

Общество с ограниченной ответственностью «Трансконсалтинг»
(ООО «Трансконсалтинг»)

115211, г. Москва, Каширское ш., д. 55, к. 5, помещ. 1/1

Испытательный центр «CERTIFICATION GROUP»

Испытательная лаборатория «HARD GROUP»

142500, Московская обл., г. Павловский Посад, ул. Городковская, д. 73а, к. 10, к. 11, к. 15

150515, Ярославская обл., Ярославский р-н, в районе деревни Левцово

Телефон: +7(495)984-63-39; электронная почта: info-hard@cert-group.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.21ЩЮ1



УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ИЛ

Смирнов А.Н. Свеженцев

17 января 2024 г.

Протокол испытаний:	№ 19X/H-17.01/24
Дата выдачи протокола:	17.01.2024
Наименование, юридический адрес, фактический адрес места осуществления деятельности (в случае если отличается от юр. адреса) контактные данные заказчика:	Орган по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью «ЦЕНТР ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ», Юридический адрес: 111524, РОССИЯ, город Москва, улица Электродная, дом 2, строение 12-13-14, офис 307, 605 Фактический адрес: 111524, РОССИЯ, город Москва, улица Электродная, дом 2, строение 12-13-14, офис 307, 605
Изготовитель, юридический адрес, фактический адрес места осуществления деятельности (в случае если отличается от юр. адреса):	Общество с ограниченной ответственностью НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ "СИБИРСКИЙ АРСЕНАЛ", Юридический адрес: 630073, Россия, Новосибирская область, город Новосибирск, микрорайон Горский, дом 8А Фактический адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 633010, Россия, Новосибирская область, город Бердск, улица Ленина, дом 89/2
Наименование (торговая марка/модель/тип/артикул) образца (ов):	Оборудование световое общего назначения: светильники светодиодные уличные, серия SA T-STREET 100 IP67, модель SA T-STREET 100-4000K-145 IP67
Сведения об отборе:	Акт отбора образцов (проб) ЦПС121223-01С от 19.12.2023 г. Образец(ы) предоставлен(ы) заказчиком.
Дата получения образца (ов):	09.01.2024
Идентификационный номер:	X3409012024/H
Основание проведения испытаний:	Направление № ЦПС121223-01С от 19.12.2023
Место осуществления лабораторной деятельности:	Московская обл., г. Павловский Посад, ул. Городковская, д. 73а, к. 11
Дата (ы) осуществления лабораторной деятельности:	с 09.01.2024 по 17.01.2024
Стандарт (ы), устанавливающие требования к продукции:	ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств" раздел 5 ГОСТ ИЕС 61547-2013 разделы 4 и 5 ГОСТ CISPR 15-2014 разделы 5 и 7 ГОСТ ИЕС 61000-3-2-2017 раздел 5 ГОСТ ИЕС 61000-3-3-2015

Результаты испытаний настоящего протокола относятся только к представленному образцу(ам).
Размножение или перепечатка протокола испытаний без разрешения испытательной лаборатории не допускается.
Лаборатория несет ответственность за всю информацию, представленную в протоколе за исключением случаев, когда информацию предоставляет заказчик.

Описание, идентификация и состояние образца (ов)

Оборудование световое общего назначения: светильники светодиодные уличные, серия SA T- STREET 100 IP67, модель SA T-STREET 100-4000K-145 IP67
 Идентификация проводилась на соответствие документов, предоставленных в лабораторию заказчиком на проведение испытаний.
 Проведенная идентификация свидетельствуют о соответствии образца (ов) предоставленным документам.
 Маркировка имеется, внешние повреждения отсутствуют.

Условия проведения испытаний

Температура воздуха, °С	15 – 25
Относительная влажность воздуха, %	45 – 75
Параметры сети электропитания (напряжение, В; частота, Гц):	230; 50

Используемое испытательное и измерительное оборудование

№	Наименование, заводской и/или инвентарный и/или учётный номер
1	Прибор для измерения и анализа показателей качества электрической энергии, KEW 6310, №Л172
2	Генератор сигналов высокочастотный, Г4-158, №Л193
3	Измеритель акустический многофункциональный, ЭКОФИЗИКА, №Л42
4	Пробник напряжения, Я6-122/1М, №Л133
5	Трансформатор тока, ТТИ-100, №Л139
6	Измеритель электрических параметров качества, мощности и количества электрической энергии телеметрический LPW-305-5, №Л223
7	Анализатор спектра, GSP-7830 , №Л122
8	Селективный микровольтметр, SMV 8,5, №Л286
9	Совмещенная логопериодическая антенна, VULB 9162, №Л374
10	Антенна, АБ-4, №Л183
11	Антенна, ДР-1, №Л184
12	Клещи поглощающие, КП1000, №Л206
13	Антенна, LPA1, №Л207
14	Антенна измерительная магнитная, П6-70, №Л219
15	Антенна измерительная электрическая, П6-71, №Л220
16	Эквивалент сети, NNB111, №Л120
17	Эквивалент сети, NNB 101, №Л119
18	Имитатор импульсных помех, ИИП-4000, №191
19	Имитатор провалов и перенапряжения, ИПНП-16, №97
20	Имитатор пачек помех, ИПП-4000, №168
21	Имитатор электростатических разрядов ЭСР-8000К, ЭСР-8000К, №Л146
22	Имитатор импульсных помех, ИИП-2500У, №45
23	Имитатор кондуктивных помех, ИКП-61000-4-16, №Л209
24	Имитатор импульсных помех в комплекте с устройством связи-развязки, ИИП-4000, (ЛСР-2/2), №210
25	Источник питания переменного тока , APS-9501, №Л157

Документ (ы), устанавливающий (е) правила и методы исследований (испытаний) и измерений

ГОСТ IEC 61547-2013
 ГОСТ CISPR 15-2014
 ГОСТ IEC 61000-3-2-2017
 ГОСТ IEC 61000-3-3-2015

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Наименование структурного подразделения (отдела) испытательной лаборатории:	Отдел испытаний ЭМС
--	---------------------

ГОСТ CISPR 15-2014

Напряжение ИРП на сетевых зажимах в полосе частот от 0,009 МГц до 30 МГц:

№ измерения	Частота, МГц	Измеренные значения напряжения радиопомех, дБмкВ					Среднее арифмети- ческое значение, дБмкВ	Среднее квадрати- ческое отклонение, дБмкВ	Статисти- ческое значение радиопо- мех, дБмкВ	Допусти- мые значения радиопо- мех, дБмкВ
		Условный номер измерения								
		№1	№2	№3	№4	№5				
		U max	U max	U max	U max	U max				
1	0,009	59,19	57,70	58,26	57,84	57,65	58,13	0,64	59,10	110,0
2	0,017	57,03	55,19	56,36	55,04	56,83	56,09	0,92	57,49	110,0
3	0,024	58,42	56,17	57,91	56,82	56,08	57,08	1,05	58,67	110,0
4	0,050	45,25	42,99	44,76	42,42	43,33	43,75	1,20	45,58	90,0
5	0,058	48,28	47,51	47,28	46,33	47,87	47,45	0,73	48,57	88,7
6	0,075	47,41	46,89	46,46	46,35	47,10	46,84	0,44	47,51	86,4
7	0,150	34,83	33,05	34,57	33,22	32,31	33,60	1,07	35,22	66,0
8	0,152	35,61	35,56	35,60	35,25	35,60	35,52	0,15	35,76	65,9
9	0,212	33,00	31,64	32,66	32,40	31,15	32,17	0,76	33,32	63,1
10	0,500	30,33	28,83	30,25	29,93	28,67	29,60	0,80	30,81	56,0
11	1,164	28,93	27,57	28,93	26,95	28,84	28,24	0,93	29,65	56,0
12	2,872	28,22	26,16	27,78	27,69	26,10	27,19	0,99	28,69	56,0
13	5,000	30,39	28,99	29,52	28,30	29,44	29,33	0,77	30,49	60,0
14	7,946	33,15	31,94	32,87	30,32	31,38	31,93	1,15	33,67	60,0
15	8,692	32,96	32,79	32,13	30,50	31,51	31,98	1,00	33,51	60,0
16	9,177	31,76	30,85	31,29	30,62	31,15	31,13	0,44	31,80	60,0
17	10,155	34,07	31,79	33,86	33,06	32,34	33,03	0,97	34,51	60,0
18	12,609	30,46	27,99	30,17	28,42	28,33	29,07	1,15	30,82	60,0
19	30,000	31,98	30,89	31,43	30,78	30,54	31,12	0,58	32,00	60,0

Напряженность поля излучаемых ИРП

Измерение магнитной составляющей напряженности электромагнитного поля ИРП в полосе частот 0,009- 30 МГц.

Диаметр измерительной антенны 2 м.

№ измерения	Частота, МГц	Измеренные значения магнитной составляющей радиопомех, дБмкА/м					Среднее арифметическое значение, дБмкА/м	Среднее квадратическое отклонение, дБ мкА/м	Статистическое значение радиопомех, дБмкА/м	Допустимые значения радиопомех, дБмкА/м
		Условный номер измерения								
		№1	№2	№3	№4	№5				
		U m	U m	U m	U m	U m				
1	0,009	47,09	45,83	46,87	46,44	46,66	46,58	0,5	47,3	88,0
2	0,011	48,33	46,91	47,95	47,58	47,42	47,64	0,5	48,5	88,0
3	0,018	45,25	44,55	44,80	44,77	45,12	44,90	0,3	45,3	88,0
4	0,070	47,91	44,93	47,06	46,95	47,47	46,86	1,1	48,6	88,0
5	0,082	44,35	43,60	44,32	44,27	44,10	44,13	0,3	44,6	81,7
6	0,090	41,81	40,66	41,48	40,90	41,60	41,29	0,5	42,0	78,0
7	0,150	33,48	33,33	32,67	33,13	32,89	33,10	0,3	33,6	58,0
8	0,177	28,73	28,00	27,92	27,83	28,23	28,14	0,4	28,7	56,1
9	0,515	25,99	24,67	25,68	25,21	25,47	25,40	0,5	26,2	43,5
10	2,200	15,62	13,07	15,60	14,86	15,08	14,85	1,0	16,4	26,0
11	2,310	33,54	30,66	32,63	33,19	32,59	32,52	1,1	34,2	58,0
12	2,447	32,14	30,48	32,01	31,77	31,41	31,56	0,7	32,6	58,0
13	3,000	11,55	9,06	11,21	11,34	11,37	10,91	1,0	12,5	22,0
14	4,750	11,42	10,59	10,60	10,69	10,89	10,84	0,3	11,4	22,0
15	6,021	16,84	13,85	16,07	16,54	16,32	15,92	1,2	17,7	22,0
16	8,143	14,64	13,13	13,91	14,04	14,42	14,03	0,6	14,9	22,0
17	12,789	11,40	10,22	10,94	10,98	10,62	10,83	0,4	11,5	22,0
18	14,389	13,76	11,90	13,27	12,89	13,36	13,04	0,7	14,1	22,0
19	30,000	13,26	13,13	13,11	12,79	12,54	12,97	0,3	13,4	22,0

Напряженность поля излучаемых ИРП

Измерение напряженности электромагнитного поля ИРП в полосе частот 30- 300 МГц. Измерительное расстояние 3 м

№ измерения	Частота, МГц	Измеренные значения магнитной составляющей радиопомех, дБмкВ/м					Среднее арифметическое значение, дБмкВ/м	Среднее квадратическое отклонение, дБ мкВ/м	Статистическое значение радиопомех, дБмкВ/м	Допустимые значения радиопомех, дБмкВ/м
		Условный номер измерения								
		№1	№2	№3	№4	№5				
		U m	U m	U m	U m	U m				
1	30,00	16,9	15,4	15,9	16,0	16,03	16,0	0,5	16,8	40,0
2	34,26	13,8	12,2	13,6	12,9	13,03	13,1	0,6	14,0	40,0
3	42,53	14,9	14,8	14,6	14,3	14,26	14,6	0,3	15,0	40,0
4	59,51	15,4	14,2	14,5	14,9	15,24	14,8	0,5	15,6	40,0
5	83,39	13,6	11,7	13,6	12,8	13,52	13,1	0,8	14,3	40,0
6	113,70	14,8	13,8	14,0	14,3	14,36	14,3	0,4	14,8	40,0
7	153,42	14,4	12,1	14,3	13,7	13,74	13,7	0,9	15,0	40,0
8	177,93	13,4	12,5	12,5	13,1	12,84	12,9	0,4	13,5	40,0
9	230,00	14,0	11,3	13,2	13,2	13,05	12,9	1,0	14,5	40,0
10	239,84	16,3	14,4	16,0	15,8	15,54	15,6	0,7	16,7	47,0
11	253,30	15,7	14,9	14,8	15,4	14,78	15,1	0,4	15,7	47,0
12	300,00	16,4	14,4	16,1	15,7	16,18	15,8	0,8	17,0	47,0

Испытания на помехоустойчивость

ГОСТ ИЕС 61547-2013

Устойчивость к электростатическим разрядам

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

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

Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю.

Вид помехи	Полоса частот воздействия, МГц	Напряженность испытательного поля, В/м (дБмкВ/м)	Требуемое качество функционирования	Результат испытаний
Радиочастотное электромагнитное поле	От 80 до 1000	3(130)	А	А

Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты

Вид помехи	Полоса частот воздействия, Гц	Уровень напряженности МППЧ, А/м	Требуемое качество функционирования	Результат испытаний
Магнитное поле промышленной частоты (МППЧ)	50	3	А	А

Устойчивость к наносекундным импульсным помехам.

Вид помехи	Амплитуда испытательного воздействия, кВ	Частота повторения импульсов, кГц	Требуемое качество функционирования	Результат испытаний
Импульсные помехи в портах электропитания переменного тока	±1,0	5	В	В

Устойчивость к инжектированным токам (радиочастотный общий несимметричный режим)

Вид помехи	Полоса частот воздействия, МГц	Уровень испытательного напряжения, (дБ/мкВ)	Требуемое качество функционирования	Результат испытаний
Инжектированные токи (через устройства связи развязки (УСР))	От 0,15 до 80	3(130)	А	А

Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии

Порт электропитания

Вид помехи	Степень жесткости	Амплитуда импульса напряжения кВ ±10%	Требуемое качество функционирования	Результат испытаний
Микросекундные импульсы по схеме "провод-провод"	2	±1,0	В	А
Микросекундные импульсы по схеме "провод-земля"	3	±2,0	В	А

Устойчивость к провалам и прерываниям напряжения электропитания

Вид динамических изменений напряжения сети электропитания	Испытательное воздействие			Требуемое качество функционирования	Результат испытаний
	Испытательное напряжение в % от $U_{ном}$	Амплитуда динамических изменений напряжения в % от $U_{ном}$	Длительность динамических изменений напряжения, периоды (период)		
Провалы напряжения	70	30	10	С	В
Прерывания напряжения	0	100	0,5	С	В

Порядок гармонической составляющей n	Измеренное наибольшее (из 5-ти образцов) значение гармонической составляющей тока, % от основной гармонической составляющей потребляемого тока	Максимальное допустимое значение гармонической составляющей тока, % от основной гармонической составляющей потребляемого тока
2	1,27	2,00
3	9,81	30,00
5	3,96	10,00
7	0,63	7,00
9	0,37	5,00
11	0,22	3,00
13	0,14	3,00
15	0,15	3,00
17	0,15	3,00
19	0,10	3,00
21	0,11	3,00
23	0,08	3,00
25	0,08	3,00
27	0,07	3,00
29	0,07	3,00
31	0,07	3,00
33	0,06	3,00
35	0,05	3,00
37	0,07	3,00
39	0,04	3,00

Количественные характеристики фликера	Порядковый номер измерения					Допустимые нормы
	1	2	3	4	5	
Кратковременная доза фликера, Pst	0,07	0,07	0,06	0,01	0,08	1
Длительная доза фликера Plt	0,07	0,06	0,01	0,02	0,03	0,65

Результаты измерений колебаний напряжений

Параметры измерений	Измеренные значения (%)					Допустимые нормы (%)
	1	2	3	4	5	
Установившееся относительное изменение напряжения dc	1,33	1,39	1,16	1,15	1,19	3,3
Максимальное относительное изменение напряжения dmax	1,34	1,53	1,41	1,55	1,36	4
Хар-ка относительного изменения напряжения d(t)	-	-	-	-	-	3,3 (для интервала времени изменения напряжения >200мс)

Испытания провел:

Руководитель отдела испытаний ЭМС



И.В. Дружинский

Протокол подготовил:

Специалист ИЛ



А.Ю. Курячев

Протокол проверил:

Руководитель ИЛ



А.Н. Свеженцев

Конец протокола испытаний.