ФБУ «Ростовский ЦСМ»

Испытательный центр электрооборудования (ИЦ ЭО)

344000, г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова, 58, телефон: (863)264-45-65

Полномочия получены от Федеральной службы по аккредитации

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21МЕ22 действителен до 09.07.2015

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Руководитель ИЦ ЭО
ФБУ «Ростовский ЦСМ»

_____ О.В.ТРУСОВ

" 27 " мая 2014 г.

Всего страниц 8

П Р О Т О К О Л И С П Ы Т А Н И Й
№ 0178 – 08 – 14 от 27 мая 2014 г.

Вид испытаний: **СЕРТИФИКАЦИОННЫЕ,** на соответствие требованиям по ЭМС СТБ IEC 61547-2011, СТБ ЕН 55015-2006, ГОСТ 30804.3.2-2013.

Наименование и тип прибора: **Светильник светодиодный, модель «Matrix LOD-40»**

Образцы представлены на испытания: ООО «ИНТЕССО», 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Троицкая, д. 39/166

Изготовитель и его адрес: ООО «ИНТЕССО», 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Троицкая, д. 39/166

Образцы отобраны: ОСПУ ООО «ЮГ-ТЕСТ»

Дата получения образцов на испытания: 30 апреля 2014 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Представленный на испытания образец светильника светодиодного, модель «Matrix LOD-40» **СООТВЕТСТВУЕТ** требованиям СТБ IEC 61547-2011, СТБ ЕН 55015-2006, ГОСТ 30804.3.2-2013.

Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

Частичная или полная перепечатка протокола испытаний без разрешения испытательной лаборатории **ЗАПРЕЩЕНА !**

Порядковый номер образца по системе нумерации предприятия-изготовителя (номер при измерениях): № 2703001448 (1).

1. УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ

Температура окружающей среды, °С	24;
Относительная влажность воздуха, %	50;
Атмосферное давление, мм. рт. ст.	758;

(кроме условий особо оговоренных).

2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1. Назначение изделия.
Светильник светодиодный, предназначен для освещения.

2.2. Основные технические характеристики.

Номинальное напряжение питания, В	220
Номинальная частота, Гц	50
Потребляемая мощность, Вт, не более	40

2.3. Помехообразующий элемент – электронная схема.

2.4. Система помехоподавления – отсутствует.

3. ПРОЦЕДУРА ИСПЫТАНИЙ

3.1. Проверка наличия сопроводительной документации.
Замечаний нет.

3.2. Идентификация изделий.

3.2.1. Наименование, тип, маркировка соответствует руководству по эксплуатации и классификации в соответствии с ГОСТ.

3.3. По работоспособности изделие соответствует требованиям ТД.

3.4. Программа испытаний.

Испытания проведены на соответствие требованиям СТБ IEC 61547-2011, СТБ EH 55015-2006, ГОСТ 30804.3.2-2013.

3.5. Методы испытаний.

Испытания проведены по методам, изложенным в СТБ IEC 61547-2011, СТБ EH 55015-2006, ГОСТ 30804.3.2-2013, ГОСТ Р 51320-99 и обобщенной методике выполнения испытаний ФБУ «Ростовский ЦСМ».

4. СРЕДСТВА ИСПЫТАНИЙ И ИЗМЕРЕНИЙ

Таблица 1

Наименование средства испытания и измерения	Тип	Заводской (инвентарный) номер
Измеритель радиопомех	SMV-11	03364 (17230185)
Эквивалент сети	NNB-111	07432 (17270198)
Антенна трехкоординатная рамочная	TPA-002	TPA0207 (17231087)
Измеритель радиопомех с комплектом антенн DP1, DP3	SMV-8.5	08084 (17230352)
Имитатор электростатических разрядов	ИГЭ 15.1	129606 (17230355)
Испытательный генератор динамических изменений напряжения питающей сети	ИГД 8.1	129611 (17230358)
Испытательный генератор микросекундных импульсных помех	ИГМ 4.1	039719 (17230356)
Испытательный генератор наносекундных импульсных помех	ИГН 4.1	129732 (17230357)
ТЕМ-камера	3д2.235.004	б/н (17230353)
Измеритель фликера, колебаний напряжения и гармонических составляющих тока	ИФГ 20.1	12034 (17230497)

5. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ И ДАННЫЕ ИЗМЕРЕНИЙ

5.1. Измерение напряжения радиопомех

Таблица 2

Частота, МГц	Значение напряжения радиопомех, X_i, дБ						Среднее значение, X, дБ		Ср. кв. отклонение, S, дБ		Сравниваемое значение с нормируемым, A, дБ		Нормируемое значение, не более, дБ		Заключение
	Обр.№1		Обр.№2		Обр.№3										
	квп	ср	квп	ср	квп	ср	квп	ср	квп	ср	квп	ср	квп	ср	
0,009	63						63		0		63		110	-	соответ
0,05	59						59		0		59		90	-	соответ
0,1	49						49		0		49		83,7	-	соответ
0,16	44						44		0		44		65,5	55,5	соответ
0,24	41						41		0		41		62,1	52,1	соответ
0,55	38						38		0		38		56	46	соответ
1,0	36						36		0		36		56	46	соответ
1,4	35						35		0		35		56	46	соответ
2,0	32						32		0		32		56	46	соответ
3,5	31						31		0		31		56	46	соответ
6,0	31						31		0		31		60	50	соответ
10,0	31						31		0		31		60	50	соответ
22,0	32						32		0		32		60	50	соответ
30,0	33						33		0		33		60	50	соответ

ПРИМЕЧАНИЕ: Средние значения напряжения радиопомех не измерялись, т.к. при измерениях квазипиковых значений напряжения радиопомех выполняются нормы для средних значений.

5.2. Измерение излучаемых радиопомех.

Таблица 3

Частота, МГц	Значение излучаемых радиопомех, X_i, дБ(мкА) Обр.№1 квп		Обр.№2 квп		Обр.№3 квп		Среднее значение, X, дБ квп		Ср. кв. отклонение, S, дБ квп		Сравниваемое значение с нормируемым, A, дБ квп		Нормируемое значение, не более, дБ квп		Заключение
0,009	55						55		0		55		88		соответ
0,05	53						53		0		53		88		соответ
0,1	49						49		0		49		74		соответ
0,16	48						48		0		48		57,2		соответ
0,24	44						44		0		44		52,4		соответ
0,55	35						35		0		35		42,5		соответ
1,0	33						33		0		33		35,4		соответ
1,4	32						32		0		32		31,4		соответ
2,0	28						28		0		28		27,2		соответ
3,5	20						20		0		20		22		соответ
6,0	20						20		0		20		22		соответ
10,0	19						19		0		19		22		соответ
22,0	16						16		0		16		22		соответ
30,0	15						15		0		15		22		соответ

5.3. Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам

5.3.1. Точки воздействия разрядов:
№1 - корпус светильника;
№2 - корпус светильника;

5.3.2. Степень жесткости испытаний - 2.
5.3.3. Количество разрядов на каждую точку воздействия - 10 (каждой полярности).
5.3.4. Критерий качества функционирования - А или В.

5.3.5. Результаты испытаний:

Таблица 4.1

№№ точек	U разрядов, кВ	Кол-во разрядов	Степень жесткости	Критерий качества функционирования
				Обр. №1
КОНТАКТНЫЙ РАЗРЯД				
1	4	10 +	2	А
1	4	10 -	2	А
2	4	10 +	2	А
2	4	10 -	2	А

5.3.6. Результаты испытаний при непрямом воздействии:

Таблица 4.2

Сторона	U разрядов кВ	Кол–во разрядов	Степень жесткости	Критерий качества функционирования
				Обр. №1
1	8	10	3	А
2	8	10	3	А
3	8	10	3	А
4	8	10	3	А

5.4. Испытания на устойчивость к динамическим изменениям напряжения сети электропитания

5.4.1. Степень жесткости - 2 (на все виды испытаний).
5.4.2. Критерий качества функционирования - А или В или С.
5.4.3. Результаты испытаний:

Таблица 5

Виды динамических изменений напряжения	Степень жесткости	Испытательное напряжение, % Uн	Число периодов	Критерий качества функционирования
				Обр. №1
Прерывание напряжения	2	100	0,5; 1	В
Провалы напряжения	2	30	10; 25	А
Выбросы напряжения	2	120	25	А

5.5. Испытания на устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии.

5.5.1. Степень жесткости - 2.

5.5.2. Полярность испытательных импульсов - положительная и отрицательная и не менее пяти импульсов каждой полярности.

5.5.3. Критерий качества функционирования - А или В или С.

5.5.4. Результаты испытаний:

Таблица 6

Схема подачи испытательных импульсов	Степень жесткости	Полярность импульсов	Фаза	Испытательное напряжение	Критерий качества функционирования
					Обр. №1
ФАЗА - НОЛЬ	1	+	0	0,5	А
	1	+	90	0,5	А
	1	+	180	0,5	А
	1	+	270	0,5	А
	1	-	0	0,5	А
	1	-	90	0,5	А
	1	-	180	0,5	А
	1	-	270	0,5	А
НОЛЬ - ЗЕМЛЯ	2	+	0	1,0	А
	2	+	90	1,0	А
	2	+	180	1,0	А
	2	+	270	1,0	А
	2	-	0	1,0	А
	2	-	90	1,0	А
	2	-	180	1,0	А
	2	-	270	1,0	А
ФАЗА - ЗЕМЛЯ	2	+	0	1,0	А
	2	+	90	1,0	А
	2	+	180	1,0	А
	2	+	270	1,0	А
	2	-	0	1,0	А
	2	-	90	1,0	А
	2	-	180	1,0	А
	2	-	270	1,0	А

5.6. Испытания на устойчивость к наносекундным импульсным помехам.

5.6.1. Степень жесткости испытаний - 2.

5.6.2. Полярность НИП - положительная и отрицательная.

5.6.3. Длительность испытаний - 1,5 минут.

5.6.4. Количество воздействий НИП - обусловлено испытательным оборудованием.

5.6.5. Цепи ИТС подлежащие проверке - кабель питания.

5.6.6. Последовательность подачи НИП-в соответствии с п.5.6.5.

5.6.7. Критерий качества функционирования - А или В.

5.6.8. Результаты испытаний:

Таблица 7

Цепи	Схема коммутации	Полярность	Степень жесткости	Испытательное напряжение, кВ	Критерий качества функционирования
					Обр. № 1
П	Ф	+	2	1	А
И	Ф	-	2	1	А
Т	О	+	2	1	А
А	О	-	2	1	А
Н	З	+	2	1	А
И	З	-	2	1	А
Я					

5.7. Испытания на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю.

5.7.1. Режим воздействия электромагнитным полем - в ТЕМ- камере при воздействии Т-волны на каждую из четырех сторон ИТС. На испытательной площадке - при расположении каждой из четырех сторон ИТС против излучающей антенны, дважды - при вертикальном и горизонтальном положении плоскости поляризации излучающей антенны.

5.7.2. Параметры испытательного сигнала - в диапазоне (80-1000) МГц частота изменяется плавно, частота модулирующего сигнала - 1 кГц (80% -АМ).

5.7.3. Расположение кабелей при испытаниях - кабель электропитания расположен горизонтально.

5.7.4. Степень жесткости испытаний — 2 (Напряженность испыт. поля — 3 В/м).

5.7.5. Критерий качества функционирования — А.

5.7.6. Результаты испытаний:

Таблица 8

Диапазоны частот, МГц	Испытательное оборудование	Положение ИТС	Ориентация антенны	Степень жесткости	Критерий качества функционирования
					Обр. № 1
80- -150	ТЕМ-камера	сторона-1	-	2	А
		сторона-2	-	2	А
		сторона-3	-	2	А
		сторона-4	-	2	А
150- -1000	аттестованная измерительная площадка	сторона-1	гориз.	2	А
		сторона-1	верт.	2	А
		сторона-2	гориз.	2	А
		сторона-2	верт.	2	А
		сторона-3	гориз.	2	А
		сторона-3	верт.	2	А
		сторона-4	гориз.	2	А
		сторона-4	верт.	2	А

5.8. Измерение гармонических составляющих тока: Приложение 1 на 2-х листах.

Испытания провел: **О.А. Николаенко**

Ответственный за проведение испытаний: **А.И. Евсеев**

Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16А (в одной фазе)

ГОСТ 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2009)

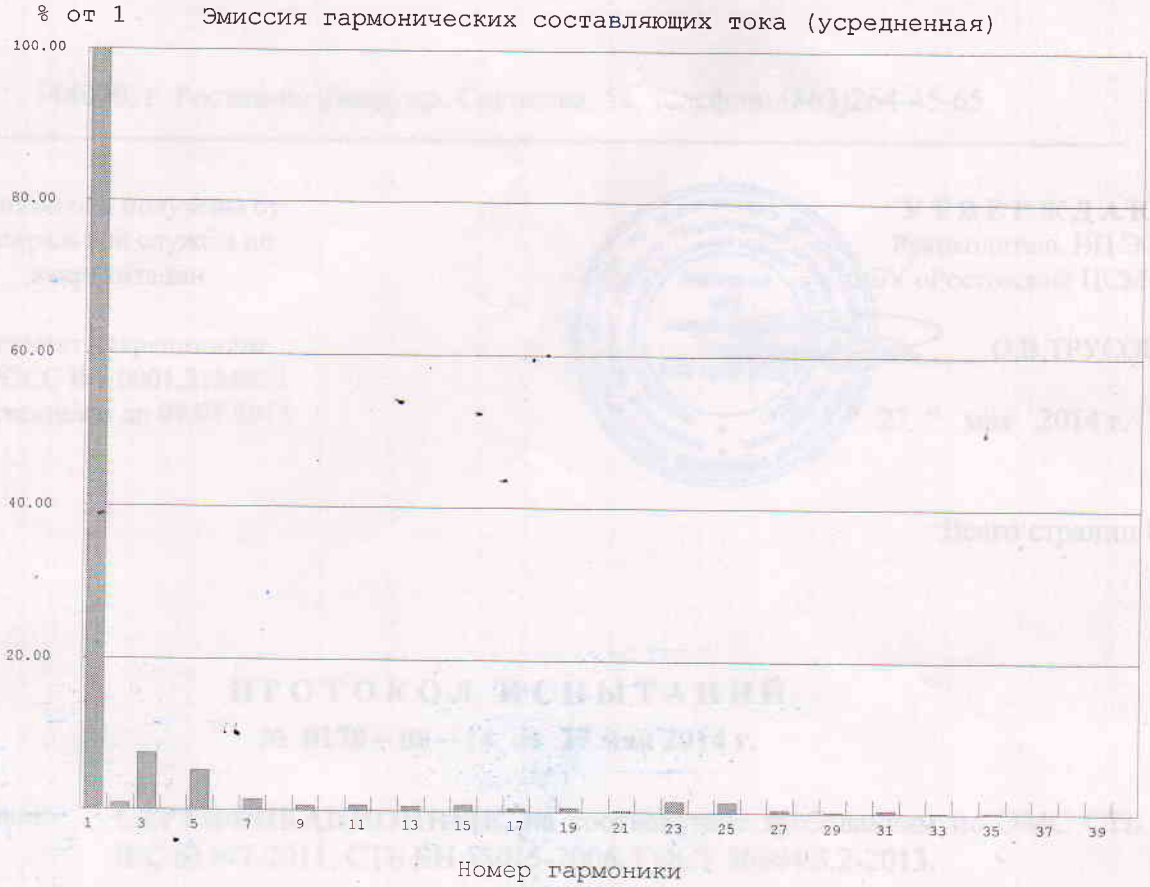
Место проведения испытаний	Испытательная аппаратура
ИЛ ЭМС ИЦ ЭО ФБУ "Ростовский ЦСМ"	ИФГ20.1 НПП Прорыв зав. №120304

Модель(тип) : Светильник светодиодный, модель "Matrix LOD-40"
Примечание : Приложение 1
Класс : C
Дата испытаний : 27/05/14
Температура воздуха : 20°C
Относительная влажность : 54%

Umакс,В : 222.21
Iмакс,А : 0.20
Iпик,А : 0.37
Полная мощность, VA : 45.20
Активная мощность, W : 38.11
Фактор мощности : 0.84

Результат : **тест пройден**

№ гарм.	Измер. среднее, %перв.	Норма Гост, %перв.	% от нормы	Измер макс., %перв.	150% Гост, %перв.	% от нормы	Результат теста
2	0.838	2.000	41.919	1.157	3.000	38.570	соотв
3	7.580	25.344	29.907	7.844	38.016	20.635	соотв
5	5.236	10.000	52.361	5.648	15.000	37.656	соотв
7	1.482	7.000	21.179	1.702	10.500	16.211	соотв
9	0.647	5.000	12.936	0.831	7.500	11.074	соотв
11	0.807	3.000	26.898	0.956	4.500	21.254	соотв
13	0.687	3.000	22.898	0.940	4.500	20.887	соотв
15	0.835	3.000	27.831	1.049	4.500	23.321	соотв
17	0.525	3.000	17.488	0.738	4.500	16.405	соотв
19	0.614	3.000	20.460	0.835	4.500	18.552	соотв
21	0.266	3.000	8.874	0.594	4.500	13.192	соотв
23	1.494	3.000	49.813	2.021	4.500	44.911	соотв
25	1.378	3.000	45.921	1.896	4.500	42.143	соотв
27	0.413	3.000	13.753	0.811	4.500	18.012	соотв
29	0.200	3.000	6.678	0.590	4.500	13.101	соотв
31	0.449	3.000	14.982	0.787	4.500	17.495	соотв
33	0.173	3.000	5.780	0.524	4.500	11.647	соотв
35	0.182	3.000	6.073	0.513	4.500	11.391	соотв
37	0.012	3.000	0.409	0.349	4.500	7.765	соотв
39	0.018	3.000	0.595	0.370	4.500	8.227	соотв



Испытание проводили : / **О.А. Николаенко** /

/ **А.И. Евсеев** /