

190121, г. С-Петербург
ул. Лоцманская, 3
(812) 494-09-59

ООО «ЭЛЕМКОМ»
Свидетельство об аккредитации
№ 16.02779.315 Российского
морского регистра судоходства
действительно до 17.06.2021 г.

Лицензия Федеральной службы
по экологическому,
технологическому и атомному
надзору СЕ-12-101-4072
действительно до 29.06.2026 г.



УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «ЭЛЕМКОМ»

Д.т.н. А.А. Воршевский
25 марта 2019 г.

ПРОТОКОЛ № 190314

ИСПЫТАНИЙ Светильника светодиодного Vi-Lamp Base M1 27W арт. ViLAMP CC 10.1-У-Н-
27-220.140.31-4-0-65 НА СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ
ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

(Протокол касается только образцов, подвергнутых испытанию.
Частичная перепечатка протокола без разрешения запрещена)

Число страниц - 9

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2019 г.

1 ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ

Светильник светодиодный Vi-Lamp Base M1 27W арт. ViLAMP CC 10.1-У-Н-27-220.140.31-4-0-65, серийный номер 050219 №7104 00245.

Электропитание:

- переменное напряжение 220 В, 50 Гц.

Изготовитель/Заявитель: АО «ВИЛЕД», 198206, г. Санкт-Петербург, ул. Пионерстроя, д. 23, лит. Б.

Образец предоставлен для испытаний: «26» марта 2019 г.

2 ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЙ

Испытания изделия на соответствие требованиям по устойчивости к электромагнитным помехам по ГОСТ Р 51514-2013 (МЭК 61547:2009), по эмиссии кондуктивных радиопомех по ГОСТ CISPR 15-2014, норм гармонических составляющих потребляемого тока по ГОСТ 30804.3.2-2013 для оборудования класса С, норм колебаний напряжения, вызываемых в питающей сети, по ГОСТ 30804.3.3-2013.

3 ДАТА И МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

26-27 марта 2019 г., испытательная лаборатория ООО "ЭЛЕМКОМ", 190008, г. Санкт-Петербург, ул. Лоцманская, 3.

4 ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Имитатор электростатического разряда ЭСР-8000К с блоком воздушного разряда ЭСР-15000 и блоком воздушного разряда ЭСР-25000, зав. № 22, аттестат № 432-4910-2018 от 30.11.2018 г. действителен до 30.11.2020 г.

- Установка проверки устойчивости технических средств к электромагнитным полям УЭМП-0,15-6000, зав. № 1, аттестат № 433-5022-2018 от 26.12.2018 г. действителен до 26.12.2020 г.

- Имитатор пачек помех ИПП-4000, зав. № 18, аттестат № 432-3408-2018 от 24.04.2018 г. действителен до 24.04.2020 г.

- Имитатор импульсных помех ИИП-4000М с индукционной катушкой ИК-1И и согласующими устройствами СУ, зав. № 58, аттестат № 432-4251-2018 от 09.11.2018 г. действителен до 09.11.2020 г.

- Имитатор импульсных помех ИИП-10000 с устройством связи-развязки УСР-Т-4.4-4.5, зав. № 71, аттестат № 432-3406-2018 от 24.04.2018 г. действителен до 24.04.2020 г.

- Комплект устройств связи-развязки УСР-4.6-С1, УСР-4.6-С2/С3, УСР-4.6-Т4, УСР-4.6-Т8, зав. № 24, аттестат № 433-3307-2018 от 03.04.2018 г. действителен до 03.04.2020 г.

- Имитатор магнитного поля ИМП-1000, зав. № 8, аттестат № 432-2943-2017 от 15.08.2017 г. действителен до 15.08.2019 г.

- Имитатор провалов напряжения и перенапряжений ИПНП-8, зав. № 48, аттестат № 432-1199-2017 от 23.03.2017 г. действителен до 23.03.2019 г.

- Установка проверки устойчивости технических средств к кондуктивным электромагнитным помехам, зав. № 1, аттестат № 432-4906-2018 от 07.12.2018 г. действителен до 07.12.2020 г.

- Сетевой эквивалент NNB 111, зав. № 09450, свидетельство о поверке № 0031865 от 19.03.2018 г. действительно до 18.03.2021 г.
- Анализатор спектра АКПП-4205/1 (Рег. №69553-17), зав. № NSA3XHA2160008, свидетельство о поверке № 2018013735 от 14.02.2019 г. действительно до 13.02.2020 г.
- Вольтметр универсальный АКПП 2101/1, зав. № NDM34FAQ2R0018, свидетельство о поверке № 2019001163 от 10.02.2019 г. действительно до 11.02.2020 г.
- Анализатор параметров энергетической сети МЕМОВОХ 300 smart, зав. № TD94086 в комплекте с токоизмерительными клещами LEM-Flex № TD32565, свидетельство №2203/07-2018 от 25.01.2018 г. действительно до 24.01.2020 г.
- Осциллограф цифровой GDS-73502A, зав. № GEQ200083, свидетельство о поверке № 0110165 от 28.06.2018 г. действительно до 27.06.2019 г.
- Барометр-анероид метеорологический БАММ-1, зав. №1183, свидетельство о поверке № 0223159 от 21.12.2018 г. действительно до 20.12.2019 г.
- Термогигрометр электронный CENTER мод. 315, зав. № 05060945, свидетельство о поверке №0175802 от 18.10.2018 г. действительно до 17.10.2019 г.

5 УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ

Температура окружающего воздуха 22 °С, атмосферное давление 102 кПа, относительная влажность воздуха 51 %, напряжение электропитания переменного тока 220 В, 50 Гц.

6 ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ И ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

6.1 Испытательные точки для воздействия электростатического разряда по ГОСТ 30804.4.2-2013:

- порт корпуса изделия. Напряжение контактного разряда - ± 6 кВ. Напряжения воздушного разряда - ± 8 кВ.

6.2 Электромагнитное поле частотой 80-1000 МГц по ГОСТ 30804.4.3-2013 воздействует на порт корпуса изделия. Напряженность в диапазоне 80-1000 МГц - 3 В/м.

6.3 Порты приложения наносекундных импульсных помех по ГОСТ 30804.4.4-2013:

- порт электропитания переменного тока 220 В, 50 Гц через устройство связи-развязки - ± 2 кВ.

6.4 Порты приложения микросекундных импульсных помех по ГОСТ Р 51317.4.5-99:

- порт электропитания переменного тока 220 В, 50 Гц через устройство связи-развязки по схеме «провод-земля» - ± 6 кВ, по схеме «провод-провод» - ± 4 кВ.

6.5 Порты приложения кондуктивных помех, наведенных радиочастотными электромагнитными полями в диапазоне частот 150 кГц - 80 МГц по ГОСТ Р 51317.4.6-99:

- порт электропитания переменного тока 220 В, 50 Гц через устройство связи-развязки - 3В.

6.6 Магнитное поле промышленной частоты по ГОСТ Р 50648-94, ГОСТ 31204-2003 воздействует на порт корпуса изделия. Напряженность: длительно - 3 А/м.

6.7 Динамические изменения напряжения электропитания по ГОСТ 30804.4.11-2013 создаются в порту электропитания переменного тока 220 В, 50 Гц. Провалы напряжения до 0,7Un длительностью 200 мс, прерывание электропитания до 0 В длительностью 10 мс.

6.8 Измерение напряжения промышленных радиопомех в порту электропитания переменного тока 220 В, 50 Гц по ГОСТ CISPR 15-2014.

6.9 Измерение гармонических составляющих потребляемого тока из сети электропитания переменного тока 220 В, 50 Гц по ГОСТ 30804.3.2-2013.

6.10 Измерение колебаний напряжения в порту электропитания переменного тока 220 В, 50 Гц, вызванных потребляемым техническим средством током из сети электропитания, по ГОСТ 30804.3.3-2013.

7 РЕЖИМ РАБОТЫ ТЕХНИЧЕСКОГО СРЕДСТВА

Функционирование в соответствии с технической документацией.

8 МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ

Испытания на устойчивость к помехам проводятся в соответствии с методиками, изложенными в ГОСТ Р 51514-2013 (МЭК 61547:2009), ГОСТ Р 50648-94, стандартах серии ГОСТ Р 51317.4, ГОСТ 30804.

Контроль функционирования осуществляется путем сопоставления качества функционирования системы при отсутствии помех и в условиях действия электромагнитных помех.

Контролируется:

- штатная работа изделия;
- свечение изделия;
- отсутствие выхода из строя составных частей изделия.

Критерий качества функционирования А - В период воздействия помехи не должны наблюдаться изменения силы света. Регулирующие устройства (при их наличии) должны функционировать в соответствии с назначением.

Критерий качества функционирования В - В период воздействия помехи допускаются любые изменения силы света. После прекращения помехи сила света должна возвратиться к исходному значению в течение интервала времени не более 1 мин. В изменении установок регулирующих устройств в период воздействия помехи нет необходимости. После прекращения помехи режим работы регулирующих устройств должен быть таким же, как до испытаний, при условии, что в период воздействия помехи регулирование, изменяющее режим работы, не проводилось.

Критерий качества функционирования С - В период воздействия и после прекращения помехи допускаются любые изменения силы света и лампа (лампы) могут быть погашены. После прекращения помехи в пределах интервала времени не более 30 мин все функции оборудования должны возвратиться к нормальному состоянию.

Измерения напряжения промышленных радиопомех проводятся по ГОСТ CISPR 15-2014.

Измерение гармонических составляющих потребляемого тока проводятся по ГОСТ 30804.3.2-2013.

Измерение колебаний напряжения, вызванных потребляемым техническим средством током из сети электропитания, проводятся по ГОСТ 30804.3.3-2013.

9 РЕЗУЛЬТАТ ИСПЫТАНИЙ

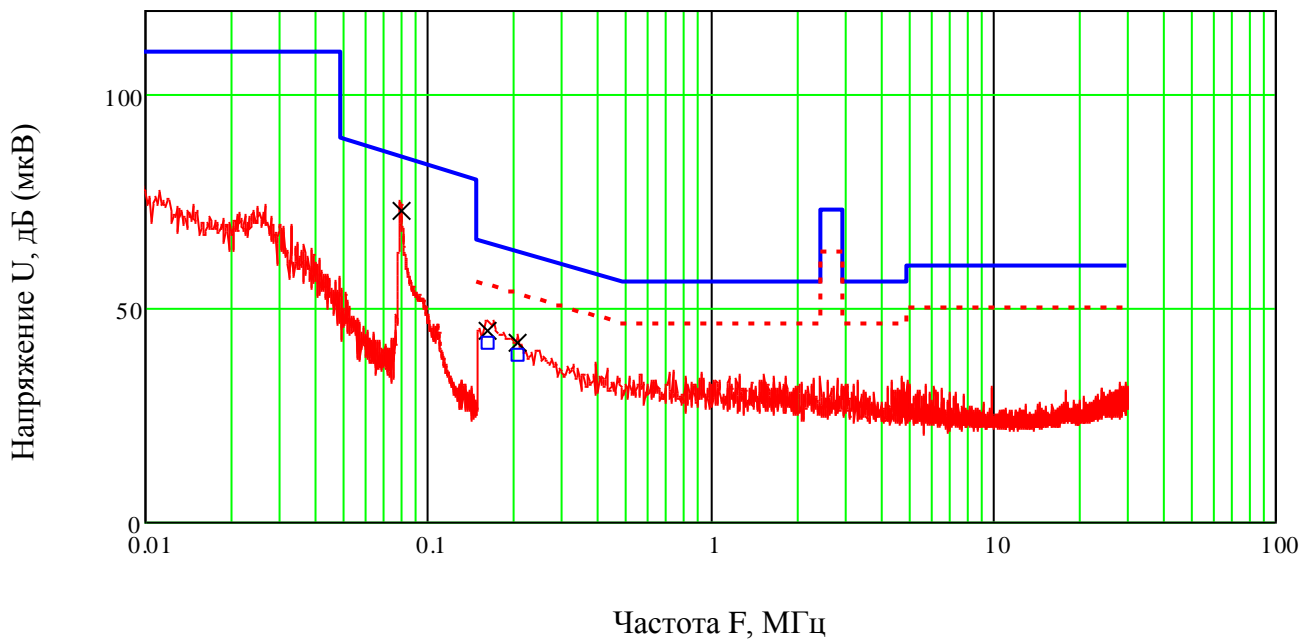
9.1 Результаты испытаний на помехоустойчивость представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Результаты испытаний на устойчивость к помехам

Вид испытательного воздействия	Значение параметров испытательного воздействия	Критерии качества функционирования по НТД	Соответствие требованиям по помехоустойчивости
1	2	3	4
1. Электростатический разряд по ГОСТ 30804.4.2-2013	порт корпуса изделия: контактный ± 6 кВ; воздушный ± 8 кВ.	В	Соответствует А
2. Электромагнитное поле по ГОСТ 30804.4.3-2013	порт корпуса изделия: 3 В/м, 80-1000 МГц. Модуляция 80 % частотой 1 кГц, импульсная модуляция несущей с частотой 200 Гц и скважностью 2.	А	Соответствует А
3. Наносекундные импульсные помехи по ГОСТ 30804.4.4-2013	порт электропитания переменного тока 220 В, 50 Гц: ± 2 кВ.	В	Соответствует А
4. Микросекундные импульсные помехи по ГОСТ Р 51317.4.5-99	порт электропитания переменного тока 220 В, 50 Гц: «провод-земля» ± 6 кВ; «провод-провод» ± 4 кВ.	С	Соответствует А
5. Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями, по ГОСТ Р 51317.4.6-99	порт электропитания переменного тока 220 В, 50 Гц: 3 В частотой 150 кГц – 80 МГц, модуляция 80 % частотой 1 кГц.	А	Соответствует А
6. Магнитное поле по ГОСТ Р 50648-94	порт корпуса изделия: длительно 3 А/м.	А	Соответствует А
7. Динамические изменения напряжения электропитания по ГОСТ 30804.4.11-2013	порт электропитания переменного тока 220/380 В, 50 Гц: - 30 % от U_n , длительностью 200 мс.	С	Соответствует А
	порт электропитания переменного тока 220/380 В, 50 Гц: - 100 % от U_n , длительностью 10 мс.	В	Соответствует В. При прерывании напряжения мигает свет.

9.2 График наибольших зарегистрированных пиковых, квазипиковых и средних значений напряжения радиопомех U в дБ (мкВ), создаваемых изделием в порту электропитания переменного тока 220 В, 50 Гц, и норма квазипиковых и средних значений напряжения промышленных радиопомех по ГОСТ CISPR 15-2014 представлены на рисунке 9.1.

Изделие соответствует требованиям по эмиссии кондуктивных радиопомех по ГОСТ CISPR 15-2014.



- Измеренные пиковые значения
- x x x Измеренные квазипиковые значения
- □ □ Измеренные средние значения
- Максимально допустимые квазипиковые значения напряжения радиопомех по ГОСТ CISPR 15-2014
- - - Максимально допустимые средние значения напряжения радиопомех по ГОСТ CISPR 15-2014

Рисунок 9.1 - Наибольшие зарегистрированные пиковые, квазипиковые и средние значения напряжения радиопомех U в дБ (мкВ), создаваемые изделием в цепи электропитания переменного тока 220 В, 50 Гц, и норма квазипиковых и средних значений по ГОСТ CISPR 15-2014.

9.4 Отклонения напряжения при работе изделия по ГОСТ 30804.3.3-2013

HA-PC Link Plus. Software v2.02. Firmware v2.81

Report Number : 186

Tested On : 27 Март 2019 19:50 for 600 Seconds.

Equipment Under Test :

Serial Number :

Tested by :

Supply Voltage : 220.4 Vrms 312.1 Vpk Frequency : 49.99 to 50.11 Hz

Load Current : 0.1 Arms 0.2 Apk Crest Factor: 1.462

Test Method: EN61000-3-3:2008

Voltage Variations :

Highest Level: -4.12%

Lowest Level: -4.23%

d(max): 0.11% PASS

Highest d(t) of 500ms: 0.00% PASS

Present d(t) over 3.33%: 0.00 Seconds

Longest d(t) over 3.33%: 0.00 Seconds

Highest Steady State: -4.18%

Lowest Steady State: -4.18%

Max d(c) Between Adjacent: 0.00% PASS

Max d(c) Between Any: 0.00%

Short Term Flicker Pst: 0.59 PASS

Flicker Results :

Pst Classifier	Plt Calculation
Duration	Flicker Interval Pst
0.1%	10.94
0.7%	0.44
1.0%	0.06
1.5%	0.00
2.2%	0.00
3%	0.00
4%	0.00
6%	0.00
8%	0.00
10%	0.00
13%	0.00
17%	0.00
30%	0.00
50%	0.00
80%	0.00

Изделие соответствует требованиям норм колебаний напряжения, вызываемых в питающей сети, по ГОСТ 30804.3.3-2013.

9.5 Гармонические составляющие тока, потребляемого изделием из сети электропитания

Гармоники потребляемого тока, создаваемые изделием, не превышают допустимые значения по ГОСТ 30804.3.2-2013 для оборудования класса С.

NA-PC Link Plus. Software v2.02. Firmware v2.81

Report Number : 190

Tested On : 27 Март 2019 20:06 for 150 Seconds.

Equipment Under Test :

Serial Number :

Tested by :

Supply Voltage : 220.4 Vrms 312.1 Vpk Frequency : 50.00 Hz

Supply Fails : Voltage Limits.

Load Power : 25.310 W 26.05 VA Power Factor 0.971

Load Current : 118.2 mArms 165.9 to 167.2 mApk Crest Factor: 1.406

Measurement Standard : EN61000-4-7:2002

Limits Applied : EN61000-3-2 Class C Limits >25W Professional, for 0.117A at 0.971 PF.

Harmonic Number	Limit Current mA	Average (filtered) mA	% Limit	max. Value (Filtered) mA	% Limit	Assessment
Fundamental :		116.7				
2 :	2.3	0.0	-	0.03	1.3	Pass
3 :	34.1	5.8	17.0	5.90	17.3	Pass
4 :	-	0.0	-	0.13	-	-
5 :	11.7	10.1	86.3	10.13	86.6	Pass
6 :	-	0.0	-	0.03	-	-
7 :	8.2	8.1	98.0	8.17	99.6	Pass
8 :	-	0.0	-	0.04	-	-
9 :	5.9	5.1	86.4	5.09	86.3	Pass
10 :	-	0.0	-	0.03	-	-
11 :	3.5	1.5	42.9	1.52	43.4	Pass
12 :	-	0.0	-	0.03	-	-
13 :	3.5	0.6	17.1	0.65	18.6	Pass
14 :	-	0.0	-	0.03	-	-
15 :	3.5	0.9	25.7	0.88	25.1	Pass
16 :	-	0.0	-	0.03	-	-
17 :	3.5	0.7	20.0	0.74	21.1	Pass
18 :	-	0.0	-	0.04	-	-
19 :	3.5	0.8	22.9	0.78	22.3	Pass
20 :	-	0.0	-	0.03	-	-
21 :	3.5	1.0	28.6	0.98	28.0	Pass
22 :	-	0.0	-	0.07	-	-
23 :	3.5	0.9	25.7	0.95	27.1	Pass
24 :	-	0.0	-	0.03	-	-
25 :	3.5	0.4	11.4	0.43	12.3	Pass
26 :	-	0.0	-	0.05	-	-
27 :	3.5	0.3	8.6	0.33	9.4	Pass
28 :	-	0.0	-	0.03	-	-
29 :	3.5	0.8	22.9	0.85	24.3	Pass
30 :	-	0.0	-	0.04	-	-
31 :	3.5	0.8	22.9	0.77	22.0	Pass
32 :	-	0.0	-	0.03	-	-
33 :	3.5	0.3	8.6	0.30	8.6	Pass
34 :	-	0.0	-	0.03	-	-
35 :	3.5	0.1	2.9	0.11	3.1	Pass
36 :	-	0.0	-	0.04	-	-
37 :	3.5	0.2	5.7	0.24	6.9	Pass
38 :	-	0.0	-	0.03	-	-
39 :	3.5	0.1	2.9	0.10	2.9	Pass
40 :	-	0.0	-	0.04	-	-
21 - 39 :	11.1	1.9	17.1	1.89	17.0	-

Изделие соответствует требованиям ГОСТ 30804.3.2-2013 для оборудования класса С.

10 ВЫВОДЫ

Светильник светодиодный Vi-Lamp Base M1 27W арт. ViLAMP CC 10.1-У-Н-27-220.140.31-4-0-65, серийный номер 050219 №7104 00245 соответствует требованиям ГОСТ Р 51514-2013 (МЭК 61547:2009) с критерием качества функционирования «А» по устойчивости к следующим видам помех:

- электростатическому разряду по ГОСТ 30804.4.2-2013;
- электромагнитному полю частотой 80-1000 МГц по ГОСТ 30804.4.3-2013;
- наносекундным импульсным помехам по ГОСТ 30804.4.4-2013;

- микросекундным импульсным помехам по ГОСТ Р 51317.4.5-99;
- кондуктивным помехам, наведенных радиочастотными электромагнитными полями, по ГОСТ Р 51317.4.6-99;
- магнитному полю промышленной частоты по ГОСТ Р 50648-94;

Светильник светодиодный Vi-Lamp Base M1 27W арт. ViLAMP CC 10.1-У-Н-27-220.140.31-4-0-65, серийный номер 050219 №7104 00245 соответствует требованиям ГОСТ Р 51514-2013 (МЭК 61547:2009) с критерием качества функционирования «В» по устойчивости к следующим видам помех:

- динамическим изменениям напряжения электропитания по ГОСТ 30804.4.11-2013.

Светильник светодиодный Vi-Lamp Base M1 27W арт. ViLAMP CC 10.1-У-Н-27-220.140.31-4-0-65, серийный номер 050219 №7104 00245 соответствует требованиям по гармоническим составляющим тока по ГОСТ 30804.3.2-2013 для оборудования класса С.

Светильник светодиодный Vi-Lamp Base M1 27W арт. ViLAMP CC 10.1-У-Н-27-220.140.31-4-0-65, серийный номер 050219 №7104 00245 соответствует требованиям норм колебаний напряжения, вызываемых в питающей сети, по ГОСТ 30804.3.3-2013.

Инженер-испытатель



А.М. Агафонов