

Федеральное агентство
по техническому регулированию и метрологии
Федеральное бюджетное учреждение
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ»
(ФБУ «Ростовский ЦСМ»)
Испытательный центр электрооборудования

№ RA.RU.21ME22

Страница 1
Всего страниц 10



УТВЕРЖДАЮ
Начальник
испытательного центра

 О.В. ТРУСОВ

«18» августа 2023 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 0849-08-23

Вид испытаний*: СЕРТИФИКАЦИОННЫЕ

Наименование и тип образца продукции*: Зеркало для ванной комнаты с LED-подсветкой, торговой марки IDDIS®, серия: Cloud, модель: CLO6000i98 Brick 60 см

Наименование и адрес Заказчика*: ООО «САНТЕХИМПОРТ», 198095, Россия, город Санкт-Петербург, переулок Химический, дом 1, литер АВ, офис 36

Наименование и адрес изготовителя*: «HANGZHOULOFTEROPTO-ELECTECHCO., LTD.», Китай, ZHENZHONGVILLAGE, DANGWAN TOWN, XIAOSHAN DISTRICT, HANGZHOU, ZHEJIANG, HANGZHOU, CHINA

Наименование организации, проводившей отбор образца*: ООО «САНТЕХИМПОРТ»

Дата поступления образца на испытания: 03 августа 2023 г

Перечень несоответствий приведен на стр. ____

Россия, 344103, город Ростов-на-Дону ул. Доватора, 265
т.: (863) 291-05-70, e-mail: labcsm@yandex.ru, <http://www.rostcsm.ru>

Настоящий протокол не может быть воспроизведен полностью или частично без разрешения ФБУ «Ростовский ЦСМ» и распространяется только на образец продукции, прошедший испытания

* ФБУ «Ростовский ЦСМ» не несет ответственности за данную информацию, предоставленную Заказчиком

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

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

1.1. Условия проведения испытаний:

Температура окружающей среды, °C	24-25;
Относительная влажность воздуха, %	40-45;
Атмосферное давление, мм. рт. ст.	756-760;

Дата проведения испытаний (начало и конец): с 03 августа 2023 г. по 18 августа 2023 г.

1.2. Программа испытаний.

Испытания проведены на соответствие требованиям ГОСТ CISPR 14-1-2015 раздел 4, ГОСТ CISPR 14-2-2016 разделы 4 и 5, подраздел 7.2, ГОСТ IEC 61000-3-2-2017 разделы 5 и 7, ГОСТ IEC 61000-3-3-2015

1.3. Методы испытаний.

Испытания проведены по методам, изложенным в ГОСТ CISPR 14-1-2015 разделы 5 - 8, ГОСТ CISPR 14-2-2016 разделы 5 - 9, ГОСТ IEC 61000-3-2-2017, ГОСТ IEC 61000-3-3-2015 разделы 4 и 6 и обобщенной методике выполнения испытаний ФБУ «Ростовский ЦСМ».

1.4. Правило принятия решений: от 01.06.2022. Правило принятия решений размещено на официальном сайте ФБУ «Ростовский ЦСМ» (rostcsm.ru) в разделе: Оформить заявку/Испытания/Испытательный центр электрооборудования (ИЦ ЭО).

2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1. Назначение изделия.

Зеркало для ванной комнаты с LED-подсветкой, торговой марки IDDIS[®], серия: Cloud, модель: CLO6000i98 Brick 60 см – зеркальное полотно с подсветкой и обогревом предназначено для комплектования ванной комнаты.

2.2. Основные технические характеристики.

Номинальное напряжение питания, В	220-240
Частота тока, Гц	50
Номинальная мощность, Вт	40

2.3. Помехообразующие элементы – нагревательный элемент, электронная схема.

2.4. Система помехоподавления – фильтр цепи питания .

3. СРЕДСТВА ИСПЫТАНИЙ, ИЗМЕРЕНИЙ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Таблица 1

Наименование средства испытания и измерения	Тип	Заводской (инвентарный) номер
Приемник измерительный	ESRP3	101624 (17231706)
Эквивалент сети	ENV432	101425 (17232043)
Поглощающие клещи	MDS 21	836712/007 (17230434)
Антенна измерительная комбинированная	HL562E	100925 (17231811)
Генератор сигналов	SMA100B	102561 (17231523)
Широкополосный усилитель мощности	BBA150	102790 (17231781)
Полубезэховая экранированная камера	ПРЦГ.441314. 006-128	128 (1722450043)
Имитатор электростатических разрядов	ИГЭ 15.1	129606 (17230355)
Испытательный генератор динамических изменений напряжения питающей сети	ИГД 8.1	129611 (17230358)
Система для испытаний ТС на устойчивость к кондуктивным помехам	НПП «Прорыв»	09074607 (17230916)
Испытательный генератор наносекундных импульсных помех	ИГН 4.1	129732 (17230357)
Испытательный генератор импульсных помех	ИГМ 4.1	039719 (17230356)
Измеритель фликера, колебаний напряжения и гармонических составляющих тока	ИФГ 20.1	12034 (17230497)
Гигрометр	Testo 622	39505093/311 (17232093)

Испытательное оборудование и средства измерений на момент проведения испытаний поверены и аттестованы в соответствии с графиками

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ И ДАННЫЕ ИЗМЕРЕНИЙ

4.1.1 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	
	Обр. №1									
	квп	ср	квп	ср	квп	ср	квп	ср	квп	ср
0,16	50	-	50	-	0	-	50	-	65,5	55,5
0,24	45	-	45	-	0	-	45	-	62,1	52,1
0,55	41	-	41	-	0	-	41	-	56	46
1,0	37	-	37	-	0	-	37	-	56	46
1,4	28	-	28	-	0	-	28	-	56	46
2,0	34	-	34	-	0	-	34	-	56	46
3,5	30	-	30	-	0	-	30	-	56	46
6,0	30	-	30	-	0	-	30	-	60	50
10,0	31	-	31	-	0	-	31	-	60	50
22,0	28	-	28	-	0	-	28	-	60	50
30,0	32	-	32	-	0	-	32	-	60	50

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

4.1.2 Измерение мощности радиопомех.

Таблица 3

Частота, МГц	Значение мощности радиопомех, X_i , дБ		Среднее значение, X, дБ		Ср. кв. отклонение, S, дБ		Сравниваемое значение с нормируемым, A, дБ		Нормируемое значение, не более, дБ	
	Обр. №1		X, дБ		S, дБ		A, дБ		дБ	
	квп	ср	квп	ср	квп	ср	квп	ср	квп	ср
30	32	-	32	-	0	-	32	-	45,0	35,0
45	33	-	33	-	0	-	33	-	45,6	35,6
65	34	-	34	-	0	-	34	-	46,3	36,3
90	34	-	34	-	0	-	34	-	47,2	37,2
150	35	-	35	-	0	-	35	-	49,5	39,5
180	36	-	36	-	0	-	36	-	50,6	40,6
220	36	-	36	-	0	-	36	-	52,0	42,0
300	37	-	37	-	0	-	37	-	55,0	45,0

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

4.2 Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам.

4.2.1 Режим работы ИТС:

–испытания проводились при функционировании изделия в рабочем режиме.

4.2.2 Точки воздействия разрядов:

- № 1 – боковая сторона устройства;
- № 2 – боковая сторона устройства;
- № 3 – передняя сторона устройства;
- № 4 – передняя сторона устройства;
- № 5 – задняя сторона устройства.

4.2.3 Степень жесткости испытаний: –2 (контактный), 3 – (воздушный).

4.2.4 Количество разрядов на каждую точку воздействия – 10.

4.2.5 Критерий качества функционирования – «А» или «В».

4.2.6 Результаты испытаний:

Таблица 4

Номера точек	U разрядов, кВ	Кол-во разрядов	Степень жесткости	Критерий качества функционирования
				Обр. №1
Контактный разряд				
1	4	10	2	A
2	4	10	2	A
3	4	10	2	A
4	4	10	2	A
5	4	10	2	A
Воздушный разряд				
1	8	10	3	A
2	8	10	3	A
3	8	10	3	A
4	8	10	3	A
5	8	10	3	A

4.3. Испытания на устойчивость к наносекундным импульсным помехам.

4.3.1. Режим работы ИТС по п.4.2.1 настоящего протокола.

4.3.2. Степень жесткости испытаний – 2.

4.3.3. Полярность НИП – положительная и отрицательная.

4.3.4. Длительность испытаний 1,5 минут.

4.3.5. Количество воздействий НИП – обусловлено испытательным оборудованием.

4.3.6. Цепи ИТС подлежащие проверке – кабель питания.

4.3.7. Критерий качества функционирования – «А» или «В».

4.3.8. Результаты испытаний:

Таблица 5

Цепи	Схема коммутации	Полярность	Степень жесткости	Испытательное напряжение, кВ	Критерий качества функционирования
					Обр. №1
П И Т А Н И Я	Ф	+	2	0,5	A
	Ф	–	2	0,5	A
	0	+	2	0,5	A
	0	–	2	0,5	A
	3	+	2	0,5	A
	3	–	2	0,5	A

4.4. Испытания на устойчивость к кондуктивным помехам, наводимым радиочастотными электромагнитными полями в полосе частот 0,15-80 МГц.

4.4.1 Режим работы ИТС: по п. 4.2.1 настоящего протокола.

4.4.2 Режим воздействия с помощью клещей связи на изолирующей подставке - при расположении ИТС над пластиной заземления.

4.4.3. Параметры испытательного сигнала - в диапазоне (0,15-80) МГц частота изменяется плавно, частота модулирующего сигнала - 1 кГц, глубина модуляции 80%.

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

4.4.5. Степень жесткости испытаний — 2.

4.4.6. Критерий качества функционирования - «А».

4.4.7. Результаты испытаний:

Таблица 6

Частота,	Испытательное напряжение, В	Степень жесткости	Критерий качества функционирования
			Обр. №1
0,15	3	2	А
0,5	3	2	А
1,0	3	2	А
5,0	3	2	А
10,0	3	2	А
20,0	3	2	А
40,0	3	2	А
80,0	3	2	А

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

4.5.1. Режим работы ИТС: по п. 4.2.1 настоящего протокола.

Степень жесткости—2 (по схеме «провод–провод»), 2 (по схеме «провод-земля»).

4.5.2. Полярность испытательных импульсов – положительная и отрицательная, не менее пяти импульсов каждой полярности.

4.5.3. Критерий качества функционирования – «А» или «В».

4.5.4. Частота повторения импульсов—не более 1 импульса в минуту.

4.5.5. Сдвиг испытательных импульсов по фазе относительно переменного напряжения в сети питания – 0, 90, 180, 270 градусов.

4.5.6. Результаты испытаний:

Таблица 7

Схема подачи импульсов	Полярность	Фаза град	Степень жесткости	Испытательное напряжение кВ	Критерий качества функционирования
					Обр. №1
фаза-ноль	+	0	2	1,0	A
	+	90	2	1,0	A
	+	180	2	1,0	A
	+	270	2	1,0	A
	–	0	2	1,0	A
	–	90	2	1,0	A
	–	180	2	1,0	A
	–	270	2	1,0	A
фаза-земля	+	0	2	2,0	A
	+	90	2	2,0	A
	+	180	2	2,0	A
	+	270	2	2,0	A
	–	0	2	2,0	A
	–	90	2	2,0	A
	–	180	2	2,0	A
	–	270	2	2,0	A
ноль-земля	+	0	2	2,0	A
	+	90	2	2,0	A
	+	180	2	2,0	A
	+	270	2	2,0	A
	–	0	2	2,0	A
	–	90	2	2,0	A
	–	180	2	2,0	A
	–	270	2	2,0	A

4.6. Испытания на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю в полосе частот 80-1000 МГц.

4.6.1. Режим воздействия электромагнитным полем в полубезэховой экранированной камере - при расположении каждой из четырех сторон ИТС против излучающей антенны, дважды - при вертикальном и горизонтальном положении плоскости поляризации излучающей антенны.

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

4.6.3. Степень жесткости испытаний — 2 (3 В/м).

4.6.4. Критерий качества функционирования — "А".

4.6.5. Результаты испытаний:

Диапазоны частот, МГц	Положение ИТС	Ориентация антенны	Испытательное напряжение, В/м	Критерий качества функционирования
				Обр. №1
80-1000	сторона-1	гориз.	3	A
	сторона-1	верт.	3	A
	сторона-2	гориз.	3	A
	сторона-2	верт.	3	A
	сторона-3	гориз.	3	A
	сторона-3	верт.	3	A
	сторона-4	гориз.	3	A
	сторона-4	верт.	3	A

4.7. Испытания на устойчивость к динамическим изменениям напряжения сети электропитания.

4.7.1. Степень жесткости - 2 (на все виды испытаний).

4.7.2. Критерий качества функционирования - «А» или «В» или «С»

4.7.3. Результаты испытаний:

Таблица 9

Виды динамических изменений напряжения	Степень жесткости	Испытательное напряжение в % от U_n	Амплитуда динамич. изменения напряжения от U_n , %	Длительность динамич. изменений, период/мс	Критерий качества функционирования
					Обр. №1
Прерывание напряжения	2	0	100	0,5/10	A
Провалы напряжения	2	40	60	10/200	A
Провалы напряжения	2	70	30	50/1000	A

4.8. Измерение гармонических составляющих тока. Приложение 1.

4.9. Измерения колебаний напряжения и фликера. Приложение 2.

Испытания провел:



А.Р. Михалин

Технический контроль:



О.В. Трусов

**Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами
с потребляемым током не более 16А (в одной фазе)
ГОСТ ИЕС 61000-3-2-2017**

Место проведения испытаний

ИЛ ЭМС ИЦ ЭО ФБУ "Ростовский ЦСМ"

Испытательная аппаратура

**ИФГ20.1 НПП Прорыв
зав. №120304**

Модель(тип) : Зеркало для ванной комнаты IDDIS

Примечание : Приложение 1

Класс : А

Дата испытаний : 08/08/23

Температура воздуха : 24°C

Относительная влажность : 44%

Результат : **тест пройден**

№ гарм.	Измер. среднее, А	Норма Гост, А	% от нормы	Измер макс., А	150% Гост, А	% от нормы	Результат теста
2	0.015	1.080	1.361	0.018	1.620	1.114	соотв
3	0.088	2.300	3.805	0.092	3.450	2.676	соотв
4	0.017	0.430	4.054	0.021	0.645	3.216	соотв
5	0.222	1.140	19.449	0.227	1.710	13.269	соотв
6	0.013	0.300	4.337	0.016	0.450	3.596	соотв
7	0.034	0.770	4.413	0.038	1.155	3.278	соотв
8	0.006	0.230	2.767	0.009	0.345	2.512	соотв
9	0.029	0.400	7.354	0.033	0.600	5.427	соотв
10	0.006	0.184	3.124	0.008	0.276	2.984	соотв
11	0.027	0.330	8.258	0.030	0.495	6.021	соотв
12	0.006	0.153	4.188	0.009	0.230	3.967	соотв
13	0.011	0.210	5.218	0.014	0.315	4.338	соотв
14	0.004	0.131	3.121	0.007	0.197	3.305	соотв
15	0.007	0.150	4.912	0.010	0.225	4.568	соотв
16	0.004	0.115	3.474	0.006	0.173	3.643	соотв
17	0.010	0.132	7.248	0.012	0.199	6.170	соотв
18	0.005	0.102	4.420	0.007	0.153	4.424	соотв
19	0.014	0.118	12.236	0.017	0.178	9.509	соотв
20	0.005	0.092	5.198	0.007	0.138	5.114	соотв
21	0.011	0.107	10.497	0.014	0.161	8.557	соотв
22	0.005	0.084	5.659	0.007	0.125	5.921	соотв
23	0.012	0.098	12.542	0.015	0.147	10.059	соотв
24	0.004	0.077	5.819	0.007	0.115	6.080	соотв
25	0.012	0.090	13.047	0.015	0.135	11.237	соотв
26	0.005	0.071	6.400	0.008	0.106	7.351	соотв
27	0.012	0.083	14.653	0.016	0.125	12.445	соотв
28	0.005	0.066	7.958	0.008	0.099	8.594	соотв
29	0.014	0.078	17.724	0.016	0.116	14.052	соотв
30	0.005	0.061	8.250	0.008	0.092	8.642	соотв
31	0.012	0.073	16.586	0.015	0.109	13.450	соотв
32	0.005	0.058	8.994	0.009	0.086	10.240	соотв
33	0.012	0.068	18.046	0.015	0.102	14.873	соотв
34	0.006	0.054	10.336	0.009	0.081	11.060	соотв
35	0.014	0.064	21.860	0.017	0.096	17.791	соотв
36	0.005	0.051	10.369	0.008	0.077	10.799	соотв
37	0.013	0.061	21.969	0.016	0.091	17.454	соотв
38	0.005	0.048	10.929	0.009	0.073	12.282	соотв
39	0.011	0.058	19.772	0.014	0.087	16.223	соотв
40	0.006	0.046	12.327	0.009	0.069	12.595	соотв

ГОСТ ИЕС 61000-3-3-2015 Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с потребляемым током не более 16А (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при несоблюдении определенных условий подключения																																																	
Место проведения испытаний ИЛ ЭМС ИЦ ЭО ФБУ "Ростовский ЦСМ"	Испытательная аппаратура ИФГ20.1 НПП Прорыв зав. №120304																																																
Модель(тип) : Зеркало для ванной комнаты IDDIS Примечание : Приложение 2 Дата испытаний : 08/08/23 Температура воздуха : 24°C Относительная влажность : 45% Результат : <u>тест пройден</u> <table style="width: 100%; margin-top: 20px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Параметр</th> <th style="text-align: left;">Измеренное значение</th> <th style="text-align: left;">Норма</th> <th style="text-align: left;">Результат</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dmax</td> <td>0.30%</td> <td>4.00%</td> <td>соотв.</td> </tr> <tr> <td>Время прев.ур.</td> <td>0.00мс</td> <td>500.00мс</td> <td>соотв.</td> </tr> <tr> <td>Dc</td> <td>0.07%</td> <td>3.30%</td> <td>соотв.</td> </tr> </tbody> </table> <table style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Доза фликера</th> <th style="text-align: left;">Измеренное значение</th> <th style="text-align: left;">Норма</th> <th style="text-align: left;">Результат</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>P01</td><td>0.02</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P1</td><td>0.01</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P3</td><td>0.01</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P10</td><td>0.01</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P50</td><td>0.01</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Pst</td><td>0.07</td><td>1</td><td>соотв.</td></tr> <tr><td>Plt</td><td>0.02</td><td>0.65</td><td>соотв.</td></tr> </tbody> </table>		Параметр	Измеренное значение	Норма	Результат	Dmax	0.30%	4.00%	соотв.	Время прев.ур.	0.00мс	500.00мс	соотв.	Dc	0.07%	3.30%	соотв.	Доза фликера	Измеренное значение	Норма	Результат	P01	0.02			P1	0.01			P3	0.01			P10	0.01			P50	0.01			Pst	0.07	1	соотв.	Plt	0.02	0.65	соотв.
Параметр	Измеренное значение	Норма	Результат																																														
Dmax	0.30%	4.00%	соотв.																																														
Время прев.ур.	0.00мс	500.00мс	соотв.																																														
Dc	0.07%	3.30%	соотв.																																														
Доза фликера	Измеренное значение	Норма	Результат																																														
P01	0.02																																																
P1	0.01																																																
P3	0.01																																																
P10	0.01																																																
P50	0.01																																																
Pst	0.07	1	соотв.																																														
Plt	0.02	0.65	соотв.																																														