ВІДОКРЕМЛЕНИЙ ПІДРОЗДІЛ «СЕРТИФІКАЦІЙНО-МЕТРОЛОГІЧНИЙ ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР «ЛОРТА» ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА «ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЗАВОД «ЛОРТА»
(ВП «ВЦ ЛОРТА»)

20042
ДСТУ ISO/IEC 17025

Юридична адреса: 79040, м. Львів, вул. Патона, 32, тел./ факс 262-93-08
Поштова адреса: 79040, м.Львів, а/с 2062, e-mail: tclorta@ukr.net

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ № 23-0121-01

від 02.10.2023р.

металошукача

модель X-Finder

ЛЬВІВ
2023

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор ВП "ВЦ ЛОРТА"
_____ В.Г. Клішевський
"02" 10 2023 р.

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ № 23-0121-01
від 02.10.2023 р.

металошукача
модель X-Finder
заводський (умовний) номер: б/н

1 Підприємство-виготовлювач: ФОП Чернявський Максим Андрійович, Україна

2 Підприємство-заявник: Товариство з обмеженою відповідальністю «УКРСЕПРОСЕРВІС», Україна, м. Київ, вул. Стратегічне шосе, 11 оф. 40

3 Мета випробувань: встановлення відповідності характеристик зразка вимогам ДСТУ EN 60335-1:2015, ДСТУ EN 55014-1:2016, ДСТУ EN 55014-2:2017, ДСТУ EN 61000-3-2:2016, ДСТУ EN 61000-3-3:2017

4 Підстава для проведення випробувань: Лист Товариство з обмеженою відповідальністю «УКРСЕПРОСЕРВІС» № 9 від 10.09.2023 р.

5 Відбір зразка: Відбір зразка проведений Товариство з обмеженою відповідальністю «УКРСЕПРОСЕРВІС»

6 Місце проведення випробувань: 79040, м. Львів, вул. Патона, 32, тел. (032) 262-93-08, тел./факс 229-75-11, акредитований Випробувальний центр ВП «ВЦ ЛОРТА». Атестат акредитації № 20042 від 14.07.2019 р.

7 Час проведення випробувань:

7.1 Початок випробувань:	11.09.2023
7.2 Кінець випробувань:	02.10.2023

8 Результати випробувань наведені в протоколах, що додаються:
- протокол результатів випробувань на відповідність вимогам безпечності № 23-0121-01-1 на 3-28 стор.
- протокол результатів випробувань на відповідність вимогам електромагнітної сумісності № 23-0121-01-2 на 29-38 стор.

9 Висновок: випробувані зразки металошукача модель X-Finder, заводський (умовний) номер: б/н відповідають вимогам ДСТУ EN 60335-1:2015, ДСТУ EN 55014-1:2016, ДСТУ EN 55014-2:2017, ДСТУ EN 61000-3-2:2016, ДСТУ EN 61000-3-3:2017

ПРИМІТКИ: **Значення результатів випробувань стосуються тільки зразка продукції, що випробувався.**
Повне або часткове копіювання Протоколу без дозволу ВП «ВЦ ЛОРТА» забороняється.

Керівник з якості ВП «ВЦ ЛОРТА» _____ В.В. Князєва

ПРОТОКОЛ № 23-0121-01-1

результатів випробувань на відповідність вимогам безпечності металошукача модель X-Finder

заводський умовний номер: б/н

1 Опис виробу: ручний прилад III класу захисту від ураження електричним струмом. Напруга живлення 6 В (4 батарейки по 1, 5В).

2 Мета випробувань: Перевірка параметрів на відповідність вимогам безпечності згідно: ДСТУ EN 60335-1:2015

3 Методи та умови випробувань згідно: ДСТУ EN 60335-1:2015

4 Невизначеність вимірювань: Дані про невизначеність вимірювань наведені в додатку А на сторінці 4.

5 Результати випробувань: Таблиці результатів випробувань наведені в додатку(ах) Б на 5 - 28 сторінці даного протоколу.

6 Використані позначення та скорочення:

П - позитивний результат випробувань;
Н - негативний результат випробувань;
В/Н - вимога не відноситься до даного типу виробу в зв`язку з відсутністю компонента або матеріалу в даному конструктивному виконанні;

Протокол без додатків не дійсний.

Начальник лабораторії випробувань на безпечність продукції _____ Л.В. Кінаш

Відповідальний випробувач _____ Р.О. Пащак

Дані про невизначеність вимірювань

Таблиця А.1

Вимірювані величини при випробуваннях	Розширена невизначеність вимірювань
Активний перехідний опір, Ом	
- 0,5	0,005 (k=2, P=0,95)
Опір ізоляції, МОм	
- 10	0,00021 (k=2, P=0,95)
- 1000	0,0021 (k=2, P=0,95)
Струм витоку, мА	0,04 (k=2, P=0,95)
Випробувальна напруга, В	
- 1000	16 (k=2, P=0,95)
- 5000	28 (k=2, P=0,95)
Шляхи витоку, повітряні зазори та відстані по ізоляції , мм	
- 5	0,020 (k=2, P=0,95)
- 10	0,055 (k=2, P=0,95)
- 100	0,097 (k=2, P=0,95)
Потужність споживання, Вт	
- 200	1,8 (k=2, P=0,95)
Напруга змінного струму, діапазон 750 В	
- номінальне значення 220	1 (k=1,65, P=0,95)
- номінальне значення 380	1 (k=1,65, P=0,95)
Напруга постійного струму, діапазон 1000 В	
- номінальне значення 50	0,01 (k=1,65, P=0,95)
Сила змінного струму, діапазон 20 А	
- номінальне значення 1	0,01 (k=1,65, P=0,95)
- номінальне значення 5	0,02 (k=1,65, P=0,95)
- номінальне значення 10	0,03 (k=1,65, P=0,95)
Прикладене зусилля	≤ 2,00 %; (k = 2 P = 0,95)
Температура, К	1,4 (k=2, P=0,95)
Кут нахилу, ^{0}	18,31'
Густина потоку енергії, мкВт/см^2	1,3 (k=2, P=0,95)
Коригований рівень звукової потужності, дб	1,5 (k=2, P=0,95)
Звуковий тиск, дб	2,5 (k=2, P=0,95)

Таблиця Б.1

ДСТУ EN 60335-1:2015			
Номер розділу, пункту	**Вимога / метод випробувань**	**Результат випробувань / пояснення**	**Висновок**
Розділ 4	**ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ**		
	Прилади повинні бути сконструйовані таким чином, аби за нормального експлуатування вони не могли стати джерелом небезпеки для персоналу чи навколишнього середовища, навіть у разі недбалого поводження з ними	забезп.	П
Розділ 5	**ЗАГАЛЬНІ УМОВИ ВИПРОБУВАНЬ**		
5.4	Якщо випробовуваний прилад живиться й іншими видами енергії, наприклад газом, то повинен бути врахований вплив його споживання.		В/Н
5.5	Під час випробування прилад чи будь-яку його рухому частину встановлюють у найнесприятливіше положення, можливе за нормальної експлуатації.	забезп.	П
5.6	Прилади з керувальними чи перемикальними пристроями, регулювання яких може бути змінене споживачем, випробовують за найнесприятливіших положень органів керування цих пристроїв		В/Н
5.7	Випробовування проводять у місцях, захищених від протягів, за температури навколишнього середовища 20 °С ± 5 °С.	забезп.	П
5.8	Умови випробовувань, повязані з частотою та напругою	забезп.	П
5.8.1	Прилади, призначені для роботи тільки на змінному струмі, випробовують змінним струмом за номінальної частоти, а прилади, призначені для роботи як на змінному, так і на постійному струмі, випробовують за найнесприятливішого виду живлення.	постійний	П
5.8.2	Прилади, призначені для роботи за декількох номінальних напруг, випробовують за найнесприятливішої напруги		В/Н
5.8.3	Якщо для нагрівальних приладів і комбінованих приладів у маркуванні встановлений діапазон номінальних споживаних потужностей, а випробовування необхідно проводити за споживаної потужності, що дорівнює номінальній споживаній потужності, помноженій на коефіцієнт, то прилад працює:		
	— у верхній межі діапазону номінальних споживаних потужностей, помноженій на коефіцієнт, якщо останній більше 1;		В/Н
	— у нижній межі діапазону номінальних споживаних потужностей, помноженій на коефіцієнт, якщо останній менше 1.		В/Н
	Якщо коефіцієнт не зазначений, споживана потужність має дорівнювати найнесприятливішому значенню в межах діапазону.		В/Н
5.8.4	Якщо в маркуванні приладу встановлені діапазон номінальних напруг і номінальна споживана потужність, яка відповідає середньому значенню діапазону номінальних напруг, а випробовування необхідно проводити за споживаної потужності, що дорівнює номінальній споживаній потужності, помноженій на коефіцієнт, то прилад працює:		
	— за споживаної потужності, значення якої розраховане за верхньої межі діапазону номінальних напруг, помноженій на коефіцієнт, якщо останній більше 1;		В/Н
	— за споживаної потужності, значення якої розраховане за нижньої межі діапазону номінальних напруг, помноженій на коефіцієнт, якщо останній менше 1.		В/Н
	Якщо коефіцієнт не зазначений, споживана потужність має відповідати споживаній потужності за найнесприятливішої напруги в межах діапазону номінальних напруг.		В/Н
5.9	Якщо виробник приладу допускає використання різних нагрівальних елементів чи приладдя, то прилад випробовують з тими елементами чи приладдями, які дають найнесприятливіші результати.		В/Н
5.10	Випробовування проводять на приладі у стані поставки.	забезп.	П
	Вбудовані прилади і закріплювані прилади до початку випробовування установлюють відповідно до інструкції		В/Н

Продовження таблиці Б.1

ДСТУ EN 60335-1:2015			
Номер розділу, пункту	**Вимога / метод випробувань**	**Результат випробувань / пояснення**	**Висновок**
5.11	Прилади, призначені для підключення до мережі за допомогою гнучкого шнура, випробовують з відповідним гнучким шнуром, приєднаним до приладу.		В/Н
5.12	Якщо зазначено, що нагрівальні прилади і комбіновані прилади мають працювати за споживаної потужності, помноженої на коефіцієнт		В/Н
	Для нагрівальних елементів зі значним додатним температурним коефіцієнтом опору, крім PTC нагрівальних елементів		В/Н
5.13	Випробовування приладів з PTC нагрівальними елементами проводять за напруги, що відповідає зазначеній споживаній потужності.		В/Н
5.14	Якщо прилади класу 0I чи прилади класу I мають доступні металеві частини, які не уземлені і не відокремлені від піднапругових частин проміжною уземленою металевою частиною, то такі частини перевіряють на відповідність вимогам, зазначеним для конструкції класу II.		В/Н
5.15	Якщо прилади мають частини, які працюють за безпечної наднизької напруги, то такі частини перевіряють на відповідність вимогам, зазначеним для конструкцій класу III.		В/Н
5.16	Під час випробовування електронних кіл необхідно, щоб джерело живлення не зазнавало таких зовнішніх завад, які можуть вплинути на результати випробовувань.		В/Н
5.17	Прилади, які живляться від перезаряджуваних батарей, випробовують відповідно до додатка B.		В/Н
5.18	Якщо лінійні і кутові розміри зазначені без допуску, застосовують ISO 2768-1.		В/Н
Розділ 6	**КЛАСИФІКАЦІЯ**		
6.1	За захистом від ураження електричним струмом прилади повинні належати до одного із таких класів: I, II чи III	III клас	П
6.2	Прилади повинні мати відповідний ступінь захисту від шкідливого впливу води		В/Н
Розділ 7	**МАРКУВАННЯ ТА ІНСТРУКЦІЇ**		
7.1	На приладах повинні бути зазначені такі дані:		
	- номінальна напруга чи діапазон номінальних напруг у вольтах;	DC 6 В	П
	- умовне позначення роду струму, якщо не зазначено номінальну частоту;		В/Н
	- номінальна споживана потужністьу ватах або струм в амперах;	забезп	П
	- назва ,торговельна марка чи товарний знак виробника або відповідального постачальника;	ФОП Чернявський Максим. Андрійович, Україна	П
	- назва моделі або тип;	X-Finder	П
	- умовна познака 5172 (згідно з IEC 60417), тільки для приладів класу II;	забезп.	П
	IP - символ ступеню захисту від впливу води, крім IPXO		В/Н
	Маркування номінальною напругою або діапазоном номінальних напруг приладів, призначених для підключення до мережі живлення, повинно містити таке:		
	— 230 В для однофазних приладів,		В/Н
	— 400 В для багатофазних приладів.		В/Н
7.2	Стаціонарні прилади з багатоканальним живленням повинні мати напис такого змісту:		
	«УВАГА! Перед доступом до затискачів усі кола живлення мають бути вимкнені».		В/Н
	Розміщення застережливого напису близько від кришки, що закриває доступ до затискачів		В/Н
7.3	Прилади, розраховані на роботу в діапазоні номінальних значень без настроювання всередині діапазону, мають бути марковані нижньою і верхньою межами діапазону, відокремленими тире.		В/Н

ДСТУ EN 60335-1:2015			
Номер розділу, пункту	**Вимога / метод випробувань**	**Результат випробувань / пояснення**	**Висновок**
7.4	Якщо прилад може працювати за різних номінальних напруг, то маркування напруги, на яку відрегульовано прилад, має бути чітко зазначене.		В/Н
7.5	На приладах, маркованих декількома номінальними напругами або декількома діапазонами номінальних напруг, має бути зазначено номінальну споживану потужність або номінальну силу струму для кожної з цих напруг чи діапазонів.		В/Н
7.6	Відповідність використання умовних позначень у маркуванні	забезп.	П
7.7	Прилади, призначені для приєднання більше ніж до двох живильних проводів, і прилади з багатоканальним живленням повинні мати схему підключення, прикріплену до приладу, якщо правильний спосіб підключення не очевидний.		В/Н
7.8	Відповідність позначення для затискачів для увімкнення до мережі	(крім типу Z):	
	- нейтрального проводу літерою <N>		В/Н
	- уземлення познакою 5019 згідно з IEC 60417	III клас	В/Н
	Ці познаки не повинні бути на гвинтах, знімних шайбах чи інших частинах, які можна видалити під час підключення проводів.		В/Н
7.9	Вимикачі, несвоєчасне спрацьовування яких може спричинити небезпеку, мають бути марковані чи розташовані так, щоб було зрозуміло, для керування якою частиною приладу вони призначені		В/Н
7.10	Різні положення перемикачів на стаціонарних приладах і різні положення регулювальних пристроїв на всіх приладах повинні бути позначені цифрами, літерами чи іншими візуальними засобами.		В/Н
	Використання цифри «0» для позначення положення «ВИМК.»	забезп.	П
7.11	Зазначення напрямків регулювання для регулювальних пристроїв	забезп.	П
7.12	До приладу мають додавати інструкцію з експлуатації, в якій викладають заходи з безпечного користування приладом.	забезп.	П
7.12.1	Якщо під час установлення приладу необхідні застережні заходи, то їх докладний опис має бути доданий до приладу.	забезп.	П
7.12.2	Якщо стаціонарний прилад не оснащений шнуром живлення зі штепсельною вилкою або іншими засобами для вимкнення з мережі живлення із проміжком між контактами у всіх полюсах, що забезпечує повне вимкнення в умовах категорії перенапруги III, то в інструкції має бути зазначено, що такі засоби для вимкнення мають бути вмонтовані в стаціонарну проводку, згідно з правилами монтажу електропроводки		В/Н
7.12.3	В інструкції повинно бути зазначено, що прилад слід захищати стаціонарну проводку при стиканні з частинами з перевищенням температури більше як 50 К)		В/Н
7.12.4	Інструкція для вбудовуваних приладів має містити таку інформацію:		
	— розміри простору, необхідного для вбудовування приладу;		В/Н
	— розміри і положення засобів підтримування і кріплення приладу усередині зазначеного простору;		В/Н
	— мінімальні проміжки між різними частинами приладу і частинами предметів обстановки, які їх оточують;		В/Н
	— мінімальні розміри вентиляційних отворів та їх правильне розташування;		В/Н
	— спосіб приєднання приладу до мережі живлення і взаємозв'язок усіх окремих компонентів;		В/Н
	— забезпечення можливості відключення приладу від джерела живлення після встановлення приладу, якщо прилад не оснащений вимикачем		В/Н
7.12.5	Для приладів з кріпленням шнура типу X, що мають спеціально підготовлений шнур, інструкція має містити таку інформацію:		
	«У разі пошкодження шнура живлення його треба замінити спеціальним шнуром чи комплектом ».	Y	В/Н
	Для приладів з кріпленням шнура типу Y інструкція має містити таку інформацію.		

Продовження таблиці Б.1

ДСТУ EN 60335-1:2015			
Номер розділу, пункту	**Вимога / метод випробувань**	**Результат випробувань / пояснення**	**Висновок**
7.12.5	«У разі пошкодження шнура живлення його заміну, щоб уникнути небезпеки, повинен проводити виробник, сервісна служба чи аналогічний кваліфікований персонал».		В/Н
	Для приладів з кріпленням шнура типу Z інструкція має містити таку інформацію:		
	«Шнур живлення заміні не підлягає. Якщо шнур пошкоджений, то прилад неремонтопридатний».		В/Н
7.12.6	Інструкція для нагрівальних приладів, які оснащені термовимикачами без самоповернення повинна мати інформацію щодо підмикання до джерела живлення		В/Н
7.12.7	В інструкціях для закріплювальних приладів повинно бути зазначено, яким чином прилад закріплюють на опорі		В/Н
7.12.8	В інструкціях для приладів ,які підмикають до мережі водопостачання повинно бути зазначено:		
	- максимальний тиск води на вході, у паскалях;		В/Н
	- мінімальний тиск води на вході, у паскалях;		В/Н
	- не використовувати повторно старий комплект шлангів		В/Н
7.13	Інструкції та інші тексти, мають бути написані офіційною мовою країни, в яку постачають прилад.	українська	П
7.14	Маркування повинно легко розпізнаватися і бути довговічним	забезп.	П
7.15	Відповідність розміщення маркування	забезп.	П
7.16	Наявність маркування плавкої вставки чи термоланки		В/Н
Розділ 8	**ЗАХИСТ ВІД ДОСТУПУ ДО ПІДНАПРУГОВИХ ЧАСТИН**		
8.1	Прилади мають бути сконструйовані і закриті так, щоб був забезпечений достатній захист від випадкового контакту з піднапруговими частинами.	III клас	П
8.1.1	Прилад працює в усіх можливих за нормальної експлуатації положеннях	забезп.	П
	Захист від випадкового доторкання до цоколів ламп, що перебувають під напругою		В/Н
	Відсутність контакту щупа з піднапруговими частинами захищеними лише лаком емаллю і.т.п.		В/Н
8.1.2	Отвори в приладах класу 0, приладах класу II і конструкціях класу II, крім отворів, щонадають доступ до цоколів ламп або до піднапругових частин розеток, перевіряють випробовувальним щупом 13 згідно з IEC 61032, який вводять без значного зусилля.		В/Н
8.1.3	Відсутність контакту випробувального щупа з частинами нагрівальних елементів з видимим світінням, що перебувають під напругою в усіх приладах, крім класу II		В/Н
8.1.4	Доступні частини не вважають піднапруговими частинами, якщо:		
	- вони живляться безпечно наднизькою напругою змінного струму, яка не перевищує 42,4 В (пікового значення);	доступні частини відсутні	В/Н
	- вони живляться безпечно наднизькою напругою постійного струму, яка не перевищує 42,4 В;		В/Н
	- відокремлені захисним імпедансом		В/Н
	За наявності захисного імпедансу струм між цими доступними частинами та джерелом живлення не повинен перевищувати 2 мА для постійного струму, а для змінного струму 0,7 мА (пікове значення); разом з тим:		
	- ємність не повинна перевищувати 0,1 мкФ (для напруг понад 42,4 В до 450 В включно);		В/Н
	- електричний розряд не повинен перевищувати 45 мкК (для напруг понад 450 В – до 15 кВ включно)		В/Н
	- для напруг пікових значень понад 15 кВ, енергія електричного розряду не повинна перевищувати 350 мДж		В/Н

Продовження таблиці Б.1

ДСТУ EN 60335-1:2015			
Номер розділу, пункту	**Вимога / метод випробувань**	**Результат випробувань / пояснення**	**Висновок**
8.1.5	Піднапругові частини вбудованих приладів, закріплюваних приладів і приладів, що постачають у вигляді окремих вузлів, мають бути захищені основною ізоляцією до установлення чи складання.	забезп.	П
8.2	Прилади та конструкції класу II мають бути сконструйовані і закриті таким чином, щоб був забезпечений відповідний захист від випадкового контакту з основною ізоляцією та з металевими частинами, відокремленими від піднапругових частин тільки основною ізоляцією	забезп.	П
Розділ 9	**ПУСК ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ ПРИЛАДІВ**		
	Додаткові вимоги встановлені в	*цей розділ не застосовують*	В/Н
Розділ 10	**СПОЖИВАНА ПОТУЖНІСТЬ І СТРУМ**		
10.1	Відхилення споживаної потужності за номінальної напруги і нормальної робочої температури в межах згідно таблиці 1 :		
	-тип приладу		В/Н
	- споживана(-і) потужність(-ості) 520 Вт		В/Н
	- відхил(-и) +5/-10 %		В/Н
10.2	Відхилення споживаного струму за нормальної робочої температури в межах згідно таблиці 2:.		
	-тип приладу:		
	- сила струму(-ів) А	виміряне: А	В/Н
	- відхил(-и) +5/-10 % %	виміряне: %	В/Н
Розділ 11	**НАГРІВ**		
11.1	Прилади і навколишнє середовище за нормальної експлуатації не повинні надмірно нагріватися	забезп.	П
11.2	Ручні прилади фіксують у нормальному положенні		В/Н
	Прилади зі штирями для введення в розетку вмикають у відповідну настінну штепсельну розетку.		В/Н
	Вбудовані прилади встановлюють згідно з інструкції		В/Н
	Інші нагрівальні прилади та інші комбіновані прилади встановлюють у випробувальному кутку:		
	- на підлозі;		В/Н
	- на одній із стінок		В/Н
	— прилади, які зазвичай кріплять до стелі, закріплюють на стелі випробовувального куткаякнайближче до стінок подібно тому, як за нормальної експлуатації		В/Н
	Інші електромеханічні прилади встановлюють:		
	- на горизонтальну опору;	забезп.	П
	- на вертикальну опору;		В/Н
	- до нижньої сторони горизонтальної опори		В/Н
	Шнур розмотують на 1/3 загальної довжини для пристроїв з автоматичним намотуванням шнура		В/Н
	Шнур витягують на 50 см з інших пристроїв зберігання шнура		В/Н
11.3	Перевищення температури різних частин, за винятком температури обмоток, визначають тонкодротяними термопарами, розміщеними так, щоб вони мінімально впливали на температуру випробовуваної частини.	забезп.	П
	Перевищення температури обмоток визначають методом опору	забезп.	П
11.4	Нагрівальні прилади працюють за 1,15 номінальної споживаної потужності		В/Н
11.5	Електромеханічні прилади працюють від 0,94 до 1,06 значення номінальної напруги	забезп.	П
11.6	Комбіновані прилади працюють від 0,94 до 1,06 значення номінальної напруги		В/Н

Продовження таблиці Б.1

ДСТУ EN 60335-1:2015			
Номер розділу, пункту	**Вимога / метод випробувань**	**Результат випробувань / пояснення**	**Висновок**
11.7	Прилади працюють протягом періоду, тривалість якого відповідає найнесприятливішим умовам за нормальної експлуатації.	забезп.	П
11.8	Максимальне нормальне перевищення температури згідно таблиці 3	дивись таблицю Б.2	П
	Випробування перевищення температури електродвигуна за додатком С		В/Н
	Захисні пристрої не повинні спрацьовувати, а заливальна маса не повинна витікати		В/Н
Розділ 13	**СИЛА СТРУМУ СПЛИВУ ТА ЕЛЕКТРИЧНА МІЦНІСТЬ ЗА РОБОЧОЇ ТЕМПЕРАТУРИ**		
13.1	За робочої температури сила струму спливу приладу не повинна перевищувати допустимих значень, а його електрична міцність повинна бути адекватною	III клас	В/Н
13.2	Сила струму спливу не повинна перевищувати відповідних значень (вимірювання за допомогою кола, наведеного на рисунку 4 IEC 60990)		В/Н
13.3	Прилад вимикають з мережі живлення та одразу ж ізоляцію протягом 1 хв піддають випробовуванню напругою частотою 50 Гц або 60 Гц відповідно до IEC 61180-1.Під час випробувань ізоляції не повинно бути пробою		В/Н
Розділ 14	**КОРОТКОЧАСНІ ПЕРЕНАПРУГИ**		
	Прилади повинні витримувати короткочасні перенапруги, яким вони можуть піддаватися	повітряні проміжки відповідають таблиці 16	В/Н
Розділ 15	**ВОЛОГОСТІЙКІСТЬ**		
15.1	Забезпечення корпусом приладу ступеню захисту від вологи згідно з класифікацією	забезп.	П
15.1.1	Прилади, крім виконання *IPXO*, випробують за IEC 60529	забезп.	П
	Випробування водяних клапанів, в яких є піднапругові частини	забезп.	П
15.1.2	Ручні прилади постійно повертають у найнесприятливіші положення	забезп.	П
	Вбудовані прилади установлюють відповідно до інструкції		В/Н
	Прилади , зазвичай використовувані на підлозі чи столі, розміщують на горизонтальній опорі		В/Н
	Прилади , які зазвичай кріплять до стіни, і прилади зі штирями, монтують як за нормального експлатування в центрі дерев'яної дошки		В/Н
	Для приладів виконання IPX3 основу приладу для настінного установлення розміщують на одному рівні з точкою осі труби , яка коливається		В/Н
	Для приладів виконання IPX4 горизонтальна вісь приладу повинна співпадати з головною віссю коливання труби		В/Н
	Розміщення приладів настінного монтажу якнайближче до підлоги		В/Н
	Прилади , які зазвичай монтують на стелі, закріплюють знизу під горизонтальною опорою		В/Н
	Для приладів виконання IPX4 рух труби обмежують двома відхилами на 90^0		В/Н
	Прилади з кріплення шнура типу X, оснащують гнучким шнуром найлегшого допустимого типу		В/Н
	Знімні частини видаляють і піддають відповідному оброблянню разом з основною частиною		В/Н
15.2	Прилади, в яких за нормальної експлуатації можливе переливання рідини, мають бути сконструйовані так, щоб це переливання не впливало на електричну ізоляцію.		В/Н
15.3	Прилади повинні бути непроникні для вологи при відносній вологості (93 ± 3)% t = (20-30) °C	48 год.	П
Розділ 16	**СИЛА СТРУМУ СПЛИВУ ТА ЕЛЕКТРИЧНА МІЦНІСТЬ**		
16.1	Сила струму спливу приладу не повинна перевищувати допустимих значень, а його електрична міцність повинна відповідати вимогам		В/Н

ДСТУ EN 60335-1:2015			
Номер розділу, пункту	**Вимога / метод випробувань**	**Результат випробувань / пояснення**	**Висновок**
16.2	Сила струму спливу випробувальних частин приладу не повинна перевищувати відповідних значень		В/Н
16.3	Під час випробувань електричної міцності згідно таблиці 7 не повинно бути пробою		В/Н
Розділ 17	**ЗАХИСТ ВІД ПЕРЕВАНТАЖЕННЯ ТРАНСФОРМАТОРІВ ТА З'ЄДНАНИХ З НИМИ КІЛ**		
	Прилади, що мають кола, які живляться від трансформаторів, мають бути сконструйовані так, щоб у разі короткого замикання кіл, яке може виникнути за нормальної експлуатації, не відбувалося надмірне нагрівання трансформатора чи з'єднаних з ним кіл.		В/Н
	Перевищення температури ізоляції проводів кіл безпечної наднизької напруги не більше 15 К від наведених в табл.3		В/Н
	Температура обмотки не повинна перевищувати: для класу не більше згідно таблиці 8.		В/Н
Розділ 18	**ЗНОСОСТІЙКІСТЬ**		
	Додаткові вимоги встановлені за необхідності визначено в частині 2	цей розділ на застосовують	В/Н
Розділ 19	**АНОМАЛЬНИЙ РЕЖИМ РОБОТИ**		
19.1	Забезпечення конструкцією приладу мінімальної безпеки за аномальної чи недбалої роботи	забезп.	П
	Електронні кола повинні бути спроектовані так, щоб при їх пошкодженні не виникла небезпека ураження електричним струмом, займання, механічна небезпека чи неправильне спрацювання		В/Н
19.2	Прилади з нагрівальними елементами випробують за умов розділу 11 при 0,85 номінальної споживаної потужності з обмеженим теплорозсіюванням		В/Н
19.3	Випробовування за 19.2 повторюють, але за попередньо визначеної напруги живлення, щозабезпечує споживану потужність, яка дорівнює 1,24 номінальної споживаної потужності за нормального режиму роботи, коли споживана потужність стабілізувалася		В/Н
19.4	Прилад випробують за умов розділу 11 із закороченим пристроєм термообмеження		В/Н
19.5	Прилади класів 0I, I з трубчастими чи запресованими нагрівальними елементами випробують за п.19.4, а один кінець елемента приєднують до оболонки нагрівального елемента.		В/Н
19.6	Прилади з РТС нагрівальними елементами працюють за номінальної напруги до досягнення усталеного стану, що характеризується стабілізацією споживаної потужності і температури.		В/Н
	Робочу напругу РТС нагрівального елемента підвищують на 5 %, і прилад знову працює до досягнення усталеного стану. Потім таким же чином напругу збільшують, доки вона не досягне 1,5 номінальної напруги, або поки РТС нагрівальний елемент не вийде з ладу, залежно від того,що станеться раніше.		В/Н
19.7	Прилад працює за умов гальмування:		
	- блокуванням ротора;		В/Н
	- блокуванням рухомих частин для інших приладів		В/Н
	Замикання конденсаторів увімкнених до допоміжної обмотки двигуна		В/Н
	Під час кожного випробовування прилади, оснащені таймером чи програматором, працюють за напруги, що дорівнює номінальній напрузі протягом періоду, що дорівнює максимальному періоду,який забезпечує таймер чи програматор.		В/Н
	Інші прилади працюють за номінальної напруги протягом: а) 30 с для:		
	— ручних приладів,		В/Н
	— приладів, які підтримують в увімкненому стані рукою чи ногою;		В/Н

Продовження таблиці Б.1

ДСТУ EN 60335-1:2015			
Номер розділу, пункту	**Вимога / метод випробувань**	**Результат випробувань / пояснення**	**Висновок**
19.7	— приладів, які неперервно навантажують вручну;		В/Н
	в) 5 хв для інших приладів, які працюють під наглядом;		В/Н
	с) до досягнення усталеного стану – для інших приладів.	забезп.	П
	Температура обмоток не повинна перевищувати для класу _____ °С згідно таблиці 8		В/Н
19.8	У приладах з трифазним двигуном одну фазу розмикають		В/Н
19.9	Випробовуванню на перевантаження піддають прилади з електродвигунами, оснащеними дистанційним чи автоматичним керуванням, або призначених для неперервної роботи.		В/Н
	Перевищення температури обмотки для класу _____ °С при випробуваннях на перевантаження двигунів призначених для безперервної роботи, дистанційного чи автоматичного керування		В/Н
19.10	Прилади з двигунами послідовного збудження випробують за 1,3 номінальної напруги протягом 1 хв. за найменшого можливого навантаження . У процесі випробовування частини не повинні викидатися з приладу.		В/Н
19.11	Відповідність електронних кіл перевіряють, імітуючи пошкодження, зазначені в 19.11.2, кожного кола чи його частини, в разі невідповідності їх умовам, зазначеним в 19.11.1		В/Н
	Випробування приладів оснащених захисним електронним колом за 19.11.3 та 19.11.4.		В/Н
	Випробування приладів оснащених вимикачами з електронним розімкненням за 19.11.4		В/Н
	Випробування проводять за п.19.12, якщо безпека приладу залежить від спрацювання мініатюрної плавкої вставки		В/Н
	Температура обмоток не повинна перевищувати величин наведених в таблиці 8		В/Н
	Струм, що протікає через захисний імпеданс, не повинен перевищувати значень наведених у 8.14		В/Н
19.11	Розрив провідника на друкованій платі допускається при одночасному виконанні умов:		
	- матеріал друкованої плати витримує випробування за додатком Е		В/Н
	- будь-яке ослаблення провідника не призводить до зниження шляхів витоку й повітряних зазорів між частинами;		В/Н
	- прилад витримує випробування за 19.11.2.у разі розмикання провідника мостової схеми		В/Н
19.11.1	Пошкодження за переліками від а) до е), зазначені у 19.11.2, для схем не імітують при умові:		
	- електронне коло є малопотужним;		В/Н
	- небезпечні ситуації в інших частинах виробу не пов´язані з нормальним функціонуванням електронного кола		В/Н
19.11.2	Можливі пошкодження при випробуваннях:		
	a) коротке замикання функційної ізоляції;	забезп.	П
	b) розмикання затискачів будь-якого елемента;		В/Н
	c) коротке замикання конденсаторів, що не відповідають IEC 60384-14;		В/Н
	d) коротке замикання будь-яких двох затискачів електронних елементів (крім інтегральних схем і оптронів);		В/Н
	e) пошкодження симисторів у діодному складанні;		В/Н
	f) пошкодження інтегральних схем		В/Н
	g) відмова у роботі електронного пристрою комутації (стосовно, зокрема, режиму вмиканняіз втратою керування затвором (базою)). Під час проведення цього випробовування температура обмоток не повинна перевищувати значень, наведених у 19. 7 цього стандарту.		В/Н
	PTC-S термістори закорочують		В/Н
	Замикання малопотужного кола	забезп.	П
	Тривалість випробувань у разі виникнення пошкодження дорівнює:		

ДСТУ EN 60335-1:2015			
Номер розділу, пункту	**Вимога / метод випробувань**	**Результат випробувань / пояснення**	**Висновок**
19.11.2	- зазначеній у 11.7, якщо пошкодження не може бути визначене споживачем;		В/Н
	- зазначеній у 19.7, якщо пошкодження може бути визначене споживачем;		В/Н
	- до досягнення усталеного стану для кіл, постійно підімкнених до мережі		В/Н
	Випробування вважається закінченим, якщо всередині приладу припиняється живлення	забезп.	П
19.11.3	Випробування приладів оснащених захисним електронним колом за 19.11.2 від a) до f)		В/Н
19.11.4	Випробування приладів оснащених вимикачами з електронним розімкненням за 19.11.4.1-19.11.4.7		В/Н
19.11.4.1	Для приладу, на який діють електростатичні розряди згідно з IEC 61000-4-2, застосовують випробовувальний рівень 4		В/Н
19.11.4.2	Прилад піддають дії полів випромінення відповідно до IEC 61000-4-3 за випробовувального рівня 3, якщо застосовно.		В/Н
19.11.4.3	Прилади піддають дії швидкоплинних вибухових імпульсів відповідно до IEC 61000-4-4.Для сигнальних та контрольних ліній застосовують випробовувальний рівень 3. Для ліній електропостачання — рівень 4.		В/Н
19.11.4.4	На силові затискачі приладу діють імпульсною напругою відповідно до IEC 61000-4-5,		В/Н
19.11.4.5	Прилад піддають дії струмів інжекції відповідно до IEC 61000-4-6 за випробовувальногорівня 3. Під час випробовування охоплюють увесь діапазон частот від 0,15 МГц до 80 МГц.		В/Н
19.11.4.6	Прилад відносять до класу 3 за показниками різкого падіння та переривання напруги живлення відповідно до вимог IEC 61000-4-11.		В/Н
19.11.4.7	Прилад піддають дії коливань в електромережі відповідно до IEC 61000-4-13 за випробовувального рівня класу 2.		В/Н
19.11.4.8	Прилад повинен повернутися до норм. роботи з тієї самої позиції операційного циклу, за якої трапилося зниження напруги живл.або після повторного запуску в режимі ручного керування		В/Н
19.12	Якщо у разі пошкодження безпека залежить від спрацювання мініатюрної плавкої вставки, її замінюють на амперметр і випробування повторюють		В/Н
	Якщо виміряний струм не перевищує мінімальний струм плавкої вставки у 2,1 раза, коло не вважають достатньо захищеним, плавку вставку коротко замикають і випробування повторюють		В/Н
	Якщо виміряний струм складає не менше 2,75 мінімального струму плавкої вставки, коло вважають достатньо захищеним		В/Н
	Якщо виміряний струм більше 2,1 але менше 2,75 мінімального струму плавкої вставки, плавку вставку коротко замикають і випробування проводять протягом ___ хв.		В/Н
19.13	Під час випробувань корпус приладу не повинен пропускати полум'я, розплавлений метал, шкідливі чи займисті гази	забезп.	П
	Максимально допустиме перевищення температури за аномального режиму роботи згідно таблиці 9:		
	- дерев'яні опори, стіни, стеля та підлога випробувального кута, не більше 150;	4	П
	- ізоляція шнура живлення, не більше 150;		В/Н
	- додаткова та посилена ізоляція, окрім ізоляції з термопластичних матеріалів, не більше 1,5 відповідної величини табл.3		В/Н
	Електрична міцність в умовах аномального режиму роботи		В/Н
19.14	Прилади працюють за умов, описаних в розділі 11 цього стандарту. Будь-який контактконтактної групи або реле, які працюють за умов, створених відповідно до вимог розділу 11, повинен бути коротко замкненим.		В/Н

ДСТУ EN 60335-1:2015			
Номер розділу, пункту	**Вимога / метод випробувань**	**Результат випробувань / пояснення**	**Висновок**
Розділ 20	**СТІЙКІСТЬ І МЕХАНІЧНІ НЕБЕЗПЕЧНІ ЧИННИКИ**		
20.1	Прилади, крім закріплюваних і ручних приладів, призначені для використання на поверхні мають бути досить стійкими. Відповідність вимозі перевіряють таким випробовуванням: Прилад установлюють у будь-якому нормальному для експлуатації положенні :		
	- на площині, нахиленій під кутом 10° ;		В/Н
	- на площині, нахиленій під кутом 15° для приладів з нагрівальними елементами		В/Н
	Перевищення температури не повинно бути більшим від значень, наведених в таблиці 9		В/Н
20.2	Достатній захист від рухомих частин приладу		В/Н
	Захисні кожухи, огорожі й аналогічні елементи повинні бути незнімними елементами		В/Н
	Несподівані повторні вмикання термовимикачів із самоповерненням і захисних пристроїв не повинні приводити до виникнення небезпеки		В/Н
Розділ 21	**МЕХАНІЧНА МІЦНІСТЬ**		
21.1	Прилади повинні мати достатню механічну міцність, і бути сконструйовані так, щоб витримувати некоректне поводження з ними, яке можливе за нормальної експлуатації. По жорстко закріпленому приладу наносять три удари з енергією зіткнення 0,5 Дж у кожнуточку корпусу, яку вважають слабкою.	забезп.	П
	У сумнівних випадках додаткову чи посилену ізоляцію піддають випробуванню на електричну міцність по 16,3		В/Н
	У сумнівних випадках причини появу дефекту випробування повторюють на новому зразку		В/Н
	Доступні частини твердої ізоляції повинні мати достатню міцність, щоб унеможливити проникнення гострих предметів	забезп.	П
Розділ 22	**КОНСТРУКЦІЯ**		
22.1	Відповідність конструкції вимогам IEC 60529 при відмінності від 0 першої цифри в маркованні IP	забезп.	П
22.2	Гарантоване вимкнення усіх полюсів живлення для стаціонарних приладів одним із способів:		
	- шнуром живлення, оснащеним вилкою;		В/Н
	- вимикачем, що відповідає 24.3;		В/Н
	- зазначенням в інструкції необхідності встановлення роз'єднувача, вмонтованого у стаціонарну проводку;		В/Н
	- приладовим з'єднувачем		В/Н
	Однополюсні вимикачі й однополюсні захисні пристрої, які вимикають нагрівальні елементи в однофазних приладах класу 0I та класу I, що постійно з'єднані з мережею живлення, повинні під'єднуватися до фазного провідника живлення		В/Н
22.3	Прилади зі штирями, призначеними для введення в штепсельні розетки, не повинні створювати надмірні механічні навантаження на ці розетки. (крутний момент не більше 0,25 Н·м)		В/Н
22.4	Прилади для нагрівання рідин і прилади, що спричиняють надмірну вібрацію, не повинні мати штирів для введення в розетки.		В/Н
22.5	Відсутність небезпеки ураження від заряджених конденсаторів при доторканні до штирів вилки (напруга не більше 34 В, C≤0,1мкФ)		В/Н
22.6	Відсутність впливу конденсату на ізоляцію	забезп.	П
	Електрична ізоляція приладів класу II не повинна ослаблюватися у разі пошкодження шланга або герметичного ущільнення.		В/Н
22.7	Прилади, що містять рідину чи газ за нормальної експлуатації або мають пристрої для вироблення пари, повинні бути обладнані відповідними пристроями для запобігання надмірному підвищенню тиску.		В/Н

ДСТУ EN 60335-1:2015			
Номер розділу, пункту	**Вимога / метод випробувань**	**Результат випробувань / пояснення**	**Висновок**
22.8	Відсутність натягування електричних з'єднань у доступних відсіках, що підлягають чищенню		В/Н
22.9	Відсутність впливу масла, мастила та аналогічних речовин на ізоляцію	забезп.	П
22.10	Відсутність повторного ввімкнення напруги, підтримуваної термовимикачами без самоповернення		В/Н
	Термомоторпротектор без самоповернення повинен виконувати розчіплення		В/Н
	Відповідність розміщення пристроїв керування без самоповернення		В/Н
22.11	Відповідність кріплення незнімних частин	забезп.	П
	Відповідність кріплення пристроїв, що защіпуються		В/Н
22.12	Рукоятки, кнопки, ручки, важелі та аналогічні частини мають бути закріплені таким чином, щоб вони не послаблювалися за нормальної експлуатації, якщо це може призвести до виникнення небезпеки.	забезп.	П
22.13	Забезпечення конструкцією ручок, які тримають у руці за нормальної експлуатації, неможливості доторкання до частин з перевищенням температури, від величини, що допускається для короткого часу дотику		В/Н
22.14	Відсутність зазубрених та гострих крайків	забезп.	П
	Відсутність гострих, що виступають, кінців самонарізних гвинтів	забезп.	П
22.15	Гаки та інші подібні застосування повинні бути гладкими і добре закругленими	забезп.	П
22.16	Відповідність конструкції котушок для намотування шнурів		В/Н
	У сумнівних випадках ізоляцію шнура піддають випробуванню на електричну міцність по 16.3		В/Н
22.17	Відповідність конструкції розпірок для захисту приладу від перегрітих стінок		В/Н
22.18	Стійкість до корозії струмовідних та інших металевих частин		В/Н
22.19	Відповідність застосування пасів		В/Н
22.20	Не допустимо: безпосередній контакт між піднапруговими частинами і термоізоляцією, якщо матеріал термоізоляції є корозійним, гігроскопічним і займистим.	забезп.	П
22.21	Дерево, бавовна, шовк, звичайний папір і аналогічні волокнисті чи гігроскопічні матеріали не можна використовувати як ізоляцію, якщо вони не просочені.	забезп.	П
22.22	Прилади не повинні містити азбест	забезп.	П
22.23	Масла, що містять багатохлористий біфеніл (PCB), не повинні використовуватись в приладах	забезп.	П
22.24	Відсутність контакту неізольованих нагрівальних елементів, в разі їх розривання, із доступними металевими частинами		В/Н
22.25	Прилади, крім приладів класу III, мають бути сконструйовані так, щоб нагрівальні провідники, які провисли, не могли контактувати з доступними металевими частинами.		В/Н
22.26	Забезпечення відповідної ізоляції для приладів, які мають частини класу III		В/Н
22.27	Частини, з'єднані через захисний імпеданс, повинні бути розділені подвійною або посиленою ізоляцією		В/Н
22.28	Металеві частини у приладах класу II повинні бути відокремлені подвійною або посиленою ізоляцією від газової або водопровідної мережі	III клас	В/Н
22.29	Прилади класу II, призначені для постійного підключення до стаціонарної проводки, мають бути сконструйовані так, щоб необхідний ступінь захисту від доступу до піднапругових частин було дотримано після установлення приладу		В/Н
22.30	Частини конструкції класу II, які є додатковою чи посиленою ізоляцією, повинні бути:		

ДСТУ EN 60335-1:2015			
Номер розділу, пункту	**Вимога / метод випробувань**	**Результат випробувань / пояснення**	**Висновок**
	- або закріплені так, щоб їх не можна було зняти без серйозного пошкодження;		В/Н
	- або сконструйовані так, щоб їх не можна було установити у неправильне положення		В/Н
22.31	Повітряні проміжки і довжини шляхів спливу по додатковій і посиленій ізоляції внаслідок зношеності не повинні стати менше значень, зазначених у розділі 29.		В/Н
22.32	Захист додаткової і підсиленої ізоляції від забруднення та пилу		В/Н
	Відповідність деталей з натуральної або синтетичної гуми, що використовуються як додаткова ізоляція		В/Н
	Нещільно спечені керамічні та аналогічні матеріали, а також буси, не повинні використовуватись як додаткова чи посилена ізоляція		В/Н
22.33	Відсутність контакту струмопровідних рідин з частинами під напругою		В/Н
	У конструкціях класу II такі рідини не повинні контактувати з основною або посиленою ізоляцією		В/Н
	У конструкціях класу II струмопровідні рідини, які контактують з частинами під напругою, не повинні контактувати з посиленою ізоляцією		В/Н
22.34	Осі робочих кнопок, ручок, рукояток та аналогічних частин не повинні бути під напругою,якщо вісь доступна під час видалення зазначених частин.		В/Н
22.35	Відповідність конструкції робочих кнопок, ручок, рукояток у разі пошкодження основної ізоляції		В/Н
22.36	Відсутність контакту при нормальному захваті ручок з металевими частинами, не відділеними подвійною або посиленою ізоляцією від піднапругових частин		В/Н
22.37	Відсутність контакту конденсаторів з доступними металевими частинами в приладах класу II		В/Н
22.38	Конденсатори не повинні бути приєднані між контактами термовимикача.		В/Н
22.39	Патрони ламп треба використовувати лише для підімкнення ламп.		В/Н
22.40	Електромеханічні і комбіновані прилади, які переміщують під час роботи чи які мають доступні рухомі частини, повинні мати вимикач у колі керування електродвигуном.		В/Н
22.41	Прилади не повинні мати компонентів, які містять ртуть, за винятком ламп	забезп.	П
22.42	Захисний імпеданс повинен складатися не менше як із двох окремих компонентів		В/Н
22.43	Прилади, які можуть бути переключені на різні напруги, мають бути сконструйовані так, щоб випадкове переключення було унеможливлене.		В/Н
22.44	Прилади не повинні бути оснащені захисними пристроями (кришками, кожухами), які схожі на іграшку	забезп.	П
22.45	Відповідність конструкції приладів , що використовують повітря як посилену ізоляцію		В/Н
22.46	Програмне забезпечення, яке застосоване у захисних електронних колах, повинно бути програмним забезпеченням класу В або С.		В/Н
22.47	Прилади, призначені для під'єднання до мережі водопостачання, мають витримувати тиск води, можливий за умов нормальної експлуатації.		В/Н
22.48	Прилади, призначені для підімкнення до мережі водопостачання, повинні бути сконструйовані так, щоб унеможливити потраплян-ня не питної води до мережі водопостачання.		В/Н
22.49	Для дистанційного керування тривалість роботи приладу повинна бути встановлена до початку роботи приладу		В/Н
22.50	Пристрої ручного керування повинні мати пріоритет над пристроями дистанційного керування		В/Н

ДСТУ EN 60335-1:2015			
Номер розділу, пункту	**Вимога / метод випробувань**	**Результат випробувань / пояснення**	**Висновок**
22.51	Пристрої керування приладом повинні забезпечувати можливість регулювання приладу в ручному режимі для його переведення в режим дистанційного керування. Наявність візуальної індикації		В/Н
22.52	Штепсельні розетки на приладах повинні відповідати вимогам системи "штепсельна розетка/вилка"		В/Н
Розділ 23	**ВНУТРІШНЯ ПРОВОДКА**		
23.1	Канавки для проводів повинні бути гладкими і без гострих крайок		В/Н
	Проводи не повинні стикатися із задирками, охолоджувальними ребрами або аналогічними крайками		В/Н
	Отвори для проводів в металі повинні бути гладкими або оснащені втулками		В/Н
	Проводи повинні бути захищені від торкання рухомих частин		В/Н
23.2	Відпов. ізольованих бус та аналогічних керамічних ізоляторів		В/Н
23.3	Відсутність великого натягу електричних з'єднань і проводів під час переміщення частин виробу		В/Н
	Гнучкі металеві трубки не повинні пошкоджувати ізоляцію розміщених у них проводів		В/Н
	Пружини, витки яких не стискаються один з одним, не повинні використовуватись для захисту проводів		В/Н
23.4	Неізольовані внутрішні проводи мають бути досить жорсткими і так закріплені, щоб за нормальної експлуатації повітряні проміжки і довжини шляхів спливу не могли стати меншими від значень, зазначених у розділі 29.		В/Н
23.5	Електрична міцність ізоляції внутрішньої проводки (відсутність пробою при U=2000 В)		В/Н
23.6	Надійне кріплення ізоляц. трубки, що використ. як дод. ізоляція		В/Н
23.7	Проводи, позначені комбінацією жовто-зеленого кольору, треба використовувати тільки як уземлювальні проводи.		В/Н
23.8	Алюмінієві проводи не можна викор. для внутрішньої проводки		В/Н
23.9	Багатожильні проводи не можна з'єднувати свинцево-олов'яного припоєм у місцях, де діє контактний тиск		В/Н
23.10	Відповідність ізоляції та оболонки внутрішньої проводки у зовнішніх штангах, призначених для під'єднування приладу до мережі водопостачання		В/Н
Розділ 24	**КОМПЛЕКТУВАЛЬНІ ВИРОБИ**		
24.1	Комплектувальні вироби повинні відповідати вимогам щодо безпеки відп. стандартів IEC настільки , наскільки це необхідно	забезп.	П
24.1.1	Конденсатори які постійно перебувають під напругою для знедіяння радіозавад повинні відповідати IEC 60384-14 (випробування за необхідності згідно додатку F)		В/Н
24.1.2	Захисні розділові трансформатори повинні відповідати IEC 61558-2-6 (випробування за необхідності згідно додатку G)		В/Н
24.1.3	Відповідним стандартом для вимикачів є IEC 61058-1. Кількість робочих циклів, декларована у 7.1.4 за IEC 61058-1, має бути не менше 10 000. Якщо вони мають бути випробо-вувані, то їх випробов. згідно з додатком H цього стандарту.		В/Н
24.1.4	Пристрої автом регулювання повинні відповідати IEC 60730-1 Кількість циклів роботи має бути не менше:		
	— для терморегуляторів 10 000		В/Н
	— для термообмежувачів 1 000		В/Н
	— для термовимикачів із самоповерненням 300		В/Н
	— для термовимикачів без самоповернення, які підтримують обране значення напруги 1 000		В/Н
	— для інших термовимикачів без самоповернення 30		В/Н
	— для таймерів 3 000		В/Н
	— для регуляторів енергії 10 000		В/Н
24.1.5	Приладові з'єднувачі повинні відповідати IEC 60320-1, міжкомпонентні- IEC 60320-2-2		В/Н

ДСТУ EN 60335-1:2015			
Номер розділу, пункту	**Вимога / метод випробувань**	**Результат випробувань / пояснення**	**Висновок**
24.1.6	Мініатюрні лампові патрони , аналог.за конструкцією пат-ронам Е10 повинні відп. IEC 60238, для патронів Е10- IEC 60061-1		В/Н
24.1.7	Якщо дистанційне керування приладом здійснюється засобами телекомунікаційної мережі, стандартами що регламентують вимоги до безпеки телекомунікаційного інтерфейсу у приладі, є EN 41003 та підрозділ 6.3 EN 60950-1:2006.		В/Н
24.1.8	Вимоги до плавких вставок регламентує стандарт IEC 60691.		В/Н
	Плавкі вставки, які не відповідають вимогам IEC 60691 піддають випробовуванню відповідно до розділу 19		В/Н
24.1.9	Реле, за винятком пускових реле двигунів, випробовують як частину приладу. Проте, водночас, їх треба також випробовувати на відповідність вимогам розділу 17 IEC 60730-1 за умов максимального навантаження		В/Н
24.2	Прилади не повинні бути обладнані:		
	- вимикачами або пристроями регулювання в гнучких шнурах;		В/Н
	- пристроями, які приводять до спрацювання захисних пристроїв у стаціонарній проводці в разі пошкоджень у приладі;		В/Н
	- термовимик., які повертаються у вихідне положення паянням		В/Н
24.3	Відповідність проміжку між контактами вимикача для гарантованого вимкнення всіх полюсів стаціонарного приладу (категорія перенапруги III)		В/Н
24.4	Відповідність виконання штепсельних вилок і розеток, що використовуються для приєднання нагрівальних елементів та кіл надзвичайної напруги		В/Н
24.5	На конденсаторах у допоміжних обмотках двигунів повинно бути позначено номінальну напругу і номінальну ємність		В/Н
24.6	Робоча напруга електродвигунів, безпосередньо з'єднаних їх мережею живлення, і які мають основну ізоляцію невідповідну номінальній напрузі приладу, не повинна перевищувати 42 В і відповідати вимогам додатка I		В/Н
24.7	Комплект шлангів для під'єднання приладів до мережі водопостачання повинен відповідати вимогам IEC 61770		В/Н
Розділ 25	**ПРИЄДНАННЯ ДО ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ ТА ЗОВНІШНІ ГНУЧКІ ШНУРИ**		
25.1	Відповідність засобу увімкнення для приладів не призначених для постійного ввімкнення:		
	- шнуром живлення, оснащеним вилкою;		В/Н
	- приладовим уводом;		В/Н
	- штирями для введення в розетки		В/Н
25.2	Наявність не більше одного засобу приєднання до мережі (крім стаціонарних з декількома джерелами живлення)		В/Н
	Стаціонарні прилади з декількома джерелами живлення можуть бути оснащені більше ніж одним засобом приєднання		В/Н
25.3	Відповідність засобу увімкнення і комплектності для приладів призначених для постійного приєдн. до стаціонарної проводки:		
	- комплектом затискачів, які мають змогу приєднувати кабелі стац. проводки з номін. перерізом проводів, зазначеним у 26.2;		В/Н
	- компл. затискачів, які мають змогу приєднати гнучкий шнур;		В/Н
	- комплектом проводів живлення, розташованих у відповідному відсіку;		В/Н
	- комплектом затискачів і кабельних уводів, що дозволяють приєднання відповідних типів кабелів або трубопроводів		В/Н
25.4	Відповідність розміру уводу для кабелю й трубопроводу для приладів з номінальним струмом не більше 16 А згідно табл. 10		В/Н
25.5	Шнури живлення мають бути прикріплені до приладу одним з таких способів:		
	— кріплення типу X;		В/Н
	— кріплення типу Y;		В/Н
	— кріплення типу Z, якщо дозволено у відповідній частині 2.		В/Н
25.6	Штепсельні вилки повинні бути з'єднані тільки з одним шнуром живлення	забезп.	П

ДСТУ EN 60335-1:2004			
Номер розділу, пункту	**Вимога / метод випробувань**	**Результат випробувань / пояснення**	**Висновок**
25.6	Шнури живлення однофазних портативних приладів, що не перевищують 16 А, мають бути обладнані вилкою, яка відповідає таким стандартним листам IEC 60083:1975:		
	Для приладів класу I стандартний лист C2b, C3b або C4;		В/Н
	Для приладів класу II стандартний лист C5 або C6. 1		В/Н
25.7	Шнури живлення повинні бути віднесені до одного з таких типів:		
	— шнур у гумовій оболонці		В/Н
	— шнур у поліхлоропреновій оболонці;		В/Н
	— звичайний гнучкий шнур у поліхлоропреновій оболонці (умовна познака 57 згідно з IEC 60245).		В/Н
	У випадку використання шнурів живлення з високою гнучкістю, вони повинні бути не слабкішими за:		
	— шнур з оболонкою та резиновою ізоляцією (умовна познака 86 згідно з IEC 60245)		В/Н
	— шнур з ПВХ перехрещеною оболонкою та резиновою ізоляцією (умовна познака 87 згідно з IEC 60245)		В/Н
	— шнур з перехрещеною ПВХ ізоляцією та оболонкою (умовна познака 88 згідно з IEC 60245).		В/Н
	— легкі шнури у полівінілхлор — легкі шнури у полівінілхлоридній оболонці (умовна познака 52 згідно з IEC 60227) для приладів, маса яких не перевищує 3 кг;		В/Н
	— звичайні шнури у полівінілхлоридній оболонці (умовна познака 53 згідно з IEC 60227) для всіх інших приладів		В/Н
	У теплостійкій полівінілхлоридній оболонці:		
	— легких шнурів у теплостійкій полівінілхлоридній оболонці (умовна познака 56 згідно з IEC 60227) для приладів, маса яких не перевищує 3 кг;		В/Н
	— шнурів у теплостійкій полівінілхлоридній оболонці (умовна познака 57 згідно з IEC 60227) для всіх інших приладів		В/Н
	— шнури з оболонкою з термопластичного компаунду, що не містить галогенів.		В/Н
25.8	Проводи шнурів живлення повинні мати номінальну площу поперечного перерізу не менше значень, наведених у таблиці 11.		В/Н
25.9	Відсутність контакту шнура живлення з гострими виступами чи ребрами приладу		В/Н
25.10	Шнур живлення приладів класу I повинен мати жовто-зелену жилу, що з'єднана із затискачем уземлення приладу та з контактом уземлення штепсельної вилки.		В/Н
25.11	Відсутність свинцево-олов'яного припою у місцях, де діє контактний тиск при під'єднанні шнура живлення		В/Н
25.12	Ізоляція шнурів живлення не повинна бути пошкодженою під час запресовування шнура в частину корпуса.		В/Н
25.13	Увідні отвори не повинні пошкоджувати оболонку шнура живлення		В/Н
25.14	Прилади зі шнуром живлення, які переміщають під час роботи, мають бути сконструйовані так, щоб унеможливити надмірне вигинання шнура живлення в місці його уводу в прилад.		В/Н
25.15	Кріплення шнура живлення повинно запобігати натягуванню та скручуванню у місці приєднання:		
	- зміщення шнура живлення не більше 2 мм;		В/Н
25.16	Засоби кріплення шнура для кріплення типу X повиини бути сконструйовані й розташовані так, щоб:		
	- заміна шнура була легко здійснювана;		В/Н
	- було ясно, як досягається розвантаження шнура від натягу;		В/Н
	- вони були придатні для закріплення різних типів шнурів;		В/Н
	- шнур не міг торкнутися затискних гвинтів кріплення шнура;		В/Н
	- шнур не можна було закріпити металевими гвинтами, які спираються безпосередньо на шнур;		В/Н

ДСТУ EN 60335-1:2015			
Номер розділу, пункту	**Вимога / метод випробувань**	**Результат випробувань / пояснення**	**Висновок**
	- принаймні одна частина вузла кріплення була надійно закріплена на приладі;		В/Н
	- гвинти, якими необхідно користуватися у разі заміни шнура, не використовували для кріплення інших елементів		В/Н
	- випробування відповідно до 25.15 проводять, навіть якщо лабіринти можуть бути зашунтовані;		В/Н
	- для приладів класу 0, 0I і I засоби кріплення шнура були виконані з ізоляційного матеріалу або оснащені ізоляційною прокладкою		В/Н
25.16	- для приладів класу II засоби кріплення шнура повинні бути виконані з ізоляційного матеріалу , а якщо вони виконані з металу бути ізольовані від доступних металевих частин додатковою ізоляцією		В/Н
25.17	Відповідність кріплення шнура типу Y, Z		В/Н
25.18	Вузол кріплення шнура має бути розміщений так, щоб він був доступний тільки із застосуванням інструмента, або він має бути сконструйований так, щоб шнур можна було встановити тільки за допомогою інструмента.		В/Н
25.19	Для кріплення типу X у переносних приладах сальники не можна використовувати як вузол кріплення шнура. Не допустимо зав'язувати шнур вузлом або закріплювати шнур мотузкою.		В/Н
25.20	Для кріплення типу Y і кріплення типу Z ізольовані проводи шнура живлення мають бути додатково ізольовані від доступних металевих частин: основною ізоляцією для приладів класу 0, приладів класу 01 і приладів класу I, та додатковою ізоляцією для приладів класу II		В/Н
25.21	Відсік для приєднання кабелів живлення до стаціонарної проводки чи шнура способом X повинен бути сконструйований так, щоб:		
	- перед установленням будь-якої кришки можна було перевірити правильність під`єднання та розташування проводів;		В/Н
	- будь-які кришки можна було встановити без ризику пошкодження проводів чи їх ізоляції ;		В/Н
	- для переносних приладів неізольований кінець проводу у разі випадання його із затискача не міг торкатися доступних металевих частин.		Б/Н
25.22	Приладові уводи повинні бути розміщені так:		
	- щоб піднапругові частини, не були доступні у разі введення чи видалення з`єднувача;		В/Н
	- щоб з`єднувач міг бути введений без утруднень;		В/Н
	- щоб після введення з`єднувача прилад не спирався на з`єднувач у будь-якому положенні на плоскій поверхні		В/Н
	- приладові уводи не повинні бути у виконанні для холодних умов, якщо температури зовнішніх металевих частин приладу під час випробувань за розділом 11 більше як 75 К		В/Н
25.23	Відповідність виконання проміжних шнурів, за винятком того, що:		
	-площу поперечного перерізу визначають за величиною максимального струму;		В/Н
	- товщина ізоляції може бути меншою від необхідної, якщо напруга в даному проводі менша від номінальної напруги		В/Н
25.24	Проміжні шнури не повинні бути знімними без застосування інструмента, якщо через їх роз'єднання порушується відповідність вимогам цього стандарту		В/Н
25.25	Розміри штирів приладів, які вводять у розетки, повинні бути сумісні з розмірами відповідних розеток		В/Н
Розділ 26	**ЗАТИСКАЧІ ДЛЯ ЗОВНІШНІХ ПРОВОДІВ**		
26.1	Прилади повинні мати затискачі або еквівалентні за ефективністю засоби для з`єднання із зовнішніми проводами		В/Н

ДСТУ EN 60335-1:2004			
Номер розділу, пункту	**Вимога / метод випробувань**	**Результат випробувань / пояснення**	**Висновок**
	Затискачі повинні бути доступні лише після зняття незнімної кришки		В/Н
	Заземлювані затискачі можуть бути доступні		В/Н
26.2	Вимоги до затискачів для приладів з кріпленням шнура типу X та приладів, призначених для приєднання до стаціонарної проводки		В/Н
	Гвинти та гайки не можна використовувати для кріплення інших елементів, за винятком внутрішніх проводів		В/Н
	Застосування приєднання зовнішніх проводів паянням у приладах з кріпленням шнура типу X		В/Н
26.3	Затискачі для приладів з кріпленням шнура типу X та для приєднання до стаціонарної проводки повинні бути закріплені відповідним чином аби:		
	- затискач не став ослабленим;		В/Н
	- внутрішня проводка не піддавалася натягу;		В/Н
	- повітряні проміжки й довжини шляхів спливу не ставали менше значень, наведених у розділі 29.		В/Н
26.4	Затискачі для приладів з кріпленням шнура типу X та затискачі, призначені для приєднання до стаціонарної проводки не повинні потребувати спеціально підготовленого проводу		В/Н
26.5	Затискачі для кріплення типу X мають бути розташовані або захищені так, щоб, якщо під час приєднання багатожильного проводу до затискача один із дротів його залишається вільним, не виникав ризик випадкового контакту з іншими частинами, що може призвести до виникнення небезпеки.		В/Н
26.6	Затискачі для кріплення типу X і для приєднання до стаціонарної проводки мають допускати приєднання проводів, що мають номінальні площі поперечного перерізу, зазначені в таблиці 13		В/Н
26.7	Затискачі для кріплення типу X мають бути доступними після видалення кришки або частини корпусу.		В/Н
26.8	Затискачі приєднання до стаціонарної проводки, разом із тим затискачі уземлення, повинні бути розташовані поблизу один одного		В/Н
26.9	Відповідність конструкції затискачів колонкового типу		В/Н
26.10	Відповідність застосування затискачів із гвинтовим й безгвинтовим затискачами для приєднання мішурного шнура		В/Н
26.11	Застосування приєднання зовнішніх проводів паянням, зварюванням, обтисканням чи аналогічними способами у приладах з кріпленням шнура типу Y, Z		В/Н
Розділ 27	**УЗЕМЛЕННЯ**		
27.1	Доступні металеві частини приладів класів 0I, I повинні бути постійно та надійно з'єднані з уземленням	III клас	В/Н
	Затискачі уземлення не повинні бути з'єднані з нейтральним затискачем		В/Н
	Прилади класів 0, II, та III не повинні мати засобів до уземлення	забезп.	П
27.2	Притискні засоби затискачів уземлення повинні бути захищені від випадкового ослаблення		В/Н
	Затискачі для приєднання зовнішніх проводів, призначених для вирівнювання потенціалу, мають допускати приєднання проводів, що мають номінальну площу поперечного перерізу від 2,5 мм^2 до 6 мм^2		В/Н
27.3	З'єднання уземлення знімних частин з виробом за допомогою вилки повинно передувати з'єднанню струмовідних частин		В/Н
	Натягування струмопровідних проводів повинно виникати раніше, ніж проводу узаземлення в разі вислизання шнура із вузла кріплення		В/Н
27.4	Усі частини затискача уземлення, призначені для приєднання зовнішніх проводів, повинні бути такі, щоб виникла небезпека корозії через контакт між цими частинами		В/Н

ДСТУ EN 60335-1:2015			
Номер розділу, пункту	**Вимога / метод випробувань**	**Результат випробувань / пояснення**	**Висновок**
27.4	Частини, призначені для забезпечення неперервності уземлення, крім частин металевої рами чи корпусу, мають бути виготовлені з металу, що має відповідну корозійну тривкість.		В/Н
	Частини із плакованої чи неплакованої сталі, які призначені для забезпечення або передавання контактного тиску, повинні мати відповідний зазист від корозії		В/Н
	Якщо корпус затискача уземлення є частиною рами чи корпусу, виготовленого з алюмінію або алюмінієвого сплаву, то мають бути вжиті заходи для захисту від корозії через контакт між міддю й алюмінієм або їхніми сплавами		В/Н
27.5	Опір між контактом уземлення та уземленими металевими частинами не більше 0,1 Ом		В/Н
27.6	Друковані провідники друкованої плати (електронної плати з друкованим монтажем) не можна використовувати як елементи, що забезпечують безперервний електричний контакт із уземленням у переносних (портативних) приладах		В/Н
	Умова використання друкованих провідників для уземлення		В/Н
Розділ 28	**ВИНТИ ТА З'ЄДНАННЯ**		
28.1	Кріпильні з'єднання повинні витримувати механічні навантаження , які виникають під час нормального експлуатування	забезп.	П
	Гвинти не повинні бути виготовлені з м'якого матеріалу	забезп.	П
	Гвинти з ізоляційного матеріалу повинні мати діаметр не менше 3 мм і не використовуватися для електричних з'єднань		В/Н
	Гвинти, що забезпечують електричний контакт, повинні вгвинчуватися у метал	забезп.	П
28.1	Гвинти не повинні бути виготовлені з ізоляційного матеріалу, якщо їх заміна металевими може пошкодити додаткову чи посилену ізоляцію		В/Н
	Гвинти, які можуть бути видалені під час заміни шнура живлення, не повинні бути виготовлені з ізоляційного матеріалу, якщо їх заміна металевими може пошкодити основну ізоляцію		В/Н
28.2	Електричні з'єднання й з'єднання, що забезпечують неперервність уземлення, мають бути сконструйовані так, щоб контактний тиск не передавався через ізоляційний матеріал,		В/Н
28.3	Гвинти з великою різзю (листовий метал) треба використовувати тільки для електричних з'єднань, які щільно притискають частини одна до одної.		В/Н
	Самонарізні гвинти та гвинти із накатаною наріззю треба використовувати для електричних з'єднань лише тоді, коли нарізь має стандартну форму гвинтової нарізі, створеної верстатом.		В/Н
	Саморізи, гвинти з накатаною наріззю та гвинти з наріззю, що має проміжки, можуть бути використані у з'єднаннях, які забезпечують постійний (безперервний) контакт із уземленням, за відсутності необхідності порушення цього з'єднання		В/Н
	Щонайменше 2 гвинти потрібно використовувати для створення кожного з'єднання безперервного контакту із уземленням, за винятком випадків, коли гвинт утворює нарізі, довжина якої не менше половини діаметра гвинта		В/Н
28.4	Має бути вжито заходи проти ослаблення гвинтів і гайок, призначених для механічного з'єднання різних частин приладу, якщо це з'єднання є одночасно електричним з'єднанням або з'єднанням, що забезпечує неперервність уземлення.		В/Н
	Заклепки, використані для електричних з'єднань, повинні бути захищені від ослаблення		В/Н
Розділ 29	**ПОВІТРЯНІ ПРОМІЖКИ, ШЛЯХИ СПЛИВУ ТА ТВЕРДА ІЗОЛЯЦІЯ**		
29.1	Прилади мають бути сконструйовані так, щоб повітряні проміжки, довжини шляхів спливу й тверда ізоляція були здатні витримувати напруженість електростатичного поля, якій імовірно може піддаватися прилад.	дивись таблицю Б.7	П

ДСТУ EN 60335-1:2015			
Номер розділу, пункту	**Вимога / метод випробувань**	**Результат випробувань / пояснення**	**Висновок**
	Повітряні проміжки не повинні бути менше значень, зазначених в таблиці 16	дивись таблицю Б.7	П
	Прикладами конструкцій, у яких відстані можуть змінюватися, є конструкції, що містять паяння, з'єднання типу «засувки» і гвинтові затискачі, а також повітряні проміжки обмоток двигуна. Прилади належать до категорії перенапруги II. (повітряні проміжки для номінальної імпульсної напруги збільшують на 0,5 мм)		В/Н
29.1.1	Повітряні проміжки основної ізоляції повинні бути достатні для того, щоб витримувати перенапруги, які можуть бути наявними під час експлуатування , наведені в таблиці 16		В/Н
	Повітряні проміжки на затискачах трубчастих нагрівальних елементів (ТЕНів) можуть бути зменшені до 1,0 мм, якщо має місце забруднення мікро середовища ступеня 1		В/Н
	Лаковані проводи обмоток вважають оголеними проводами		В/Н
29.1.2	Повітряні проміжки додаткової ізоляції не повинні бути менше значень, наведених для основної ізоляції в таблиці 16.		В/Н
29.1.3	Повітряні проміжки посиленої ізоляції не повинні бути менше значень, зазначених для основної ізоляції в таблиці 16, але з використанням наступного вищого значення номінальної імпульсної напруги.		В/Н
29.1.4	Для функційної ізоляції застосовують значення за таблицею 16. Однак, прозори не визначають, якщо прилад відповідає вимогам розділу 19 з короткозамкненою функційною ізоляцією.		В/Н
	Лаковані проводи обмоток вважають оголеними проводами. Але повітряні проміжки в точках їх перетинання не вимірюють		В/Н
	Повітряний проміжок між поверхнями РТС нагрівальних елементів може бути зменшений до 1 мм.		В/Н
29.1.5	Повітряні проміжки для приладів, у яких робоча напруга вища за номінальну		В/Н
	Повітряні проміжки основної ізоляції з боку вторинної ізоляції знижувального трансформатора з уземленням		В/Н
	Повітряні проміжки функційної ізоляції для кіл , що живляться напругою, нижчою за номінальну напругою		В/Н
29.2	Прилади повинні бути сконструйовані так, щоб довжини шляхів спливу бути не менше тих, які відповідають робочій напрузі, беручи до уваги групу матеріалу й ступінь забруднення		В/Н
29.2.1	Довжини шляхів спливу для основної ізоляції не повинні бути менше значень, наведених в таблиці 17.		В/Н
29.2.2	Довжини шляхів спливу для додаткової ізоляції не повинні бути менше значень, наведених для основної в таблиці 17.		В/Н
29.2.3	Довжини шляхів спливу для посиленої ізоляції не повинні бути менше подвоєних значень, наведених для основної в таблиці 17.		В/Н
29.2.4	Довжини шліхів спливу для функційної ізоляції не повинні бути менше значень, наведених в таблиці 18.		В/Н
29.3	Додаткова та посилена ізоляція повинні мати достатню товщину або складатися з достатньої кількості шарів		В/Н
29.3.1	Товщина ізоляції повинна бути на менше ніж:		
	- 1 мм для додаткової ізоляції;		В/Н
	- 2 мм для посиленої ізоляції		В/Н
29.3.2	Кожен із шарів матеріалу повинен витримувати випробування на електричну міцність відповідно до 16.3 для додаткової ізоляції		В/Н
	Додаткова ізоляція повинна складатися не менше , ніж двох шарів матеріалу, а посилена - не менше, ніж із трьох шарів		В/Н
29.3.3	Ізоляцію піддають випробуванню Bb сухим теплом згідно з IEC 60068-2-2		В/Н

Продовження таблиці Б.1

ДСТУ EN 60335-1:2015			
Номер розділу, пункту	**Вимога / метод випробувань**	**Результат випробувань / пояснення**	**Висновок**
Розділ 30	**ТЕПЛОТРИВКІСТЬ ТА РЕАКЦІЯ НА ВОГОНЬ**		
30.1	Зовнішні частини з неметалевих матеріалів, частини з ізоляційних матеріалів, що підтримують піднапругові частини, охоплюючи з'єднання, і частини з термопластичних матеріалів, використовуваних як додаткова чи як посилена ізоляція, пошкодження яких може призвести до порушення відповідності приладу вимогам цього стандарту, мають бути досить теплотривкими.		В/Н
30.2	Складові частини приладу, які виготовлені з неметалевих матеріалів, повинні бути тривкими до займання та поширення вогню.		В/Н
30.2.1	Складові частини з неметалевих матеріалів піддають випробовуванням на стійкість розжареним дротом відповідно до вимог IEC 60695-2-11. Випробовування проводять за температури 550 °С.		В/Н
30.2.2	Випробування розжареним дротом складових частин з ізоляційних матеріалів приладів, призначених для роботи під наглядом згідно з вимогами IEC 60695-2-11 не менший ніж:		В/Н
	750 °С — для з'єднань, які проводять струм, сила якого перевищує 0,5 А під час нормального режиму роботи;		В/Н
	650 °С — для всіх інших з'єднань.		В/Н
30.2.3	Прилади, призначені для роботи без нагляду, випробовують відповідно до вимог 30.2.3.1 та 30.2.3.2 цього стандарту.		В/Н
30.2.3.1	Випробування розжареним дротом частин з ізоляційного матеріалу, що є елементами кріплення або підтримують з'єднання по яких проходить струм понад 0,2 А, а також частин, які розташовані на відстані, що не перевищує 3 мм від таких з'єднань згідно з IEC 60695-2-11 з жорсткістю умов випробовування 850 °С.		В/Н
30.2.3.2	Випробування частин з ізоляційного матеріалу , що є елементами кріплення або підтримують з'єднання, через які проходить електричний струм, а також частин, які розташовані на відстані, що не перевищує 3 мм від таких з'єднань :		В/Н
	— 775 °С — для з'єднань, які проводять електричний струм, сила якого перевищує 0,2 А під час нормального режиму роботи;		В/Н
	— 675 °С — для всіх інших електричних з'єднань.	забезп.	П
30.2.4	Матеріал основи друкованих плат випробують голчастим полум'ям відповідно до додатку Е	забезп.	П
Розділ 31	**КОРОЗІЙНА ТРИВКІСТЬ**		
	Частини із чорних металів, корозія яких може призвести до порушення відповідності приладів вимогам цього стандарту, повинні мати достатній захист від корозії.	забезп.	П
Розділ 32	**ВИПРОМІНЕННЯ, ТОКСИЧНІСТЬ І ПОДІБНІ НЕБЕЗПЕЧНІ ЧИННИКИ**		
	Прилади не повинні бути джерелом шкідливого випромінення або становити токсичну чи іншу подібну небезпеку впродовж нормальної експлуатації.	забезп.	П

Закінчення таблиці Б.1

ДСТУ EN 60335-1:2015			
Номер розділу, пункту	**Вимога / метод випробувань**	**Результат випробувань / пояснення**	**Висновок**
Додаток A	**Контрольні випробування** (довідковий)		В/Н
Додаток B	**Прилади, що живляться від перезаряджуваних батарей** (обов'язковий)		В/Н
Додаток C	**Випробування електродвигунів на старіння** (обов'язковий)		В/Н
Додаток D	**Термозахисні пристрої електродвигунів** (обов'язковий)		В/Н
Додаток E	**Випробування голчастим полум'ям** (обов'язковий)		В/Н
Додаток F	**Конденсатори** (обов'язковий)		В/Н
Додаток G	**Захисні розділові трансформатори** (обов'язковий)		В/Н
Додаток H	**Вимикачі** (обов'язковий)		В/Н
Додаток I	**Електродвигуни, які мають основну ізоляцію, не розраховану на номінальну напругу приладу** (обов'язковий)		В/Н
Додаток J	**Друковані плати із захисним покривом** (обов'язковий)		В/Н
Додаток K	**Категорії перенапруги** (обов'язковий)		В/Н
Додаток L	**Настанова щодо вимірювання повітряних проміжків та довжин шляхів спливу** (обов'язковий)		В/Н
Додаток M	**Ступінь забруднення** (обов'язковий)		В/Н
Додаток N	**Випробування на трекінг** (обов'язковий)		В/Н
Додаток O	**Вибір і послідовність проведення випробування відповідно до розділу 30** (довідковий)		В/Н
Додаток P	**Настанова щодо застосовування вимог цього стандарту до приладів, які експлуатують у постійно теплому вологому кліматі** (довідковий)		В/Н
Додаток Q	**Порядок проведення випробування для оцінення електронних кіл** (довідковий)		В/Н
Додаток R	**Оцінювання програмного забезпечення** (обов'язковий)		В/Н
Додаток ZA	**СПЕЦІАЛЬНІ НАЦІОНАЛЬНІ УМОВИ** (обов'язковий)		В/Н
Додаток ZC	**НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ НА МІЖНАРОДНІ ПУБЛІКАЦІЇ ТА ВІДПОВІДНІ ЄВРОПЕЙСЬКІ ПУБЛІКАЦІЇ** (обов'язковий)		В/Н
Додаток ZD	**КОДОВІ ПОЗНАКИ IEC ТА CENELEC ДЛЯ ГНУЧКИХ ШНУРІВ** (довідковий)		В/Н
Додаток ZE	**СПЕЦІАЛЬНІ ДОДАТКОВІ ВИМОГИ ДО ПРИЛАДІВ І МАШИН,ПРИЗНАЧЕНИХ ДЛЯ КОМЕРЦІЙНОГО ВИКОРИСТАННЯ** (довідковий)		В/Н
Додаток ZF	**КРИТЕРІЇ, ЗАСТОСОВУВАНІ ДЛЯ РОЗПОДІЛУ ВІДПОВІДНО ДО ДИРЕКТИВ LVD АБО MD ВИРОБІВ, ЯКІ ВХОДЯТЬ ДО СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ СТАНДАРТІВ СЕРІЇ EN 60335** (довідковий)		В/Н
Додаток ZZ	**ОХОПЛЕННЯ ОСНОВНИХ ВИМОГ ДИРЕКТИВ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ РАДИ** (довідковий)		В/Н

Таблиця Б.2 Максимальні нормальні підвищення температури

Частина	Підвищення температури, К	Виміряне підвищення температури, К
Обмотки якщо ізоляція обмоток виконана згідно з IEC 60085:		
- класу 105	75 (65)	В/Н
- класу 120	90 (80)	В/Н
- класу 130	95 (85)	В/Н
- класу 155	115	В/Н
- класу 180	140	В/Н
- класу 200	160	В/Н
- класу 220	180	В/Н
- класу 250	210	В/Н
Штирі приладових уводів:		
- для дуже гарячих умов	130	В/Н
- для гарячих умов	95	В/Н
- для холодних умов	45	В/Н
Затискачі, враховуючи затискачі уземлення, для зовнішніх проводів стаціонарних приладів , якщо вони не оснащені шнуром живлення	60	В/Н
Навколишнє середовище вимикачів терморегулято-рів і термообмежувачів:		
- без Т- маркування	30	В/Н
- з Т- маркуванням	Т-25	В/Н
Гумова або полівінілхлоридна ізоляція внутрішніх і зовнішніх проводів, враховуючи шнури живлення:		
-без зазначенння температурної характеристики	50	2
- з температурною характеристикою (Т)	Т-25	В/Н
Оболонки шнурів, використовувані як додаткова ізоляція	35	В/Н
Рухомі контакти котушок для намотування шнура	65	В/Н
Гума, крім синтетичної, застосовувана для сальників та інших частин, пошкодження яких може вплинути на безпеку:		
- застосовувана як додаткова чи посилена ізоляція	40	В/Н
- в інших випадках	50	В/Н
Патрони для ламп з Т- маркованням		
- В15 і В22 марковані Т1	140	В/Н
- В15 і В22 марковані Т2	185	В/Н
- інші патрони для ламп	Т-25	В/Н
Патрони для ламп без Т- маркування		
- Е14 і В15	110	В/Н
- В22, Е26 і Е27	140	В/Н
- інші патрони для ламп і тримачі стартерів для люмінісцентних ламп	55	В/Н
Матеріали, використовувані для ізоляції, крім ізоляції проводів і обмоток:		
-		2
Деревина, взагалі	65	В/Н
-дерев'яні опори, стіни, стеля та підлога випробувального кутка і дерев'яних шаф:		
* для стаціонарних приладів, призначених для роботи неперервно протягом тривалого часу	60	В/Н
* для інших приладів	65	2

Закінчення таблиці Б.2 Максимальні нормальні підвищення температури

Частина	Підвищення температури, К	Виміряне підвищення температури, К
Зовнішні поверхні конденсаторів:		
- з маркуванням максимальної робочої температури (Т)	Т-25	В/Н
- без маркуванням максимальної робочої температури :		
* невеликі керамічні конденсатори для знедіяння теле- і радіозавад	50	В/Н
* конденсатори, що відповідають IEC 60384-14	50	В/Н
Зовнішній корпус електромеханічних приладів, за винятком ручок, які за нормального експлуатування тримають у руці	60	В/Н
Поверхні руків'їв, кнопок, ручок і подібних частин, які за нормального експлуатування постійно тримають у руці:		
- з металу	30	В/Н
- з порцеляни або склоподібного матеріалу	40	В/Н
- з пресованого матеріалу, гуми чи деревини	50	В/Н
Поверхні руків'їв, кнопок, ручок і подібних частин, які за нормального експлуатування короткочасно тримають у руці:		
- з металу	35	В/Н
- з порцеляни або склоподібного матеріалу	45	В/Н
- з пресованого матеріалу, гуми чи деревини	60	В/Н
Частини, що стикаються з маслом, температура спалаху якого t °С	t-50	В/Н

Таблиця Б.3 Сила струму спливу за робочої температури

Тип приладу	Допустимі значення сили струму спливу , мА	Результат випробувань
для приладів класу II	0,25	В/Н
для приладів класу 0, класу 0I і класу III	0,5	В/Н
для переносних приладів класу I	0,75	В/Н
для стаціонарних електромеханічних-приладів класу I	3,5	В/Н
для стаціонарних нагрівальних приладів класу I	0,75 чи 0,75 на 1 кВт але не більше 5 мА	В/Н

Таблиця Б.4 Електрична міцність за робочої температури

Ізоляція	Номінальна (робоча) напруга, В	Випробувальна напруга, В	Результат випробувань
Основна ізоляція	SELV	500	В/Н
	до 150 включ.	1000	В/Н
	понад 150 до 250 включ.	1000	В/Н
	понад 250	1,2U + 700	В/Н
Додаткова ізоляція	до 150 включ.	1250	В/Н
	понад 150 до 250 включ.	1750	В/Н
	понад 250	1,2U + 1450	В/Н
Посилена ізоляція	до 150 включ.	2500	В/Н
	понад 150 до 250 включ.	3000	В/Н
	понад 250	2,4U + 2400	В/Н

Таблиця Б.5 Сила струму спливу після випробування на вологостійкість

Тип приладу	Допустимі значення сили струму спливу , мА	Результат випробувань
для приладів класу II	0,25	В/Н
для приладів класу 0, класу 0I і класу III	0,5	В/Н
для переносних приладів класу I	0,75	В/Н
для стаціонарних електромеханічних-приладів класу I	3,5	В/Н
для стаціонарних нагрівальних приладів класу I	0,75 чи 0,75 на 1 кВт але не більше 5 мА	В/Н

Таблиця Б.6 Електрична міцність після випробування на вологостійкість

Ізоляція	Номінальна (робоча) напруга, В	Випробувальна напруга, В	Результат випробувань
Основна ізоляція	SELV	500	В/Н
	до 150 включ.	1000	В/Н
	понад 150 до 250 включ.	1000	В/Н
	понад 250	1,2U + 950	В/Н
Додаткова ізоляція	до 150 включ.	1250	В/Н
	понад 150 до 250 включ.	1750	В/Н
	понад 250	1,2U + 1450	В/Н
Посилена ізоляція	до 150 включ.	2500	В/Н
	понад 150 до 250 включ.	3000	В/Н
	понад 250	2,4U + 2400	В/Н
Між доступними металевими частинами і металевою фольгою, якою обгорнутий шнур живлення в місцях розташування вхідної втулки, огорожі шнура чи пристрою жорсткого закріплення гвинтовим затискачем	для приладів класу 0 та I	1250	В/Н
	для приладів класу II	1750	В/Н

Таблиця Б.7 Мінімальні повітряні проміжки

Тип ізоляції	Номінальна напруга, В	Категорія перенапруги	Номінальна імпульсна напруга, В	Мінімальний повітряний проміжок, мм	Виміряний повітряний проміжок, мм
Посилена	6	-	-	-	В/Н
Основна	6	-	-	-	В/Н

Таблиця Б.8 Мінімальні довжини шляхів спливу

Тип ізоляції	Робоча напруга, В	Ступінь забруднення	Група матеріалу	Мінімальна довжина шляху спливу, мм	Виміряна довжина шляху спливу, мм
Посилена	6	-	-	-	В/Н
Основна	6	-	-	-	В/Н

Кінець результатів випробувань на відповідність вимогам безпечності

Начальник лабораторії випробувань на безпечність продукції _____ Л.В. Кінаш

Відповідальний випробувач _____ Р.О.Пащак

ПРОТОКОЛ № 23-0121-01-2

результатів випробувань на відповідність вимогам електромагнітної сумісності металошукача модель X-Finder

заводський умовний номер: б/н

1 Опис виробу: портативний електропристрій для пошуку металічних предметів в землі. Електронна схема керування. Живлення від 4-х батарейок типу ААА.

2 Опис завадоутворюючого елементу: датчик-котушка, схема керування.

3 Мета випробувань: Перевірка параметрів на відповідність вимогам електромагнітної сумісності згідно: ДСТУ EN 55014-1:2016, ДСТУ EN 55014-2:2017, ДСТУ EN 61000-3-2:2016, ДСТУ EN 61000-3-3:2017

4 Методи та умови випробувань згідно: ДСТУ EN 55014-1:2016, ДСТУ EN 55014-2:2017, ДСТУ EN 61000-3-2:2016, ДСТУ EN 61000-3-3:2017

5 Невизначеність вимірювань: Дані про невизначеність вимірювань наведені в додатку А на сторінці 30.

6 Результати випробувань: Таблиці результатів випробувань наведені в додатку(ах) Б, В, Г, Д, Ж, К, Л на 31 - 38 сторінці даного протоколу.

Протокол без додатків не дійсний.

Начальник лабораторії випробувань на електромагнітну сумісність _____ О. С. Стьопкін

Відповідальний випробувач _____ Р.О. Пащак

Дані про невизначеність вимірювань

Таблиця А.1

Вимірювані величини при випробуваннях	**Розширена невизначеність вимірювань**
Напруга (емісія) радіозавад	4,1дБ (k=2, P=0,95)
Напруженість (емісія випромінювання) поля радіозавад	5,3 дБ (k=2, P=0,95)
Потужність радіозавад	4,5 дБ (k=2, P=0,95)
Несприйнятливість до провалів напруги, короткочасних переривань і	0,82 дБ (k=2, P=0,95)
Несприйнятливість до електростатичних розрядів	5,86 дБ (k=2, P=0,95)
Несприйнятливість до швидких перехідних процесів / пакетів імпульсів	з використанням пристроїв зв'язку-розв'язки 0,28 дБ (k=2, P=0,95) з використанням ємнісних кліщів 0,64 дБ (k=2, P=0,95)
Несприйнятливість до сплесків напруги та струму	1,08 дБ (k=2, P=0,95)
Стійкість до магнітних полів частоти мережі	4,12 дБ (k=2, P=0,95)

Таблиця Б.1 Результати випробувань на відповідність нормам на значення напруги безперервних електромагнітних збурень, дБмкВ, створюваних на затискачах мережі живлення побутових приладів і обладнання та регулювальних засобів керування, що містять напівпровідникові прилади, згідно з розділом 4.1.1 і таблиці 1 ДСТУ EN 55014-1:2016

Частота, МГц	На затискачах мережі електроживлення				На затискачах навантаження та додаткових затискачах			
	Нормоване значення		Отримане значення		Нормоване значення		Отримане значення	
	квазіпікове, дБмкВ	усереднене, дБмкВ	квазіпікове, дБмкВ	усереднене, дБмкВ	квазіпікове, дБмкВ	усереднене, дБмкВ	квазіпікове, дБмкВ	усереднене, дБмкВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,15	66,0	59,0	**	**	80,0	70,0	**	**
0,16	65,4	58,3	**	**	80,0	70,0	**	**
0,24	62,1	53,9	**	**	80,0	70,0	**	**
0,35	58,9	49,8	**	**	80,0	70,0	**	**
0,5	56,0	46,0	**	**	74,0	64,0	**	**
1,0	56,0	46,0	**	**	74,0	64,0	**	**
1,4	56,0	46,0	**	**	74,0	64,0	**	**
2,0	56,0	46,0	**	**	74,0	64,0	**	**
3,5	56,0	46,0	**	**	74,0	64,0	**	**
5,0	56,0	46,0	**	**	74,0	64,0	**	**
6,0	60,0	50,0	**	**	74,0	64,0	**	**
10,0	60,0	50,0	**	**	74,0	64,0	**	**
20,0	60,0	50,0	**	**	74,0	64,0	**	**
22,0	60,0	50,0	**	**	74,0	64,0	**	**
30,0	60,0	50,0	**	**	74,0	64,0	**	**

Примітка 1. Знак "*" – означає, що отримані значення не перевищують рівнів чутливості вимірювального комплексу
Примітка 2. Знак "**" – означає, що вимоги на даний виріб не розповсюджуються або середнє значення не вимірюється згідно з таблицею 1 ДСТУ EN 55014-1:2016.

Умови випробувань:

- вимірювання напруги електромагнітних збурень проводилось в екранприміщенні, яке відповідає вимогам 5.3 ДСТУ EN 55014-1:2016;
- випробування пристрою проводились для кожного з дротів живлення з визначенням найбільшого значення в усіх режимах роботи.

Додаток В до протоколу № 23-0121-01-2

Таблиця В.1 Результати випробувань на відповідність нормам на потужність електромагнітних збурень, дБпВт, створюваних на затискачах домашніх та подібних побутових електроприладів і аналогічного обладнання та електроінструменту, згідно з розділом 4.1.2 і таблиці 2a ДСТУ EN 55014-1:2016

Частота, МГц	Коеф. калібровки кліщів КП-1, дБ	Побутові та аналогові прилади				Електричний інструмент з номінальною потужністю двигуна										Розширена невизначеність вимірювань, дБ
		Нормоване значення, дБпВт, не більше		Виміряне значення, дБпВт		P ≤ 700 Вт				P від 700 Вт до 1000 Вт				P ≥ 1000 Вт				
						Нормоване значення, дБпВт, не більше		Виміряне значення, дБпВт		Нормоване значення, дБпВт, не більше		Виміряне значення, дБпВт		Нормоване значення, дБпВт, не більше		Виміряне значення, дБпВт		
		Квазі-пікове	Середнє	Квазі-пікове	Середнє	Квазі-пікове	Середнє	Квазі-пікове	Середнє	Квазі-пікове	Середнє	Квазі-пікове	Середнє	Квазі-пікове	Середнє	Квазі-пікове	Середнє	
30	7,0	45,0	35,0	**	**	45,0	35,0	**	**	49,0	39,0	**	**	55,0	45,0	**	**	3,16
45	5,3	46,7	36,7	**	**	46,7	36,7	**	**	50,0	40,0	**	**	56,7	46,7	**	**	3,16
65	4,8	48,3	38,3	**	**	48,3	38,3	**	**	52,3	42,3	**	**	58,3	48,3	**	**	3,16
90	3,8	49,7	39,7	**	**	49,7	39,7	**	**	53,7	43,7	**	**	59,7	49,7	**	**	3,16
150	1,9	51,9	41,9	**	**	51,9	41,9	**	**	55,9	45,9	**	**	61,9	51,9	**	**	2,24
180	0,8	52,7	42,7	**	**	52,7	42,7	**	**	56,7	46,7	**	**	62,7	52,7	**	**	2,24
220	0,6	53,6	43,6	**	**	53,6	43,6	**	**	57,6	47,6	**	**	63,6	53,6	**	**	2,24
300	3,2	55,0	45,0	**	**	55,0	45,0	**	**	59,0	49,0	**	**	65,0	55,0	**	**	2,24

Примітка 1. Знак "*" – означає, що отримані значення не перевищують чутливості вимірювального комплексу.

Примітка 2. Знак "**" – означає, що вимоги на даний виріб не розповсюджуються або значення не вимірюється згідно з табл. 2 ДСТУ EN 55014-1:2016.

Таблиця В.2 Результати випробувань на відповідність нормам на потужність електромагнітних збурень з врахуванням перевищень згідно з розділом 4.1.2 і таблиці 2b ДСТУ EN 55014-1:2016

Частота, МГц	Нормоване квазіпікове значення, дБпВт, не більше згідно табл. 2a ДСТУ	Відповідне перевищення норми, дБпВт, згідно табл. 2b ДСТУ	Норми, дБпВт, розраховані згідно Примітки 2 в табл. 2b ДСТУ	Результат випробування
30	45,0	В/Н	45,0	В/Н
45	46,7	В/Н	46,7	В/Н
65	48,3	В/Н	48,3	В/Н
90	49,7	В/Н	49,7	В/Н
150	51,9	В/Н	51,9	В/Н
180	52,7	В/Н	52,7	В/Н
200	53,15	В/Н	53,15	В/Н
220	53,6	В/Н	51,6	В/Н
:	:	:	:	:
300	55.0	В/Н	45	В/Н

В таблиці використані такі умовні позначення і скорочення: **П** – позитивний результат випробувань; **Н** – негативний результат випробувань; **В/Н** – вимога до даної категорії обладнання не використовується.

Таблиця Г.1 Результати випробувань на відповідність нормам на квазіпікові значення напруги переривчастих електромагнітних збурень (короткочасних кліків), дБ(мкВ), створюваних побутовими приладами і обладнанням та регулювальними засобами керування, що містять напівпровідникові прилади, на клемах мережі живлення згідно вимог 4.2 ДСТУ EN 55014-1:2016

Визначення частоти повторення і нормованого рівня переривчастих електромагнітних збурень		
Частота вимірювання, МГц	*	*
Нормований рівень неперервних електромагнітних збурень L, дБ, не більше	*	*
Відповідність переривчастих збурень вимогам до короткочасних кліків п. 3.2	*	*
Час спостереження T, хв	*	*
Кількість короткочасних кліків n_1 (або операцій перемикання n_2) за час спостереження T	*	*
Частота повторення короткочасних збурень $N = n_1/T$ (або $N = n_2 * f/T$)	*	*
Величина збільшення норми для короткочасних збурень ΔL,дБ:		
- при $N < 0,2$ $\Delta L = 44$ дБ	*	*
- при $0,2 \leq N < 30$ $\Delta L = 20 \lg (30/N)$ дБ	*	*
- при $N \geq 30$ $\Delta L = 0$ дБ	*	*
Висновок про необхідність застосування норм на неперервні збурення на даний пристрій при визначенні характеру збурення згідно п. 4.2.2.1	*	*
Перевірка виробу на «Окремі операції перемикання» по п. 4.2.3.1 (які не враховуються)	**Результат**	
Призначення операцій перемикання (згідно підпунктів a), b), c), d))	*	
Наявність інших короткочасних збурень крім окремих операцій перемикання	*	
Висновок про необхідність припинення випробувань і визнання результатів додатніми	*	
Перевірка виробу на «Миттєві перемикання" по п. 4.2.3.3	**Результат**	
Частота повторення короткочасних збурень не перевищує 5	*	
Тривалість всіх n_1 (або n_2) короткочасних збурень не перевищує 20 мс	*	
90% від всіх короткочасних збурень мають тривалість менше ніж 10 мс	*	
Випробовуваний виріб задовільняє нормам незалежно від амплітуди короткочасних збурень	*	

Оцінювання результатів випробувань методом верхнього квартиля

Частота вимірювання, МГц	Нормований рівень короткочасних збурень $L_q = L + \Delta L$, дБ, не більше	Кількість короткочасних збурень, що перевищують рівень L_q за час спостереження T		Висновок про відповідність виробу вимогам ДСТУ EN 55014-1:2016
		норма $n_1/4$ ($n_2/4$), не більше	виміряна	
0,15	*	*	*	*
0,5	*	*	*	*
1.4	*	*	*	*
30	*	*	*	*

Примітка. * - вимога до випробовуваного виробу не відноситься.

Таблиця Д.1 Результати випробувань на відповідність нормам на квазіпікові значення напруженості поля, дБмкВ/м, випромінюваних електромагнітних збурень, створюваних побутовими приладами і обладнанням та електроінструментами на відстані 10м, згідно з розділом 4.1.2.2 і таблиці 3 ДСТУ EN 55014-1:2016.

Частота вимірювання, МГц	Нормоване квазіпікове значення, дБмкВ/м	Коефіцієнти калібрування антени, дБ	Отримані значення з врахуванням коефіцієнтів калібрування антени, дБмкВ/м
30	30	24,5	*
45	30	20	*
65	30	18	*
90	30	8	*
150	30	12,5	*
180	30	14,5	*
220	30	16,5	*
230	30	17	*
300	37	19	*
450	37	23,5	*
600	37	25,5	*
750	37	28	*
900	37	30,5	*
1000	37	32,5	*

Примітка 1. Знак "*" – означає, що отримані значення не перевищують рівнів чутливості вимірювального комплексу з врахуванням коефіцієнтів калібрування антен.
Примітка 2. Знак "**" – означає, що вимоги на даний виріб не розповсюджуються

Таблиця Ж.1 Класифікація обладнання згідно р.5 ДСТУ EN 61000-3-2:2016

Для нормування гармонік струму обладнання класифікують таким чином:	
Клас А: —симетричне трифазне обладнання; — побутові пристрої, за винятком устаткування, ідентифікованого як клас D; — інструмент, за винятком ручного інструменту; — затемнювачі для ламп розжарювання; — аудіообладнання.	В/Н
Клас В: — ручні інструменти; — непрофесійні апарати дугового зварювання.	В/Н
Клас С: — освітлювальне устаткування.	В/Н
Клас, D: — Обладнання, що має визначену потужність відповідно до 6.2.2 не більшу ніж 600 Вт, таких типів: — персональі комп'ютери та монітори персональних комп'ютерів; — телевізійні приймачі; — холодильники та морозильні камери, які мають один або кілька регульованих приводів для управління компресором двигуна(-ів).	В/Н
Потужність споживання, Вт	В/Н
Напруга живлення обладнання, В	В/Н

Таблиця Ж.2. Результати вимірювань гармонік струму обладнання згідно р.6, р.7 ДСТУ EN 61000-3-2:2016

Порядок гармоніки, n	Максимально допустима сила струму гармоніки, мА				Результат вимірювань, мА	Висновок для класу
	Клас А	Клас В	Клас С	Клас D		
2	**	**	**	**	**	**
3	**	**	**	**	**	**
4	**	**	**	**	**	**
5	**	**	**	**	**	**
6	**	**	**	**	**	**
7	**	**	**	**	**	**
8	**	**	**	**	**	**
9	**	**	**	**	**	**
10	**	**	**	**	**	**
11	**	**	**	**	**	**
12	**	**	**	**	**	**
13	**	**	**	**	**	**
14	**	**	**	**	**	**
15	**	**	**	**	**	**
16	**	**	**	**	**	**
17	**	**	**	**	**	**
18	**	**	**	**	**	**
19	**	**	**	**	**	**
20	**	**	**	**	**	**

"**" – вимоги на даний виріб не розповсюджуються

Закінчення таблиці Ж.2

Порядок гармоніки, n	Максимально допустима сила струму гармоніки, мА				Результат вимірювань, мА	Висновок для класу
	Клас A	Клас B	Клас C	Клас D		
21	**	**	**	**	**	**
22	**	**	**	**	**	**
23	**	**	**	**	**	**
24	**	**	**	**	**	**
25	**	**	**	**	**	**
26	**	**	**	**	**	**
27	**	**	**	**	**	**
28	**	**	**	**	**	**
29	**	**	**	**	**	**
30	**	**	**	**	**	**
31	**	**	**	**	**	**
32	**	**	**	**	**	**
33	**	**	**	**	**	**
34	**	**	**	**	**	**
35	**	**	**	**	**	**
36	**	**	**	**	**	**
37	**	**	**	**	**	**
38	**	**	**	**	**	**
39	**	**	**	**	**	**
40	**	**	**	**	**	**

"**" – вимоги на даний виріб не розповсюджуються

Таблиця К.1 Результати випробувань на відповідність нормам флуктуацій напруги і флікера, створюваних на затискачах живлення випробуваним обладнанням з номінальним струмом силою не більше 16А, згідно вимог розділу 5 ДСТУ EN 61000-3-3:2017

Номер виду випробувань	Вид випробувань (вимірюваний показник)	Нормоване значення, не більше	Результат випробувань	Відповідність НД
1	Жорсткість короткочасного флікера P_{st}	-	-	В/Н
2	Жорсткість довготривалого флікера P_{lt}	-	-	В/Н
3	Максимальна зміна усталеної напруги d_c, %	-	-	В/Н
4	Максимальна абсолютна зміна напруги d_{max}, %:			
	а)	-	-	В/Н
	в)	-	-	В/Н
	с)	-	-	В/Н
5	Характеристика зміни напруги d(t), % (для часу щонайменше 500мс)	-	-	В/Н

В таблиці в графі «Відповідність НД» використані такі умовні позначення і скорочення:
П – позитивний результат випробувань;
Н – негативний результат випробувань;
В/Н – вимога до даної категорії обладнання не відноситься згідно з розділами 1, 5, 6.1 ДСТУ EN61000-3-3.

Умови, режими роботи обладнання при випробуваннях:

– обладнання випробовувалося в нормальних умовах згідно вимог розділу 6 ДСТУ EN 61000-3-3;
– до і після випробування проводився контроль працездатності обладнання згідно з НД;
оцінювання флуктуацій напруги і флікера проводилось згідно з НД на обладнання та з врахуванням вимог і рекомендацій розділу 4 ДСТУ EN 61000-3-3.

Таблиця Л.1 Результати випробувань побутових електроприладів, електроінструментів та аналогічних виробів на несприйнятливість до завад згідно з розділом 5 ДСТУ EN 55014-2:2017

Випробування (вид завади), базовий стандарт на метод випробувань і випробувальну установку	Технічні вимоги щодо випробувань		Порт прикладання завади	Вимоги щодо критерію якості функціювання	Результат випробувань
5.1 Електростатичний розряд, IEC 61000-4-2	4 кВ, контакний		корпус	B	**П**
	8 кВ, повітряний			B	**П**
5.2 Швидкі перехідні процеси (несиметричний шлях), IEC 61000-4-4	0,5 кВ (пікове значення) 5/50 нс (Tr/Td) 5 кГц (частота повторення)		сигнальні і керування	-	**В/Н**
			живлення пост.струмом	-	**В/Н**
			живлення змін.струмом	B	**В/Н**
5.3 Струми, наведені електромагнітними полями в смузі частот від 0,15 МГц до 230 МГц, IEC 61000-4-6	від.0,15 МГц до 230 МГц АМ- 1 кГц, 80% 1 В (немод., середнє кв.зн.) 150 Ом-внутр. опір джерела		сигнальні і керування	-	**В/Н**
			живлення пост.струмом	-	**В/Н**
			живлення змін.струмом	A	**В/Н**
5.4 Струми, наведені електромагнітними полями в смузі частот від 0,15 МГц до 80 МГц, IEC 61000-4-6	від 0,15 МГц до 80 МГц АМ- 1 кГц, 80% 1 В (немод., середнє кв.зн.) 150 Ом-внутр. опір джерела		сигнальні і керування	-	**В/Н**
			живлення пост.струмом	-	**В/Н**
	все теж тільки при рівні 3 В		живлення змін.струмом	A	**В/Н**
5.5 Радіочастотні електромагнітні поля в смузі частот 80-1000 МГц, IEC 61000-4-3	від 80 МГц до 1000 МГц АМ- 1 кГц, 80% 3В/м (немод., середнє кв.зн.)		корпус	-	**В/Н**
5.6 Сплески напруги (струму), IEC 61000-4-5 (по 5 додатніх і 5 від'ємних імпульсів)	1,2/50 (8/20) мкс (Tr/Td)	1 кВ	між фазами	-	**В/Н**
		1 кВ	між фазою і нульовим	B	**В/Н**
		2 кВ	між фазою і уземленням	B	**В/Н**
		2 кВ	між нульом і уземленням	B	**В/Н**
5.7 Провали та переривання напруги, IEC 61000-4-11:	Рівень випробувань (%Ut)	Тривалість (кількість періодів)			
Переривання	0	0,5	вхідні порти електроживлення змінним струмом	C	**В/Н**
Провали напруги у % від Ut 60	40	10		C	**В/Н**
Провали напруги у % від Ut 30	70	50		C	**В/Н**

В таблиці використані такі умовні позначення і скорочення:
Ut – номінальна напруга живлення випробовуваного обладнання;
Tr/Td – тривалість відповідно фронту імпульса/імпульса на рівні 0,5 амплітуди;
A, B, C – критерії якості функціювання випробовуваного обладнання згідно з р.6 ДСТУ EN 55014-2;
П – позитивний результат випробувань;
Н – негативний результат випробувань;
В/Н – вимога до даної категорії обладнання не використовується згідно з р.7 ДСТУ EN 55014-2;

Випробовуваний виріб згідно розділу 4 ДСТУ EN 55014-2 належать до категорії **II** і згідно розділу 7 цього стандарту та особливостей конструкції виробу до нього застосовані відповідні випробування, результати яких занесені в таблицю Л.1.

Умови, режими роботи виробу при випробуваннях:
– виріб випробовувався в нормальних умовах використання за призначенням згідно керівництва (інструкції) з експлуатації з врахуванням вимог розділу 8 ДСТУ EN 55014-2;
– до і після кожного випробування проводився контроль працездатності виробу згідно з НД;
– критерії оцінки якості функціювання вибирались згідно з НД на виріб з врахуванням вимог і рекомендацій розділів 6 і 7 ДСТУ EN 55014-2.

Кінець результатів випробувань на відповідність вимогам електромагнітної сумісності

Начальник лабораторії електромагнітної сумісності _____ О.С.Стьопкін

Відповідальний випробувач _____ Р.О.Пащак