

746



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

МАРКУВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОГО УСТАТКОВАННЯ СТОСОВНО ПОКАЗНИКІВ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ

Вимоги безпеки
(IEC 61293:1994, MOD)

ДСТУ 4171:2003

Видання офіційне

БЗ № 6-2002/353



Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2004

13-50

746

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО: Технічний комітет стандартизації побутової радіоелектронної апаратури (ТК 1)

РОЗРОБНИКИ: Л. Воробей, О. Ільїн, Г. Форштатор (керівник розробки)

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 10 червня 2003 р.
№ 100 з 01-07-2004

3 Національний стандарт відповідає IEC 61293:1994 Marking of electrical equipment with ratings related to electrical supply — Safety requirements (Маркування електричного устаткування стосовно показників електроживлення. Вимоги безпеки) окрім 3.1 у частині відповідності правилам розроблення документації

Ступінь відповідності — модифікований (MOD)

Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

Право власності на цей документ належить державі.
Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково
на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.
Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту України

Держспоживстандарт України, 2004

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ	IV
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Вимоги до маркування	2
3.1 Основні вимоги	2
3.2 Маркування електроустановки за його параметрами	3
3.3 Послідовність наведення номінальних значень параметрів та інших показників	3
3.4 Подання значень показників	4
4 Застосування	4
Додаток А Приклади	5
Додаток В Бібліографія	6
Додаток НА Технічний відхил та пояснення	7
Додаток НБ Нормативні посилання	7

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є переклад IEC 61293:1994 Marking of electrical equipment with ratings related to electrical supply — Safety requirements (Маркування електричного устаткування стосовно показників електроживлення. Вимоги безпеки), підготовленого Технічним Комітетом 16 «Terminal markings and other identifications» («Маркування терміналів та інша ідентифікація») з окремим технічним відхилом.

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, — ТК 1 «Побутова радіоелектронна апаратура».

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству.

Додатки А і В лише для інформації.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

— слова «цей міжнародний стандарт» подано як «цей стандарт»;

— позначка міжнародних стандартів наведено п'ятизначними номерами відповідно до сучасних вимог;

— структурні елементи цього стандарту: «Обкладинку», «Передмову», «Національний вступ» та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

— «Національні пояснення» долучено безпосередньо до тих пунктів, яких вони стосуються, і виділені по тексту рамкою;

— «Національний відхил» долучено до 3.1 та виділено ліворуч від відповідного тексту ризикою. «Національний відхил» стосується правил розроблення документації, чинних в Україні, та наведено в національному додатку НА з поясненням та обґрунтуванням.

До розділу «Національний вступ» уведено лише ту інформацію передмови IEC 61293, яка безпосередньо стосується теми стандарту.

Копії міжнародних стандартів, на які є посилання у тексті стандарту, можна отримати в Національному фонді нормативних документів.

На основі міжнародних стандартів, на які є посилання у цьому стандарті, ISO 31-0:1992 та ISO 1000:1992 в Україні розроблено ДСТУ 3651.0–97, ДСТУ 3651.1–97 та ДСТУ 3651.2–97 (ступінь відповідності — еквівалентний в частині фізичних величин, одиниць фізичних величин, їхніх назв, позначок та правил застосовування), а на основі першої частини IEC 60027 в Україні розроблено ДСТУ 3120–95 (ступінь відповідності — еквівалентний, в частині літерних позначок основних електричних та магнітних величин у сфері електротехніки).

IEC 60038:1983 в Україні впроваджено як ГОСТ 29322–92 (МЭК 38–83), IEC 60417:1973 — як ГОСТ 28312–89 (МЭК 417–73), IEC 60529 — як ГОСТ 14254–96 (МЭК 529–89).

Перелік чинних в Україні стандартів, посилання на які є в цьому стандарті, наведено в національному додатку НБ.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

МАРКУВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОГО УСТАТКОВАННЯ
СТОСОВНО ПОКАЗНИКІВ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ

Вимоги безпеки

МАРКИРОВКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ОТНОСИТЕЛЬНО ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Требования безопасности

MARKING OF ELECTRICAL EQUIPMENT WITH RATING
RELATED TO ELECTRICAL SUPPLY

Safety requirements

Чинний від 2004-07-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт установлює мінімальні вимоги (див. примітку 1) та загальні правила нанесення маркування параметрів та інших показників електроживлення на електричне устаткування (див. примітку 2), для забезпечення належного і безпечного його обирання та встановлювання.

Цей стандарт розроблено для:

- встановлювання загальних вимог до маркування таких параметрів як напруга, сила струму, частота та потужність, стосовно будь-яких систем живлення без яких-небудь обмежень;
- забезпечування технічних комітетів єдиними методами маркування продукції стосовно електричних показників.

Цей стандарт є основною публікацією з безпеки, головним чином призначеної для застосування відповідними технічними комітетами для визначення мінімальної кількості показників, що підлягають маркуванню на устаткуванні, вузлах і компонентах за будь-якого електроживлення. Відповідним технічним комітетам дозволено встановлювати, щодо цього маркування, додаткові вимоги.

Примітка 1. Стосовно більш широкого кола маркувань див. ISO/IEC Guide 51 [1]*.

Примітка 2. Стосовно визначення електричного устаткування див. IEC 60050(826).

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Наведені нижче стандарти містять положення, які через посилання в цьому тексті становлять положення цього стандарту. На час опублікування міжнародного стандарту зазначені видання стандартів були чинні.

Усі стандарти підлягають перегляду, і учасників угод, базованих на цьому стандарті, запрошують визначити можливість застосування найновіших видань документів, наведених нижче. Члени IEC та ISO впорядковують каталоги чинних міжнародних стандартів.

IEC 60027 Letter symbols to be used in electrical technology

IEC 60038:1983 IEC standard voltages

IEC 60050(826):1982 International Electrotechnical Vocabulary (IEV) — Chapter 826:Electrical installations of buildings

Amendment № 1 (1990)

* Цифри у квадратних дужках стосуються бібліографії, наведеної у додатку В.

IEC 60417:1973 Supplement G (1985) — Supplement K (1991), Graphical symbols for use on equipment — Index, survey and compilation of the single sheets
 IEC 60445:1988 Identification of equipment terminals and of terminations of certain designated conductors, including general rules for an alphanumeric system
 IEC 60617 Graphical symbols for diagrams
 IEC 60617-2:1983 Graphical symbols for diagrams — Part 2: Symbol elements, qualifying symbols and other symbols having general application
 IEC 61082-1:1991 Preparation of documents used in electrotechnology — Part 1: General requirements
 ISO 31-0:1992 Quantities and units — Part 0: General principles
 ISO 1000:1992 SI units and recommendations for the use of their multiples and of certain other units
 ISO 7000:1989 Graphical symbols for use on equipment — Index and synopsis

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

IEC 60027:Позначки літерні, застосовувані в електротехніці
 IEC 60038:1983 Напруги стандартні, прийняті IEC
 IEC 60050(826):1982 Міжнародний електротехнічний словник (IEV). Розділ 826. Електричне устаткування будівель
 Зміна № 1 (1990)
 IEC 60417:1973 Додаток G (1985). Додаток K (1991), Позначки умовні графічні для нанесення на устаткування. Показчик, оглядання та добирання окремих листів
 IEC 60445:1988 Ідентифікація клем устаткування та кінцевих позначок проводів певного призначення, разом із загальними правилами до літерно-цифрових систем
 IEC 60617: Позначки умовні графічні до креслень
 IEC 60617-2:1983 Позначки умовні графічні до креслень. Частина 2. Елементи позначок, визначальні позначки та інші позначки загального застосування
 IEC 61082-1:1991 Розроблення документації, що застосовують у електротехніці. Частина 1. Загальні вимоги
 ISO 31-0:1992 Величини та одиниці величин. Частина 0. Загальні принципи
 ISO 1000:1992 Одиниці SI та рекомендації щодо застосування їх збільшення та певних інших одиниць
 ISO 7000:1989 Умовні графічні символи для нанесення на устаткування. Перелік та зведена таблиця

3 ВИМОГИ ДО МАРКУВАННЯ

3.1 Основні вимоги

Маркування показників на електричному устаткуванні має бути виконано надійним способом, наприклад, із застосуванням шильдиків. Маркування має бути розбірливим, чітко видимим та стійким протягом терміну служби устаткування. Маркування не дозволено наносити на знімні частини, за винятком частин кожуха, які знімають під час встановлювання устаткування а потім встановлюють на місце (див. примітки 1, 2 і 3).

Деяке устаткування потребує маркування як вхідних, так і вихідних параметрів. У таких випадках відповідний технічний комітет повинен застосовувати до маркування вихідних параметрів такі самі вимоги, як і для вхідних параметрів.

Деяке електричне устаткування може бути розраховано на роботу більше ніж за однієї напруги живлення або частоти. До деякого устаткування споживач може вимагати наявності регулювань для забезпечення можливості використання системи живлення з певною номінальною напругою. Деяке устаткування може бути розраховано на декілька номінальних напруг або на роботу в діапазоні напруг без будь-якого підстроювання.

Докладно конкретну систему маркування повинен встановлювати відповідний технічний комітет.

Маркування устаткування має бути уніфіковане та відповідати правилам розроблення документації, які застосовують у електротехніці згідно з IEC 61082-1.

Національний відхил

Маркування устаткування має бути уніфіковане та відповідати правилам розроблення документації згідно з ГОСТ 2.105.

Маркування параметрів має бути виконане із застосуванням стандартних аббревіатур згідно з IEC 60445 або стандартних графічних символів, узятих із IEC 60417, IEC 60617 або ISO 7000.

Числові значення має бути обрано винятково з числового ряду, з десятикратним збільшенням або зменшенням, та з позначанням символу одиниці величини, як зазначено у IEC 60027, ISO 31-0 та ISO 1000.

Розміри та допуски має бути позначено так, щоб унеможливити двозначне розуміння (див. примітку 4).

Примітка 1. Вибір матеріалу, спосіб і місце нанесення маркування та інші вимоги визначають відповідні технічні комітети.

Примітка 2. Додаткове маркування може бути нанесено на пакування устаткування і (або) на аркуш супровідної інструкції.

Примітка 3. Випробовування маркування на стійкість, у разі потреби, встановлюють у відповідних стандартах на продукцію.

Примітка 4. Стосовно прикладів див. IEC/ISO Directives Part 3 [2].

3.2 Маркування електроустаткування за його параметрами

Електроустаткування має бути помарковано відповідно до 3.1, щодо номінальних параметрів та інших показників електроживлення.

Кожний технічний комітет повинен обирати параметри, потрібні для визначання властивостей і безпечності устаткування, з переліку, наведеного у 3.2. Номінальні параметри та інші показники, які не є необхідними може бути пропущено.

Додатково до шильдика з позначаннями номінальних параметрів продукції має бути також застосовано кольорову ідентифікацію чи інші засоби, відповідно до стандарту, або розпізнавальний код.

3.2.1 Показники систем живлення

Устаткування має бути помарковано відповідно до систем живлення, до яких його приєднують, такими показниками:

- вид системи живлення (AC, DC), див. IEC 60038;
- кількість фазових проводів (наприклад, 1, 2, 3);
- інші позначки проводів (наприклад, N, M, PE, див. IEC 60445);
- напруга, відповідно до системи живлення (див. IEC 60038).

Для позначок треба застосовувати прописні літери без крапок.

Літерну позначку може бути замінено графічними символами згідно з IEC 60417. Рекомендовані приклади щодо застосування цих правил і, також, порядку послідовності та відокремлення показників за допомогою похилої риски (*/*) наведено у таблиці А.1 додатка А.

Не дозволено застосовувати альтернативний символ позначання постійного струму (DC) у вигляді прямої лінії (див. № 02-02-01, зразок 1, IEC 60617-2).

3.2.2 Номінальні параметри устаткування

- номінальна напруга у вольтах (V);
- номінальна частота у герцах (Hz);
- номінальна сила струму в амперах (A); і (або)
- номінальна вхідна і (або) вихідна потужність у ватах (W) або вольтамперах (VA).

Стандартні багатозначні аббревіатури застосовують, як зазначено у таблиці А.1 додатка А.

Примітка. До інших показників відповідні технічні комітети можуть застосовувати специфічне маркування, наприклад:

- IP-код згідно з IEC 60529 [3];
- клас устаткування згідно з IEC 60536 [4].

3.3 Послідовність наведення номінальних значень параметрів та інших показників

Якщо потрібна послідовність наведення або наявна зона обмежена, наприклад, однією лінією, рекомендовано таку послідовність:

- показники системи живлення (3.2.1);
- номінальні значення параметрів та одиниці величин (3.2.2);
- інші характеристики.

Наприклад: 3/N/PE 400/230 V 50 Hz.

3.4 Подання значень показників

Кожна познака маркування має складатись з числового значення та подальшого символу. Якщо помилка неможлива, символ одиниці величини може бути опущено.

3.4.1 Поодинокa величина

Кожна номінальна познака має складатись з:

- окремого числового значення;
- одиниці величини.

Наприклад: 60 kV.


3.4.2 Дві і більше величин

Устаткування, розраховане на декілька певних номінальних значень вхідних параметрів, які потребують ручного перемикавання, має бути помарковано таким чином:

- числові значення величини, відокремлені похилою рисою (/) у послідовності;
- символ одиниці величини.

Наприклад: 24/12/6 V.

Для устаткування, яке розраховане на декілька різних напруг або частот з їх автоматичним перемиканням, у маркуванні має бути напис прописними літерами AUTO або, замість нього, може бути застосовано такий графічний символ:

ISO 7000-0017 

Наприклад: 230/110 V AUTO

230/110 V 

Примітка 1. До перемикачів або інших регульовальних приладів, що застосовують а устаткуванні для перемикавання на різні значення, має бути чітке маркування, щоб було зрозуміло на яке значення вони встановлені.

Примітка 2. У позначанні рекомендовано застосовувати послідовний порядок.

3.4.3 Діапазон значень

Устаткування, розраховане на діапазон номінальних значень (наприклад, номінальних напруг), за яких його можна використовувати без будь-якого регулювання і яке визначено нижньою та верхньою межами, має бути помарковано:

- початковим та кінцевим значеннями, відокремленими трьома крапками (...) або рисою (—);
- символом одиниці величини.

Наприклад: 6 V ... 12 V
6 V — 12 V

6 ... 12 V
6 — 12 V

Примітка 1. Стосовно вимог до однозначності та узгодженості між маркуванням і документацією див. 3.1.

Примітка 2. У позначанні рекомендовано застосовувати послідовний порядок.

4 ЗАСТОСОВУВАННЯ

Приклади маркування, які відповідають вимогам, зазначеним у розділі 3, наведено у таблиці А.1 додатка А.
















Подальше застосовування має бути засноване на цих прикладах.

ДОДАТОК А







(довідковий)

ПРИКЛАДИ

Таблиця А.1 — Приклади маркування електроустановки стосовно показників електроживлення

Викладення словми	Графічний символ	Абревіатура
Постійний струм силою 10 А	 10 А	DC 10A
Змінний струм силою 1 кА	 1 кА	AC 1 kA
Постійна напруга 230 В	 230 V	DC 230 V
Змінна напруга 400 В	 400 V	AC 400V
Постійна або змінна напруга 250 В	 250 V	AC/DC 250 V
Діапазон постійної напруги від 0 до 440 В	 0 ... 400 V	DC 0 ... 400 V
Однофазна двопровідна система з двома фазовими проводами на 230 В	2  230 V	2 AC 230 V
Однофазна трипровідна система з одним фазовим проводом, проводом нейтралі та проводом захисту на 230 В, 50 Гц	1/N/PE  230 V 50 Hz (див. примітку1)	1/N/PE AC 230 V 50 Hz (див. примітку1)
Однофазна трипровідна система з двома фазовими проводами та нейтральним проводом на 220/110 В, 60 Гц	2/N  220/110 V 60 Hz	2/N AC 220/110 V 60 Hz
Трипровідна система постійного струму на 220 В	2/M  220 V	2/M DC 220 V
Трифазна трипровідна система на 400 В	3  400 V	3 AC 400 V
Трифазна чотирипровідна система з проводом нейтралі на 480/277 В	3/N  480/277 V	3/N AC 480/277 V
Трифазна п'ятипровідна система з відокремленим проводом нейтралі та захисту на 400/230 В	3/N/PE  400/230 V (див. примітку1)	3/N/PE AC 400/230 V (див. примітку1)
Невеликі приналежності, розраховані на змінну напругу 250 В, 16 А	 $\frac{16A}{250V}$ (див. примітку 2), або  250 V 16 A	AC $\frac{16A}{250V}$ (див. примітку 2), або AC 250 V 16 A
<p>Примітка 1. У США та Канаді символ PE не застосовують.</p> <p>Примітка 2. Одиницю величини може бути опущено, якщо помилка неможлива.</p>		

Таблиця А.2 — Приклади позначень літерами та графічними символами

Визначання	Літери	Графічні символи ¹⁾	
		Символ	Номер IEC
Вид струму: — змінний — постійний — постійний або змінний	AC DC AC/DC	  	65032 65031 65033
Вивід: — нейтральний провід — провід захисту	N ²⁾ PE ²⁾	N 	65019
Клас устаткування: — клас II — клас III	— —	 	65172 65180
¹⁾ Символи згідно з IEC 60417. ²⁾ Літерна позначка згідно з IEC 60445.			

ДОДАТОК В
(довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

- 1 ISO/IEC Guide 51:1990 Guidelines for the inclusion of safety aspects in standards.
- 2 IEC/ISO Directives — Part 3: 1989, Drafting and presentation of International Standards.
- 3 IEC 60529:1989 Degrees of protection provided by enclosures (IP Code).
- 4 IEC 60536:1976 Classification of electrical and electronic equipment with regard to protection against electric shock.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

- 1 ISO/IEC Настанова 51:1990 Настанови щодо внесення положень безпеки у стандарти.
- 2 IEC/ISO Директиви — Частина 3:1989 Розроблення та впровадження Міжнародних Стандартів.
- 3 IEC 60529:1989 Ступені захисту, що забезпечують кожухи (Код IP).
- 4 IEC 60536:1976 Класифікація електричного та електронного устаткування стосовно захисту від ураження електричним струмом.

ДОДАТОК НА
(довідковий)

ТЕХНІЧНИЙ ВІДХИЛ ТА ПОЯСНЕННЯ

Пункт/підпункт	Модифікації
3.1 Основні вимоги	Замінити «які застосовують у електротехніці згідно з ІЕС 61082-1» на «згідно з ГОСТ 2.105».

Пояснення:

Заміну зроблено у зв'язку з тим, що в Україні чинний міждержавний стандарт ГОСТ 2.105–95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам».

ДОДАТОК НБ
(довідковий)

НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

- ДСТУ 3120–95 Електротехніка. Літерні позначення основних величин
- ДСТУ 3651.0–97 Метрологія. Одиниці фізичних величин. Основні одиниці фізичних величин міжнародної системи одиниць. Основні положення, назви та позначення
- ДСТУ 3651.1–97 Метрологія. Одиниці фізичних величин. Похідні одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць та позасистемні одиниці. Основні поняття, назви та позначення
- ДСТУ 3651.2–97 Метрологія. Одиниці фізичних величин. Фізичні сталі та характеристичні числа. Основні положення, позначення, назви та значення
- ГОСТ 2.105–95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам
- ГОСТ 14254–96 (МЭК 529–89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)
- ГОСТ 28312–89 (МЭК 417–73) Аппаратура радиоэлектронная профессиональная. Условные графические обозначения
- ГОСТ 29322–92 (МЭК 38–83) Стандартные напряжения.

Ключові слова: безпечність, маркування, електричне устаткування.

Редактор С. Мельниченко
Технічний редактор О. Касіч
Коректор Т. Нагорна
Комп'ютерна верстка С. Павленко

Підписано до друку 17.06.2004. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 1,39. Зам. **1542** Ціна договірна.

Редакційно-видавничий відділ ДП «УкрНДНЦ»
03115, Київ, вул. Святошинська, 2

01.080.20