



ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Безпечність машин

**ПОЗНАЧЕННЯ, МАРКУВАННЯ
ТА ПРИВЕДЕННЯ В ДІЮ**

**Частина 2. Вимоги до маркування
(ІЕС 61310-2:1995, ІДТ)**

ДСТУ ІЕС 61310-2-2001

Видання офіційне

БЗ № 10-2001/205

**Київ
ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2002**



ДСТУ ІЕС 61310-2–2001
Видано ІЕС в 1995

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Безпечність машин

ПОЗНАЧЕННЯ, МАРКУВАННЯ ТА ПРИВЕДЕННЯ В ДІЮ

Частина 2. Вимоги до маркування
(ІЕС 61310-2:1995, ІДТ)

Видання офіційне

Київ
ДЕРЖСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2002

ПЕРЕДМОВА

- 1 ВНЕСЕНО Національним науково-дослідним інститутом дизайну та технічним комітетом зі стандартизації «Дизайн та ергономіка» (ТК 121)
- 2 НАДАНО ЧИННОСТІ наказом Держстандарту України від 26 грудня 2001 р. № 648 з 2002-07-01
- 3 Стандарт відповідає ІЕС 61310-2:1995 Safety of machinery — Indication, marking and actuation — Part 2: Requirements for marking (Безпечність машин. Позначення, маркування та приведення в дію. Частина 2. Вимоги до маркування)
Ступінь відповідності — ідентичний (ІДТ)
Переклад з англійської (en)
- 4 ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ
- 5 ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: Л. Ремізовський; А. Рубцов; В. Свірко, канд. психол. наук; Е. Федоренко

ЗМІСТ

С.

Національний вступ	IV
0 Вступ	IV
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Визначення	2
4 Маркування з метою ідентифікації та безпечного використання	3
4.1 Загальні положення	3
4.2 Маркування укомплектованої машини	3
4.3 Маркування з метою безпечного використання	3
4.3.1 Загальні положення	3
4.3.2 Маркування, пов'язане з механічною небезпекою	3
4.3.3 Маркування, пов'язане з небезпекою, спричиненою рідкими енергоносіями	3
4.3.4 Маркування, пов'язане з електричною небезпекою	4
5 Застосування маркування	4
5.1 Загальні положення	4
5.2 Представлення номінальних значень	5
6 Маркування з'єднань	5
6.1 Загальні положення	5
6.2 Механічні з'єднання	5
6.3 З'єднання для рідинних систем	5
6.4 Електричні з'єднання	5
7 Довговічність маркування та його закріплення	6
Додаток А Графічні символи	6
Додаток В Бібліографія	9

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є ідентичний переклад ІЕС 61310-2:1995 Safety of machinery — Indication, marking and actuation — Part 2: Requirements for marking (Безпечність машин. Позначення, маркування та приведення в дію. Частина 2. Вимоги до маркування).

Під час перевидання структура стандарту не змінювалась, і до нього не вносились технічні відхилення.

Стандарт містить такі редакційні зміни:

- «Вступ» містить відомості з «Передмови» до міжнародного стандарту щодо його статусу, а також «Національну примітку» щодо перекладу абrevіатур ISO та ІЕС;
- у «Нормативних посиланнях» наведено «Національне пояснення» щодо перекладу на українську мову назв стандартів;
- у 4.2 наведено «Національну примітку» щодо перекладу абrevіатури СЕ;
- у додатку А наведено «Національне пояснення» щодо перекладу на українську мову назви стандарту;
- у додатку В наведено «Національне пояснення» щодо перекладу на українську мову назв інформаційних джерел та «Національна примітка» щодо чинних нормативних документів;
- структурні елементи стандарту: «Обкладинку», «Титульну сторінку», «Передмову», «Зміст», «Національний вступ» та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами системи стандартизації України. «Національні пояснення» та «Національні примітки» виділено в тексті стандарту рамкою;
- замінено позначення одиниць фізичних величин:

Позначення в ІЕС 61310-2	r/min	Pa	MPa	Hz
Позначення в національному стандарті	об/хв	Па	МПа	Гц

У «Нормативних посиланнях» надано ІЕС 60536:1976, який в тексті стандарту відсутній.

Міжнародні стандарти, наведені в «Нормативних посиланнях» та в «Бібліографії» не мають ідентичних державних стандартів. Копію документів можна отримати в Національному фонді нормативних документів.

0 ВСТУП

Цей стандарт має статус горизонтального стандарту і може використовуватися, наприклад, як стандарт для посилань для технічних комітетів ISO та ІЕС* під час розроблення серії чи спеціальних стандартів для машин. Вимоги цього стандарту можуть також використовуватись постачальниками машин, для яких нема загальних або спеціальних стандартів. Якщо є загальні або спеціальні стандарти на машину, то перевагу надають вимогам цих стандартів.

Додатки А та В наведені лише для інформації.

Національна примітка

- * ISO — Міжнародна організація зі стандартизації
- ІЕС — Міжнародна електротехнічна комісія

ІЕС 61310 складається з таких частин під загальною назвою: Безпечність машин. Позначення, маркування та приведення в дію:

Частина 1. Вимоги до візуальних, звукових і тактильних сигналів.

Частина 2. Вимоги до маркування.

Частина 3. Вимоги до розміщення та роботи органів керування.

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**БЕЗПЕЧНІСТЬ МАШИН
ПОЗНАЧЕННЯ, МАРКУВАННЯ ТА ПРИВЕДЕННЯ
В ДІЮ**

Частина 2. Вимоги до маркування

**БЕЗОПАСНОСТЬ МАШИН
ОБОЗНАЧЕНИЕ, МАРКИРОВКА И ПРИВЕДЕНИЕ
В ДЕЙСТВИЕ**

Часть 2. Требования к маркировке

**SAFETY OF MACHINERY
INDICATION, MARKING AND ACTUATION
Part 2. Requirements for marking**

Чинний від 2002-07-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Ця частина ІЕС 61310 установлює вимоги до маркування машин.

В ній наведено основні правила маркування для ідентифікації машин із метою забезпечення механічної та електричної безпеки під час експлуатації та запобігання можливих небезпек при неправильному з'єднанні.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Наведені нижче нормативні документи через посилання на них у тексті становлять положення цієї частини ІЕС 61310. На час публікації цього стандарту чинними були зазначені видання. Через те, що усі нормативні документи переглядаються, їхні частини, пов'язані з цією частиною ІЕС 61310, повинні переглядатися щодо можливості використання з останніми виданнями зазначених нормативних документів. Перелік чинних міжнародних стандартів контролюється членами ІЕС та ІСО.

ІЕС 60027-1:1992 Letter symbols to be used in electrical technology — Part 1: General

ІЕС 60027-2:1972 Letter symbols to be used in electrical technology — Part 2: Telecommunications and electronics

ІЕС 60027-3:1989 Letter symbols to be used in electrical technology — Part 3: Logarithmic quantities and units

ІЕС 60027-4:1985 Letter symbols to be used in electrical technology — Part 4: Symbols for quantities to be used for rotating electrical machines

ІЕС 60079-0:1983 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres — Part 0: General requirements

ІЕС 60204-1:1992 Electrical equipment of industrial machines — Part 1: General requirements

ІЕС 60417:1973 Graphical symbols for use on equipment — Index, survey and compilation of the single sheets

ІЕС 60529:1989 Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

ІЕС 60536:1976 Classification of electrical and electronic equipment with regard to protection against electric shock

ІСО 31-0:1992 Quantities and units — Part 0: General principles

ІСО 1000:1992 SI units and recommendations for the use of their multiples and of certain other units

ІСО 7000:1989 Graphical symbols for use on equipment — Index and synopsis

ІСО 12100-1:1992 Safety of machinery — Basic concepts, general principles for design — Part 1: Basic terminology, methodology

ІСО 12100-2:1992 Safety of machinery — Basic concepts, general principles for design — Part 2: Technical principles and specifications

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

ІЕС 60027-1:1992 Буквені символи, використовувані в електротехніці. Частина 1. Загальні положення

ІЕС 60027-2:1972 Буквені символи, використовувані в електротехніці. Частина 2. Телекомунікації та електроніка

ІЕС 60027-3:1989 Буквені символи, використовувані в електротехніці. Частина 3. Логарифмічні величини та одиниці вимірювань

ІЕС 60027-4:1985 Буквені символи, використовувані в електротехніці. Частина 4. Символи кількісних параметрів, використовувані для обертового електричного обладнання

ІЕС 60079-0:1983 Електроапаратура для вибухонебезпечних газових атмосфер. Частина 0. Загальні вимоги

ІЕС 60204-1:1992 Електрообладнання виробничих машин. Частина 1. Загальні вимоги

ІЕС 60417:1973 Графічні символи, використовувані на обладнанні. Каталог, опис та оформлення єдиної таблички

ІЕС 60529:1989 Ступені захисту, забезпечувані кожухом (ІР-код)

ІЕС 60536:1976 Класифікація електричного та електронного обладнання за ступенем захищеності від ураження електричним струмом

ІСО 31-0:1992 Параметри та одиниці вимірювань. Частина 0. Загальні принципи

ІСО 1000:1992 Одиниці системи СІ та рекомендації щодо використання кратних і деяких інших одиниць

ІСО 7000:1989 Графічні символи, використовувані на обладнанні. Каталог та опис

ІСО 12100-1:1992 Безпечність машин. Основні поняття, загальні принципи проектування. Частина 1. Основна термінологія, методологія

ІСО 12100-2:1992 Безпечність машин. Основні поняття, загальні принципи проектування. Частина 2. Технічні принципи та технічні умови

Національна примітка.

Позначення стандартів ІЕС подано згідно з новою системою нумерації ІЕС, прийнятою в 1997 р.

3 ВИЗНАЧЕННЯ

В цій частині ІЕС 61310 на доповнення до ІЕС 61310-1 застосовано такі визначення.

3.1 Номінальне значення (rated value): Кількісне значення параметру, звичайно визначене виробником, для зазначених умов роботи компонента; пристрою, устаткування чи машини [ІЕВ 151-04-03, модифікований]

3.2 Технічні характеристики (rating): Набір номінальних значень та умов роботи компонента, пристрою, устаткування чи машини [ІЕВ 151-04-04, модифікований]

3.3 Маркування (marking): Застосування маркування на продукції чи на пакованні, переважно з метою ідентифікації продукції та її особливостей, що визначені для безпечного використання.

4 МАРКУВАННЯ З МЕТОЮ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТА БЕЗПЕЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ

4.1. Загальні положення

Відповідно до 5.4. ISO 12100-2 на машину має бути нанесене все маркування:

- для її однозначної ідентифікації;
- для її безпечного використання;

і повинно бути розміщено додаткову інформацію, залежно від призначення:

- постійно присутню безпосередньо на машині;
- у супровідній документації, наприклад, в інструкціях;
- на пакованні.

4.2. Маркування укомплектованої машини

Повинна бути наявна така інформація:

- ідентифікація продукції, включаючи найменування та адресу постачальника, позначення серії чи типу, серійний номер, за наявності, та рік виготовлення;
- зазначення номінальних значень;
- позначення відповідності обов'язковим вимогам, наприклад, маркування щодо відповідності вимогам СЕ*.

4.3. Маркування з метою безпечного використання

4.3.1. Загальні положення

Відповідні номінальні значення та характеристики, наведені в 4.3.2, 4.3.3 та 4.3.4, повинні бути наведені, якщо це важливо для безпечного використання.

4.3.2. Маркування, пов'язане з механічною небезпекою

Зазначені характеристики можуть бути наведені вибірково:

- a) споживана потужність/вихідна потужність;
- b) максимальна швидкість обертових частин;
- c) маса (знімних частин тощо);
- d) максимальний діаметр установлюваних інструментів;
- e) напрям руху;
- f) максимальне навантаження;
- g) умови охолодження/нагрівання;
- h) допустимі умови навколишнього середовища, наприклад, тиск, удари, вібрація, температура;

тура;

- j) стійкість до механічних впливів;
- k) режим роботи;
- l) дані щодо настроювання захисного пристрою;
- m) необхідність забезпечення персоналу засобами індивідуального захисту;
- n) частота перевірки та обслуговування;
- p) технічні характеристики підйимального обладнання.

4.3.3. Маркування, пов'язане з небезпекою, спричиненою рідкими енергоносіями

Зазначені характеристики можуть бути наведені вибірково на додаток до маркування за переліком 4.3.2:

- a) проектний робочий тиск;
- b) максимально безпечний робочий тиск;
- c) випробувальний тиск;
- d) швидкість потоку;
- e) безпечна робоча температура.

Національна примітка

* Рада Європи

Вимоги безпеки для систем із рідкими енергоносіями та комплектувальних виробів (гідравлічних, пневматичних) перебувають на розгляді^{*)}.

Органи керування клапанами та їхні функції повинні бути чітко та надійним способом ідентифіковані відповідно до їхнього позначення на принциповій схемі.

4.3.4. Маркування, пов'язане з електричною небезпекою

Зазначені характеристики можуть бути надані вибірково на додаток до маркування за переліком 4.3.2:

- a) номінальна напруга, струм, частота;
- b) кількість фаз;
- c) символ класифікації щодо захисту від ураження електричним струмом (див. додаток А);
- d) застереження щодо небезпеки виникнення високої напруги (див. додаток А);
- e) позначення ІР коду (див. ІЕС 60529);
- f) застереження щодо наявності залишкової напруги (див. 6.2.3 ІЕС 60204-1);
- g) символ, що визначає тип захисту під час використання у вибухонебезпечній атмосфері (див. ІЕС 60079-0).

5 ЗАСТОСУВАННЯ МАРКОВАННЯ

5.1. Загальні положення

Машини та частини машин, монтаж і демонтаж яких можуть стати джерелом небезпеки, повинні бути марковані за допомогою таких засобів, як таблички параметрів, фірмові таблички, етикетки, штампи, гравіювання та колір. Таке маркування повинне розглядатися як невід'ємна частина комплексу поставки. Будь-яке маркування на обладнанні, щоб уникнути плутанини, повинне відповідати маркуванню, наведеному в супровідній документації.

Маркування, знаки та текстова інформація повинні бути легко зрозумілими та однозначними по відношенню до тих частин або функцій машини, яких вони стосуються.

Таким знакам, як графічні символи, повинна надаватися перевага перед текстовою інформацією. Графічні символи, якщо це можливо, повинні обиратися із стандартних символів в ІЕС 60417 чи ISO 7000 (див. додаток А).

Текстова інформація повинна надаватися мовою (мовами) країни, в якій машина буде використовуватися; за бажанням користувача допускається надавати текстову інформацію також мовою, зрозумілою операторам і іншому персоналу, для якого існує загроза небезпеки.

Якщо на машині чи частині обладнання, за винятком вузлів, які окремо продаються, недостатньо місця для розміщення тексту розбірливим шрифтом чи для всього маркування, то на пакування, в якому постачається кожний окремий вузол, слід нанести мінімум необхідної інформації.

Коли машина встановлена в положення, визначене виробником, маркування повинне бути чітко видно або якщо це неможливо, поруч з машиною слід розмістити додаткову табличку чи застережний напис так, щоб їх було видно тим, для кого існує загроза небезпеки.

Маркування повинне бути довговічним та чітким упродовж усього терміну служби машини (див. 3.11 ISO 12100-1). Див. також розділ 7.

Усе обладнання повинно бути упаковане так, аби під час транспортування зберігалася можливість його ідентифікації.

Примітка 1. У ІЕС 60750 установлені основні принципи розміщення інформації на агрегатах. На основі цих принципів розроблено настанови щодо формулювання та застосування однозначних позначень окремих об'єктів для будь-яких систем.

Позначення зв'язують інформацію відносно об'єкта серед різних видів документів і продукції, що мають відношення до агрегату. Для цілей обслуговування умовне позначення об'єкта чи його частини може бути нанесене на чи поряд із об'єктом в агрегаті.

Примітка 2. Керівництво ISO/IEC 37 дає інформацію відносно інструкцій з експлуатації продукції для користувача.

^{*)} В ISO/TC 131

5.2 Представлення номінальних значень

Слід використовувати міжнародну систему одиниць (СІ) як це встановлено в ISO 31-0. Для отримання більш докладних вказівок див. ІЕС 60027-1, ІЕС 60027-2, ІЕС 60027-3, ІЕС 60027-4 та ISO 1000.

У маркованні машини повинні надаватися номінальні значення тих показників, які мають відношення до її безпечного використання, наприклад:

- споживана чи вихідна потужність у ватах;
- робочий тиск у паскалях;
- напруга живлення у вольтах;
- максимальна швидкість в обертах за хвилину.

Усі номінальні значення в маркованні наводять у вигляді числового значення, за яким іде позначення одиниці вимірювання.

У маркованні машин, які експлуатуються за кількома різними номінальними значеннями, повинні бути зазначені:

- значення в спадній послідовності, розділені похилою рисою;
- позначення одиниці вимірювання.

Приклади: 3000/1500/750 об/хв
10/5/2 МПа

У маркованні машин, які експлуатуються в діапазоні номінальних значень, повинні бути зазначені:

- граничні значення діапазону у зростаючій послідовності, відокремлені трьома крапками;
- позначення одиниці вимірювання.

Приклади: 1000 ... 1500 об/хв
- 20 ... + 20 °С
100 ... 400 Гц
200 ... 500 Па

6 МАРКУВАННЯ З'ЄДНАНЬ

6.1. Загальні положення

Усі з'єднувальні елементи повинні бути відповідним чином марковані для полегшення правильного з'єднання.

Де можливо, з'єднувальні елементи та пристосування, які можуть бути легко роз'єднані та повторно з'єднані, але неправильне з'єднання яких може призвести до небезпеки, повинні бути відокремлені чи розміщені так, аби було гарантоване правильне з'єднання. Де такої можливості немає, повинно використовуватися відмітне маркування. Кольорове кодування використовується тільки як додатковий засіб.

6.2. Механічні з'єднання

Якщо неможливо запобігти неправильному механічному з'єднанню частин, на цих частинах повинно бути нанесене маркування, що показує правильний спосіб їх з'єднання.

У разі необхідності ідентифікації підймальних вушок та знаків центрування, які використовують під час складання та демонтажу машин, значення знаків повинні пояснюватися в супровідній документації.

6.3 З'єднання для рідинних систем

З'єднання отворів, точки виводу енергоносія (випробувальні з'єднання, точки випуску) та дренажні виходи (наприклад, резервні стоки) повинні мати чітке та зрозуміле маркування. Маркування має відповідати даним, зазначеним на схемі з'єднань. Якщо використано кольорове кодування, значення кольорів мають бути наведені в супровідній документації.

6.4. Електричні з'єднання

Електричні з'єднання маркують таким чином:

- оголені та ізольовані провідники — відповідно до 15.2 ІЕС 60204-1;
- клеми — відповідно до 5.1, 5.2, 15.1.1 ІЕС 60204-1;
- з'єднання типу «вилка-розетка» — відповідно до 15.4.5 ІЕС 60204-1.

7 ДОВГОВІЧНІСТЬ МАРКОВАННЯ ТА ЙОГО ЗАКРІПЛЕННЯ

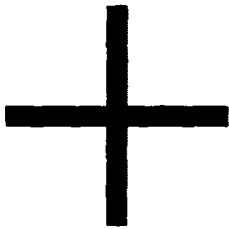
Впродовж усього терміну служби машини маркування повинне залишатися:

- a) надійно закріпленим;
- b) розбірливим;
- c) стійким до зміни кольору;
- d) стійким до пошкодження під впливом чинників навколишнього середовища, наприклад, рідини, газу, погодних умов, соляного туману, температури, світла;
- e) стійким до стирання;
- f) незмінним за розмірами.

Методи перевірки відповідності зазначеним вимогам повинні відповідати стандартам на відповідний вид продукції (стандарти типу С щодо безпеки машин наведено в ISO/TR 12100-1).

ДОДАТОК А
(інформаційний)

ГРАФІЧНІ СИМВОЛИ



Плюс: позитивний полюс

60417-ІЕС-5005

Для позначення позитивної клеми(клем) обладнання, яке використовує або генерує постійний струм.

Примітка. Значення цього графічного символу залежить від його положення. Цей символ не повинен наноситися на обертові органи керування.

Мінус: негативний полюс

60417-ІЕС-5006

Для позначення негативної клеми(клем) обладнання, яке використовує або генерує постійний струм.

Примітка. Значення цього графічного символу залежить від його розміщення. Цей символ не повинен наноситися на обертові органи керування.



Постійний струм

60417-ІЕС-5031

Для позначення на таблиці параметрів того, що обладнання призначене тільки для постійного струму та для позначення відповідних клем.



Змінний струм

60417-ІЕС-5032



Для позначення на таблиці параметрів того, що обладнання призначене тільки для змінного струму та для позначення відповідних клем.

Постійний та змінний струм

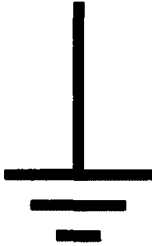
60417-ІЕС-5033



Для позначення на таблиці параметрів того, що обладнання призначене як для постійного, так і для змінного струму (універсальне); для позначення відповідних клем.

Заземлення (земля)

60417-ІЕС-5017



Для позначення клем заземлення (землі) в тих випадках, коли використання символів 5018 або 5019 необов'язкове.

Безшумне (чисте) заземлення (земля)

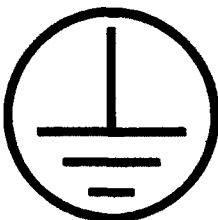
60417-ІЕС-5018



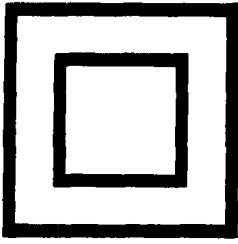
Для позначення будь-якої клем, призначеної для приєднання до електроду чистого заземлення, наприклад, спеціальної заземлювальної системи (землі), таким чином, що в точці з'єднання шум від заземлення (землі) чи провідників недостатній, щоб стати причиною порушень у роботі обладнання.

Захисне заземлення (земля)

60417-ІЕС-5019



Для позначення будь-якої клем, призначеної для приєднання до зовнішнього захисного провідника з метою захисту від ураження електричним струмом у разі пошкодження клем захисного заземлювального електроду (землі).

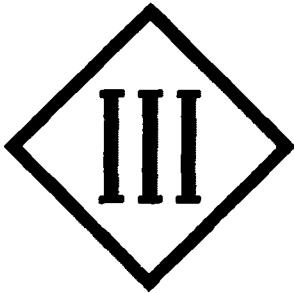


Обладнання класу II

60417-ІЕС-5172

Для позначення того, що обладнання відповідає вимогам безпеки до обладнання класу II.

Примітка. Символ з двома квадратами повинен бути розміщений так, аби було очевидно, що він є частиною технічної інформації, та щоб його не можна було переплутати з фірмовим знаком виробника чи іншими ідентифікаційними знаками.



Обладнання класу III

60417-ІЕС-5180

Для позначення того, що обладнання відповідає вимогам безпеки до обладнання класу III відповідно до ІЕС 60536: Класифікація електричного та електронного обладнання за ступенем забезпечення захищеності від ураження електричним струмом.



Небезпечна напруга

60417-ІЕС-5036

Для позначення небезпек, спричинених небезпечною напругою.

Примітка. Цей символ може бути об'єднаний із попереджувальним знаком або кольоровим кодуванням, яке стандартизоване ІСО. Див. ІСО 3864.



Увага

7000-ІСО-0434

Для позначення небезпеки чи небезпечної зони та для передачі необхідних інструкцій.

Примітка. Значення цього графічного символу залежить від його розміщення. Цей символ не повинен наноситися на обертіві органи керування.

А.1 Документ для посилань
ISO 3864:1984 Safety colours and safety signs

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ
ISO 3864:1984 Кольори та знаки безпеки

ДОДАТОК В
(інформаційний)

БІБЛІОГРАФІЯ

IEC 60050 (151):1978 International Electrotechnical Vocabulary (IEV), Chapter 151: Electrical and magnetic devices

ISO/IEC Guide 37:1983 Instructions for use of products of consumer interest

IEC 60750:1983 Item designation in electrotechnology

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

IEC 60050 (151):1978 Міжнародний електротехнічний словник (МЕС). Глава 151. Електричні та магнітні пристрої

Настанова ISO/IEC 37:1983 Інструкції з експлуатації продукції для користувача

IEC 60750:1983 Позначення елементів в електротехніці

Національна примітка

На час публікації цього стандарту чинні такі нормативні документи:

IEC 60050-151-am1(1987-01), ISO/IEC Guide 37:1995; на заміну IEC 60750:1983 чинний IEC 61346-1(1996-03)

Редактор Г. Яриш
Технічний редактор О. Касіч
Коректор Т. Нагорна
Комп'ютерна верстка І. Сохач

Підписано до друку 15.03.2002. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 1,86. Зам. 560 Ціна договірна.

Редакційно-видавничий відділ УкрНДІСІ
03150, Київ-150, вул. Горького, 174