



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

СВІТИЛЬНИКИ

**Частина 2-23. Додаткові вимоги
Системи освітлювальні наднизької напруги
з лампами розжарювання
(IEC 60598-2-23:2001, IDT)**

ДСТУ IEC 60598-2-23:2012

БЗ № 7—12—2012/72

Київ
МІНЕКОНОМРОЗВИТКУ УКРАЇНИ
2013

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Український світлотехнічний інститут (УСІ)

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: Я. Гузар (науковий керівник); Ж. Друль;
О. Нагібіна; Г. Пелешок

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Мінекономрозвитку України від 28 листопада 2012 р. № 1355
з 2013–05–01

3 Національний стандарт відповідає ІЕС 60598-2-23:2001 Luminaires — Part 2-23: Particular requirements — Extra low voltage lighting systems for filament lamps (Світильники. Частина 2-23. Додаткові вимоги. Системи освітлювальні наднизької напруги з лампами розжарювання)

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ.....	IV
23.1 Сфера застосування	1
23.2 Нормативні посилання	1
23.3 Загальні вимоги до випробовування	2
23.4 Терміни та визначення понять	2
23.5 Класифікація	2
23.6 Маркування.....	2
23.7 Конструкція.....	3
23.8 Шляхи спливу та повітряні проміжки	4
23.9 Уземлення	4
23.10 Контактні затискачі та електричні з'єднання	4
23.11 Зовнішня та внутрішня проводка.....	4
23.12 Захист від ураження електричним струмом	4
23.13 Випробовування на старіння й теплові випробовування	4
23.14 Захист від проникання пилу та вологи	5
23.15 Опір та електрична міцність ізоляції	5
23.16 Теплотривкість, вогнетривкість і тривкість до утворення струмопровідних доріжок	5
Рисунок 1 — Приклади типового кріплення освітлювальних систем	5
Додаток НА Перелік національних стандартів України, згармонізованих з міжнародними нормативними документами, на які є посилання в цьому стандарті	6

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад ІЕС 60598-2-23:2001 Luminaires — Part 2-23: Particular requirements — Extra low voltage lighting systems for filament lamps (Світильники. Частина 2-23. Додаткові вимоги. Системи освітлювальні наднизької напруги з лампами розжарювання).

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт в Україні, — ТК 137 «Лампи та відповідне обладнання».

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

— слова «ця секція ІЕС 60598-2», «ця секція», «ця секція частини 2» замінено на «цей стандарт»;

— структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», першу сторінку, «Терміни та визначення понять» і «Бібліографічні дані», — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

— у «Нормативних посиланнях» наведено «Національне пояснення», виділене рамкою.

Долучено національний довідковий додаток НА «Перелік національних стандартів України, згармонізованих з міжнародними нормативними документами, на які є посилання в цьому стандарті».

Цей стандарт треба застосовувати разом з ДСТУ ІЕС 60598-1.

МС ІЕС 60598-1 в Україні впроваджено як ДСТУ ІЕС 60598-1:2002 «Світильники. Частина 1. Загальні вимоги й випробування» (ІЕС 60598-1:1999, IDT), на розділи якого є посилання в цьому стандарті.

Копії нормативних документів, на які є посилання в цьому стандарті, можна замовити в Головному фонді нормативних документів.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

СВІТИЛЬНИКИ

Частина 2-23. Додаткові вимоги

Системи освітлювальні наднизької напруги з лампами розжарювання

СВЕТИЛЬНИКИ

Часть 2-23. Дополнительные требования

Системы осветительные сверхнизкого напряжения с лампами накаливания

LUMINAIRES

Part 2-23. Particular requirements

Extra low voltage lighting systems for filament lamp

Чинний від 2013-05-01

23.1 Сфера застосування

Цей стандарт установлює вимоги до освітлювальних систем наднизької напруги з лампами розжарювання (далі — системи), призначені для звичайних приміщень, напруга живлення яких не перевищує 1000 В.

Світильники, з'єднані паралельно, живляться від вільно підвішених на опорних стійках або профілях утримувальних проводів. Силу струму вихідного кола системи обмежено до 25 А.

23.2 Нормативні посилання

У наведених нижче нормативних документах зазначено положення, які через посилання в цьому тексті становлять положення цього стандарту. На час опублікування зазначені нормативні документи були чинними. Усі стандарти підлягають перегляду, і учасникам угод, базованих на цьому стандарті, рекомендовано застосовувати останні видання стандартів, наведених нижче. Члени ISO та ІЕС упорядковують каталоги чинних міжнародних стандартів.

IEC 60083:1975 Plugs and socket-outlets for domestic and similar general use — Standards

IEC 60598-1:1992 Luminaires — Part 1: General requirements and tests

IEC 60742:1983 Isolating transformers and safety isolating transformers — Requirements

IEC 60920:1990 Ballasts for tubular fluorescent lamps — General and safety requirements

IEC 61032:1990 Test probes to verify protection by enclosures

IEC 61046:1993 D. C. or a. c. supplied electronic step-down convertors for filament lamps — General and safety requirements.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

IEC 60083:1975 Вилки й розетки побутової та аналогічної призначеності. Стандартні листи

IEC 60598-1:1992 Світильники. Частина 1. Загальні вимоги та випробовування

IEC 60742:1983 Трансформатори розділові та безпечні розділові трансформатори. Технічні вимоги

IEC 60920:1990 Баласты для трубчастих люмінесцентних ламп. Загальні вимоги та вимоги щодо безпеки

IEC 61032:1990 Щупи вимірювальні для перевіряння захисту оболонок

IEC 61046: 1993 Перетворювачі електронні понижувальні постійного або змінного струму для ламп розжарювання. Загальні вимоги та вимоги щодо безпеки.

23.3 Загальні вимоги до випробовування

Застосовують положення розділу 0 ІЕС 60598-1. Випробування, наведені у відповідному розділі ІЕС 60598-1, провадять за послідовності, зазначеній у цьому стандарті.

Випробування типу має бути проведено на системі, яка повністю укомплектована, як передбачено виробником.

23.4 Терміни та визначення понять

У цьому стандарті застосовують терміни та визначення розділу 1 ІЕС 60598-1 разом з такими термінами та їх визначеннями (див. рисунок 1).

23.4.1 освітлювальні системи наднизької напруги (*extra low voltage lighting system*)

Освітлювальні системи в комплекті, що складається з трансформатора/перетворювача, утримувальних проводів і світильників, а також усіх необхідних фіксувальних пристроїв та електричних або механічних з'єднувачів

23.4.2 утримувальний провід (*supporting conductor*)

Стумовідний провід або профіль, вільно натягнутий чи змонтований між основними частинами тримачів для живлення світильників системи, які утримують їх масу

23.4.3 основний тримач (*main support*)

Пристрій, що забезпечує достатнє механічне кріплення утримувального(-их) проводу(-ів) з відповідними частинами будівлі, у якій використовують систему

23.4.4 допоміжний тримач (*auxiliary support*)

Пристрій, розміщений вздовж утримувального проводу для його фіксування у вибраному положенні

23.4.5 розпірка (*spacer*)

Пристрій, що фіксує утримувальні проводи на заданій розділювальній відстані

23.4.6 з'єднувач для утримувального проводу (*connector for supporting conductor*)

Елемент для електричного з'єднання утримувального(-их) проводу(-ів) з трансформатором/перетворювачем

23.4.7 з'єднувач світильника (*luminaire connector*)

Елемент для електричного та механічного з'єднання світильника з утримувальним проводом

23.4.8 первинна обмотка (трансформатора) (*input winding (of the transformer)*)

Обмотка, приєднана до мережі живлення

23.4.9 увід перетворювача (*input of the converter*)

Блок перетворювача для приєднання до джерела живлення

23.4.10 вторинна обмотка (трансформатора) (*output winding (of the transformer)*)

Обмотка(-и), до якої(-их) приєднують з'єднувач(и) утримувального проводу

23.4.11 вихід перетворювача (*output of the converter*)

Блок(и), до якого(-их) приєднують з'єднувач(и) утримувального проводу.

23.5 Класифікація

Системи треба класифікувати відповідно до положень розділу 2 ІЕС 60598-1, разом з вимогами 23.5.1 цього стандарту.

23.5.1 Світильники в системах мають бути класу захисту III.

23.6 Маркування

Застосовують положення розділу 3 ІЕС 60598-1, разом з вимогами цього стандарту.

23.6.1 Систему має бути забезпечено інструкцією з монтування, у якій наведено повний перелік усіх деталей та вузлів, що складають систему. Номер і тип кожної деталі має бути чітко зазначено.

Інструкція з монтування має чітко й однозначно встановлювати:

а) як треба монтувати систему, і особливо, максимально допустиму відстань між основними тримачами й розміщенням допоміжних тримачів;

б) будь-які спеціальні вимоги, якщо обумовлено характеристики, наприклад, трансформатора/перетворювача, до елементів наявного основного живлення, до якого систему під'єднано, наприклад до штепсельних розеток, вимикачів, регуляторів світла тощо;

- с) що утримувальні проводи різних систем має бути вмонтовано так, щоб вони унеможливили контактування між собою, якщо застосовно;
- д) що системи не повинні мати більшу кількість світильників, крім тих, що входять у комплект, і мають застосовувати тільки деталі, передбачені виробником;
- е) що не можна застосовувати будь-які додаткові пристрої, наприклад для декоративних цілей;
- ф) засторогу: «Для уникнення ризику перегрівання та пожежі не шунтуйте проводи».
- г) розміщення чи відстані для з'єднань світильників (якщо це передбачено).

23.7 Конструкція

Застосовують положення розділу 4 ІЕС 60598-1 разом з вимогами 23.7.1—23.7.10 цього стандарту.

23.7.1 Систему має бути повністю укомплектовано, як передбачено виробником, разом з трансформатором або перетворювачем. Вторинна обмотка системи має відповідати вимогам безпечної наднизької напруги (БНН).

Відповідність перевіряють зовнішнім огляданням монтування за нормального експлуатування та відповідними вимірюваннями й випробовуваннями згідно з цим стандартом.

23.7.2 Трансформатори, призначені для системи, мають бути безпечною розділового типу, задовольняти вимоги ІЕС 60742 і мати нормовану вихідну напругу не вище ніж 24 В.

23.7.3 Перетворювачі, призначені для систем, мають бути безпечною розділового типу, задовольняти вимоги ІЕС 61046 і мати нормовану вихідну напругу не вище ніж 24 В.

23.7.4 Утримувальні проводи мають бути суцільними та витримувати п'ятикратну масу світильника (разом із лампами), призначеного для приєднання до цих проводів.

Відповідність перевіряють прикладанням розтягувального зусилля, що дорівнює п'ятикратній масі світильника з лампами, що входять у систему, але не менше ніж 10 кг; зусилля прикладають протягом 1 год одночасно до обох проводів під кутом 90° до них у середній точці їхньої максимальної довжини. Після випробовування навантаження знімають, а прогинання від нормального положення не має перевищувати 10 % від відстані між утримувальними проводами, виміряної до прикладання зусилля.

Якщо в системі застосовують контактні шпильки або вістря, то утримувальні проводи треба піддавати перед випробовуванням 25 проколюванням у різних місцях.

23.7.5 З'єднувачі світильників мають бути здатними витримувати п'ятикратну масу світильника (разом із лампою) без залишкової деформації.

Відповідність перевіряють випробовуванням згідно з 4.14.1 ІЕС 60598-1, за цього маса вантажу має бути не менше ніж 1,5 кг. Випробування провадять після випробовування згідно з 23.10.1 цього стандарту, за необхідності.

23.7.6 Захист від короткого замикання

Треба передбачити відповідні засоби для попередження порушень безпеки через випадкове коротке замикання неізолюваних проводів різної полярності за БНН.

Відповідність перевіряють випробовуванням згідно з 23.7.6.1.

23.7.6.1 Зразок, узятий для випробовування типу, працює за напруги 0,9—1,1 від її нормованого значення за найнесприятливішого електричного навантаження так, щоб випробувальне коло, встановлене в 23.7.6.2, висіло на будь-яких доступних неізолюваних частинах проводів за БНН. Коло має створювати можливий найкоротший шлях за навантаження на кожному його кінці, що дорівнює $(15 \cdot X)$ г, де X — відстань між проводами в ненавантаженому стані, у сантиметрах. Однак це навантаження має бути не більше ніж 250 г. Випробувальне коло не повинно плавитися, а будь-яка частина випробувального зразка не повинна досягати температури, що перевищує значення, наведені в таблицях 12.1 і 12.2 ІЕС 60598-1.

23.7.6.2 Випробувальне коло достатньої довжини треба виготовляти зі сплаву, що складається із 63 % міді й 37 % цинку, без покриття і відповідно до рисунка 10 в ІЕС 61032. Коло повинно мати опір $2,5 \text{ Ом/м} \pm 20 \%$ за навантаження 200 г/м. Значення опору випробувального кола треба перевіряти перед випробовуваннями.

23.7.7 Патрони для ламп мають задовольняти вимоги відповідного стандарту.
Відповідність перевіряють зовнішнім огляданням.

23.7.8 Інструкції з експлуатування ламп, надані виробником, мають бути дотримані.
Відповідність перевіряють зовнішнім огляданням.

23.7.9 Електричні з'єднання утримувальних проводів не треба піддавати механічному натягуванню.

Відповідність перевіряють зовнішнім огляданням.

23.7.10 Відповідними засобами має бути забезпечено ізолювання системи від опорних конструкцій.

23.8 Шляхи спливу та повітряні проміжки

Застосовують положення розділу 11 ІЕС 60598-1.

23.9 Уземлення

Застосовують положення розділу 7 ІЕС 60598-1 разом з вимогами 23.9.1 цього стандарту.

23.9.1 Коло БНН не має бути з'єднано з контактним затискачем уземлення.

Відповідність перевіряють зовнішнім огляданням.

23.10 Контактні затискачі та електричні з'єднання

Застосовують положення розділів 14 і 15 ІЕС 60598-1, зокрема з електричними випробуваннями, разом з вимогами 23.10.1—23.10.3 цього стандарту.

23.10.1 З'єднувачі світильників треба приєднувати до утримувального проводу контактними шпильками або вістрям, які проходять через ізоляцію, за наявності, утримувального проводу, і забезпечувати електричний контакт з проводом.

Відповідність перевіряють відповідно до 23.7.5 після випробування згідно з 23.7.4.

23.10.2 Якщо утримувальний провід призначений для приєднання до трансформатора/перетворювача штепсельною вилкою, то вона не має бути взаємозамінною зі штепсельними вилками і штепсельними розетками згідно з ІЕС 60083.

Відповідність перевіряють зовнішнім огляданням.

23.10.3 Треба забезпечити надійний контакт між усіма рухомими електричними контактними точками в системі.

Відповідність перевіряють розташуванням світильника або рухомого контакту (з усіма частинами, що дають механічне й електричне навантаження на з'єднанні контакти) у п'яти окремих положеннях, зазначених в інструкції виробника. Через кожне індивідуальне з'єднання пропускають струм, що дорівнює 1,5 від нормованого, і за 1 хв вимірюють спад напруги, який не має перевищувати 50 мВ у кожному положенні.

23.11 Зовнішня та внутрішня проводка

Застосовують положення розділу 5 ІЕС 60598-1 разом з вимогами 23.11.1 цього стандарту.

23.11.1 Утримувальні проводи мають бути виготовлені з відповідного струмовідного матеріалу.

Відповідність перевіряють випробуванням згідно з 23.13.1

23.12 Захист від ураження електричним струмом

Застосовують положення розділу 8 ІЕС 60598-1 разом з вимогами 23.12.1 цього стандарту.

23.12.1 Напруга живлення утримувальних проводів має задовольняти вимоги БНН або рівнозначної і не перевищувати номінального значення $24 V_{\text{eff}}$ або $34 V_p$ відповідно.

23.13 Випробування на старіння й теплові випробування

Застосовують положення розділу 12 ІЕС 60598-1 разом з вимогами 23.13.1 і 23.13.2 цього стандарту.

23.13.1 Систему треба випробувати в режимі нормального експлуатування за напруги 1,06 від номінальної напруги живлення або 1,06 від середнього значення діапазону номінальної напруги живлення, крім трансформаторів/перетворювачів з маркуванням t_w/t_c , які має бути випробувано за їхньої номінальної напруги живлення або середнього значення діапазону номінальної напруги живлення.

Максимальна температура поверхні неізолюваних проводів вторинного кола не має перевищувати 70 °С. Для ізолюваних проводів верхньою межею є максимально допустима температура для застосованої ізоляції.

Примітка. Для деталей з маркуванням t_w див. ІЕС 60920. Для деталей з маркуванням t_c див. ІЕС 61046.

23.13.2 Під час випробовування в аномальному режимі система має працювати за значеннями напруги між 0,9 і 1,1 від номінальної напруги живлення або діапазону номінальної напруги живлення, якими б не були найвищі значення температури деталей, зазначених у таблицях 12.3—12.5 ІЕС 60598-1.

Точки вторинного кола, у яких може виникнути коротке замикання, мають бути закорочені. За цього з'єднання лампи мають бути повністю вставлені в патрони.

Максимальна температура поверхні проводів вторинного кола не має перевищувати значень температур, отриманих під час нормального режиму роботи, більше ніж на 10 °С.

23.14 Захист від проникання пилу та вологи

Застосовують положення розділу 9 ІЕС 60598-1.

23.15 Опір та електрична міцність ізоляції

Застосовують положення розділу 10 ІЕС 60598-1.

23.16 Теплотривкість, вогнетривкість і тривкість до утворення струмопровідних доріжок

Застосовують положення розділу 13 ІЕС 60598-1. Ці вимоги також застосовують для зовнішніх кіл.

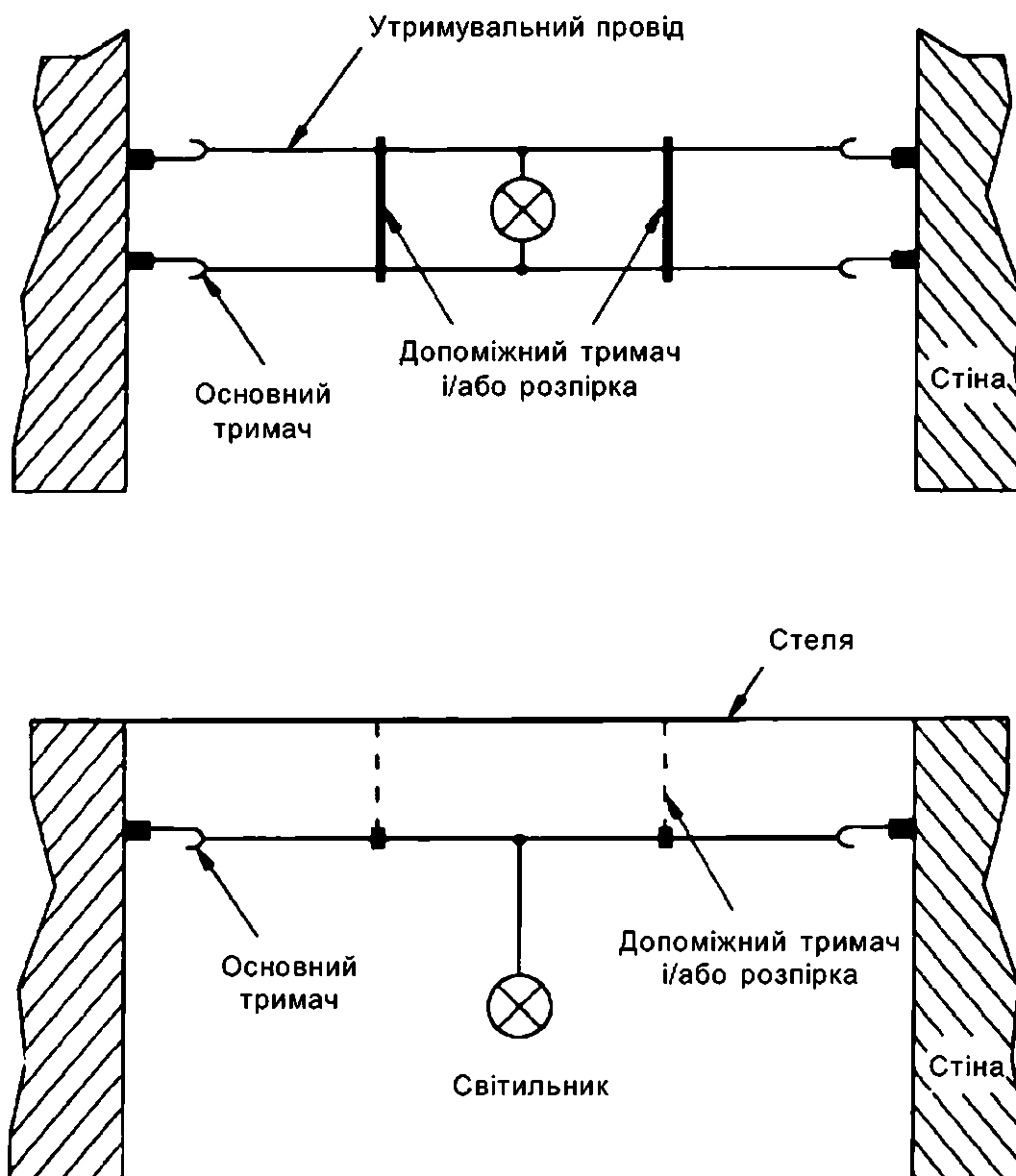


Рисунок 1 — Приклади типового кріплення освітлювальних систем

ДОДАТОК НА
(довідковий)

**ПЕРЕЛІК НАЦІОНАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ УКРАЇНИ,
ЗГАРМОНІЗОВАНИХ З МІЖНАРОДНИМИ НОРМАТИВНИМИ ДОКУМЕНТАМИ,
НА ЯКІ Є ПОСИЛАННЯ В ЦЬОМУ СТАНДАРТІ**

ДСТУ 3225–95 (ІЕС 60742:1983) Розділові трансформатори і безпечні розділові трансформатори. Технічні вимоги (ІЕС 60742:1983, ІДТ)

ДСТУ ІЕС 60598-1:2002 Світильники. Частина 1. Загальні вимоги й випробування (ІЕС 60598-1:1999, ІДТ)

ДСТУ ГОСТ МЭК 61032:2004 Захист людей і обладнання, забезпечуваний оболонками. Щупи випробувальні (ГОСТ МЭК 61032:2002, ІДТ).

Код УКНД 29.140.40

Ключові слова: випробування, додаткові вимоги, конструкція, маркування, освітлювальні системи наднизької напруги, проводи.
