

| | | |
|--|---|---------------------------------|
| РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ | БЪЛГАРСКИ СТАНДАРТ | БДС EN 60598-2-22 |
| | ОСВЕТИТЕЛИ Част 2-22: Специфични изисквания Осветители за аварийно осветление (IEC 60598-2-22:1997 с промени) | |
| ICS 29.140.40 | | |
| Ключови думи: електрическа апаратура, аварийно осветление, осветител, специфично изискване | | |
| Luminaires - Part 2-22: Particular requirements - Luminaires for emergency lighting (IEC 60598-2-22:1997, modified) | | |
| Leuchten - Teil 2-22: Besondere Anforderungen - Leuchten für Notbeleuchtung (IEC 60598-2-22, modifiziert) | | |
| Luminaires - Partie 2-22: Règles particulières - Luminaires pour éclairage de secours (CEI 60598-2-22, modifiée) | | |
| Българският стандарт БДС EN 60598-2-22 е одобрен от председателя на Държавната агенция по стандартизация и метрология на 2002-06-28. | | |
| Европейският стандарт EN 60598-2-22:1998 е въведен като български стандарт чрез превод на български език. | | |
| БДС EN 60598-2-22 е идентичен на EN 60598-2-22:1998 и се издава с разрешението на CENELEC. | | |
| This national document is identical with EN 60598-2-22:1998 and is published with the permission of | | |
| CENELEC, rue de Stassart, 35 1050 Bruxelles, Belgium | | |
| <i>Стр.1, вс. стр. 29</i> | | |

054-0004139-1-1

№ за позоваване БДС EN 60598-2-22:2002

© ДАСМ 2002

**Българските стандарти се разпространяват само от
Държавната агенция по стандартизация и метрология
1000 София, ул. "6 септември" 21**

НАЦИОНАЛЕН ПРЕДГОВОР

Този стандарт е приет с общото съгласие на членовете на ТК 54 "Осветителна техника и електроинсталационни изделия" и е подготвен и редактиран от работна група на ТК 54.

В стандарта е направено позоваване на международни и европейски стандарти и документи, на които съответстват:

| | | |
|--------------------------|-------------------|------------------------|
| - на IEC 60073:1996 | | - * |
| - на IEC 60079 | | - *; |
| - на IEC 60155:1993 | | - *; |
| - на IEC 60285:1993 | - EN 60285:1994 | - БДС EN 60285:2002; |
| - на IEC 60364-5-56:1980 | | - *; |
| - на IEC 60598-1:1996 | - EN 60598-1:1997 | - БДС EN 60598-1:2002; |
| - на IEC 60742:1983 | | - *; |
| - на IEC 60896-2:1995 | - EN 60896-2:1996 | - БДС EN 60896-2:2002; |
| - на IEC 60924:1990 | | - *; |
| - на IEC 60928:1995 | - EN 60928:1995 | - БДС EN 60928:2001; |
| - на IEC 61046:1993 | | - *; |
| - на IEC 61056-1:1991 | | - *; |
| - на ISO 3864:1984 | | - *. |

Общите промени на IEC 60598-2-22:1997, направени от CENELEC в EN 60598-2-22:1998, са отбелязани с една вертикална линия отляво на съответния текст.

Следват 27 страници на EN 60598-2-22:1998 в превод на български език.

* Официални издания на позованите стандарти са на разположение в библиотеката на ДАСМ

ICS 29.140.40

Заменя EN 60598-2-22:1990
Включва поправка от февруари 1999,
която заменя поправка от декември 1998

Descriptors: Electrical equipment, emergency lighting, luminaire, particular requirement

ИЗДАНИЕ НА БЪЛГАРСКИ ЕЗИК**ОСВЕТИТЕЛИ****Част 2-22: Специфични изисквания****Осветители за аварийно осветление**

(IEC 60598-2-22:1997 с промени)

Luminaires - Part 2-22: Particular requirements - Luminaires for emergency lighting (IEC 60598-2-22:1997, modified)

Leuchten - Teil 2-22: Besondere Anforderungen - Leuchten für Notbeleuchtung (IEC 60598-2-22:1997, modifiziert)

Luminaires - Partie 2-22: Règles particulières - Luminaires pour éclairage de secours (CEI 60598-2-22:1997, modifiée)

Този европейски стандарт е приет от CENELEC на 1998-10-01.

Членовете на CENELEC са задължени да спазват Вътрешния правилник на CEN/CENELEC, в който са определени условията, при които без всякакво изменение този европейски стандарт получава статут на национален стандарт.

Актуализирани списъци на такива национални стандарти с техните библиографски справки могат да бъдат получени от Централния секретариат или от всеки член на CENELEC.

Този европейски стандарт съществува в три официални издания (на английски, немски и френски език). Всяко издание на друг език, направено от член на CENELEC на негова отговорност чрез превод на неговия национален език и регистрирано в Централния секретариат, има същия статут като официалните издания.

Членове на CENELEC са националните органи по стандартизация на следните страни: Австрия, Белгия, Великобритания, Германия, Гърция, Дания, Ирландия, Исландия, Испания, Италия, Люксембург, Норвегия, Португалия, Финландия, Франция, Холандия, Чешка република, Швейцария и Швеция.

CENELEC**ЕВРОПЕЙСКИ КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИЯ В ЕЛЕКТРОТЕХНИКАТА**

EUROPEAN COMMITTEE FOR ELECTROTECHNICAL STANDARDIZATION

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR ELEKTROTECHNISCHE NORMUNG

COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION ELECTROTECHNIQUE

Централен секретариат: Rue de Stassart 35, 1050 Bruxelles, Belgium

ПРЕДГОВОР

Текстът на международния стандарт IEC 60598-2-22:1997, подготвен от SC 34 D Luminaires [Осветители], на IEC TC 34 Lamps and related equipment [Лампи и свързаното с тях обзавеждане] заедно с общите промени, подготвени от техническия комитет на CENELEC TC 34 Z Luminaires and associated equipment [Осветители и свързаното с тях обзавеждане], беше представен на CENELEC за формално гласуване и беше приет от CENELEC като EN 60598-2-22 на 1998-10-01.

Този европейски стандарт заменя EN 60598-2-22:1990.

Бяха фиксирани следните дати:

- за въвеждане на EN на национално ниво чрез публикуване на идентичен национален стандарт или чрез потвърждаване най-късно до: (dop) 1999-10-01**
- за отменяне на противоречащите на EN национални стандарти най-късно до: (dow) 2005-04-01**

Приложенията, означени като "основно", са неразделна част от съдържанието на стандарта.

Приложенията, означени като "информационно", са дадени само за информация.

В този стандарт приложения A, B, C и ZA са основни, а приложения D и ZB са информационни.

Приложения ZA и ZB са добавени от CENELEC.

** Национална забележка: Сроковете важат за членовете на CENELEC

СЪДЪРЖАНИЕ

| | | |
|--------------------|--|----|
| 22.1 | Област на приложение | 4 |
| 22.2 | Общи изисквания за изпитване | 5 |
| 22.3 | Термини и определения | 5 |
| 22.4 | Класификация на осветителите | 7 |
| 22.5 | Маркировка | 7 |
| 22.6 | Конструкция | 9 |
| 22.7 | Изолационни разстояния по повърхността на изолацията и изолационни разстояния през въздуха | 12 |
| 22.8 | Средства за заземяване | 12 |
| 22.9 | Клеми | 12 |
| 22.10 | Външни и вътрешни проводници | 12 |
| 22.11 | Защита срещу поражения от електрически ток | 12 |
| 22.12 | Изпитване на износоустойчивост и изпитване на нагриване | 13 |
| 22.13 | Устойчивост на прах и влага | 14 |
| 22.14 | Съпротивление на изолацията и електрическа якост на изолацията | 14 |
| 22.15 | Топлоустойчивост, пожароустойчивост и устойчивост на ток на пропълзяване | 14 |
| 22.16 | Функционална безопасност | 15 |
| 22.17 | Действие за превключване | 16 |
| 22.18 | Работа при висока температура | 17 |
| 22.19 | Зарядни устройства за батерии за аварийни осветители с автономно захранване | 17 |
| 22.20 | Изпитвателни устройства за аварийна работа | 17 |
| Приложения | | |
| A | Батерии за аварийни осветители | 19 |
| B | Класификация на осветители | 21 |
| C | Измервания на яркост | 23 |
| D | Дистанционни устройства за режим в изчакване и за режим на забавяне | 24 |
| ZA (основно) | Позоваване на международни стандарти/документи и съответстващите им европейски стандарти/документи | 25 |
| ZB (информационно) | A-отклонения | 27 |

ОСВЕТИТЕЛИ

Част 2-22: Специфични изисквания Осветители за аварийно осветление

22.1 Област на приложение

Този раздел от IEC 60598-2 определя изискванията за аварийни осветители за използване с електрически източници на светлина от аварийни електрозахранвания с напрежения, непревишаващи 1 000 V.

Този раздел не се отнася за взривозащитени осветители за аварийно осветление (виж IEC 60079) и не обхваща ефектите от понижаване на аварийни напрежения върху осветители, съдържащи газоразрядни лампи с високо налягане.

Този раздел също включва съответните изисквания и изпитвания, които трябва да бъдат проведени и съобразени с устройствата за управление според IEC 60924, което включва допълнителни устройства като апарати за дистанционно управление, индикатори, превключващи устройства и т. н.

22.1.1 Позоваване

Посочените по-долу стандарти/документи съдържат предписания, които чрез позоваване в този текст се превръщат в предписания на тази част на директивите на ISO/IEC. При датираните позовавания не са валидни последващите изменения или преработки на тези стандарти/документи. Обаче части на споразумения, основани на тази част на директивите на ISO/IEC, имат за цел да проучат възможността за прилагане на най-новите издания на посочените по-долу нормативни документи. При недатираните позовавания са валидни последните издания на цитираните стандарти/документи. Членовете на ISO и IEC поддържат регистри на действащите към момента международни стандарти.

| | |
|----------------|--|
| IEC 60073 | Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification - Coding principles for indication devices and actuators [Основни принципи и принципи за безопасност за интерфейс човек-машина, маркировка и разпознаване. Принципи за кодиране за устройства за индикация и органи за действие] |
| IEC 60079 | Electrical apparatus for explosive gas atmospheres [Електрически апарати за експлозивни газови атмосфери] |
| IEC 60155 | Glow-starters for fluorescent lamps [Стартери с тлеещ разряд за луминесцентни лампи] |
| IEC 60285 | Алкални вторични акумулаторни клетки и батерии. Херметични никел-кадмиеви цилиндрични единични акумулаторни клетки |
| IEC 60364-5-56 | Electrical installations of buildings - Part 5: Selection and erection of electrical equipment - Chapter 56: Safety services [Електрически уредби в сгради. Част 5: Избор и изграждане. Глава 56: Безопасно обслужване] |
| IEC 60598-1 | Luminaires - Part 1: General requirements and tests [Осветители. Част 1: Общи изисквания и изпитвания] |
| IEC 60742 | Isolating transformers and safety isolating transformers - Requirements [Разделящи трансформатори и трансформатори за защитно разделяне. Изисквания] |
| IEC 60896-2 | Батерии акумулаторни оловни стационарни. Основни изисквания и методи за изпитване. Част 2: Затворени акумулаторни клетки с предпазен клапан |
| IEC 60924 | D.C. supplied electronic ballasts for tubular fluorescent lamps - General and safety |

| | |
|-------------|--|
| | requirements [Електронни баласта, захранвани с постоянно напрежение за тръбни луминесцентни лампи. Общи изисквания и изисквания за безопасност] |
| IEC 60928 | Спомагателни устройства за лампи. Електронни баласта, захранвани с променливо напрежение за тръбни луминесцентни лампи. Общи изисквания и изисквания за безопасност |
| IEC 61046 | D.C. or a.c. supplied electric step-down converters for filament lamps - General and safety requirements [Електрически понижаващи преобразуватели, захранвани с постоянно или променливо напрежение за нажежаеми лампи. Общи изисквания и изисквания за безопасност] |
| IEC 61056-1 | Portable lead-acid cells and batteries (valve regulated types) - Part 1: General requirements, functional characteristics - Methods of tests [Преносими оловни акумулаторни елементи и батерии (затворени акумулаторни клетки с предпазен клапан). Част 1: Основни изисквания, функционални характеристики. Методи за изпитване] |
| ISO 3864 | Safety colours and safety signs [Цветовете и знаци за безопасност] |

22.2 Общи изисквания за изпитване

Прилагат се условията на раздел 0 на IEC 60598-1. Изпитванията, описани във всеки съответен раздел на IEC 60598-1, трябва да бъдат проведени по съответния ред, описан в този раздел на IEC 60598-2.

Когато изпитването обединява аварийни осветители съгласно изискванията на този раздел, изпитванията трябва да бъдат ограничени до тези части на осветителя, които осигуряват аварийно осветление. Съставните части и части на осветителите, проектирани, за да осигурят само нормално осветление, трябва да бъдат подлагани на изпитвания според изискванията на съответния раздел на IEC 60598-2 (например, ако осветителят е вграден, той трябва да бъде изпитан според изискванията на раздела, отнасящ се за вградени осветители).

Ако някои елементи на един аварийен осветител са в непосредствена близост (дължина на кабела до 1 m) до главната част на осветителя, всички елементи на осветителя, включително и средствата за вътрешна връзка, трябва да удовлетворяват съответните изисквания на този раздел.

22.3 Термини и определения

За целите на този раздел важат термините и определенията от раздел 1 на IEC 60598-1 в допълнение на термините и определенията в съответните публикации на IEC за осветление и следните термини и определения:

22.3.1

аварийно осветление

осветление, предвидено да се използва, когато захранването за нормалното осветление отпадне [Публикация IEC 17.4]

22.3.2

аварийно евакуационно осветление

тази част от аварийното осветление, която осигурява осветеност за безопасността на хора, напускащи мястото или опитващи се да завършат потенциално опасни процеси, преди да напуснат мястото

22.3.3

аварийно работно осветление

тази част от аварийното осветление, която дава възможност нормалните дейности да продължат без съществени промени

22.3.4

осветление на зони за дейности с висок риск

тази част от аварийното осветление, предвидена да осигури безопасността на хора, включени в потенциално опасен процес или ситуация, и да даде възможност за завършване на необходимите процедури с оглед безопасността на оператора и обитателите на помещенията

22.3.5

аварийен осветител с постоянно поддържано светене

осветител, в който лампите за аварийно осветление са под напрежение постоянно, когато има нужда от нормално или аварийно осветление

22.3.6

аварийен осветител без постоянно поддържано светене

осветител, в който лампите за аварийно осветление работят само когато захранването към нормалното осветление отпадне

22.3.7

комбиниран аварийен осветител

осветител, съдържащ две или повече лампи, от които най-малко една е захранена от източник на аварийно осветление, а другите от източник за нормално осветление. Комбинираният аварийен осветител може да бъде или с постоянно поддържано светене или без постоянно поддържано светене

22.3.8

аварийен осветител с автономно захранване

осветител, предвиден с постоянно поддържано или без постоянно поддържано аварийно осветление, в който всичките елементи като батерията, лампата, устройството за управление и приспособленията за изпитване и управление, където са предвидени, са монтирани в осветителя или са в съседство с него (което значи дължина на кабела до 1 m)

22.3.9

аварийен осветител с централно захранване

осветител с постоянно поддържано или без постоянно поддържано действие, който е захранен от централна аварийна електрическа система, която не е монтирана в осветителя

22.3.10

комбиниран аварийен осветител с автономно захранване

осветител с автономно захранване, предвиден с постоянно поддържано или без постоянно поддържано аварийно осветление и също предвиден за аварийно захранване на съпътстващ осветител

22.3.11

съпътстващ аварийен осветител

осветител с постоянно поддържано или без постоянно поддържано действие, който получава аварийно захранване от свързан с него комбиниран аварийен осветител с автономно захранване

22.3.12

устройство за управление

устройство или устройства, включващо(и) система за превключване на захранването, зарядно устройство за батерията и, където е подходящо, средство за изпитване

ЗАБЕЛЕЖКА: За осветители с тръбна луминесцентна лампа това устройство може да съдържа и устройството за управление на лампата.

22.3.13

отпадане на нормалното захранване

условие, при което нормалното осветление не може повече да осигурява минимална осветеност за целите на аварийно евакуиране и когато аварийното осветление би започнало да функционира

22.3.14

обявен светлинен поток на аварийен осветител

светлинен поток, заявен от производителя 60 s (0,5 s за осветители за осветление на зони за дейности с висок риск) след отпадане на нормалното захранване и запазващ се до края на обявената продължителност на работа

22.3.15

обявена продължителност на аварийна работа

време, заявено от производителя, през което е осигурен обявеният аварийен светлинен поток

22.3.16

нормален режим

състояние на аварийен осветител с автономно захранване, при което осветителят е готов да работи в аварийен режим, докато е включено нормалното захранване. В случай на отпадане на нормалното захранване осветителят с автономно захранване автоматично се превключва в аварийен режим

22.3.17

аварийен режим

състояние на аварийен осветител с автономно захранване, което осигурява осветление, когато се захранва от неговия собствен вътрешен източник при отпадане на нормалното захранване

22.3.18

режим на изчакване

състояние на аварийен осветител с автономно захранване, при което осветителят е бил умишлено изключен, докато нормалното захранване е изключено, и когато нормалното захранване се възстанови, осветителят автоматично се възвръща към нормален режим

22.3.19

максимален презаряд

максимално продължително зареждане, което може да бъде приложено върху напълно заредена батерия

22.3.20

дистанционно устройство за забавяне

средства, действащи от разстояние за забавяне включването на осветител, свързан в аварийна осветителна система

22.3.21

режим на дистанционно забавяне

състояние на аварийен осветител с автономно захранване, който чрез дистанционно устройство е забавен да се задейства, докато нормалното захранване е включено, и в случай на отпадане на нормалното захранване, осветителят да не се превключва в аварийен режим

22.4 Класификация на осветителите

Осветителите за аварийно осветление трябва да бъдат класифицирани в съответствие с предписанията на раздел 2 на IEC 60598-1 с изключение на това, че всеки аварийен осветител трябва да бъде класифициран като подходящ за директно монтиране на нормално възпламеними повърхности (F-маркировка).

Осветителите за аварийно осветление трябва да бъдат класифицирани също както са определени в приложение В.

22.5 Маркировка

Условията на раздел 3 от IEC 60598-1 трябва да се прилагат заедно с изискванията на следващите по-долу точки от 22.5.1 до 22.5.17.

22.5.1 Осветителите трябва да имат ясна маркировка на обявеното захранващо напрежение или обхват(и) на напрежения.

22.5.2 Осветителите трябва да имат ясна маркировка с подробности за тяхната класификация според точка 22.4 (виж приложение В).

22.5.3 Осветителите трябва да имат ясна маркировка с подробности за правилната замяна на лампата на място, видимо по време на замяната. Това гарантира достигане на стойността на обявения аварийен светлинен поток.

ЗАБЕЛЕЖКА: Информацията, отнасяща се до правилната замяна на лампата, може да включва номера, типа, обявеното напрежение и обявената мощност и други.

22.5.4 Където е уместно, в допълнение на маркировката t_a , интервалът на околната температура трябва да бъде маркиран или даден в инструкцията, доставена с осветителя.

22.5.5 Аварийни осветители, използващи сменяеми предпазители и/или сменяеми индикаторни лампи, трябва да имат маркировка с подробности за характеристиките на предпазителя и/или подробности за индикаторните лампи.

22.5.6 Устройствата за изпитване за симулиране на отпадане на нормалното захранване, където са предвидени, трябва да бъдат ясно маркирани така, че маркировката да се вижда по време на рутинно изпитване.

22.5.7 Осветителите с автономно захранване трябва да имат ясна маркировка с подробности за правилна замяна на батерията, включително типа на батерията и обявеното напрежение.

22.5.8 В осветителите с автономно захранване батериите трябва да бъдат маркирани с годината и месеца или годината и седмицата на производство и с точното място и начин на поставяне на батерията.

ЗАБЕЛЕЖКА: За начина на маркиране и поставянето на батерията виж IEC 61429¹⁾.

На етикета на батерията трябва да бъде предвидено място, на което да бъде маркирана от монтажника или от упълномощен инженер датата на поставяне на батерията.

22.5.9 Комбинираните аварийни осветители трябва да имат подробна маркировка, отнасяща се до правилното монтиране на всички лампи. Ако в аварийната верига и веригата за нормално захранване се използват различни лампи, техният тип трябва да бъде ясно означен.

Фасунгите на лампите за аварийно осветление в комбинираните осветители трябва да бъдат идентифицирани чрез зелена точка с диаметър, най-малко 5 mm, която трябва да се вижда при подмяна на лампата.

22.5.10 В инструкцията, доставяна с аварийен осветител с автономно захранване, производителят трябва да отбелязва, че батериите трябва да бъдат сменени, щом осветителят с автономно захранване не съответства повече на обявената му продължителност на работа.

22.5.11 В инструкцията, доставяна с осветителя, производителят трябва да дава подробности за устройствата за изпитване, вградени в осветителя или в подходяща инструкция, ако тези устройства са доставени отделно. Инструкциите трябва да включват подробности за процедурите за изпитване.

22.5.12 В инструкцията, доставяна с осветителя, производителят трябва да дава подробности за свързващите проводници, които трябва да бъдат използвани между комбиниран осветител с автономно захранване и свързан с него съпътстващ осветител. Трябва да бъде определена максималната дължина на кабелите, така че падът на напрежение да е до 3 %.

¹⁾ IEC 61429:1995 Marking of secondary cells and batteries with the international recycling symbol ISO 7000-1135 [Маркиране на вторични акумулаторни клетки и батерии с международния символ за рециклиране ISO 7000-1135].

22.5.13 В инструкцията, доставяна с осветителя, производителят трябва да даде подробности за обявения аварийен светлинен поток на осветителя в аварийен режим.

22.5.14 В инструкцията, доставяна с аварийния осветител с автономно захранване, производителят трябва да даде подробности за всяко устройство, което променя начина на работа.

22.5.15 Производителят трябва да предостави действителните светлоразпределителни характеристики в съответствие с точка 22.16.

22.5.16 В инструкциите на производителя за монтаж на осветителя трябва да бъдат посочени всякакви нормални подготвителни процедури за използване на осветителя. Тази подготовка трябва да бъде проведена, преди да бъдат направени изпитвания на типа.

22.5.17 Маркировката, изисквана от точка 22.5.1 и 22.5.2, трябва да бъде на такова място, че информацията да бъде видима, когато осветителят е монтиран.

ЗАБЕЛЕЖКА: За вградени осветители тази информация може да бъде маркирана във вътрешността на осветителя, така че да бъде видима, когато разсейвателят на осветителя е свален.

22.5.18 Съответствието с изискванията на точка 22.5.1 до 22.5.17 се проверява чрез визуален преглед.

22.6 Конструкция

Предписанията на раздел 4 на IEC 60598-1 трябва да се прилагат заедно с изискванията на точки от 22.6.1 до 22.6.19 по-долу.

22.6.1 В аварийните осветители луминесцентните лампи, използвани за аварийно осветление, трябва да се включват в аварийен режим без помощта на стартери с тлеещ разряд, както е определено в IEC 60155. Такива стартери не бива да има във веригата по време на аварийния режим. Аварийното осветление не трябва да бъде осъществено с луминесцентни лампи с вградени стартери с тлеещ разряд.

Съответствието се проверява чрез визуален преглед.

22.6.2 Устройството за управление на лампата(те), работеща в аварийен режим, и устройствата за управление, вградени в аварийните осветители, трябва да съответстват на IEC 60924, IEC 60928 и IEC 61046.

Съответствието се проверява чрез изпитвания, определени в съответните раздели на тези стандарти.

22.6.3 Отказът на всеки един осветител, свързан във верига, не трябва да засяга другите осветители, свързани в същата верига.

ЗАБЕЛЕЖКА: Това изискване може да бъде удовлетворено с помощта на предпазител, реле или други защитни устройства, вградени във всеки осветител, или чрез защита срещу токове на късо съединение, предвидени в конструктивната схема на осветителя/компонентите му.

Съответствието се проверява чрез измерване и чрез визуален преглед.

22.6.4 За аварийните осветители изпитванията на механична якост, дадени в точка 4.13 на IEC 60598-1, трябва да бъдат провеждани върху всички външни части с енергия на удара минимум 0,35 Nm.

22.6.5 Аварийните осветители с автономно захранване, когато са свързани към захранващото напрежение, трябва да имат необходимото разделяне между нормалното захранване и частите под напрежение във веригата за зареждане на батерията. Когато има достъп до части под напрежение, може да бъде използвана двойна изолация, усилена изолация, заземителен екран или други подходящи техники.

В допълнение в случай на оголени контакти във веригата за зареждане на батерията трябва да бъде използван трансформатор за защитно разделяне. Ако като изолация между нормалното захранване и

веригата за зареждане на батерията е използван отделящ трансформатор, изолацията във веригата за зареждане на батерията трябва да съдържа най-малко основна изолация.

Съответствието се проверява чрез визуален преглед и чрез изпитвания по точки 22.7 и 22.14.

22.6.6 В комбинирани аварийни осветители с централно захранване електрическото отделяне между нормалното и аварийното захранване трябва да бъде осигурено от двойна изолация, усилена изолация, заземителен екран или други подходящи средства.

ЗАБЕЛЕЖКА: Използването само на основна изолация за двете вериги или на двойна/усилена изолация във веригата на нормалното захранване осигурява това изискване. Допуска се също съединяването на двете вериги към клемен блок, където изискваните изолационни разстояния по повърхността на изолацията и изолационни разстояния през въздуха са постигнати като едната клема е оставена свободна, без да има възможност за връзка между веригите.

Съответствието се проверява чрез визуален преглед.

22.6.7 Аварийните осветители с автономно захранване трябва да имат прилежащи към тях или вградени в тях устройства за зареждане на батерията от нормалното захранване и индикатор, който се вижда добре при нормална употреба, например лампа, която показва следните условия:

- а) батерията е заредена;
- б) съществува проводима верига през нажежаемата жичка на лампите за аварийно осветление, където е подходящо.

Когато за индикатор е използван електрически източник на светлина, той трябва да бъде съобразен с изискванията за цвят според IEC 60073. Когато за двете функции е предвиден един индикатор, приемлив е червен или зелен цвят.

Съответствието се проверява чрез визуален преглед.

22.6.8 Аварийните осветители с автономно захранване трябва да имат вградена батерия, която удовлетворява изискванията на приложение А и е проектирана за най-малко четири години нормална работа. Тази батерия трябва да бъде използвана само за функции, свързани с аварийни ситуации на осветителя или на неговия съпътстващ осветител.

Съответствието се проверява чрез визуален преглед и чрез изпитванията от приложение А.

22.6.9 Вътрешните проводници и електронните вериги в аварийните осветители с автономно захранване трябва да бъдат защитени срещу повишени разрядни токове, което може да настъпи по време на условия на повреда, чрез вграждане на устройство за безопасност между батериите и електронните вериги.

Съответствието се проверява чрез визуален преглед.

ЗАБЕЛЕЖКА: Методът за проверка на съответствието с тези изисквания е в процес на проучване.

22.6.10 В аварийните осветители с автономно захранване не трябва да има ключ между батерията и лампите за аварийно осветление освен превключващото устройство.

Аварийните осветители с автономно захранване и аварийните осветители с централно захранване не трябва да съдържат никакъв ръчен или несамовъзвръщащ се ключ, разделящ аварийната верига(и) от главното захранване, освен устройства за изпитване на режим на изчакване или режим на забавяне.

Съответствието се проверява чрез визуален преглед.

22.6.11 В аварийните осветители с автономно захранване повредата на една или повече лампи за аварийно осветление не трябва да прекъсва зарядния ток на батерията и не трябва да предизвиква претоварване, което би могло да влоши работата на батерията.

Съответствието се проверява чрез симулация на отказ на лампата по време на изпитването по точка 22.12.7.

22.6.12 Всички аварийни осветители с автономно захранване, използващи оловно-кисели батерии и аварийни осветители с автономно захранване, използващи батерии с три и повече никел-кадмиеви клетки, свързани последователно, трябва да имат защита срещу обръщане на полярността на отделните клетки. Тази защита трябва да бъде постигната чрез вграждане на електрическа система, която ограничава по-нататъшно разреждане на батерията до тока, определен по-долу в а), когато напрежението на батерията е паднало до V_{min} , определено по-долу в б).

а) за оловно-кисели батерии: $10^{-5} \times C_{20}A$, където C_{20} е капацитетът на батерията в амперчасове за 20 h разреждане при константен ток;

за никел-кадмиеви батерии: $0,0015 \times C_5A$, където C_5 е капацитетът на батерията в амперчасове за 5 h разреждане при константен ток;

б) $V_{min} = X.n$,

където n е броят на клетките.

- за оловно-кисели батерии:

$X = 1,6 V$ за продължителност 1 h или по-малко;

$X = 1,7 V$ за продължителност, по-голяма от 1 h.

- за никел-кадмиеви батерии:

$X = 0,8 V$ за всякаква продължителност.

Защитната система трябва да предотвратява всяко по-нататъшно разреждане на батериите през лампа или инвертор даже когато напрежението на батерията расте поради възникнало естествено възстановяване, докато нормалното захранване бъде възстановено.

Съответствието се проверява чрез измерване напрежението на батерията и разрядния ток по време на цикъл на аварийен режим при изпитването, дадено в точка 22.12.7. Напрежението на батерията не трябва да пада под V_{min} и разрядният ток не трябва да превишава стойностите, определени по-горе.

22.6.13 Работата на аварийен осветител с автономно захранване в аварийен режим не трябва да се влияе от късо съединение, контакт със земя или прекъсване във веригата на нормалното захранване.

Съответствието се проверява чрез симулиране на тези повреди във веригата на захранването, докато осветителят работи в цикъл на аварийен режим при изпитването, дадено в точка 22.12.7. Осветителят трябва да работи нормално по време на изпитването.

22.6.14 Аварийните осветители с автономно захранване с устройство за режим на изчакване трябва да бъдат снабдени или с устройство за управление, или със средства за свързване на дистанционния апарат за превключване от аварийен режим в режим на изчакване и обратно.

Аварийни осветители с автономно захранване, предназначени за работа с дистанционни устройства за забавяне, трябва да бъдат снабдени със средства за свързване с дистанционната верига за забавяне.

Съответствието се проверява чрез визуален преглед.

22.6.15 Работата на аварийен осветител с автономно захранване и с дистанционно устройство за забавяне в аварийен режим не трябва да се повлиява от късо съединение или контакт със земя във веригата на дистанционното устройство за управление.

Съответствието се проверява чрез симулиране на тези повреди във веригата в съответствие с изпитването по точка 22.6.13.

22.6.16 Работата на дистанционното устройство за управление на осветители в режим на забавяне или дистанционните устройства за забавяне, доставени с осветителя, не трябва да са зависими нито от батерията на осветителя, нито от нормалното основно захранване.

Съответствието се проверява чрез визуален преглед.

22.6.17 Работата на аварийен осветител с автономно захранване с устройство за изчакване в аварийен режим не трябва да се повлиява от късо съединение, контакт със земя или прекъсване във веригата на дистанционното устройство за управление на изчакването.

Съответствието се проверява чрез симулиране на тези повреди във веригата в съответствие с изпитванията, дадени в точка 22.6.13.

22.6.18 В аварийни осветители с автономно захранване в режим на изчакване или с устройство за забавяне разходът на ток от батериите с осветител в режим на изчакване не трябва да превишава следните стойности:

- за оловно-кисели батерии $4 \times 10^{-5} \times C_{20}A$, където C_{20} е капацитетът на батерията в амперчасове за 20 h разреждане при константен ток;
- за никел-кадмиеви батерии $0,0015 \times C_5A$, където C_5 е капацитетът на батерията в амперчасове за 5 h разреждане при константен ток.

Съответствието се проверява чрез измерване на разрядния ток на батерията с осветител с автономно захранване в режим на изчакване по време на изпитванията, дадени в точка 22.12.7.

22.6.19 В аварийни осветители с автономно захранване, осигуряващи аварийното осветление чрез лампи с нажежаема жичка, напрежението на лампата, след като е работила 30 % от обявената продължителност на работа в аварийен режим, не трябва да превишава 1,05 пъти обявеното напрежение на лампата.

Съответствието се проверява чрез измерване на напрежението на лампата през първите 10 цикъла на изпитванията на износоустойчивост, дадени в точка 22.12.1.

22.7 Изолационни разстояние по повърхността на изолацията и изолационни разстояния през въздуха

Прилагат се предписанията на раздел 11 на IEC 60598-1.

22.8 Средства за заземяване

Прилагат се предписанията на раздел 7 на IEC 60598-1.

22.9 Клеми

Прилагат се предписанията на раздели 14 и 15 на IEC 60598-1.

22.10 Външни и вътрешни проводници

Прилагат се предписанията на раздел 5 на IEC 60598-1 заедно с изискванията на точка 22.10.1.

22.10.1 Аварийните осветители трябва да бъдат постоянно свързани към основното захранване по начин, който да предотвратява всяко непредвидено разединяване. Освен това всички електрически връзки между различните части или компоненти на осветителите трябва да бъдат непрекъснати.

22.11 Защита срещу поражения от електрически ток

Прилагат се предписанията на раздел 8 на IEC 60598-1.

22.12 Изпитване на износоустойчивост и изпитване на нагриване

Прилагат се предписанията на раздел 12 на IEC 60598-1 заедно с изискванията на следващите по-долу точки от 22.12.1 до 22.12.7.

Осветители със степен на защита, по-висока от IP20, трябва да се подлагат на съответните изпитвания, дадени в точки 12.4, 12.5 и 12.6 на раздел 12 на IEC 60598-1 след изпитването(ята), дадени в точка 9.2, но преди изпитването(ята), дадени в точка 9.3 на раздел 9 на IEC 60598-1, определени в точка 22.13 на този раздел.

22.12.1 За аварийни осветители с автономно захранване изпитването на износоустойчивост трябва да бъде, както е определено в точка 12.3.1 на раздел 12 на IEC 60598-1, с изключение на това, че изискванията на точки с) и d) трябва да бъдат заменени със следното.

Осветителят трябва да бъде изпитван в обвивката в продължение общо на 390 h, като се проведат 10 успешни цикъла по 36 h и накрая да работи в нормален режим 30 h при максимално обявено захранващо напрежение (обхват). Осветителят трябва да работи в нормален режим при максимално захранващо напрежение (обхват) 30 h и 6 h в аварийен режим през всичките 10 цикъла.

Съответствието се проверява чрез изискванията на точка 12.3.2 от раздел 12 на IEC 60598-1.

След това осветителят трябва да работи удовлетворително в продължение на 50 включвания към захранващото напрежение след изпитването на износоустойчивост. Всяко превключване на работата трябва да се състои от свързване към нормалното обявено захранване за 60 s и разединяване от захранването за 20 s.

Съответствието се проверява чрез визуален преглед.

ЗАБЕЛЕЖКИ:

1 За осветители с къса обявена продължителност или с вградено устройство за закъснение след възстановяване на нормалното захранване и преди аварийната лампа да загасне продължителността на изпитването на 50 превключвания на работата трябва да бъде променена, както следва, за да се осигури изискването батерията да не бъде напълно разреждана преди завършването на изпитването.

- мрежа изключена = 20 s
- мрежа включена = закъснение + [(20 + закъснение) x Idmax] ÷ (0,65 x Ic);
- закъснение = времето на закъснение [s];
- Idmax = максимален разреден ток [A] според точка d) на A.4.2.
- Ic = ток на зареждане [A].

За осветители с вградено устройство за закъснение аварийната лампа може да бъде изключена след 20 s, използвайки подходящото устройство, например устройство за режим на изчакване, ключ, бутон с натискане и други подобни.

2 Единадесетото 30 h зареждане в края на изпитването на износоустойчивост е такова, че изпитването на 50 превключвания на работа може да започне с напълно заредени батерии. В противен случай не може да се очаква осветителят да изпълни задоволително изпитването с разредени батерии.

22.12.2 Изпитванията на топлина, дадени в точка 12.4 и 12.5 на раздел 12 на IEC 60598-1, трябва да бъдат проведени и при режим на нормална работа, и при режим на аварийно осветление. Осветители, проектирани да имат пиктограми, приложени към светлопропускащите части, трябва да бъдат изпитвани с тези пиктограми, така че да се получи най-неблагоприятния топлинен ефект.

22.12.3 Условието на изпитване за осветители в режим на аварийно осветление трябва да бъдат следните:

- за аварийни осветители с автономно захранване: температурните ограничения на раздел 12 на IEC 60598-1 трябва да се прилагат по всяко време между включването в аварийен режим и пълното зареждане на батерията;

- за комбинирани аварийни осветители: двете вериги трябва да се изпитват заедно, освен ако в конструкцията не е проектирано двете вериги да работят заедно.

22.12.4 За целите на точка 22.12.3 пълното разреждане на батерията трябва да бъде означено, както е дадено в таблица 1.

ЗАБЕЛЕЖКА: Дадените стойности се отнасят за температура на околната среда (20 ± 5) °C.

Таблица 1 - Гранични стойности на напрежението при продължителност на разреждане до края на декларирания живот на батерията

| Тип на батерията | Условия на разреждане | |
|------------------|------------------------------------|---|
| | Продължителност до 1 h V/клетка | Продължителност, по-голяма от 1 h V/клетка |
| Никел-кадмий | 1,0 | 1,0 |
| Оловно-кисела | 1,75 | 1,80 |

22.12.5 Температурното отклонение от 5 °C, определено в първото изречение на точка а) на 12.4.2 на раздел 12 на IEC 60598-1, трябва да бъде намалено на 2 °C за ограничението на температурата на батериите.

22.12.6 Аварийните осветители с автономно хранване трябва да бъдат подложени на допълнително топлинно изпитване в съответствие с точка 12.5 на раздел 12 на IEC 60598-1 с изключение на това, че ненормалното условие за работа трябва да бъде това, при което вътрешните батерии са заменени с къса връзка през изводите на зарядното устройство на батерията. Осветителят трябва да съответства на точка 12.5.2 на IEC 60598-1, не трябва да бъде опасен и след отстраняването на късата връзка, възстановяването на батериите и смяната на стопяемите предпазители, където е необходимо, трябва да работи нормално.

22.12.7 При завършване на топлинното изпитване (което значи, че е налице пълно разреждане на батериите съгласно точка 22.12.4) аварийният осветител с автономно хранване трябва да бъде оставен да се охлади до неговата обявена околна температура (t_a) или до 25 °C, която от двете е по-висока. След това той трябва да бъде подложен на 24 h зареждащ цикъл при 0,9 пъти обявеното хранващо напрежение, след което осветителят с лампата, с която е изпитван, трябва да осигури обявения светлинен поток в края на обявената продължителност на работа.

22.13 Устойчивост на прах и влага

Трябва да се прилагат предписанията на раздел 9 на IEC 60598-1. За осветители със степен на защита, по-висока от IP20, редът на изпитванията, определен в раздел 9 на IEC 60598-1, трябва да бъде такъв, какъвто е определен в точка 22.12 на този стандарт.

22.14 Съпротивление на изолацията и електрическа якост на изолацията

Прилагат се предписанията на раздел 10 от IEC 60598-1.

22.15 Топлоустойчивост, пожароустойчивост и устойчивост на ток на пропълзяване

Прилагат се предписанията на раздел 13 на IEC 60598-1 заедно със следните изисквания.

Обвивката на осветителя за аварийно осветление трябва да издържа изпитването, дадено в точка 13.3.2 от IEC 60598-1, но при температура на изпитване 850 °C.

ЗАБЕЛЕЖКА: Това изпитване трябва да бъде проведено като крайното изпитване на продукта по време на изпитване на типа.

22.16 Функционална безопасност

22.16.1 Всички аварийни осветители по време на работа в аварийен режим трябва да осигуряват обявения светлинен поток, заявен от производителя. В допълнение трябва да отговарят на следните изисквания:

Аварийните осветители трябва да осигуряват 50 % от обявения светлинен поток, заявен от производителя, по време на работа в аварийен режим 5 s след отпадане на нормалното захранване и пълния обявен светлинен поток след 60 s и непрекъснато до края на обявената продължителност на аварийна работа.

Аварийни осветители, използвани за осветление на зони с висок риск, трябва да осигуряват необходимия ток на лампата, за да се получи обявения светлинен поток, заявен от производителя, по време на работа в аварийен режим в рамките на максимум 0,5 s след отпадане на нормалното захранване и непрекъснато до края на обявената продължителност на аварийна работа.

Съответствието се проверява чрез измерване и чрез следните изпитвания:

- за осветители с автономно захранване в аварийен режим по време на работа с вътрешни батерии след 24 h зареждане при 0,9 пъти минималното обявено напрежение (обхват).
- за осветители с централно захранване по време на работа при 0,85 пъти минималното обявено напрежение, когато бъдат достигнати устойчиви температурни условия.

Измерванията и в двата случая, за аварийни осветители с автономно захранване и аварийни осветители с централно захранване, трябва да бъдат проведени, използвайки нова лампа.

ЗАБЕЛЕЖКА: Когато се измерва светлинният поток на осветители с централно захранване, минималното обявено захранващо напрежение би трябвало да бъде намалено, като се вземе под внимание падът на напрежение в кабела.

22.16.2 Производителят трябва да предоставя действителните светлоразпределителни характеристики на осветителя в аварийен режим.

Тези данни трябва да бъдат коригирани за условията на минималния светлинен поток, резултат на комбинираните ефекти от:

- а) минималните разрядни напрежения, както са определени в таблица 1, или напрежение на изключване, определено от производителя;
- б) минималното работно напрежение, включвайки пада на напрежението, в кабела за осветители с централно захранване 60 s (0,5 s за осветители за осветление на зони с висок риск) след прекъсването на нормалното захранване и след това непрекъснато до края на заявената продължителност на аварийната осветителна система.

22.16.3 Светлоразпределителните измервания на осветителя трябва да бъдат направени в съответствие с изискванията на съответните публикации на CIE (Международна комисия по осветление).

Съответствието се проверява чрез измерване на следното:

- а) изходящ светлинен поток;
- б) таблица на разпределението на интензитета на светлината със стъпка 5° в С-равнините C_0 и C_{90} , където всяка измерена стойност трябва да бъде най-малко 95 % от обявената стойност от производителя.

ЗАБЕЛЕЖКА: По време на измерването на фотометричните характеристики може да бъде необходимо осветителят да се захранва от източник на напрежение, осигуряващ същото отношение напрежение/ток, каквото осигурява батерията на края на обявената продължителност.

22.16.4 За да се идентифицират цветовете за безопасност, минималната стойност на индекса на цветопрераждане на светлинния източник в аварийния осветител за евакуационно осветление трябва да бъде $R_a > 40$.

Съответствието се проверява чрез визуален преглед.

22.16.5 Вътрешно осветяваните знаци за аварийна безопасност трябва да отговарят на следните изисквания за осветеност и яркост в аварийен режим:

- a) цвят: цветовете трябва да съответстват на изискванията на ISO 3864;
- b) яркост: яркостта на всяка площ от безопасния цвят на знака трябва да бъде най-малко 2 cd/m^2 във всяка зрителна посока.

ЗАБЕЛЕЖКА: Обсъждат се следните стойности:

- отношението на яркостта, $L_{\text{max}}/L_{\text{min}}$, отнасящо се или за бял цвят, или за цвят за безопасност;
- отношението на яркостта $L_{\text{бяла}}/L_{\text{цветна}}$;
- нарушаващо зрението заслепяване.

Съответствието се проверява чрез измерване в съответствие с приложение С.

22.17 Действие за превключване

22.17.1 Превключването от нормален в аварийен режим трябва да става при напрежение, не по-малко от 0,6 пъти обявеното захранващо напрежение, и не трябва да става при напрежение, по-голямо от 0,85 пъти обявеното захранващо напрежение.

ЗАБЕЛЕЖКА: Сега гореспоменатите стойности не се приемат в Япония.

Съответствието се проверява чрез изпитванията, описани в точка 22.17.2.

22.17.2 След пълно разреждане на батерията според точка 22.12.4 осветителят трябва да бъде подложен на 24 h цикъл на зареждане до 0,9 пъти минималното обявено захранващо напрежение (обхват) за неговия нормален режим, ако е приложимо.

Напрежението на осветителя трябва тогава да бъде намалено от 0,5 до 0,6 пъти обявеното напрежение, след което аварийните лампи трябва да работят и да продължат да работят, докато се осигури декларираният обявен светлинен поток на аварийния осветител след 60 s или токът на лампата след 0,5 s за осветители за осветление на зони с висок риск.

Захранването на осветителя трябва да бъде изключено и включено 500 пъти, като всеки цикъл се състои от 2 s изключено и 2 s включено състояние (при 0,85 пъти стойността на обявеното захранващо напрежение). След тези цикли захранването трябва отново да бъде намалено до 0,6 пъти обявеното напрежение и осветителят трябва да осигури обявения светлинен поток след 60 s или, респективно, токът на лампата след 0,5 s за осветители за осветление на зони с висок риск.

Осветителят трябва да работи задоволително по време на изпитването и след него.

ЗАБЕЛЕЖКА: За осветители с обявена кратка продължителност на работа или с вградено устройство за закъснение след възстановяване на нормалното захранване, преди лампата да угасне, изпитването на 500 превключвания трябва да бъде пригодно да осигури батериите да не са напълно разреждени преди завършване на изпитването. Това може да бъде постигнато чрез включване на допълнителни цикли на зареждане между превключванията, виж забележка 1 на точка 22.12.1.

22.17.3 В аварийни осветители с автономно захранване с устройства за режим на изчакване превключването от режим на изчакване в нормален режим трябва да става автоматично при напрежение, не по-голямо от 0,9 пъти обявеното захранващо напрежение.

Съответствието се проверява чрез изпитването, описано в точка 22.17.2, но с аварийен осветител с автономно хранване, поставен в режим на изчакване през половината от периодите на изключено хранване от 2 s в 500-те цикъла на превключване.

След крайното измерване на светлинния поток в съответствие с точка 22.17.2 аварийният осветител с автономно хранване трябва да бъде поставен в режим на изчакване и напрежението бавно да се покачи до 0,9 пъти обявеното напрежение. Превключването от режим на изчакване в нормален режим трябва да става автоматично.

22.18 Работа при висока температура

Аварийните осветители трябва да могат да работят задоволително при температура на околната среда 70 °C в продължение най-малко на 1 h.

Съответствието се проверява чрез удовлетворяване на следното изпитване.

Полученият светлинен поток от осветителя, работещ в аварийен режим, при температура t_a и при температура на околната среда 70 °C трябва да бъде сравнен.

Батерията трябва да бъде заредена за 24 h до обявеното хранващо напрежение. Тогава аварийният осветител трябва да бъде поставен в изпитвателна камера с вграден дистанционен уред за измерване на светлина с фиксирана геометрия по отношение на осветителя. При температура на околната среда във вътрешността на камерата t_a осветителят трябва да се разедини от хранването и полученият светлинен поток се измерва 60 s след прекъсване на хранването.

Осветителят трябва да бъде изваден от камерата и батерията се зарежда за 24 h до обявеното хранващо напрежение (обхват). Изпитвателната камера предварително трябва да бъде загрята до температура във вътрешността ѝ 70 °C. Аварийният осветител трябва да бъде върнат в камерата в същата позиция, както при предишното изпитване. Осветителят трябва да работи 1 h, хранван от аварийния източник. Светлинният поток не трябва да пада под 50 % от началния, установен 60 s след изключване на мрежовото напрежение, в периода от 60 s до 1 h.

За централни батерийни системи напрежението се разглежда като константно и батерията може да бъде заменена със хранваща мрежа.

ЗАБЕЛЕЖКА: Фотометричната глава на измерителя на светлина трябва да бъде поставена извън затвореното пространство, така че да не се повлиява от околната температура. Това може да бъде постигнато, като се използва прозрачно стъклено прозорче, оптично влакно и т. н.

22.19 Зарядни устройства за батерии за аварийни осветители с автономно хранване

22.19.1 Зарядното устройство за батерията трябва да осигури обявената зарядна характеристика, определена от производителя на батерията (виж приложение А), да зареди батерията за 24 h в обхвата на обявената температура на околната среда и когато работи при напрежения в обхвата от 0,9 до 1,06 пъти обявеното хранващо напрежение.

Съответствието се проверява чрез изпитването по точка 22.12 и приложение А.

22.19.2 Вградените в аварийните осветители с автономно хранване трансформатори за зареждане на батериите трябва да отговарят на съответните изисквания, посочени в точка 4.12 и 4.13 на IEC 60742.

22.20 Изпитвателни устройства за аварийна работа

22.20.1 Аварийните осветители с автономно хранване трябва да бъдат снабдени с вградено изпитвателно устройство или със средство за присъединяване към дистанционно изпитвателно устройство

за симулиране на отпадане на нормалното захранване. Превключватели за изпитване, задействани ръчно, трябва да бъдат от типа самовъзвръщащи се в начално положение или да работят с ключ.

Устройството трябва да бъде изпитвано за съответствие според инструкциите за работа на производителя.

22.20.2 Всяко дистанционно изпитвателно устройство, използвано заедно с аварийен осветител, не трябва да влияе върху нормалната работа на осветителя освен в случай на изпитване.

22.20.3 Индикациите трябва да отговарят на изискванията за цвят, дадени в IEC 60073.

Съответствието се проверява чрез визуален преглед и чрез действие на изпитвателното устройство в съответствие с указанията, дадени от производителя в инструкцията за експлоатация.

Приложение А (основно)

БАТЕРИИ ЗА АВАРИЙНИ ОСВЕТИТЕЛИ

A.1 Вградените в аварийните осветители батерии трябва да бъдат един от следните типове:

- a) херметизирана никел-кадмиева;
- b) оловно-кисела с предпазен клапан;
- c) допустими са и други типове батерии, които удовлетворяват съответния техен стандарт за безопасност и работа и съответните изисквания на този стандарт.

A.2 За да се удовлетворят изискванията на точка 22.6.8, трябва да бъдат изпълнени две условия: първо, батерията трябва да отговаря на съответния ѝ стандарт, и второ, осветителят трябва да действа в определени гранични отклонения, за да е сигурно че изискваната работна характеристика може да бъде поддържана от батерията през нейния проектен живот.

A.3 Капацитетът на батерията трябва да бъде избран така, че осветителят да постигне своята обявена продължителност на работа до времето за смяната на батериите.

Съответствието се проверява чрез изпитванията, дадени в точки А.4 и А.5.

A.4 Херметични никел-кадмиеви батерии

A.4.1 Батерията трябва да съответства на IEC 60285 за клетки, предвидени за непрекъснато зареждане при високи температури.

A.4.2 Батерията в осветителя трябва да работи при следните ограничения:

- a) максималната постоянна околна температура на въздуха, измерена с термодвойка на разстояние 5 mm от батерията, но без да докосва елементите в клетката на батерията на осветителя, трябва да бъде 50 °C;
- b) максималното продължително презареждане трябва да бъде 0,08 C₅A (при 1,06 от обявеното основно напрежение);
- c) минималната постоянна околна температура на клетките в осветителя трябва да бъде 5 °C (при временно прекъсване до 0 °C);
- d) максималната степен на разреждане за 1 h трябва да бъде: 0,6 C₅A и за 3 h: 0,25 C₅A (изключвайки началния стартиращ период). Максималната степен на разреждане за други периоди от време може да бъде получена чрез интерполация на тези стойности.

A.5 Оловно-кисели батерии с предпазен клапан

A.5.1 Батерията в осветителя трябва да отговаря на съответните изисквания на IEC 60896-2 или на IEC 61056-1.

A.5.2 Батерията в осветителя трябва да работи при следните ограничения:

- a) максималната постоянна температура на околния въздух, измерена с термодвойка на разстояние до 5 mm, но без да се допира до клетките в отделенията на батерията на осветителя, трябва да бъде:
 - 1) 30 °C с температурна компенсация за плаващо зарядно напрежение, обикновено между минус 3 mV/клетка/°C и минус 4 mV/клетка/°C или както е препоръчано от производителя на батерии, или
 - 2) 25 °C без температурна компенсация. Плаващото зарядно напрежение при 25 °C трябва да бъде между 2,22 V/клетка и 2,4 V/клетка, както е препоръчано от производителя на батерии;

- b) максималният ток на презареждане трябва да бъде $0,4 C_{20}$;
- c) максималната степен на разреждане за 1 h трябва да бъде: $0,4 C_{20}$ и за 3 h: $0,17 C_{20}$ (изключвайки началния стартиращ период). Максималната степен на разреждане за други периоди от време може да бъде изчислена чрез интерполация на тези стойности;
- d) максималната ефективна стойност на пулсиращия ток не трябва да бъде по-голяма от $0,1 C_{20}$;
- e) минималната постоянна температура на околната среда близо до, но без да се допират клетките в осветителя, трябва да бъде $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (при временно прекъсване до $0\text{ }^{\circ}\text{C}$).

A.6 Температурата на околния въздух на галваничните елементи в осветителя трябва да бъде измерена 48 h след започване на презареждането.

A.7 Ако батерията работи извън ограниченията, дадени в A.4 и A.5, от производителя на батерии трябва да бъдат дадени алтернативни работни характеристики и доказателство за проектен живот на елементите четири години.

Приложение В
(основно)
КЛАСИФИКАЦИЯ НА ОСВЕТИТЕЛИ

Аварийните осветители трябва да бъдат класифицирани и маркирани според тяхната конструкция, както следва:

На осветителя трябва да бъде ясно нанесено уникално означение на типа, режима на работа, вградените устройства и обявената продължителност на работа.

Означението се състои от правоъгълник, разделен на три или четири сегмента, всеки съдържащ една или повече позиции. Съответно на конструкцията позицията ще се запълни с буква или фигура, или точка, ако не трябва да бъде даден друг знак.

Формата на означението на аварийен осветител е следната:

| | | | |
|---|---|------|-----|
| * | * | **** | *** |
|---|---|------|-----|

Сегментите и позициите трябва да бъдат изпълнени с букви и фигури, означаващи предлаганите конструкции.

а) Първият сегмент съдържа една позиция: ТИП

- X с автономно захранване
- Z с централно захранване.

б) Вторият сегмент съдържа една позиция: РЕЖИМ НА РАБОТА

- 0 без постоянно светене
- 1 с постоянно светене
- 2 комбиниран без постоянно светене
- 3 комбиниран с постоянно светене
- 4 съставен без постоянно светене
- 5 съставен с постоянно светене
- 6 съпътстващ

в) Третият сегмент съдържа четири позиции: УСТРОЙСТВА. Да бъде попълнено, където е подходящо, по време на монтажа.

- A включва устройство за изпитване
- B включва дистанционно управление за режим на изчакване
- C включва дистанционно управление за режим на забавяне
- D осветител за осветление на зони с висок риск

г) Четвъртият сегмент съдържа три позиции:

ЗА ОСВЕТИТЕЛИ С АВТОНОМНО ЗАХРАНВАНЕ да се означи минималната ПРОДЪЛЖИТЕЛНОСТ на аварийния режим, изразен в минути:

- * 10 за да означи 10 min продължителност
- * 60 за да означи 1 h продължителност
- 120 за да означи 2 h продължителност
- 180 за да означи 3 h продължителност

Дадени са два примера на маркировка, за да се изясни избора:

| | | | |
|---|---|------|-----|
| X | 1 | *B*D | *60 |
|---|---|------|-----|

Което означава: осветител с автономно захранване с постоянно светене, включващ дистанционно управление за режим на изчакване, подходящ за осветление на зони с висок риск и имащ аварийен режим с продължителност 60 min.

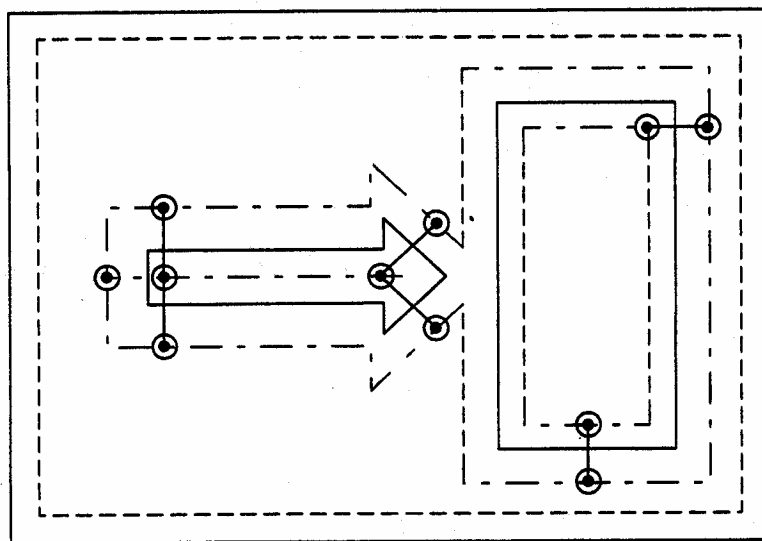
| | | |
|---|---|------|
| Z | 1 | **** |
|---|---|------|

Което означава: осветител с централно захранване с постоянно светене.

Приложение С (основно)

ИЗМЕРВАНИЯ НА ЯРКОСТ

С.1 Контраст: Яркостите се измерват перпендикулярно на повърхността на поле с диаметър около 10 mm за всяка оцветена повърхност на знака. Минималната и максималната яркост се измерват над повърхнините за всеки цвят от оцветения фон, като от измерванията е изключена външна ивица, широка 10 mm. За да се измери отношението на яркостта между два съседни цвята, измерванията на яркостта трябва да бъдат направени на разстояние 15 mm на всяка от двете страни на границата на двата цвята. Ако цветната повърхност е по-малка от 30 mm, диаметърът на измерваното поле от 10 mm трябва да бъде намален.



Фигура С.1 - Типичен пример на позициите за измерване

С.2 Относно светлотехническите изпитвания: Всички измервания на осветеност трябва да бъдат направени с измервателен уред, коригиран по фотопична $V\lambda$ -крива и всички измервания на яркост трябва да бъдат направени с измервателен уред, коригиран по фотопична $V\lambda$ -крива.

Измервателният уред трябва да има допустимо отклонение на грешка, не по-голямо от 10 %.

Във всички случаи измерваните стойности не трябва да бъдат по-малки от определените в този стандарт.

Приложение D (информационно)

ДИСТАНЦИОННИ УСТРОЙСТВА ЗА РЕЖИМ НА ИЗЧАКВАНЕ И ЗА РЕЖИМ НА ЗАБАВЯНЕ

Аварийните осветители се нуждаят от непревключвано захранване, така че когато захранването към осветителите за нормално осветление е изключено, аварийните осветители да не променят състоянието си и батериите да останат свързани към захранването и да продължават да бъдат заредени. За да се избегнат нежелани разреждания, могат да бъдат предвидени дистанционни устройства за режим на изчакване или режим на забавяне (виж 22.4), така че да бъде запазен капацитетът на батериите, когато нормалното захранване отпадне, но в същото време не е необходимо аварийно осветление (или когато батериите са включени към осветителя и се съхраняват на склад преди монтирането им). И за двете устройства трябва да бъдат инсталирани устройства за дистанционно управление чрез отделни проводници.

Главните характеристики на режима на изчакване са:

- a) той може да сработи само когато нормалното напрежение е отпаднало и дава възможност да се запази капацитета на батерията, ако не е необходимо тя да се използва;
- b) проводниците на дистанционното управление са защитени срещу късо съединение, контакт със земята или прекъсване;
- c) при възстановяване на нормалното захранване осветителят се връща към нормален режим на работа.

ЗАБЕЛЕЖКА: До момента устройствата за дистанционно управление за режим на изчакване не са стандартизирани.

Главните характеристики за режима на забавяне са:

- a) той може да бъде установен независимо от условията на нормалното захранване и затова, когато в сградата няма хора, отпадане на захранването или разединяване няма да предизвикат нежелано разреждане;
- b) защитата срещу прекъсване в проводниците на дистанционното управление трябва да бъде изпълнена чрез подходящ монтаж, отговарящ на съответните правила за монтаж на електрически уредби в сгради според IEC 60364-5-56 относно безопасността на обслужването, т. е.:

- 1) веригите за безопасно обслужване трябва да бъдат независими от другите вериги.

ЗАБЕЛЕЖКА: Това означава, че електрическа повреда или някаква друга намеса или промяна в една система не трябва да влияе върху правилното функциониране на всички останали вериги. Това изискване може да направи необходимо отделянето на веригите за безопасно обслужване чрез негорими прегради, различни пътища или обвивки.

- 2) веригите за безопасно обслужване не трябва да минават през места, изложени на риск от огън, освен ако те са устойчиви на огън. Веригите в никакъв случай не трябва да минават през зони, изложени на риск от експлозия;

- 3) защитата срещу претоварване не е задължителна;

- 4) трябва да бъдат използвани защитни устройства срещу токово претоварване, за да се избегне недопустимо висок ток в една верига, разстройваща правилната работа на други вериги за безопасно обслужване;

- 5) устройствата за превключване и управление трябва да бъдат ясно означени и групирани в места, достъпни само за компетентни лица;

- 6) алармените устройства трябва да бъдат ясно означени.

ЗАБЕЛЕЖКА: Ако са предвидени външни устройства за режим на забавяне, те трябва да бъдат изцяло съобразени с тези изисквания.

Приложение ZA
(основно)

**ПОЗОВАНИ МЕЖДУНАРОДНИ СТАНДАРТИ/ДОКУМЕНТИ И СЪОТВЕТСТВАЩИТЕ ИМ
ЕВРОПЕЙСКИ СТАНДАРТИ/ДОКУМЕНТИ**

Този европейски стандарт включва предписания от други стандарти/документи, които чрез датирани и недатирани позовавания стават неразделна част от този европейски стандарт. Тези позовавания са посочени на съответните места в текста и стандартите/документите са изброени по-долу. За датираните позовавания последващи изменения или преработени издания на тези стандарти/документи са валидни за този европейски стандарт само когато те са включени в него чрез изменение или преработване. За недатираните позовавания е валидно последното издание на позовавания стандарт/документ (включително измененията).

ЗАБЕЛЕЖКА: Когато един международен стандарт е променен от CENELEC чрез общи промени, което се означава с (mod), тогава се прилага съответстващият му EN/HD.

| <u>Публикация</u> | <u>Година</u> | <u>Наименование</u> | <u>EN/HD</u> | <u>Година</u> |
|-----------------------------------|---------------|---|---------------------------------------|---------------|
| IEC 60073 | 1996 | Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification - Coding principles for indication devices and actuators [Основни принципи и принципи за безопасност за интерфейс човек-машина, маркировка и разпознаване. Принципи за кодиране за устройства за индикация и органи за задействане] | EN 60073 | 1996 |
| IEC 60079 | поредица | Electrical apparatus for explosive gas atmospheres [Електрически апарати за експлозивни газови атмосфери] | EN 50014 и съответните EN 60079 | поредица |
| IEC 60155 | 1993 | Glow-starters for fluorescent lamps [Стартери с тлеещ разряд за луминесцентни лампи] | EN 60155 | 1995 |
| IEC 60285 + поправка Август | 1993 1993 | Алкални вторични акумулаторни клетки и батерии. Херметични никел-кадмиеви цилиндрични единични акумулаторни клетки | EN 60285 | 1994 |
| IEC 60364-5-56 (mod) | 1980 | Electrical installations of buildings - Part 5: Selection and erection of electrical equipment - Chapter 56: Safety services [Електрически уредби в сгради. Част 5: Подбор и монтиране на електрическо оборудване. Глава 56: Експлоатационна безопасност] | HD 384.5.56 S1 | 1985 |
| IEC 60598-1 (mod) | 1996 | Luminaires - Part 1: General requirements and tests [Осветители. Част 1: Общи изисквания и изпитвания] | EN 60598-1 | 1997 |
| IEC 60742 | 1983 | Isolating transformers and safety isolating transformers - Requirements [Разделящи трансформатори и трансформатори за защитно разделяне. Изисквания] | EN 60742 ¹⁾ | 1995 |

¹⁾ EN 60742 включва A1:1992 от IEC 60742

| <u>Публикация</u> | <u>Година</u> | <u>Наименование</u> | <u>EN/HD</u> | <u>Година</u> |
|-------------------|---------------|---|--------------|---------------|
| IEC 60896-2 | 1995 | Stationary lead-acid batteries - General requirements and methods of test - Part 2: Valve regulated types [Батерии акумулаторни оловни стационарни. Основни изисквания и методи за изпитване. Част 2: Затворени акумулаторни клетки с предпазен клапан] | EN 60896-2 | 1996 |
| IEC 60924 | 1990 | D.C. supplied electronics ballasts for tubular fluorescent lamps - General and safety requirements [Електронни баласти, захранвани с постоянно напрежение, за тръбни луминесцентни лампи. Общи изисквания и изисквания за безопасност] | EN 60924 | 1991 |
| IEC 60928 | 1995 | Auxiliaries for lamps - A.C. supplied electronic ballasts for tubular fluorescent lamps - General and safety requirements [Принадлежности за лампи. Електронни баласти, захранвани с променливо напрежение, за тръбни луминесцентни лампи. Общи изисквания и изисквания за безопасност] | EN 60928 | 1995 |
| IEC 61046 | 1993 | D.C. or a.c. supplied electronic step-down convertors for filament lamps - General and safety requirements [Понижаващи електронни преобразуватели за нажежаеми лампи, захранвани с постоянно или променливо напрежение. Общи изисквания и изисквания за безопасност] | EN 61046 | 1994 |
| IEC 61056-1 | 1991 | Portable lead-acid cells and batteries (Valve-regulated types) - Part 1: General requirements, functional characteristics - Methods of test [Преносими оловни акумулаторни елементи и батерии (затворени акумулаторни клетки с предпазен клапан). Част 1: Основни изисквания, функционални характеристики. Методи за изпитване] | EN 61056-1 | 1993 |
| ISO 3864 | 1984 | Safety colours and safety signs [Цветове и знаци за безопасност] | | |

Приложение ZB (информационно)

А-ОТКЛОНЕНИЯ

А-отклонения: Национално отклонение от европейски стандарт (EN) или хармонизиран документ, което произтича от наличието на правила или нормативни актове, чиято промяна в даден момент е извън компетенциите на националния орган - член на CEN/CENELEC.

Този европейски стандарт попада под Директива 73/23/ЕЕС.

ЗАБЕЛЕЖКА (от вътрешния правилник на CEN/CENELEC, Част 2:1996, точка 3.1.9): За стандартите, които са към директиви на ЕС, според становището на Европейската комисия (ОJ № С 59; 1982-03-09), произтичащо от решението на Европейския съд по дело 815/79 Кремонини/Вранкович (доклади на Европейския съд 1980, стр. 3583), се отменя задължението за съответствие с А-отклонение и свободното движение на продукти, съответстващи на такъв стандарт не трябва да се ограничава в ЕС с изключение на тези, попаднали под защитната процедура, предвидена в съответната директива.

А-отклоненията в страните на ЕФТА **са в сила вместо** съответните предпазни мерки на европейските стандарти в тези страни, докато те бъдат отстранени.

| <u>Точка</u> | <u>Отклонение</u> |
|-------------------|--|
| 22.3.8 | Франция (Наредба за пожарна безопасност на обществени сгради - точка ЕС 15). Не е позволено монтирането на елементи близо до осветителя. |
| 22.6.6 | Франция (Наредба за пожарна безопасност на обществени сгради - точка ЕL 3). Не е позволено да бъдат използвани комбинирани осветители за евакуационно осветление. Изисква се захранващите вериги на осветители за евакуационно осветление да бъдат независими от другите електрически вериги. |
| 22.15 | Франция (Наредба за пожарна безопасност на обществени сгради - точка ЕС 4). За осветители с централно захранване се изисква температура на нажежаемата жичка 850 °С и време на загасване 5 s. За осветители с автономно захранване се изисква температура на нажежаемата жичка 750 °С и време на загасване 5 s. |
| 22.16.2 и 22.16.3 | Франция (Наредба за пожарна безопасност на обществени сгради - точка Е 7). Светлотехническите характеристики на осветителите не трябва да бъдат проверявани. |