

**CEI EN 60598-2-24****2014-06**

La seguente Norma è identica a: EN 60598-2-24:2013-08.

*Titolo***Apparecchi di illuminazione****Parte 2-24: Prescrizioni particolari - Apparecchi a temperatura superficiale limitata***Title***Luminaires****Part 2-24: Particular requirements - Luminaires with limited surface temperatures***Sommario*

Questa Norma specifica le prescrizioni per gli apparecchi di illuminazione previsti per un uso che richiede di limitare la temperatura delle loro superfici esterne, per il rischio di effetti termici, di combustione o di degrado dei materiali, ma dove non esiste il rischio di esplosione. Gli apparecchi sono utilizzati con sorgenti luminose elettriche di illuminazione per tensioni di alimentazione non superiori a 1 000 V. Le principali modifiche rispetto alla precedente edizione riguardano la variazione del grado di protezione richiesto, da IP6X a IP4X, per l'armonizzazione con le Norme impiantistiche internazionali e l'introduzione dei limiti di temperatura per la superficie di vetro di qualsiasi sorgente luminosa esposta al rischio di accumulo di polvere.

La presente Norma viene utilizzata congiuntamente alla Norma EN 60598-1.

La Norma in oggetto sostituisce completamente la Norma CEI EN 60598-2-24:1999-08, che rimane applicabile fino al 24-07-2016.



---

## DATI IDENTIFICATIVI CEI

---

*Norma italiana*      CEI EN 60598-2-24  
*Classificazione*      CEI 34-88  
*Edizione*

## COLLEGAMENTI/RELAZIONI TRA DOCUMENTI

---

*Nazionali*

*Europei*              (IDT) EN 60598-2-24:2013-08; (UTE) EN 60598-1;

*Internazionali*      (IDT) IEC 60598-2-24:2013-06;

*Legislativi*

*Legenda*              (UTE) - La Norma in oggetto deve essere utilizzata congiuntamente alle Norme indicate dopo il riferimento (UTE)  
(IDT) - La Norma in oggetto è identica alle Norme indicate dopo il riferimento (IDT)

## INFORMAZIONI EDITORIALI

---

*Pubblicazione*      Norma Tecnica  
*Stato Edizione*      In vigore  
*Data validità*      01-07-2014  
*Ambito validità*      Internazionale  
*Fascicolo*            13637  
*Ed. Prec. Fasc.*      5266:1999-08 che rimane applicabile fino al 24-07-2016  
*Comitato Tecnico*    CT 34-Lampade e relative apparecchiature

*Approvata da*      Presidente del CEI  
  
                             CENELEC

*In data*      16-05-2014

*In data*      24-07-2013

*Sottoposta a*

*Chiusura in data*

*ICS*                  29.140.40;

**Sostituisce la Norma EN 60598-2-24:1998**

**Apparecchi di illuminazione**

**Parte 2-24: Prescrizioni particolari - Apparecchi a temperatura superficiale limitata**

**Luminaires**

**Part 2-24: Particular requirements - Luminaires with limited surface temperatures**

**Luminaires**

**Partie 2-24: Exigences particulières - Luminaires avec surfaces à températures limitées**

**Leuchten**

**Teil 2-24: Besondere Anforderungen - Leuchten mit begrenzter Oberflächentemperatur**

I Comitati Nazionali membri del CENELEC sono tenuti, in accordo col regolamento interno del CEN/CENELEC, ad adottare questa Norma Europea, senza alcuna modifica, come Norma Nazionale. Gli elenchi aggiornati e i relativi riferimenti di tali Norme Nazionali possono essere ottenuti rivolgendosi al Segretariato Centrale del CENELEC o agli uffici di qualsiasi Comitato Nazionale membro. La presente Norma Europea esiste in tre versioni ufficiali (inglese, francese, tedesco). Una traduzione effettuata da un altro Paese membro, sotto la sua responsabilità, nella sua lingua nazionale e notificata al CENELEC, ha la medesima validità. I membri del CENELEC sono i Comitati Elettrotecnici Nazionali dei seguenti Paesi: Austria, Belgio, Bulgaria, Cipro, Croazia, Danimarca, Estonia, Ex Repubblica Jugoslava di Macedonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Malta, Norvegia, Olanda, Polonia, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Romania, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia, Svizzera, Turchia e Ungheria.

I diritti di riproduzione di questa Norma Europea sono riservati esclusivamente ai membri nazionali del CENELEC.

CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a National Standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such National Standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member. This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language and notified to the CENELEC Central Secretariat has the same status as the official versions. CENELEC members are the national electrotechnical committees of: Austria, Belgium, Bulgaria, Cyprus, Croatia, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.

© CENELEC Copyright reserved to all CENELEC members.

**C E N E L E C**



## PREFAZIONE

Il testo del documento 34D/1094/FDIS, futura seconda edizione della IEC 60598-2-24, preparato dal SC 34D "Luminaires", del TC 34 IEC "Lamps and related equipment", è stato sottoposto al voto parallelo IEC-CENELEC ed è stato approvato dal CENELEC come EN 60598-2-24:2013.

Sono state fissate le date seguenti:

- data ultima entro la quale il presente documento deve essere recepito a livello nazionale mediante pubblicazione di una Norma nazionale identica o mediante adozione (dop) 24-04-2014
- data ultima entro la quale le Norme nazionali contrastanti con il documento devono essere ritirate (dow) 24-07-2016

Il presente documento sostituisce la EN 60598-2-24:1998.

La EN 60598-2-24:2013 comprende le seguenti modifiche tecniche significative rispetto alla EN 60598-2-24:1998:

- a) modifica al grado di protezione richiesto, da IP6X a IP4X, per armonizzare le Norme impiantistiche internazionali;
- b) limiti di temperatura introdotti per la superficie di vetro di qualsiasi sorgente luminosa esposta al rischio di accumulo di polvere.

La presente Norma deve essere letta congiuntamente alla EN 60598-1 *Apparecchi di illuminazione – Parte 1: Prescrizioni generali e prove*.

NOTA Nella presente Norma vengono usati i seguenti caratteri di stampa:

- prescrizioni: carattere tondo.
- *specifiche di prova: carattere corsivo.*
- note: carattere tondo più piccolo.

Si richiama l'attenzione sulla possibilità che alcune parti del presente documento possano essere oggetto di brevetti. Il CENELEC [e/o il CEN] non deve essere ritenuto responsabile di identificare alcuni o tutti i suddetti brevetti.

La presente Norma tratta gli elementi principali degli obiettivi di sicurezza per il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione (LVD - 2006/95/EC).

## AVVISO DI ADOZIONE

Il testo della Norma Internazionale IEC 60598-2-24:2013 è stato approvato dal CENELEC come Norma Europea senza alcuna modifica.



## INDICE

24.1	Campo di applicazione.....	6
24.2	Riferimenti normativi.....	6
24.3	Prescrizioni generali di prova .....	6
24.4	Termini e definizioni .....	6
24.5	Classificazione degli apparecchi .....	7
24.6	Marcatura .....	7
24.7	Costruzione .....	7
24.8	Distanze di isolamento superficiali e in aria .....	7
24.9	Disposizioni per la messa a terra .....	7
24.10	Morsetti e connessioni elettriche .....	8
24.11	Cablaggio esterno e interno .....	8
24.12	Protezione contro la scossa elettrica .....	8
24.13	Prove di durata e di riscaldamento .....	8
24.14	Resistenza alla polvere, agli oggetti solidi ed all'umidità .....	8
24.15	Resistenza di isolamento e rigidità dielettrica .....	9
24.16	Resistenza al calore, al fuoco e alle correnti superficiali .....	9
	Bibliografia .....	10
	Allegato ZA (normativo) Riferimenti normativi alle Pubblicazioni Internazionali con le corrispondenti Pubblicazioni Europee .....	11



## APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE –

### Parte 2-24: Prescrizioni particolari – Apparecchi a temperatura superficiale limitata

#### 24.1 Campo di applicazione

La presente Parte della serie IEC 60598 specifica le prescrizioni per gli apparecchi di illuminazione previsti per un uso che richiede di limitare la temperatura delle loro superfici esterne, per il rischio di effetti termici, di combustione o di degrado dei materiali, ma dove non esiste il rischio di esplosione. Gli apparecchi sono utilizzati con sorgenti luminose elettriche di illuminazione per tensioni di alimentazione non superiori a 1 000 V.

La presente Norma esclude specificatamente le prescrizioni per apparecchi di illuminazione da utilizzare in atmosfere esplosive per la presenza di gas e per la presenza di polveri esplosive.

#### 24.2 Riferimenti normativi

I documenti citati nel seguito<sup>(\*)</sup>, ai quali viene fatto riferimento in tutto o in parte nel presente documento, sono indispensabili per la sua applicazione. Per quanto riguarda i riferimenti datati, si applica esclusivamente l'edizione citata. Per quanto riguarda i riferimenti non datati, si applica l'ultima edizione del documento al quale viene fatto riferimento (comprese eventuali Modifiche).

#### 24.3 Prescrizioni generali di prova

Si applicano le disposizioni della Sezione 0 della IEC 60598-1. Le prove descritte in ciascuna Sezione appropriata della IEC 60598-1 devono essere effettuate nell'ordine elencato nella presente Norma.

#### 24.4 Termini e definizioni

Ai fini del presente documento, si applicano i termini e le definizioni riportati nella Sezione 1 della IEC 60598-1, insieme ai seguenti.

##### 24.4.1

##### **polvere**

piccole particelle solide presenti nell'atmosfera che si depositano per il loro proprio peso, ma che possono rimanere in sospensione nell'aria per un certo periodo di tempo (incluse polvere e graniglia definite nella ISO 4225)

##### 24.4.2

##### **atmosfera esplosiva per la presenza di gas**

miscela con aria, in condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili sotto forma di gas o di vapore che, dopo l'accensione, permette il mantenimento e la propagazione della fiamma

[IEC 60050-426:2008, 426-01-07]

##### 24.4.3

##### **atmosfera esplosiva per la presenza di polvere**

miscela con aria, in condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili sotto forma di polvere, fibre o altri elementi volatili che, dopo l'accensione, permette il mantenimento e la propagazione della fiamma

[IEC 60050-426:2008, 426-01-08]

---

(\*) **N.d.R.** Per l'elenco delle Pubblicazioni, si rimanda all'Allegato ZA.



## 24.5 Classificazione degli apparecchi


Gli apparecchi di illuminazione devono essere classificati secondo le disposizioni della Sezione 2 della IEC 60598-1.

Inoltre, gli apparecchi di illuminazione conformi alla presente Sezione sono classificati come idonei all'uso negli ambienti specificati nella IEC 60364-4-42, come segue.

- a) Per l'uso in ambienti in cui non è previsto un insolito accumulo particolare di polvere.
- b) Per l'uso in ambienti in cui può essere previsto un accumulo di polvere non conduttrice sull'apparecchio di illuminazione.
- c) Per l'uso in ambienti in cui può essere previsto un accumulo di polvere conduttrice sull'apparecchio di illuminazione.

## 24.6 Marcatura

Si applicano le disposizioni della Sezione 3 della IEC 60598-1, insieme alle seguenti prescrizioni.

**24.6.1** Gli apparecchi di illuminazione devono essere marcati con il simbolo  (vedi la Fig. 1). Questa marcatura deve essere visibile e soddisfare le prescrizioni di 3.2 c) della IEC 60598-1.



**Figura 1 – Simbolo utilizzato per gli apparecchi di illuminazione a temperatura superficiale limitata**

**24.6.2** Dalla documentazione del costruttore deve essere evidente per quale ambiente è previsto l'apparecchio, in accordo alla classificazione per gli apparecchi di illuminazione indicata in 24.5 della presente Norma.

## 24.7 Costruzione

Si applicano le disposizioni della Sezione 4 della IEC 60598-1, insieme alle prescrizioni di 24.7.1 e 24.7.2 seguenti.

**24.7.1** L'apparecchio di illuminazione deve essere provvisto di un involucro che fornisca un grado di protezione almeno uguale a IP4X o, in presenza di polvere a IP5X o, in presenza di polvere conduttrice a IP6X.

Per certi ambienti, le Norme impiantistiche internazionali possono richiedere almeno il grado di protezione IP5X o IP6X (vedi la IEC 60364-4-42).

*La conformità si verifica mediante esame a vista.*

**24.7.2** Le superfici su cui si può accumulare la polvere e tutte quelle di larghezza superiore a 7,5 mm e quelle non verticali devono essere conformi alle prescrizioni relative alle superfici orizzontali.

Le superfici verticali che non soddisfano le prescrizioni relative al distanziamento, di cui in 24.13, devono essere conformi ai limiti per le superfici orizzontali.

*La conformità si verifica mediante esame a vista.*

## 24.8 Distanze di isolamento superficiali e in aria

Si applicano le disposizioni della Sezione 11 della IEC 60598-1.

## 24.9 Disposizioni per la messa a terra

Si applicano le disposizioni della Sezione 7 della IEC 60598-1.



#### 24.10 Morsetti e connessioni elettriche

Si applicano le disposizioni delle Sezioni 14 e 15 della IEC 60598-1.

#### 24.11 Cablaggio esterno e interno


Si applicano le disposizioni della Sezione 5 della IEC 60598-1.

#### 24.12 Protezione contro la scossa elettrica

Si applicano le disposizioni della Sezione 8 della IEC 60598-1.


#### 24.13 Prove di durata e di riscaldamento

Si applicano le disposizioni della Sezione 12 della EN 60598-1, insieme alle prescrizioni da 24.13.1 a 24.13.3.

Gli apparecchi di illuminazione marcati con il simbolo  devono essere sottoposti alle corrispondenti prove indicate in 12.4, 12.5, 12.6 e 12.7 della Sezione 12 della IEC 60598-1, dopo la o le prove di 9.2, ma prima della o delle prove indicate in 9.3 della Sezione 9 della IEC 60598-1 specificate in 24.14 della presente Norma.

Quando lo spazio tra le superfici verticali è inferiore a 30 mm, si deve applicare la temperatura limite per le superfici orizzontali.

##### 24.13.1 Limiti di temperatura – Funzionamento normale


Per gli apparecchi di illuminazione con il simbolo , non si deve superare una temperatura di 90 °C su tutte le superfici orizzontali dell'apparecchio esposte all'accumulo di polvere, ad una tensione pari a 1,06 volte la tensione nominale, e su tutte le superfici verticali esterne, la temperatura massima non deve superare 150 °C ad una tensione pari a 1,06 volte la tensione nominale.

Se un apparecchio di illuminazione ha una superficie esterna suscettibile di essere posizionata contro una parte di edificio (parete o simile), con una temperatura superiore a 90 °C, ma non superiore a 150 °C, l'apparecchio deve essere munito di istruzioni di montaggio che forniscano un'avvertenza rispetto a tale posizionamento.


La temperatura di qualsiasi parte della superficie di vetro di qualsiasi sorgente luminosa non deve superare 150 °C. Questa prescrizione si applica solo alle sorgenti luminose esposte al rischio di accumulo di polvere.

NOTA Si ipotizza che le sorgenti luminose negli apparecchi di illuminazione che sono classificati IP5X o inferiori, siano esposte al rischio di accumulo di polvere.


##### 24.13.2 Limiti di temperatura – Funzionamento anormale

Per apparecchi di illuminazione con simbolo , si applicano le prescrizioni di 12.5.1 della Sezione 12 della IEC 60598-1 e quelle di 24.13.1.

##### 24.13.3 Limiti di temperatura – Condizioni di guasto

Per apparecchi di illuminazione con simbolo , si applicano le prescrizioni di 12.6 della Sezione 12 della IEC 60598-1, con l'aggiunta che le temperature sulle superfici orizzontali dell'apparecchio di illuminazione esposte all'accumulo di polvere non devono superare 115 °C. Inoltre, le temperature di 24.13.1 si applicano a tutte le superfici verticali esterne e alle superfici in vetro della sorgente luminosa.

#### 24.14 Resistenza alla polvere, agli oggetti solidi e all'umidità

Si applicano le disposizioni della Sezione 9 della IEC 60598-1. Per apparecchi di illuminazione con simbolo , l'ordine delle prove specificate nella Sezione 9 della IEC 60598-1 deve essere come indicato in 24.13.

**24.15 Resistenza di isolamento e tensione applicata**

Si applicano le disposizioni della Sezione 10 della IEC 60598-1.

**24.16 Resistenza al calore, al fuoco e alle correnti superficiali**

Si applicano le disposizioni della Sezione 13 della IEC 60598-1.



## Bibliografia

IEC 60050 (tutte le parti), *International Electrotechnical Vocabulary* (disponibile in <<http://www.electropedia.org>>).



## Allegato ZA (normativo)

### Riferimenti normativi alle Pubblicazioni Internazionali con le corrispondenti Pubblicazioni Europee

I documenti citati nel seguito ai quali viene fatto riferimento, in tutto o in parte, nel presente documento sono indispensabili per la sua applicazione. Per quanto riguarda i riferimenti datati, si applica esclusivamente l'edizione citata. Per quanto riguarda i riferimenti non datati, si applica l'ultima edizione del documento al quale viene fatto riferimento (comprese eventuali Modifiche).

NOTA Quando la Pubblicazione Internazionale è stata modificata da modifiche comuni CEI, indicate con (mod), si applica la corrispondente EN/HD.

<u>Pubblicazione</u>	<u>Anno</u>	<u>Titolo</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Anno</u>	<u>Norma CEI</u>
IEC 60364-4-42	–	<i>Low voltage electrical installations - Part 4-42: Protection for safety - Protection against thermal effects</i>	HD 60364-4-42	–	–
IEC 60598-1	–	Apparecchi di illuminazione - Parte 1: Prescrizioni generali e prove	EN 60598-1	–	34–21
ISO 4225	1994	<i>Air quality - General aspects – Vocabulary</i>	–	–	–





Versione originale documento



## FOREWORD

The text of document 34D/1094/FDIS, future edition 2 of IEC 60598-2-24, prepared by SC 34D “Luminaires” of IEC/TC 34 “Lamps and related equipment” was submitted to the IEC-CENELEC parallel vote and approved by CENELEC as EN 60598-2-24:2013.

The following dates are fixed:

- Latest date by which the document has to be implemented at national level by publication of an identical national standard or by endorsement (dop) 2014-04-24
- Latest date by which the national standards conflicting with the document have to be withdrawn (dow) 2016-07-24

This document supersedes EN 60598-2-24:1998.

EN 60598-2-24:2013 includes the following significant technical changes with respect to EN 60598-2-24:1998:

- a) change of required degree of protection from IP6X to IP4X to harmonize with the international wiring rules;
- b) temperature limits introduced for glass surface of any light source exposed to risk of dust.

This standard is to be read in conjunction with EN 60598-1, *Luminaires – Part 1: General requirements and tests*.

NOTE In this standard, the following print types are used:

- requirements: in roman type.
- *test specifications: in italic type.*
- notes: in small roman type.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. CENELEC [and/or CEN] shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This standard covers the Principle Elements of the Safety Objectives for Electrical Equipment Designed for Use within Certain Voltage Limits (LVD - 2006/95/EC).

## ENDORSEMENT NOTICE

The text of the International Standard IEC 60598-2-24:2013 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.



## CONTENTS

24.1	Scope.....	16
24.2	Normative references .....	16
24.3	General test requirements.....	16
24.4	Terms and definitions .....	16
24.5	Classification of luminaires .....	17
24.6	Marking .....	17
24.7	Construction .....	17
24.8	Creepage distances and clearances.....	17
24.9	Provision for earthing.....	17
24.10	Terminals and electrical connections.....	18
24.11	External and internal wiring.....	18
24.12	Protection against electric shock.....	18
24.13	Endurance test and thermal test.....	18
24.14	Resistance to dust, solid objects and moisture .....	18
24.15	Insulation resistance and electric strength.....	19
24.16	Resistance to heat, fire and tracking .....	19
	Bibliography .....	20
	Annex ZA (normative) Normative references to international publications with their corresponding European publications .....	21



## LUMINAIRES –

### Part 2-24: Particular requirements – Luminaires with limited surface temperatures

#### 24.1 Scope

This part of the IEC 60598 series specifies requirements for luminaires intended for use where the necessity of limited temperature on the outer surface exists, due to the risk of thermal effects, combustion or degradation of materials but where the risk of explosion in the atmosphere does not exist. The luminaires are for use with electric light sources on supply voltages not exceeding 1 000 V.

This standard specifically excludes requirements for luminaires for use in explosive gas atmospheres and explosive dust atmospheres.

#### 24.2 Normative references

The following referenced documents<sup>(\*)</sup> are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

#### 24.3 General test requirements

The provisions of Section 0 in IEC 60598-1 apply. The tests described in each appropriate section of IEC 60598-1 shall be carried out in the order listed in this standard.

#### 24.4 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in Section 1 of IEC 60598-1 apply, as well as the following apply.

##### 24.4.1

###### **dust**

small solid particles in the atmosphere which settle out under their own weight, but which may remain suspended in air for some time (includes dust and grit as defined in ISO 4225)

##### 24.4.2

###### **explosive gas atmosphere**

mixture with air, under atmospheric conditions, of flammable substances in the form of gas or vapour which, after ignition, permits self sustaining flame propagation

[SOURCE: IEC 60050-426:2008, 426-01-07]

##### 24.4.3

###### **explosive dust atmosphere**

a mixture with air, under atmospheric conditions, of flammable substances in the form of dust, fibres or flyings which, after ignition, permits self-sustaining propagation

[SOURCE: IEC 60050-426:2008, 426-01-08]

---

(\*) **Editor's note:** For the list of Publications see Annex ZA.



## 24.5 Classification of luminaires


Luminaires shall be classified in accordance with the provisions of Section 2 of IEC 60598-1.

Additionally luminaires complying with this section are classified suitable for use in locations specified in IEC 60364-4-42 as follows.

- a) For use in environments where no unusual accumulation of dust is expected.
- b) For use in environments where an accumulation of non-conductive dust on the luminaire may be expected.
- c) For use in environments where an accumulation of conductive dust on the luminaire may be expected.

## 24.6 Marking

The provisions of Section 3 of IEC 60598-1 apply together with the following requirements.

**24.6.1** Luminaires shall be marked with the  symbol (see Figure 1). This marking shall be visible and meet the requirements of 3.2 c) of IEC 60598-1.



**Figure 1 – Symbol for luminaires with limited surface temperatures**

**24.6.2** From the manufacturers literature it shall be evident to which location the luminaire is intended in accordance with the luminaires classification as given in 24.5 of this standard.

## 24.7 Construction

The provisions of Section 4 of IEC 60598-1 apply, together with the requirements of 24.7.1 and 24.7.2 below.

**24.7.1** Luminaires shall be provided with an enclosure providing a degree of protection of at least IP4X or in the presence of dust, IP5X or in the presence of conductive dust, IP6X.

For certain locations the international wiring rules may require at least IP5X or IP6X (see IEC 60364-4-42).

*Compliance is checked by inspection.*

**24.7.2** Surfaces where dust may accumulate and all surfaces greater than 7,5 mm wide and non-vertical surfaces shall comply with the requirements of horizontal surfaces.

Vertical surfaces not complying with spacing requirements in 24.13 shall comply with the limits for horizontal surfaces.

*Compliance is checked by inspection.*

## 24.8 Creepage distances and clearances

The provisions of Section 11 of IEC 60598-1 apply.

## 24.9 Provision for earthing

The provisions of Section 7 of IEC 60598-1 apply.



## 24.10 Terminals and electrical connections

The provisions of Sections 14 and 15 of IEC 60598-1 apply.

## 24.11 External and internal wiring


The provisions of Section 5 of IEC 60598-1 apply.

## 24.12 Protection against electric shock

The provisions of Section 8 of IEC 60598-1 apply.


## 24.13 Endurance test and thermal test

The provisions of Section 12 of IEC 60598-1 apply, together with the requirements of 24.13.1 to 24.13.3 below.

Luminaires with the  symbol shall be subjected to the relevant tests given in 12.4, 12.5, 12.6 and 12.7 of Section 12 of IEC 60598-1 after the test(s) given in 9.2 but before the test(s) given in 9.3 of Section 9 of IEC 60598-1 specified in 24.14 of this standard.

Where the gap between vertical surfaces is less than 30 mm, the temperature limit for horizontal surfaces shall apply.

### 24.13.1 Temperature limits – Normal operation


For luminaires with the  symbol, a temperature of 90 °C on all horizontal surfaces of the luminaire exposed to the accumulation of dust shall not be exceeded, at 1,06 times the rated voltage and, on all vertical external surfaces, the maximum temperature shall not exceed 150 °C at 1,06 times the rated voltage.

If a luminaire has an outer surface likely to be positioned against part of a building (wall or similar), with a temperature higher than 90 °C, but not exceeding 150 °C, the luminaire shall be provided with mounting instructions cautioning against such positioning.


The temperature of any part of the glass surface of any light source shall not exceed 150 °C. Only applicable for light sources exposed to risk of dust.

NOTE Light sources in luminaires which are rated IP5X or less are expected to be exposed to risk of dust accumulation.


### 24.13.2 Temperature limits – Abnormal operation

For luminaires with the  symbol, the requirements of 12.5.1 of Section 12 of IEC 60598-1 and 24.13.1 above apply.

### 24.13.3 Temperature limits – Fault conditions

For luminaires with the  symbol, the requirements of 12.6 of Section 12 of IEC 60598-1 apply with the addition that temperatures on horizontal surfaces of the luminaire exposed to the accumulation of dust shall not exceed 115 °C. In addition the temperature of 24.13.1 above applies for all vertical external surfaces and the glass surfaces of the light source.

## 24.14 Resistance to dust, solid objects and moisture

The provisions of Section 9 of IEC 60598-1 apply. For luminaires with the  symbol, the order of tests specified in Section 9 of IEC 60598-1 shall be as specified in 24.13.

**24.15 Insulation resistance and electric strength**

The provisions of Section 10 of IEC 60598-1 apply.

**24.16 Resistance to heat, fire and tracking**

The provisions of Section 13 of IEC 60598-1 apply.



## Bibliography

IEC 60050 (all parts), *International Electrotechnical Vocabulary* (available at <http://www.electropedia.org>).



## **Annex ZA** (normative)

### **Normative references to international publications with their corresponding European publications**

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

NOTE When an international publication has been modified by common modifications, indicated by (mod), the relevant EN/HD applies.

<u>Publication</u>	<u>Year</u>	<u>Title</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Year</u>
IEC 60364-4-42	–	Low voltage electrical installations - Part 4-42: Protection for safety - Protection against thermal effects	HD 60364-4-42	–
IEC 60598-1	–	Luminaires - Part 1: General requirements and tests	EN 60598-1	–
ISO 4225	1994	Air quality - General aspects – Vocabulary	–	–



La presente Norma è stata compilata dal Comitato Elettrotecnico Italiano e beneficia del riconoscimento di cui alla legge 1° Marzo 1968, n. 186.

Editore CEI, Comitato Elettrotecnico Italiano, Milano – Stampa in proprio

Autorizzazione del Tribunale di Milano N. 4093 del 24 Luglio 1956

*Direttore Responsabile:* Ing. R. Bacci

Comitato Tecnico Elaboratore  
**CT 34-Lampade e relative apparecchiature**

Altre Norme di possibile interesse sull'argomento

**CEI EN 60598-1** (CEI 34-21)

Apparecchi di illuminazione - Parte 1: Prescrizioni generali e prove