

STN	Svetelné zdroje LED s integrovanými predradníkmi na všeobecné osvetlenie s napájacím napätím > 50 V Prevádzkové požiadavky	STN EN 62612 36 0292
------------	--	--

idt IEC 62612: 2013

Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V
Performance requirements

Lampes à LED autballastées pour l'éclairage général avec des tensions d'alimentation > 50 V
Exigences de performances

LED-Lampen mit eingebautem Vorschaltgerät für Allgemeinbeleuchtung mit Versorgungsspannungen > 50 V
Anforderungen an die Arbeitsweise

Táto norma je slovenskou verzou európskej normy EN 62612: 2013. Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky. Táto norma má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 62612: 2013. It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official versions.

119363

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR, 2014
Podľa zákona č. 264/1999 Z. z. v znení neskorších predpisov sa môžu slovenské technické normy rozmnožovať a rozširovať iba so súhlasom Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR.

Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z IEC, © IEC 2013, ref. č. IEC 62612: 2013.

Normatívne referenčné dokumenty

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

POZNÁMKA. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

Prehľad normatívnych referenčných dokumentov:

Medzinárodná norma	Európska norma	STN	Triediaci znak
IEC 60050 (súbor)	–	STN IEC 60050 (čiastočne zavedený súbor)	33 0050
IEC 60068-2-14	EN 60068-2-14	STN EN 60068-2-14	34 5791
IEC 60081	EN 60081	STN EN 60081	36 0275
IEC 60630	EN 60630	STN EN 60630	36 0103
IEC 61000-3-2: 2005	EN 61000-3-2: 2006	STN EN 61000-3-2: 2006	33 3432
IEC 61000-4-7	EN 61000-4-7	STN EN 61000-4-7	33 3432
IEC/TR 61341	EN 61341	STN EN 61341	36 0163
IEC/TS 62504	–	–	–
IEC 62560	EN 62560	STN EN 62560	36 0292
IEC/TR 62732	–	–	–
CIE 13.2: 1974	–	–	–
CIE 13.3: 1995	–	–	–
CIE S 017/E: 2011	–	–	–
CIE 191: 1996	–	–	–
CIE 177: 2007	–	–	–

Názvy normatívnych referenčných dokumentov:

STN IEC 60050 Medzinárodný elektrotechnický slovník

STN EN 60068-2-14 Skúšanie vplyvu prostredia. Časť 2-14: Skúšky. Skúška N: Zmena teploty

STN EN 60081 Dvojpäťicové žiarivky. Prevádzkové požiadavky

STN EN 60630 Maximálne obrysy žiaroviek

STN EN 61000-3-2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 3-2: Medze. Medze vyžarovania harmonických zložiek prúdu (zariadenia so vstupným fázovým prúdom ≤ 16 A)

STN EN 61000-4-7 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 4-7: Metódy skúšania a merania. Všeobecné pokyny na meranie harmonických a medziharmonických a na prístrojové vybavenie pre rozvodné siete a pripojené zariadenia

STN EN 61341 Metódy merania osovej svietivosti a uhla (uhlov) vyžarovania reflektorových svetelných zdrojov

STN EN 62560 Svetelné zdroje LED s integrovanými predradníkmi na všeobecné osvetlenie pri napätí > 50 V. Požiadavky na bezpečnosť

Vypracovanie normy

Spracovateľ: Ing. Jozef Tomo – JTM, Dolný Kubín, Ing. Jozef Tomo

Technická komisia: TK 20 Svetelné zdroje, svietidlá a ich príslušenstvo

**Svetelné zdroje LED s integrovanými predradníkmi
na všeobecné osvetlenie s napájacím napätím > 50 V
Prevádzkové požiadavky
(IEC 62612: 2013)**

Self-ballasted LED lamps for general lighting services with supply voltages > 50 V
Performance requirements
(IEC 62612: 2013)

Lampes à LED autoballastées pour
l'éclairage général avec des tensions
d'alimentation > 50 V
Exigences de performances
(CEI 62612: 2013)

LED-Lampen mit eingebautem
Vorschaltgerät für Allgemeinbeleuchtung
mit Versorgungsspannungen > 50 V
Anforderungen an die Arbeitsweise
(IEC 62612: 2013)

Túto európsku normu schválil CENELEC 23. 7. 2013. Členovia CENELEC sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy.

Aktualizované zoznamy a bibliografické odkazy týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CENELEC.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CENELEC v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CENELEC sú národné elektrotechnické komitety Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunská, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecka.

CENELEC

Európsky výbor pre normalizáciu v elektrotechnike
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

Predhovor

Text dokumentu 34A/1662/FDIS, budúceho 1. vydania IEC 62612, vypracovaný subkomisiou SC 34A Svetelné zdroje technickej komisie IEC/TC 34 Svetelné zdroje a ich príslušenstvo, bol predložený na paralelné hlasovanie IEC-CENELEC a CENELEC ho schválil ako EN 62612: 2013.

Určili sa nasledujúce termíny:

- posledný termín, do ktorého sa musí dokument prevziať na národnej úrovni
vydaním identickej národnej normy alebo oznámením (dop) 23. 4. 2014
- posledný termín, do ktorého sa musia zrušiť národné normy, ktoré sú
v rozpore s dokumentom (dow) 23. 7. 2016

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CENELEC [a/alebo CEN] nezodpovedajú za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Oznámenie o schválení

Text medzinárodnej normy IEC 62612: 2013 schválil CENELEC ako európsku normu bez akýchkoľvek modifikácií.

V oficiálnej verzii sa v literatúre k uvedeným normám dopĺňajú tieto poznámky:

IEC 60598-1	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 60598-1.
IEC 60901	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 60901.
IEC 61547	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 61547.
CISPR 15: 2005	POZNÁMKA. – Harmonizovaná ako EN 55015: 2006 (bez modifikácií).

Obsah

	strana
Úvod	9
1 Predmet normy.....	9
2 Normatívne odkazy	9
3 Termíny a definície	10
4 Všeobecné podmienky pri skúškach.....	12
5 Označovanie	13
5.1 Všeobecné požiadavky na označovanie.....	13
5.2 Umiestnenie označenia.....	13
6 Rozmery	13
7 Skúšobné podmienky	14
7.1 Všeobecné skúšobné podmienky	14
7.2 Vytvorenie príbuzných skupín svetelných zdrojov na zníženie rozsahu skúšok	14
7.2.1 Všeobecne	14
7.2.2 Odchýlky v rámci príbuznej skupiny	14
7.2.3 Skúšky zhody členov príbuznej skupiny	15
8 Vstup svetelného zdroja.....	16
8.1 Výkon svetelného zdroja.....	16
8.2 Činiteľ fázového posunu	16
9 Svetelný výkon	16
9.1 Svetelný tok	16
9.2 Rozloženie svietivosti, maximálna svietivosť a uhol vyžarovania.....	16
9.2.1 Všeobecne	16
9.2.2 Meranie	16
9.2.3 Rozloženie svietivosti.....	17
9.2.4 Hodnota maximálnej svietivosti.....	17
9.2.5 Hodnota uhla vyžarovania	17
9.3 Účinnosť	17
10 Nomenklatúra, odchýlka a podanie farieb	17
10.1 Kategórie odchýlok farieb	17
10.2 Index podania farieb (CRI)	19
11 Život svetelného zdroja	19
11.1 Všeobecne	19
11.2 Činiteľ starnutia	19
11.3 Skúšky odolnosti	21
11.3.1 Všeobecne	21
11.3.2 Skúška teplotným cyklom	21
11.3.3 Skúška spínania napájania	21
11.3.4 Zrýchlená skúška života pri prevádzke.....	21
12 Overovanie	22

Príloha A (normatívna) – Metódy merania vlastností svetelných zdrojov	23
Príloha B (normatívna) – Objasnenie fotometrického kódu	29
Príloha C (normatívna) – Meranie činiteľa posunu	30
Príloha D (informatívna) – Objasnenie činiteľa posunu	32
Príloha E (informatívna) – Objasnenie odporúčaných metód hodnotenia životnosti	33
Príloha F (informatívna) – Príklady čipov LED a puzdier LED	37
Literatúra	38
Príloha ZA (normatívna) – Normatívne odkazy na medzinárodné publikácie so zodpovedajúcimi európskymi publikáciami	39
Obrázok 1 – Zníženie svetelného toku počas skúšania	20
Obrázok A.1 – Vzťah medzi menovitým napätím a skúšobným napätím	24
Obrázok A.2 – Vzťah medzi menovitou frekvenciou a skúšobnou frekvenciou	24
Obrázok A.3 – Vzťah medzi typmi skúšok, skúšobným napätím a skúšobnou frekvenciou..	25
Obrázok C.1 – Definovanie fázového uhla (φ_1) 1. harmonickej prúdu (I_1 predbieha $U_{\text{sietové}}$, $\varphi_1 > 0$)	30
Obrázok C.2 – Definovanie fázového uhla (φ_1) 1. harmonickej prúdu (I_1 sa oneskoruje za $U_{\text{sietové}}$, $\varphi_1 < 0$)	31
Obrázok E.1 – Stanovenie životnosti pri postupnom znižovaní svetelného výkonu.....	33
Obrázok E.2 – Stanovenie životnosti pri náhlom znižovaní svetelného výkonu.....	34
Obrázok E.3 – Krivka spoľahlivosti pri postupnom znižovaní svetelného výkonu $R_{\text{postupné}}$	35
Obrázok E.4 – Krivka spoľahlivosti pri náhlom znižovaní svetelného výkonu $R_{\text{náhle}}$	35
Obrázok E.5 – Kombinované znižovanie svetelného výkonu $R_{\text{postupné}}$ a $R_{\text{náhle}}$	36
Obrázok F.1 – Schematické nákresy čipov LED	37
Obrázok F.2 – Schematické nákresy puzdier LED	37
Tabuľka 1 – Požadované označenia.....	13
Tabuľka 2 – Odchýlky dovolené v rámci príbuznej skupiny.....	15
Tabuľka 3 – Farba	18
Tabuľka 4 – Tolerancie (kategórie) menovitých hodnôt trichromatických súradníc	18
Tabuľka 5 – Kód činiteľa starnutia v prevádzkovom čase stanovený v 7.1	19
Tabuľka 6 – Počty vzoriek.....	22
Tabuľka A.1 – Vzťah medzi menovitým napätím a skúšobným napätím	25
Tabuľka A.2 – Začiatkové skúšky.....	26
Tabuľka A.3 – Skúšky času životnosti a odolnosti	27
Tabuľka D.1 – Odporúčané hodnoty činiteľa posunu	32
Tabuľka E.1 – Odporúčané hodnoty x a y pre metódy hodnotenia životnosti použiteľné pri stanovení životnosti	36

Úvod

Táto medzinárodná norma je prvým vydaním normy na prevádzku svetelných zdrojov LED s integrovanými predradníkmi na všeobecné osvetlenie (predbežná norma: IEC/PAS 62612) a potvrdzuje potrebu príslušných skúšok pre tento nový zdroj elektrického osvetlenia, ktoré sa niekedy nazýva ako „osvetlenie na báze tuhých látok“.

Ustanovenia v tejto norme reprezentujú technické znalosti odborníkov z oblasti polovodičového priemyslu (čipy LED) a z oblasti tradičných zdrojov elektrického osvetlenia.

1 Predmet normy

Táto medzinárodná norma stanovuje prevádzkové požiadavky spolu so skúšobnými metódami a podmienkami požadovanými na preukázanie zhody svetelných zdrojov LED so zabudovanými prostriedkami na stabilnú činnosť, ktoré sú určené pre domácnosť a na podobné všeobecné osvetlenie s:

- menovitým príkonom do 60 W;
- menovitým striedavým napätím > 50 V do 250 V;
- päťcami podľa IEC 62560.

Tieto prevádzkové požiadavky dopĺňajú požiadavky na bezpečnosť podľa IEC 62560.

Ak sa svetelné zdroje používajú na náhradné ciele, táto norma poskytuje len informácie o maximálnych obrysoch svetelných zdrojov.

Požiadavky tejto normy sa týkajú typovej skúšky. Táto norma zahŕňa svetelné zdroje LED, ktoré zámerne vytvárajú biele svetlo, založené na anorganických LED.

Odporúčania na skúšanie celej produkcie alebo dávky výrobkov sa pripravujú.

Životnosť svetelných zdrojov LED je vo väčšine prípadov oveľa dlhšia ako praktické trvanie skúšok. Preto overenie životnosti uvádzanej výrobcom sa nemôže vykonať dôveryhodným spôsobom, lebo skúšobné údaje premietnuté ďalej v čase nie sú normalizované. Z tohoto dôvodu akceptovanie alebo zamietnutie času životnosti uvádzaného výrobcom po prevádzkovom čase uvedenom v 7.1 je mimo predmetu tejto normy.

Namiesto potvrdenia životnosti si táto norma zvolila kódy činiteľa starnutia pri definovanom ohraničenom čase skúšky. Preto číslo kódu neznamená predpokladanú dosiahnuteľnú životnosť. Kategórie reprezentované kódmi charakterizujú zníženie svietivosti a sú kategóriami znázorňujúcimi správanie sa v súlade s informáciami výrobcu poskytnutými pred začatím skúšania.

Na potvrdenie uvádzanej životnosti existuje niekoľko spôsobov extrapolácie skúšobných údajov. Všeobecný spôsob premietania nameraných údajov za ohraničený čas skúšania sa pripravuje.

Kritérium skúšky životnosti vyhovuje/nehovuje definované v tejto norme sa odlišuje od metód hodnotenia životnosti uvádzanej výrobcami. Príklady objasnenia odporúčaných metód hodnotenia životnosti pozri v prílohe E.

POZNÁMKA. – Ak sa svetelné zdroje prevádzkujú v svietidle, uvádzané prevádzkové údaje sa môžu líšiť od hodnôt stanovených podľa tejto normy, čo je spôsobené napr. súčasťami svietidla, ktoré ovplyvňujú prevádzkové vlastnosti svetelného zdroja.

2 Normatívne odkazy

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije posledné vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

IEC 60050 (všetky časti) *International Electrotechnical Vocabulary*. [Medzinárodný elektrotechnický slovník.] (Dostupné na <<http://www.electropedia.org>>).

IEC 60068-2-14 *Environmental testing – Part 2-14: Tests – Test N: change of temperature*. [Skúšanie vplyvu prostredia. Časť 2-14: Skúšky. Skúška N: Zmena teploty.]

IEC 60081 *Double-capped fluorescent lamps – Performance specifications*. [Dvojpäťcové žiarivky. Prevádzkové požiadavky.]

IEC 60630 *Maximum lamp outlines for incandescent lamps*. [Maximálne obrysy žiaroviek.]

IEC 61000-3-2: 2005 *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current $\leq 16\text{A}$ per phase)*. [Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 3-2: Medze. Medze vyžarovania harmonických zložiek prúdu (zariadenia so vstupným fázovým prúdom $\leq 16\text{A}$).] Zmena 2: 2009.

IEC 61000-4-7 *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-7: Testing and measurement techniques. General guide on harmonics and interharmonics measurements and instrumentation, for power supply systems and equipment connected thereto*. [Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 4-7: Metódy skúšania a merania. Všeobecné pokyny na meranie harmonických a medziharmonických a na prístrojové vybavenie pre rozvodné siete a pripojené zariadenia.]

IEC/TR 61341 *Method of measurement of centre beam intensity and beam angle(s) of reflector lamps*. [Metódy merania osovej svietivosti a uhla (uhlov) vyžarovania reflektorových svetelných zdrojov.]

IEC/TS 62504 *General lighting – LEDs and LED modules – Terms and definitions*. [Všeobecné osvetlenie. LED a moduly LED. Termíny a definície.]

IEC 62560 *Self-ballasted LED-lamps for general lighting services by voltage $> 50\text{V}$ – Safety specifications*. [Svetelné zdroje LED s integrovanými predradníkmi na všeobecné osvetlenie pri napätí $> 50\text{V}$. Požiadavky na bezpečnosť.]

IEC/TR 62732 *Three-digit code for designation of colour rendering and correlated colour temperature*. [Trojčiferný kód na stanovenie podania farby a náhradnej teploty chromatickosti.]

CIE 13.2: 1974 *Methods of measuring and specifying colour rendering properties of light sources*. [Metódy merania a špecifikovanie vlastností podania farieb zdrojov svetla.]

CIE 13.3: 1995 *Method of measuring and specifying colour rendering of light sources*. [Metódy merania a špecifikovanie podania farieb zdrojov svetla.]

CIE S 017/E: 2011 *ILV: International Lighting Vocabulary*. [Medzinárodný slovník pre osvetlenie.]

CIE 121: 1996 *The photometry and goniophotometry of luminaires*. [Fotometria a goniofotometria svietidiel.]

CIE 177: 2007 *Colour rendering of white LED light sources*. [Podanie farieb zdrojov bieleho svetla LED.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN