

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 29.140.01 **Březen 2014**

LED světelné zdroje pro všeobecné osvětlování s integrovaným předřadníkem na napájecí napětí > 50 V - Požadavky na provedení

ČSN
EN 62612
36 0701

idt IEC 62612:2013

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

Lampes a LED autoballastées 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

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 62612:2013. Překlad byl zajištěn Úřadem pro
technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

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

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60050 (soubor) zaveden v souboru ČSN IEC 50 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník

IEC 60068-2-14 zavedena v ČSN EN 60068-2-14 ed. 2 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2-14:
Zkoušky -
Zkouška N: Změna teploty

IEC 60081 zavedena v ČSN EN 60081 (36 0275) Zářivky pro všeobecné osvětlování - Požadavky na
provedení

IEC 60630 zavedena v ČSN EN 60630 (36 0030) Maximální obrysy pro žárovky

IEC 61000-3-2:2005 zavedena v ČSN EN 61000-3-2 ed. 3:2006 (33 3432) Elektromagnetická
kompatibilita (EMC) -

Část 3-2: Meze - Meze pro emise proudu harmonických (zařízení se vstupním fázovým proudem L 16
A)

IEC 61000-4-7 zavedena v ČSN EN 61000-4-7 ed. 2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-7: Zkušební a měřicí technika – Všeobecná směrnice o měření a měřicích přístrojích harmonických a mezharmónických pro rozvodné sítě a zařízení připojovaná do nich

IEC/TR 61341 zaveden v ČSN EN 61341 (36 0017) Metoda měření svítivosti v hlavním směru vyzařování a vyzařovacího úhlu(ů) u reflektorových světelných zdrojů

IEC/TS 62504 dosud nezavedena

IEC 62560 zavedena v ČSN EN 62560 (36 0701) Světelné zdroje LED pro všeobecné osvětlování s integrovaným předřadníkem na napětí > 50 V – Požadavky na bezpečnost

IEC/TR 62732 dosud nezavedena

CIE 13.2:1974 dosud nezavedena

CIE 13.3:1995 dosud nezavedena

CIE S 017/E:2011 dosud nezavedena

CIE 121:1996 dosud nezavedena

CIE 177:2007 dosud nezavedena

Informativní údaje z IEC 62612:2013

Mezinárodní normu IEC 62612 vypracovala technická subkomise 34A *Světelné zdroje* technické komise IEC/TC 34 *Světelné zdroje a jejich příslušenství*.

Toto první vydání IEC 62612 zrušuje a nahrazuje IEC/PAS 62612. Toto vydání představuje technickou revizi.

Toto vydání obsahuje následující významné technické změny vzhledem IEC/PAS 62612.

- a) Norma výslovně uvádí, že zkoušky skutečného života nejsou součástí zkušebního režimu. Místo toho se vybere doba až do 6 000 hodin s cílem posoudit tvrzení výrobců o tomto parametru.
- b) Pokud to bylo možné, byly upraveny technické vlastnosti podle IEC/PAS 62717 (požadavky na provedení LED modulů). Příkladem je skupinový přístup a teplota měřicího bodu.
- c) Požadavky na značení se přesouvají z výrobku na obal.
- d) Stanovení počtu světelných zdrojů, které mají být zkoušeny se provádí podle specifikované zkoušky, ne obecně.
- e) Jsou dány první požadavky pro nastavení barvy u barevně nastavitelných světelných zdrojů a úroveň světelného toku u stmívaných světelných zdrojů.
- f) Struktura zkoušek je jasně rozdělena mezi požadavek a splnění.
- g) Statistické ověření je rozděleno na kusové a průměrované.

- h) Požadavky na světelný výkon se rozšíří o rozložení svítivosti, maximální svítivost, úhel poloviční svítivosti a účinnost.
- i) Je upraveno používání pojmů „náhradní teplota chromatičnosti“ a „trichromatické souřadnice“.
- j) Počet kategorií tolerance se snižuje z 8 na 4, a jsou oddělené pro počáteční a udržované hodnoty.
- k) Podání barev se hodnotí odděleně pro počáteční a udržovaný stav.
- l) Jsou uvedeny tři kategorie činitele stárnutí namísto pěti.
- m) Zcela nově nastaveny jsou zkoušky trvanlivosti.
- n) Kapitola ověření (dříve: hodnocení) je dokončena.
- o) Je doplněna informace pro konstrukci svítidla.
- p) Stabilizace je přesnější (příloha A o metodě měření charakteristik světelného zdroje) a je provedeno rozšíření o další fotometrické a kolorimetrické parametry.
- q) Příloha B pro měření světelného toku je uvedena v příloze A. Příloha B obsahuje nový fotometrický kód.
- r) Jsou doplněny další přílohy: příloha C a D pro účinník základní harmonické, příloha E pro metodu hodnocení/
spolehlivost doby života a příloha F s příklady LED matric a LED součástek.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
34A/1662/FDIS	34A/1679RVD

Úplnou informaci o hlasování při schvalování této normy lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Tato publikace byla vypracována v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2.

POZNÁMKA V této normě jsou použity tyto typy písma:

- požadavky: románský typ
- *specifikace zkoušek: kurzíva*
- poznámky v menším románském typu.

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do výsledného data aktualizace uvedeného na webových stránkách IEC (<http://webstore.iec.ch>) v údajích o této publikaci. K tomuto datu bude publikace buď

- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

Související ČSN

ČSN EN 55015 ed. 4 (33 4215) Meze a metody měření charakteristik vysokofrekvenčního rušení

způsobeného elektrickými svítilnami a podobným zařízením

ČSN EN 60598-1 ed. 5 (36 0600) Svítilna – Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky

ČSN EN 60901 (36 0277) Jednoduché zářivky – Požadavky na provedení

ČSN EN 61547 ed. 2 (36 0090) Zařízení pro všeobecné osvětlovací účely – EMC požadavky odolnosti

ČSN EN 62384 (36 0511) Stejněsměrně nebo střídavě napájená ovládací zařízení pro moduly LED – Požadavky na provedení

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člencích „Informace o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

DŮLEŽITÉ Tato publikace obsahuje barvy, které jsou považovány za užitečné pro správné pochopení jejího obsahu. Uživatelé by proto měli vytisknout tento dokument pomocí barevné tiskárny.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Jitka Machatá, CSc., IČ 18425721

Technická normalizační komise: TNK 67 Světelné zdroje, svítilna a jejich příslušenství

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Libor Válek

EVROPSKÁ NORMA EN 62612
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Srpen 2013

ICS 29.140.50; 93.120

**LED světelné zdroje pro všeobecné osvětlování s integrovaným předřadníkem
na napájecí napětí > 50 V - Požadavky na provedení
(IEC 62612:2013)**

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

Lampes a 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)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2013-07-23. Členové CENELEC jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze vyžádat v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2013 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 62612:2013 E

Předmluva

Text dokumentu 34A/1662/FDIS, budoucího prvního vydání IEC 62612, vypracovaný SC 34A *Světelné zdroje při IEC/TC 34 Světelné zdroje a jejich příslušenství*, byl předložen IEC-CENELEC k paralelnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 62612:2013.

Jsou stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení dokumentu na národní úrovni
vydáním identické národní normy nebo vydáním
oznámení o schválení EN k přímému používání
jako normy národní (dop) 2014-04-23
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2016-07-23

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CENELEC [a/nebo CEN] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 62612:2013 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Úvod 9

- 1** Předmět normy 10
- 2** Citované dokumenty 10
- 3** Termíny a definice 11
- 4** Obecné požadavky ke zkouškám 13
- 5** Značení 14
 - 5.1** Obecné požadavky na značení 14
 - 5.2** Umístění značení 14
- 6** Rozměry 14
- 7** Podmínky zkoušky 14
 - 7.1** Obecné podmínky zkoušky 14
 - 7.2** Vytváření tříd světelných zdrojů za účelem snížení náročnosti zkoušek 15
 - 7.2.1** Obecně 15
 - 7.2.2** Varianty v rámci třídy 15
 - 7.2.3** Prověření shody příslušníků typu 16
- 8** Vstupní veličiny světelného zdroje 16
 - 8.1** Příkon světelného zdroje 16
 - 8.2** Účinník základní harmonické 16
- 9** Světelná výstupní veličina 16
 - 9.1** Světelný tok 16
 - 9.2** Rozložení svítivosti, maximální svítivost a úhel poloviční svítivosti 17
 - 9.2.1** Obecně 17
 - 9.2.2** Měření 17
 - 9.2.3** Rozložení svítivosti 17
 - 9.2.4** Maximální svítivost 17
 - 9.2.5** Velikost úhlu poloviční svítivosti 17
 - 9.3** Účinnost 17
- 10** Varianty chromatičnosti a podání barev 17

10.1	Kategorie variant chromatičnosti	17
10.2	Index podání barev (R_a)	18
11	Život světelného zdroje	19
11.1	Obecně	19
11.2	Činitel stárnutí	19
11.3	Zkoušky trvanlivosti	20
11.3.1	Obecně	20
11.3.2	Zkouška změnou teploty	20
11.3.3	Zkouška zapínáním a vypínáním napájení	21
11.3.4	Zrychlená zkouška života	21
12	Ověření	22
Příloha A	(normativní) Metoda měření charakteristik světelného zdroje	23
Příloha B	(normativní) Vysvětlení fotometrického kódu	29
Příloha C	(normativní) Měření účinníku základní harmonické	30

Strana

Příloha D	(informativní) Vysvětlení pojmu účinník základní harmonické	32
Příloha E	(informativní) Vysvětlení doporučených metod hodnocení doby života	33
Příloha F	(informativní) Příklady LED matric a LED součástek	37
	Bibliografie	39
Příloha ZA	(normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými evropskými publikacemi	40
	Obrázek 1 – Pokles světelného toku během zkušební doby	20
	Obrázek A.1 – Vztah mezi jmenovitým napětím a zkušebním napětím	24
	Obrázek A.2 – Vztah mezi jmenovitým napětím a zkušebním kmitočtem	24
	Obrázek A.3 – Vztah mezi typovou zkouškou a zkušebním napětím a zkušebním kmitočtem	25
	Obrázek C.1 – Definice fázového úhlu (j_1) 1. harmonické proudu (I_1 předchází $U_{sítě}$, $j_1 > 0$)	30
	Obrázek C.2 – Definice fázového úhlu (j_1) 1. harmonické proudu (I_1 se opožďuje za $U_{sítě}$, $j_1 > 0$)	31
	Obrázek E.1 – Specifikace doby života podle postupného snižování světelného výkonu	33

Obrázek E.2 – Specifikace doby života podle náhlého poklesu světelného výkonu 34

Obrázek E.3 – Křivka spolehlivosti R_{gradual} podle postupného snižování světelného výkonu 35

Obrázek E.4 – Křivka spolehlivosti R_{abrupt} podle náhlého snížení světelného výkonu 35

Obrázek E.5 – Kombinace snížení R_{gradual} a R_{abrupt} 36

Obrázek F.1 – Schématický výkres LED matric 37

Obrázek F.2 – Schématický výkres LED součástek 38

Tabulka 1 – Požadované značení 14

Tabulka 2 – Přípustné rozdíly v rámci třídy 15

Tabulka 3 – Chromatičnost 18

Tabulka 4 – Tolerance (kategorie) pro jmenovité hodnoty trichromatických souřadnic 18

Tabulka 5 – Kategorie činitele stárnutí jak je uvedena v 7.1 19

Tabulka 6 – Počáteční zkoušky 22

Tabulka A.1 – Vztah mezi jmenovitým napětím a zkušebním napětím 25

Tabulka A.2 – Počáteční zkoušky 26

Tabulka A.3 – Zkoušky života a zkoušky trvanlivosti 27

Tabulka D.1 – Doporučené hodnoty pro účinník základní harmonické 32

Tabulka E.1 – Doporučené hodnoty x a y pro metody hodnocení doby života používané při specifikaci doby života 36

Úvod

Tato mezinárodní norma je prvním vydáním normy požadavků na provedení (předchozí: IEC/PAS 62612) LED světelných zdrojů pro všeobecné osvětlování s integrovaným předřadníkem a byla vyvolána potřebou aplikace příslušných zkoušek pro tento nový elektrický světelný zdroj, někdy označovaný jako „polovodičové osvětlení“.

Ustanovení této normy představují technické znalosti odborníků z oblasti polovodičového průmyslu (LED chipy) i tradičních elektrických světelných zdrojů.

1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma uvádí požadavky na provedení spolu s metodami a podmínkami zkoušek požadovanými pro prokázání shody LED světelných zdrojů s integrovanými prostředky pro stabilní provoz, určených pro osvětlení domácností a obdobné účely všeobecného osvětlení, které mají:

- jmenovitý příkon až do 60 W;
- jmenovité napětí > 50 V AC až do 250 V AC
- patice podle IEC 62560.

Tyto požadavky na provedení doplňují požadavky na bezpečnost v IEC 62560.

Pro účely zaměnitelnosti poskytuje tato norma informace o maximálních obrysech.

Požadavky této normy se týkají způsobu zkoušení. Norma platí pro LED světelné zdroje produkující bílé světlo, jejichž základem jsou anorganické LED.

Doporučení pro zkoušení celkové výroby nebo dávek se připravují.

Život LED světelných zdrojů je ve většině případů mnohem delší, než doba praktické zkoušky života. V důsledku toho nemůže být výrobcem vyhlášená délka života dostatečně věrohodným údajem, protože navrhované zkoušky života pro delší časové období nejsou dosud normalizovány. Z tohoto důvodu přijetí nebo odmítnutí výrobcem vyhlášené prodloužené délky života, jak je uvedeno v bodě 7.1 je mimo rozsah předmětu této normy.

Tato norma namísto ověřování doby života přijala parametr činitele stárnutí v definovaném okamžiku zkušební doby. Proto tento údaj neudává prognózu dosažitelné doby života. Parametry, představované tímto údajem, jsou parametry charakterizující úbytek světelného toku ukazující chování světelného zdroje v souladu s informacemi výrobce poskytovanými před zahájením zkoušek.

Pro ověření doby života existuje několik metod extrapolace údajů ze zkoušek. Obecná metoda využití změřených údajů během omezené doby zkoušek pro delší časové období se připravuje.

Kritérium pro splnění/nesplnění zkoušky života, jak je definováno v této normě, je odlišné od ukazatelů délky života vyhlášené výrobcí. Vysvětlení doporučených metod hodnocení délky života viz příloha E.

POZNÁMKA Pokud jsou světelné zdroje provozovány ve svítidle, mohou se výkonnostní údaje lišit od hodnot stanovených touto normou, např. v důsledku komponentů svítidla, které ovlivňují výkon světelného zdroje.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.