

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 29.120.50; 31.100; 33.040.99 **Únor 2014**

**Součástky nízkonapěťových zařízení pro ochranu před
přepětím -
Část 311: Výkonnostní požadavky a zkušební obvody pro
plynové bleskojistky (GDT)**

ČSN
EN 61643-311
ed. 2
34 1392

idt IEC 61643-311:2013

Components for low-voltage surge protective devices -
Part 311: Performance requirements and test circuits for gas discharge tubes (GDT)

Composants pour parafoudres basse tension -
Partie 311: Exigences de performance et circuits d'essai pour tubes à décharge de gaz (TDG)

Bauelemente für Überspannungsschutzgeräte für Niederspannung -
Teil 311: Leistungsanforderungen sowie Prüfschaltungen und -verfahren für Gasentladungsableiter
(ÜsAG)

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61643-311:2013. 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 61643-311:2013. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2016-05-16 se touto normou spolu s ČSN EN 61643-312 nahrazuje ČSN EN 61643-311 (34 1392) z listopadu 2002, která do uvedeného data platí souběžně s těmito normami.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou spolu s ČSN EN 61643-312 (34 1392) z února 2014 je v souladu s předmluvou k EN 61643-311:2013 dovoleno do 2016-05-16 používat dosud platnou ČSN EN 61643-311 (34 1392) z listopadu 2002.

Změny proti předchozí normě

Konkrétní změny proti předchozí normě jsou: přidání hodnot výkonu; rozdělení na část 311 a část 312.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60068-2-1:2007 zavedena v ČSN EN 60068-2-1 ed. 2:2008 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-1: Zkoušky – Zkouška A: Chlad

IEC 60068-2-20:2008 zavedena v ČSN EN 60068-2-20:2009 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-20: Zkoušky – Zkouška T: Zkušební metody na pájitelnost a na odolnost proti teplu při pájení pro součástky a vývody

IEC 60068-2-21:2006 zavedena v ČSN EN 60068-2-21 ed. 2:2007 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-21: Zkoušky – Zkouška U: Pevnost vývodů a jejich neoddělitelných upevňovacích částí

IEC 61000-4-5:2005 zavedena v ČSN EN 61000-4-5 ed. 2:2007 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-5: Zkušební a měřicí technika – Rázový impulz – Zkouška odolnosti

Doporučení ITU-T jsou dostupná v ČMI – Český metrologický institut Praha, Hvoždanská 3, 148 01 Praha 4.

Informativní údaje z IEC 61643-311:2013

Mezinárodní normu IEC 61643-311:2013 vypracovala subkomise IEC/SC 37B *Specifické součástky pro svodiče přepětí a zařízení pro ochrany před přepětím*, technické komise IEC/TC 37 *Svodiče přepětí*.

Toto druhé vydání IEC 61643-311 zrušuje a nahrazuje první vydání z roku 2001. Toto vydání je jeho technickou revizí.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
37B/113/FDIS	37B/118/RVD

Úplnou informaci o hlasování lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

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

Seznam všech částí souboru IEC 61643 se společným názvem *Ochrany před přepětím nízkého napětí* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

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.

Souvisící ČSN

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3:2010 (33 2000) Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy

ČSN EN 61180-1:1997 (34 5650) Technika zkoušek vysokým napětím pro zařízení nízkého napětí – Část 1: Definice, požadavky na zkoušky a zkušební předpisy

ČSN EN 61643-312 (34 1392) Součástky nízkonapěťových zařízení pro ochranu před přepětím –

Část 312: Výběr a aplikace plynových výbojek

ČSN EN 61643-11 ed. 2:2013 (34 1392) Ochrany před přepětím nízkého napětí – Část 11: Ochrany před přepětím zapojené v sítích nízkého napětí – Požadavky a zkušební metody

ČSN EN 61643-21:2002 (34 1392) Ochrany před přepětím nízkého napětí – Část 21: Ochrany před přepětím zapojené v telekomunikačních a signalizačních sítích – Požadavky a zkušební metody

Vypracování normy

Zpracovatel: SALTEK s. r. o., IČ 62741471, Ing. Tomáš Talský

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Jiří Holub

EVROPSKÁ NORMA EN 61643-311
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Srpen 2013

ICS 31.100; 33.040.99 Nahrazuje EN 61643-311:2001 (částečně)

Součástky nízkonapěťových zařízení pro ochranu před přepětím -
Část 311: Výkonnostní požadavky a zkušební obvody pro plynové bleskojistky
(GDT)
(IEC 61643-311:2013)

Components for low-voltage surge protective devices –
Part 311: Performance requirements and test circuits for gas discharge tubes (GDT)
(IEC 61643-311:2013)

Composants pour parafoudres basse tension –
Partie 311: Exigences de performance et circuits d'essai pour tubes
à décharge de gaz (TDG)
(CEI 61643-311:2013)

Bauelemente für Überspannungsschutzgeräte
für Niederspannung –
Teil 311: Leistungsanforderungen sowie Prüfschaltungen und -
verfahren
für Gasentladungsableiter (ÜsAG)
(IEC 61643-311:2013)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2013-05-16. 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.

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, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

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 61643-311:2013 E

Předmluva

Text dokumentu 37B/113/FDIS, budoucího druhého vydání IEC 61643-311, vypracovaný IEC/SC 37B *Specifické součástky pro svodiče přepětí a pro přepětiová ochranná zařízení IEC TC 37 Svodiče přepětí*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61643-311:2013.

Jsou stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení dokumentu na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení k přímému používání jako normy národní (dop) 2014-02-16
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2016-05-16

Tento dokument částečně nahrazuje EN 61643-311:2001.

EN 61643-311:2013 obsahuje následující technické změny vzhledem k EN 61643-311:2001:

- přidáním hodnot výkonu.

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 61643-311:2013 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

1 Rozsah platnosti 9

2 Citované dokumenty 9

3 Termíny, definice a značky 9

- 3.1** Termíny a definice 9
- 3.2** Značky 13
- 4** Provozní podmínky 13
 - 4.1** Nízká teplota 13
 - 4.2** Tlak vzduchu a nadmořská výška 13
 - 4.3** Okolní teplota 13
 - 4.4** Relativní vlhkost 13
- 5** Mechanické požadavky a materiály 13
 - 5.1** Pevnost vývodů 13
 - 5.2** Pájitelnost 13
 - 5.3** Radiace 14
 - 5.4** Značení 14
- 6** Obecně 14
 - 6.1** Poruchovost 14
 - 6.2** Standardní atmosférické podmínky 14
- 7** Elektrické požadavky 14
 - 7.1** Obecně 14
 - 7.2** Počáteční hodnoty 14
 - 7.2.1** Zapalovací napětí 14
 - 7.2.2** Izolační odpor 15
 - 7.2.3** Kapacita 15
 - 7.2.4** Příčné napětí 16
 - 7.2.5** Stejnoseměrná výdržnost 16
 - 7.3** Požadavky po aplikování zatížení 16
 - 7.3.1** Obecně 16
 - 7.3.2** Zapalovací napětí 16
 - 7.3.3** Izolační odpor 17
 - 7.3.4** Následný střídavý proud 17

- 7.3.5 Zabezpečení pro případ selhání 17
- 8 Zkoušky a postupy měření a obvody 17
 - 8.1 Stejnoseměrné zapalovací napětí 17
 - 8.2 Zapalovací impulzní napětí 18
 - 8.3 Izolační odpor 18
 - 8.4 Kapacita 18
 - 8.5 Přechod od doutnavého výboje k oblouku, napětí doutnavého výboje, obloukové napětí 18
 - 8.6 Příčné napětí 20
 - 8.7 Stejnoseměrné zhašecí napětí 20
 - 8.7.1 Obecně 20
 - 8.7.2 Hodnoty stejnoseměrného zhašecího napětí 22

Strana

- 8.8 Požadavky na proudovou zatížitelnost 23
 - 8.8.1 Obecně 23
 - 8.8.2 Jmenovitý střídavý výbojový proud 23
 - 8.8.3 Jmenovitý impulzní výbojový proud s tvarem vlny 8/20 24
 - 8.8.4 Zkouška životnosti nárazovými proudy s tvarem vlny 10/1 000 25
 - 8.8.5 Následný střídavý proud 25
- 8.9 Zabezpečení pro případ selhání 26

Bibliografie 28

Příloha ZA (informativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 29

Obrázek 1 - Napěťové a proudové charakteristiky GDT 11

Obrázek 2 - Značka pro dvouelektrodovou GDT 13

Obrázek 3 - Značka pro třielektrodovou GDT 13

Obrázek 4 - Obvod pro zkoušku stejnoseměrného zapalovacího napětí při 100 V/s 17

Obrázek 5 - Obvod pro zapalovací impulzní napětí při 1 000 V/ms 18

Obrázek 6 - Zkušební obvod pro měření proudu přechodu od doutnavého výboje k oblouku, napětí doutnavého výboje, obloukového napětí 19

Obrázek 7 - Voltampérová charakteristika typické GDT, vhodná pro měření například proudu přechodu od doutnavého výboje k oblouku, napětí doutnavého výboje, obloukového napětí 19

Obrázek 8 - Zkušební obvod pro příčné napětí 20

Obrázek 9 - Zkušební obvod pro stejnosměrné zhášecí napětí dvouelektrodové GDT 21

Obrázek 10 - Zkušební obvod pro stejnosměrné zhášecí napětí tříelektrodové GDT 21

Obrázek 11 - Obvod pro jmenovitý střídavý výbojový proud dvouelektrodové GDT 24

Obrázek 12 - Obvod pro jmenovitý střídavý výbojový proud tříelektrodové GDT 24

Obrázek 13 - Obvod pro jmenovitý impulzní výbojový proud dvouelektrodové GDT 24

Obrázek 14 - Obvod pro jmenovitý impulzní výbojový proud tříelektrodové GDT 24

Obrázek 15 - Obvod pro zkoušku životnosti impulzním proudem dvouelektrodové GDT 25

Obrázek 16 - Obvod pro zkoušku životnosti impulzním proudem tříelektrodové GDT 25

Obrázek 17 - Zkušební obvod pro střídavý následný proud 26

Obrázek 18 - Zkušební obvod pro zabezpečení pro případ selhání dvouelektrodové GDT 26

Obrázek 19 - Zkušební obvod pro zabezpečení pro případ selhání tříelektrodové GDT 27

Tabulka 1 - Požadavky na stejnosměrné a impulzní zapalovací napětí, na počátku 15

Tabulka 2 - Hodnoty zapalovacích napětí po zkouškách z tabulky 5 16

Tabulka 3 - Hodnoty pro různé zkoušky stejnosměrného zhášecího napětí pro dvouelektrodové GDT 22

Tabulka 4 - Hodnoty pro různé zkoušky stejnosměrného zhášecího napětí pro tříelektrodové GDT 22

Tabulka 5 - Různé třídy proudové zatížitelnosti 23

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 61643 se vztahuje na plynové bleskojistky (GDT) použité pro přepětové ochrany v telekomunikačních zařízeních, signalizačních a energetických nízkonapěťových rozvodných sítích s jmenovitým napětím systému do AC 1 000 V (efektivní hodnota) a DC 1 500 V. Jsou definovány jako jiskřiště nebo několik jiskřišť s dvěma nebo třemi elektrodami hermeticky uzavřenými tak, aby směs plynu a tlak plynu byly pod kontrolou. Jsou navrženy na ochranu zařízení nebo osob nebo obou před vysokými přechodnými napětími. Tato norma obsahuje sérii zkušebních kritérií, zkušebních metod a zkušebních obvodů pro stanovení elektrických vlastností GDT se dvěma nebo třemi elektrodami. Tato norma nespécifikuje požadavky týkající se kompletních přepětových ochranných či celkových požadavků na GDT využívané v elektronických zařízeních, kde je přesná koordinace mezi technickými parametry GDT a výdržností přepětové ochrany vysoce důležitá.

Tato část IEC 61643

- se nezabývá montáží a jejím vlivem na charakteristiky výbojek. Uvedené charakteristiky se výhradně týkají

- výbojek namontovaných způsobem určeným pro zkoušení;
- se nezabývá mechanickými rozměry;
 - se nezabývá požadavky zajištění kvality;
 - nemusí být dostatečnou pro GDT používané na vysoké frekvenci (>30 MHz);
 - se nezabývá elektrostatickým napětím;
 - se nezabývá hybridními částmi přepěťových ochran či kompozitními zařízeními GDT.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.