

2019

Ochrany před přepětím nízkého napětí -
Část 31: Požadavky a zkoušky pro SPD
ve fotovoltaických instalacích

ČSN
EN 61643-31

34 1392

mod IEC 61643-31:2018

Low-voltage surge protective devices -
Part 31: Requirements and test methods for SPDs for photovoltaic installations

Parafoudres basse tension -
Partie 31: Parafoudres pour usage spécifique y compris en courant continu - Exigences et méthodes
d'essai
des parafoudres pour installations photovoltaïques

Überspannungsschutzgeräte für Niederspannung -
Teil 31: Anforderungen und Prüfungen für Überspannungsschutzgeräte in Photovoltaik-
Installationen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61643-31:2019. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61643-31:2019. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2022-05-03 se nahrazuje ČSN EN 50539-11 (34 1394) ze září 2013, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou je v souladu s předmluvou k EN 61643-31:2019 dovoleno do 2022-05-03 používat dosud platnou ČSN EN 50539-11 (34 1394) ze září 2013.

Změny proti předchozí normě

Oproti předchozí normě jsou změny u některých zkoušek. Změny se týkají zkoušky ochrany před přímým dotykem, zkoušky trvalého proudu, zkoušky tepelné stability a zkoušky poruchového režimu SPD.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60060-1:2010 zavedena v ČSN EN 60060-1:2011 (34 5640) Technika zkoušek vysokým napětím - Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky

IEC 60068-2-78:2012 zavedena v ČSN EN 60068-2-78 ed. 2:2013 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2-78: Zkoušky - Zkouška Cab: Vlhké teplo konstantní

IEC 60112:2003 zavedena v ČSN EN 60112:2003 (34 6468) Metody určování zkušebních indexů a porovnávacích indexů odolnosti tuhých izolačních materiálů proti plazivým proudům

IEC 60364-5-51 zavedena v ČSN 33 2000-5-51 ed. 3:2010 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

IEC 60529:1989 zavedena v ČSN EN 60529:1993 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

IEC 60664-1:2007 zavedena v ČSN EN 60664-1 ed. 2:2008 (33 0420) Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky

IEC 61000 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 61000 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

IEC 61000-6-1:2005 zavedena v ČSN EN 61000-6-1 ed. 2:2007 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-1: Kmenové normy - Odolnost - Prostorové obytné, obchodní a lehkého průmyslu

IEC 61000-6-3:2006 zavedena v ČSN EN 61000-6-3 ed. 2:2007 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-3: Kmenové normy - Emise - Prostorové obytné, obchodní a lehkého průmyslu

IEC 61180-1:1992 zavedena v ČSN EN 61180-1:1997 (34 5650) Technika zkoušek vysokým napětím pro zařízení nízkého napětí - Část 1: Definice, požadavky na zkoušky a zkušební postupy

IEC 61643-11:2011 zavedena v 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

IEC 62475:2010 zavedena v ČSN EN 62475:2011 (34 5652) Technika zkoušek vysokým proudem - Definice a požadavky na zkušební proudy a měřicí systémy

Související ČSN

ČSN 34 5791-2-11:1992 Elektrotechnické a elektronické výrobky - Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-11: Zkouška Ka: Solná mlha

ČSN 34 7410 (soubor) Kabely a vodiče izolované PVC pro jmenovité napětí do 450/750 V včetně

ČSN EN 60068-2-14 ed. 2:2010 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2-14: Zkoušky - Zkouška N: Změna teploty

ČSN EN 60068-2-30 ed. 2:2006 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2-30: Zkoušky - Zkouška Db: Vlhké teplo cyklické (cyklus 12 h + 12 h)

ČSN EN 60228:2005 (34 7201) Jádra izolovaných kabelů

ČSN EN 60947-1 ed. 4:2008 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení

ČSN EN 60947-5-1 ed. 2:2005 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí - Část 5-1: Přístroje a spínací ústrojí řídicích obvodů - Elektromechanické přístroje řídicích obvodů

ČSN EN 60950-1 ed. 2 (36 9060) Zařízení informační technologie - Bezpečnost - Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 60999-1 ed. 2:2001 (37 0680) Připojovací zařízení - Elektrické měděné vodiče - Bezpečnostní požadavky na šroubové a bezšroubové upínací jednotky - Část 1: Všeobecné požadavky a zvláštní požadavky na upínací jednotky pro vodiče od 0,2 mm² do 35 mm² (včetně)

ČSN EN 62305 (soubor) (34 1390) Ochrana před bleskem

ČSN EN ISO 4628-3 (67 3071) Nátěrové hmoty – Hodnocení degradace nátěrů – Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotných změn vzhledu – Část 3: Hodnocení stupně prorezavění

ČSN EN ISO 4892-2 (64 0152) Plasty – Metody vystavení laboratorním zdrojům světla – Část 2: Xenonové lampy

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „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).

Porovnání s mezinárodní normou

Tato evropská norma přejímá IEC 61643-31:2018 s modifikacemi.

Modifikace oproti normě IEC jsou vyznačeny svislou čarou po levém okraji textu.

Informativní údaje z IEC 61643-31:2018

Mezinárodní normu IEC 61643-31 vypracovala subkomise 37A: *Ochrany před přepětím nízkého napětí*, technické komise IEC/TC 37 *Svodiče přepětí*.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
37A/306/FDIS	37A/310/RVD

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.

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 zůstane nezměněn až do data příští prověrky (stability date) 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.

Tato norma pokrývá podstatné prvky a cíle elektrických zařízení určených pro použití v určitých mezích napětí (LVD - 2014/35/EU) a pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMCD - 2014/30/EU).

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/35/EU ze dne 26. února 2014, o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se dodávání elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí na trh. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 118/2016 Sb. ze dne 30. března 2016, kterým se stanoví posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh, v platném znění.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k Evropské předmluvě a článkům 3.1.12, 3.1.18, 3.1.39, 3.2, 6.2.5.3, 7.2.1, 7.4.4.2.1, 7.5.2, 7.7.1.1, A.1, B.2 a B.3 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: SALTEK s. r. o., IČO 62741471, Ing. David Komrska

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník České agentury pro standardizaci: Tomáš Pech

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 61643-31

Květen 2019

ICS 29.240; 29.240.10
EN 50539-11:2013

Nahrazuje

Ochrany před přepětím nízkého napětí -
Část 31: Požadavky a zkoušky pro SPD ve fotovoltaických instalacích
(IEC 61643-31:2018, modifikovaná)

Low-voltage surge protective devices -
Part 31: Requirements and test methods for SPDs for photovoltaic installations
(IEC 61643-31:2018, modified)

Parafoudres basse tension -
Partie 31: Parafoudres pour usage spécifique
y compris en courant continu - Exigences
et méthodes d'essai des parafoudres
pour installations photovoltaïques
(IEC 61643-31:2018, modifiée)

Überspannungsschutzgeräte für
Niederspannung -
Teil 31: Anforderungen und Prüfungen
für Überspannungsschutzgeräte
in Photovoltaik-Installationen
(IEC 61643-31:2018, modifiziert)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2018-02-14. 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, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného

království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2019 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmkoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN

61643-31:2019 E

Evropská předmluva

Text dokumentu 37A/306/FDIS, budoucího prvního vydání IEC 61643-31, který vypracovala subkomise SC 37A *Ochrany před přepětím nízkého napětí* technické komise IEC/TC 37 *Svodiče přepětí*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61643-31:2019.

Návrh změny, který pokrývá společné modifikace IEC 61643-31, vypracovala CLC/TC 37A *Přepětivá ochranná zařízení pro nízká napětí* a byl schválen CENELEC.

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) 2019-11-03
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2022-05-03

EN 61643-31:2019 nahrazuje EN 50539-11:2013.

Kapitoly, články, poznámky, tabulky, obrázky a přílohy, které byly doplněny k IEC 61643-31:2018, jsou opatřeny předponou „Z“.

EN 61643-31:2019 obsahuje tyto významné technické změny v porovnání s EN 50539-11:2013: Obsahuje také pokyny pro ověřování shody u výrobků, které již byly zkoušeny podle EN 50539-11:2013.

Hlavními změnami s ohledem na EN 50539-11:2013 jsou kompletní restrukturalizace a zdokonalení zkušebních postupů a zkušebních sekvencí.

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

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu, který byl CENELEC udělen Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu, který byl CENELEC udělen Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky směrnice (směrnic) ES.

Vztah mezi směrnicí (směrnicemi) ES je uveden v informativní příloze ZZ, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61643:2018 [NP1](#)) byl schválen CENELEC jako evropská norma s dohodnutými společnými modifikacemi.

Evropská předmluva.....	6
Úvod.....	10
1..... Rozsah platnosti.....	11
2..... Citované dokumenty.....	11
3..... Termíny, definice, zkratky a značky.....	12
3.1..... Termíny a definice.....	12
3.2..... Zkratky / Značky.....	18
4..... Provozní podmínky.....	19
4.1..... Napětí.....	19
4.2..... Tlak vzduchu a nadmořská výška.....	19
4.3..... Teploty.....	19
4.4..... Vlhkost.....	19
5..... Klasifikace.....	19
5.1.....	

Obecně.....	19
5.2..... Koncepce SPD.....	19
5.3..... SPD typu 1 a typu 2 - Zkoušky třídy I a třídy II.....	19
5.4..... Umístění.....	19
5.4.1... Vnitřní.....	19
5.4.2... Venkovní.....	19
5.5..... Přístupnost.....	20
5.5.1... Přístupná.....	20
5.5.2... Nepřístupná.....	20
5.6..... Odpojovače (včetně nadproudové ochrany).....	20
5.7..... Stupeň ochrany zajištěný kryty podle IP kódů z EN 60529.....	20
5.8..... Teplotní a vlhkostní rozsah.....	20
5.9..... Vícepólová SPD.....	20
5.10... Poruchový režim SPD.....	20
5.11... Systém uzemnění	

PV.....	20
6.....	
Požadavky.....	20
6.1..... Obecné požadavky.....	20
6.1.1... Identifikace.....	20
6.1.2... Značení.....	22
6.2..... Elektrické požadavky.....	22
6.2.1... Ochrana proti přímému dotyku.....	22
6.2.2... Reziduální proud I_{PE}	22
6.2.3... Napěťová ochranná hladina U_p	22
6.2.4... Provozní namáhání.....	22
6.2.5... Odpojovače a indikátory stavu.....	23
6.2.6... Izolační odpor.....	23
6.2.7... Dielektrická pevnost.....	23
6.2.8... Trvalý proud (I_{CPV}).....	24

6.2.9... Celkový výbojový proud I_{Total} (pro vícepólové SPD)..... 24

6.3..... Mechanické požadavky.....
..... 24

6.3.1... Montáž.....
..... 24

6.3.2... Šrouby, části vedoucí proud a spoje.....	24
6.3.3... Vnější spoje.....	24
6.3.4... Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty.....	24
6.3.5... Mechanická pevnost.....	24
6.4..... Požadavky na prostředí a materiál.....	24
6.4.1... Obecně.....	24
6.4.2... Zkouška životnosti vlhkým teplem.....	25
6.4.3... Elektromagnetická kompatibilita..... ...	25
6.5..... Doplnkové požadavky pro SPD specifické konstrukce.....	25
6.5.1... Jednobranové SPD s oddělenými vstupními a výstupními svorkami - Jmenovitý zatěžovací proud I_L	25
6.5.2... Zkoušky vlivu prostředí pro venkovní SPD.....	25
6.5.3... SPD s oddělenými izolovanými obvody.....	25
6.5.4... Vibrace a rázy.....	25
6.6..... Doplnkový parametr pokud je uveden výrobcem - Maximální výbojový proud I_{max}	26
7..... Typové zkoušky.....	26

7.1.....	
Obecně.....	26
7.2..... Zkušební	
postupy.....	26
7.2.1...	
Obecně.....	26
7.2.2... Zkušební	
impulsy.....	29
7.2.3... Charakteristiky napájecích zdrojů pro	
zkoušení.....	30
7.3..... Nesmazatelnost	
značení.....	31
7.4..... Elektrické	
zkoušky.....	31
7.4.1... Reziduální proud	
I_{PE}	31
7.4.2... Zkouška provozním	
namáháním.....	31
7.4.3... Odpojovače a ochranné funkce přetížených	
SPD.....	35
7.4.4... Zkouška chování SPD v poruchovém	
režimu.....	36
7.4.5... Dielektrická	
pevnost.....	39
7.4.6... Trvalý proud	
I_{CPV}	39
7.5..... Mechanické	
zkoušky.....	39

7.5.1... Ověření vzdušných vzdáleností a povrchových cest.....	39
7.5.2... Kritéria pro splnění.....	40
7.6..... Zkoušky prostředí a materiálu.....	42
7.6.1... Ověření vzdušných vzdáleností a povrchových cest.....	42
7.6.2... Kritéria pro splnění.....	42
7.7..... Doplnkové zkoušky pro SPD specifické konstrukce.....	42
7.7.1... Zkouška jednobranových SPD s oddělenými vstupními a výstupními svorkami.....	42
7.7.2... Zkoušky vlivu prostředí pro venkovní SPD.....	43
7.7.3... SPD se samostatnými oddělenými obvody.....	43
8..... Výrobní kusové a přejímací zkoušky.....	43
8.1..... Výrobní kusové zkoušky.....	43
8.2..... Přejímací zkoušky.....	43
Příloha A (normativní) Zkoušky pro stanovení přítomnosti prvku spínajícího napětí a velikosti následného proudu SPD... 44	
A.1..... Obecně.....	44
A.2..... Zkouška pro stanovení přítomnosti prvku spínajícího napětí.....	44
A.3..... Zkouška pro stanovení velikosti následného proudu.....	44

Příloha B (informativní) Chování při přechodovém ději PV zkušebního zdroje.....	45
B.1 Chování při přechodovém ději PV zkušebního zdroje podle 7.2.3.1.....	45
B.2 Nastavení zkoušky použitím polovodičového spínače k určení chování při přechodovém ději PV zkušebního zdroje.....	45
B.3 Alternativní nastavení zkoušky použitím pojistky.....	46
Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace.....	48
Příloha ZB (normativní) Zkrácený zkušební postup.....	49
Příloha ZZ (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a bezpečnostními cíli směrnice 2014/35/EU [2014 OJ L96], které mají být pokryty.....	50
Bibliografie.....	51
Obrázek 1 - Voltampérová (I/U) charakteristika.....	30
Obrázek 2 - Vývojový diagram zkoušky provozním namáháním.....	32
Obrázek 3 - Příklad zkušebního nastavení pro zkoušku provozním namáháním.....	33
Obrázek 4 - Časový plán zkoušky provozním namáháním třídy I a třídy II.....	34
Obrázek 5 - Časový plán doplňkové zkoušky namáháním třídy I.....	34
Obrázek 6 - Časový plán zkoušky provozním namáháním třídy III.....	35
Obrázek 7 - Příklad přípravy vzorku pro zkoušku chování SPD v poruchovém režimu.....	37
Obrázek B.1 - Nastavení zkoušky použitím nastavitelného polovodičového spínače k určení chování	

při přechodovém ději PV zkušebního zdroje.....	45
Obrázek B.2 - Časový průběh napětí a proudu během provozního vypínacího času polovodičového spínače PV zdroje při $I_{sc} = 4 \text{ A}$, $U_{oc} = 640 \text{ V}$	45
Obrázek B.3 - Časový průběh (normalizovaný) polovodičového spínače při rozpojení s průsečíkem $i(t) / u(t)$	46
Obrázek B.4 - Voltampérová (I/U) charakteristika PV zkušebního zdroje vypočtená z normalizovaného proudu a napětí zaznamenaného na obrázku B.3.....	46
Obrázek B.5 - Nastavení zkoušky použitím pojistky k vytvoření přechodového děje PV zkušebního zdroje.....	46
Obrázek B.6 - Normalizované vypnutí pojistky hodnoty $0,1 \times I_{scPV}$ PV zkušebního zdroje s průsečíkem $i(t) / u(t)$	47
Obrázek B.7 - Voltampérová (I/U) charakteristika PV zkušebního zdroje vypočtená z normalizovaného proudu a napětí zaznamenaného na obrázku B.6.....	47
Tabulka 1 - Seznam zkratk a značek.....	18
Tabulka Z1 - Zkoušky SPD typu 1 a typu 2.....	19
Tabulka 2 - Vyhovující způsoby zakončení a připojení.....	24
Tabulka 3 - Požadavky na prostředí a materiál.....	25
Tabulka 4 - Požadavky na typové zkoušky SPD.....	27
Tabulka 5 - Společná kritéria pro splnění pro typové zkoušky.....	28
Tabulka 6 - Specifické parametry napájecího zdroje pro zkoušku provozním namáháním.....	30
Tabulka 7 - Specifické parametry napájecího zdroje pro zkoušku režimu poruchy.....	31

Tabulka 8 - Dielektrická pevnost.....	39
Tabulka 9 - Vzdušné vzdálenosti pro SPD.....	40
Tabulka 10 - Povrchové cesty pro SPD.....	40
Tabulka 11 - Vztah mezi materiálovými skupinami a klasifikacemi.....	41
Tabulka 12 - Zkušební vodiče pro zkoušku jmenovitým zatěžovacím proudem.....	42

Úvod

Tato část EN 61643 se zabývá bezpečnostními a výkonnostními zkouškami pro ochrany před přepětím (SPD) určených k instalaci na stejnosměrné straně fotovoltaických zařízení na ochranu před indukovanými a přímými účinky blesků.

Jsou zde tři třídy zkoušek:

- 1) Zkouška třídy I je určena k simulaci částečných sváděných bleskových proudových impulsů. SPD podrobené zkušební metodám třídy I jsou obecně doporučeny pro umístění v místech vysoké expozice, jako například vstupy vedení do budov chráněných systémy ochrany proti atmosférickým přepětím.
- 2) SPD zkoušené podle zkušebních metod tříd II a III se podrobují impulsům s kratší dobou trvání.
- 3) Pokud je to možné, jsou SPD zkoušeny na bázi „černé skříňky“.

Zkoušky berou v úvahu, že fotovoltaické generátory:

- se chovají jako generátory proudu,
- jejich výstupní proud závisí na dopadající intenzitě světla a teplotě,
- jejich zkratový proud je mírně vyšší než provozní výstupní proud,
- jsou zapojeny v sériových a/nebo paralelních kombinacích vedoucích k široké řadě hodnot napětí, proudů a výkonů v rozsahu od několika stovek W (v domovních instalacích) až do několika MW (fotovoltaická pole).

Specifické elektrické parametry PV instalací na stejnosměrné straně vyžadují specifické zkušební požadavky pro SPD.

1 Rozsah platnosti

Tato část EN 61643 se vztahuje na ochrany před přepětím (SPD), chránící proti účinkům nepřímého a přímého úderu blesku a jiných přechodných přepětí. Tyto přístroje jsou konstruovány pro připojení ke stejnosměrné straně fotovoltaických instalací se jmenovitým napětím do 1 500 V DC.

Tyto přístroje obsahují alespoň jeden nelineární prvek a jsou určeny k omezení rázových přepětí a ke svedení impulsních proudů. Stanoveny jsou výkonové parametry, bezpečnostní požadavky, standardní zkušební metody a hodnocení.

SPD vyhovující této normě jsou určeny výlučně k montáži na stejnosměrné straně na straně fotovoltaických generátorů a stejnosměrné straně měničů.

SPD pro fotovoltaické systémy s úložišti energie (např. baterie, kondenzátorové baterie) nejsou pokryty požadavky této normy.

SPD se samostatnými vstupními a výstupními svorkami, která obsahují konkrétní sériovou impedanci mezi vstupními a výstupními svorkami (tzv. dvoubranové ochrany před přepětím podle normy EN 61643-11), nejsou pokryta požadavky této normy. Vzhledem k tomu, že zkušební třída III v normě EN 61643-11 byla především vyvinutá pro pokrytí dvoubranových SPD, SPD zkoušené podle této zkušební třídy nejsou určeny pro použití v PV systémech.

SPD vyhovující této normě jsou navrženy tak, aby byly trvale připojeny, kde připojení a odpojení pevných SPD lze provádět pouze pomocí nástroje. Tato norma se nevztahuje na přenosné SPD.

POZNÁMKA 1 SPD pro PV aplikace obecně neobsahují specifickou sériovou impedanci mezi vstupními/výstupními svorkami kvůli energetické účinnosti.

POZNÁMKA 2 Pokud se v tomto dokumentu odkazuje na elektrický systém nebo napájecí systém, odkazuje se na stejnosměrnou stranu fotovoltaické instalace.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

[NP1](#)) NÁRODNÍ POZNÁMKA Nepřesnost označení normy, má být IEC 61643-31:2018.