

**Ochrany před přepětím nízkého napětí -
Ochrany před přepětím pro zvláštní použití zahrnující DC -
Část 12: Zásady výběru a použití -
SPD připojená do fotovoltaických instalací**

ČSN
CLC/TS 50539-12
34 1394

Low-voltage surge protective devices – Surge protective devices for specific application including d.c. –

Part 12: Selection and application principles – SPDs connected to photovoltaic installations

Parafoudres basse tension – Parafoudres pour applications spécifiques incluant le courant continu –
Partie 12: Principes de choix et d'application – Parafoudres connectés aux installations photovoltaïques

Überspannungsschutzgeräte für Niederspannung – Überspannungsschutzgeräte für besondere Anwendungen einschließlich Gleichspannung –
Teil 12: Auswahl und Anwendungsrichtlinien – Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz in Photovoltaik Installationen

Tato norma je českou verzí technické specifikace CLC/TS 50539-12:2010. 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 Technical Specification CLC/TS 50539-12:2010. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Tato norma přejímá specifikaci CLC/TS 50539-12:2010 vydanou v souladu s vnitřními předpisy CEN/CENELEC, část 2.

Převzetí TS do národních norem členů CEN/CENELEC není povinné a tato TS nemusí být na národní úrovni převzata jako normativní dokument.

Informace o citovaných dokumentech

EN 50164 soubor^{*}) zaveden v souboru ČSN EN 50164 (35 7605) Součásti ochrany před bleskem (LPC)

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

EN 60904-3 zavedena v ČSN EN 60904-3 ed. 2 (36 4604) Fotovoltaické součástky – Část 3: Zásady měření pro fotovoltaické (PV) solární součástky pro pozemní použití, včetně referenčních údajů o spektrálním rozložení ozařování

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

EN 61643-11:2002 zavedena v ČSN EN 61643-11:2003 (34 1392) Ochrany před přepětím nízkého napětí – Část 11: Přepětivá ochranná zařízení zapojená v sítích nízkého napětí – Požadavky a zkoušky

CLC/TS 61643-12:2006 zavedena v ČSN CLC/TS 61643-12:2013 (34 1392) Ochrany před přepětím nízkého napětí – Část 12: Ochrany před přepětím zapojené v sítích nízkého napětí – Zásady výběru a použití

EN 61643-21:2001 zavedena v ČSN EN 61643-21:2002 (34 1392) Ochrany před přepětím nízkého napětí – Část 21: Ochrany před přepětím zapojené v telekomunikačních a signalizačních sítích – Požadavky na funkci a zkušební metody

CLC/TS 61643-22:2006 nezavedena

EN 62305-2:2006 zavedena v ČSN EN 62305-2:2006 (34 1390) Ochrana před bleskem – Část 2: Řízení rizika

HD 60364-4-443:2006 zavedena v ČSN 33 2000-4-443 ed. 2:2007 (33 2000) Elektrické instalace budov – Část 4-44: Bezpečnost – Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením – Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím

HD 60364-5-534:2008 zavedena v ČSN 33 2000-5-534:2009 (33 2000) Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Odpojování, spínání a řízení – Oddíl 534: Přepětivá ochranná zařízení

HD 60364-7-712:2005 zavedena v ČSN 33 2000-7-712:2006 (33 2000) Elektrické instalace budov – Část 7-712: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Solární fotovoltaické (PV) napájecí systémy

ITU-T Doporučení K.20 nezavedeno

ITU-T Doporučení K.21 nezavedeno

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

Souvisící ČSN

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3:2012 (33 2000) Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN EN 62305-1 ed. 2:2011 (34 1390) Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy

ČSN EN 62305-3 ed. 2:2012 (34 1390) Ochrana před bleskem – Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života

ČSN EN 62305-4 ed. 2:2012 (34 1390) Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

Vypracování normy

Zpracovatel: SALTEK s. r. o., IČ 62741471, Ing. David Komrška

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

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

TECHNICKÁ SPECIFIKACE CLC/TS 50539-12

TECHNICAL SPECIFICATION

SPÉCIFICATION TECHNIQUE

TECHNISCHE SPEZIFIKATION Březen 2010

ICS 29.120.50

Ochrany před přepětím nízkého napětí -

Ochrany před přepětím pro zvláštní použití zahrnující DC -

Část 12: Zásady výběru a použití - SPD připojená do fotovoltaických instalací

Low-voltage surge protective devices -

Surge protective devices for specific application including d.c. -

Part 12: Selection and application principles -

SPDs connected to photovoltaic installations

Parafoudres basse tension - Parafoudres
pour applications spécifiques incluant le courant continu -
Partie 12: Principes de choix et d'application - Parafoudres
connectés aux installations photovoltaïques

Überspannungsschutzgeräte für Niederspannung -
Überspannungsschutzgeräte für besondere Anwendungen
einschließlich Gleichspannung -
Teil 12: Auswahl und Anwendungsrichtlinien -
Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz
in Photovoltaik Installationen

Tato technická specifikace byla schválena CENELEC dne 2009-10-30.

Členové CENELEC jsou povinni oznámit existenci této TS stejným způsobem jako u EN a umožnit, aby TS byla v příslušné formě dostupná okamžitě na národní úrovni. Je dovoleno, aby zůstaly v platnosti národní normy, které jsou s TS v rozporu.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, 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 a Švýcarska.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Řídící centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2010 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. CLC/TS 50539-12:2010 E

Předmluva

Tuto technickou specifikaci vypracovala technická komise CLC/TC 37A *Přepětová ochranná zařízení pro nízká napětí*.

Text tohoto návrhu byl předložen k formálnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako CLC/TS 50539-12 dne 2009-10-30.

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

Byla stanovena tato data:

• nejzazší datum nahlášení existence CLC/TS na národní úrovni

(doa) 2010-04-30

Obsah

Strana

1 Rozsah platnosti 6

2 Citované dokumenty 6

3 Termíny a definice 7

4 Systémy a zařízení vyžadující ochranu 8

4.1 Přepětí v PV instalaci 8

4.2 Instalace a umístění SPD 8

4.3 Ekvipotenciální pospojování 11

4.4 Ochrany před přepětím (SPD) v PV instalacích 12

4.5 Požadavky na realizaci SPD 12

4.6 Výběr a instalace SPD pro použití v PV systémech 12

4.7 Údržba 17

Příloha A (informativní) Stanovení hodnoty I_{imp} pro SPD v objektech chráněných LPS podle zjednodušeného přístupu 18

Bibliografie 20

Obrázky

Obrázek 1 – Vhodné použití SPD v budovách bez vnějšího LPS 9

Obrázek 2 – Vhodné použití SPD v budovách s vnějším LPS při zachování dostatečné vzdálenosti s 9

Obrázek 3 – Vhodné použití SPD v budovách s vnějším LPS při nedodržení dostatečné vzdálenosti s 10

Obrázek 4 – Vhodné použití SPD v budovách s vnějším LPS při dodržení dostatečné vzdálenosti s – Instalace se sběrem dat a řídicím systémem 10

Obrázek 5 - Budova s vnějším LPS - Rozměry všech vodičů ekvipotenciálního pospojování jsou 6 mm² vyjma jednoho uvedeného na obrázku (uzemnění SPD typu 1 umístěného na začátku instalace) 11

Obrázek 6 - Budova s vnějším LPS - Rozměry vodičů ekvipotenciálního pospojování v případě neizolovaného LPS 12

Obrázek 7 - Instalace SPD na AC straně a krátká vzdálenost mezi začátkem instalace a PV měničem ($E < 10$ m) 13

Obrázek 8 - Instalace SPD na AC straně a dlouhá vzdálenost mezi začátkem instalace a PV měničem ($E > 10$ m) 14

Obrázek 9 - Příklad ochrany před přepětím na DC straně PV instalace 15

Obrázek 10 - Ochrana před přepětím na DC straně neuzemněných PV systémů 16

Obrázek 11 - Ochrana před přepětím na DC straně uzemněných PV systémů 16

Tabulky

Tabulka A.1 - Stanovení hodnoty I_{imp} na AC straně PV generátorů 18

Tabulka A.2 - Stanovení hodnoty I_{imp} na DC straně PV generátorů 19

1 Rozsah platnosti

Tato technická specifikace se zabývá ochranou PV instalací před přepětím. Zabývá se ochranou PV instalace před přepětím indukovaným přímým a blízkým úderem blesku.

Pokud je PV instalace připojena k AC systému napájení, platí tento dokument jako doplněk HD 60364-4-443, HD 60364-5-534 a HD 60364-7-712 a dále CLC/TS 61643-12. Ochrany před přepětím (SPD) instalované na AC straně musí splňovat EN 61643-11.

POZNÁMKA 1 Vzhledem k velmi zvláštnímu elektrickému uspořádání PV instalace na DC straně je třeba používat pouze ochrany před přepětím zejména určené pro PV instalace chránící DC stranu takových instalací.

POZNÁMKA 2 Vzhledem k citlivosti a uspořádání fotovoltaických modulů je třeba věnovat důkladnou pozornost ochraně stavby samotné (budovy) před přímými účinky blesku; což je předmětem souboru norem EN 62305.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.