

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 29.120.50 **Prosinec 2011**

ČSN
EN 50550
35 4195

Ochranná zařízení proti přechodnému přepětí pro domácnost a podobné použití (POP)

Power frequency overvoltage protective device for household and similar applications (POP)

Dispositif de protection contre les surtension a fréquence industrielle pour les applications domestiques et analogues

Schutzeinrichtung gegen netzfrequente Überspannungen für Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50550:2011. 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 50550:2011. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 50160:2010 zavedena v ČSN EN 50160 ed. 3:2011 (33 0122) Charakteristiky napětí elektrické energie dodávané z veřejných distribučních sítí

EN 55014-1:2006 zavedena v ČSN EN 55014-1 ed. 3:2007 (33 4214) Elektromagnetická kompatibilita – Požadavky na spotřebiče pro domácnost, elektrické nářadí a podobné přístroje – Část 1: Emise

EN 55022:2010 zavedena v ČSN EN 55022 ed. 3:2010 (33 4290) Zařízení informační techniky – Charakteristiky vysokofrekvenčního rušení – Meze a metody měření

EN 60065:2002 zavedena v ČSN EN 60065:2003 (36 7000) Zvukové, obrazové a podobné elektronické přístroje – Požadavky na bezpečnost

EN 60384-14 zavedena v ČSN EN 60384-14 (35 8291) Neproměnné kondenzátory pro použití v elektro-technických zařízeních – Část 14: Dílčí specifikace – Neproměnné kondenzátory pro elektromagnetické odušení a pro připojení k napájecí síti

EN 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

EN 60664-3 zavedena v ČSN EN 60664-3 (33 0420) Koordinace izolace zařízení nízkého napětí – Část 3: Použití ochranných vrstev, zalévání nebo zalisování pro ochranu proti znečištění

EN 60898-1:2003 zavedena v ČSN EN 60898:2003 (35 4170) Elektrická příslušenství – Jističe pro nadproudové jištění domovních a podobných instalací – Část 1: Jističe pro střídavý provoz (AC)

EN 60898-2:2006 zavedena v ČSN EN 60898-2 ed. 2:2007 (35 4170) Elektrická příslušenství – Jističe pro nadproudové jištění domovních a podobných instalací – Část 2: Jističe pro střídavý a stejnosměrný proud

EN 60998-2-3 zavedena v ČSN EN 60998-2-3 (37 0670) Připojovací zařízení nízkého napětí pro domácnost a podobné účely – Část 2-3: Zvláštní požadavky pro připojovací zařízení jako samostatné celky s upínacími jednotkami prorážejícími izolaci

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

EN 61008 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 61008 (35 4181) Proudové chrániče bez vestavěné nadproudové ochrany pro domovní a podobné použití (RCCB)

EN 61008-1:2004 zavedena v ČSN EN 61008-1 ed. 2:2005 (35 4181) Proudové chrániče bez vestavěné nadproudové ochrany pro domovní a podobné použití (RCCB) – Část 1: Všeobecná pravidla

EN 61009 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 61009 (35 4182) Proudové chrániče s vestavěnou nadproudovou ochranou pro domovní a podobné použití (RCBO)

EN 61009-1:2004 zavedena v ČSN EN 61009-1 ed. 2:2005 (35 4182) Proudové chrániče s vestavěnou nadproudovou ochranou pro domovní a podobné použití (RCBO) – Část 1: Všeobecná pravidla

EN 61543:1995 zavedena v ČSN EN 61543:1997 (35 4183) Proudové chrániče (RCD) pro domovní a podobné použití – Elektromagnetická kompatibilita

EN 61558-1 zavedena v ČSN EN 61558-1 (35 1330) Bezpečnost výkonových transformátorů, napájecích zdrojů, tlumivek a podobných výrobků – Část 2: Zvláštní požadavky a zkoušky

EN 61558-2 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 61558-2 (35 1330) Bezpečnost výkonových transformátorů, napájecích zdrojů, tlumivek a podobných výrobků

EN ISO 306 zavedena v ČSN EN ISO 306 (64 0521) Plasty – Termoplasty – Stanovení teploty měknutí dle Vicata (VST)

EN 61249-2 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 61249-2 (35 9062) Základní materiály pro plošné spoje – Část 2: Specifikace

Souvisící ČSN

ČSN EN 60085 ed. 2:2008 (33 0250) Elektrické izolace – Tepelné hodnocení a značení

ČSN 33 2000-4-41 ed. 2:2007 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN EN 60112:2003 (34 6468) Metody určování zkušebních indexů a porovnávacích indexů odolnosti

tuhých izolačních materiálů proti plazivým proudům

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN Petr Voda, Hlinsko v Čechách, IČ 65706501, Ing. Petr Voda

Technická normalizační komise: TNK 130 Elektrické přístroje nn, elektrické příslušenství nn a pojistky nn

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Jindřich Šesták

EVROPSKÁ NORMA EN 50550
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Únor 2011

ICS 29.120.50

Ochranná zařízení proti přechodnému přepětí pro domácnost a podobné použití (POP)

Power frequency overvoltage protective device for household and similar applications (POP)

Dispositif de protection contre les surtension a fréquence industrielle pour les applications domestiques et analogues

Schutzeinrichtung gegen netzfrequente Überspannungen für Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2011-01-17. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu 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 Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltu, 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

© 2011 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky

Předmluva

Tato evropská norma byla vypracována CENELEC BTTF 128-1, Ochranná zařízení proti přechodnému přepětí pro domácnost a podobné použití.

Byla předložena k formálnímu hlasování a byla schválena CENELEC jako EN 50550 dne 2011-01-15.

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 zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN k přímému používání jako normy národní

(dop) 2012-01-15

- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu

(dow) 2014-01-15

Tato evropská norma byla vypracována na základě mandátu uděleného CENELEC Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a pokrývá splnění základních požadavků Směrnice ES 2004/108/ES. Viz přílohu ZZ.

Obsah

Strana

1 Rozsah platnosti 9

2 Citované normativní dokumenty 9

3 Termíny a definice 11

4 Třídění 12

4.1 Podle způsobu konstrukce 12

4.2 Podle hlavního ochranného zařízení 12

4.3 Podle rozsahu teploty okolního vzduchu (pouze pro POP podle 4.2.2 a 4.2.3) 12

4.4 Podle počtu sledovaných napětí vodičů vůči nulovému vodiči 12

5 Charakteristiky 13

5.1 Souhrn charakteristik 13

5.2 Mezní hodnoty celkové doby vypínání a doby nepůsobení 13

6 Značení a další informace o výrobku 13

6.1 Normalizované značení 13

6.2 Doplňující značení 14

7 Normalizované podmínky pro pracovní činnost 14

7.1 Všeobecně 14

7.2 Podmínky instalace 14

7.3 Stupeň znečištění 14

8 Požadavky na konstrukci a funkci 14

8.1 Mechanické provedení 14

8.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem 18

8.3 Dielektrické vlastnosti a izolační schopnost 18

8.4 Oteplení 18

8.5 Pracovní charakteristiky 19

8.6 Mechanická a elektrická trvanlivost 19

8.7 Funkce při zkratových proudech 19

8.8 Odolnost proti mechanickým rázům a nárazům 19

8.9 Odolnost proti teple 19

8.10 Odolnost proti nadměrnému teple a hoření 19

8.11 Stárnutí elektronických součástí 19

8.12 Chování při nízké teplotě okolního vzduchu 19

8.13 Elektromagnetická kompatibilita 20

8.14 Bezpečnostní funkce přetížených POP 20

9 Zkoušky 20

9.1 Všeobecně 20

9.2 Zkušební podmínky 20

9.3 Ověření vlivu POP na správnou funkci hlavního ochranného zařízení 20

9.4 Zkouška dielektrických vlastností 22

9.5 Oteplení 22

9.6 Ověření pracovních charakteristik 22

9.7 Ověření mechanické a elektrické trvanlivosti 23

9.8 Zkoušky povrchových cest a vzdušných vzdáleností elektronických obvodů (abnormální podmínky) 24

Strana

9.9 Požadavky na kondenzátory a specifické rezistory a tlumivky použité v elektronických obvodech 26

9.10 Elektromagnetická kompatibilita 27

9.11 Zkouška bezpečné funkce přetížených POP 29

9.12 Zkouška spolehlivosti šroubů, částí vedoucích proud a spojů 30

9.13 Zkouška spolehlivosti svorek pro vnější vodiče 30

9.14 Ověření ochrany před úrazem elektrickým proudem 30

9.15 Ověření odolnosti proti mechanickému namáhání a rázu 30

9.16 Odolnost proti teplu 30

9.17 Odolnost proti abnormálnímu teplu a hoření 30

9.18 Ověření správné činnosti při nízkých teplotách okolního vzduchu u RCD učených pro používání při teplotách mezi $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 30

Příloha A (normativní) Sledy zkoušek 33

Příloha B (normativní) Určování vzdušných vzdáleností a povrchových cest 34

Příloha C (informativní) Příklady provedení svorek 36

Příloha D (normativní) Počet vzorků pro úplný zkušební postup 39

Příloha ZZ (informativní) Pokrytí důležitých požadavků Směrnic 41

Bibliografie 42

Obrázky

Obrázek 1 – Minimální povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti změřené v milimetrech 31

Obrázek 2 – Minimální povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti jako funkce vrcholové hodnoty pracovního napětí 32

Obrázek B.1 – Znázornění aplikace povrchových cest 35

Obrázek C.1 – Příklady zdířkových svorek 36

Obrázek C.2 – Příklady hlavičkových a svorníkových svorek 37

Obrázek C.3 – Příklady příložkových svorek 38

Obrázek C.4 – Příklady svorek pro kabelová oka 38

Tabulky

Tabulka 1 – Mezní hodnoty celkové doby vypínání a doby prodlevy 13

Tabulka 2 – Minimální vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty 16

Tabulka 3 – Maximální povolené teploty za abnormálních podmínek 25

Tabulka 4 – Zkušební podmínky pro odolnost proti nízkofrekvenčním jevům 27

Tabulka 5 – Zkušební podmínky pro odolnost proti vysokofrekvenčním jevům 28

Tabulka 6 – Zkušební podmínky pro elektrostatické výboje 29

Tabulka 7 – Zkušební podmínky vyzařování 29

Tabulka A.1 – Sledy zkoušek 33

Tabulka D.1 – Počet vzorků pro úplný zkušební postup 39

Tabulka D.2 – Doplnující zkoušky pro POP, které již bylo zkoušeno s jedním druhem hlavního ochranného zařízení 40

1 Rozsah platnosti

Tato evropská norma platí pro ochranná zařízení proti přechodnému přepětí (dále se na ně odkazuje jako na „POP“) pro domácnost a podobné použití se jmenovitým kmitočtem 50 Hz, jmenovitým napětím 230 V AC (mezi fází a nulou) určených pro používání v kombinaci s hlavním ochranným zařízením, přičemž buď CB vyhovuje podle EN 60898-1 nebo EN 60898-2, RCCB vyhovuje podle EN 61008-1 či RCBO vyhovuje podle EN 61009-1.

POZNÁMKA 1 Požadavky na POP v kombinaci se spínacími zařízeními jinými než hlavním ochranným zařízením nebo POP zabudovaným v MPD se projednávají.

POZNÁMKA 2 Požadavky na POP s funkčním spojením se zemí týkající se odolnosti proti přechodnému přepětí se projednávají.

POZNÁMKA 3 POP není ochranné zařízení pro použití pro automatické odpojení napájení ve smyslu HD 60364-4-41.

Jsou určena pro používání v prostředí se stupněm znečištění 2 a kategorie přepětí III.

Mohou být navržena pro smontování ve výrobě nebo na místě.

Tato zařízení jsou určena pro snižování vlivů přechodných přepětí mezi fázovým a nulovým vodičem (např. způsobených uvolněním nulového vodiče v trojfázovém napájení před POP) pro za ním zapojené zařízení aktivací hlavního ochranného zařízení, jakmile se detekuje přepětí mezi fází a nulou.

POZNÁMKA 4 Ke snížení prostředků v tomto kontextu, kterým bude POP zajišťovat ochranu ve většině případů přechodných přepětí.

POZNÁMKA 5 Ochrana v případě přepětí mezi fázemi se projednává. V případě fází systému

elektrického napájení se jmenovitým napětím mezi fázemi 230 V AC a bez nulového vodiče se jeden vodič sleduje POP podle této normy, která se může použít podle návodu výrobce.

POP neovlivňuje ochrannou funkci hlavního ochranného zařízení.

Tato evropská norma neplatí pro ochranu před běžnými režimy přepětí.

Tato evropská norma neplatí pro ochranná zařízení zdrojů.

Tato evropská norma stanovuje:

- definice termínů použitých pro POP (kapitola 3);
- třídění POP (kapitola 4);
- charakteristiky POP (kapitola 5);
- přednostní hodnoty pracovních a ovlivňujících vlastností (kapitola 5);
- značení a informace, kterými musí být POP opatřeno (kapitola 6);
- normalizované podmínky pro instalaci a činnost při funkci (kapitola 7);
- požadavky na konstrukci a činnost (kapitola 8);
- seznam minimálních požadavků pro zkoušení (kapitola 9).

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.