

**Požadavky na zařízení pro automatické opětné zapínání (ARD)
pro jističe a proudové chrániče RCBO a RCCB pro domácnost
a podobné použití**

**ČSN
EN 50557**
35 4181

Requirements for automatic reclosing devices (ARDs) for circuit breakers-RCBOs-RCCBs for household and similar uses

Prescriptions pour les dispositifs a refermeture automatique (DRA) pour disjoncteurs, ID et DD, pour usages domestiques et analogues

Automatisch wiedereinschaltende Einrichtungen für Leitungsschutzschalter sowie Fehlerstrom-Schutzschalter mit und ohne eingebautem Überstromschutz (RCBOs und RCCBs) für Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen (ARDs)

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50557:2011. 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 50557:2011. 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

EN 55014-1:2006 zavedena v ČSN EN 55014-3 ed. 3:2007 (33 4214) Elektromagnetická kompatibilita –

Požadavky na spotřebiče pro domácnost, elektrické nářadí a podobné přístroje – Část 1: Emise

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

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

EN 60384-14 soubor zaveden v souboru ČSN EN 60384-14 (35 8291) Neproměnné kondenzátory pro použití v elektronických zařízeních

EN 60384-14:2005 zavedena v ČSN EN 60384-14:2006 (35 8291) Neproměnné kondenzátory pro použití v elektronických zařízeních – Část 14: Dílčí specifikace – Neproměnné kondenzátory pro

elektromagnetické odrušení 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 60664-3:2003 zavedena v ČSN EN 60664-3:2004 (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 60898-1:2003 (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 60947-5-1:2004 zavedena v 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

EN 60950-1:2006 zavedena v ČSN EN 60950-1 ed. 2:2006 (36 9060) Zařízení informační technologie – Bezpečnost – Část 1: Všeobecné požadavky

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 61009-1:2004 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 61000-4-2:2009 zavedena v ČSN EN 61000-4-2 ed. 2:2009 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-2: Zkušební a měřicí technika – Elektrostatický výboj – Zkouška odolnosti

EN 61000-4-3:2006 zavedena v ČSN EN 61000-4-3 ed. 3:2006 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-3: Zkušební a měřicí technika – Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole – Zkouška odolnosti

EN 61000-4-4:2004 zavedena v ČSN EN 61000-4-4 ed. 2:2005 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-4: Zkušební a měřicí technika – Rychlé elektrické přechodné jevy/skupiny impulzů – Zkouška odolnosti

EN 61000-4-5:2006 zavedena v ČSN EN 61000-4-5 ed. 2:2007 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-5: Zkušební a měřicí technika – Rázový impuls – Zkouška odolnosti

EN 61000-4-6:2009 zavedena v ČSN EN 61000-4-6 ed. 3:2009 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-6: Zkušební a měřicí technika – Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli

EN 61000-4-16:1998 zavedena v ČSN EN 61000-4-16:1999 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-16: Zkušební a měřicí technika – Zkouška odolnosti proti nesymetrickým rušením šířeným vedením v kmitočtovém rozsahu 0 Hz až 150 kHz

EN 61189-2 zavedena v ČSN EN 61189-2 (35 9039) Zkušební metody pro elektrotechnické materiály, desky s plošnými spoji a další propojovací struktury a sestavy – Část 2: Zkušební metody pro materiály pro propojovací struktury

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

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

EN 62019 zavedena v ČSN EN 62019 (35 4172) Elektrická příslušenství – Jističe a podobná zařízení pro domovní použití – Jednotky s pomocnými kontakty

EN ISO 306:2004 zavedena v ČSN EN ISO 306:2005 (64 0521) Plasty – Termoplasty – Stanovení teploty měknutí dle Vicata (VST)

ISO 7000:2004 zavedena v ČSN EN ISO 7000:2005 (01 8024) Grafické značky pro použití na zařízeních – Rejstřík a přehled

Souvisící ČSN

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

ČSN EN 60695-2-10:2001 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí – Část 2-10: Zkoušky žhavou/horkou smyčkou – Zařízení pro zkoušky žhavou smyčkou a společný zkušební postup

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 jsou samostatné jednotky s upínacími jednotkami prorážejícími izolaci

ČSN 33 2000-6:2007 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize

ČSN IEC 50 soubor (33 0050 a 33 4201) Mezinárodní elektrotechnický slovník

Vypracování normy

Zpracovatel: Jan Horský, Elnormservis Brno, IČ 16316151

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

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

EVROPSKÁ NORMA EN 50557

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Prosinec 2011

ICS 29.120.50

Požadavky na zařízení pro automatické opětné zapínání (ARD) pro jističe a proudové chrániče RCBO a RCCB pro domácnost a podobné použití

Requirements for automatic reclosing devices (ARDs) for circuit breakers-RCBOs-RCCBs for household and similar uses

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2011-07-19. 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 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, 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
Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2011 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 50557:2011 E

Předmluva

Tento dokument (EN 50557:2011) vypracovala CLC/TC 23E *Jističe a podobná zařízení pro domovní a podobné použití*.

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) 2012-07-19

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

(dow) 2014-07-19

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.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CENELEC Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a zahrnuje základní požadavky směrnice (směrnic) EU.

Pokud jde o vztah ke směrnici (směrnícím) EU, viz informativní přílohu ZZ, která je nedílnou částí tohoto dokumentu.

Obsah

Strana

Úvod 10

1 Rozsah platnosti 10

2 Citované dokumenty 10

3 Termíny a definice 12

4 Třídění 14

4.1 Podle způsobu konstrukce 14

4.2 Podle MPD 15

4.3 Podle typu prostředků pro vyhodnocování 15

4.4 Podle bezpečnostních prostředků během vyhodnocování 15

4.5 Podle rozsahu teploty okolního vzduchu (pouze pro ARD podle 4.2.2 a 4.2.3) 15

4.6 Podle připojení k FE 15

4.7 Podle maximálního počtu operací opětného zapnutí 15

4.8 Podle mechanického blokování mezi ovládacími prostředky MPD a systémem povolení/ vyřazení z provozu 15

5 Charakteristické vlastnosti 16

5.1 Souhrn charakteristických vlastností 16

5.2 Jmenovité veličiny 16

6 Značení a jiné informace o výrobcích 17

6.1 Normalizované značení 17

6.2 Pokyny pro montáž a činnost 18

7 Normalizované podmínky pro činnost v provozu 18

7.1 Obecně 18

7.2 Podmínky instalace 18

7.3 Stupeň znečištění 18

8 Požadavky na konstrukci a činnost 19

- 8.1** Mechanické provedení 19
- 8.2** Ochrana před úrazem elektrickým proudem 22
- 8.3** Dielektrické vlastnosti a odpojovací schopnost 22
- 8.4** Oteplení 22
- 8.5** Mechanická a elektrická trvanlivost 23
- 8.6** Chování při zkratových proudech 23
- 8.7** Odolnost proti mechanickým rázům a nárazům 23
- 8.8** Odolnost proti teple 23
- 8.9** Odolnost proti nadměrnému teple, vzplanutí a šíření plamene 23
- 8.10** Chování při nízké teplotě okolního vzduchu 23
- 8.11** Pracovní charakteristika 23
- 8.12** Prostředky pro vyhodnocování pro ARD podle 4.3.2 24
- 8.13** Bezpečnost v zablokovaném stavu 25
- 8.14** Zkušební zařízení 25
- 8.15** Stárnutí 25
- 8.16** Elektromagnetická kompatibilita (EMC) 25
- 9** Zkoušky 25
- 9.1** Obecně 25
- 9.2** Podmínky zkoušek 25

Strana

- 9.3** Měření doby opětného zapnutí po vypnutí MPD 26
- 9.4** Zkouška trvanlivosti značení 26
- 9.5** Ověření, že ARD nemá vliv na správnou činnost MPD 26
- 9.6** Zkoušky povrchových cest a vzdušných vzdáleností pro elektronické obvody (abnormální podmínky) 27
- 9.7** Požadavky na kondenzátory a specifické rezistory a induktory používané v elektronických obvodech 30
- 9.8** Zkouška spolehlivosti šroubů, proudovodných částí a spojů 30
- 9.9** Zkouška spolehlivosti svorek pro vnější vodiče 30

- 9.10** Ověření ochrany před úrazem elektrickým proudem 31
- 9.11** Zkouška dielektrických vlastností a odpojovací schopnosti 31
- 9.12** Oteplení 31
- 9.13** Ověření mechanické a elektrické trvanlivosti – Ověření systémů opětného zapínání ARD 31
- 9.14** Zkratová zkouška 32
- 9.15** Odolnost proti mechanickým rázům a nárazům 32
- 9.16** Zkouška odolnosti proti teple 33
- 9.17** Odolnost proti nadměrnému teple, vzplanutí a šíření plamene 33
- 9.18** Ověření správné činnosti při nízkých teplotách okolního vzduchu pro RCCB pro používání při teplotách
v rozmezí od -25 °C do +40 °C 33
- 9.19** Ověření pracovních charakteristik 33
- 9.20** Ověření bezpečnosti během vyhodnocování 34
- 9.21** Ověření činnosti zkušebního zařízení při mezních hodnotách jmenovitého napětí 35
- 9.22** Ověření stárnutí 35
- 9.23** Elektromagnetická kompatibilita 35
- Příloha A** (informativní) Třídění ARD podle 4.3.1 44
- Příloha B** (informativní) Třídění ARD podle 4.3.2.1 a) a/nebo 4.3.2.2 a) 45
- Příloha C** (informativní) Třídění ARD podle 4.3.2.1 b) a/nebo 4.3.2.2 b) 46
- Příloha D** (normativní) Počet vzorků pro úplný postup zkoušky 47
- Příloha E** (normativní) Sledy zkoušek 48
- Příloha F** (informativní) Odchytky A 49
- Příloha ZZ** (informativní) Pokrytí základních požadavků Směrnic EU 50

Bibliografie 51

Obrázky

Obrázek 1 – Minimální povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti měřené v milimetrech 38

Obrázek 2 – Minimální povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti v závislosti na vrcholové hodnotě pracovního napětí 39

Obrázek 3 – Ověření opětného zapínání v závislosti na měřeních odporu proti zemi pro ARD bez provozního

uzemnění (9.19.1 a) – 9.19.1 b) – 9.20.2) 40

Obrázek 4 – Ověření opětného zapínání v závislosti na měřeních odporu proti zemi pro ARD s provozním uzemněním (9.19.1 a) – 9.19.1 b) – 9.20.2) 41

Obrázek 5 – Ověření opětného zapínání v závislosti na měřeních odporu mezi živými částmi (9.19.2 a) – 9.19.2 b)) 42

Obrázek 6 – Zkušební obvod pro ověřování maximálního proudu v FE za normálního stavu 43

Obrázek A.1 – Třídění ARD podle 4.3.1 44

Obrázek B.1 – Třídění ARD podle 4.3.2.1 a) a/nebo 4.3.2.2 a) 45

Obrázek C.1 – Třídění ARD podle 4.3.2.1 b) a/nebo 4.3.2.2 b) 46

Strana

Tabulky

Tabulka 1 – Minimální přípustné hodnoty R_d 16

Tabulka 2 – Minimální vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty 21

Tabulka 3 – Chování ARD v povoleném stavu 24

Tabulka 4 – Maximální dovolené teploty v abnormálních podmínkách 29

Tabulka 5 – Podmínky zkoušky odolnosti proti nízkým kmitočtům 36

Tabulka 6 – Podmínky zkoušky odolnosti proti vysokým kmitočtům 36

Tabulka 7 – Podmínky zkoušky pro elektrostatické výboje 37

Tabulka D.1 – Počet vzorků pro úplný postup zkoušky 47

Tabulka D.2 – Doplnující zkoušky pro ARD, které již bylo úplně zkoušeno spolu s jedním druhem MPD 47

Tabulka E.1 – Sledy zkoušek 48

Úvod

Zařízení pro automatické opětné zapínání jsou určena pro opětné zapnutí jističů a proudových chráničů RCBO a RCCB po vypnutí, aby se obnovila kontinuita provozu.

1 Rozsah platnosti

Tato evropská norma platí pro zařízení pro automatické opětné zapínání (dále ARD) pro domácnost a podobné použití pro jmenovité napětí do 440 V AC, určená pro používání v kombinaci s jističi a/nebo RCCB a/nebo RCBO, a navržená buď pro smontování ve výrobním závodě nebo na místě instalace.

Tato zařízení jsou určena pro opětné zapínání hlavních ochranných zařízení (dále MPD), jako jsou jističe odpovídající EN 60898-1 a/nebo EN 60898-2, RCCB odpovídající EN 61008-1 a RCBO odpovídající EN 61009-1 po vypnutí těchto zařízení, aby se obnovila kontinuita provozu.

Tato evropská norma platí zejména pro tyto typy ARD:

- ARD s prostředky pro vyhodnocování, provádějící opětné zapnutí pouze tehdy, pokud předpokládaný proud obvodu a předpokládaný zemní poruchový proud nepřesahují dané hodnoty;
- ARD s prostředky pro vyhodnocování, provádějící opětné zapnutí pouze tehdy, pokud předpokládaný proud obvodu nepřesahuje danou hodnotu;
- ARD s prostředky pro vyhodnocování, provádějící opětné zapnutí pouze tehdy, pokud zemní poruchový proud nepřesahuje danou hodnotu;
- ARD provádějící opětné zapnutí bez jakéhokoli vyhodnocování.

POZNÁMKA 1 Vyhodnocování nemůže nahrazovat ověřování požadované v HD 60364-6:2007.

POZNÁMKA 2 Požadavky a zkoušky pro funkci vyhodnocování v IT sítích se připravují.

Tato evropská norma neplatí pro ARD s vícenásobnými nastaveními, nastavitelnými prostředky přístupnými pro uživatele v normálním provozu.

Tato evropská norma stanoví:

- termíny a definice používané pro ARD (kapitola 3);
- třídění ARD (kapitola 4);
- charakteristické vlastnosti ARD (kapitola 5);
- prioritní hodnoty pracovních a ovlivňujících veličin (kapitola 5);
- značení a informace, které mají být poskytnuty pro ARD (kapitola 6);
- normalizované podmínky pro instalaci a činnost v provozu (kapitola 7);
- požadavky na konstrukci a činnost (kapitola 8);
- seznam minimálních požadavků pro zkoušky (kapitola 9).

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.