

2021

Elektrická příslušenství – Přístroje
pro monitorování reziduálního proudu (RCM) –
Část 1: RCM pro domovní a podobné použití

ČSN
EN IEC 62020-1

35 4184

idt IEC 62020-1:2020 + IEC 62020-1:2020/COR1:2020-07

Electrical accessories – Residual current monitors (RCMs) –
Part 1: RCMs for household and similar uses

Petit appareillage électrique – Contrôleurs d'isolement a courant différentiel résiduel (RCM) –
Partie 1: RCM pour usages domestiques et analogues

Elektrisches Installationsmaterial – Differenzstrom-Überwachungsgeräte (RCMs) –
Teil 1: RCMs für Hausinstallationen und ähnliche Verwendungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 62020-1:2021. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN IEC 62020-1:2021. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2024-04-16 se nahrazuje ČSN EN 62020 (35 4184) z července 2000, 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 IEC 62020-1:2021 dovoleno do 2024-04-16 používat dosud platnou ČSN EN 62020 (35 4184) z července 2000.

Modifikace normy provedené zavedením IEC 62020-1:2020/COR1:2020 jsou vyznačeny svíslou čarou po levém okraji textu.

Změny proti předchozí normě

Informace o změnách proti předchozí normě jsou uvedeny v článku Informativní údaje

z IEC 62020-1:2020.

Informace o citovaných dokumentech

EN 60664-3:2017 zavedena v ČSN EN 60664-3 ed. 2:2017 (33 0420) Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 3: Použití ochranných vrstev, zalévání nebo zalisování pro ochranu proti znečištění

EN 55014-1:2017 zavedena v ČSN EN 55014-1 ed. 4:2017 (33 4214) Elektromagnetická kompatibilita - Požadavky na spotřebiče pro domácnost, elektrické nářadí a podobné přístroje - Část 1: Emise

EN 60038:2011 zavedena v ČSN EN 60038:2012 (33 0120) Jmenovitá napětí CENELEC

EN 60068-2-30:2005 zavedena v 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)

EN 60068-3-4:2002 zavedena v ČSN EN 60068-3-4:2002 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 3-4: Dopro- vodná dokumentace a návod - Zkoušky vlhkým teplem

EN 60529:1991 zavedena v ČSN EN 60529:1993 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

EN 60529:1991/A1:2000 zavedena v ČSN EN 60529:1993/A1:2001 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

EN 60529:1991/A2:2013 zavedena v ČSN EN 60529:1993/A2:2014 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

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 60695-2-10:2013 zavedena v ČSN EN 60695-2-10 ed. 2:2014 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 2-10: Zkoušky žhavou/horkou smyčkou - Zařízení pro zkoušky žhavou smyčkou a obecný zkušební postup

EN 60695-2-11:2014 zavedena v ČSN EN 60695-2-11 ed. 2:2015 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 2-11: Zkoušky žhavou/horkou smyčkou - Zkouška hořlavosti konečných výrobků žhavou smyčkou (GWEPT)

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 IEC 61000-4-3:2020 zavedena v ČSN EN IEC 61000-4-3 ed. 4:2021 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-3: Zkušební a měřicí technika - Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole - Zkouška odolnosti

EN 61000-4-4:2012 zavedena v ČSN EN 61000-4-4 ed. 3:2013 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-4: Zkušební a měřicí technika - Rychlé elektrické přechodné jevy/skupiny impulzů - Zkouška odolnosti

EN 61000-4-5:2014 zavedena v ČSN EN 61000-4-5 ed. 3:2015 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-5: Zkušební a měřicí technika - Rázový impulz - Zkouška odolnosti

EN 61000-4-5:2014/A1:2017 zavedena v ČSN EN 61000-4-5 ed. 3:2015/A1:2018 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-5: Zkušební a měřicí technika - Rázový impulz - Zkouška odolnosti

EN 61000-4-6:2014 zavedena v ČSN EN 61000-4-6 ed. 4:2014 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-6: Zkušební a měřicí technika - Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli

EN IEC 61000-4-11:2020 zavedena v ČSN EN IEC 61000-4-11 ed. 3:2020 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-11: Zkušební a měřicí technika - Krátkodobé poklesy napětí, krátká přerušení a pomalé změny napětí - Zkoušky odolnosti pro zařízení se vstupním fázovým proudem až do 16 A

EN 61000-4-34:2007 zavedena v ČSN EN 61000-4-34:2007 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-34: Zkušební a měřicí technika - Krátkodobé poklesy napětí, krátká přerušování a pomalé změny napětí - Zkoušky odolnosti pro zařízení se vstupním fázovým proudem větším než 16 A

EN 61000-4-34:2007/A1:2009 zavedena v ČSN EN 61000-4-34:2007/A1:2010 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-34: Zkušební a měřicí technika - Krátkodobé poklesy napětí, krátká přerušování a pomalé změny napětí - Zkoušky odolnosti pro zařízení se vstupním fázovým proudem větším než 16 A

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

EN 61543:1995/A11:2003 zavedena v ČSN EN 61543:1997/A11:2004 (35 4183) Proudové chrániče (RCD) pro domovní a podobné použití - Elektromagnetická kompatibilita

EN 61543:1995/A12:2005 zavedena v ČSN EN 61543:1997/A12:2006 (35 4183) Proudové chrániče (RCD) pro domovní a podobné použití - Elektromagnetická kompatibilita

EN 61543:1995/A2:2006 zavedena v ČSN EN 61543:1997/A2:2006 (35 4183) Proudové chrániče (RCD) pro domovní a podobné použití - Elektromagnetická kompatibilita

IEC 62873-2:2016 dosud nezavedena

IEC 62873-3-1:2016 nezavedena

IEC 62873-3-2:2016 nezavedena

IEC 62873-3-3:2016 dosud nezavedena

CASRN 110-54-3 nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN IEC 50(441):1995 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 441: Spínací a řídicí zařízení a pojistky

ČSN IEC 60050-442:2001 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 442: Elektrická příslušenství

ČSN EN IEC 60051 (soubor) (35 6203) Elektrické měřicí přístroje přímopůsobící ukazovací analogové a jejich příslušenství

ČSN 33 2000 (soubor) Elektrické instalace nízkého napětí

ČSN IEC 60479 (soubor) (33 2010) Účinky proudu na člověka a domácí zvířectvo

ČSN EN 61000 (soubor) (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

ČSN EN 61008-1 ed. 3:2013 (35 4181) Proudové chrániče bez vestavěné nadproudové ochrany pro domovní a podobné použití (RCCB) - Část 1: Obecná pravidla

ČSN EN 61543 (35 4183) Proudové chrániče (RCD) pro domovní a podobné použití - Elektromagnetická kompatibilita

ČSN EN 61557-8 ed. 3 (35 6230) Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1 000 V a se stejnosměrným napětím do 1 500 V – Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany – Část 8: Hlídače izolačního stavu v rozvodných sítích IT

ČSN EN 45020:2007 (01 0101) Normalizace a souvisící činnosti – Všeobecný slovník

Vysvětlivky k textu této normy

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

Informativní údaje z IEC 62020-1:2020

Mezinárodní normu IEC 62020-1 připravila subkomise IEC/SC 23E *Jističe a podobná zařízení pro domovní použití*, technické komise IEC/TC 23 *Elektrická příslušenství*.

Toto první vydání zrušuje a nahrazuje IEC 62020:1998 a IEC 62020:1998/AMD1:2003. Toto vydání je jejich technickou revizí.

V porovnání s předchozím vydáním obsahuje toto vydání dále uvedené významné technické změny:

- definici RCM typu F a typu B;
- značení RCM typu F a typu B;
- zavedení nového článku 8.20;
- modifikaci 9.7;
- aktualizaci 9.9;
- modifikaci 9.14;
- modifikaci 9.19 pro zavedení příslušné zkoušky pro RCM typu F a typu B.

Text této mezinárodní normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
23E/1180/FDIS	23E/1183/RVD

Úplnou informaci o hlasování při schvalování této mezinárodní normy lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Tento dokument byl vypracován v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 62020 se společným názvem *Elektrická příslušenství - Přístroje pro monitorování reziduálního proudu (RCM)* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

Budoucí normy tohoto souboru přinesou nový obecný název, jak je citován výše. Názvy stávajících norem v tomto souboru budou aktualizovány v době jejich příštího vydání.

Komise rozhodla, že obsah tohoto dokumentu zůstane nezměněn až do data příští prověrky (stability date) uvedeného na webových stránkách IEC (<http://webstore.iec.ch>) v údajích o tomto dokumentu. K tomuto datu bude dokument buď

- znovu potvrzen,
- zrušen,
- nahrazen revidovaným vydáním, nebo
- změněn.

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/30/EU ze dne 26. února 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se elektromagnetické kompatibility. V České republice je tato směrnice zavedena

Nařízením vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh, v platném znění.

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., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh, v platném znění.

Upozornění na národní poznámky

Do této normy byly k článku 8.1.8.2, tabulce 22 a bibliografii doplněny národní poznámky upřesňujícího charakteru.

Vypracování normy

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

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

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Pavel Vojík

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 IEC 62020-1

Duben 2021

ICS 29.120.50
EN 62020:1998

Nahrazuje

existují)

a všechny její změny a opravy (pokud

Elektrická příslušenství - Přístroje pro monitorování reziduálního proudu (RCM) -

Část 1: RCM pro domovní a podobné použití
(IEC 62020-1:2020 + COR1:2020)

Electrical accessories - Residual current monitors (RCMs) -
Part 1: RCMs for household and similar uses
(IEC 62020-1:2020 + COR1:2020)

Petit appareillage électrique - Contrôleurs d'isolement a courant différentiel résiduel (RCM) -
Partie 1: RCM pour usages domestiques et analogues
(IEC 62020-1:2020 + COR1:2020)

Elektrisches Installationsmaterial - Differenzstrom-Überwachungsgeräte (RCMs) -
Teil 1: RCMs für Hausinstallationen und ähnliche Verwendungen
(IEC 62020-1:2020 + COR1:2020)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2020-05-26. 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, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarska a Turecka.



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

© 2021 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmkoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č.

EN IEC 62020-1:2021 E

Evropská předmluva

Text dokumentu 23E/1180/FDIS, budoucího prvního vydání IEC 62020-1, který vypracovala subkomise IEC/SC 23E *Jističe a podobná zařízení pro domovní použití*, technické komise IEC/TC 23 *Elektrická příslušenství*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN IEC 62020-1:2021.

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) 2021-10-16
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2024-04-16

Tento dokument nahrazuje EN 62020:1998 a všechny její změny a opravy (pokud existují).

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 uděleného CENELEC Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje splnění základních požadavků směrnice (směrnic) EU.

Vztah ke směrnici (směrnicím) EU je uveden v informativní příloze ZZA a ZZB, které jsou nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 62020-1:2020 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod.....	13
1..... Rozsah platnosti.....	14
2..... Citované dokumenty.....	14
3..... Termíny a definice.....	16
4..... Třídění.....	17
4.1..... Podle způsobu činnosti.....	17
4.1.1... RCM funkčně závislé na síťovém napětí.....	17
4.1.2... RCM funkčně závislé na jiném zdroji energie, než je síťové napětí.....	17
4.2..... Podle typu instalace.....	17
4.3..... Podle počtu proudových drah.....	17
4.4..... Podle schopnosti nastavení reziduálního pracovního proudu.....	18
4.5..... Podle možnosti nastavení časového zpoždění.....	18
4.6..... Podle ochrany proti vnějším vlivům.....	18
4.7..... Podle způsobu montáže.....	18
4.8..... Podle způsobu	

připojení.....	18
4.9..... Podle typu připojení zatěžovacích vodičů.....	18
4.9.1... RCM, k nimž nejsou monitorované vodiče přímo připojeny.....	18
4.9.2... RCM, k nimž jsou monitorované vodiče přímo připojeny.....	18
4.10.... Podle prostředků pro indikaci poruchy.....	18
4.11.... Podle schopnosti směrové selektivity mezi reziduálními proudy na straně napájení a na straně zátěže.....	18
4.12.... Podle systému napájení.....	18
4.12.1 RCM pro používání v AC napájecích sítích.....	18
4.12.2 RCM pro používání v DC napájecích sítích.....	18
4.13.... Podle typu monitorování reziduálního proudu.....	19
4.14.... Podle metody detekování reziduálního proudu.....	19
5..... Charakteristiky RCM.....	19
5.1..... Přehled charakteristik.....	19
5.2..... Jmenovité veličiny a jiné charakteristiky.....	19
5.2.1... Jmenovité napětí.....	19
5.2.2... Jmenovitý proud (I_n).....	20

5.2.3... Jmenovitý reziduální pracovní proud (I_{Dn}).....	20
5.2.4... Jmenovitý reziduální nevybavovací proud (I_{Dno}).....	20
5.2.5... Jmenovitý kmitočet	20
5.2.6... Pracovní charakteristiky	20
5.3..... Normalizované a přednostní hodnoty	21
5.3.1... Přednostní hodnoty jmenovitého napětí (U_e).....	21
5.3.2... Přednostní hodnoty jmenovitého proudu (I_n).....	21
5.3.3... Přednostní hodnoty jmenovitého reziduálního pracovního proudu (I_{Dn}).....	21
5.3.4... Normalizovaná hodnota reziduálního nevybavovacího proudu (I_{Dno}).....	21
5.3.5... Normalizovaná minimální hodnota nevybavovacího nadproudu v případě jednofázové zátěže procházející RCM 21	
5.3.6... Přednostní hodnoty jmenovitého kmitočtu	21

5.3.7... Normalizované a přednostní hodnoty jmenovitého podmíněného zkratového proudu (I_{nc}) (platí pouze pro RCM tříděné podle 4.9.2).....	22
5.3.8... Maximální doba uvedení do činnosti (T_{max}).....	22
5.3.9... Minimální doba nepůsobení (T_{min}).....	22
5.4..... Koordinace se zařízeními pro ochranu proti zkratu (SCPD) (platné pouze pro RCM tříděné podle 4.9.2).....	22
5.4.1... Obecně.....	22
5.4.2... Jmenovitý podmíněný zkratový proud (I_{nc}).....	22
5.4.3... Jmenovitý podmíněný reziduální zkratový proud (I_{Dc}).....	22
6..... Značení a jiné informace o výrobku.....	22
7..... Normalizované podmínky pro činnost v provozu a pro instalaci.....	24
7.1..... Normalizované podmínky.....	24
7.2..... Podmínky instalace.....	25
8..... Požadavky na konstrukci a činnost.....	25
8.1..... Mechanické provedení.....	25
8.1.1... Obecně.....	25
8.1.2...	

Charakteristiky.....	25
8.1.3... Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty.....	26
8.1.4... Šrouby, proudovodné části a spoje.....	27
8.1.5... Svorky pro vnější vodiče.....	27
8.2..... Ochrana před úrazem elektrickým proudem.....	29
8.3..... Dielektrické vlastnosti.....	29
8.4..... Oteplení.....	30
8.4.1... Obecně.....	30
8.4.2... Meze oteplení.....	30
8.4.3... Teplota okolního vzduchu.....	30
8.5..... Pracovní charakteristiky.....	30
8.6..... Směrová selektivita.....	30
8.7..... Trvanlivost v provozu.....	30
8.8..... Funkce při zkratových proudech.....	30
8.9..... Odolnost proti mechanickým	

nárazům.....	30
8.10.... Odolnost proti teplu.....	31
8.11.... Odolnost proti nadměrnému teplu a hoření.....	31
8.12.... Zkušební zařízení.....	31
8.13.... Správná činnost RCM v rámci rozsahu napájecího napětí.....	31
8.14.... Chování RCM v případě nadproudů v hlavním obvodu.....	31
8.15.... Odolnost RCM proti nežádoucímu vybavení v důsledku proudových rázů způsobených impulzními napětími.....	31
8.16.... Chování RCM v případě proudů zemního spojení obsahujících DC složky.....	31
8.17.... Spolehlivost.....	31
8.18.... Elektromagnetická kompatibilita (EMC).....	32
8.18.1 Obecně.....	32
8.18.2 Požadavky na odolnost.....	32
8.18.3 Požadavky na emise.....	32

8.19.... Připojení vnějšího proudového transformátoru (CT).....	32
8.20.... Reakce na přechodná přepětí na straně nízkého napětí vlivem poruchových stavů na straně vysokého napětí.....	32
9.....	
Zkoušky.....	32
9.1.....	
Obecně.....	32
9.2..... Podmínky zkoušek.....	33
9.3..... Zkouška nesmazatelnosti označení.....	34
9.4..... Zkouška spolehlivosti šroubů, proudovodných částí a spojů.....	34
9.5..... Zkouška spolehlivosti svorek pro vnější vodiče.....	35
9.6..... Ověření ochrany před úrazem elektrickým proudem.....	36
9.7..... Zkouška dielektrických vlastností.....	37
9.7.1... Odolnost proti vlhkosti.....	37
9.7.2... Izolační odpor hlavních obvodů RCM tříděných podle 4.9.2.....	37
9.7.3... Dielektrická pevnost hlavního obvodu RCM tříděných podle 4.9.2.....	38
9.7.4... Izolační odpor a dielektrická pevnost ovládacích a pomocných obvodů.....	38
9.7.5... Sekundární obvod detekčních transformátorů.....	39
9.7.6... Schopnost RCM vydržet vysoká stejnosměrná napětí, která jsou důsledkem měření	

izolace.....	39
9.7.7... Ověření impulzních výdržných napětí.....	39
9.8..... Zkouška oteplení.....	41
.....	41
9.8.1... Teplota okolního vzduchu.....	41
.....	41
9.8.2... Postup zkoušky.....	41
.....	41
9.8.3... Měření oteplení části.....	41
.....	41
9.8.4... Oteplení části.....	41
.....	41
9.9..... Ověření pracovních charakteristik.....	42
... 42	
9.9.1... Zkušební obvod.....	42
.....	42
9.9.2... Zkoušky bez zatížení s reziduálními sinusovými střídavými proudy při referenční teplotě 20 °C ± 2 °C.....	42
.....	42
9.9.3... Ověření správné činnosti se zátěží při referenční teplotě.....	43
.....	43
9.9.4... Ověření připojení a funkce vnějšího proudového transformátoru (CT).....	43
.....	43
9.9.5... Ověření směrové selektivity u RCM tříděných podle 4.11.....	43
.....	43
9.10.... Ověření trvanlivosti v provozu.....	44
... 44	
9.10.1 Obecně.....	44
.....	44

9.10.2 Postup zkoušky.....	
.....	44
9.11.... Ověření schopnosti odolávat zkratu.....	44
9.11.1 Seznam zkratových zkoušek.....	.. 44
9.11.2 Zkratové zkoušky..... 44
9.12.... Ověření odolnosti proti mechanickým nárazům.....	49
9.12.1 Obecně..... 49
9.12.2 Zkoušky pro všechny typy RCM.....	49
9.12.3 RCM určené pro montáž na lištu.....	50
9.12.4 RCM zásuvného typu..... 50
9.13.... Zkouška odolnosti proti teple.....	50
9.14.... Zkouška odolnosti proti nadměrnému teple a hoření.....	51
9.15.... Ověření činnosti zkušebního zařízení při mezních hodnotách jmenovitého napětí.....	52
9.16.... Ověření mezních hodnot nevybavovacího proudu v podmínkách nadproudu.....	52

9.16.1	
Obecně.....	52
9.16.2 Ověření mezní hodnoty nadproudu v případě zátěže na RCM se dvěma proudovými dráhami.....	52
9.16.3 Ověření mezní hodnoty nadproudu v případě jednofázové zátěže na trojpólovém nebo čtyřpólovém RCM.....	52
9.16.4 Ověření mezní hodnoty nadproudu v případě jednofázové zátěže na RCM s vnějším detektorem (transformátorem).....	53
9.17.... Ověření odolnosti proti nežádoucí činnosti v důsledku proudových rázů způsobených impulzními napětími.....	53
9.18....	
Neobsazeno.....	53
9.19.... Doplnující ověření správné činnosti při reziduálních proudech se stejnosměrnými složkami.....	53
9.19.1	
Obecně.....	53
9.19.2 Ověření správné činnosti RCM typu A, typu F a typu B.....	55
9.19.3 Ověření správné činnosti RCM typu F a typu B.....	56
9.19.4 Ověření správné činnosti RCM typu B.....	57
9.20.... Ověření spolehlivosti.....	59
9.20.1	
Obecně.....	59
9.20.2 Klimatická zkouška.....	59
9.20.3 Zkouška při teplotě	

40 °C.....	60
.... 60	
9.21.... Ověření stárnutí elektronických komponent.....	60
9.22.... Ověření požadavků na EMC.....	60
60	
9.22.1 Obecně.....	60
.....	60
9.22.2 Popis klidového režimu a pracovního režimu.....	62
9.22.3 Kritérium A1.....	62
.....	62
9.22.4 Kritérium A2.....	62
.....	62
9.22.5 Kritérium B.....	62
.....	62
9.23.... Reakce RCM na přechodná přepětí na straně nízkého napětí v důsledku poruchových stavů na straně vysokého napětí.....	62
.....	62
9.24.... Zkouška odolnosti proti korozi.....	63
63	
Příloha A (normativní) Zkušební sledy a počet vzorků, které mají být předloženy pro ověření shody s tímto dokumentem	93
A.1..... Obecně.....	93
.....	93
A.2..... Zkušební sledy.....	93
.....	93
A.3..... Počet vzorků, které mají být předloženy k úplnému zkušebnímu postupu.....	94
postupu.....	94

A.4..... Počet vzorků, které mají být předloženy ke zjednodušeným zkušebním postupům v případě současného předložení řady RCM stejného základního provedení..... 94

Příloha B (normativní) Stanovení vzdušných vzdáleností a povrchových cest..... 96

Bibliografie..... 99

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace..... 100

Příloha ZZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice 2014/30/EU [2014 OJ L96], které mají být pokryty..... 102

Příloha ZZB (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a bezpečnostními cíli směrnice 2014/35/EU [2014 OJ L96], které mají být pokryty..... 103

Obrázky

Obrázek 1 - Stálý proud ve vodiči FE..... 63

Obrázek 2 - Normalizovaný zkušební prst (9.6)..... 64

Obrázek 3 - Zkušební obvod pro ověření pracovních charakteristik RCM..... 65

Obrázek 4 - Zkušební obvod pro ověření směrové selektivity v soustavách IT pro RCM tříděné podle 4.12..... 66

Obrázek 5 - Zkušební obvod pro ověření správné činnosti RCM v případě reziduálních pulsujících stejnosměrných proudů	67
Obrázek 6 - Zkušební obvod pro ověření správné činnosti RCM v případě reziduálních pulsujících stejnosměrných proudů superponovaných vyhlazeným stejnosměrným proudem 0,006 A.....	69
Obrázek 7 - Zkušební obvod pro ověření koordinace RCM se dvěma proudovými dráhami s SCPD (9.11).....	70
Obrázek 8 - Zkušební obvod pro ověření koordinace RCM se třemi proudovými dráhami v trojfázovém obvodu s SCPD (9.11).....	71
Obrázek 9 - Zkušební obvod pro ověření koordinace RCM se čtyřmi proudovými dráhami v trojfázovém obvodu s nulovým vodičem s SCPD (9.11).....	72
Obrázek 10 - Zkušební přístroj pro ověření minimálních hodnot I^2t a I_p , které musí RCM vydržet (9.11.2.1 a).....	73
Obrázek 11 - Přístroj pro zkoušku mechanickým nárazem (9.12.2).....	74
Obrázek 12 - Úderný prvek pro kyvadlový přístroj zkoušku nárazy (9.12.2).....	75
Obrázek 13 - Montážní podpěra pro vzorek pro zkoušku mechanickými nárazy (9.12.2).....	76
Obrázek 14 - Příklad montáže otevřeného RCM pro zkoušku mechanickými nárazy (9.12.2).....	77
Obrázek 15 - Příklad montáže RCM určeného pro montáž na panel pro zkoušku mechanickými nárazy (9.12.2).....	78
Obrázek 16 - Působení síly pro mechanickou zkoušku RCM montovaného na lištu (9.12.3).....	79
Obrázek 17 - Přístroj pro zkoušku tlakem kuličky (9.13.3).....	79
Obrázek 18 - Zkušební obvod pro ověření mezní hodnoty nadproudu v případě jednofázové zátěže.....	80
Obrázek 19 - Proudová kruhová vlna 0,5 ms/100 kHz.....	81
Obrázek 20 - Zkušební obvod pro zkoušku proudovou kruhovou vlnou na	

RCM.....	81
Obrázek 21 – Stabilizační perioda pro zkoušku spolehlivosti (9.20.2.4).....	82
Obrázek 22 – Cyklus pro zkoušku spolehlivosti (9.20.2.4).....	83
Obrázek 23 – Příklad zkušební obvodu pro ověření stárnutí elektronických součástí (9.21).....	84
Obrázek 24 – RCM bez připojených monitorovaných vedení.....	85
Obrázek 25 – RCM s připojenými monitorovanými vedeními.....	85
Obrázek 26 – Příklad zkušební obvodu pro ověření správné činnosti v případě reziduálních sinusových střídavých proudů složených z vícefrekvenčních složek pocházejících z jednofázově napájeného zařízení pro řízení otáček motoru.....	86
Obrázek 27 – Zkušební obvod pro ověření správné činnosti v případě reziduálního sinusového střídavého proudu do 1 000 Hz.....	87
Obrázek 28 – Zkušební obvod pro 2-, 3- a 4-pólové RCM typu B pro ověření správné činnosti v případě reziduálních pulzujících stejnosměrných proudů, které mohou pocházet z usměrňovacích obvodů napájených ze dvou fází.....	88
Obrázek 29 – Zkušební obvod pro 3- a 4-pólové RCM typu B pro ověření správné činnosti v případě reziduálních pulzujících stejnosměrných proudů, které mohou pocházet z usměrňovacích obvodů napájených ze tří fází.....	89
Obrázek 30 – Zkušební obvod pro 2-, 3- a 4-pólové RCM typu B pro ověření správné činnosti v případě reziduálního vyhlazeného stejnosměrného proudu.....	90
Obrázek 31 – Schématické znázornění zkoušky žhavou smyčkou.....	91
Obrázek 32 – Zkušební obvod pro 2-, 3- a 4-pólové RCM typu B pro ověření správné činnosti v případě reziduálního střídavého stejnosměrného proudu superponovaného na vyhlazený stejnsměrný proud.....	92
Obrázky B.1 – Znázornění aplikace povrchových cest.....	97

Obrázky B.2 - Znázornění aplikace povrchových cest.....	98
---	----

Tabulky

Tabulka 1 - Značení.....	23
Tabulka 2 - Normalizované podmínky pro činnost v provozu.....	25
Tabulka 3 - Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty.....	26
Tabulka 4 - Připojitelné průřezy měděných vodičů pro šroubové svorky.....	28

Tabulka 5 - Hodnoty oteplení.....	30
Tabulka 6 - Seznam typových zkoušek v závislosti na třídění RCM.....	33
Tabulka 7 - Zkušební měděné vodiče odpovídající jmenovitým proudům.....	34
Tabulka 8 - Průměry závitů šroubů a použité krouticí momenty.....	35
Tabulka 9 - Tahové síly.....	35
Tabulka 10 - Rozměry vodičů.....	36
Tabulka 11 - Zkušební napětí ovládacích a pomocných obvodů.....	39
Tabulka 12 - Jmenovité impulzní výdržné napětí jako funkce jmenovitého napětí instalace.....	41
Tabulka 13 - Zkušební napětí pro ověření impulzního výdržného napětí.....	41
Tabulka 14 - Průměr stříbrného drátu v závislosti na jmenovitém proudu a zkratových proudech.....	45
Tabulka 15 - Minimální hodnoty I^2t a I_p	46
Tabulka 16 - Účinníky pro zkratové zkoušky.....	47
Tabulka 17 - Přehled podrobností o zkouškách pro typy RCM.....	54
Tabulka 18 - Rozsahy proudu uvádění do činnosti.....	55
Tabulka 19 - Hodnoty složek kmitočtu zkušebních proudů a rozběhový proud pro ověření činnosti.....	56
Tabulka 20 - Rozsahy pracovního proudu u složeného reziduálního proudu.....	56
Tabulka 21 - Reziduální nevybavovací a pracovní proud podle kmitočtů odlišných od jmenovitého	

kmitořtu 50/60 Hz pro RCM typu B.....	57
Tabulka 22 - Zkoušky EMC.....	61
Tabulka 23 - Vysvětlení písmenných značek používaných na obrázku 6 až obrázku 9.....	68
Tabulka A.1 - Zkušební sledy.....	93
Tabulka A.2 - Počet vzorků předložených ke zkouškám.....	94
Tabulka A.3 - Zkoušky se zredukovaným počtem vzorků.....	95

Úvod

Účelem přístroje pro monitorování reziduálního proudu (dále nazývaný RCM) je monitorovat přítomnost proudu nesymetrického zemního zkratu v elektrické instalaci nebo obvodu a indikovat pomocí výstrahy přítomnost takového reziduálního proudu, když překročí předem stanovenou hodnotu.

Pravidla pro instalaci a používání jsou uvedena v IEC 60364 (soubor).

1 Rozsah platnosti

Tento dokument platí pro přístroje pro monitorování reziduálního proudu, jejichž jmenovitá pracovní napětí a jmenovitá napětí monitorovaného obvodu nepřesahují 440 V AC a jmenovité proudy nepřesahují 125 A, pro domovní a podobné použití.

POZNÁMKA 1 Norma pro přístroje pro monitorování reziduálního proudu, jejichž jmenovitá pracovní napětí a jmenovité napětí monitorovaného obvodu přesahují 440 V AC, se připravují jako IEC 62020-2.

RCM jsou určeny pro monitorování reziduálního proudu instalace a vydávání výstrahy, pokud reziduální proud mezi živou částí a neživou částí nebo zemí překročí předem stanovenou hodnotu.

RCM pokryté tímto dokumentem nejsou určeny k používání jako ochranná zařízení.

RCM zjišťují reziduální proudy procházející AC obvodem (např. reziduální střídavý proud a reziduální pulsující stejnosměrný proud, reziduální vyhlazený stejnosměrný proud), ať jsou přiloženy náhle nebo se pomalu zvyšují.

POZNÁMKA 2 RCM pro DC systémy se zvažují.

Tento dokument platí pro přístroje pro monitorování provádějící současně funkce zjišťování reziduálního proudu, srovnávání hodnoty tohoto proudu s reziduálním pracovním proudem zařízení a vydávání předepsaného výstražného signálu (signálů), když reziduální proud překročí tuto hodnotu.

Na RCM napájené vnitřními bateriemi se tento dokument nevztahuje.

Požadavky tohoto dokumentu platí pro normalizované podmínky (viz 7.1). Doplnující požadavky mohou být nutné pro RCM používané na místech s extrémními podmínkami prostředí.

RCM jsou určeny pro používání v prostředí se znečištěním stupně 2 a kategorie přepětí III. V případě prostředí s vyšším stupněm znečištění se použijí kryty poskytující příslušný stupeň ochrany.

RCM, které jsou ve shodě s tímto dokumentem, jsou vhodné pro používání v soustavách TN, TT a IT.

Tento dokument nezahrnuje zařízení pro monitorování izolace (IMD), které jsou pokryty rozsahem platnosti IEC 61557-8.

POZNÁMKA 3 RCM se liší od IMD v tom, že jeho monitorovací funkce je pasivní a že reaguje pouze na proud nesymetrického zkratu v monitorované instalaci. IMD je aktivní v monitorovací a měřicí funkci, takže může měřit symetrický a nesymetrický izolační odpor nebo impedanci v instalaci (viz IEC 61557-8).

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.