

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 29.120.50 **Červen 2013**

Proudové chrániče s vestavěnou nadproudovou ochranou a bez vestavěné nadproudové ochrany pro domovní a podobné použití typu F a typu B

**ČSN
EN 62423**
ed. 2
35 4183

mod IEC 62423:2009 + idt IEC 62423:2009/Cor.1:2011-12

Type F and type B residual current operated circuit-breakers with and without integral overcurrent protection for household and similar uses

Interrupteurs automatiques a courant différentiel résiduel de type B et de type F avec et sans protection contre les surintensités incorporée pour usages domestiques et analogues

Fehlerstrom-/Differenzstrom-Schutzschalter Typ F und Typ B mit und ohne eingebautem Überstromschutz für Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 62423:2012. 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 62423:2012. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2017-06-19 se nahrazuje ČSN EN 62423 (35 4183) z července 2010, 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 62423:2012 dovoleno do 2017-06-19 používat dosud platnou ČSN EN 62423 (35 4183) z července 2010.

Změny proti předchozí normě

Důležité technické změny ve srovnání s předchozím vydáním jsou uvedeny v předmluvě EN 62423:2012.

Informace o citovaných dokumentech

CISPR 14-1:2005 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

IEC/TS 60479-1 zavedena v ČSN IEC/TS 60479-1 (33 2010) Účinky proudu na člověka a domácí zvířectvo – Část 1: Obecná hlediska

IEC/TS 60479-2 dosud nezavedena

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

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

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

Souvisící ČSN

ČSN EN 61008-2-1:1997 (35 4181) Proudové chrániče bez vestavěné nadproudové ochrany pro domovní a podobné použití (RCCB) – Část 2-1: Použitelnost všeobecných pravidel pro RCCB funkčně nezávislé na síťovém napětí

ČSN EN 61009-2-1:1997 (35 4182) Proudové chrániče s vestavěnou nadproudovou ochranou pro domovní a podobné použití (RCBO) – Část 2-1: Použitelnost všeobecných pravidel pro RCBO funkčně nezávislé na síťovém napětí

Porovnání s mezinárodní normou

Text IEC 62423:2009 modifikovaný EN 62423:2012 je označen po levém okraji svislou čarou. Původní text IEC 62423:2009 je uvedený v informativní národní příloze NA.

Informativní údaje z IEC 62423:2009

Mezinárodní normu IEC 62423 vypracovala subkomise 23E *Jističe a podobná zařízení pro domovní použití*, technické komise IEC/TC 23 *Elektrická příslušenství*.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání z roku 2007 a je jeho technickou revizí. Hlavní změny ve srovnání s prvním vydáním jsou tyto:

- byly zavedeny požadavky a zkoušky pro RCD typu F;
- byly zavedeny požadavky a zkoušky pro dvoupólové RCD typu B;
- byly zavedeny nové doplňující požadavky a zkoušky pro RCD typu B, které mají zahrnout také požadavky a zkoušky pro typ F.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS
23E/679/FDIS

Zpráva o hlasování
23E/684/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.

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do výsledného data aktualizace 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.

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 62423
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Prosinec 2012

ICS 29.120; 29.120.50 Nahrazuje EN 62423:2009

Proudové chrániče s vestavěnou nadproudovou ochranou a bez vestavěné nadproudové ochrany pro domovní a podobné použití typu F a typu B (IEC 62423:2009, modifikována + oprava prosinec 2011)

Type F and type B residual current operated circuit-breakers with and without integral overcurrent protection for household and similar uses (IEC 62423:2009, modified + corrigendum Dec. 2011)

Interrupteurs automatiques a courant différentiel résiduel de type B et de type F avec et sans protection contre les surintensités incorporée pour usages domestiques et analogues (CEI 62423:2009, modifiée + corrigendum déc. 2011)

Fehlerstrom-/Differenzstrom-Schutzschalter Typ F und Typ B mit und ohne eingebautem Überstromschutz für Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen (IEC 62423:2009, modifiziert + corrigendum Dez. 2011)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2012-06-19. 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, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

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

© 2012 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 62423:2012 E

Předmluva

Tento dokument (EN 62423:2012), obsahující text IEC 62423:2009 + opravu 2011 vypracované IEC/TC 23E *Jističe a podobná zařízení pro domovní použití*, spolu se společnými modifikacemi vypracovala CLC/TC 23 *Jističe a podobné přístroje pro domovní 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) 2013-06-19
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2017-06-19

Tento dokument nahrazuje EN 62423:2009.

EN 62423:2012 zahrnuje následující důležité technické změny ve srovnání s EN 62423:2009:

- byly zavedeny požadavky a zkoušky pro RCD typu F;
- byly zavedeny požadavky a zkoušky pro dvoupólové RCD typu B;
- byly zavedeny nové doplňující požadavky a zkoušky pro RCD typu B, které mají zahrnout také požadavky a zkoušky pro typ F.

Tato evropská norma se má používat spolu s následujícími normami:

EN 61008-1:2012 Proudové chrániče bez vestavěné nadproudové ochrany pro domovní a podobné použití (RCCB) – Část 1: Obecná pravidla

EN 61009-1:2012 Proudové chrániče s vestavěnou nadproudovou ochranou pro domovní a podobné použití (RCBO) – Část 1: Obecná pravidla

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 (směrnice) EU.

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

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 62423:2009 + oprava 2011 byl schválen CENELEC jako evropská norma s dohodnutými společnými modifikacemi.

Obsah

Strana

Úvod 9

1 Rozsah platnosti 10

2 Citované dokumenty 10

3 Termíny a definice 10

4 Třídění 11

4.1 Podle chování za přítomnosti stejnosměrných složek 11

5 Charakteristiky 11

5.1 Proudový chránič typu F 11

5.2 Proudový chránič typu B 11

5.2.1 Všeobecně 11

5.2.2 Normalizované hodnoty celkové doby vypínání a doby nepůsobení pro reziduální stejnosměrné proudy pocházející z usměrňovacích obvodů a pro reziduální vyhlazený stejnosměrný proud 12

5.2.3 Hodnoty vypínacího proudu podle kmitočtů, které se liší od jmenovitého kmitočtu 50/60 Hz 12

6 Značení a jiné informace o výrobcích 13

6.1 Značení pro RCD typu F 13

6.2 Značení pro RCD typu B 13

7 Normalizované podmínky pro činnost v provozu a pro instalaci 13

8 Podmínky pro konstrukci a činnost 13

8.1 Podmínky pro RCD typu F a typu B – Požadavky na činnost v případě sinusových reziduálních proudů sestávajících z multifrekvenčních složek pocházejících z řídicích zařízení napájených z jedné fáze 13

8.2 Podmínky pro RCD typu B 13

8.2.1 Činnost v reakci na typ reziduálního proudu 13

8.3 Chování RCD typu F a typu B 15

8.3.1 Chování RCD v případě rázových reziduálních proudů 15

8.3.2 Chování RCD v případě zapínacích reziduálních proudů 15

8.3.3 Chování v případě reziduálních pulzujících stejnosměrných proudů za přítomnosti stálého vyhlazeného

stejnosměrného proudu 0,01 A 15

9 Zkoušky 15

9.1 Zkoušky pro RCD typu F a typu B 15

9.1.1 Obecně 15

9.1.2 Ověření správné činnosti v případě plynulého zvyšování složeného reziduálního proudu 15

9.1.3 Ověření správné činnosti v případě náhlého výskytu složeného reziduálního proudu 16

9.1.4 Ověření správné činnosti u čtyřpólových RCD typu F napájených pouze na dvou pólech 16

9.1.5 Ověření chování při rázových proudech do 3 000 A (zkouška rázovým proudem 8/20 ms) 16

9.1.6 Ověření chování v případě zapínacích reziduálních proudů 16

9.1.7 Ověření správné činnosti v případě reziduálních pulzujících stejnosměrných proudů za přítomnosti stálého

vyhlazeného stejnosměrného proudu 0,01 A 17

9.2 Zkoušky pro RCD typu B 17

9.2.1 Ověření pracovní charakteristiky při referenční teplotě (20 ± 5) °C 17

9.2.2 Zkoušky při mezních hodnotách teploty 19

9.2.3 Ověření správné činnosti u troj- a čtyřpólových RCD typu B napájených pouze na dvou pólech 19

9.2.4 Ověření RCD po sledech zkoušek 19

Strana

Příloha A (normativní) Počet vzorků, které mají být předloženy, a sledy zkoušek, které mají být použity

pro ověření shody u RCCB typu F 28

Příloha B (normativní) Počet vzorků, které mají být předloženy, a sledy zkoušek, které mají být použity

pro ověření shody u RCBO typu F 30

Příloha C (normativní) Počet vzorků, které mají být předloženy, a sledy zkoušek, které mají být použity

pro ověření shody u RCCB typu B 32

Příloha D (normativní) Počet vzorků, které mají být předloženy, a sledy zkoušek, které mají být použity
pro ověření shody u RCBO typu B 35

Příloha E (normativní) Výrobní kusové zkoušky pro RCD typu F a typu B 38

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 40

Příloha ZB (normativní) Zvláštní národní podmínky 41

Příloha ZZ (informativní) Pokrytí základních požadavků směrnic EU 45

Bibliografie 39

Obrázek 1 – Příklad zkušebního obvodu pro ověření správné činnosti v případě reziduálních sinusových střídavých proudů složených z multifrekvenčních složek pocházejících ze zařízení pro regulaci otáček motoru napájeného z jedné fáze 20

Obrázek 2 – Zkušební obvod pro ověření chování RCD v případě zapínacích reziduálních proudů 21

Obrázek 3 – Zkušební obvod pro ověření správné činnosti v případě reziduálního sinusového střídavého proudu do 1 000 Hz 22

Obrázek 4 – Zkušební obvod pro 2-, 3- a 4-pólový RCD typu B pro ověření správné činnosti v případě reziduálního střídavého proudu superponovaného na vyhlazený stejnosměrný proud 23

Obrázek 5 – Zkušební obvod pro 2-, 3- a 4-pólový RCD typu B pro ověření správné činnosti v případě reziduálního pulzujícího stejnosměrného proudu superponovaného na vyhlazený stejnosměrný proud 24

Obrázek 6a – Zkušební obvod pro 2-, 3- a 4-pólový RCD typu B pro ověření správné činnosti v případě reziduálních pulzujících stejnosměrných proudů, které mohou pocházet z usměrňovacích obvodů napájených ze dvou fází 25

Obrázek 6b – Zkušební obvod pro 3- a 4-pólový RCD typu B pro ověření správné činnosti v případě reziduálních pulzujících stejnosměrných proudů, které mohou pocházet z usměrňovacích obvodů napájených ze tří fází 26

Obrázek 6 – Zkušební obvod pro RCD typu B pro ověření správné činnosti v případě reziduálních pulzujících stejnosměrných proudů, které mohou pocházet z usměrňovacích obvodů 26

Obrázek 7 – Zkušební obvod pro 2-, 3- a 4-pólový RCD typu B pro ověření správné činnosti v případě reziduálního vyhlazeného stejnosměrného proudu 27

Tabulka 1 – RCD typu B - Normalizované hodnoty celkové doby vypínání a doby nepůsobení pro reziduální stejnosměrné proudy pocházející z usměrňovacích obvodů a pro reziduální vyhlazený stejnosměrný proud 12

Tabulka 2 – RCD typu B - Reziduální nepracovní a pracovní proud podle kmitočtů, které se liší od jmenovitého kmitočtu 50/60 Hz 12

Tabulka 3 – Různé hodnoty složek kmitočtu zkušebních proudů a hodnoty rozběhového proudu (I_b) pro ověření činnosti v případě plynule se zvyšujícího reziduálního proudu 15

Tabulka 4 – Rozsahy pracovního proudu pro složený reziduální proud 16

Tabulka A.1 – Sledy zkoušek pro RCCB typu F 28

Tabulka B.1 – Sledy zkoušek pro RCBO typu F 30

Tabulka C.1 – Sledy zkoušek pro RCCB typu B 32

Tabulka D.1 – Sledy zkoušek pro RCBO typu B 35

Úvod

RCCB a RCBO navržené podle IEC 61008-1 a IEC 61009-1 jsou vhodné pro většinu aplikací. IEC 61008-1 a IEC 61009-1 uvádějí příslušné požadavky a zkoušky pro všeobecné používání v domácnosti a podobných aplikacích. Používání nové elektronické technologie v zařízeních může však mít za následek, že určité reziduální proudy nejsou zahrnuty v IEC 61008-1 nebo v IEC 61009-1. Tato norma zahrnuje specifické aplikace, kde jsou potřebné doplňující požadavky a zkoušky.

V této normě jsou uvedeny definice, doplňující požadavky a zkoušky pro RCCB a/nebo RCBO typu F a typu B pro zahrnutí určitých situací.

Zkoušky musí být nejprve prováděny podle IEC 61008-1 pro RCCB typu F nebo typu B a podle IEC 61009-1 pro RCBO typu F nebo typu B.

Po ukončení zkoušek uvedených buď v IEC 61008-1 nebo v IEC 61009-1 musí být prováděny doplňující zkoušky uvedené v této normě, aby byla prokázána shoda s touto normou (viz přílohu A, přílohu B pro typ F nebo přílohu C, přílohu D pro typ B.).

Počet vzorků, které mají být předloženy, a sledy zkoušek, které mají být použity pro ověření shody pro RCCB typu F a RCBO typu F, jsou uvedeny v příloze A a v příloze B.

Počet vzorků, které mají být předloženy, a sledy zkoušek, které mají být použity pro ověření shody pro RCCB typu B a RCBO typu B, jsou uvedeny v příloze C a v příloze D.

Tato norma zavádí RCD typu F určené pro ochranu obvodů s měniči kmitočtu napájenými mezi fází a nulovým

vodičem nebo fází a uzemněným středním vodičem se zřetelem na potřebné charakteristiky pro tyto konkrétní situace, kromě případů, které spadají pod RCD typu A. RCD typu F se nemohou používat tam, kde se nachází elektronické zařízení s usměrňovači s dvojitým můstkem napájené ze dvou fází, nebo pokud se může vyskytnout vyhlazený stejnosměrný reziduální proud.

V případě měniče kmitočtu, např. používaného pro regulaci otáček motoru, napájeného mezi fází a nulovým vodičem, se může kromě střídavých nebo pulzujících stejnosměrných reziduálních proudů vyskytnout složený reziduální proud zahrnující průmyslový kmitočet, kmitočet motoru a taktovací kmitočet pulzního měniče z měniče kmitočtu.

Tato norma zavádí RCD typu B, které se mají používat v případě reziduálního pulzujícího usměrněného

stejnosemného proudu, pocházejícího z jedné nebo více fází, a vyhlazeného stejnosměrného reziduálního proudu, kromě případů, které spadají pod RCD typu F. Pro tyto aplikace je možné použít dvou- troj- nebo čtyřpólové RCD typu B.

1 Rozsah platnosti

Rozsah platnosti EN 61008-1 a EN 61008-2-1 nebo EN 61009-1 a EN 61009-2-1 platí s těmito doplňky.

Tato norma stanoví požadavky a zkoušky pro RCD typu F a typu B. Požadavky a zkoušky uvedené v této normě doplňují požadavky pro proudové chrániče typu A podle EN 61008-2-1 nebo EN 61009--1. Tuto normu je možné používat pouze společně s EN 61008-1 a EN 61009-1.

RCCB typu F a RCBO typu F jsou určeny pro instalace, kde jsou měniče kmitočtu napájeny mezi fází a nulovým

vodičem nebo fází a uzemněným středním vodičem a jsou schopné poskytovat ochranu v případě střídavých reziduálních sinusových proudů při jmenovitém kmitočtu, pulzujících stejnosměrných reziduálních proudů a složených reziduálních proudů, které se mohou vyskytnout.

RCCB typu B a RCBO typu B jsou schopné poskytovat ochranu v případě střídavých reziduálních sinusových proudů do 1 000 Hz, pulzujících stejnosměrných reziduálních proudů a vyhlazených stejnosměrných reziduálních proudů.

RCD typu F a typu B mají vysokou odolnost proti nežádoucímu vypnutí, i když rázové napětí vyvolá přeskok a dojde k následnému proudu, a v případě zapínacích reziduálních proudů s maximální dobou trvání 10 ms, které se mohou vyskytnout v případě zapnutí elektronického zařízení nebo EMC filtrů.

RCD podle této normy nejsou určeny pro používání ve stejnosměrných napájecích systémech.

Další požadavky a zkoušky pro výrobky, které se mají používat v situacích, kde reziduální proud nebyl určen

pro zahrnutí do EN 61008-1 nebo EN 61009-1, se připravují.

Úplný sled zkoušek pro typovou zkoušku RCCB typu F a RCBO typu F je uveden v tabulkách A.1 a B.1. Úplný sled zkoušek pro typovou zkoušku RCCB typu B a RCBO typu B je uveden v tabulkách C.1 nebo D.1.

POZNÁMKA 1 V tomto dokumentu se termín RCD vztahuje na RCCB a RCBO.

POZNÁMKA 2 Zrušena.

POZNÁMKA 3 RCD typu F a typu B mají vysokou odolnost proti nežádoucímu vypnutí, i když rázové napětí vyvolá přeskok a dojde k následnému proudu, a v případě zapínacích reziduálních proudů s maximální dobou trvání 10 ms, které se mohou vyskytnout v případě zapnutí elektronického zařízení nebo EMC filtrů.^{NP1)}

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.