



General requirements for residual current operated protective devices

Règles générales pour les dispositifs de protection à courant différentiel résiduel

Allgemeine Anforderungen für Fehlerstrom-Schutzschalter

Tato norma obsahuje IEC 755:1983 a její změny č. 1:1988 a č. 2:1992.

Tato norma je přeložena z anglického znění bez redakčních změn. V případě, že by vznikl spor o výklad, použije se původní anglické znění normy.

Norma platí pro certifikaci v rámci Systémů IEC.

This standard contains IEC Publication 755:1983 and its amendments No. 1:1988 and No. 2:1992.

This standard is translated from the English version without editorial changes. In all cases of interpretation disputes, the English version applies.

This standard applies for certification within IEC Systems.

Národní předmluva

Vysvětlivky k textu IEC 755:1983

- Termíny a definice uvedené v této normě platí pouze pro účely ČSN IEC 755.
- Normu lze používat i na připojování elektrických přístrojů hliníkovými vodiči, pokud jsou pro tento účel příslušné články aplikovatelné.

Citované normy

- IEC 50 (101) dosud nezavedena *)
IEC 50 (151) dosud nezavedena *)
IEC 50 (441) dosud nezavedena *)

IEC 51 (soubor) zaveden v ČSN IEC 51-1 Elektrické měřicí přístroje přímopůsobící, ukazovací analogové a jejich příslušenství. Část 1: Definice a všeobecné požadavky společné pro všechny části (idt EN 60051-1:1989); ČSN IEC 51-2 Elektrické měřicí přístroje přímopůsobící ukazovací analogové a jejich příslušenství. Část 2: Speciální požadavky pro ampérmetry a voltmetry (idt EN 60051-2:1989); ČSN IEC 51-3 Elektrické měřicí přístroje přímopůsobící ukazovací analogové a jejich příslušenství. Část 3: Speciální požadavky pro wattmetry a varmetry (idt EN 60051-3:1989); ČSN IEC 51-4 Elektrické měřicí přístroje přímopůsobící ukazovací analogové a jejich příslušenství. Část 4: Speciální požadavky pro kmitoměry (idt EN 60051-4:1989); ČSN IEC 51-5 Elektrické měřicí přístroje přímopůsobící ukazovací analogové a jejich příslušenství. Část 5: Speciální požadavky pro fázoměry, měřiče účinníku a synchronoskopy (idt EN 60051-5:1989); ČSN IEC 51-6 Elektrické měřicí přístroje přímopůsobící ukazovací analogové a jejich příslušenství. Část 6: Speciální požadavky pro ohmetry (měřiče impedance) a měřiče vodivosti (idt EN 60 051-6:1989); ČSN IEC 51-7 Elektrické měřicí přístroje přímopůsobící ukazovací analogové a jejich příslušenství. Část 7: Speciální požadavky pro vícefunkční přístroje (idt EN 60051-7:1989); ČSN 51-8 Elektrické měřicí přístroje přímopůsobící ukazovací analogové a jejich příslušenství. Část 8: Speciální požadavky pro příslušenství (idt EN 60051-8:1989); ČSN IEC 51-9 Elektrické měřicí přístroje přímopůsobící ukazovací analogové a jejich příslušenství. Část 9: Doporučené zkušební metody (idt EN 60051-9:1989)

ã Federální úřad pro normalizaci a měření, 1993

15564

Strana 2

IEC 68-2-30 zavedena v ČSN 34 5791, část 2-30 Elektromechanické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Zkouška Db a návod: Zkoušky vlhkým teplem cyklickým (12 + 12 h cyklus) (eqv ST SEV 68-2-30:1980)

IEC 157-1 nahrazena IEC 947-2:1989, dosud nezavedena *)

IEC 157-2 nahrazena IEC 947-2:1989, dosud nezavedena *)

IEC 158-1 nahrazena IEC 974-4-1:1990, zavedena v ČSN EN 60947-4-1 Spínací a řídicí přístroje nn. Část 4: Stykače a spouštěče motorů. Oddíl 1: Elektromechanické stykače a spouštěče motorů (idt IEC 947-4-1:1990) (35 4101)

IEC 277 zavedena částečně v ČSN 34 5128 Názvosloví elektrických přístrojů z oboru silové elektrotechniky

IEC 364-4-41 zavedena částečně v ČSN 33 2010 Ochrana před nebezpečným dotykem (návrh)

IEC 479 zavedena částečně v ČSN 33 2010 Ochrana před nebezpečným dotykem (návrh)

IEC 529 zavedena v ČSN EN 60 529 Stupně ochrany zajišťované kryty (krytí v IP kódu)
(idt IEC 529:1989) (33 0330)

Další souvisící normy

ČSN 33 0160 Značení svorek elektrických předmětů a vybraných vodičů. Obecná pravidla písmeno-číslíkového systému (eqv IEC 445:1988)

ČSN 33 0161 Označování svorek pomocných obvodů na spínačích

ČSN 34 0425 Ploché násuvné spoje

ČSN IEC 947-1 Spínací a řídicí přístroje nn. Část 1: Všeobecná ustanovení (35 4101)

Obdobné mezinárodní, regionální a zahraniční normy:

IEC 755:1983 General requirements for residual operated protected devices (Proudové chrániče. Všeobecné požadavky)

IEC 1008-1:1990 Residual current operated circuit-breakers without integral overcurrent protection for household and similar uses (RCCB's). Part 1: General rules (Proudové chrániče bez vestavěné nadproudové ochrany pro domovní a podobné použití. Část 1: Všeobecné požadavky)

DIN VDE 0664 Teil 1:10.85 Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen - Fehlerstrom-Schutzschalter für Wechselspannung bis 500 V und bis 63 A (Proudové chrániče pro střídavé napětí do 500 V a do 63 A)

DIN VDE 0664 Teil 2:08.88 Fehlerstrom-Schutzschalter mit Überstromanslöser (FI/LS-Schalter) für Wechselspannung bis 415 V und bis 63 A (Proudové chrániče s nadproudovou spouští pro střídavé napětí do 415 V a do 63 A)

DIN VDE 0641 Teil 4:10.86 Leistungsschutzschalter mit Differenzstromauslöser (LS/DI-Schalter) für Wechselspannung bis 240 V und bis $I_n = 35$ A für Differenzströme $I \leq 30$ mA (Ochranné jističe se spouští na diferenciální proud)

Vypracování normy:

Zpracovatel: IVEP Brno, a. s., Vídeňská 117, 619 00 Brno, IČO 00566993

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Ivana Kuhnová

*) U dosud nezavedených mezinárodních norem se postupuje podle jejich původního znění, které je dostupné v Informačním středisku ČSNI.

**VŠEOBECNÉ POŽADAVKY
PRO PROUDOVÉ CHRÁNIČE**
**IEC 755
První vydání
1983**

| Obsah | strana |
|--|--------|
| Předmluva | 4 |
| Úvodní údaje | 4 |
| Úvod | 6 |
| 1 Všeobecně | 6 |
| 2 Definice | 7 |
| 3 Třídění | 11 |
| 4 Charakteristické vlastnosti proudových chráničů | 12 |
| 5 Přednostní hodnoty | 15 |
| 6 Značení | 19 |
| 7 Podmínky pro konstrukci a činnost | 23 |
| 8 Zkoušky | 23 |
| 8.1 Všeobecně | 23 |
| 8.2 Podmínky zkoušek | 23 |
| 8.3 Prověření pracovních charakteristik | 23 |
| 8.4 Prověření funkce zkušebního zařízení při mezních hodnotách jmenovitého napětí | 28 |
| 8.5 Prověření chování proudového chrániče v případě selhání pomocného zdroje pro přístroje klasifikované v 3.1.2.1 | 28 |
| 8.6 Prověření chování proudového chrániče v případě zemní poruchy středního vodiče současně na napájecí i na zátěžové straně přístroje | 29 |
| 8.7 Prověření oteplení | 29 |
| 8.8 Prověření izolace | 29 |
| 8.9 Prověření mezní hodnoty nepracovního proudu při nadproudech pro chrániče bez vestavěné nadproudové ochrany | 30 |
| 8.10 Prověření mezní hodnoty nepracovního proudu při nadproudech pro proudové chrániče s vestavěnou nadproudovou ochranou (připravuje se) | 30 |
| 8.11 Prověření chování proudového chrániče při zkratech | 31 |
| 8.12 Prověření odolnosti proti nežádoucímu vybavení způsobenému rázovým napětím | 37 |
| 8.13 Prověření odolnosti izolace proti rázovým napětím | 37 |
| 8.14 Prověření mechanické a elektrické životnosti | 38 |
| 8.15 Prověření odolnosti proti mechanickým rázům (připravuje se) | 38 |
| 8.16 Prověření bezporuchovosti | 38 |
| 8.17 Prověření stárnutí elektronických součástí (připravuje se) | 40 |
| 8.18 Prověření chování v případě zemního reziduálního proudu obsahujícího stejnosměrnou složku | 40 |
| Příloha A - Měření účinníku zkratového obvodu | 41 |
| Příloha B - Měření symbolů | 42 |
| Obrázky | 43 |

Předmluva

- 1) Oficiální rozhodnutí nebo dohody IEC týkající se technických otázek zpracovaných technickými komisemi, v nichž jsou zastoupeny všechny zainteresované národní komitety, vyjadřují v největší možné míře mezinárodní shodu v názoru na předmět, kterého se týkají.
- 2) Mají formu doporučení pro mezinárodní použití a v tomto smyslu jsou přijímána národními komitety.
- 3) Na podporu mezinárodního sjednocení vyjadřuje IEC přání, aby všechny komitety převzaly text doporučení IEC do svých národních předpisů v rozsahu, který národní podmínky dovolují. Jakýkoliv rozdíl mezi doporučením IEC a odpovídajícím národním předpisem by měl být pokud možno v národním předpise jasně vyznačen.

Úvodní údaje

Tuto normu zpracovala subkomise 23E: Jističe a podobná zařízení pro domovní použití, technické komise č. 23 IEC: Elektroinstalační materiál.

Návrh byl projednán na zasedání v Oslo v roce 1977. Výsledkem tohoto zasedání byl návrh, dokument 23E (Central Office) 5, doporučený k odsouhlasení národními komisemi podle pravidla šestiměsíčního řízení v dubnu 1979.

Výsledkem zasedání konaného v Sofii v roce 1980 byl revidovaný návrh, dokument 23E (Central Office)13, který byl doporučen národním komisím k odsouhlasení podle pravidla dvouměsíčního řízení v březnu 1981.

Souhlas s publikací vyslovily národní komise států:

Australie, Čína, Egypt, Finsko, Francie, Izrael, Itálie, Japonsko, Jižní Afrika, Jugoslavie, Kanada, Maďarsko, Německo, Nizozemí, Norsko, Nový Zéland, Polsko, Rakousko, Rumunsko, Spojené státy Americké, Švédsko, Švýcarsko, Turecko, USA, Velká Britanie.

Změna č. 1 byla vypracována subkomisí 23E: Jističe a podobná zařízení pro domácnost.

Text této změny je založen na dokumentech:

| | | | |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Šestiměsíční řízení | Zpráva o hlasování | Dvouměsíční řízení | Zpráva o hlasování |
| 23E(CO)41 | 23E(CO)51 | 23E(CO)52 | 23E(CO)57 |

Další informace lze nalézt ve zprávách o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Změna č. 2 byla vypracována rovněž subkomisí 23E: Jističe a podobná zařízení pro domácnost.

Text této změny je založen na dokumentech:

| | |
|--------------|-------------|
| Šestiměsíční | Zpráva |
| řízení | o hlasování |
| 23E(CO)122 | 23E(CO)130 |
| 23E(CO)123 | 23E(CO)131 |

Další informace lze nalézt ve zprávách o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Odkaz na normy

IEC 50(101) International Electrotechnical Vocabulary (IEV). Chapter 101: Mathematics

(Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 101: Matematika)

IEC 50(151) International Electrotechnical Vocabulary (IEV). Chapter 151: Electrical and magnetic devices.

(Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 151: Elektrické a magnetické přístroje)

Strana 5

IEV 50(441) International electrotechnical vocabulary. Part 441: Switchgear, controlgear and fuses.

(Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 441: Spínací a ovládací přístroje a pojistky)

IEC 51 Recommendations for direct acting indicating analogue electrical measuring instruments and their accessories.

(Doporučení pro elektrické měřicí přístroje s přímou indikací a jejich příslušenství).

IEC 68-2-30 Environmental testing. Part 2: Tests. Test Db and guidance: Damp heat, cyclic (12 + 12-hour cycle)

(Zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2: Zkoušky. Zkouška Db a návod: Vlhké teplo cyklycké (12 + 12h cyklus)

IEC 157-1*) Low-voltage Switchgear and Controlgear. Part 1: Circuit-breakers

(Spínací a řídicí přístroje nn. Část 1: Jističe)

IEC 157-2*) (připravuje se)

IEC 158-1**) Low- voltage Controlgear. Part 1: Contactors

(Řídicí zařízení nn. Část 1: Stykače)

IEC 364 Electrical installations of buildings.

(Elektrické instalace v budovách)

IEC 364-4-41 Protection against electrical shock

(Ochrana proti úrazům elektrickým proudem)

IEC 479 Effects of current passing through human body.

(Účinky proudů procházejících lidským tělem)

IEC 529 Degrees of protection provided by enclosures

(Krytí poskytované kryty)

V této normě jsou použity tyto typy písma:

- požadavky jsou tištěny kolmým typem písma
- *zkoušky jsou tištěny kurzívou*
- vysvětlující poznámky jsou tištěny malým kolmým typem písma

*) Nahrazeno IEC 947-2

**) Nahrazeno IEC 947-4

Strana 6

Úvod

Proudové chrániče specifikované v této normě jsou přednostně určeny k ochraně proti nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Tato norma udává provozní charakteristiky chráničů, podrobnosti o jejich instalaci z hlediska zajištění požadované úrovně ochrany jsou specifikovány v různých částech IEC 364 - Elektrické instalace v budovách.

Existují dva základní případy ochrany proti nebezpečí elektrického úrazu: ochrana při „nepřímém dotyku“ a ochrana při „přímém dotyku“.

Ochrana proti nepřímému dotyku znamená, že přístroj je použit k zamezení trvalé přítomnosti nebezpečných napětí na kovových částech instalace, které mají být v každém případě uzemněny. Takto mohou být zmíněné kovové části pod napětím přístupné pouze při poruchovém zemním spojení.

Za těchto podmínek nevzniká nebezpečí pro obsluhu přímým dotykem s živou částí, ale dotykem s uzemněnou kovovou částí, která je sama v dotyku s živou částí.

Požadavky stanovují, že chrániče o přiměřené citlivosti (viz tabulka IV, článek 5.14) zajišťují také vysoký stupeň ochrany v případě přímého dotyku s živou vodivou částí.

Použití proudových chráničů pro tento účel má být posuzováno jako doplňkový způsob k přímému zemnění a nikoliv jako alternativní způsob ochrany.

Primární funkcí proudových chráničů je zajištění ochrany proti nepřímému dotyku, ale přístroje o přiměřené citlivosti (tj. jejich pracovní reziduální proud nepřekročí 30 mA) mají dodatečnou výhodu v tom, že selžou-li ostatní metody ochrany, dává přístroj vysoký stupeň ochrany proti přímému dotyku živých částí.

Provozní charakteristiky udávané v této normě se proto zakládají na požadavcích, které jsou založeny na informacích obsažených v IEC 479: Účinky proudů procházejících lidským tělem.

Tato zařízení poskytují také výbornou ochranu proti možnosti vzniku požáru, zapříčiněného zemními svodovými proudy, které mohou přetrvávat po dlouhou dobu, aniž by zapůsobila nadproudová ochrana.

1 Všeobecně

1.1 Rozsah platnosti

Tato norma platí pro proudové chrániče na jmenovitá napětí nepřevyšující 440 V pro střídavý proud a jmenovité proudy nepřevyšující 200 A, které jsou určeny převážně k ochraně proti elektrickému úrazu.

Tato norma může být použita jako vodítko i pro proudové chrániče s jmenovitými proudy nad 200 A a pro střídavé napětí do 1000 V.

Týká se:

- zařízení plnících současně funkci detekce reziduálního proudu (viz 2.3.4), jeho hodnocení vzhledem k referenční hodnotě (viz 2.3.5) a rozepnutí chráněného obvodu, když reziduální proud překračuje tuto referenční hodnotu (viz 2.3.6);
- přidružených zařízení, z nichž každé samostatně plní jednu nebo dvě shora uvedené funkce, ale

pracující současně pro vyplnění všech tří funkcí.

Doplňující nebo zvláštní požadavky jsou nutné pro proudové chrániče, ať už opatřené nebo neopatřené nadproudovou ochranou, určené pro plnění pouze jedné nebo dvou ze shora uvedených tří funkcí.

Pro zařízení plnící doplňkově ještě jiné funkce, než je uvedeno výše, tato norma platí spolu s příslušnou normou pro doplňující funkce.

Doplňující nebo zvláštní požadavky jsou nutné pro:

- proudové chrániče obsluhované osobami bez elektrotechnické kvalifikace;

Strana 7

- zásuvky s vestavěnými proudovými chrániči, určené pro obsluhu bez elektrotechnické kvalifikace;
- pro vidlice a pohyblivé zásuvky s vestavěnými proudovými chrániči, určené pro obsluhu bez elektrotechnické kvalifikace;
- přístroje určené pouze pro ochranu instalací nebo zařízení proti poruchovým proudům zemního spojení, které by mohly způsobit poškození izolace nebo nebezpečí požáru bez jakéhokoli vztahu k ochraně osob před nebezpečím úrazu elektrickým proudem;
- přístroje určené pouze k signalizaci poruchy izolace v chráněné instalaci.

Tato norma platí pro podmínky uvedené v 5.7. Pro jiné podmínky mohou být potřebné zvláštní požadavky.

1.2 Předmět

Předmětem této normy je určení

- 1) definicí použitých termínů (kapitola 2);
- 2) třídění přístrojů (kapitola 3);
- 3) charakteristik definujících proudové chrániče (kapitola 4);
- 4) přednostních hodnot funkčních a ovlivňujících veličin (kapitola 5);
- 5) údajů, kterými mají být přístroje označeny (kapitola 6);

6) požadavků na konstrukci a funkci (kapitola 7);

7) zkoušek pro prověření shody s těmito požadavky (kapitola 8).

-- Vynechaný text --