

idt IEC 60934:2019

Circuit breakers for equipment (CBE)

Disjoncteurs pour équipement (DPE)

Geräteschutzschalter (GS)

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 60934:2019. 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 60934:2019. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2022-09-20 se nahrazuje ČSN EN 60934 ed. 2 (35 4175) z prosince 2001, 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 60934:2019 dovoleno do 2022-09-20 používat dosud platnou ČSN EN 60934 ed. 2 (35 4175) z prosince 2001.

Změny proti předchozí normě

Změny proti přechozímu vydání normy jsou uvedeny v článku Informativní údaje z IEC 60934:2019.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60060-1:2010 zavedena v ČSN EN 60060-1:2011 (34 5640) Technika zkoušek vysokým napětím - Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky

IEC 60068-2-20 zavedena v ČSN EN 60068-2-20 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2-20: Zkoušky - Zkouška T: Zkušební metody na pájitelnost a na odolnost proti teplu při pájení pro

součástky s vývody

IEC 60227 (soubor) dosud nezaveden

IEC 60417:1973 nezavedena¹⁾

IEC 60529:2013 jedná se o konsolidované znění, zavedené v ČSN EN 60529:1993, ČSN EN 60529:1993/A1:2001 a ČSN EN 60529:1993/A2:2014 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

IEC 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 60664-3:2017 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 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

IEC 60898-1:2015 zavedena v ČSN EN 60898-1 ed. 2:2019 (35 4170) Elektrická příslušenství - Jističe pro nadproudové jištění domovních a podobných instalací - Část 1: Jističe pro střídavý provoz (AC) (mod. IEC 60898-1:2015)

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

IEC 61000-4-3:2008 jedná se o konsolidované znění, zavedena v ČSN EN 61000-4-3 ed. 3:2006 + A1:2008 (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 IEC 61000-6-1:2019 zavedena v ČSN EN IEC 61000-6-1 ed. 3:2019 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-1: Kmenové normy - Odolnost - Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu

EN 55032:2015 zavedena v ČSN EN 55032 ed. 2:2017 (33 4232) Elektromagnetická kompatibilita multimediálních zařízení - Požadavky na emisi (idt CISPR 32)

Souvisící ČSN

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

ČSN IEC 60050-151:2004 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Část 151: Elektrická a magnetická zařízení

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

a řídicí zařízení a pojistky

ČSN IEC 60050-614:2017 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 614: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie – Provoz

ČSN IEC 60050-826:2006 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 826: Elektrické instalace

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

ČSN EN 60269 (soubor) (35 4701) Pojistky nízkého napětí

ČSN EN 60664 (soubor) (33 0420) Koordinace izolace zařízení nízkého napětí

ČSN EN 60947-1 ed. 4:2008 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 1: Všeobecná ustanovení

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

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

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace o citovaných dokumentech“ a „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 60934:2019

Mezinárodní normu IEC 60934 vypracovala subkomise IEC/SC 23E *Jističe a podobná zařízení pro domovní použití*, technické komise IEC/TC 23 *Elektrická příslušenství*.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
23E/1084/FDIS	23E/1104/RVD

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

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

Toto čtvrté vydání zrušuje a nahrazuje třetí vydání z roku 2000, změnu A1 z roku 2007 a změnu A2 z roku 2013. Toto vydání je jejich technickou revizí.

Toto vydání zahrnuje následující hlavní technické změny s ohledem na předchozí vydání:

- a) vysvětlení cílů typových zkoušek

V této normě jsou použity následující typy písma:

- Vlastní požadavky: kolmé písmo;
- *Specifikace zkoušek: kurzíva;*
- Vysvětlující texty: malé kolmé písmo.

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.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k příloze ZA a ZZ doplněny národní poznámky informativního charakteru.

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN MEDIT Consult s.r.o, IČO 26837021, Ing. Bohuslav Kramerius

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

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	EN IEC 60934
EUROPEAN STANDARD	
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	Září 2019

ICS 29.120.40; 29.120.50 60934:2001	Nahrazuje EN
--	--------------

existují)

a všechny její změny a opravy (pokud

Jističe pro zařízení (CBE)
(IEC 60934:2019)

Circuit breakers for equipment (CBE)
(IEC 60934:2019)

Disjoncteurs pour équipement (DPE)
(IEC 60934:2019)

Geräteschutzschalter (GS)
(IEC 60934:2019)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2019-03-06. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této změně 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.



Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Řídící centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2019 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmkoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN IEC

60934:2019 E

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, Švýcarsko a Turecko.

Předmluva

Text dokumentu 23E/1084/FDIS, budoucího čtvrtého vydání IEC 60934, 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 60934:2019.

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) 2020-03-20
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2022-09-20

Tento dokument nahrazuje EN 60934:2001 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 zahrnuje základní požadavky směrnice (směrnic) EU.

Vztah ke směrnici (směrnicím) EU je uveden v informativní příloze ZZ, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60934:2019 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

1..... Rozsah platnosti.....	
.....	13
2..... Citované dokumenty.....	
.....	13
3..... Termíny a definice.....	
.....	14
3.1..... Definice vztahující se k ochranným a spínacím zařízením.....	15
3.2..... Obecné termíny.....	
.....	16
3.3..... Definice vztahující se k proudu.....	
17	
3.4..... Definice vztahující se k napětí.....	
18	
3.5..... Definice vztahující se ke konstrukčním prvkům CBE.....	18
3.6..... Definice vztahující se ke spouštím v CBE.....	20
3.7..... Definice vztahující se ke koordinaci izolace.....	21
3.8..... Definice vztahující se k funkcím CBE.....	23
3.9..... Definice vztahující se k pracovním charakteristikám CBE.....	24
3.10.... Definice vztahující se k charakteristickým veličinám.....	25
3.11.... Definice vztahující se ke koordinaci CBE a SCPD, které jsou zapojeny společně ve stejném obvodu.....	25
3.12.... Definice vztahující se ke svorkám	

a ukončením.....	26
3.13.... Definice vztahující se ke zkouškám.....	29
4.....	
Třídění.....	29
4.1.....	
Obecně.....	29
4.2..... Počet pólů.....	29
4.3..... Způsob montáže.....	29
4.4..... Způsob připojení.....	29
4.5..... Způsob funkce.....	29
4.6..... Způsob vybavování.....	30
4.6.1... CBE s vybavením vyvolaným proudem (nadproudem).....	30
4.6.2... CBE s vybavením vyvolaným napětím.....	30
4.7..... Vliv teploty okolí.....	30
4.8..... Chování při nezávislém vybavování.....	30
4.9..... Vliv montážní polohy.....	30
4.10.... Elektrická charakteristika.....	30

4.11.... Vhodnost pro oddělení.....	30
5..... Charakteristiky CBE.....	31
5.1..... Seznam charakteristik.....	31
5.2..... Jmenovité veličiny.....	31
5.2.1... Obecně.....	31
5.2.2... Jmenovitá napětí.....	31
5.2.3... Jmenovitý proud (I_n).....	31
5.2.4... Jmenovitý kmitočet.....	32
5.2.5... Jmenovitá spínací schopnost (jmenovitá zapínací a vypínací schopnost).....	32
5.2.6... Jmenovitý podmíněný zkratový proud (I_{nc}).....	32
5.2.7... Jmenovitá zkratová schopnost I_{cn}	32
5.3..... Normalizované a přednostní hodnoty.....	32
5.3.1... Přednostní hodnoty jmenovitého napětí.....	32

5.3.2... Normalizované jmenovité kmitočty.....	32
5.3.3... Normalizované hodnoty jmenovitého podmíněného zkratového proudu.....	33
6..... Značení a jiné informace o výrobku.....	33
7..... Normalizované podmínky pro funkci v provozu.....	34
7.1..... Obecně.....	34
7.2..... Teplota okolního vzduchu.....	34
7.2.1... Referenční teplota okolního vzduchu T pro kalibrování.....	34
7.2.2... Meze teploty okolního vzduchu pro funkci v provozu.....	34
7.3..... Nadmořská výška.....	34
7.4..... Atmosférické podmínky.....	34
8..... Požadavky na konstrukci a funkci.....	35
8.1..... Mechanické provedení.....	35
8.1.1... Obecně.....	35
8.1.2... Mechanismus.....	35
8.1.3... Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty (viz příloha B).....	35

8.1.4... Šrouby, části vedoucí proud a spoje.....	38
8.1.5... Šroubové a bezšroubové svorky.....	39
8.1.6... Pájená ukončení.....	42
8.1.7... Kolíky plochých násuvných spojů (obrázky E.6 až E.13).....	42
8.2..... Ochrana před úrazem elektrickým proudem.....	45
8.3..... Oteplení.....	45
8.3.1... Meze oteplení.....	45
8.3.2... Teplota okolního vzduchu.....	46
8.4..... Dielektrické vlastnosti.....	46
8.4.1... Dielektrická pevnost při průmyslovém kmitočtu.....	46
8.4.2... Vzdušné vzdálenosti pro koordinaci izolace.....	46
8.5..... Podmínky pro automatickou funkci.....	46
8.5.1... Standardní oblast čas- proud.....	46
8.5.2... Vybavovací charakteristika.....	47
8.5.3... Pracovní meze přepětových spouští.....	47
8.5.4... Pracovní meze podpětových spouští a spouští na ztrátu	

napětí.....	47
8.5.5... Elektrická trvanlivost podpěťových spouští.....	47
8.6..... Elektrické vlastnosti a chování při jmenovité zkratové schopnosti.....	48
8.7..... Vlastnosti v podmínkách podmíněného zkratového proudu.....	48
8.8..... Odolnost proti mechanickým rázům a úderům.....	48
8.9..... Odolnost proti teplu.....	48
8.10.... Odolnost proti nadměrnému teplu a ohni.....	48
8.11.... Odolnost proti plazivým proudům.....	48
8.12.... Odolnost proti korozi.....	48
9..... Zkoušky.....	50
9.1..... Typové zkoušky a sledy zkoušek.....	50
9.2..... Podmínky zkoušek.....	51
9.3..... Zkouška nesmazatelnosti značení.....	52

9.4..... Zkouška spolehlivosti svorek, částí vedoucích proud a spojů.....	52
9.4.1.... Šroubové a bezšroubové svorky.....	52
9.4.2.... Pájená ukončení.....	53
9.4.3.... Kolíky plochých násuvných spojů.....	54
9.5..... Zkouška spolehlivosti svorek pro vnější vodiče (viz 3.12.15).....	54
9.6..... Zkouška ochrany před úrazem elektrickým proudem.....	55
9.7..... Zkouška dielektrických vlastností.....	56
9.7.1.... Odolnost proti vlhkosti.....	56
9.7.2.... Izolační odpor hlavního obvodu.....	56
9.7.3.... Dielektrická pevnost hlavního obvodu.....	57
9.7.4.... Dielektrická pevnost pomocných obvodů.....	57
9.7.5.... Hodnota zkušebního napětí.....	57
9.7.6.... Zkouška pro ověření koordinace izolace zkouškou impulsním výdržným napětím.....	58
9.8..... Zkouška oteplení.....	59

9.8.1.... Teplota okolního vzduchu.....	59
9.8.2.... Postup zkoušky.....	59
9.8.3.... Měření teploty částí.....	59
9.8.4.... Oteplení částí.....	59
9.9..... Dvacetiosmidenní zkouška.....	59
9.10.... Zkouška vybavovacích charakteristik.....	59
9.10.1.. Obecně.....	59
9.10.2.. Zkouška charakteristiky čas-proud.....	60
9.10.3.. Zkouška okamžitého vybavení (magnetické spouště).....	60
9.10.4.. Zkouška vlivu jednopólového zatížení na vybavovací charakteristiku vícepólových CBE.....	60
9.10.5.. Zkouška vlivu teploty okolí na vybavovací charakteristiku.....	60
9.11.... Ověření elektrické provozní schopnosti.....	60
9.11.1.. Obecné požadavky.....	60
9.11.2.. Chování při jmenovitém proudu (nebo při nízkých přetíženiích u CBE typu R a typu J).....	62
9.11.3.. Chování při jmenovité spínací	

schopnosti.....	62
9.11.4. Chování při jmenovité zkratové schopnosti.....	62
9.11.5. Zkouška přepětových spouští při mezích činnosti.....	63
9.11.6. Chování podpětových spouští a spouští na ztrátu napětí.....	63
9.12.... Zkoušky podmíněným zkratovým proudem.....	63
9.12.1. Obecně.....	63
9.12.2. Hodnoty zkušebních veličin.....	64
9.12.3. Tolerance zkušebních veličin.....	64
9.12.4. Postup zkoušky.....	64
9.13.... Zkouška odolnosti proti mechanickým rázům a úderům.....	65
9.14.... Zkoušky odolnosti proti teple.....	65
9.15.... Zkouška odolnosti proti nadměrnému teplu a ohni.....	66
9.16.... Zkouška odolnosti proti plazivým proudům.....	67
9.17.... Zkouška odolnosti proti korozi.....	67
Příloha A (normativní) Vypínací meze (viz 9.10 a tabulku 9).....	73

Příloha B (normativní) Stanovení vzdušných vzdáleností a povrchových cest.....	74
Příloha C (normativní) Sledy zkoušek a počet vzorků, které mají být předloženy pro účely certifikace.....	76
C.1 Sledy zkoušek.....	76
C.2 Počet vzorků, které mají být předloženy pro úplný postup zkoušky.....	77
C.3 Počet vzorků, které mají být předloženy ke zjednodušenému postupu zkoušky v případě současného předložení řady CBE téhož základního provedení.....	77
Příloha D (normativní) Vztah mezi měděnými vodiči ISO a AWG.....	79
Příloha E (normativní) Příklady svorek.....	80
Příloha F (informativní) Koordinace mezi CBE a zařízením pro ochranu před zkratem (SCPD) zapojenými ve stejném obvodu.....	88
F.1 Obecně.....	88
F.2 Přehled.....	88
F.3 Obecné požadavky pro koordinaci CBE s přidruženým SCPD.....	88
F.3.1 ... Obecné úvahy.....	88
F.3.2 ... Požadavky vztahující se k záložní ochraně.....	89
F.3.3 ... Požadavky vztahující se k rozlišení.....	89
F.3.4 ... Požadované	

informace.....	89
F.4..... Ověření koordinace.....	89
F.4.1... Obecné úvahy zahrnující podmínky pro ověření teoretickými studii.....	89
F.4.2... Ověření rozlišení.....	90
F.4.3... Ověření koordinované záložní ochrany.....	90
Příloha G (normativní) Elektromagnetické chování CBE.....	98
G.1..... Obecně.....	98
G.2..... Imunita.....	98
G.2.1.. CBE nezahrnující elektronické obvody.....	98
G.2.2.. CBE zahrnující elektronické obvody.....	98
G.3..... Emise.....	99
G.3.1.. CBE nezahrnující elektronické obvody.....	99
G.3.2.. CBE zahrnující elektronické obvody.....	99
Příloha H (normativní) Vzájemný vztah mezi jmenovitým napětím napájecích soustav a fázovým napětím příslušným pro stanovení jmenovitého impulsního napětí.....	100
Příloha I (normativní) Výrobní kusové nebo statistické zkoušky.....	101
I.1.....	

Obecně.....	101
I.2..... Ověření vybavovací charakteristiky.....	101
I.3..... Ověření dielektrické pevnosti.....	101
Příloha J (normativní) Doplnující požadavky na elektrické vlastnosti CBE-spínačů typu E.....	102
Příloha K (normativní) Doplnující požadavky na CBE vhodné pro bezpečné odpojení.....	103
K.1..... Obecně.....	103
K.6..... Značení a jiné informace o výrobku.....	103
K.8..... Požadavky na konstrukci a funkci.....	103
Bibliografie.....	106
Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace.....	107
Příloha ZZ (informativní) Pokrytí základních požadavků směrnice EU.....	109

Obrázky

Obrázek 1 - Závítotvorný šroub.....	
.....	67
Obrázek 2 - Závitořezný šroub.....	
.....	68
Obrázek 3 - Zkušební obvody pro zkoušky CBE nadproudem.....	69
Obrázek 4 - Normalizovaný zkušební prst (viz IEC 60529).....	70
Obrázek 5 - Přístroj pro zkoušku tlakem kuličky.....	70
Obrázek 6 - Uspořádání a rozměry elektrod pro zkoušku odolnosti proti plazivým proudům.....	71
Obrázek 7 - Zkušební obvody pro ověření podmíněného zkratového proudu.....	72
Obrázek A.1 - Vypínací meze.....	
.....	73
Obrázek B.1 - Ukázka použití doporučení pro vzdušné vzdálenosti.....	75
Obrázek E.1 - Příklady zdířkových svorek.....	80
Obrázek E.2 - Příklady hlavičkových a svorníkových svorek.....	81
Obrázek E.3 - Příklady příložkových svorek.....	82
Obrázek E.4 - Příklady svorek pro kabelová oka.....	82
Obrázek E.5 - Příklady bezšroubových svorek.....	83
Obrázek E.6 - Rozměry plochých kolíků.....	84
Obrázek E.7 - Rozměry zarážek kolíků ve tvaru kruhového zahloubení (viz obrázek E.6).....	85

Obrázek E.8 - Rozměry zarážek kolíků ve tvaru pravouhlého zahloubení (viz obrázek E.6).....	85
Obrázek E.9 - Rozměry zarážek kolíků ve tvaru otvoru (viz obrázek E.6).....	85
Obrázek E.10 - Rozměry kolíků.....	86
Obrázek E.11 - Rozměry kolíků.....	86
Obrázek E.12 - Rozměry kolíků.....	86
Obrázek E.13 - Rozměry kolíků pro dvě různé velikosti dutinek (viz 8.1.7.1).....	87
Obrázek E.14 - Rozměry dutinek pro kolíky.....	87
Obrázek F.1 - Pouze tepelný CBE zálohovaný tepelně-magnetickým jističem.....	92
Obrázek F.2 - Pouze tepelný CBE zálohovaný pojistkou.....	93
Obrázek F.3 - Tepelně-magnetický CBE zálohovaný tepelně-magnetickým jističem.....	93
Obrázek F.4 - Hydraulicko-magnetický CBE zálohovaný tepelně-magnetickým jističem.....	94
Obrázek F.5 - Tepelný CBE zálohovaný hydraulicko-magnetickým jističem.....	95
Obrázek F.6 - CBE omezující energii zálohovaný tepelně-magnetickým jističem.....	96
Obrázek F.7 - CBE omezující energii zálohovaný pojistkou.....	96
Obrázek F.8 - Příklady ilustrující správnou a nesprávnou koordinaci.....	97

Tabulky

Tabulka 1 - Minimální vzdušné vzdálenosti pro základní a zesílenou izolaci.....	36
---	----

Tabulka 2 - Minimální povrchové cesty.....	38
Tabulka 3 - Připojitelné průřezy vnějších měděných vodičů pro šroubové a bezšroubové svorky.....	39
Tabulka 4 - Minimální vzdálenost mezi upínacím šroubem a koncem úplně zasunutého vodiče.....	41
Tabulka 5 - Rozměry kolíků v milimetrech - Rozměry <i>A, B, C, D, E, F, J, M, N, P</i> a <i>Q</i>	43
Tabulka 6 - Rozměry kolíků v milimetrech - Rozměry <i>H, I, T, K, R, G, L, S</i> a <i>U</i>	44
Tabulka 7 - Rozměry kombinovaných kolíků pro dvě různé velikosti dutinek v milimetrech.....	44
Tabulka 8 - Hodnoty oteplení pro CBE pro různé referenční teploty okolního vzduchu (<i>T</i>).....	45
Tabulka 9 - Pracovní charakteristiky čas-proud.....	46

Tabulka 10 - Pracovní meze podpětových spouští a spouští na ztrátu napětí (pro střídavý a stejnosměrný proud).....	47
Tabulka 11 - Podmínky zkoušek elektrických vlastností pro CBE určené pro obecné použití, včetně induktivních obvodů	49
Tabulka 12 - Podmínky zkoušek elektrických vlastností pro CBE používané pouze v obvodech, které jsou v podstatě odporové (viz kapitola 6, bod d).....	50
Tabulka 13 - Seznam typových zkoušek.....	51
Tabulka 14 - Normalizované průřezy měděných vodičů odpovídající jmenovitým proudům.....	52
Tabulka 15 - Průměr závitu šroubu a použité krouticí momenty.....	53
Tabulka 16 - Síly zasunování a vysunování.....	54
Tabulka 17 - Síly tlaku a tahu.....	54
Tabulka 18 - Tahové síly.....	55
Tabulka 19 - Provedení vodičů pro zkoušku podle 9.5.4.....	55
Tabulka 20 - Zkušební napětí.....	57
Tabulka 21 - Impulsní výdržná zkušební napětí pro ověření koordinace izolace.....	58
Tabulka 22 - Účinník a časová konstanta zkušebního obvodu.....	64
Tabulka C.1 - Sledy zkoušek.....	76
Tabulka C.2 - Počet vzorků pro úplný postup zkoušky.....	77

Tabulka C.3 – Omezení počtu vzorků pro zjednodušený postup zkoušky.....	78
Tabulka D.1 – Vztah mezi průřezy vodičů ISO a AWG.....	79
Tabulka G.1 – Minimální vlastnosti CBE vztahující se k odolnosti EMC.....	99
Tabulka H.1 – Jmenovitá napětí a odpovídající jmenovitá impulzní napětí.....	100
Tabulka K.1 – Minimální vzdušné vzdálenosti pro CBE vhodné pro bezpečné odpojení, mezi živými částmi, které jsou odděleny, když jsou kontakty ve vypnuté poloze, v závislosti na jmenovitém impulzním výdržném napětí.....	104
Tabulka K.2 – Minimální povrchové cesty pro CBE vhodné pro bezpečné odpojení, mezi živými částmi, které jsou odděleny, když jsou kontakty ve vypnuté poloze.....	104
Tabulka K.3 – Zkušební napětí pro ověření bezpečného odpojení na vypnutých kontaktech v závislosti na jmenovitém impulzním výdržném napětí a nadmořské výšce, při níž se zkouška provádí.....	105
Tabulka ZZ.2 – Vztah mezi touto evropskou normou a článkem 3 směrnice 2014/35/EU [214 OJ L153].....	109

1 Rozsah platnosti

Tato mezinárodní norma platí pro mechanické spínací přístroje označené jako „jistice pro zařízení“ (CBE) pro domácnost a podobné použití. Podle této normy jsou CBE určeny k zajištění ochrany obvodů v elektrických zařízeních včetně jejich součástí (např. motory, transformátory, vnitřní zapojení). Tato norma zahrnuje také CBE, které je možno používat pro ochranu elektrických zařízení v případě podpětí a/nebo přepětí. Tato norma zahrnuje také CBE, které jsou vhodné pro bezpečné odpojení.

POZNÁMKA Termín „zařízení“ zahrnuje spotřebiče.

CBE není možné používat pro nadproudovou ochranu instalace elektroinstalačních vedení v budovách.

CBE podle této normy mají:

- jmenovité střídavé napětí nepřesahující 440 V (mezi fázemi) a/nebo stejnosměrné napětí nepřesahující 250 V;

- jmenovitý proud nepřesahující 125 A;
- zkratovou schopnost (I_{cn}) nejméně $6 \cdot I_n$ (AC typy) a $4 \cdot I_n$ (DC typy), ale nepřesahující 3 000 A.

CBE smí mít jmenovitý podmíněný zkratový proud (I_{nc}) ve spojení se specifikovaným zařízením jisticím před zkratem (SCPD). Pokyny pro koordinaci CBE zapojeného ve stejném obvodu s SCPD jsou uvedeny v příloze F.

Pro CBE, které mají stupeň ochrany krytem vyšší než IP20 podle IEC 60529 a jsou určeny pro použití na místech s nebezpečnými podmínkami okolního prostředí (např. nadměrná vlhkost, teplo nebo chlad, nebo usazování prachu) a na nebezpečných místech (např. tam, kde může dojít k výbuchu), smí být požadována speciální konstrukční provedení.

Tento dokument obsahuje všechny požadavky nezbytné k zajištění shody s provozními charakteristikami požadovanými pro tato zařízení typovými zkouškami. Obsahuje také podrobnosti týkající se požadavků na zkoušky a metody zkoušení nezbytné k zajištění reprodukovatelnosti výsledků zkoušek.

Tato norma stanoví:

- a) charakteristiky CBE;
- b) podmínky, které musí CBE splňovat, se zřetelem na:
 - 1) jejich činnost a chování v normálním provozu;
 - 2) jejich činnost a chování v případě přetížení;
 - 3) jejich činnost a chování v případě zkratů do jejich jmenovité zkratové schopnosti;
 - 4) jejich dielektrické vlastnosti;
- c) zkoušky určené pro potvrzení, že tyto podmínky byly splněny, a metody, které mají být použity pro zkoušky;
- d) údaje, které mají být vyznačeny na přístrojích;
- e) sledy zkoušek, které mají být provedeny, a počet vzorků, které mají být předloženy pro účely certifikace (viz příloha C);
- f) výrobní kusové zkoušky, které mají být provedeny kvůli zjištění nepřijatelných změn v materiálu nebo výrobě, které by mohly pravděpodobně ovlivnit bezpečnost (viz příloha I).

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

1) ČSN IEC 417:1994 (34 5555), která přejímala IEC 60417:1973, byla zrušena z důvodu

nahrazení mezinárodní normy novějším vydáním a je dostupná v zákaznickém centru ČAS.