

Spínače pro domovní a podobné pevné elektrické instalace -
Část 1: Obecné požadavky

ČSN
EN 60669-1
ed. 3
35 4106

Srpen

mod IEC 60669-1:2017

Switches for household and similar fixed electrical installations -
Part 1: General requirements

Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues -
Partie 1: Exigences générales

Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen -
Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60669-1:2018. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60669-1:2018. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2019-02-16 se nahrazuje ČSN EN 60669-1 ed. 2 (35 4106) ze srpna 2003, 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 60669-1:2018 dovoleno do 2019-02-16 používat dosud platnou ČSN EN 60669-1 ed. 2 (35 4106) ze srpna 2003.

Změny proti předchozí normě

Informace o změnách proti předchozí normě je uvedena v článku Informativní údaje z IEC 60669-1:2017.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60038:2009 zavedena v ČSN EN 60038:2012 (33 0120) Jmenovitá napětí CENELEC

IEC 60068-2-75:2014 zavedena v ČSN EN 60068-2-75 ed. 2:2015 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2-75: Zkoušky - Zkouška Eh: Zkoušky kladivem

IEC 60112:2009 zavedena v ČSN EN 60112:2003 (34 6468) Metody určování zkušebních indexů a porovnávacích indexů odolnosti tuhých izolačních materiálů proti plazivým proudům

IEC 60212:2010 zavedena v ČSN EN 60212:2011 (34 6401) Standardní podmínky používané před zkoušením a během zkoušení pevných elektroizolačních materiálů

IEC 60227-5:2011 dosud nezavedena

IEC 60228:2004 zavedena v ČSN EN 60228:2005 (34 7201) Jádra izolovaných kabelů

IEC 60245-4:2011 dosud nezavedena

IEC 60417 nezavedena, databáze dostupná na webových stránkách (www.iec.ch)

IEC 60529:1989 zavedena v ČSN EN 60529:1993 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

IEC 60669-2-1:2002 zavedena v ČSN EN 60669-2-1 ed. 3:2005 (35 4106) Spínače pro domovní a podobné pevné elektrické instalace - Část 2-1: Zvláštní požadavky - Elektronické spínače

IEC 60695-2-10:2000 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 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)

IEC 60998-1:2002 zavedena v ČSN EN 60998-1 ed. 2:2005 (37 0670) Připojovací zařízení nízkého napětí pro domácnost a podobné účely - Část 1: Všeobecné požadavky

IEC 60998-2-1 zavedena v ČSN EN 60998-2-1 ed. 2 (37 0670) Připojovací zařízení nízkého napětí pro domácnost a podobné účely - Část 2-1: Zvláštní požadavky pro připojovací zařízení, jako jsou samostatné jednotky se šroubovými upínacími jednotkami

IEC 60998-2-2 zavedena v ČSN EN 60998-2-2 ed. 2 (37 0670) Připojovací zařízení nízkého napětí pro domácnost a podobné účely - Část 2-2: Zvláštní požadavky pro připojovací zařízení, jako jsou samostatné jednotky s bezšroubovými upínacími jednotkami

IEC 60998-2-3 zavedena v ČSN EN 60998-2-3 ed. 2 (37 0670) Připojovací zařízení nízkého napětí pro domácnost a podobné účely - Část 2-3: Zvláštní požadavky pro připojovací zařízení, jako jsou samostatné jednotky s upínacími jednotkami prorážejícími izolaci

IEC 60998-2-4 zavedena v ČSN EN 60998-2-4 ed. 2 (37 0670) Připojovací zařízení nízkého napětí pro domácnost a podobné účely - Část 2-4: Zvláštní požadavky pro nasunovací připojovací zařízení

IEC 61032:1997 zavedena v ČSN EN 61032:1999 (33 0333) Ochrana osob a zařízení kryty - Sondy pro ověřování

ISO 1456:2009 zavedena v ČSN EN ISO 1456:2010 (03 8513) Kovové a jiné anorganické povlaky - Elektrolyticky vyloučené povlaky niklu, nikl-chrom, měď-nikl a měď-nikl-chrom

ISO 2081:2008 zavedena v ČSN EN ISO 2081:2009 (03 8511) Kovové a jiné anorganické povlaky - Elektrolyticky vyloučené povlaky zinku s dodatečnou úpravou na železe nebo oceli

ISO 2093:1986 zavedena v ČSN ISO 2093:1995 (03 8515) Elektrolyticky vyloučené povlaky cínu. Specifikace a zkušební metody

Souvisící ČSN

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

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

ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 (33 2000) Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-5-53 ed. 2 (33 2000) Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Spínací a řídicí přístroje

ČSN EN 60669-2-2 ed. 2 (35 4106) Spínače pro domovní a podobné pevné elektrické instalace – Část 2-2: Zvláštní požadavky – Spínače s elektromagnetickým dálkovým ovládáním (RCS)

ČSN EN 60669-2-3 ed. 2 (35 4106) Spínače pro domovní a podobné pevné elektrické instalace – Část 2-3: Zvláštní požadavky – Spínače s časovým zpožděním (TDS)

ČSN EN 60669-2-4 (35 4106) Spínače pro domovní a podobné pevné elektrické instalace – Část 2-4: Zvláštní požadavky – Izolační spínače

ČSN EN 60669-2-5 (35 4106) Spínače pro domovní a podobné pevné elektrické instalace – Část 2-5: Zvláštní požadavky – Spínače a související příslušenství pro použití v elektronických systémech pro byty a budovy (HBES)

ČSN EN 60669-2-6 (35 4106) Spínače pro domovní a podobné pevné elektrické instalace – Část 2-6: Zvláštní požadavky – Protipožární spínače pro vnější a vnitřní reklamy a svítidla

ČSN EN 60670-1 (37 0100) Krabice a úplné kryty pro elektrická příslušenství pro domovní a podobné pevné elektrické instalace – Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 60998 (soubor) (37 0670) Připojovací zařízení nízkého napětí pro domácnost a podobné účely

ČSN EN 60998-2-1 ed. 2 (37 0670) Připojovací zařízení nízkého napětí pro domácnost a podobné účely – Část 2-1: Zvláštní požadavky pro připojovací zařízení, jako jsou samostatné jednotky se šroubovými upínacími jednotkami

ČSN EN 60998-2-2 ed. 2 (37 0670) Připojovací zařízení nízkého napětí pro domácnost a podobné účely – Část 2-2: Zvláštní požadavky pro připojovací zařízení, jako jsou samostatné jednotky s bezšroubovými upínacími jednotkami

ČSN EN 60998-2-3 ed. 2 (37 0670) Připojovací zařízení nízkého napětí pro domácnost a podobné účely – Část 2-3: Zvláštní požadavky pro připojovací zařízení, jako jsou samostatné jednotky s upínacími jednotkami prorážejícími izolaci

ČSN EN 60999 (soubor) (37 0680) Připojovací zařízení – Elektrické měděné vodiče – Bezpečnostní požadavky na šroubové a bezšroubové upínací jednotky

ČSN EN 60999-1 ed. 2:2001 (37 0680) Připojovací zařízení – Elektrické měděné vodiče – Bezpečnostní požadavky na šroubové a bezšroubové upínací jednotky – Část 1: Všeobecné požadavky

a zvláštní požadavky na upínací jednotky pro vodiče od 0,2 mm² do 35 mm² (včetně)

ČSN EN 61347-1 ed. 3 (36 0510) Ovládací zařízení pro světelné zdroje - Část 1: Obecné a bezpečnostní požadavky

ČSN EN ISO 2039-2 (64 0619) Plasty - Stanovení tvrdosti - Část 2: Tvrdost dle Rockwella

Vysvětlivky k textu této normy

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

Porovnání s mezinárodní normou

Tato evropská norma přejímá IEC 60669-1:2017 s modifikacemi.

Modifikace oproti normě IEC jsou vyznačeny svislou čarou po levém okraji textu.

Informativní údaje z IEC 60669-1:2017

Mezinárodní normu IEC 60669-1 vypracovala subkomise 23B *Vidlice, zásuvky a spínače*, technické komise IEC/TC 23 *Elektrické příslušenství*.

Toto čtvrté vydání zrušuje a nahrazuje třetí vydání publikované v roce 1998, změnu 1:1999 a změnu 2:2006. Toto vydání je jeho technickou revizí.

Toto vydání obsahuje následující významné technické změny oproti předchozímu vydání:

- a) změna rozsahu platnosti na spínače pro motorovou zátěž;
- b) vypuštění některých datovaných citovaných dokumentů;
- c) změny definic;
- d) v kapitole 5 je v tabulce 1 zřetelně uveden počet vzorků použitých pro zkoušky (odpovídající příloha A IEC 60669-1:1998 byla tudíž vypuštěna);
- e) v kapitole 5 bylo vysvětleno, na kterých spínačích musí být provedeny zkoušky podle kapitoly 19;
- f) byly zahrnuty požadavky týkající se 13 A spínačů;
- g) povinné označení, která svorka je vhodná pouze pro tuhé vodiče;
- h) do kapitoly 12 byly zahrnuty požadavky a zkušební podmínky na ohebné vodiče;
- i) byly zahrnuty požadavky na jednotky kontrolních svítidel;
- j) nová zkouška pro zatížení světelnými zdroji s vlastním předřadníkem v 19.3;
- k) tabulka 20 byla zcela přepracována, aby pokryla spínače s normální, minimální a mikrovzdáleností mezi kontakty a byla přečíslována jako tabulka 21;
- l) nová příloha B včetně budoucích plánovaných změn, aby IEC 60669-1 byla v souladu s požadavky IEC 60998 (soubor), IEC 60999 (soubor) a IEC 60228;
- m) nová informativní příloha C o navrhování obvodu pro 19.3;
- n) nová informativní příloha D včetně doplňujících požadavků na svorky prorážející izolaci;
- o) nová informativní příloha E včetně doplňujících požadavků a zkoušek pro spínače určené pro používání při teplotě nižší než $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
23B/1235/FDIS	23B/1241/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.

V této normě jsou použity tyto typy písma:

- *specifikace zkoušek: kurzíva;*

Seznam všech částí souboru IEC 60669 se společným názvem *Spínače pro domovní a podobné pevné*

elektrické instalace je možno nalézt na webových stránkách IEC.

Komise rozhodla, že obsah této publikace zůstane nezměněn až do data příští prověrky (stability date) 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.

Citované předpisy

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., ze dne 30. března 2016, o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh, v platném znění.

Upozornění na národní poznámku

Do normy byla k příloze ZZ doplněna národní poznámka.

Upozornění na národní přílohu

Do této normy byla doplněna národní příloha NA, která obsahuje překlad původního znění ustanovení

IEC 60669-1:2017 modifikované EN 60669-1:2018.

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. Eva Kralevičová

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.

ICS 29.120.40
EN 60669-1:1999/IS1:2009

Nahrazuje EN 60669-1:1999,

Spínače pro domovní a podobné pevné elektrické instalace -
Část 1: Obecné požadavky
(IEC 60669-1:2017, modifikovaná)

Switches for household and similar fixed electrical installations -
Part 1: General requirements
(IEC 60669-1:2017, modified)

Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues - Partie 1: Exigences générales (IEC 60669-1:2017, modifiée)	Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60669-1:2017, modifiziert)
--	--

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2017-02-13. 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, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



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

© 2018 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č.

Evropská předmluva

Text dokumentu 23B/1235/FDIS, budoucího čtvrtého vydání IEC 60669-1, který vypracovala technická subkomise IEC/TC 23B *Vidlice, zásuvky a spínače* IEC/TC 23 *Elektrické příslušenství*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60669-1:2018.

Návrh změny, který pokrývá společné modifikace k IEC 60669-1 (23B/1235/FDIS), byl vypracován CLC/TC 23BX *Spínače, krabice a kryty pro domácí a podobné použití, vidlice a zásuvky pro stejnosměrný proud a pro nabíjení elektrických vozidel včetně jejich konektorů* a schválen CENELEC.

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) 2018-08-16
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2019-02-16

EN 60669-1:2018 nahrazuje EN 60669-1:1999.

Kapitoly, články, poznámky, tabulky, obrázky a přílohy, které jsou doplněny ke kapitolám, článkům, poznámkám, tabulkám, obrázkům a přílohám v IEC 60669-1:2017, mají před označením písmeno Z.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CENELEC Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje splnění základních požadavků směrnic EU.

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

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60669-1:2017 byl schválen CENELEC jako evropská norma se schválenými společnými modifikacemi.

1 Rozsah platnosti.....	14
2 Citované dokumenty.....	14
3 Termíny a definice.....	15
4 Obecné požadavky.....	19
5 Obecné poznámky o zkouškách.....	19
6 Jmenovité hodnoty.....	21
6.1 Jmenovité napětí.....	21
6.2 Jmenovitý proud.....	21
6.3 Přednostní kombinace počtu pólů a jmenovitých hodnot.....	21
7 Třídění.....	22
8 Značení.....	23
8.1 Obecně.....	23
8.2 Značky.....	

.....	24
8.3 Viditelnost značení.....	.....
.....	25
8.4 Značení na svorkách pro fázové vodiče.....	.....
25	
8.5 Značení na svorkách pro nulové a ochranné vodiče.....	25
8.6 Značení polohy spínače.....	.....
.....	26
8.7 Doplnující požadavky na značení.....	.....
.....	26
8.8 Trvanlivost.....	.....
.....	26
9 Kontrola rozměrů.....	.....
.....	26
10 Ochrana před úrazem elektrickým proudem.....	27
10.1 Ochrana před přístupem k živým částem.....	.....
27	
10.2 Požadavky na pracovní části.....	.....
.....	27
10.3 Požadavky na přístupné kovové části.....	.....
27	
10.4 Požadavky na izolaci mechanismu.....	.....
.....	28
10.5 Požadavky na izolaci mechanismu vzhledem k podmínkám okolí.....	28
10.6 Požadavky na nepřímo ovládané spínače.....	.....

10.7.....	Požadavky na spínače s vyměnitelnou tahovou šňůrou.....	28
11.....	Uzemnění.....	29
11.1.....	Obecně.....	29
11.2.....	Ochranné svorky.....	29
11.3.....	Požadavky na nástěnné spínače.....	29
11.4.....	Zkouška ochranného spojení.....	29
12.....	Svorky.....	29
12.1.....	Obecně.....	29
12.2.....	Šroubové svorky pro vnější měděné vodiče.....	29
12.3.....	Bezšroubové svorky pro vnější měděné vodiče.....	34
13.....	Konstrukční požadavky.....	38
13.1.....	Mechanické požadavky na izolační prostředky.....	38
13.2.....	Požadavky na instalaci.....	38
13.3.....	Přípevnění krytů, víček a ovládacích prvků.....	39

13.4 Otvory při normálním používání.....	.....
.....	40

13.5.....	Přípevnění knoflíků.....	40
13.6.....	Montážní prostředky.....	41
13.7.....	Kombinace spínačů.....	41
13.8.....	Příslušenství kombinovaná se spínači.....	41
13.9.....	Nástěnné spínače s IP kódem vyšším než IP20.....	41
13.10....	Instalace do krabice.....	41
13.11....	Připojení druhého vodiče vedoucího proud.....	41
13.12....	Vstupní otvory.....	42
13.13....	Opatření pro zadní vstup elektroinstalační trubkou.....	43
13.14....	Spínač vybavený membránami nebo podobnými prvky pro vstupní otvory.....	43
13.15....	Požadavky na membrány ve vstupních otvorech.....	43
13.16....	Jednotky kontrolních svítidel.....	43
14.....	Mechanismus.....	43
14.1.....	Indikace polohy.....	43

14.2 Klidová a mezilehlá poloha.....	43
14.3 Nepřiměřené hoření oblouku.....	44
14.4 Zapínání a vypínání.....	44
14.5 Činnost mechanismu bez krytu nebo víčka.....	44
14.6 Tahová síla pro tahové spínače.....	44
15 Odolnost proti stárnutí, ochrana poskytovaná kryty spínačů a odolnost proti vlhkosti.....	44
15.1 Odolnost proti stárnutí.....	44
15.2 Ochrana poskytovaná kryty spínačů.....	45
15.2.1 ... Obecně.....	45
15.2.2 ... Ochrana před přístupem k nebezpečným částem a před škodlivými účinky vniknutí pevných cizích předmětů....	45
15.2.3 ... Ochrana před škodlivými účinky vniknutí vody.....	45
15.3 Odolnost proti vlhkosti.....	46
16 Izolační odpor a elektrická pevnost.....	47
16.1 Obecně.....	47
16.2 Zkouška měření izolačního	

odporu.....	47
16.3..... Zkouška elektrické pevnosti.....	48
17..... Oteplení.....	50
17.1..... Obecně.....	50
17.2..... Spínače vybavené kontrolními svítilny.....	51
18..... Zapínací a vypínací schopnost.....	51
18.1..... Obecně.....	51
18.2..... Přetížení.....	52
18.3..... Zkouška přetížením se žárovkou.....	53
19..... Normální činnost.....	53
19.1..... Zkouška spínačů určených pro induktivní zatížení.....	53
19.2..... Zkouška spínačů určených pro zatížení světelnými zdroji s vnějším předřadníkem.....	55
19.3..... Zkouška spínačů určených pro zatížení světelnými zdroji s vlastním předřadníkem.....	56
20..... Mechanická pevnost.....	59
20.1.....	

Obecně.....	
.....	59

20.2.....	Přístroj pro zkoušku rázem.....	59
20.3.....	Zkouška na hlavních částech nástěnných spínačů.....	61
20.4.....	Ucpávky se závitem.....	61
20.5.....	Kryty, víčka, ovládací prvky - přístup k živým částem.....	61
20.5.1...	Obecně.....	61
20.5.2...	Ověření neodstranění krytů, víček nebo ovládacích prvků.....	61
20.5.3...	Ověření odstranění krytů, víček nebo ovládacích prvků.....	62
20.6.....	Kryty, víčka nebo ovládací prvky - přístup k neuzemněným kovovým částem oddělených od živých částí.....	62
20.7.....	Kryty, víčka nebo ovládací prvky - přístup k izolačním částem, uzemněným kovovým částem, živým částem při SELV ? 25 V AC nebo kovovým částem oddělených od živých částí.....	62
20.8.....	Kryty, víčka nebo ovládací prvky - používání kalibrů.....	62
20.9.....	Drážky, otvory a obrácená zúžení.....	62
20.10...	Doplňující zkouška pro tahový spínač.....	63
21.....	Odolnost proti teplu.....	63
21.1.....	Obecně.....	63

21.2.....	Základní zkouška oteplení.....	63
21.3.....	Zkouška tlakem kuličky na částech z izolačního materiálu nutných k udržení proudovodných částí a částí ochranného obvodu v jejich poloze.....	63
21.4.....	Zkouška tlakem kuličky na částech z izolačního materiálu, které nejsou nutné k udržení proudovodných částí a částí ochranného obvodu v jejich poloze.....	64
22.....	Šrouby, proudovodné části a spoje.....	64
22.1.....	Obecně.....	64
22.2.....	Správné zavedení šroubů.....	64
22.3.....	Kontaktní tlak elektrických spojů.....	64
22.4.....	Šrouby a nýty, které slouží jako elektrické i mechanické spoje.....	65
22.5.....	Materiál proudovodných částí.....	65
22.6.....	Kontakty vystavené smyku.....	65
22.7.....	Závitotvorné a závitořezné šrouby.....	65
23.....	Povrchové cesty, vzdušné vzdálenosti a vzdálenosti napříč zalévací hmotou.....	66
23.1.....	Obecně.....	66
23.2.....	Izolační	

hnota.....	67
24 Odolnost izolačního materiálu proti nadměrnému teple, hoření a plazivým proudům.....	68
24.1 Odolnost proti nadměrnému teple a hoření.....	68
24.2 Odolnost proti plazivým proudům.....	69
25 Odolnost proti korozi.....	69
26 Požadavky na EMC.....	69
26.1 Odolnost.....	69
26.2 Emise.....	69
Z1 Požadavky na elektromagnetická pole (EMF).....	69
Příloha A (normativní) Další požadavky na spínače, které mají zařízení pro odlehčení a vývod ohebných kabelů.....	89
Příloha B (informativní) Změny plánované do budoucna pro zajištění shody IEC 60669-1 s požadavky IEC 60998 (soubor), IEC 60999 (soubor) a IEC 60228.....	92
Příloha C (informativní) Navrhování obvodu (19.3).....	104
C.1 Zdůvodnění.....	104

C.2 I_{peak} a I^2t pro zkoušky normální činnosti.....	
. 104	
C.2.1	
Obecně.....	
..... 104	
C.2.2 Spínání jediného světelného zdroje.....	
... 104	
C.2.3 Spínání vícenásobných světelných zdrojů.....	106
Příloha D (normativní) Doplnující požadavky na svorky prorážející izolaci.....	108
Příloha E (informativní) Doplnující požadavky na zkoušky pro spínače určené k používání při teplotách nižších než -5 °C.....	116
Bibliografie.....	118
Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace.....	120
Příloha ZB (normativní) Zvláštní národní podmínky.....	122
Příloha ZC (informativní) Odchylky typu A.....	123
Příloha ZD Výrobní kusová zkouška.....	124
Příloha ZZ (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a požadavky na bezpečnost směrnice 2014/35/EU [2014 OJ L96], které mají být pokryty.....	125
Obrázek 1 - Zdířkové svorky.....	70

Obrázek 2 - Hlavičkové a svorníkové svorky.....	71
Obrázek 3 - Příložkové svorky.....	72
Obrázek 4 - Svorky pro kabelová oka.....	73
Obrázek 5 - Plášťové svorky.....	74
Obrázek 6 - Závítotvorný šroub.....	74
Obrázek 7 - Závitořezný šroub.....	74
Obrázek 8 - Třídění podle zapojení.....	75
Obrázek 9 - Zkušební přístroj pro kontrolu poškození vodičů.....	76
Obrázek 10 - Informace pro zkoušku ohýbáním.....	77
Obrázek 11 - Schémata zapojení pro zkoušky zapínací a vypínací schopnosti a normální činnosti.....	78
Obrázek 12 - Schémata zapojení pro zkoušení spínačů.....	79
Obrázek 13 - Uspořádání pro zkoušku víček.....	79
Obrázek 14 - Kalibr (tloušťka: asi 2 mm) pro ověření vnějších rozměrů krytů, víček nebo ovládacích prvků.....	80
Obrázek 15 - Příklad použití kalibru z obrázku 14 u krytů upevněných bez šroubů na montážním povrchu nebo podpěrném povrchu.....	81

Obrázek 16 - Příklady použití kalibru z obrázku 14 v souladu s požadavky 20.8.....	82
Obrázek 17 - Kalibr pro ověření drážek, otvorů a obrácených zúžení.....	83
Obrázek 18 - Náčrtek znázorňující směr působení kalibru z obrázku 17.....	83
Obrázek 19 - Přístroj pro zkoušku tlakem kuličky.....	83
Obrázek 20 - Určování zkoušených částí z izolačního materiálu - Schematické znázornění (viz 24.1).....	84
Obrázek 21 - Zkušební stěna v souladu s požadavky 15.2.3.....	85
Obrázek 22 - Směr tahu 30 N působícího 1 min na vodič.....	86
Obrázek 23 - Příklady membrán a průchodek.....	88
Obrázek C.1 - 120 V 15 W (LT model světelného zdroje).....	105
Obrázek C.2 - 230 V 15 W (LT model světelného zdroje).....	105
Obrázek C.3 - Model zatížení vícenásobnými světelnými zdroji.....	106
Obrázek C.4 - I_{peak} a I^2t pro zatížení vícenásobnými světelnými zdroji.....	107
Obrázek D.1 - Příklad svorek prorážejících izolaci.....	114

Obrázek D.2 - Příklad zkušebních bodů.....	
.....	114
Obrázek D.3 - Teplotní cyklus pro zkoušku úbytku napětí podle 12.4.11.....	115
Tabulka 1 - Počet vzorků potřebných pro zkoušky.....	20
Tabulka 2 - Vztah mezi jmenovitým proudem spínače a jmenovitým příkonem obvodu SBL.....	21
Tabulka 3 - Přednostní kombinace počtu pólů a jmenovitých hodnot.....	21
Tabulka 4 - Vztah mezi jmenovitými proudy a připojitelnými průřezy měděných vodičů.....	30
Tabulka 5 - Utahovací krouticí moment pro ověření mechanické pevnosti šroubových svorek.....	31
Tabulka 6 - Zkušební hodnoty pro ohyb a vysmeknutí pro měděné vodiče.....	32
Tabulka 7 - Zkušební hodnoty pro zkoušku vysmeknutí.....	32
Tabulka 8 - Vztah mezi jmenovitými proudy a připojitelnými průřezy měděných vodičů pro bezšroubové svorky.....	34
Tabulka 9 - Zkušební proud pro ověření elektrického a tepelného namáhání při normálním používání bezšroubových svorek.....	36
Tabulka 10 - Průřezy tuhých měděných vodičů pro zkoušku ohybem bezšroubových svorek.....	37
Tabulka 11 - Síly pro zkoušku ohybem.....	38
Tabulka 12 - Síly, které mají působit na kryty, víčka nebo ovládací prvky, jejichž upevnění není závislé na šroubech.....	40
Tabulka 13 - Meze vnějšího průměru kabelů pro nástěnné spínače.....	42
Tabulka 14 - Místa přiložení zkušebního napětí pro ověření izolačního odporu a elektrické pevnosti.....	47

Tabulka 15 - Zkušební napětí, místa přiložení a minimální hodnoty izolačního odporu pro ověření elektrické pevnosti....	49
Tabulka 16 - Proudové při zkoušce oteplením a průřezy měděných vodičů.....	50
Tabulka 17 - Zlomky celkového počtu změn poloh.....	52
Tabulka 18 - Počet změn poloh pro zkoušku normální činnosti.....	54
Tabulka 19 - Hodnoty pro I_{peak} a I^2t odpovídající typu distribuční sítě.....	57
Tabulka 20 - Vypočítané parametry obvodu.....	57
Tabulka 21 - Výška pádu pro zkoušku nárazem.....	60
Tabulka 22 - Krouticí moment pro ověření mechanické pevnosti ucpávek.....	61
Tabulka 23 - Povrchové cesty, vzdušné vzdálenosti a vzdálenosti napříč izolační zalévací hmotou.....	66
Tabulka A.1 - Meze vnějších průměrů ohebných kabelů.....	90
Tabulka 4 - Vztah mezi jmenovitými proudy a připojitelnými průřezy měděných vodičů.....	92
Tabulka 5 - Utahovací krouticí moment pro ověření mechanické pevnosti šroubových svorek.....	94
Tabulka 6 - Zkušební hodnoty pro ohyb a vysmeknutí pro měděné vodiče.....	95
Tabulka 7 - Vztah mezi tahem a průřezem.....	95
Tabulka 8 - Vztah mezi jmenovitými proudy a připojitelnými průřezy měděných vodičů pro bezšroubové svorky.....	98
Tabulka 9 - Zkušební proud pro ověření elektrického a tepelného namáhání při normálním používání bezšroubových svorek.....	100

Tabulka 10 - Průřezy tuhých měděných vodičů pro zkoušku ohybem bezšroubových svorek.....	101
Tabulka 11 - Síly pro zkoušku ohybem.....	102
Tabulka C.1 - Světelný zdroj.....	104
Tabulka D.1 - Vzorokly potřebné pro kapitolu 12 pro svorky prorážející izolaci (IPT).....	109
Tabulka D.2 - Vztah mezi jmenovitými proudy a připojitelnými průřezy měděných vodičů pro svorky prorážející izolaci	110
Tabulka D.3 - Zkušební proud pro ověření elektrického a tepelného namáhání při normálním používání svorek prorážejících izolaci.....	113

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 60669 platí pro ručně ovládané funkční spínače pro obecné použití pouze pro střídavý proud (AC) se jmenovitým napětím do 440 V a jmenovitým proudem do 63 A, určené pro domovní a podobné pevné instalace, vnitřní nebo vnější.

Pro spínače opatřené bezšroubovými svorkami je jmenovitý proud omezen na maximálně 16 A.

POZNÁMKA 1 Jmenovitý proud je omezen na 16 A pro spínače opatřené svorkami prorážejícími izolaci (IPT) podle přílohy D.

Spínače pokryté tímto dokumentem jsou, kde je to použitelné, určeny k ovládání při normálním používání všech následujících zátěží:

- obvodu pro zatížení žárovkou s wolframovým vláknem;
- obvodu pro zatížení světelným zdrojem s vnějším předřadníkem (například LED, CFL, zářivka);
- obvodu pro zatížení světelným zdrojem s vlastním předřadníkem (například LEDi nebo CFLi);
- obvodu pro zatížení, které je v podstatě odporové, s účínkem minimálně 0,95;
- jednofázového obvodu pro motorovou zátěž se jmenovitým proudem nepřesahujícím 3 A při 250 V (750 VA) a 4,5 A při 120 V (540 VA) a účínkem minimálně 0,6. To platí pro oba spínače se jmenovitou hodnotou minimálně 10 A, u kterých se neprovádějí další zkoušky a pro ovládače se jmenovitou hodnotou minimálně 6 A, u kterých se neprovádějí další zkoušky.

Vypuštěno.

Tento dokument rovněž platí pro krabice pro spínače, s výjimkou montážních krabic pro zapuštěné spínače.

POZNÁMKA 3 Obecné jsou požadavky pro krabice pro zapuštěné spínače uvedeny v IEC 60670-1.

Platí také pro spínače, jako jsou:

- spínače zahrnující kontrolní svítidla;
- elektromagnetické dálkově ovládané spínače (zvláštní požadavky jsou uvedeny v IEC 60669-2-2);
- spínače obsahující zařízení pro časové zpoždění (zvláštní požadavky jsou uvedeny v IEC 60669-2-3);
- kombinace spínačů a jiných funkcí (s výjimkou spínačů kombinovaných s pojistkami);
- elektronické spínače (zvláštní požadavky jsou uvedeny v IEC 60669-2-1);
- spínače s prostředky pro vývod a uchycení ohebných kabelů (viz příloha A);
- izolační spínače (zvláštní požadavky jsou uvedeny v IEC 60669-2-4);

- spínače a související příslušenství pro použití v elektronických systémech pro byty a budovy (zvláštní požadavky jsou uvedeny v IEC 60669-2-5);
- protipožární spínače (zvláštní požadavky jsou uvedeny v IEC 60669-2-6).

Spínače odpovídající tomuto dokumentu jsou vhodné pro používání při teplotách okolí, které obvykle nepřekračují +40 °C, ale průměrná teplota během 24 h nepřesahuje 35 °C s dolní mezí teploty okolí -5 °C.

POZNÁMKA 4 Pro nízké teploty viz příloha E.

Spínače odpovídající tomuto dokumentu jsou vhodné pouze pro vestavění do zařízení takovým způsobem a na takovém místě, kde je nepravděpodobné, že teplota okolí překročí +35 °C.

V místech, kde jsou zvláštní podmínky, jako na lodích, ve vozidlech apod., a na nebezpečných místech, např. tam, kde může dojít k výbuchu, mohou být vyžadovány speciální konstrukční a/nebo doplňující požadavky.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.