

Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí –
Část 3: Spínače, odpojovače, odpínače a pojistkové kombinace

ČSN
EN 60947-3
ed. 3
35 4101

idt IEC 60947-3:2008

Low-voltage switchgear and controlgear –
Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units

Appareillage a basse tension –
Partie 3: Interrupteurs, sectionneurs, interrupteurs-sectionneurs et combinés-fusibles

Niederspannungsschaltgeräte –
Teil 3: Lastschalter, Trennschalter, Lasttrennschalter und Schalter-Sicherungs-Einheiten

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60947-3:2009. 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 60947-3:2009. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2012-05-01 se nahrazuje ČSN EN 60947-3 ed. 2 (35 4101) ze srpna 2000, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2012-05-01 používat dosud platná ČSN EN 60947-3 ed. 2 (35 4101) ze srpna 2000, v souladu s předmlouvou k EN 60947-3:2009.

Změny proti předchozím normám

Ve srovnání s ČSN EN 60947-3:2000 zahrnuje toto vydání následující významné technické změny:

- sladění s EN 60947-1:2007;
- je dovoleno spínání bez proudu mezi zapnutím a vypnutím (tabulka 3);
- je dovolen zvýšený počet operací pro AC-23 se souhlasem výrobce (tabulka 3);
- je změněn zjednodušený postup zkoušky, k 8.3.2.1.3 je doplněn bod f);

- zkouška oteplením se musí provádět při jmenovitém pracovním proudu I_e místo při smluveném oteplovacím proudu zapouzdřených přístrojů I_{the} (8.3.3.1).

Informace o citovaných normativních dokumentech

IEC 60050-441:1984 zavedena v ČSN IEC 50(441):1995 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Kapitola 441: Spínací a řídicí zařízení a pojistky

IEC 60269 soubor zaveden v souboru ČSN EN 60269 (35 4701) Pojistky nízkého napětí

IEC 60410:1973 nezavedena

IEC 60417-DB:2000 nezavedena *)

IEC 60947-1:2007 zavedena v ČSN EN 60947-1 ed. 4:2008 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 1: Všeobecná ustanovení

IEC 60947-2:2006 zavedena v ČSN EN 60947-2 ed. 3:2007 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 2: Jističe

IEC 60947-4-1:2000 zavedena v ČSN EN 60947-4-1 ed. 2:2002 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn – Část 4-1: Stykače a spouštěče motorů – Elektromechanické stykače a spouštěče motorů

IEC 60947-5-1:2003 zavedena v ČSN EN 60947-5-1 ed. 2:2005 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 5-1: Přístroje a spínací ústrojí řídicích obvodů – Elektromechanické přístroje řídicích obvodů

IEC 61000-4-2:1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-2:1997 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-2: Zkušební a měřicí technika – Elektrostatický výboj - zkouška odolnosti

IEC 61000-4-3:2006 zavedena v ČSN EN 61000-4-3 ed. 3:2006 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-3: Zkušební a měřicí technika – Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole – Zkouška odolnosti

IEC 61000-4-4:2004 zavedena v ČSN EN 61000-4-4 ed. 2:2005 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-4: Zkušební a měřicí technika – Rychlé elektrické přechodné jevy/skupiny impulzů – Zkouška odolnosti

IEC 61000-4-5:2005 zavedena v ČSN EN 61000-4-5 ed. 2:2007 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-5: Zkušební a měřicí technika – Rázový impulz – Zkouška odolnosti

IEC 61000-4-6:2003 zavedena v ČSN EN 61000-4-6 ed. 2:2008 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-6: Zkušební a měřicí technika – Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli

CISPR 11:2003 zavedena v ČSN EN 55011 ed. 2:2007 (33 4225) Průmyslová, vědecká a lékařská (ISM) vysokofrekvenční zařízení – Charakteristiky vysokofrekvenčního rušení – Meze a metody měření

CISPR 22:2005 zavedena v ČSN EN 55022 ed. 2:2007 (33 4290) Zařízení informační techniky – Charakteristiky vysokofrekvenčního rušení – Meze a metody měření

Informativní údaje z IEC 60947-3:2008

Mezinárodní normu IEC 60947-3 připravila subkomisí 17 B: Spínací a řídicí přístroje nn, technické

komise IEC 17: Spínací a řídicí přístroje.

Toto třetí vydání ruší a nahrazuje druhé vydání publikované v roce 1999, změnu A1:2001 a změnu A2:2005. Toto vydání představuje technickou revizi.

Dokument 17B/1601/FDIS, který byl dán do oběhu národním komitétům jako změna A3, vedl k publikaci nového vydání.

Text této normy vychází z prvního vydání, změny A1 a změny A2 a z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
17B/1601/FDIS	17B/1608/RVD

Úplnou informaci o hlasování lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Tato publikace byla navržena v souladu se Směrnicemi ISO/IEC, Část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 60947 je na webové stránce IEC pod souhrnným názvem *Spínací a řídicí přístroje nn*.

Tato část se má používat spolu s IEC 60947-1. Číslování článků není vždy souvislé, protože je založeno na IEC 60947-1.

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do výsledného data aktualizace uvedeného na internetové adrese IEC <http://webstore.iec.ch> v údajích o této publikaci. K tomuto datu bude publikace

- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

Vypracování normy

Zpracovatel: Jan Horský, Elnormservis Brno, IČ 163 16 151

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

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Helena Musilová

EVROPSKÁ NORMA EN 60947-3
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Červen 2009

ICS 29.120.40; 29.130.20 Nahrazuje EN 60947-3:1999 + A1:2001 + A2:2005

Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí –
Část 3: Spínače, odpojovače, odpínače a pojistkové kombinace
(IEC 60947-3:2008)

Low-voltage switchgear and controlgear –
Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units
(IEC 60947-3:2008)

Appareillage a basse tension –
Partie 3: Interrupteurs, sectionneurs,
interrupteurs-sectionneurs et combinés-fusibles
(CEI 60947-3:2008)

Niederspannungsschaltgeräte –
Teil 3: Lastschalter, Trennschalter, Lasttrennschalter und Schalter-
Sicherungs-Einheiten
(IEC 60947-3:2006)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2009-05-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu 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 Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Ústřední sekretariát: avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2009 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 60947-3:2009 E

Předmluva

Text dokumentu 17B/1601/FDIS, budoucího třetího vydání IEC 60947-3, připravený SC 17B, Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí, IEC TC 17: Spínací a řídicí zařízení, byl předložen k paralelnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 60947-3 dne 2009-05-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 60947-3:1999 + A1:2001 + A2:2005.

EN 60947-3:2009 zahrnuje následující významné technické změny ve srovnání s EN 60947-3:1999:

- sladění s EN 60947-1:2007;
- je dovoleno spínání bez proudu mezi zapnutím a vypnutím (tabulka 3);
- je dovolen zvýšený počet operací pro AC-23 se souhlasem výrobce (tabulka 3);
- je změněn zjednodušený postup zkoušky, k 8.3.2.1.3 je doplněn bod f);
- zkouška oteplením se musí provádět při jmenovitém pracovním proudu I_e místo při smluveném oteplovacím proudu zapouzdřených přístrojů I_{the} (8.3.3.1).

Tato část se má používat spolu s IEC 60947-1. Číslování článků není vždy souvislé, protože je založeno na IEC 60947-1.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN k přímému používání jako normy národní (dop) 2010-02-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 2012-05-01

Tato evropská norma byla vypracována na základě mandátu uděleného CENELEC Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a zahrnuje základní požadavky Směrnice EC pro EMC (2004/108/EC). Viz přílohu ZZ.

Přílohy ZA a ZZ doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60947-3:2008 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

- 1** Všeobecně 9
- 1.1** Rozsah platnosti 9
- 1.2** Citované normativní dokumenty 9
- 3** Třídění 14
- 3.1** Podle kategorie užití 14
- 3.2** Podle způsobu ovládání ručně ovládaných zařízení 14
- 3.3** Podle vhodnosti pro bezpečné odpojení 14
- 3.4** Podle poskytovaného stupně ochrany krytem 14
- 4** Charakteristiky 14
- 4.1** Souhrn charakteristik 14
- 4.2** Typ zařízení 14
- 4.3** Jmenovité a mezní hodnoty pro hlavní obvod 14
- 4.4** Kategorie užití 16
- 4.5** Ovládací obvody 17

4.6	Pomocné obvody	17
4.7	Relé a spouště	17
5	Informace o výrobku	17
5.1	Druh informací	17
5.2	Značení	17
5.3	Pokyny pro instalaci, provoz a údržbu	18
6	Normální provozní, montážní a přepravní podmínky	18
7	Konstrukční a technické požadavky	18
7.1	Konstrukční požadavky	18
7.2	Technické požadavky	20
7.3	Elektromagnetická kompatibilita	23
8	Zkoušky	24
8.1	Druhy zkoušek	24
8.2	Typové zkoušky pro konstrukční požadavky	25
8.3	Funkce	28
8.4	Zkoušky elektromagnetické kompatibility	41
8.5	Zvláštní zkoušky	42
Příloha A	(normativní) Zařízení pro přímé spínání jednotlivého motoru	43
Příloha B	(informativní) Položky, které jsou předmětem dohody mezi výrobcem a uživatelem	48
Příloha C	(normativní) Jednopolově ovládané trojpolové spínače	49
	Bibliografie	51
Příloha ZA	(normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich odpovídajícími evropskými publikacemi	52
Příloha ZZ	(informativní) Pokrytí základních požadavků Směrnic EC	54
	Obrázek 1 – Síla F působící na ovládací část	27
	Obrázek C.1 – Typická uspořádání	49
	Tabulka 1 – Přehled definic zařízení	13

Tabulka 2 – Kategorie užití 17

Tabulka 3 – Prověření jmenovité zapínací a vypínací schopnosti (viz 8.3.3.3) – Podmínky pro zapínání a vypínání odpovídající různým kategoriím užití 21

Tabulka 4 – Prověřování funkce v provozu – Počet pracovních cyklů odpovídající jmenovitému pracovnímu proudu 22

Tabulka 5 – Parametry zkušebního obvodu pro tabulku 4 22

Tabulka 6 – Zkoušky odolnosti 23

Tabulka 7 – Meze emisí 24

Tabulka 8 – Zkušební síly pro ovládací část 27

Tabulka 9 – Seznam typových zkoušek platných pro dané zařízení 28

Tabulka 10 – Souhrnné schéma sledů zkoušek 29

Tabulka 11 – Sled zkoušek I: Všeobecné technické charakteristiky 32

Tabulka 12 – Mezní hodnoty oteplení pro svorky a přístupné části 34

Tabulka 13 – Sled zkoušek II: Schopnost funkce v provozu 35

Tabulka 14 – Sled zkoušek III: Schopnost funkce při zkratu 36

Tabulka 15 – Sled zkoušek IV: Podmíněný zkratový proud 40

Tabulka 16 – Sled zkoušek V: Schopnost funkce při přetížení 41

Tabulka A.1 – Kategorie užití 44

Tabulka A.2 – Podmínky jmenovité zapínací a vypínací schopnosti odpovídající několika kategoriím užití 44

Tabulka A.3 – Vztah mezi vypínaným proudem I_c a dobou vypnutí pro prověření jmenovité zapínací a vypínací schopnosti 45

Tabulka A.4 – Funkce v provozu – Podmínky pro zapínání a vypínání odpovídající několika kategoriím užití 45

Tabulka A.5 – Prověření počtu pracovních cyklů při zatížení – Podmínky pro zapínání a vypínání odpovídající několika kategoriím užití 47

1 Všeobecně

Ustanovení všeobecných předpisů, uvedená v IEC 60947-1, platí pro tuto část tam, kde se na ně tato norma výslovně odvolává. Takto platné kapitoly a články, tabulky, obrázky a přílohy všeobecných předpisů jsou označeny odkazem na IEC 60947-1, např. 4.3.4.1 IEC 60947-1, tabulka 4 IEC 60947-1 nebo příloha A IEC 60947-1.

1.1 Rozsah platnosti a předmět normy

Tato část IEC 60947 platí pro spínače, odpojovače, odpínače a pojistkové kombinace, které mají být používány v distribučních a motorových obvodech, jejichž jmenovité napětí nepřesahuje AC 1 000 V nebo DC 1 500 V.

Výrobce musí stanovit typ, jmenovité hodnoty a charakteristiky podle příslušné normy jakýchkoliv vestavěných pojistek.

Tato část neplatí pro zařízení, která patří do rozsahu platnosti IEC 60947-2, IEC 60947-4-1 a IEC 60947-5-1, pokud se však spínače a pojistkové kombinace, které patří do rozsahu platnosti této části, běžně používají pro spouštění, zrychlování a/nebo zastavení jednotlivého motoru, musí rovněž odpovídat doplňujícím požadavkům uvedeným v příloze A.

Požadavky na jednopólově ovládané trojpólové spínače jsou uvedeny v příloze C.

Pomocné spínače, namontované na zařízení v rámci rozsahu platnosti této části, musí odpovídat požadavkům IEC 60947-5-1.

Tato norma neobsahuje doplňující požadavky nutné pro elektrické přístroje pro prostředí s výbušnými plyny.

POZNÁMKA 1 V závislosti na konstrukci může být spínač (nebo odpojovač) označován jako „otočný spínač (odpojovač)“, „vačkový spínač (odpojovač)“, „nožový spínač (odpojovač)“ atd.

POZNÁMKA 2 Slovo „spínač“ v této části platí také pro přístroje, označované ve francouzštině jako „commutateurs“, určené pro změnu spojů mezi několika obvody a mimo jiné pro nahrazení části obvodu jinou částí.

POZNÁMKA 3 Obecně budou v této části spínače, odpojovače, odpínače a pojistkové kombinace označovány jako „zařízení“.

Účelem této části je stanovit:

- a. charakteristiky zařízení;
- b. podmínky, kterým zařízení musí vyhovět s ohledem na:
 1. činnost a funkce v obvyklém provozu;
 2. činnost a funkce v případě specifikovaných abnormálních podmínek, např. při zkratu;
 3. dielektrické vlastnosti;
- c. zkoušky pro prověření, že tyto podmínky byly splněny, a metody, které mají být pro tyto zkoušky použity;
- d. informace, které mají být vyznačeny na zařízení nebo poskytnuty výrobcem, např. v katalogu.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.