

**2021**

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

ČSN  
EN IEC 60947-3  
ed. 4  
35 4101

idt IEC 60947-3:2020

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 IEC 60947-3:2021. 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 60947-3:2021. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2024-02-19 se nahrazuje ČSN EN 60947-3 ed. 3 (35 4101) z února 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 IEC 60947-3:2021 dovoleno do 2024-02-19 používat dosud platnou ČSN EN 60947-3 ed. 3 (35 4101) z února 2010.

Změny proti předchozí normě

Informace o změnách proti předchozí normě jsou uvedeny v článku Informativní údaje z IEC 60947-3:2020.

Informace o citovaných dokumentech

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

EN 60034-12:2017 zavedena v ČSN EN 60034-12 ed. 2:2017 (35 0000) Točivé elektrické stroje – Část 12: Rozběhové vlastnosti jednootáčkových trojfázových asynchronních motorů nakrátko

EN 60034-30-1:2014 zavedena v ČSN EN 60034-30-1:2014 (35 0000) Točivé elektrické stroje – Část 30-1: Třídy účinnosti střídavých motorů provozovaných ze sítě (IE kód)

EN 60068-2-14:2009 zavedena v ČSN EN 60069-14 ed. 2:2010 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-14: Zkoušky – Zkouška N: Změna teploty

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

EN 60228:2005/AC:2005-05 zavedena v ČSN EN 60228:2005/Opr. 1:2008-02 (34 7201) Jádra izolovaných kabelů

EN 60269 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 60229 (35 4701) Pojistky nízkého napětí

IEC 60417 nezavedena, databáze dostupná na webových stránkách ([www.iec.ch](http://www.iec.ch))

EN 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)

EN 60947-1:2021 zavedena v ČSN EN IEC 60947-1 ed. 5:2021 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 1: Obecná ustanovení

EN 60947-5-1:2017 zavedena v ČSN EN 60947-5-1 ed. 3:2018 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 5-1: Přístroje a spínací ústrojí řídicích obvodů – Elektromechanické přístroje řídicích obvodů

EN 60947-5-1:2017/AC:2020-05 zavedena v ČSN EN 60947-5-1 ed. 3:2018/Opr. 1:2020-08 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 5-1: Přístroje a spínací ústrojí řídicích obvodů – Elektromechanické přístroje řídicích obvodů

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

EN 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

EN 61000-4-3:2006/A1:2008 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 61000-4-3:2006/A2:2010 zavedena v ČSN EN 61000-4-3 ed. 3:2006/A2:2011 (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 61000-4-5:2014/A1:2017 zavedena v ČSN EN 61000-4-5 ed. 3:2015/A1:2018 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-5: Zkušební a měřicí technika - Rázový impulz - Zkouška odolnosti

EN 61000-4-6:2014 zavedena v ČSN EN 61000-4-6 ed. 4:2014 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-6: Zkušební a měřicí technika – Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli

EN 61000-4-6:2014/AC1:2015-06 nezavedena (oprava se vztahuje pouze k francouzskému textu)

EN IEC 61238-1-1:2019 zavedena v ČSN EN IEC 61238-1-1:2020 (34 7002) Tlakové a mechanické konektory pro silové kabely – Část 1-1: Zkušební metody a požadavky na tlakové a mechanické konektory pro silové kabely pro jmenovité napětí do 1 kV ( $U_m = 1,2$  kV) zkoušené na neizolovaných vodičích

IEC 61545:1996 dosud nezavedena

EN 62208:2011 zavedena v ČSN EN 62208 ed. 2:2011 (35 7040) Prázdné skříně pro rozváděče nízkého napětí – Obecné požadavky

EN 62475:2010 zavedena v ČSN EN 62475:2011 (34 5652) Technika zkoušek vysokým proudem – Definice a požadavky na zkušební proudy a měřicí systémy

ISO 2859-1:1999 zavedena v ČSN ISO 2859-1:2000 (01 0261) Statistické přejímky srovnáváním – Část 1: Přejímací plány AQL pro kontrolu každé dávky v sérii

ISO 2859-1:1999/A1:2011 zavedena v ČSN ISO 2859-1:2000/Amd1:2013 (01 0261) Statistické přejímky srovnáváním – Část 1: Přejímací plány AQL pro kontrolu každé dávky v sérii

EN 55011:2016 zavedena v ČSN EN 55011 ed. 4:2017 (33 4225) Průmyslová, vědecká a zdravotnická zařízení – Charakteristiky vysokofrekvenčního rušení – Meze a metody měření

EN 55011:2016/A1:2017 zavedena v ČSN EN 55011 ed. 4:2017/A1:2017 (33 4225) Průmyslová, vědecká a zdravotnická zařízení – Charakteristiky vysokofrekvenčního rušení – Meze a metody měření

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

EN 55032:2015/AC:2016 zavedena v ČSN EN 55032 ed. 2:2017/Opr1:2018 (33 4232) Elektromagnetická kompatibilita multimediálních zařízení – Požadavky na emisi

Souvisící ČSN

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení

ČSN EN 60447 ed. 2:2004 (33 0173) Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci – Zásady pro ovládání

ČSN EN 60664-1 ed. 2:2008 (33 0420) Koordinace izolace zařízení nízkého napětí – Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky

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)

ČSN EN 60947-2 ed. 4:2018 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 2: Jističe

ČSN EN IEC 60947-4-1 ed. 4:2020 (34 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 4-1: Stykače a spouštěče motorů – Elektromechanické stykače a spouštěče motorů

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 60947-3:2020

Mezinárodní normu IEC 60947-3 vypracovala subkomise 121A *Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí* technické komise IEC/TC 121 *Spínací a řídicí přístroje a rozvaděče pro nízké napětí*.

Toto čtvrté vydání zrušuje a nahrazuje třetí vydání publikované v roce 2008 a jeho změnu AMD1:2012 a AMD2:2015. Toto vydání je jeho technickou revizí.

Toto vydání obsahuje v porovnání s předchozím vydáním dále uvedené významné technické změny:

- doplnění zkoušek kritického zatěžovacího proudu u stejnosměrných spínačů (viz 9.3.9);
- doplnění požadavků na podmíněný zkratový proud odpojovačů, spínačů a odpínačů chráněných jističi (viz 9.3.7.2);

- doplnění nových kategorií pro spínání motorů s vysokou účinností (viz příloha A);
- doplnění nové přílohy E pro připojení hliníkových vodičů;
- doplnění nové přílohy F pro měření výkonových ztrát.

Text této mezinárodní normy se zakládá na těchto dokumentech:

|               |                    |
|---------------|--------------------|
| FDIS          | Zpráva o hlasování |
| 121A/340/FDIS | 121A/354/RVD       |

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

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

Seznam všech částí souboru IEC 60947 se společným názvem *Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

Tato část se musí používat společně se šestým vydáním IEC 60947-1:2020. Číslování článků není někdy spojitě, protože je založeno na IEC 60947-1:2020.

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.

#### Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/30/EU ze dne 26. února 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se elektromagnetické kompatibility. V České republice je tato směrnice zavedena Nařízením vlády č. 117/2016 Sb, ze dne 30. března 2016 o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh, v platném znění.

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.

#### 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. 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  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM

EN IEC 60947-3

Únor 2021

ICS 29.120.40; 29.130.20  
EN 60947-3:2009

Nahrazuje

a všechny její změny a opravy (pokud existují)

Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí –  
Část 3: Spínače, odpojovače, odpínače a pojistkové kombinace  
(IEC 60947-3:2020)

Low-voltage switchgear and controlgear –  
Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units  
(IEC 60947-3:2020)

Appareillage a basse tension –  
Partie 3: Interrupteurs, sectionneurs,  
interrupteurs-sectionneurs et combinés-fusibles  
(IEC 60947-3:2020)

Niederspannungsschaltgeräte –  
Teil 3: Lastschalter, Trennschalter,  
Lasttrennschalter und Schalter-Sicherungs-  
Einheiten  
(IEC 60947-3:2020)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2020-05-27. 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.



**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**

© 2021 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmkoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN IEC 60947-3:2021 E

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitáty Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltu, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

## Evropská předmluva

Text dokumentu 121A/340/FDIS, budoucího čtvrtého vydání IEC 60947-3, který vypracovala subkomise SC 121A *Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí* technické komise IEC/TC 121 *Spínací a řídicí přístroje a rozvaděče pro nízké napětí*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN IEC 60947-3:2021.

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) 2021-08-19
- nejzazší datum zrušení národních norem,  
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2024-02-19

Tento dokument nahrazuje EN 60947-3:2009 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 jakéhokoli nebo všech patentových práv.

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

Vztah ke směrnici (směrnicím) EU je uveden v informativní příloze ZZA a ZZB, které jsou nedílnou součástí tohoto dokumentu.

### Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60947-3:2020 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

|                                                            |           |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| Úvod.....                                                  | 12        |
| <b>1..... Rozsah platnosti.....</b>                        | <b>13</b> |
| <b>2..... Citované dokumenty.....</b>                      | <b>13</b> |
| <b>3..... Termíny, definice a seznam termínů.....</b>      | <b>15</b> |
| <b>3.1..... Obecně.....</b>                                | <b>15</b> |
| <b>3.2..... Abecední seznam termínů.....</b>               | <b>15</b> |
| <b>3.3..... Obecné termíny.....</b>                        | <b>16</b> |
| <b>4..... Třídění.....</b>                                 | <b>18</b> |
| <b>4.1..... Podle kategorie užití.....</b>                 | <b>18</b> |
| <b>4.2..... Podle způsobu ovládání.....</b>                | <b>18</b> |
| <b>4.2.1... Ručně ovládaná zařízení.....</b>               | <b>18</b> |
| <b>4.2.2... Dálkově ovládaná zařízení.....</b>             | <b>18</b> |
| <b>4.3..... Podle vhodnosti pro bezpečné odpojení.....</b> | <b>18</b> |

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| <b>4.4.....</b> Podle poskytovaného stupně ochrany krytem.....       | 18 |
| <b>4.5.....</b> Přehled značek pro typy zařízení.....                | 18 |
| <b>5.....</b><br>Charakteristiky.....                                | 19 |
| <b>5.1.....</b> Souhrn charakteristik.....                           | 19 |
| <b>5.2.....</b> Typ zařízení.....                                    | 19 |
| <b>5.3.....</b> Jmenovité a mezní hodnoty pro hlavní obvod.....      | 19 |
| <b>5.3.1...</b><br>Obecně.....                                       | 19 |
| <b>5.3.2...</b> Jmenovitá napětí.....                                | 20 |
| <b>5.3.3...</b><br>Proudy.....                                       | 20 |
| <b>5.3.4...</b> Jmenovitý kmitočet.....                              | 20 |
| <b>5.3.5...</b> Jmenovitý provoz.....                                | 20 |
| <b>5.3.6...</b> Charakteristiky normálního zatížení a přetížení..... | 20 |
| <b>5.3.7...</b> Zkratové charakteristiky.....                        | 21 |
| <b>5.4.....</b> Kategorie užití.....                                 | 21 |
| <b>5.5.....</b> Ovládací                                             |    |

|                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| obvody.....                                                                                 | 22 |
| <b>5.6.....</b> Pomocné<br>obvody.....                                                      | 22 |
| <b>5.7.....</b> Relé<br>a spouště.....                                                      | 22 |
| <b>5.8.....</b> Koordinace se zařízeními jistícími před zkratem<br>(SCPD).....              | 22 |
| <b>6.....</b> Informace<br>o výrobku.....                                                   | 22 |
| <b>6.1.....</b> Druh<br>informací.....                                                      | 22 |
| <b>6.2.....</b><br>Značení.....                                                             | 22 |
| <b>6.3.....</b> Pokyny pro instalaci, provoz a údržbu, demontáž a vyřazení do<br>šrotu..... | 24 |
| <b>7.....</b> Normální provozní, montážní a přepravní<br>podmínky.....                      | 24 |
| <b>8.....</b> Konstrukční a technické<br>požadavky.....                                     | 24 |
| <b>8.1.....</b> Konstrukční<br>požadavky.....                                               | 24 |
| <b>8.1.1...</b><br>Obecně.....                                                              | 24 |
| <b>8.2.....</b> Technické<br>požadavky.....                                                 | 25 |
| <b>8.2.1...</b> Pracovní<br>podmínky.....                                                   | 25 |
| <b>8.2.2...</b><br>Oteplení.....                                                            |    |



|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>8.2.3... Dielektrické vlastnosti.....</b>                                                        |    |
| ..... 25                                                                                            |    |
| <b>8.2.4... Schopnost zapínání a vypínání bez zatížení, při normálním zatížení a přetížení.....</b> | 26 |
| <b>8.2.5... Schopnost zapínat, vypínat nebo vydržet zkratové proudy.....</b>                        | 28 |
| <b>8.2.6... Neobsazeno.....</b>                                                                     |    |
| ..... 28                                                                                            |    |
| <b>8.2.7... Doplnující technické požadavky na zařízení vhodná pro bezpečné odpojení.....</b>        | 28 |
| <b>8.2.8... Provozní schopnost při kritickém zatěžovacím proudu: stejnosměrné zařízení.....</b>     | 28 |
| <b>8.2.9... Požadavky na přetížení pro zařízení s pojistkami.....</b>                               | 28 |
| <b>8.3..... Elektromagnetická kompatibilita (EMC).....</b>                                          | 28 |
| <b>8.3.1... Obecně.....</b>                                                                         |    |
| ..... 28                                                                                            |    |
| <b>8.3.2... Odolnost.....</b>                                                                       |    |
| ..... 28                                                                                            |    |
| <b>8.3.3... Emise.....</b>                                                                          |    |
| ..... 29                                                                                            |    |
| <b>9..... Zkoušky.....</b>                                                                          |    |
| ..... 30                                                                                            |    |
| <b>9.1..... Druhy zkoušek.....</b>                                                                  |    |
| ..... 30                                                                                            |    |
| <b>9.1.1... Obecně.....</b>                                                                         |    |
| ..... 30                                                                                            |    |
| <b>9.1.2... Typové</b>                                                                              |    |

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| zkoušky.....                                           | 30 |
| <b>9.1.3... Kusové</b>                                 |    |
| zkoušky.....                                           | 30 |
| <b>9.1.4... Výběrové</b>                               |    |
| zkoušky.....                                           | 30 |
| <b>9.1.5... Speciální</b>                              |    |
| zkoušky.....                                           | 31 |
| <b>9.2..... Shoda s konstrukčními</b>                  |    |
| požadavky.....                                         | 31 |
| <b>9.2.1...</b>                                        |    |
| Obecně.....                                            | 31 |
| <b>9.3.....</b>                                        |    |
| Funkce.....                                            | 32 |
| <b>9.3.1...</b>                                        |    |
| Obecně.....                                            | 32 |
| <b>9.3.2... Sledy</b>                                  |    |
| zkoušek.....                                           | 32 |
| <b>9.3.3... Obecné zkušební</b>                        |    |
| podmínky.....                                          | 33 |
| <b>9.3.4... Sled zkoušek I: Obecné technické</b>       |    |
| charakteristiky.....                                   | 35 |
| <b>9.3.5... Sled zkoušek II: Schopnost funkce</b>      |    |
| v provozu.....                                         | 39 |
| <b>9.3.6... Sled zkoušek III: Schopnost funkce při</b> |    |
| zkratu.....                                            | 41 |
| <b>9.3.7... Sled zkoušek IV: Podmíněný zkratový</b>    |    |
| proud.....                                             | 43 |
| <b>9.3.8... Sled zkoušek V: Schopnost funkce při</b>   |    |
| přetížení.....                                         | 46 |

|                                                                                                                    |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>9.3.9... Sled zkoušek VI: Provozoschopnost při kritickém zatěžovacím proudu se stejnosměrným napájením.....</b> | <b>47</b> |
| <b>9.4..... Zkoušky elektromagnetické kompatibility.....</b>                                                       | <b>49</b> |
| <b>9.4.1... Obecně.....</b>                                                                                        | <b>49</b> |
| <b>9.4.2... Odolnost.....</b>                                                                                      | <b>49</b> |
| <b>9.4.3... Emise.....</b>                                                                                         | <b>49</b> |
| <b>9.5..... Zvláštní zkoušky.....</b>                                                                              | <b>49</b> |
| <b>9.5.1... Mechanická a elektrická trvanlivost.....</b>                                                           | <b>49</b> |
| <b>9.5.2... Mechanická trvanlivost.....</b>                                                                        | <b>50</b> |
| <b>9.5.3... Elektrická trvanlivost.....</b>                                                                        | <b>50</b> |
| <b>9.5.4... Vlhké teplo, solná mlha, vibrace a rázy.....</b>                                                       | <b>50</b> |
| <b>Příloha A (normativní) Zařízení pro přímé spínání jednotlivého motoru.....</b>                                  | <b>51</b> |
| <b>A.1..... Obecně.....</b>                                                                                        | <b>51</b> |
| <b>A.2..... Jmenovitý provoz.....</b>                                                                              | <b>51</b> |
| <b>A.2.1.. Krátkodobě přerušovaný provoz nebo přerušovaný provoz.....</b>                                          | <b>51</b> |

|                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>A.2.2.. Krátkodobý provoz.....</b>                                                             | 51 |
| <b>A.3..... Zapínací a vypínací schopnost.....</b>                                                | 51 |
| <b>A.4..... Kategorie užití.....</b>                                                              | 51 |
| <b>A.5..... Funkce v provozu.....</b>                                                             | 54 |
| <b>A.6..... Mechanická trvanlivost.....</b>                                                       | 55 |
| <b>A.7..... Elektrická trvanlivost.....</b>                                                       | 55 |
| <b>A.8..... Ověření zapínací a vypínací schopnosti.....</b>                                       | 55 |
| <b>A.9..... Zkouška funkce v provozu.....</b>                                                     | 55 |
| <b>A.10... Zvláštní zkoušky.....</b>                                                              | 55 |
| <b>A.10.1 Obecně.....</b>                                                                         | 55 |
| <b>A.10.2 Zkouška mechanické trvanlivosti.....</b>                                                | 55 |
| <b>A.10.3 Zkouška elektrické trvanlivosti.....</b>                                                | 56 |
| <b>A.11... Provozeroschopnost při kritickém zatěžovacím proudu u stejnosměrného zařízení.....</b> | 56 |

a uživatelem..... 57

**Příloha C** (normativní) Jednopolově ovládané trojpólové  
spínače..... 58

**C.1.....**

Obecně.....  
..... 58

**C.2.....**

Zkoušky.....  
..... 58

**C.3.....** Uspořádání a sled

zkoušek.....  
... 59

**C.3.1..** Zapínací a vypínací schopnost (9.3.4.3) a funkce v provozu  
(9.3.5.2)..... 59

**C.3.2..** Zkratová zkouška s ochranou pojistkou  
(9.3.7.3)..... 59

**C.4.....** Stav zařízení po

zkouškách.....  
..... 59

**C.5.....** Pokyny pro

používání.....  
..... 59

**Příloha D** (normativní) Spínače, odpojovače, odpínače a pojistkové kombinace pro používání ve  
fotovoltaických (PV) stejnosměrných  
aplikacích.....  
..... 60

**D.1.....**

Obecně.....  
..... 60

**D.1.1..**

Pozadí.....  
..... 60

**D.1.2..** Předmět

přílohy.....  
..... 60

**D.2.....** Citované

dokumenty.....  
..... 60

**D.3.....** Termíny

|                 |    |
|-----------------|----|
| a definice..... |    |
| .....           | 60 |

#### **D.4.....**

|              |    |
|--------------|----|
| Třídění..... |    |
| .....        | 60 |

#### **D.4.1.. Podle kategorie**

|            |    |
|------------|----|
| užití..... |    |
| .....      | 60 |

#### **D.5.....**

|                      |    |
|----------------------|----|
| Charakteristiky..... |    |
| .....                | 61 |

#### **D.6..... Informace**

|                |    |
|----------------|----|
| o výrobku..... |    |
| .....          | 61 |

#### **D.7..... Normální provoz, montážní a přepravní**

|               |    |
|---------------|----|
| podmínky..... | 61 |
|---------------|----|

#### **D.8..... Konstrukční a technické**

|                |    |
|----------------|----|
| požadavky..... | 62 |
|----------------|----|

#### **D.9.....**

|              |    |
|--------------|----|
| Zkoušky..... |    |
| .....        | 65 |

### **Příloha E (normativní) Doplnující požadavky na nízkonapěťové spínací přístroje určené pro připojení hliníkových vodičů 69**

#### **E.1..... Předmět**

|              |    |
|--------------|----|
| přílohy..... |    |
| .....        | 69 |

#### **E.2..... Citované**

|                |    |
|----------------|----|
| dokumenty..... |    |
| .....          | 69 |

#### **E.3..... Termíny, definice a seznam**

|              |    |
|--------------|----|
| termínů..... | 69 |
|--------------|----|

#### **E.4.....**

|              |    |
|--------------|----|
| Třídění..... |    |
| .....        | 70 |

#### **E.5.....**

|                 |    |
|-----------------|----|
| Vlastnosti..... |    |
| .....           | 70 |

#### **E.6..... Informace**

|                |  |
|----------------|--|
| o výrobku..... |  |
|----------------|--|



|                                                                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>E.6.1.. Druh informací.....</b>                                                                                               | 70 |
| <b>E.6.2.. Značení.....</b>                                                                                                      | 70 |
| <b>E.6.3.. Pokyny pro instalaci, provoz a údržbu, demontáž a vyřazení do šrotu.....</b>                                          | 70 |
| <b>E.7..... Normální podmínky pro provoz, montáž a přepravu.....</b>                                                             | 70 |
| <b>E.8..... Konstrukční a technické požadavky.....</b>                                                                           | 70 |
| <b>E.9..... Zkoušky.....</b>                                                                                                     | 71 |
| <b>E.9.1.. Obecně.....</b>                                                                                                       | 71 |
| <b>E.9.2.. Zkouška cyklickým proudem.....</b>                                                                                    | 71 |
| <b>E.9.3.. Mechanické vlastnosti svorek.....</b>                                                                                 | 76 |
| <b>E.9.4.. Zkouška možnosti zasunutí neupravených hliníkových vodičů kruhového průřezu s maximálním stanoveným průřezem.....</b> | 77 |
| <b>Příloha F (informativní) Výkonová ztráta.....</b>                                                                             | 79 |
| <b>F.1..... Obecně.....</b>                                                                                                      | 79 |
| <b>F.2..... Zkušební metody.....</b>                                                                                             | 79 |
| <b>F.2.1... Obecně.....</b>                                                                                                      |    |

|                                                                                                                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| .....                                                                                                                                                     | 79        |
| <b>F.2.2... Obecný případ AC spínačů a/nebo odpojovačů.....</b>                                                                                           | <b>79</b> |
| <b>F.2.3... Obecný případ AC pojistkových kombinací a pojistkových odpojovačů.....</b>                                                                    | <b>79</b> |
| <b>F.2.4... Spínače a/nebo odpojovače se jmenovitým proudem nepřekračujícím 400 A.....</b>                                                                | <b>80</b> |
| <b>F.2.5... Pojistkové kombinace a pojistkové odpojovače se jmenovitým proudem nepřekračujícím 400 A.....</b>                                             | <b>80</b> |
| <b>F.3..... Zkušební postup.....</b>                                                                                                                      | <b>80</b> |
| <b>Bibliografie.....</b>                                                                                                                                  | <b>83</b> |
| <b>Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace.....</b>                                      | <b>84</b> |
| <b>Příloha ZZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice 2014/30/EU [2014 OJ L96], které mají být pokryty.....</b> | <b>86</b> |
| <b>Příloha ZZB (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a bezpečnostními cíli směrnice 2014/35/EU [2014 OJ L96], které mají být pokryty.....</b>  | <b>87</b> |
| <br><b>Obrázky</b>                                                                                                                                        |           |
| <b>Obrázek C.1 – Typická uspořádání.....</b>                                                                                                              | <b>58</b> |
| <b>Obrázek E.1 – Obecné uspořádání zkoušky.....</b>                                                                                                       | <b>72</b> |
| <b>Obrázek E.2 – Montáž svorek pro zkoušku cyklického proudu.....</b>                                                                                     | <b>72</b> |
| <b>Obrázek F.1 – Příklad měření výkonové ztráty podle F.2.2.....</b>                                                                                      | <b>81</b> |
| <b>Obrázek F.2 – Příklad měření výkonové ztráty podle F.2.3.....</b>                                                                                      | <b>81</b> |

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| Obrázek F.3 – Příklad měření výkonové ztráty podle<br>F.2.4..... | 82 |
|------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| Obrázek F.4 – Příklad měření výkonové ztráty podle<br>F.2.5..... | 82 |
|------------------------------------------------------------------|----|

## Tabulky

|                                              |  |
|----------------------------------------------|--|
| Tabulka 1 – Přehled definic<br>zařízení..... |  |
| . 19                                         |  |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Tabulka 2 – Kategorie<br>užití..... |  |
| ..... 22                            |  |

|                                         |  |
|-----------------------------------------|--|
| Tabulka 3 – Informace<br>o výrobku..... |  |
| ..... 23                                |  |

|                                                                                                                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabulka 4 – Ověření jmenovité zapínací a vypínací schopnosti (viz 9.3.4.4) – Podmínky pro zapínání<br>a vypínání<br>odpovídající různým kategoriím<br>užití..... | 26 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabulka 5 – Ověřování funkce v provozu – Počet pracovních cyklů odpovídající jmenovitému<br>pracovnímu proudu..... | 27 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabulka 6 – Parametry zkušebního obvodu pro tabulku 5.....                                                      | 27 |
| Tabulka 7 – Zkoušky odolnosti.....                                                                              | 29 |
| Tabulka 8 – Meze emisí.....                                                                                     | 29 |
| Tabulka 9 – Seznam typových zkoušek platných pro dané zařízení.....                                             | 32 |
| Tabulka 10 – Souhrnné schéma sledů zkoušek.....                                                                 | 33 |
| Tabulka 11 – Sled zkoušek I: Obecné technické charakteristiky.....                                              | 36 |
| Tabulka 12 – Mezní hodnoty oteplení pro svorky a přístupné části.....                                           | 39 |
| Tabulka 13 – Sled zkoušek II: Schopnost funkce v provozu.....                                                   | 39 |
| Tabulka 14 – Sled zkoušek III: Schopnost funkce při zkratu.....                                                 | 41 |
| Tabulka 15 – Sled zkoušek IV: Podmíněný zkratový proud – ochrana jističem.....                                  | 44 |
| Tabulka 16 – Sled zkoušek IV: Podmíněný zkratový proud – ochrana pojistkou.....                                 | 45 |
| Tabulka 17 – Sled zkoušek V: Schopnost funkce při přetížení.....                                                | 47 |
| Tabulka 18 – Počet pracovních cyklů odpovídajících kritickému zatěžovacímu proudu.....                          | 48 |
| Tabulka 19 – Parametry zkušebního obvodu pro tabulku 18.....                                                    | 48 |
| Tabulka 20 – Sled zkoušek VI: Provozoschopnost při kritickém zatěžovacím proudu se stejnosměrným napájením..... | 49 |
| Tabulka A.1 – Kategorie užití.....                                                                              | 52 |
| Tabulka A.2 – Podmínky jmenovité zapínací a vypínací schopnosti odpovídající několika kategoriím                |    |

užití..... 53

Tabulka A.3 – Vztah mezi vypínaným proudem  $I_c$  a dobou vypnutí pro ověření jmenovité zapínací a vypínací schopnosti 54

Tabulka A.4 – Funkce v provozu – Podmínky pro zapínání a vypínání odpovídající několika kategoriím  
užití..... 54

Tabulka A.5 – Ověření počtu pracovních cyklů při zatížení – Podmínky pro zapínání a vypínání  
odpovídající několika kategoriím  
užití..... 56

Tabulka D.1 – Kategorie  
užití..... 61

Tabulka D.2 – Provozní  
uspořádání..... 61

Tabulka D.3 – Podmínky okolního  
prostředí..... 62

Tabulka D.4 – Jmenovité úrovně impulzního výdržného napětí pro PV spínače, PV odpojovače, PV  
odpínače  
nebo PV pojistkové  
kombinace..... 63

Tabulka D.5 – Ověření jmenovité zapínací a vypínací schopnosti (viz 9.3.4.4) – Podmínky pro zapínání  
a vypínání odpovídající kategorii DC-  
PV..... 63

Tabulka D.6 – Počet pracovních  
cyklů..... 64

Tabulka D.7 – Parametry zkušebního obvodu pro tabulku  
D.6..... 64

Tabulka D.8 – Souhrnné schéma sledů  
zkoušek..... 65

Tabulka D.9 – Počet pracovních cyklů odpovídajících kritickému zatěžovacímu  
proudu..... 67

Tabulka D.10 – Parametry zkušebního obvodu pro tabulku  
D.9..... 67

Tabulka E.1 – Seznam zkoušek pro svorky pro připojení<sup>a</sup> hliníkových  
kabelů..... 71

Tabulka E.2 - Délka vodiče pro zkoušku cyklického proudu jako pro průřez vodiče..... 73

Tabulka E.3 - Rozměry ekvalizéru.....  
..... 73

Tabulka E.4 - Počáteční zkušební proud pro zkoušku cyklickým proudem..... 74

Tabulka E.5 - Příklad výpočtu faktoru stability..... 76

Tabulka E.6 - Zkušební hodnoty pro zkoušku ohýbáním a zkoušku tahem u kabelů..... 76

Tabulka E.7 - Zkušební hliníkové kabely pro zkušební proudy až do 800 A..... 77

Tabulka E.8 - Zkušební hliníkové přípojnice pro zkušební proudy nad 150 A a až do 3 150 A..... 78

# Úvod

Ustanovení obecných předpisů, uvedená v IEC 60947-1, platí pro tento dokument tam, kde se na ně výslovně odvolává. Takto platné kapitoly a články, tabulky, obrázky a přílohy obecných předpisů jsou označeny odkazem na šesté vydání IEC 60947-1:2020, např. IEC 60947-1:2020, 5.3.4.1, IEC 60947-1:2020, tabulka 4 nebo IEC 60947-1:2020, příloha A.

# 1 Rozsah platnosti

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

POZNÁMKA 1 Příslušenství jsou propojovací jednotky, prodloužené svorky, vnitřní cívky, pomocné kontakty, ovladač motoru atd. nabízené jako možnosti k základní jednotce.

Tento dokument neplatí pro zařízení, která patří do rozsahu platnosti IEC 60947-2, IEC 60947-4-1 a IEC 60947-5-1.

Zvláštní požadavky na spínače, odpojovače, odpínače a pojistkové kombinace pro používání ve fotovoltaických (PV) stejnosměrných aplikacích jsou uvedeny v příloze D.

Zvláštní požadavky na nízkonapěťové spínací přístroje určené pro připojení hliníkových vodičů jsou uvedeny v příloze E.

Návod na měření výkonové ztráty je uveden v příloze F.

Tento dokument neobsahuje doplňující požadavky nutné pro elektrické přístroje pro prostředí s výbušnými plyny.

POZNÁMKA 2 V závislosti na konstrukci může být spínač (nebo odpojovač) označován jako „otočný spínač (odpojovač)“, „vačkový spínač (odpojovač)“, „nožový spínač (odpojovač)“ atd.

POZNÁMKA 3 Slovo „spínač“ v tomto dokumentu 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 4 Obecně budou v této části spínače, odpojovače, odpínače a pojistkové kombinace označovány jako „zařízení“.

Účelem tohoto dokumentu je stanovit:

- a) charakteristiky zařízení;
- b) podmínky, kterým zařízení musí vyhovět s ohledem na:
  - 1) činnost a funkce v normálním provozu;
  - 2) činnost a funkce v případě specifikovaných abnormálních podmínek, např. při zkratu;
  - 3) dielektrické vlastnosti;
- c) zkoušky pro ověření, 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.

Konkrétní prvky vyžadující dohodu mezi uživatelem a výrobcem jsou uvedeny v příloze B.

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**