

2026

Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí -
Část 5-1: Přístroje a spínací ústrojí řídicích obvodů -
Elektromechanické přístroje řídicích obvodů

ČSN
EN IEC 60947-5-1
ed. 4
35 4101

idt IEC 60947-5-1:2024

Low-voltage switchgear and controlgear -
Part 5-1: Control circuit devices and switching elements - Electromechanical control circuit devices

Appareillage a basse tension -
Partie 5-1: Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande - Appareils
électromécaniques pour circuits de commande

Niederspannungsschaltgeräte -
Teil 5-1: Steuergeräte und Schaltelemente - Elektromechanische Steuergeräte

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 60947-5-1:2025. 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 60947-5-1:2025. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2028-04-30 se nahrazuje ČSN EN 60947-5-1 ed. 3 (35 4101) z června 2018, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou je v souladu s předmlouvou k EN IEC 60947-5-1:2025 dovoleno do 2028-04-30 používat dosud platnou ČSN EN 60947-5-1 ed. 3 (35 4101) z června 2018.

Změny proti předchozí normě

Informace o změnách proti předchozímu vydání normy jsou uvedeny v článku Informativní údaje z IEC 60947-5-1:2024.

Informace o citovaných dokumentech

EN 60068-2-6:2008 zavedena v ČSN EN 60068-2-6 ed. 2:2008 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2-6: Zkoušky - Zkouška Fc: Vibrace (sinusové)

EN IEC 60068-2-14:2023 zavedena v ČSN EN IEC 60068-2-14 ed. 3:2024 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2-14: Zkoušky - Zkouška N: Změna teploty

EN 60068-2-27:2009 zavedena v ČSN EN 60068-2-27 ed. 2:2010 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2-27: Zkoušky - Zkouška Ea a návod: Rázy

EN 60068-2-30:2005 zavedena v ČSN EN 60068-2-30 ed. 2:2006 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2-30: Zkoušky - Zkouška Db: Vlhké teplo cyklické (cyklus 12 h + 12 h)

EN 60068-2-78:2013 zavedena v ČSN EN 60068-2-78 ed. 2:2013 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2-78: Zkoušky - Zkouška Cab: Vlhké teplo konstantní

EN IEC 60695-2-10:2021 zavedena v ČSN EN IEC 60695-2-10 ed. 3:2022 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 2-10: Zkoušky žhavou/horkou smyčkou - Zařízení pro zkoušky žhavou smyčkou a společný zkušební postup

EN IEC 60695-2-10:2021/AC:2024 zavedena v ČSN EN IEC 60695-2-10 ed. 3:2022/Opr. 1:2024-12 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 2-10: Zkoušky žhavou/horkou smyčkou - Zařízení pro zkoušky žhavou smyčkou a společný zkušební postup

EN IEC 60695-2-11:2021 zavedena v ČSN EN IEC 60695-2-11 ed. 3:2022 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 2-11: Zkoušky žhavou/horkou smyčkou - Zkouška hořlavosti konečných výrobků žhavou smyčkou (GWEPT)

EN IEC 60695-2-12:2021 zavedena v ČSN EN IEC 60695-2-12 ed. 3:2022 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 2-12: Zkoušky žhavou/horkou smyčkou - Zkouška indexu hořlavosti materiálů žhavou smyčkou (GWFI)

EN IEC 60730-1:2022 zavedena v ČSN EN 60730-1 ed. 5:2025 (36 1960) Automatická elektrická řídicí zařízení - Část 1: Obecné požadavky

EN IEC 60947-1:2021 zavedena v ČSN EN IEC 60947-1 ed. 5:2025 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí - Část 1: Obecná ustanovení

EN IEC 60947-1:2021/AC:2020 zavedena v ČSN EN IEC 60947-1 ed. 5:2025 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí - Část 1: Obecná ustanovení

EN IEC 60947-1:2021/AC:2021 zavedena v ČSN EN IEC 60947-1 ed. 5:2025 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí - Část 1: Obecná ustanovení

EN IEC 60947-4-1:2019 zavedena v ČSN EN IEC 60947-4-1 ed. 4:2020 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí - Část 4-1: Stykače a spouštěče motorů - Elektromechanické stykače a spouštěče motorů

EN IEC 60947-4-1:2019/AC:2020 zavedena v ČSN EN IEC 60947-4-1 ed. 4:2020/Opr. 1:2020-08 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí - Část 4-1: Stykače a spouštěče motorů - Elektromechanické stykače a spouštěče motorů

EN IEC 60947-4-1:2019/AC:2021 zavedena v ČSN EN IEC 60947-4-1 ed. 4:2020/Opr. 2:2021-11 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí - Část 4-1: Stykače a spouštěče motorů - Elektromechanické stykače a spouštěče motorů

EN IEC 60947-5-2:2020 zavedena v ČSN EN IEC 60947-5-2 ed. 4:2021 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí - Část 5-2: Přístroje a spínací prvky řídicích obvodů - Bezdotykové spínače

EN 60947-5-5:1997 zavedena v ČSN EN 60947-5-5:2000 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn - Část 5-5: Přístroje a spínací prvky řídicích obvodů - Přístroje pro elektrické nouzové zastavení s mechanickým zajištěním

EN 60947-5-5:1997/A1:2005 zavedena v ČSN EN 60947-5-5:2000/A1:2005 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn - Část 5-5: Přístroje a spínací prvky řídicích obvodů - Přístroje pro elektrické nouzové zastavení s mechanickým zajištěním

EN 60947-5-5:1997/A11:2013 zavedena v ČSN EN 60947-5-5:2000/A11:2013 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn - Část 5-5: Přístroje a spínací prvky řídicích obvodů - Přístroje pro elektrické nouzové zastavení s mechanickým zajištěním

EN 60947-5-5:1997/A2:2017 zavedena v ČSN EN 60947-5-5:2000/A2:2017 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn - Část 5-5: Přístroje a spínací prvky řídicích obvodů - Přístroje pro elektrické nouzové zastavení s mechanickým zajištěním

EN 60999-1:2000 zavedena v 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)

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 IEC 61000-4-3:2020 zavedena v ČSN EN IEC 61000-4-3 ed. 4:2021 (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 IEC 61000-4-6:2023 zavedena v ČSN EN IEC 61000-4-6 ed. 5:2024 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-6: Zkušební a měřicí technika - Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli

EN 61000-4-8:2010 zavedena v ČSN EN 61000-4-8 ed. 2:2010 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-8: Zkušební a měřicí technika - Magnetické pole síťového kmitočtu - Zkouška odolnosti

EN IEC 61000-4-11:2020 zavedena v ČSN EN IEC 61000-4-11 ed. 3:2020 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-11: Zkušební a měřicí technika - Krátkodobé poklesy napětí, krátká přerušení a pomalé změny napětí - Zkoušky odolnosti pro zařízení se vstupním fázovým proudem až do 16 A

EN IEC 61000-4-11:2020/AC:2020 zavedena v ČSN EN IEC 61000-4-11 ed. 3:2020/Opr. 1:2023-04 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-11: Zkušební a měřicí technika - Krátkodobé poklesy napětí, krátká přerušení a pomalé změny napětí - Zkoušky odolnosti pro zařízení se vstupním fázovým proudem až do 16 A

EN IEC 61000-4-11:2020/AC:2022 zavedena v ČSN EN IEC 61000-4-11 ed. 3:2020/Opr. 2:2023-04 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-11: Zkušební a měřicí technika - Krátkodobé poklesy napětí, krátká přerušení a pomalé změny napětí - Zkoušky odolnosti pro zařízení se vstupním fázovým proudem až do 16 A

EN IEC 61131-9:2022 zavedena v ČSN EN IEC 61131-9 ed. 2:2022 (18 7050) Programovatelné řídicí jednotky - Část 9: Drobné digitální komunikační rozhraní pro malé snímače a ovládací členy

EM 61140:2016 zavedena v ČSN EN 61140 ed. 3:2016 (33 0500) Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení

EN 62262:2002 zavedena v ČSN EN 62262+A1:2022 (33 0335) Stupně ochrany poskytované kryty elektrických zařízení proti vnějším mechanickým nárazům (IK kód)

EN 62262:2002/A1:2021 zavedena v ČSN EN 62262+A1:2022 (33 0335) Stupně ochrany poskytované kryty elektrických zařízení proti vnějším mechanickým nárazům (IK kód)

EN 62471:2008 zavedena v ČSN EN 62471:2009 (36 7752) Fotobiologická bezpečnost světelných zdrojů a soustav světelných zdrojů

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 55011:2016/A11:2020 zavedena v ČSN EN 55011 ed. 4:2017/A11:2020 (33 4225) Průmyslová, vědecká a zdravotnická zařízení – Charakteristiky vysokofrekvenčního rušení – Meze a metody měření

EN 55011:2016/A2:2021 zavedena v ČSN EN 55011 ed. 4:2017/A2:2021 (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/Opr. 1:2018-11 (33 4232) Elektromagnetická kompatibilita multimediálních zařízení – Požadavky na emisi

EN 55032:2015/A1:2020 zavedena v ČSN EN 55032 ed. 2:2017/A1:2021 (33 4232) Elektromagnetická kompatibilita multimediálních zařízení – Požadavky na emisi

EN 55032:2015/A11:2020 zavedena v ČSN EN 55032 ed. 2:2017/A11:2020 (33 4232) Elektromagnetická kompatibilita multimediálních zařízení – Požadavky na emisi

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

EN ISO 14159:2008 zavedena v ČSN EN ISO 14159:2008 (83 3270) Bezpečnost strojních zařízení – Hygienické požadavky pro konstrukci strojních zařízení

Souvisící ČSN

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

ČSN IEC 60050-444:2003 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 444: Elementární relé

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

ČSN EN 60073 ed. 2:2003 (33 0170) Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci – Zásady kódování sdělovačů a ovládačů

ČSN EN 60079 (soubor) (33 2320) Výbušné atmosféry

ČSN EN IEC 60255 (soubor) (35 3501) Měřicí relé a ochranná zařízení

ČSN EN 60947-5-3 ed. 2:2014 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 5-3: Přístroje a spínací prvky řídicích obvodů – Požadavky na bezdotykové přístroje s definovaným chováním při poruše (PDDB)

ČSN EN 60947-5-4 ed. 2:2004 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 5-4: Přístroje a spínací prvky řídicích obvodů – Metody odhadu technických parametrů slaboproudých kontaktů –

Zvláštní zkoušky

ČSN EN IEC 61000 (soubor) (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

ČSN EN IEC 61810 (soubor) (35 3412) Elektromechanická elementární relé

ČSN EN 61672-1 ed. 2:2014 (36 8813) Elektroakustika - Zvukoměry - Část 1: Technické požadavky

ČSN EN 62246-1 ed. 3:2015 (35 3460) Jazyčkové přepínače - Část 1: Kmenová specifikace

ČSN EN IEC 62246-1-1 ed. 2:2018 (35 3460) Jazyčkové přepínače - Část 1-1: Kmenová specifikace - Vzorová předmětová specifikace

ČSN EN IEC 62246-4:2023 (35 3460) Jazyčkové přepínače - Část 4: Aplikace ve spojení s magnetickým pohonem používaným pro magnetická snímací zařízení

ČSN EN IEC 62443 (soubor) (18 0304) Bezpečnost systémů pro průmyslové automatizace a řízení

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

ČSN EN ISO 7731:2009 (83 3591) Ergonomie - Výstražné signály pro veřejné a pracovní prostory - Sluchové výstražné signály

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v článku „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 60947-5-1:2024

Tuto mezinárodní normu vypracovala subkomise IEC/SC 121A *Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí* technické komise IEC/TC 121 *Spínací a řídicí přístroje a rozváděče nízkého napětí*.

Toto páté vydání zrušuje a nahrazuje čtvrté vydání z roku 2016. Toto vydání je jeho technickou revizí.

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

- a) aktualizace rozsahu platnosti a výjimek;
- b) požadavky na řídicí obvody;
- c) aktualizace normálních provozních podmínek (např. ráz a vibrace);
- d) aktualizace informací a požadavků na značení včetně požadavků na informace o prostředí odkazující na IEC TS 63058:2021;
- e) aktualizace požadavků na konstrukci a odpovídající zkoušky uvažující aspekty bezpečnosti (např. umělé optické záření, aspekty bezpečnosti, omezený zdroj energie, obvod s uloženou energií náboje);
- f) aktualizace požadavků na EMC podle generických dokumentů;
- g) nové požadavky na magnetické spínače s jazýčkovým kontaktem v příloze D;
- h) požadavky na obvody pro zařízení třídy ochrany II s dvojitou nebo zesílenou izolací v příloze F;
- i) aktualizace zkoušek tahem v příloze G;
- j) požadavky na informace pro zvukové signalizační zařízení v příloze J;
- k) vložení nové přílohy O.

Text této mezinárodní normy se zakládá na těchto dokumentech:

Návrh	Zpráva o hlasování
121A/585/FDIS	121A/598/RVD

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

Jazyk použitý při vypracování této mezinárodní normy je angličtina.

Tento dokument byl navržen v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2, a byl vypracován v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 1, a se směrnicemi ISO/IEC, dodatkem IEC, dostupnými na www.iec.ch/members_experts/refdocs. Hlavní typy dokumentů vypracované v IEC jsou podrobněji popsány na www.iec.ch/standardsdev/publications.

Tato mezinárodní norma se má používat společně s IEC 60947-1.

Opatření obecných ustanovení, kterými se zabývá IEC 60947-1, platí pro tento dokument tam, kde je

to konkrétně uvedeno. Kapitoly a články, tabulky, obrázky a přílohy obecných ustanovení jsou tudíž označeny odkazem na IEC 60947-1, například tabulka 4, 1.2.3 nebo příloha A z IEC 60947-1:2020.

V dále uvedených zemích existují tyto odlišné praktiky méně trvalé povahy.

- 8.2.4.1: Zapínací a vypínací schopnost (Spojené státy americké a Kanada).
- 9.3.3.5.2: Zkušební obvod a spoje (Spojené státy americké a Kanada).

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

Komise rozhodla, že obsah tohoto dokumentu zůstane nezměněn až do data příští prověrky (stability date) uvedeného na webových stránkách IEC (webstore.iec.ch) v údajích o tomto dokumentu.

K tomuto datu bude dokument buď

- znovu potvrzen,
- zrušen, nebo
- zrevidován.

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 poznámky

V bibliografii a v příloze ZA je uvedena národní poznámka vysvětlujícího charakteru.

UPOZORNĚNÍ – Publikace obsahuje barevný tisk, který je považován za potřebný k porozumění jejímu obsahu. Uživatelé by proto měli pro tisk tohoto dokumentu použít barevnou tiskárnu.

Vypracování normy

Zpracovatel odborného překladu: CTN Petr Voda, Hlinsko v Čechách, IČO 65706501, Ing. Petr Voda

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

Vydala: Česká agentura pro standardizaci, státní příspěvková organizace

Citované dokumenty a souvisící ČSN lze získat v e-shopu.

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 60947-5-1
EUROPEAN STANDARD	
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	Duben 2025

ICS 29.120.40; 29.130.20	Nahrazuje
EN 60947-5-1:2017	

EN 60947-5-1:2017/AC:2020-05

Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí –
Část 5-1: Přístroje a spínací ústrojí řídicích obvodů – Elektromechanické přístroje řídicích obvodů
(IEC 60947-5-1:2024)

Low-voltage switchgear and controlgear –
Part 5-1: Control circuit devices and switching elements – Electromechanical control circuit devices
(IEC 60947-5-1:2024)

Appareillage a basse tension -
Partie 5-1: Appareils et éléments de
commutation pour circuits de commande -
Appareils électromécaniques pour circuits
de commande
(IEC 60947-5-1:2024)

Niederspannungsschaltgeräte -
Teil 5-1: Steuergeräte und Schaltelemente -
Elektromechanische Steuergeräte
(IEC 60947-5-1:2024)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2025-02-26. 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, 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, Švýcarska a Turecka.



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

© 2025 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN IEC 60947-5-1:2025 E

Evropská předmluva

Text dokumentu 121A/585/FDIS, budoucího pátého vydání IEC 60947-5-1, který vypracovala subkomise IEC/SC 121A *Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí* technické komise IEC/TC 121 *Spínací a řídicí přístroje a rozváděče nízkého napětí*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN IEC 60947-5-1:2025.

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) 2026-04-30
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2028-04-30

Tento dokument nahrazuje EN 60947-5-1:2017 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 normalizačního požadavku uděleného CENELEC Evropskou komisí. Stálý výbor států ESVO tyto požadavky za své členské státy následně schvaluje.

Pro vztah k legislativě EU viz informativní příloha ZZ, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60947-5-1:2024 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

1..... Rozsah platnosti.....	16
2..... Citované dokumenty.....	17
3..... Termíny, definice, značky a zkratky.....	19
3.1..... Termíny a definice.....	19
3.1.1... Obecně.....	19
3.1.2... Základní termíny a definice.....	19
3.1.3... Termíny a definice vztahující se k automatickým ovládacím spínačům.....	20
3.1.4... Termíny a definice vztahující se k ručně ovládaným ovládacím spínačům.....	21
3.1.5... Termíny a definice vztahující se k částem ovládacích spínačů.....	23
3.1.6... Termíny a definice vztahující se k činnosti pomocných stykačů.....	25
3.1.7... Termíny a definice vztahující se k činnosti řízených spínačů.....	25
3.1.8... Termíny a definice vztahující se k činnosti otočných spínačů.....	25
3.1.9... Termíny a definice vztahující se k činnosti mechanicky ovládaných ovládacích spínačů.....	26
3.1.10 Termíny a definice vztahující se k magnetickým spínačům s jazýčkovým kontaktem.....	29
3.1.11 Termíny a definice vztahující se k přístrojům řídicích obvodů třídy ochrany II.....	29

3.1.12 Termíny a definice vztahující se k přístrojům řídicích obvodů s vodiči, které tvoří nedílnou část přístroje.....	30
3.1.13 Termíny a definice vztahující se k polovodičovým spínacím prvkům.....	30
3.1.14 Termíny a definice vztahující se ke světelným návěstím, signálním sloupům a zvukovým signálním zařízením.....	31
3.1.15 Termíny a definice vztahující se k ovládacím spínačům s nuceným vypnutím.....	31
3.1.16 Termíny a definice vztahující se k digitálnímu komunikačnímu rozhraní.....	32
3.1.17 Abecední seznam definic.....	32
3.2 Značky a zkratky.....	35
4 Třídění.....	35
4.1 Kontaktní ústrojí.....	35
4.2 Ovládací spínače.....	36
4.3 Přístroje řídicích obvodů.....	36
4.4 Spínací ústrojí s časovým zpožděním.....	36
4.5 Montáž ovládacího spínače.....	36
5 Charakteristiky.....	37
5.1 Souhrn charakteristik.....	37

5.1.1...	
Obecně.....	
.....	37
5.1.2... Činnost ovládacího	
spínače.....	
... 37	
5.2..... Typ přístroje řídicího obvodu nebo spínacího	
ústrojí.....	37
5.2.1... Druh přístroje řídicího	
obvodu.....	
37	
5.2.2... Druh spínacích	
ústrojí.....	
..... 38	
5.2.3... Počet	
pólů.....	
..... 38	
5.2.4... Druh	
proudu.....	
..... 38	
5.2.5... Zhášecí	
prostředí.....	
..... 38	
5.2.6... Provozní	
podmínky.....	
..... 38	
5.3..... Jmenovité a mezní hodnoty pro spínací	
ústrojí.....	38
5.3.1...	
Obecně.....	
.....	38
5.3.2... Jmenovitá napětí (spínacího	
ústrojí).....	38

5.3.3...	
Proudy.....	39
5.3.4... Jmenovitý	
kmitočet.....	39
5.3.5...	
Neobsazeno.....	39
5.3.6... Charakteristiky podmínek normálního a abnormálního	
zatížení.....	39
5.3.7... Zkratové charakteristiky - Jmenovitý podmíněný zkratový	
proud.....	41
5.4..... Kategorie užití pro spínací	
ústrojí.....	41
5.5..... Řídicí	
obvody.....	41
5.6.....	
Neobsazeno.....	41
5.7.....	
Neobsazeno.....	42
5.8.....	
Neobsazeno.....	42
5.9.....	
Neobsazeno.....	42
5.10... Elektricky oddělená kontaktní	
ústrojí.....	42
5.11... Ovládací veličiny pro řízené	
spínače.....	42
5.12... Řízené spínače se dvěma nebo více kontaktními	
ústrojími.....	42
6..... Informace	

o výrobku.....	42
6.1..... Druh informací.....	42
6.2..... Značení.....	43
6.2.1... Obecně.....	43
6.2.2... Identifikace a značení svorek.....	43
6.2.3... Funkční značení.....	44
6.2.4... Nouzové zastavení.....	44
6.2.5... Funkční schéma.....	44
6.2.6... Označení časového zpoždění.....	45
6.3..... Pokyny pro instalaci, provoz a údržbu, vyřazení z provozu a demontáž.....	45
6.4..... Informace o prostředí.....	45
6.4.1... Ekodesign (proces ECD).....	45
6.4.2... Postup pro stanovení prohlášení o materiálu.....	45
6.5..... Dodatečné informace.....	45

7..... Normální provozní, montážní a přepravní podmínky.....	46
7.1..... Normální provozní podmínky.....	46
7.1.1... Teplota okolního vzduchu.....	46
7.1.2... Nadmořská výška.....	46
7.1.3... Atmosférické podmínky.....	46
7.1.4... Rázy a vibrace.....	46
7.2..... Podmínky při dopravě a skladování.....	46
7.3..... Montáž.....	46
7.3.1... Obecně.....	46
7.3.2... Upevnění přístrojů do jednoho montážního otvoru.....	46
8..... Konstrukční a technické požadavky.....	47
8.1..... Konstrukční požadavky.....	47
8.1.1... Obecně.....	47
8.1.2... Materiály.....	47

8.1.3... Proudovodné části a jejich spoje.....	48
---	-----------

8.1.4... Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty.....	48
8.1.5... Ovládací část.....	48
8.1.6... Označení polohy kontaktů.....	49
8.1.7... Podmínky pro ovládací spínače vhodné pro bezpečné odpojení.....	49
8.1.8... Svorky.....	49
8.1.9... Neobsazeno.....	49
8.1.10 Zajištění ochranného uzemnění.....	49
8.1.11 Kryty pro zařízení.....	49
8.1.12 Stupně ochrany zařízení krytem.....	49
8.1.13 Namáhání kovových instalačních trubek tahem, krutem a ohybem.....	49
8.1.14 Požadavky na přístroje řídicích obvodů s umělým optickým zářením.....	49
8.1.15 Biologické a chemické účinky.....	50
8.1.16 Hygienický design.....	50
8.1.17 Bezpečnostní aspekty.....	50

8.1.18 Zdroj omezené energie.....	50
8.1.19 Poruchové a abnormální stavy.....	52
8.1.20 Obvod s uloženou energií náboje.....	52
8.1.21 Vestavěný software.....	52
8.2 Technické požadavky.....	52
8.2.1 ... Pracovní podmínky.....	52
8.2.2 ... Oteplení.....	53
8.2.3 ... Dielektrické vlastnosti.....	53
8.2.4 ... Schopnost zapínání a vypínání za normálních a abnormálních podmínek zatížení.....	53
8.2.5 ... Podmíněný zkratový proud.....	53
8.2.6 ... Neobsazeno.....	53
8.2.7 ... Dodatečné požadavky na ovládací spínače vhodné pro bezpečné odpojení.....	53
8.3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC).....	53
8.3.1 ... Obecně.....	53
8.3.2 ... Odolnost.....	

.....	54
8.3.3...	
Emise.....	54
.....	54
8.4.....	
Zvláštní požadavky.....	54
.....	54
8.4.1...	
Doplňující požadavky na magnetické spínače s jazýčkovým kontaktem.....	54
8.4.2...	
Přístroje řídicích obvodů třídy ochrany II.....	55
8.4.3...	
Doplňující požadavky na přístroje řídicích obvodů s vodiči, které tvoří nedílnou část přístroje.....	55
8.4.4...	
Doplňující požadavky na polovodičová spínací ústrojí pro přístroje řídicích obvodů.....	55
8.4.5...	
Zvláštní požadavky na světelná navěstí, signální sloupy a jejich zvukové funkce.....	55
8.4.6...	
Zvláštní požadavky na ovládací spínače s nuceným vypnutím.....	55
8.4.7...	
Zvláštní požadavky na mechanicky spojená kontaktní ústrojí.....	55
8.4.8...	
Doplňující požadavky na přístroje řídicích obvodů opatřených komunikačním rozhraním (SDC).....	55
9.....	
Zkoušky.....	55
.....	55
9.1.....	
Druhy zkoušek.....	55
.....	55
9.1.1...	
Obecně.....	55
.....	55
9.1.2...	
Typové zkoušky.....	55
.....	55

9.1.3... Výrobní kusové zkoušky	
.....	55
9.1.4... Výběrové zkoušky	
.....	56
9.1.5... Zvláštní zkoušky	
.....	56
9.2..... Shoda s konstrukčními požadavky	
.....	56
9.2.1... Obecně	
.....	56
9.2.2... Zkouška materiálů proti nadměrnému teple a vzplanutí	57
9.2.3... Zařízení	
.....	57
9.2.4... Stupně ochrany	
.....	57
9.2.5... Mechanické a elektrické vlastnosti svorek	57
9.2.6... Ověření ovládací síly (nebo krouticího momentu)	59
9.2.7... Ověření omezení otáčení (otočného spínače)	59
9.2.8... Zkouška tahem, zkrutem a ohybem kovových instalačních trubek	59
9.2.9... Zkouška spojitosti uzemnění pro ochranné uzemnění	59
9.2.10 Zkouška zdroje omezené energie	59
9.2.11 Selhání součástek	

.....	60
9.2.12 Zkouška umělého optického záření.....	60
9.2.13 Zkouška uložené energie náboje.....	60
9.3..... Provedení zkoušek.....	60
9.3.1... Sledy zkoušek.....	60
9.3.2... Obecné podmínky zkoušek.....	61
9.3.3... Provedení zkoušek bez zatížení, v podmínkách normálního a abnormálního zatížení.....	62
9.3.4... Funkce za podmínek zkratového proudu.....	66
9.4..... Zkoušky na EMC.....	67
9.4.1... Obecně.....	67
9.4.2... Odolnost.....	68
9.4.3... Emise.....	69
9.4.4... Výsledky zkoušek a zkušební protokol.....	70
Příloha A (normativní) Elektrické jmenovité údaje na základě kategorií užití (viz 4.1).....	71
Příloha B (normativní) Příklad indukčních zkušebních zátěží pro stejnosměrné kontakty.....	73
B.1..... Obecně.....	

..... 73

B.2.....

Konstrukce.....
..... 73

Příloha C (normativní) Zvláštní zkoušky - Zkoušky

trvanlivosti..... 75

C.1.....

Obecně.....
..... 75

C.1.1.. Stanovení

trvanlivosti.....
..... 75

C.1.2.. Postupy

zkoušek.....
..... 75

C.1.3.. Kritéria

poruchy.....
..... 75

C.2..... Mechanická

trvanlivost.....
..... 75

C.2.1..

Obecně.....
..... 75

C.2.2.. Postupy

zkoušek.....
..... 76

C.3..... Elektrická

trvanlivost.....
..... 76

C.3.1..

Obecně.....
..... 76

C.3.2.. Postupy

zkoušek.....
..... 76

Příloha D (normativní) Doplnující požadavky na magnetické spínače s jazýčkovým

kontaktem..... 78

Příloha E (informativní) Články, které jsou předmětem dohody mezi výrobcem a uživatelem.....	80
Příloha F (normativní) Přístroje řídicích obvodů třídy ochrany II izolované zapouzdřením - Požadavky a zkoušky.....	81
Příloha G (normativní) Doplnující požadavky pro přístroje řídicích obvodů s pevně připojenými kabelemi.....	85
Příloha H (normativní) Doplnující požadavky pro polovodičové spínací prvky pro přístroje řídicích obvodů.....	89
Příloha I (informativní).....	94
Příloha J (normativní) Zvláštní požadavky na světelná návěstí, signální sloupy a zvuková signalizační zařízení.....	95
Příloha K (normativní) Zvláštní požadavky na ovládací spínače s nuceným vypnutím.....	100
Příloha L (normativní) Zvláštní požadavky na mechanicky spojená kontaktní ústrojí.....	105
Příloha M (normativní) Značení svorek, charakteristické číslo a charakteristické písmeno pro přístroje řídicích obvodů.....	108
M.1..... Obecně.....	108
M.2..... Pravidlo pro značení svorek.....	108
M.2.1.. Obecně.....	108
M.2.2.. Číslice funkce.....	108
M.2.3.. Číslice pořadí.....	108
M.2.4.. Způsob číslování.....	108

M.3.... Charakteristické číslo a charakteristické písmeno.....	109
M.3.1.. Obecně.....	109
M.3.2.. Charakteristické číslo.....	109
M.3.3.. Charakteristické písmeno.....	109
M.4.... Pořadí číslování svorek.....	109
M.5.... Označení pomocných stykačů charakteristickým písmenem E.....	110
M.6.... Pomocné stykače označené charakteristickými písmeny X, Y nebo Z.....	112
M.6.1.. Pomocné stykače označené charakteristickým písmenem Z.....	112
M.6.2.. Pomocné stykače označené charakteristickým písmenem X.....	112
M.6.3.. Pomocné stykače označené charakteristickým písmenem Y.....	112
Příloha N (normativní) Postup určování údajů o spolehlivosti pro elektromechanické přístroje v řídicích obvodech používané v aplikacích funkční bezpečnosti.....	113
N.1.... Obecně.....	113
N.1.1.. Úvod.....	113
N.1.2.. Předmět.....	113
N.1.3.. Obecné požadavky.....	

.....	113
N.2.... Termíny, definice a značky.....
....	113
N.3.... Metoda založená na výsledcích zkoušky trvanlivosti.....	113
N.3.1.. Obecná metoda.....
.....	113
N.3.2.. Zkušební požadavky.....
.....	113
N.3.3.. Počet vzorků.....
.....	113
N.3.4.. Charakterizace poruchového režimu.....	114
N.3.5.. Weibullovo modelování.....
.....	114
N.3.6.. Užitečná životnost a horní mez intenzity poruch.....	114
N.3.7.. Údaje o spolehlivosti.....
.....	114
N.4.... Informace o údajích.....
.....	114
N.5.... Příklad.....
.....	114
Příloha O (normativní) Doplnující požadavky na přístroje řídicích obvodů s vestavěným komunikačním rozhraním ve shodě s IEC 61131-9.....
.....	115

Bibliografie.....	116
Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace.....	118
Příloha ZZ (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a bezpečnostními cíli směrnice 2014/35/EU [2014 OJ L96], které mají být pokryty.....	121
Obrázek 1 - Činnost tlačítkových ovládačů.....	27
Obrázek 2 - Rozdíl e mezi přjetím ovládací části a přjetím kontaktního ústrojí.....	27
Obrázek 3 - Příklady kontaktních ústrojí (schémata).....	36
Obrázek 4 - Příklady doporučeného způsobu kreslení funkčního schématu otočného spínače.....	44
Obrázek 5 - Průměr montážního otvoru a rozměry výřezu pro klíč (je-li použit).....	46
Obrázek 6 - Měření úbytku napětí v kontaktním bodu upínací jednotky nebo svorky.....	58
Obrázek 7 - Zkušební obvody pro vícepólové ovládací spínače - Kontakty stejné polarity nejsou elektricky oddělené.....	64
Obrázek 8 - Zkušební obvody pro vícepólové ovládací spínače - Elektricky oddělené.....	64
Obrázek 9 - Podrobnosti o zátěži L_d pro zkušební podmínky vyžadující různé hodnoty zapínacího a vypínacího proudu a /nebo účinníku (časové konstanty).....	65
Obrázek 10 - Mezní hodnoty závislosti proudu na času pro stejnosměrné zkušební zátěže.....	65
Obrázek 11 - Zkušební obvod, podmíněný zkratový proud.....	67
Obrázek B.1 - Konstrukční provedení zátěže pro stejnosměrné kontakty.....	73
Obrázek C.1 - Normální obvod (viz	

C.3.2.2).....	77
Obrázek C.2 - Zjednodušený obvod (viz C.3.2.2).....	77
Obrázek F.1 - Přístroj izolovaný zapouzdřením.....	81
Obrázek F.2 - Přístroj izolovaný dvojitou a zesílenou izolací.....	82
Obrázek F.3 - Zkušební přístroj.....	84
Obrázek H.1 - Vztah mezi U_e a U_B	90
Obrázek H.2 - Příklad zkušebního obvodu pro ověření úbytku napětí, minimálního pracovního proudu a proudu ve vypnutém stavu.....	92
Obrázek H.3 - Zkratová zkouška.....	93
Obrázek J.1 - Montážní rozměry pro objímku signálního sloupu.....	96
Obrázek J.2 - Montážní rozměry pro zkoušky oteplení.....	98
Obrázek K.1 - Ověření pevnosti ovládacího systému.....	104
Obrázek L.1 - Příklad zobrazení zapínacích a vypínacích kontaktů, které jsou mechanicky spojeny, a vypínacího nespojeného kontaktu.....	105
Obrázek L.2 - Značka pro přístroj obsahující mechanicky spojené kontakty.....	106
Tabulka 1 - Kategorie užití pro spínací ústrojí.....	37
Tabulka 2 - Ověření zapínací a vypínací schopnosti spínacích ústrojí při podmínkách normálních zátížení	

odpovídajících kategoriím užití.....	40
Tabulka 3 - Ověření zapínací a vypínací schopnosti spínacích ústrojí při podmínkách abnormálních zatížení odpovídajících kategoriím užití.....	41
Tabulka 4 - Průměr montážního otvoru a rozměry výřezu pro klíč (je-li použit).....	47
Tabulka 5 - Přednostní minimální vzdálenosti mezi středy montážních otvorů.....	47
Tabulka 6 - Zkušební podmínky pro zkoušku žhovou smyčkou.....	48
Tabulka 7 - Meze pro zdroje omezené energie bez nadproudového ochranného přístroje.....	51
Tabulka 8 - Meze pro zdroje omezené energie s nadproudovým ochranným přístrojem.....	51
Tabulka 9 - Meze pro zdroj omezené energie s impedancí omezující proud.....	52

Tabulka 10 - Kritéria přijetí.....	54
Tabulka 11 - Zkušební hodnoty pro elektrické vlastnosti a zkoušku stárnutí bezšroubových upínacích jednotek.....	58
Tabulka 12 - Zkoušky odolnosti.....	69
Tabulka A.1 - Příklady označení jmenovitých údajů kontaktů na základě kategorií užití.....	71
Tabulka A.2 - Příklady dimenzování polovodičového spínacího ústrojí pro 50 Hz a/nebo 60 Hz.....	72
Tabulka A.3 - Příklady dimenzování polovodičového spínacího ústrojí pro stejnosměrný proud.....	72
Tabulka B.1 - Stejnosměrné zátěže.....	74
Tabulka C.1 - Zapínací a vypínací podmínky pro elektrickou trvanlivost.....	76
Tabulka F.1 - Kritéria přijetí pro přílohu F.....	83
Tabulka G.1 - Materiálové charakteristiky (informativní).....	86
Tabulka G.2 - Příklady normalizovaných typů kabelů (informativní).....	86
Tabulka G.3 - Tahové síly.....	87
Tabulka M.1 - Schémata ovládacích spínačů.....	110
Tabulka M.1 - Schéma pomocných stykačů označených charakteristickým písmenem E.....	111
Tabulka M.3 - Schéma pomocných stykačů označených charakteristickým písmenem Y.....	112

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 60947 platí pro přístroje a spínací ústrojí řídicích obvodů určené pro ovládání, signalizaci, blokování apod. spínacích a řídicích přístrojů.

Platí pro přístroje řídicích obvodů, jejichž jmenovité napětí nepřevyšuje 1 000 V AC (při kmitočtu nepřevyšujícím 1 000 Hz) nebo 600 V DC.

Tento dokument platí pro určité typy přístrojů řídicích obvodů, které jsou uvedeny v tomto seznamu, který není vyčerpávající:

- ruční ovládací spínače;
- elektromagnetické ovládací spínače, buď s časovým zpožděním, nebo mžikové;
- pomocné stykače;
- řízené spínače;
- tlakové spínače;
- spínače citlivé na teplotu (termostaty);
- programátory;
- polohové spínače;
- ovládací spínače ovládané částí stroje nebo mechanismu;
- přidružená zařízení pro řídicí obvody, např. světelná návěstí;
- přístroje řídicích obvodů obsahujících polovodičové spínací prvky;
- přístroje řídicích obvodů obsahujících vestavěné jednobodové digitální komunikační rozhraní.

POZNÁMKA 1 Přístroje řídicích obvodů a spínací ústrojí se v tomto dokumentu označují jako „zařízení“ nebo „přístroj“.

Tento dokument také platí pro určité typy řídicího obvodu spínacích ústrojí spojených s jinými přístroji (jejichž hlavní obvody jsou předmětem jiných norem), jako jsou uvedeny v tomto seznamu, který není vyčerpávající:

- pomocné kontakty spínacího přístroje (např. stykač, jistič), které nejsou určeny výlučně pro použití s cívkou tohoto přístroje;
- blokovací kontakty dveří krytu;
- kontakty řídicích obvodů otočných spínačů;
- kontakty řídicích obvodů relé vypínajících při přetížení.

Tento dokument neplatí pro:

- relé, jimiž se zabývá IEC 60255 nebo soubor IEC 61810;
- automatická elektrická řídicí zařízení pro domácnost a podobné účely;
- použití přístrojů řídicích obvodů a spínacích ústrojí s dodatečnými opatřeními pro výbušné prostředí. Tyto přístroje jsou uvedeny v souboru IEC 60079

Tento dokument se nezabývá zvláštními požadavky na barvy ani hodnotami ovládací síly.

POZNÁMKA 2 Požadavky na barvy je možné nalézt v IEC 60073 a také v CIE S004/E-2001.

Předmětem tohoto dokumentu je stanovit:

- definice;
- třídění;
- charakteristiky;
- informace o výrobku;
- normální provoz, podmínky pro montáž a přepravu;
- požadavky na konstrukci a funkci včetně elektromagnetické kompatibility (EMC) a všech opatření vztahujících se k bezpečnosti;
- zkoušky pro ověření požadavků a jmenovitých charakteristik.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.