

2019

Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí -
Část 9-1: Aktivní systémy pro zmírnění poruch oblouku - Zařízení pro
zhášení oblouku

ČSN
EN IEC 60947-9-1
35 4101

idt IEC 60947-9-1:2019

Low-voltage switchgear and controlgear -
Part 9-1: Active arc-fault mitigation systems - Arc quenching devices

Appareillage a basse tension -
Partie 9-1: Systemes actifs de limitation des défauts d,arc - Dispositifs d,extinction d,arc

Niederspannungsschaltgeräte - Aktive Systeme zur Verringerung von Lichtbogenfehlern -
Teil 9-1: Lichtbogenlöschgeräte

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 60947-9-1:2019. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN IEC 60947-9-1:2019. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

IEC 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)

IEC 60417-DB databáze dostupná na webových stránkách (www.iec.ch)

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 61439 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 61439 (35 7107) Rozváděče nízkého napětí

CISPR 11:2015 zavedena v ČSN EN 55011 ed. 4:2017 (33 4225) Průmyslová, vědecká a zdravotnická zařízení - Charakteristiky vysokofrekvenčního rušení - Meze a metody měření

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace o citovaných dokumentech“ 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 60947-9-1:2019

Mezinárodní normu IEC 60947-9-1 vypracovala subkomise IEC/SC 121A *Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí* technické komise IEC/TC 121 *Spínací a řídicí přístroje a rozvaděče pro nízké napětí*.

Text této mezinárodní normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
121A/254/FDIS	121A/266/RVD

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

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

Seznam všech částí souboru IEC 60647 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 (<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.

ICS 29.120.40;
29.130.20

Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí -
Část 9-1: Aktivní systémy pro zmírnění poruch oblouku - Zařízení pro zhášení oblouku
(IEC 60947-9-1:2019)

Low-voltage switchgear and controlgear -
Part 9-1: Active arc-fault mitigation systems - Arc quenching devices
(IEC 60947-9-1:2019)

Appareillage a basse tension -
Partie 9-1: Systemes actifs de limitation des
défauts d,arc - Dispositifs d,extinction d,arc
(IEC 60947-9-1:2019)

Niederspannungsschaltgeräte - Aktive Systeme
zur Verringerung von Lichtbogenfehlern -
Teil 9-1: Lichtbogenlöschgeräte
(IEC 60947-9-1:2019)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2019-02-20. Členové CENELEC jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání
v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

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

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

Ref. č.

Evropská předmluva

Text dokumentu 121A/254/FDIS, budoucího prvního vydání IEC 60947-9-1, který vypracovala subkomise

IEC/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 60947-9-1:2019.

Jsou stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení dokumentu na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení k přímému používání jako normy národní (dop) 2019-11-24
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2022-05-24

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CENELEC nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

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

Vztah ke směrnicím EU a normalizační požadavky jsou uvedeny v informativní příloze ZZA a příloze ZZB, které jsou nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60947-9-1:2019 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod.....	9
1..... Rozsah platnosti.....	10
2..... Citované dokumenty.....	10
3..... Termíny a definice.....	10
4..... Třídění.....	11
4.1..... Podle počtu činností.....	11
4.1.1... Jednočinné AQD.....	11
4.1.2... Resetovatelné AQD.....	11
4.2..... Podle montážních charakteristik.....	11
4.2.1... Připevněné AQD.....	11
4.2.2... Výsuvné nebo zásuvné AQD.....	11
5..... Charakteristiky.....	11
5.1..... Jmenovité pracovní napětí (U_e).....	11

5.2 Jmenovité izolační napětí (U_I).....	11
5.3 Jmenovité impulsní výdržné napětí (U_{imp}).....	12
5.4 Jmenovitý zkratový výdržný proud (I_{cw}).....	12
5.5 Maximální úbytek napětí ve stavu nízké impedance.....	12
5.6 Maximální doba činnosti.....	12
5.7 Počet cyklů činnosti (resetovatelného AQD).....	12
5.8 Maximální povolená teplota svorek síťového obvodu AQD.....	12
6 Informace o výrobku.....	12
6.1 Druh informací.....	12
6.2 Značení.....	12
6.3 Pokyny pro instalování, provoz, údržbu, vyřazení z provozu a demontáž.....	13
7 Normální provozní, montážní a přepravní podmínky.....	13
8 Konstrukční a technické požadavky.....	13
8.1 Konstrukční požadavky.....	13
8.2 Technické požadavky.....	14
8.3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC).....	14

9.....	
Zkoušky.....	14
9.1..... Druhy	
zkoušek.....	14
9.2..... Shoda s konstrukčními	
požadavky.....	14
9.3..... Typové	
zkoušky.....	14
9.3.1... Zkoušky	
funkce.....	14
9.3.2... Zkoušky elektromagnetické	
kompatibility.....	16
9.4..... Výrobní kusové	
zkoušky.....	17
9.4.1... Činnost	
sepnutí.....	17
9.4.2... Dielektrická	
zkouška.....	17
Příloha A (informativní) Zdůvodnění pro definování maximální hodnoty úbytku napětí ve stavu	
nízké impedance.....	18
A.1..... Podmínka zániku	
oblouku.....	18
A.2..... Určování minimální vzdálenosti a odpovídajícího úbytku	
napětí.....	18

Bibliografie.....	
.....	19

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace.....	20
--	----

Příloha ZZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice 2014/30/EU [2014 OJ L96], které mají být pokryty.....	21
---	----

Příloha ZZB (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a požadavky na bezpečnost směrnice 2014/35/EU [2014 OJ L96], které mají být pokryty.....	22
--	----

Tabulky

Tabulka 1 - Informace o výrobku.....	
.....	13

Úvod

Vlivy poruch oblouku uvnitř krytu se stále více berou do úvahy jak z hlediska bezpečnosti uživatele, tak i doby oprav. Ochrany před vlivy vnitřních poruch oblouku může být dosaženo pomocí pasivních součástí (izolace poruch) nebo pomocí aktivních součástí známých také jako „aktivní systémy pro zmírnění poruch oblouku“.

Aktivní systémy pro zmírnění poruch oblouku obecně používají vnitřní zařízení pro řízení oblouku (IACD) založené na účincích oblouku (světlo, tlak, proudové nebo napěťové harmonické frekvence, atd.) a ovladače pro zrušení poruchy oblouku.

Tento ovladač může být před jističem, který se vypne pro přerušení poruchového proudu, nebo v zařízení pro zhášení oblouku, které převede poruchu do vyhrazeného jednoúčelového obvodu s nízkou impedancí před tím, než je zkratový proud přerušen ochranným zařízením proti zkratu (SCPD).

Účelem tohoto dokumentu je stanovit požadavky na zařízení pro zhášení oblouku tak, aby byla zajištěna nezbytná bezpečnost a mohla být správně posouzena jejich funkce.

Jsou zahrnuty speciální požadavky na odolnost vůči prostředí (např. teplota okolí, vlhké teplo, rázy, vibrace) při uvažování vysokého dopadu poruchy buď nezamýšlené činnosti (vznik zkratu), nebo selhání činnosti.

Požadavky na vnitřní řídicí zařízení oblouku se vyvíjejí a budou vydány jako IEC 60947-9-21.

Požadavky na zabudování vnitřních systémů pro zmírnění poruch oblouku do spínacích a řídicích přístrojů se vyvíjejí a budou vydány jako IEC TS 631072.

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 60947 pokrývá zařízení nízkého napětí pro zhášení oblouku, na něž je dále odkazováno jako na AQD, která jsou určena k potlačení poruch oblouku v rozvaděčích nízkého napětí (typicky spínací a řídicí přístroje nízkého napětí podle souboru IEC 61439), vytvořením proudové cesty s nízkou impedancí, aby to způsobilo přenos proudu oblouku na novou proudovou cestu. Tato nová cesta proudu se udržuje, dokud zařízení na ochranu proti zkratu (SCPD) nepřeruší zkratový proud.

AQD jsou nainstalována v rozvaděčích nízkého napětí, připojená k síťovému obvodu, přednostně co možná nejbliže ke všem primárním zdrojům napětí.

Jejich jmenovité napětí nepřesahuje 1 000 V AC nebo 1 500 V DC.

Tento dokument nepokrývá:

- snímače určené pro detekování poruch oblouku;
- zařízení určená pro spínání funkcí zařízení pro zhášení oblouku;
- zařízení určená pro přerušování proudu oblouku;
- zvláštní požadavky na AQD pro používání ve výbušných atmosférách (např. ATEX).

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

[1](#) Připravuje se. V době vydání normy je ve stupni: IEC/ACD 60947-9-2:2018.

[2](#) Připravuje se. V době vydání normy je ve stupni IEC/PCC 63107:2018.