

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 29.120.70 **Březen 2014**

Měřicí relé a ochranná zařízení - Část 26: Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu

ČSN
EN 60255-26
ed. 3
35 3526

idt IEC 60255-26:2013

Measuring relays and protection equipment -
Part 26: Electromagnetic compatibility requirements

Relais de mesure et dispositifs de protection -
Partie 26: Exigences de compatibilité électromagnétique

Messrelais und Schutzeinrichtungen -
Teil 26: Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60255-26:2013 včetně opravy EN 60255-26:2013/AC:2013-10. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60255-26:2013 including its Corrigendum EN 60255-26:2013/AC:2013-10. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2016-06-28 se nahrazují ČSN EN 60255-11 (35 3511) ze září 2010, ČSN EN 60255-2-1 ed. 2 (35 3522) z listopadu 2008, ČSN EN 60255-22-2 ed. 2 (35 3522) z února 2009, ČSN EN 60255-22-3 ed. 2 (35 3522) z května 2009, ČSN EN 60255-22-4 ed. 2 (35 3522) z února 2009, ČSN EN 60255-22-5 ed. 2 (35 3522) ze září 2011, ČSN EN 60255-22-6 (35 3522) z dubna 2002, ČSN EN 60255-22-7 (35 3522) z března 2007, ČSN EN 60255-25 (35 3525) z června 2001 a ČSN EN 60255-26 ed. 2 (35 3526) z června 2010, které 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 60255-26:2013 dovoleno do 2016-06-28 používat dosud platné ČSN EN 60255-11 (35 3511) ze září 2010, ČSN EN 60255-22-1 ed. 2 (35 3522) z listopadu 2008, ČSN EN 60255-22-2 ed. 2 (35 3522) z února 2009, ČSN EN 60255-22-3 ed. 2 (35 3522) z května 2009, ČSN EN 60255-22-4 ed. 2 (35 3522) z února 2009, ČSN EN 60255-22-5 ed. 2

(35 3522) ze září 2011, ČSN EN 60255-22-6 (35 3522) z dubna 2002, ČSN EN 60255-22-7 (35 3522) z března 2007, ČSN EN 60255-25 (35 3525) z června 2001 a ČSN EN 60255-26 ed. 2 (35 3526) z června 2010.

Změny proti předchozím normám

Tato norma obsahuje následující podstatné technické změny proti předchozím vydáním:

- a. definice specifikací zkoušek, zkušebních postupů a kritérií přijetí pro jev a zkoušený port v jednom dokumentu;
- b. rozšíření měření vyzařovaných emisí pro kmitočty nad 1 GHz;
- c. omezení měření vyzařovaných emisí pro malá zařízení na vzdálenost 3 m;
- d. doplnění zkušebních hladin pro zóny A a B u zkoušky rázovým impulzem;
- e. rozšíření zkoušek na portu pomocného napájení o zkoušky krátkodobými poklesy AC a DC napětí, AC složkou DC napětí (zvlněním) a pozvolným vypnutím/spuštěním;
- f. sjednocení kritérií přijetí zkoušek odolnosti.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60255-1:2009 zavedena v ČSN EN 60255-1:2010 (35 3501) Měřicí relé a ochranná zařízení – Část 1: Společné požadavky

IEC 61000-4-2:2008 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

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

IEC 61000-4-4:2012 zavedena v ČSN EN 61000-4-4 ed. 3:2013 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-4: Zkušební a měřicí technika – Rychlé přechodné jevy/skupiny impulsů – Zkouška odolnosti

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

IEC 61000-4-6:2008 zavedena v ČSN EN 61000-4-6 ed. 3:2009 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-6: Zkušební a měřicí technika – Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli

IEC 61000-4-8:2009 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

IEC 61000-4-11:2004 zavedena v ČSN EN 61000-4-11 ed. 2:2005 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-11: Zkušební a měřicí technika – Krátkodobé poklesy napětí, krátká přerušení a pomalé změny napětí – Zkoušky odolnosti

IEC 61000-4-16:1998 zavedena v ČSN EN 61000-4-16:1999 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) -

Část 4-16: Zkušební a měřicí technika - Zkoušky odolnosti proti nesymetrickým rušením šířeným vedením v kmitočtovém rozsahu 0 Hz až 150 kHz

IEC 61000-4-17:1999 zavedena v ČSN EN 61000-4-17:2000 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) -

Část 4-17: Zkušební a měřicí technika - Zvlnění na stejnosměrném napájecím vstupu - Zkouška odolnosti

IEC 61000-4-18:2006 zavedena v ČSN EN 61000-4-18:2007 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) -

Část 4-18: Zkušební a měřicí technika - Tlumená oscilační vlna - Zkouška odolnosti

IEC 61000-4-29:2000 zavedena v ČSN EN 61000-4-29:2001 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) -

Část 4-29: Zkušební a měřicí technika - Krátkodobé poklesy, krátká přerušení a pomalé změny napětí na vstupech stejnosměrného napájení - Zkouška odolnosti

CISPR 11:2009 zavedena v ČSN EN 55011 ed. 3:2010 (33 4225) Průmyslová, vědecká a lékařská zařízení -

Charakteristiky vysokofrekvenčního rušení - Meze a metody měření

CISPR 22:2008 zavedena v ČSN EN 55022 ed. 3:2011 (33 4290) - Zařízení informační techniky - Charakteristiky vysokofrekvenčního rušení - Meze a metody měření

Informativní údaje z IEC 60255-26:2013

Mezinárodní normu IEC 60255-26 vypracovala technická komise IEC/TC 95 *Měřicí relé a ochranná zařízení*.

Toto třetí vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání z roku 2008. Toto třetí vydání také zrušuje a nahrazuje následující normy: IEC 60255-22-1:2007, IEC 60255-22-2:2008, IEC 60255-22-3:2007, IEC 60255-22-4:2008, IEC 60255-22-5:2008, IEC 60255-22-6:2001, IEC 60255-22-7:2003, IEC 60255-11:2008, IEC 60255-25:2000 a IEC 60255-26:2008. Představuje technickou revizi.

Toto vydání obsahuje následující podstatné technické změny proti předchozímu vydání:

- a) definice specifikací zkoušek, zkušebních postupů a kritérií přijetí pro jev a zkoušený port v jednom dokumentu;
- b) rozšíření měření vyzařovaných emisí pro kmitočty nad 1 GHz;
- c) omezení měření vyzařovaných emisí pro malá zařízení na vzdálenost 3 m;
- d) doplnění zkušebních hladin pro zóny A a B u zkoušky rázovým impulzem;
- e) rozšíření zkoušek na portu pomocného napájení o zkoušky krátkodobými poklesy AC a DC napětí, AC složkou DC napětí (zvlněním) a pozvolným vypnutím/spuštěním;
- f) sjednocení kritérií přijetí zkoušek odolnosti.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

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

Tato publikace byla vypracována v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 60255 se společným názvem *Měřicí relé a ochranná zařízení* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

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

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

Vypracování normy

Zpracovatel: ORGREZ, a. s., IČ 46900829; Ing. Bronislav Jirásek, IČ 86698303

Technická normalizační komise: TNK 97 Energetika

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Tomáš Pech

EVROPSKÁ NORMA EN 60255-26
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Září 2013

ICS 29.120.70 Nahrazuje EN 60255-11:2010^{NP1}, EN 60255-22-1:2008, EN 60255-22-2:2008, EN 60255-22-3:2008, EN 60255-22-4:2008, EN 60255-22-5:2011, EN 60255-22-6:2001, EN 60255-22-7:2003, EN 60255-25:2000, EN 60255-26:2009

Měřicí relé a ochranná zařízení -
Část 26: Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu
(IEC 60255-26:2013)

Measuring relays and protection equipment -
Part 26: Electromagnetic compatibility requirements
(IEC 60255-26:2013)

Relais de mesure et dispositifs de protection -
Partie 26: Exigences de compatibilité
électromagnétique
(CEI 60255-26:2013)

Messrelais und Schutzeinrichtungen -
Teil 26: Anforderungen an die elektromagnetische
Verträglichkeit
(IEC 60255-26:2013)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2013-06-28. 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, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

CENELEC

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

© 2013 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 60255-26:2013 E

^{NP1)} NÁRODNÍ POZNÁMKA Opraveno podle originálu opravenky EN 60255-26:2013/AC:2013-10.

Předmluva

Text dokumentu 95/309/FDIS budoucího třetího vydání IEC 60255-26, vypracovaný technickou komisí IEC/TC 95 *Měřicí relé a ochranná zařízení*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60255-26:2013.

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) 2014-03-28
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2016-06-28

Tento dokument nahrazuje EN 60255-11:2010^{NP2)}, EN 60255-22-1:2008, EN 60255-22-2:2008, EN 60255-22-3:2008, EN 60255-22-4:2008, EN 60255-22-5:2011, EN 60255-22-6:2001, EN 60255-2-7:2003, EN 60255-25:2000, EN 60255-26:2009.

EN 60255-26:2013 obsahuje tyto významné technické změny v porovnání s EN 60255-26:2009:

- definice specifikací zkoušek, zkušebních postupů a kritérií přijetí pro jev a zkoušený port v jednom dokumentu;
- rozšíření měření vyzařovaných emisí pro kmitočty nad 1 GHz;

- c. omezení měření vyzařovaných emisí pro malá zařízení na vzdálenost 3 m;
- d. doplnění zkušebních hladin pro zóny A a B u zkoušky rázovým impulzem;
- e. rozšíření zkoušek na portu pomocného napájení o zkoušky krátkodobými poklesy AC a DC napětí, AC složkou DC napětí (zvlněním) a pozvolným vypnutím/spuštěním;
- f. sjednocení kritérií přijetí zkoušek odolnosti.

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

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu, který byl CENELEC udělen Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky směrnic(e) ES.

Vztah mezi směrnicí (směrnicemi) ES je uveden v informativní příloze ZZ, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60255-26:2013 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod 9

- 1** Rozsah platnosti 10
 - 1.1** Obecně 10
 - 1.2** Vyzařování 10
 - 1.3** Odolnost 10
- 2** Citované dokumenty 10
- 3** Termíny a definice 11
- 4** Definice úrovní prostředí 12
 - 4.1** Obecně 12
 - 4.2** Zóna A, ztížené elektrické prostředí 13
 - 4.3** Zóna B, typické elektrické prostředí 13
- 5** Vyzařování 13
 - 5.1** Vyzařování krytem 13
 - 5.2** Vyzařování portem pomocného napájení 14
- 6** Odolnost 14

- 6.1** Odolnost proti rušení krytem 14
- 6.2** Odolnost proti rušení portem pomocného napájení 15
- 6.3** Odolnost proti rušení komunikačním portem 18
- 6.4** Odolnost proti rušení vstupními a výstupními porty 19
- 6.5** Odolnost proti rušení funkčním zemnicím port 21
- 7** Uspořádání zkoušek a postupy 22
 - 7.1** Vyzařování 22
 - 7.1.1** Obecně 22
 - 7.1.2** Vyzařované emise 22
 - 7.1.3** Emise šířené vedením 23
 - 7.2** Odolnost 23
 - 7.2.1** Obecně 23
 - 7.2.2** Obecné zkušební podmínky 23
 - 7.2.3** Elektrostatický výboj 24
 - 7.2.4** Vyzařované rušení 25
 - 7.2.5** Rychlé elektrické přechodné jevy 26
 - 7.2.6** Pomalá tlumená oscilační vlna 27
 - 7.2.7** Rázový impulz 28
 - 7.2.8** Rušení šířené vedením 30
 - 7.2.9** Odolnost binárních DC vstupů proti kmitočtu sítě 32
 - 7.2.10** Magnetické pole síťového kmitočtu 32
 - 7.2.11** Krátkodobé poklesy a přerušení napájecího napětí (AC nebo DC) 33
 - 7.2.12** Napěťové zvlnění DC napájecího napětí 33
 - 7.2.13** Zkoušky postupným vypnutím / spuštěním 34
- 8** Kritéria přijetí 35
 - 8.1** Vyzařování 35
 - 8.2** Odolnost 35
- 9** Protokol o zkoušce 36

Příloha A (normativní) Zkouška odolnosti binárních vstupů proti síťovému kmitočtu 37

Příloha B (informativní) Informace o technickém pozadí zkoušek síťovým kmitočtem 40

Příloha C (normativní) Aplikace výbojů pro zkoušku elektrostatickým výbojem 41

Bibliografie 42

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 43

Příloha ZZ (informativní) Zabezpečení základních požadavků směrnic ES 45

Obrázky

Obrázek 1 - Vstupy/výstupy měřicích relé a ochranných zařízení 12

Obrázek 2 - Zkouška postupným vypnutím / spuštěním 34

Obrázek A.1 - Příklad zkoušek třídy A v symetrickém režimu 38

Obrázek A.2 - Příklad zkoušek třídy B v symetrickém režimu 39

Obrázek A.3 - Příklad zkoušek v nesymetrickém režimu 39

Tabulky

Tabulka 1 - Zkoušky vyzařování - výstup krytem 13

Tabulka 2 - Zkoušky vyzařování - port pomocného napájení 14

Tabulka 3 - Zkoušky odolnosti - vstup krytem 14

Tabulka 4 - Zkoušky odolnosti - port pomocného napájení 15

Tabulka 5 - Zkoušky odolnosti - komunikační port 18

Tabulka 6 - Zkoušky odolnosti - vstupní a výstupní porty 19

Tabulka 7 - Zkoušky odolnosti - funkční zemnicí port 21

Tabulka 8 - Zkouška vyzařovaných emisí 22

Tabulka 9 - Zkouška emisí šířených vedením 23

Tabulka 10 - Zkouška odolnosti proti elektrostatickému výboji 24

Tabulka 11 - Zkouška odolnosti proti vyzařovanému rušení (rozmítaný kmitočet) 25

Tabulka 12 - Zkouška odolnosti proti vyzařovanému rušení (neproměnné kmitočty) 26

Tabulka 13 - Zkouška odolnosti proti rychlým elektrickým přechodným jevům 26

- Tabulka 14 – Zkouška odolnosti proti pomalé tlumené oscilační vlně 27
- Tabulka 15 – Zkouška odolnosti proti rázovému impulzu 28
- Tabulka 16 – Zkouška odolnosti proti rušení šířenému vedením (rozmítaný kmitočet) 30
- Tabulka 17 – Zkouška odolnosti proti rušení šířenému vedením (neproměnné kmitočty) 31
- Tabulka 18 – Zkouška odolnosti proti kmitočtu sítě 32
- Tabulka 19 – Zkouška odolnosti proti magnetickému poli síťového kmitočtu 32
- Tabulka 20 – Zkouška krátkodobými poklesy a přerušením napětí 33
- Tabulka 21 – Zkouška napěťového zvlnění 33
- Tabulka 22 – Zkouška postupným vypnutím / spuštěním 34
- Tabulka 23 – Kritéria přijetí pro zkoušky odolnosti 35

Úvod

Tato část souboru norem IEC 60255 stanovuje všechny požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu v jediné normě.

Jako taková se pokládá za přehledovou normu pro měřicí relé a ochranná zařízení. Podrobné zkušební postupy jsou uvedeny v ostatních citovaných normách.

Tato část IEC 60255 neobsahuje zkoušku obrácenou polaritou DC napájení, která byla uvedena v IEC 60255-11, protože se jedná o zkoušku bezpečnosti. Tato zkouška bude zahrnuta do budoucí normy IEC 60255-27.

1 Rozsah platnosti

1.1 Obecně

Tato část souboru norem IEC 60255 platí pro měřicí relé a ochranná zařízení, se zohledněním kombinací zařízení tvořících zapojení ochrany elektrizační soustavy včetně zařízení řídicích, monitorovacích, komunikačních a procesních rozhraní, používaných v těchto soustavách.

Norma stanovuje základní požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu měřicích relé a ochranných zařízení.

U zařízení, která neobsahují elektronické obvody, například elektromechanická relé, se zkoušky podle této normy nevyžadují.

Požadavky stanovené v této normě platí pro nová měřicí relé a ochranná zařízení a všechny specifikované zkoušky jsou pouze typovými zkouškami.

1.2 Vyzařování

Předmětem této normy je specifikovat meze a zkušební metody pro měřicí relé a ochranná zařízení ve vztahu k elektromagnetickému vyzařování, které může způsobovat rušení v jiných zařízeních.

Tyto meze vyzařování představují požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu a byly vybrány tak, aby zajistily, že rušení vytvářená měřicími relé a ochrannými zařízeními, provozovanými obvykle v rozvodnách a elektrárnách, nepřekročí stanovenou úroveň, která by mohla jiným zařízením bránit v určeném provozu.

Zkušební požadavky jsou stanoveny pro kryt a porty pomocného napájení.

1.3 Odolnost

Tato norma stanovuje požadavky na zkoušky odolnosti pro měřicí relé a ochranná zařízení ve vztahu k trvalému a přechodnému rušení, rušení šířenému vedením a vyzařovanému rušení, včetně elektrostatických výbojů.

Tyto zkušební požadavky představují požadavky na odolnost pro elektromagnetickou kompatibilitu a byly zvoleny tak, aby zajistily odpovídající úroveň odolnosti pro měřicí relé a ochranná zařízení, provozovaná obvykle v rozvodnách a elektrárnách.

POZNÁMKA 1 Posouzení bezpečnosti není zahrnuto do této normy.

POZNÁMKA 2 Ve zvláštních případech vzniknou situace, kdy úrovně rušení mohou překročit úroveň specifikované v této normě, například pokud se přenosný vysílač nebo mobilní telefon použije v těsné blízkosti měřicích relé a ochranných zařízení. V těchto případech může být nutné použít zvláštní opatření a postupy.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.