

2018

Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení –
Část 1: Společná ustanovení pro spínací a řídicí
zařízení střídavého proudu

ČSN
EN 62271-1
ed. 2
35 4205

idt IEC 62271-1:2017

High-voltage switchgear and controlgear –
Part 1: Common specifications for alternating current switchgear and controlgear

Appareillage a haute tension –
Partie 1: Spécifications communes pour appareillage a courant alternatif

Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen –
Teil 1: Gemeinsame Bestimmungen für Wechselstrom Schaltgeräte und -Schaltanlagen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 62271-1:2017. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako originální verze. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 62271-1:2017. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2020-08-16 se nahrazuje ČSN EN 62271-1 (35 4205) z července 2009, 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 62271-1:2017 dovoleno do 2020-08-16 používat
dosud platnou ČSN EN 62271-1 (35 4205) z července 2009.

Změny proti předchozí normě

Technické změny v porovnání s předchozí normou jsou uvedeny v Informativních údajích z IEC 62271-1:2017.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60038: 2009 zavedena v ČSN EN 60038:2012 (33 0120) Jmenovitá napětí IEC

IEC 60050-131:2002 zavedena v ČSN IEC 60050-131:2005 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Kapitola 131: Teorie obvodů

IEC 60050-151:2001 zavedena v ČSN IEC 60050-151:2004 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 151: Elektrická a magnetická zařízení

IEC 60050-192:2015 zavedena v ČSN IEC 60050-192:2016 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 192: Spolehlivost

IEC 60050-351 zavedena v ČSN IEC 60050-351 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 351: Technologie řízení

IEC 60050-441:1984 zavedena v ČSN IEC 50(441):1995 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 441: Spínací a řídicí zařízení a pojistky IEC 60050-441:1984/AMD1:2000 zavedena v ČSN IEC 50(441):2004

IEC 60050-551 zavedena v ČSN IEC 60050-551 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 551: Výkonová elektronika

IEC 60050-581:2008 zavedena v ČSN IEC 60050-581:2011 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 581: Elektromechanické součástky pro elektronická zařízení

IEC 60050-601 zavedena v ČSN 33 0050-601 Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 601: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie. Všeobecně

IEC 60050-605 zavedena v ČSN 33 0050-605 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 605: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie. Elektrické stanice

IEC 60050-614:2016 zavedena v ČSN IEC 60050-614:2017 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 614: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie – Provoz

IEC 60050-811 zavedena v ČSN IEC 50(811) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Kapitola 811: Elektrická trakce

IEC 60050-826:2004 zavedena v ČSN IEC 60050-826:2006 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 826: Elektrické instalace

IEC 60060-1:2010 zavedena v ČSN EN 60060-1:2011 (34 5640) Technika zkoušek vysokým napětím – Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky

IEC 60068-2-1:2007 zavedena v ČSN EN 60068-2-1 ed. 2:2008 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-1: Zkoušky – Zkouška A: Chlad

IEC 60068-2-2:2007 zavedena v ČSN EN 60068-2-2:2008 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-2: Zkoušky – Zkouška B: Suché teplo

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 60071-1:2006 zavedena v ČSN EN 60071-1 ed. 2:2007 (33 0419) Koordinace izolace – Část 1: Definice, principy a pravidla

IEC 60071-2:1996 zavedena v ČSN EN 60071-2:2000 (33 0419) Elektrotechnické předpisy -
Koordinace izolace - Část 2: Pravidla pro použití

IEC 60085:2007 zavedena v ČSN EN 60085 ed. 2 (33 0250) Elektrické izolace - Tepelné hodnocení
a značení

IEC 60255-21-1:1988 zavedena v ČSN EN 60255-21-1:1998 (35 3522) Elektrická relé - Část 21: Vibrační zkoušky, zkoušky úderem a rázem a seismické zkoušky na měřicích relé a zařízeních ochrany - Oddíl 1: Vibrační zkoušky (sinusové)

IEC 60270 zavedena v ČSN EN 60270 (34 5641) Technika zkoušek vysokým napětím - Měření částečných výbojů

IEC 60296 zavedena v ČSN EN 60296 ed. 2 (34 6738) Kapaliny pro elektrotechnické aplikace - Nepoužité minerální izolační oleje pro transformátory a vypínače

IEC 60376 zavedena v ČSN EN 60376 (34 6740) Specifikace fluoridu sírového (SF6) technického stupně čistoty pro použití v elektrických zařízeních

IEC 60480 zavedena v ČSN EN 60480 (34 6724) Metodický pokyn pro kontrolu a úpravu fluoridu sírového (SF6) získaného z elektrických zařízení a specifikace pro jeho opětovné použití

IEC 60507 zavedena v ČSN EN 60507 (34 8031) Zkoušky vysokonapěťových keramických a skleněných izolátorů pro střídavé napětí při umělém znečištění

IEC 60512-2-2 zavedena v ČSN EN 60512-2-2 (35 4055) Konektory pro elektronická zařízení - Zkoušky a měření - Část 2-2: Zkoušky elektrické kontinuity a přechodového odporu - Zkouška 2b: Přechodový odpor - Metoda se specifikovaným proudem

IEC 60529:1989 zavedena v ČSN EN 60529:1993 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

IEC TS 60815-1:2008 dosud nezavedena

IEC TS 60815-2:2008 dosud nezavedena

IEC TS 60815-3:2008 dosud nezavedena

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

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

IEC 61000-4-17 zavedena v ČSN EN 61000-4-17 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-17: Zkušební a měřicí technika - Zvlnění na stejnosměrném napájecím vstupu - Zkouška odolnosti

IEC 61000-4-18 zavedena v ČSN EN 61000-4-18 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-18: Zkušební a měřicí technika - Tlumená oscilační vlna - Zkouška odolnosti

IEC 61000-4-29 zavedena v ČSN EN 61000-4-29 (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

IEC 61000-6-2 zavedena v ČSN EN 61000-6-2 ed. 3 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-2: Kmenové normy - Odolnost pro průmyslové prostředí

IEC 61000-6-5 zavedena v ČSN EN 61000-6-5 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) -

Část 6-5: Kmenové normy – Odolnost pro zařízení používané v elektrárnách a rozvodnách

IEC 61180 zavedena v ČSN EN 61180 (34 5650) Technika zkoušek vysokým napětím zařízení nízkého napětí – Část 1: Definice, požadavky na zkoušky a zkušební předpisy, zkušební zařízení

IEC 61810-7:2006 zavedena v ČSN EN 61810-7:2007 (35 3412) Elektromechanická elementární relé – Část 7: Zkušební a měřicí postupy

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

IEC 62271-4 zavedena v ČSN EN 62271-4 (35 4206) Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení – Část 4: Manipulace s fluoridem sírovým (SF₆) a jeho použití ve vysokonapěťových spínacích a řídicích zařízeních

CISPR 11:2015 dosud nezavedena

CISPR TR 18-2 dosud nezavedena

Souvisící ČSN

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

ČSN IEC 60721-2-4 (03 8900) Klasifikace podmínek prostředí. Část 2: Podmínky vyskytující se v přírodě. Sluneční záření a teplota

ČSN EN 60721-2-2 (03 8900) *Klasifikace podmínek prostředí – Část 2-2: Podmínky vyskytující se v přírodě – Srážky a vítr*

ČSN EN 60721-3-3 (03 8900) *Klasifikace podmínek prostředí – Část 3: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti – Oddíl 3: Stacionární použití na místech chráněných proti povětrnostním vlivům*

ČSN EN 60721-3-4 (03 8900) *Klasifikace podmínek prostředí – Část 3: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti – Oddíl 4: Stacionární použití na místech nechráněných proti povětrnostním vlivům*

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

ČSN CLC/TS 62271-304 (35 7185) *Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení – Část 304: Třídy provedení rozváděčů pro vnitřní použití na jmenovitá napětí nad 1 kV do 52 kV pro ztížené klimatické podmínky*

ČSN IEC TR 62271-300 (35 4221) *Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení – Část 300: Hodnocení seizmické odolnosti vypínačů střídavého proudu*

ČSN EN 62271-207 ed. 2 (35 4221) *Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení – Část 207: Hodnocení seizmické odolnosti plynem izolovaných rozváděčů pro jmenovitá napětí nad 52 kV*

ČSN EN 60721-1 (03 8900) *Klasifikace podmínek prostředí. Část 1: Parametry prostředí a jejich stupně přísnosti*

ČSN EN 60721-2 (soubor) (03 8900) *Klasifikace podmínek prostředí – Část 2: Podmínky vyskytující se v přírodě*

ČSN EN 60721-3 (soubor) (03 8900) *Klasifikace podmínek prostředí. Část 3: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti*

ČSN EN 61936-1:2011 (33 3201) *Elektrické instalace nad AC 1 kV – Část 1: Všeobecná pravidla*

ČSN EN 61850 (soubor) (33 4850) *Komunikační sítě a systémy v podřízených stanicích*

ČSN EN 62271-3 (35 4226) *Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení – Část 3: Digitální rozhraní podle IEC 61850*

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

ČSN EN 60695-1 (soubor) (34 5615) *Zkoušení požárního nebezpečí – Část 1: Návod k posuzování požárního nebezpečí u elektrotechnických výrobků*

ČSN EN 60068-2-17 (34 5791) *Zkoušení vlivů prostředí. Část 2: Zkoušky. Zkouška Q: Hermetičnost*

ČSN EN 60909-0 (33 3022) *Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách – Část 0: Výpočet proudů*

ČSN EN 60228 (34 7201) *Jádra izolovaných kabelů*

ČSN EN 60445 ed. 4 (33 0160) *Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení*

a identifikaci – Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů

ČSN EN 60947-7-1 ed. 3 Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 7-1: Pomocná zařízení – Svorkovnice pro měděné vodiče

ČSN EN 60947-7-2 ed. 3 Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 7-2: Pomocná zařízení – Svorkovnice pro ochranné měděné vodiče

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

ČSN EN 61810-1 ed. 3 (35 3412) Elektromechanická elementární relé – Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 61810-2 ed. 2 (35 3412) Elektromechanická elementární relé – Část 2: Spolehlivost

ČSN EN 60947-4-1 ed. 3 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 4-1: Stykače a spouštěče motorů – Elektromechanické stykače a spouštěče motorů

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

ČSN EN 60947-4-2 ed. 3 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 4-2: Stykače a spouštěče motorů – Polovodičové regulátory a spouštěče motorů na střídavý proud

ČSN EN 60947-3 ed. 2 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 4-3: Stykače a spouštěče motorů – Polovodičové regulátory a stykače na střídavý proud pro nemotorické zátěže

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

ČSN EN 60730-2-13 ed. 2 (36 1960) Automatická elektrická řídicí zařízení pro domácnost a podobné účely – Část 2-13: Zvláštní požadavky na řídicí zařízení pro snímání vlhkosti

ČSN EN 60669-1 ed. 2 (35 4106) Spínače pro domovní a podobné pevné elektrické instalace – Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 60730-2-9 ed. 3 (36 1960) Automatická elektrická řídicí zařízení pro domácnost a podobné účely – Část 2-9: Zvláštní požadavky na řídicí zařízení pro měření teploty

ČSN EN 61020-1 (35 4110) Elektromechanické spínače pro elektrické a elektronické zařízení – Část 1: Kmenová specifikace

ČSN EN 60269-1 ed. 3 (35 4701) Pojistky nízkého napětí – Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN 35 4701-2 ed. 3 Pojistky nízkého napětí – Část 2: Doplnující požadavky pro pojistky určené pro kvalifikovanou obsluhu (pojistky převážně pro průmyslové aplikace) – Příklady normalizovaných soustav pojistek A až K

ČSN EN 60034-1 ed. 2 (35 0000) Točivé elektrické stroje – Část 1: Jmenovité údaje a vlastnosti

ČSN EN 60051-1 (35 6203) Elektrické měřicí přístroje přímopůsobící ukazovací analogové a jejich příslušenství – Část 1: Definice a všeobecné požadavky společné pro soubor

ČSN IEC 51-2 (35 6203) Elektrické měřicí přístroje přímopůsobící ukazovací analogové a jejich příslušenství. Část 2: Speciální požadavky pro ampérmetry a voltmetry

ČSN IEC 51-4 (35 6203) Elektrické měřicí přístroje přímopůsobící ukazovací analogové a jejich příslušenství. Část 4: Speciální požadavky pro kmitoměry

ČSN IEC 51-5 (35 6203) Elektrické měřicí přístroje přímopůsobící ukazovací analogové a jejich příslušenství. Část 5: Speciální požadavky pro fázoměry, měřiče účinníku a synchronoskopy

ČSN EN 60309-1 ed. 3 (35 4513) Vidlice, zásuvky a zásuvková spojení pro průmyslové použití – Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 60309-2 ed. 3 (35 4513) Vidlice, zásuvky a zásuvková spojení pro průmyslové použití – Část 2: Požadavky na zaměnitelnost rozměrů pro přístroje s kolíky a s dutinkami

ČSN EN 60130 (soubor) (35 4602) Konektory pro frekvence do 3 MHz

ČSN EN 62326-1 (35 9071) Desky s plošnými spoji – Část 1: Kmenová specifikace

ČSN EN 60393-1 (35 8195) Potenciometry pro použití v elektronických zařízeních – Část 1: Kmenová specifikace

ČSN 35 8191-4 IEC 115-4 (soubor) (35 8191) Neproměnné rezistory pro použití v elektronických zařízeních. Část 4: Dílčí norma. Neproměnné výkonové rezistory

ČSN EN 60081 (36 0275) Zářivky pro všeobecné osvětlování – Požadavky na provedení

ČSN EN 60064 (36 0130) *Žárovky pro domácnosti a obdobné osvětlovací účely – Požadavky na provedení*

ČSN IEC 62063 (35 4207) Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení – Použití elektronických

a souvisejících technologií v pomocných zařízeních spínacích a řídicích zařízení

ČSN IEC 816:1994 (33 3445) Pokyny k metodám měření krátkodobých přechodových jevů na vedeních nízkého napětí a na signálních vedeních

ČSN EN 60059 (33 0125) Normalizované hodnoty proudů IEC

ČSN EN 60068-2 (soubor) (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2: Zkoušky

ČSN EN 60038:2012 (33 0120) Jmenovitá napětí CENELEC

ČSN 33 0405:1990 Elektrotechnické předpisy. Navrhování venkovní elektrické izolace podle stupně znečištění

Informativní údaje z IEC 62271-1:2017

Tuto mezinárodní normu IEC 62271-1 vypracovala subkomise IEC/SC17A *Spínací přístroje vysokého napětí*, technické komise IEC/TC17 *Spínací a řídicí zařízení*.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání z roku 2007 a změnu 1 z roku 2011 a je jeho technickou revizí.

Toto vydání zavádí v porovnání s předchozím vydáním následující významné změny:

Nové číslování podle Směrnic ISO/IEC, část 2 (2016) a IEEE Std C.37.100.1

- 4.1.2 a) Normální pracovní podmínky pro spínací zařízení vnitřního provedení jsou omezeny na rozsah 40 °C až -5 °C.
 - 4.1.3 a) Normální pracovní podmínky pro spínací zařízení venkovního provedení jsou omezeny na rozsah 40 °C až -25 °C.
 - 4.2.2 Pro korekční činitele na nadmořskou výšku jsou převzaty požadavky z IEC 60071-2:1996.
 - 5.2.2 Mezi napětí řady I, rozsahu I bylo doplněno jmenovité napětí 40,5 kV; Tabulka 2 a tabulka 4 byly aktualizovány podle požadavků US národního komitétu.
 - 6.8 Pro ručně ovládané ovládací části byl vložen nový článek odpovídající IEC 60447 [1] pro rozhraní „člověk-stroj“.
 - 7.2.6.1 Vložen text týkající se předběžných impulzů ve vypínací dráze vakuových zhášedel podle výsledků IEC 17/1026/RQ.
 - 7.3 Změněn požadavek týkající se rádiového rušení na hladinu napětí 245 kV a vyšší, místo 123 kV a vyšší. Tato změna je založena na hlášení z úspěšných zkoušek a z provozních zkušeností zástupců rozvodných podniků v revizním týmu této normy.
 - 7.5.6 Tabulka 14:
Zavedeno rozlišení částí v „OG“ (oxidační plyn) nebo v „NOG“ (neoxidační plyn) nahrazující dřívější „vzduch“ a „SF₆“.
Zvýšeno dovozené oteplení u některých částí skupin 1 a 2 z tabulky 14 podle IEC TR 60943 [2].
Rozšíření definice dovozeného oteplení pro horké povrchy vystavené dotyku s odkazem na IEC Guide 117 [3]. Viz též bod 15 v článku 7.5.6.2.
 - 7.5.6.2 Bod 5 byl upraven tak, aby bylo podáno vysvětlení termínů plyny „OG“ a „NOG“.
 - 7.10 Některé zkoušky byly zrušeny, protože odpovídající zkušební normy souboru IEC 60068 byly upraveny nebo zrušeny.
 - 7.11.3 Byla upravena kritéria pro vyhodnocení zkoušky rentgenovým zářením tak, aby respektovala vakuová zhášedla s vyššími jmenovitými hodnotami.
- Dřívější příloha H Koroze byla zrušena, obsah je částí IEC 62271-306 [4].
Byla doplněna nová příloha J (informativní) „Rozšíření platnosti typových zkoušek“
Byla doplněna nová příloha K (informativní) „Působení znečištění“

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
17/1033/FDIS	17/1037/RVD

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

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

Uživatelé normy se upozorňují na skutečnost, že příloha I vkládá Seznam článků týkajících se některých zemí, které mají dočasně odlišnou povahu od předmětu této normy.

Seznam všech částí souboru IEC 62271 se společným názvem *Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení relé* 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.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článku 5.2.2 a k tabulce 1 doplněny národní poznámky zohledňující jmenovitá napětí platná v České republice.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Ivan Hála, Krondlova 16, 616 00 Brno, IČ 60494182

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník České agentury pro standardizaci: Viera Borošová

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 29.130.10; 29.130.99
EN 62271-1:2008

Nahrazuje

Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení –
Část 1: Společná ustanovení pro spínací a řídicí zařízení střídavého proudu
(IEC 62271-1:2007)

High-voltage switchgear and controlgear –
Part 1: Common specifications for alternating current switchgear and controlgear
(IEC 62271-1:2007)

Appareillage a haute tension –
Partie 1: Spécifications communes
pour appareillage a courant alternatif
(IEC 62271-1:2007)

Hochspannungs-Schaltgeräte und -
Schaltanlagen –
Teil 1: Gemeinsame Bestimmungen für
Wechselstrom
Schaltgeräte und -Schaltanlagen
(IEC 62271-1:2007)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2017-08-16. 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 kteréhokoli 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, Maltu, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Srbska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2017 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN

Evropská předmluva

Text dokumentu 17/1033/FDIS budoucího druhého vydání IEC 62271-1:2017, který vypracovala technická komise IEC/TC17 *Spínací a řídicí zařízení* byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 62271-1:2017.

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) 2018-05-16
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2020-08-16

Tento dokument nahrazuje EN 62271-1:2008.

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.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 62271-1:2017 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod

- [1..... Rozsah platnosti](#)
- [2..... Citované dokumenty](#)
- [3..... Termíny a definice](#)
 - [3.1..... Obecné termíny a definice](#)
 - [3.2..... Rozváděče](#)
 - [3.3..... Části rozváděčů](#)
 - [3.4..... Spínací přístroje](#)
 - [3.5..... Části spínacích a řídících zařízení](#)
 - [3.6..... Provozní charakteristiky spínacího a řídícího zařízení](#)
 - [3.6.5..... Termíny a definice týkající se tlaku \(nebo hustoty\)](#)
 - [3.6.6..... Termíny a definice týkající se plynotěsnosti a vakuotěsnosti](#)
 - [3.6.7..... Termíny a definice týkající se těsnosti pro kapaliny](#)
 - [3.7..... Charakteristické hodnoty](#)
 - [3.8..... Index definic](#)
- [4..... Normální a zvláštní pracovní podmínky](#)
 - [4.1..... Normální pracovní podmínky](#)
 - [4.1.1..... Obecně](#)
 - [4.1.2..... Spínací a řídící zařízení vnitřního provedení](#)
 - [4.1.3..... Spínací a řídící zařízení venkovního provedení](#)
 - [4.2..... Zvláštní pracovní podmínky](#)
 - [4.2.1..... Obecně](#)
 - [4.2.2..... Nadmořská výška](#)
 - [4.2.3..... Působení znečištění](#)
 - [4.2.4..... Teplota a vlhkost](#)
 - [4.2.5..... Působení vibrací, rázů nebo naklonění](#)

4.2.6..... Rychlost větru

4.2.7..... Ostatní parametry

5..... Jmenovité hodnoty

5.1..... Obecně

5.2..... Jmenovité napětí (U_r)

5.2.1..... Obecně

5.2.2..... Rozsah I – jmenovitá napětí do 245 kV včetně

5.2.3..... Rozsah II – jmenovitá napětí nad 245 kV

5.3..... Jmenovitá izolační hladina (U_d , U_p , U_s)

5.4..... Jmenovitý kmitočet (f_r)

5.5..... Jmenovitý trvalý proud (I_r)

5.6..... Jmenovitý krátkodobý výdržný proud (I_k)

5.7..... Jmenovitý dynamický výdržný proud (I_p)

5.8..... Jmenovitá doba trvání zkratu (t_k)

5.9..... Jmenovité napětí pomocných a řídicích obvodů (U_a)

5.9.1..... Obecně

[5.9.2..... Jmenovité napájecí napětí \(\$U_a\$ \)](#)

[5.10..... Jmenovitý kmitočet napájecího napětí pro pomocné a řídicí obvody](#)

[5.11..... Jmenovitý přetlak stlačeného plynu pro řízené tlakové soustavy](#)

[6..... Konstrukce a provedení](#)

[6.1..... Požadavky na kapaliny ve spínacích a řídicích zařízeních](#)

[6.2..... Požadavky na plyny ve spínacích a řídicích zařízeních](#)

[6.3..... Uzemnění spínacích a řídicích zařízení](#)

[6.4..... Pomocné a řídicí zařízení a obvody](#)

[6.4.1..... Obecně](#)

[6.4.2..... Ochrana před úrazem elektrickým proudem](#)

[6.4.3..... Součásti instalované v krytech](#)

[6.5..... Závislé strojní ovládání](#)

[6.6..... Strádačové ovládání](#)

[6.6.1..... Obecně](#)

[6.6.2..... Zásoba energie v tlakových nádobách nebo hydraulických akumulátorech](#)

[6.6.3..... Energie nastrádaná pružinami \(nebo závažím\)](#)

[6.6.4..... Ruční napínání](#)

[6.6.5..... Napínání pomocí motoru](#)

[6.6.6..... Energie nastrádaná v kondenzátorech](#)

[6.7..... Nezávislé ovládání bez použití západky \(nezávislé ruční nebo strojní ovládání\)](#)

[6.8..... Ručně ovládané ovladače](#)

[6.9..... Činnost spouští](#)

[6.9.1..... Obecně](#)

[6.9.2..... Zapínací spoušť](#)

[6.9.3..... Vypínací spoušť](#)

[6.9.4..... Kondenzátorová spoušť](#)

[6.9.5..... Podpěťová spoušť](#)

6.10..... Indikace tlaku/hladiny

6.10.1... Tlak plynu

6.10.2... Hladina kapaliny

6.11..... Štítky

6.11.1... Obecně

6.11.2... Použití

6.12..... Blokovací zařízení

6.13..... Ukazatel polohy

6.14..... Stupně ochrany poskytované kryty

6.14.1... Obecně

6.14.2... Ochrana osob před dotykem nebezpečných částí a ochrana zařízení před vniknutím pevných cizích těles (IP kód)

6.14.3... Ochrana proti vniknutí vody (IP kód)

6.14.4... Ochrana zařízení proti mechanickým nárazům za normálních pracovních podmínek (IK kód)

6.15..... Povrchové cesty pro venkovní izolátory

6.16..... Plynotěsnost a vakuotěsnost

6.16.1... Obecně

[6.16.2... Řízené tlakové soustavy pro plyn](#)

[6.16.3... Uzavřené tlakové soustavy pro plyn](#)

[6.16.4... Hermeticky uzavřené tlakové soustavy](#)

[6.17..... Těsnost soustav pro kapaliny](#)

[6.17.1... Obecně](#)

[6.17.2... Hodnoty úniku](#)

[6.18..... Požární nebezpečí \(hořlavost\)](#)

[6.19..... Elektromagnetická kompatibilita \(EMC\)](#)

[6.20..... Rentgenové záření](#)

[6.21..... Koroze](#)

[6.22..... Hladiny plnění pro izolaci, spínání a/nebo pohon](#)

[7..... Typové zkoušky](#)

[7.1..... Obecně](#)

[7.1.1..... Uvedení do problematiky](#)

[7.1.2..... Identifikace objektu](#)

[7.1.3..... Informace, které mají obsahovat protokoly o typových zkouškách](#)

[7.2..... Zkoušky elektrické pevnosti izolace](#)

[7.2.1..... Obecně](#)

[7.2.2..... Klimatické podmínky v době zkoušek](#)

[7.2.3..... Zkoušky za deště](#)

[7.2.4..... Uspořádání zařízení](#)

[7.2.5..... Vyhodnocení zkoušky](#)

[7.2.6..... Přiložení zkušebního napětí a podmínky zkoušky](#)

[7.2.7..... Zkoušky spínacích a řídicích zařízení na napětí \$U_r \leq 245\$ kV](#)

[7.2.8..... Zkoušky spínacích a řídicích zařízení na napětí \$U_r > 245\$ kV](#)

[7.2.9..... Zkoušky venkovních izolátorů při umělém znečištění](#)

[7.2.10... Zkoušky částečných výbojů](#)

[7.2.11... Zkoušky elektrické pevnosti izolace pomocných a řídicích obvodů](#)

[7.2.12... Kontrola stavu napětovou zkouškou](#)

[7.3..... Zkouška rádiového rušení \(RIV\)](#)

[7.4..... Měření rezistance](#)

[7.4.1..... Měření rezistance pomocných kontaktů třídy 1 a třídy 2](#)

[7.4.2..... Měření rezistance pomocných kontaktů třídy 3](#)

[7.4.3..... Zkouška elektrické spojitosti uzemněných kovových částí](#)

[7.4.4..... Zkouška stavu měřením rezistance kontaktů a spojů hlavního obvodu](#)

[7.5..... Zkoušky trvalým proudem](#)

[7.5.1..... Stav zkoušeného objektu](#)

[7.5.2..... Umístění zařízení](#)

[7.5.3..... Zkušební proud a doba jeho trvání](#)

[7.5.4..... Měření teploty při zkoušce](#)

[7.5.5..... Rezistance hlavního obvodu](#)

[7.5.6..... Kritéria pro vyhodnocení zkoušky](#)

[7.6..... Zkoušky krátkodobým a dynamickým výdržným proudem](#)

[7.6.1..... Obecně](#)

[7.6.2..... Uspořádání zařízení a zkušebního obvodu](#)

[7.6.3..... Zkušební proud a doba trvání zkoušky](#)

[7.6.4..... Stav zkoušeného objektu po zkoušce](#)

[7.7..... Ověření stupně ochrany krytem](#)

[7.7.1..... Ověření IP kódu](#)

[7.7.2..... Ověření IK kódu](#)

[7.8..... Zkoušky těsnosti](#)

[7.8.1..... Obecně](#)

[7.8.2..... Řízené tlakové soustavy pro plyn](#)

[7.8.3..... Uzavřené tlakové soustavy pro plyn](#)

[7.8.4..... Hermeticky uzavřené tlakové soustavy](#)

[7.8.5..... Zkoušky těsnosti pro kapaliny](#)

[7.9..... Zkoušky elektromagnetické kompatibility \(EMC\)](#)

[7.9.1..... Zkoušky vyzařování](#)

[7.9.2..... Zkoušky odolnosti pomocných a řídicích obvodů](#)

[7.9.3..... Dodatečné zkoušky EMC pomocných a řídicích obvodů](#)

[7.10..... Doplňující zkoušky pomocných a řídicích obvodů](#)

[7.10.1... Obecně](#)

[7.10.2... Funkční zkoušky](#)

[7.10.3... Ověření funkčních vlastností pomocných kontaktů](#)

[7.10.4... Zkoušky vlivu prostředí](#)

[7.10.5... Zkoušky elektrické pevnosti izolace](#)

[7.11..... Zkouška rentgenového záření pro vakuová zhášedla](#)

[7.11.1... Obecné požadavky](#)

[7.11.2... Zkušební napětí a postup měření](#)

[7.11.3... Kritéria pro vyhodnocení zkoušky](#)

8..... Výrobní kusové zkoušky

8.1..... Obecně

8.2..... Zkouška elektrické pevnosti izolace hlavního obvodu

8.3..... Zkoušky pomocných a řídicích obvodů

8.3.1..... Prohlídka pomocných a řídicích obvodů a ověření shody se schématy zapojení

8.3.2..... Funkční zkoušky

8.3.3..... Ověření ochrany před úrazem elektrickým proudem

8.3.4..... Zkoušky elektrické pevnosti izolace

8.4..... Měření rezistance hlavního obvodu

8.5..... Zkouška těsnosti

8.5.1..... Obecně

8.5.2..... Řízené tlakové soustavy pro plyn

8.5.3..... Uzavřené tlakové soustavy pro plyn

8.5.4..... Hermeticky uzavřené tlakové soustavy

8.5.5..... Zkoušky těsnosti pro kapaliny

8.6..... Kontrola dokumentace a vizuální prohlídka

[9..... Volba spínacích a řídicích zařízení \(informativní\)](#)

[9.1..... Obecně](#)

[9.2..... Volba jmenovitých hodnot](#)

[9.3..... Připojení kabelů](#)

[9.4..... Trvalé nebo dočasné přetížení způsobené změnou provozních podmínek](#)

[9.5..... Environmentální hlediska](#)

[9.5.1..... Provozní podmínky](#)

[9.5.2..... Vzdušné vzdálenosti ovlivněné provozními podmínkami](#)

[9.5.3..... Vysoká vlhkost](#)

[9.5.4..... Sluneční záření](#)

[10..... Informace v poptávkách, nabídkách a objednávkách \(informativní\)](#)

[10.1..... Obecně](#)

[10.2..... Informace, které mají obsahovat poptávky a objednávky](#)

[10.3..... Informace, které mají obsahovat nabídky](#)

[11..... Přeprava, skladování, montáž, obsluha a údržba](#)

[11.1..... Obecně](#)

[11.2..... Podmínky pro přepravu, skladování a montáž](#)

[11.3..... Uvádění do provozu](#)

[11.3.1... Obecně](#)

[11.3.2... Vybalování a zvedání](#)

[11.3.3... Sestavování](#)

[11.3.4... Montáž](#)

[11.3.5... Připojování](#)

[11.3.6... Informace týkající se plynu a směsí plynu pro řízené a uzavřené tlakové soustavy](#)

[11.3.7... Konečná kontrola smontovaného zařízení](#)

[11.3.8... Základní údaje poskytované uživatelem](#)

[11.3.9... Základní údaje poskytované výrobcem](#)

11.4..... **Obsluha**

11.5..... **Údržba**

11.5.1... **Obecně**

11.5.2... **Informace o kapalinách a plynu, které mají být obsaženy v návodu k údržbě**

11.5.3... **Doporučení pro výrobce**

11.5.4... **Doporučení pro uživatele**

11.5.5... **Hlášení o poruše**

12..... **Bezpečnost**

12.1..... **Obecně**

12.2..... **Opatření z hlediska výrobců**

12.3..... **Opatření z hlediska uživatelů**

13..... **Účinky výrobku na životní prostředí**

Příloha A (normativní) **Označování zkoušených objektů**

A.1..... **Obecně**

A.2..... **Údaje**

A.3..... **Výkresy**

Příloha B (informativní) Stanovení ekvivalentní efektivní hodnoty krátkodobého proudu při zkratu o dané době trvání

Příloha C (normativní) Zkouška odolnosti spínacích a řídicích zařízení venkovního provedení proti povětrnostním vlivům

Příloha D (informativní) Odkazy na součásti pomocných a řídicích obvodů

Příloha E (normativní) Tolerance zkušebních veličin při typových zkouškách

Příloha F (informativní) Informace a technické požadavky v poptávkách, nabídkách a objednávkách

F.1..... Obecně

F.2..... Normální a zvláštní pracovní podmínky (viz kapitola 4)

F.3..... Jmenovité hodnoty (viz kapitola 5)

F.4..... Konstrukce a provedení (viz kapitola 6)

F.5..... Informace o síti

F.6..... Dokumentace pro poptávky a nabídky

Příloha G (informativní) Seznam použitých značek a zkratk

Příloha H (informativní) Elektromagnetická kompatibilita na místě montáže

Příloha I (informativní) Seznam článků týkajících se některých zemí

Příloha J (informativní) Rozšíření platnosti typových zkoušek

J.1..... Obecně

J.2..... Zkoušky elektrické pevnosti izolace

J.3..... Zkoušky krátkodobým výdržným proudem

J.4..... Zkoušky trvalým proudem

J.5..... Zkoušky elektromagnetické odolnosti na pomocných a řídicích obvodech

J.6..... Zkoušky vlivu prostředí na pomocné a řídicí obvody

Příloha K (informativní) Působení znečištění

K.1..... Obecně

K.2..... Hladiny znečištění

K.3..... Minimální požadavky na spínací zařízení

Bibliografie

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

Obrázek 1 – Příklady tříd kontaktů

Obrázek 2 – Schéma zapojení trojpólového spínacího přístroje

Obrázek 3 – Schéma zkušebního obvodu pro zkoušku rádiového rušení

Obrázek 4 – Umístění měřicího přístroje záření

Obrázek B.1 – Vyhodnocení krátkodobého proudu

Obrázek C.1 – Uspořádání zkoušky odolnosti proti povětrnostním vlivům

Obrázek C.2 – Příklad trysky pro zkoušku odolnosti proti povětrnostním vlivům

Tabulka 1 – Jmenovité izolační hladiny pro jmenovitá napětí řady I, rozsahu I

Tabulka 2 – Jmenovité izolační hladiny pro jmenovitá napětí rozsahu I, řady II.....

Tabulka 3 – Jmenovité izolační hladiny pro jmenovitá napětí rozsahu II

Tabulka 4 – Doplňující jmenovité izolační hladiny pro jmenovitá napětí rozsahu II.....

Tabulka 5 – Hodnoty vrcholových činitelů pro jmenovitý dynamický výdržný proud

Tabulka 6 – Stejnoseměrná napětí

Tabulka 7 – Střídavá napětí

Tabulka 8 – Třídy pomocných kontaktů

[Tabulka 9 – Informace na štítku](#)

[Tabulka 10 – Zkušební podmínky pro běžnou zkoušku](#)

[Tabulka 11 – Podmínky zkoušky střídavým napětím průmyslového kmitočtu](#)

[Tabulka 12 – Podmínky zkoušky impulsním napětím](#)

[Tabulka 13 – Podmínky zkoušky pro alternativní metodu](#)

[Tabulka 14 – Meze teploty a oteplení pro různé části, materiály a izolace vysokonapěťových spínacích a řídicích zařízení](#)

[Tabulka 15 – Dovolené hodnoty úniků pro soustavy pro plyn](#)

[Tabulka 16 – Přiložená zkušební napětí při zkoušce rychlými přechodovými jevy/skupinami impulsů](#)

[Tabulka 17 – Přiložené zkušební napětí při zkoušce oscilační vlnou](#)

[Tabulka 18 – Kritéria pro vyhodnocení zkoušek odolnosti proti rušení přechodovými jevy](#)

[Tabulka D.1 – Seznam referenčních dokumentů pro pomocné a řídicí obvody](#)

[Tabulka E.1 – Tolerance zkušebních veličin pro typové zkoušky](#)

[Tabulka K.1 – Dělení oblastí podle stupně znečištění \(SPS\)](#)

[Tabulka K.2 – Minimální jmenovitá měrná povrchová cesta \(USCD\)](#)

Úvod

Při vypracování tohoto návrhu FDIS pro celkovou revizi IEC 62271-1:2007 a IEC 62271-1:2007/AMD1:2011 zavedl udržovací tým následující principy:

- Použití horizontálních norem – toto použití je u norem výrobku závazné (viz IEC Guide 108 [5]). Typickým příkladem je použití IEC 60071 (soubor) týkající se koordinace izolace.
- Uplatnění „zásady ověřitelnosti“ – jak je uvedeno v Direktivách, část 2, článek 5.5 (2016) ... Musí se zavádět jen ty požadavky, které lze ověřit.“.
- Uspořádání informací ve správné kapitole, například termíny a definice v kapitole 3, jmenovité hodnoty v kapitole 5. Hodnoty jmenovitého proudu jsou například předepsány v kapitole 5, avšak podmínky zkoušky a kritéria pro vyhodnocení zkoušky (např. meze oteplení) jsou přesunuty do kapitoly 7.
- Normální pracovní podmínky uvedené v kapitole 4 jsou jednoznačným vyjádřením podmínek, za kterých se očekává plnění funkce spínacího a řídicího zařízení. Na příklad formulace: „Sluneční záření nepřekročí hladinu 1 000 W/m² má přednost před formulací „Má se uvažovat se slunečním zářením do hodnoty 1 000 W/m²“.
- Jmenovité hodnoty uvedené v kapitole 5 jsou omezeny na hodnoty předepisované uživatelem, které jsou společné pro spínací a řídicí zařízení a které jsou nutné pro funkci v síti uživatele. Podrobnější vysvětlení je uvedeno v posledním odstavci článku 5.1
- Instrukce nebo informativní poznámky, která tvoří pokyny pro konstrukci nebo pro použití (nepatří však mezi požadavky), jsou buďto zrušeny nebo přesunuty do kapitoly 9.
- Následující poznámka z předchozího vydání například obsahuje jak pokyny pro konstrukci a tak pro použití, z nichž žádné nepatří do normálních pracovních podmínek: „Při určitých hladinách slunečního záření může nastat nutnost přijmout vhodná opatření pro zabránění překročení předepsaných oteplení a tlakových mezí, jako např. zastřešení, nucená ventilace, zkouška simulující sluneční příspěvek atd. nebo snížení jmenovitých hodnot“.
- Předpisy pro konstrukci a provedení uvedené v kapitole 6 mohou být jen takové, které lze ověřit zkouškou nebo prohlídkou.
- Odkazy na zkoušky a postupy, které se týkají přepravy, montáže, uvádění do provozu a údržby byly přesunuty do kapitoly 11.
- Zlepšení formulace textu, aby se co možná nejvíce omezil chybný výklad předpisů, metod nebo kritérií.
- Vyloučení na sobě závislých odstavců a stávajících a potenciálních odkazů. Podrobnosti jsou uvedeny ve Směrnících ISO/IEC, část 2, článek 22.3.3 (2016).

Výsledkem použití těchto principů nebo cílů zahrnuje tento návrh FDIS více změn, než se dalo očekávat.

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 62271 platí pro spínací a řídicí zařízení střídavého proudu vnitřního a/nebo venkovního provedení pro použití v sítích s kmitočtem do 60 Hz včetně a s napětím nad 1 000 V.

Tento dokument platí pro všechna vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení, kromě zvláštních typů spínacích a řídicích zařízení, pro které platí příslušné normy IEC.

POZNÁMKA Pro používání této normy platí, že vysoké napětí je jmenovité napětí nad 1 000 V. Termín střední napětí je však běžně používán u distribučních sítí o napětích nad 1 kV do 52 kV včetně.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

¹ Čísla v závorkách odkazují na Bibliografii.