

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 29.130.10 **Leden 2010**

Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení -
Část 110: Spínání indukivní zátěže

ČSN
EN 62271-110
ed. 2
35 4224

idt IEC 62271-110:2009

High-voltage switchgear and controlgear -
Part 110: Inductive load switching

Appareillage a haute tension -
Partie 110: Manoeuvre de charges inductives

Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen -
Teil 110: Schalten induktiver Lasten

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 62271-110:2009. 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 62271-110:2009. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2012-04-01 se nahrazuje ČSN EN 62271-110 (35 4224) z června 2006, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se do 2012-04-01 může používat dosud platná ČSN EN 62271-110 (35 4224) z června 2006, v souladu s předmluvou k EN 62271-110:2008.

Změny proti předchozím normám

Mezi hlavní změny v porovnání s vydáním ČSN EN 62271-110 patří:

- norma byla revidována tak, aby odpovídala IEC 62271-1 a IEC 62271-100.

Informace o citovaných normativních dokumentech

IEC 62271-100:2008 zavedena v ČSN EN 62271-100:2009 (35 4220) Vysokonapěťová spínací a řídicí

zařízení - Část 100: Vypínače střídavého proudu na napětí nad 1 000 V (idt EN 62271-100:2009)

Informativní údaje z IEC 62271-110:2009

Mezinárodní norma IEC 62271-110 byla připravena subkomisí 17A: Spínací přístroje vn, technické komise IEC 17: Spínací přístroje a rozváděče.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
17A/843/FDIS	17A/856/RVD

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možné nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

Tato publikace byla vypracovaná v souladu s Částí 2 Směrnice ISO/IEC.

Tato mezinárodní norma se má používat společně s prvním vydáním IEC 62271-1 z roku 2007 a s druhým vydáním IEC 62271-100 z roku 2008, na které jsou v textu odkazy, které platí, pokud není stanoveno jinak. Pro zjednodušení identifikace odpovídajících požadavků je číslování kapitol shodné jako v IEC 62271-1 a v IEC 62271-100. Číslování doplněných článků začíná od 101.

Seznam všech částí souboru IEC 62271 pod společným názvem *Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení* lze nalézt na internetové adrese IEC.

Komise rozhodla, že tato publikace se nebude měnit až do konečného data vyznačeného na internetové adrese IEC „<http://webstore.iec.ch>“ v termínu příslušejícímu dané publikaci. K tomuto datu bude tato publikace:

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

Souvisící ČSN

ČSN 33 3201:2002 Elektrické instalace nad AC 1 kV (idt HD 637 S1:1999)

Vysvětlivky k textu převzaté normy

Oproti hodnotám napětí uvedeným v článku 4.1 této normy se v ČR používají ještě hladiny nejvyššího (jmenovitého) napětí pro zařízení 25 kV (22 kV) a 38,5 kV (35 kV) (viz ČSN 33 3201). Pro odlišná napětí od normalizovaných napětí IEC se používají zařízení, jejichž charakteristiky odpovídají nejbližším normalizovaným hodnotám, případně je možno dohodnout technické podmínky mezi výrobcem a odběratelem.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ústav jaderného výzkumu Řež a.s. divize Energoprojekt Praha, IČ 46356088, Ing. Jaroslav Bárta, Ivan Hála, Krondlova 16, 616 00 Brno, IČ 60494182

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Viera Borošová

EVROPSKÁ NORMA EN 62271-110
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Květen 2009

ICS 29.130.10 Nahrazuje EN 62271-110:2005

Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení -
Část 110: Spínání induktivní zátěže
(IEC 62271-110:2009)

High-voltage switchgear and controlgear - Part 110: Inductive load switching
(IEC 62271-110:2009)

Appareillage a haute tension -
Partie 110: Manoeuvre
de charges inductives
(CEI 62271-110:2009)

Hochspannungs-Schaltgeräte
und -Schaltanlagen -
Teil 110: Schalten induktiver Lasten
(IEC 62271-110:2009)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2009-04-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu 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 Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

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

CENELEC

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

© 2009 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 62271-110:2009 E

Předmluva

Text dokumentu 17A/843/FDIS, budoucí druhé vydání IEC 62271-110 vypracovaný v technické subkomisi SC 17A Spínací přístroje vn, technické komise IEC 17 Spínací přístroje a rozváděče, byl předložen k IEC-CENELEC paralelnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 62271-110 dne 2009-04-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 62271-110:2005.

Mezi hlavní změny v porovnání s EN 62271-110:2005 patří to, že všechny odkazy na EN 62271-1 byly nahrazeny odkazy na EN 62271-1.

Tato norma se má používat společně s EN 62271-1:2008 a s EN 62271-100:2009 v těch případech, kdy je na ni učiněn odkaz a kdy není v této normě stanoveno jinak. Pro usnadnění odpovídajících odkazů bylo v této normě použito stejného číslování kapitol a článků jako v EN 62271-1 a EN 62271-100. Číslování doplněných článků začíná od 101.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN k přímému používání jako normy národní (dop) 2010-01-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 2012-04-01

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 62271-110:2009 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

- 1** Všeobecně 7
- 1.1** Rozsah platnosti 7
- 1.2** Citované normativní dokumenty 7
- 2** Normální a zvláštní pracovní podmínky 7
- 3** Definice 7
- 4** Jmenovité hodnoty 7
- 4.1** Jmenovité napětí (U_r) 7
- 4.2** Jmenovitá izolační hladina 7
- 4.3** Jmenovitý kmitočet (f_r) 8
- 4.4** Jmenovitý proud (I_r) a oteplení 8
- 4.5** Jmenovitý krátkodobý výdržný proud (I_k) 8
- 4.6** Jmenovitý dynamický výdržný proud (I_p) 8
- 7.7** Jmenovitá doba zkratu (t_k) 8

- 4.8** Jmenovité napětí ovládacích ústrojí a pomocných a řídicích obvodů (U_a) 8
- 4.9** Jmenovitý kmitočet napájecího napětí pro ovládací ústrojí a pomocné obvody 8
- 4.10** Jmenovité přetlaky stlačeného plynu pro izolaci, pohon a/nebo zhášení oblouku 8
- 5** Konstrukce a provedení 8
- 6** Typové zkoušky 9
 - 6.1** Všeobecně 9
 - 6.2** Zkoušky elektrické pevnosti izolace 9
 - 6.3** Zkoušky radiového rušení (radio interference voltage - r.i.v) 9
 - 6.4** Měření odporu hlavního obvodu 9
 - 6.5** Zkoušky oteplení 9
 - 6.6** Zkoušky krátkodobým výdržným a dynamickým výdržným proudem 9
 - 6.7** Ověření krytí 9
 - 6.8** Zkoušky těsnosti 9
 - 6.9** Zkoušky elektromagnetické kompatibility (EMC) 9
 - 6.101** Mechanické zkoušky a zkoušky vlivu prostředí 9
 - 6.102** Společná ustanovení pro zapínací a vypínací zkoušky 9
 - 6.103** Zkušební obvody pro zkratové zapínací a vypínací zkoušky 9
 - 6.104** Hodnoty zkratového zkušebního obvodu 10
 - 6.105** Postup zkratové zkoušky 10
 - 6.106** Základní zkratové zkušební sledy 10
 - 6.107** Zkoušky kritických proudů 10
 - 6.108** Zkoušky jednofázových a dvoufázových zemních spojení 10
 - 6.114** Zkoušky spínání vysokonapěťových motorů 10
 - 6.115** Zkoušky spínání proudu kompenzačních tlumivek 13
- 7** Kusové zkoušky 18
- 8** Návod pro volbu vypínačů pro provoz 18
- 9** Informace v poptávkách, nabídkách a objednávkách 18
- 10** Přeprava, skladování, montáž, údržba a obsluha 18

11 Bezpečnost 18

Bibliografie 23

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými evropskými publikacemi 24

Strana

Obrázek 1 – Zkušební obvod spínání motorů a přehled parametrů 19

Obrázek 2 – Znázornění přechodných napětí při vypínání induktivního proudu pro první vypínací fázi v třífázovém neúčinně uzemněném obvodu 20

Obrázek 3 – Zkouška spínání tlumivky - Základní uspořádání pro třífázový obvod 21

Obrázek 4 – Zkouška spínání tlumivky - Základní uspořádání pro jednofázový obvod 21

Obrázek 5 – Znázornění přechodných napětí při vypínání induktivního proudu pro jednofázovou zkoušku 22

Tabulka 1 – Zkušební sledy pro zkoušky spínání proudu motoru 12

Tabulka 2 – Předpokládané přechodné zotavené napětí zatěžovacího obvodu, včetně připojovacích vedení k vypínači 15

Tabulka 3 – Zkušební proudy zatěžovacího obvodu 1 16

Tabulka 4 – Zkušební proudy zatěžovacího obvodu 2 16

Tabulka 5 – Zkušební sledy při zkouškách spínání proudu tlumivky 17

1 Všeobecně

1.1 Rozsah platnosti

Tato mezinárodní norma platí pro vypínače střídavého proudu vnitřního a venkovního provedení určené pro sítě s napětím vyšším než 1000 V s kmitočty 50 a 60 Hz a určené pro spínání induktivního proudu s dodatečnou schopností vypínání zkratového proudu, nebo bez této schopnosti. Tato norma platí pro vypínače podle IEC 62271-100 použité pro spínání proudů vysokonapěťových motorů a kompenzačních tlumivek a také pro stykače použité pro spínání proudů vysokonapěťových motorů [2].

Spínání nezatížených transformátorů, tj. vypínání magnetizačního proudu transformátoru, se v této normě neuvažuje. Důvody jsou následující:

- a. vlivem nelineárního chování železného jádra transformátoru není možné ve zkušebnách správně modelovat spínání magnetizačního proudu transformátoru lineárními součástkami. Zkoušky prováděné na určitém zkoušeném transformátoru budou platné pouze pro zkoušený transformátor a nemohou být reprezentativní pro jiné transformátory;
- b. jak je uvedeno v Technické příručce CIGRE 305 [1] jsou charakteristiky tohoto spínání obvykle méně přísné než charakteristiky spínání ostatních induktivních zátěží. Je třeba poznamenat, že toto spínání může vyvolat značná přepětí ve vinutích transformátoru v závislosti na chování vypínače při znovuzápalech a rezonančních kmitočtech vinutí transformátoru.

Spínání při blízkých zkratech, zapínání a vypínání při nesynchronních stavech a spínání kapacitních proudů se neuplatňují na vypínače používané pro spínání kompenzačních tlumivek nebo motorů. Tato spínání nejsou

proto v této normě zahrnuta.

Jinak platí 1.1 z IEC 62271-100.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.