

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 29.130.10; 29.180 **Listopad 2014**

**Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení -
Část 211: Přímé spojení mezi výkonovými
transformátory a plynem izolovanými kovově
krytými rozváděči pro jmenovitá napětí nad 52 kV**

ČSN
EN 62271-211
35 7192

idt IEC 62271-211:2014

High-voltage switchgear and controlgear –
Part 211: Direct connection between power transformers and gas-insulated metal-enclosed
switchgear for rated voltages
above 52 kV

Appareillage a haute tension –
Partie 211: Raccordements directs entre tranformateurs de puissance et appareillage sous enveloppe
métalique a isolation
gazeuse de tensions assignées supérieures a 52 kV

Hochspannungs-Schaltgeräte und Schaltanlagen –
Teil 211: Direkte Verbindungen zwischen Leistungstransformatoren und gasisolierten
metallgekapselten Schaltanlagen
für Bemessungsspannungen über 52 kV

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 62271-211:2014. 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 62271-211:2014. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN IEC 1639 (35 7192) ze září 2001.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Technické změny v porovnání s předchozí normou jsou uvedeny v Informativních údajích z IEC 62271-211:2014.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60076 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 60076 (35 1001) Výkonové transformátory

IEC 60137:2008 zavedena v ČSN EN 60137:2009 ed. 3 (34 8043) Izolační průchodky pro střídavé napětí nad 1 000 V

IEC 61936-1 zavedena v ČSN EN 61936-1 (33 3201) Elektrické instalace nad AC 1 kV – Část 1: Všeobecná pravidla

IEC 62271-1:2007 zavedena v ČSN EN 62271-1:2009 (35 4205) Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení –

Část 1: Společná ustanovení

IEC 62271-203:2011 zavedena v ČSN EN 62271-203 ed. 2:2012 (35 7190) Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení – Část 203: Plynem izolované kovově kryté rozváděče pro jmenovitá napětí nad 52 kV

IEC 62271-207 zavedena v 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

Informativní údaje z IEC 62271-211:2014

Tuto mezinárodní normu IEC 62271-211 vypracovala subkomise IEC/SC17C *Rozváděče vysokého napětí*, technické komise IEC/TC17 *Spínací a řídicí zařízení*.

Toto první vydání zrušuje a nahrazuje první vydání IEC/TR 61639 z roku 1996 a je jeho technickou revizí.

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

- a. převod z technické zprávy na mezinárodní normu;
- b. minimální jmenovité napětí bylo změněno ze 72,5 kV na vyšší než 52 kV;
- c. aktualizaci citovaných dokumentů;
- d. definici izolovaného spoje včetně stanovení hranic odpovědnosti za dodávku;
- e. definici zkoušky elektrické pevnosti izolace plynem izolovaného kovově krytého rozváděče pro připojení transformátoru v třífázovém krytu;
- f. doplnění tolerancí rozhraní na straně transformátoru;
- g. doplnění tolerancí transformátoru v provozu;
- h. doplnění mimořádných zatížení průchodek a přírub;
- i. respektování olejových a plynem izolovaných transformátorů;
- j. zahrnutí třífázově krytých přímých spojení.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS

17C/596/FDIS

Zpráva o hlasování

17C/600/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.

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.

Souvisící ČSN

ČSN IEC 60050-471:2010 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 471: Izolátory

ČSN IEC 62271-209:2008 (37 0921) Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení – Část 209: Kabelové koncovky pro plynem izolované kovově kryté rozváděče pro jmenovitá napětí nad 52 kV – Tekutinou izolované kabely a kabely s výtlačně lisovanou izolací – Tekutinou izolované a suché kabelové koncovky

ČSN EN 13286-2:2011 (73 6185) Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy – Část 2: Zkušební metody pro stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti – Proctorova zkouška

Upozornění na národní poznámku

Do této normy byla k článku 3.11 doplněna národní poznámka vysvětlující text definice.

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace o citovaných dokumentech“ a „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).

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. 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 62271-211
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Červen 2014

ICS 29.130.10

Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení –
Část 211: Přímé spojení mezi výkonovými transformátory a plynem izolovanými
kovově krytými rozváděči pro jmenovitá napětí nad 52 kV
(IEC 62271-211:2014)

High-voltage switchgear and controlgear –

Part 211: Direct connection between power transformers and gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kV
(IEC 62271-211:2014)

Appareillage a haute tension –
Partie 211: Raccordements directs entre
transformateurs de puissance et appareillage sous
enveloppe métallique a isolation gazeuse
de tensions assignées supérieures a 52 kV
(CEI 62271-211:2014)

Hochspannungs-Schaltgeräte und Schaltanlagen –
Teil 211: Direkte Verbindungen zwischen
Leistungstransformatoren und gasisolierten
metallgekapselten Schaltanlagen
für Bemessungsspannungen über 52 kV
(IEC 62271-211:2014)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2014-05-29. 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 CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2014 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 62271-211:2014 E

Předmluva

Text dokumentu 17A/596/FDIS, budoucího druhého vydání IEC 62271-202, který vypracovala subkomise IEC/SC 17C *Rozváděče vysokého napětí*, technické komise IEC/TC 17 *Spínací a řídicí zařízení*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 62271-211:2014.

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) 2015-02-28

• nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu

(dow) 2017-05-29

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.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 62271-211:2014 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

1	Obecně	9
1.1	Rozsah platnosti	9
1.2	Citované dokumenty	9
2	Normální a zvláštní pracovní podmínky	9
2.1	Normální pracovní podmínky	9
2.2	Zvláštní pracovní podmínky	9
3	Termíny a definice	9
4	Jmenovité hodnoty	11
4.1	Jmenovité napětí (U_r)	11
4.2	Jmenovitá izolační hladina	11
4.3	Jmenovitý kmitočet (f_r)	11
4.4	Jmenovitý proud (I_r) a oteplení	11
4.5	Jmenovitý krátkodobý výdržný proud (I_k) a jmenovitý krátkodobý tepelný proud (I_{th})	11
4.6	Jmenovitý dynamický výdržný proud (I_p) a jmenovitý dynamický proud (I_d)	11
4.7	Jmenovitá doba zkratu (t_k) a jmenovitá doba (t_{th})	11
4.8	Jmenovitý tlak pro plnění plynu pro izolaci	11
5	Konstrukce a provedení	12
5.1	Hranice odpovědnosti za dodávku	12
5.2	Požadavky na odolnost vůči tlaku	13
5.3	Plynotěsnost a vakuotěsnost	13
5.4	Mechanické síly působící na rozhraní spojení	13
5.5	Mechanické síly působící na přírubu průchodky	13

5.6	Vodorovné a svislé posunutí	14
5.7	Vibrace	14
6	Typové zkoušky	15
6.1	Obecně	15
6.2	Zkoušky elektrické pevnosti izolace	15
6.2.1	Zkoušky elektrické pevnosti izolace průchodky	15
6.2.2	Zkoušky elektrické pevnosti izolace připojení transformátoru v jednofázovém krytu	15
6.2.3	Zkoušky elektrické pevnosti izolace připojení transformátoru v třífázovém krytu	15
6.3	Výdržné zkoušky zatížením v ohybu	15
6.4	Zkoušky plynotěsnosti	15
7	Kusové zkoušky	16
7.1	Obecně	16
7.2	Vnější tlaková zkouška průchodky	16
7.3	Zkoušky plynotěsnosti	16
8	Normalizované rozměry a tolerance	16
8.1	Jednofázové přímé spojení mezi transformátorem plněným olejem a rozváděčem	16
8.2	Třífázové přímé spojení mezi transformátorem plněným olejem a rozváděčem	16
8.3	Spojení mezi plynem izolovaným transformátorem a rozváděčem	16
8.4	Tolerance transformátoru	16
8.5	Montáž transformátoru na jeho základ	16

Strana

9	Informace v poptávkách, nabídkách a objednávkách	17
----------	--	----

10	Přeprava, skladování, montáž, obsluha a údržba	17
-----------	--	----

	Bibliografie	22
--	--------------	----

Příloha ZA	(normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace	23
-------------------	--	----

Příloha ZB	(informativní) Odchytky typu A	24
-------------------	--------------------------------	----

Obrázek 1	– Typické přímé spojení mezi výkonovým transformátorem a plynem izolovaným kovově krytým rozváděčem	18
------------------	---	----

Obrázek 2 – Normalizované rozměry pro typické přímé spojení mezi výkonovým transformátorem a plynem izolovaným kovově krytým rozváděčem 19

Obrázek 3 – Tolerance transformátoru pro typické přímé spojení znázorněné na příkladu třífázového výkonového transformátoru připojeného k jednofázovému plynem izolovanému rozváděči 20

Obrázek 4 – Tolerance transformátoru pro typické přímé spojení znázorněné na příkladu třífázového výkonového transformátoru připojeného ke třífázovému plynem izolovanému rozváděči o napětí do 170 kV 21

Tabulka 1 – Moment a síly působící na přírubu průchodky a transformátor 14

1 Obecně

1.1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 62271 platí pro jednofázová a třífázová přímá spojení mezi plynem izolovaným kovově krytým rozváděčem (GIS) o jmenovitých napětích nad 52 kV a jednotkami transformátoru pro zajištění elektrické a mechanické zaměnitelnosti a pro určení hranice odpovědnosti za dodávku připojení transformátoru.

Přímá spojení jsou na jedné straně ponořena do transformátorového oleje nebo izolačního plynu a na druhé straně do izolačního plynu rozváděče.

Transformátory se dělí na jednofázové transformátory s jednofázově krytými jednotkami, třífázové transformátory se třemi jednofázově krytými jednotkami nebo třífázové transformátory s třífázově krytými jednotkami se třemi transformátorovými průchodkami.

Spojení vyhovuje požadavkům IEC 62271-203 pro plynem izolované kovově kryté rozváděče, IEC 60076 pro výkonové transformátory a IEC 60137 pro úplně ponořené průchodky.

Pro účely této mezinárodní normy se používá termín „rozdávěč“ místo termínu „plynem izolovaný kovově krytý rozváděč“.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.