

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 29.130.10 **Listopad 2011**

Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 206: Systémy indikace přítomnosti napětí pro jmenovitá napětí nad 1 kV do 52 kV včetně

ČSN
EN 62271-206
35 7190

idt IEC 62271-206:2011

High-voltage switchgear and controlgear –

Part 206: Voltage presence indicating systems for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV

Appareillage a haute tension –

Partie 206: Systemes indicateurs de présence de tension assignées supérieures a 1 kV et inférieures ou égales a 52 kV

Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen –

Teil 206: Spannungsanzeigesysteme für Bemessungsspannungen über 1 kV bis einschließlich 52 kV

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 62271-206:2011. 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 62271-206:2011. 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 2014-03-03 se nahrazuje ČSN EN 61958 (35 7182) z dubna 2002, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2014-03-03 používat dosud vydání ČSN EN 61958 (35 7182) z dubna 2002, v souladu s předmluvou k EN 62271-206:2011.

Informace o citovaných normativních dokumentech

IEC 60060-1 zavedena v ČSN IEC 60-1 (34 5640) Technika zkoušek vysokým napětím – Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky

IEC 60068-2-14 zavedena v ČSN EN 60068-2-14 (34 5791) Zkoušky vlivu prostředí. Část 2-14: Zkoušky – Zkouška N: Změna teploty

IEC 60068-2-75 zavedena v ČSN EN 60068-2-75 (34 5791) Zkoušky vlivu prostředí. Část 2-75:
Zkoušky – Zkouška Eh: Zkoušky kladivem

IEC 60529 zavedena v ČSN EN 60529 (33 0330) Stupně ochrany krytem (IP kód)

IEC 62271-1 zavedena v ČSN EN 62271-1 (35 4205) Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení – Část 1:
Společná ustanovení

IEC 62271-200:2007 zavedena v ČSN EN 62271-200 (35 7181) Vysokonapěťová spínací a řídicí
zařízení – Část 200: Kovově kryté rozváděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí nad 1 kV do 52
kV včetně

IEC 62271-201 zavedena v ČSN EN 62271-201 (35 7181) Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení –
Část 201: Izolačně kryté rozváděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí nad 1 kV do 52 kV včetně

IEC 61243-1 zavedena v ČSN EN 61243-1 (35 9724) Práce pod napětím – Zkoušečky napětí. Část 1:
Kapacitní zkoušečky pro střídavá napětí nad 1 kV

IEC 61243-2 zavedena v ČSN EN 61243-2 (35 9724) Práce pod napětím – Zkoušečky napětí. Část 2:
Odporového typu pro použití při střídavém napětí od 1 kV do 36 kV

IEC 61243-5 zavedena v ČSN EN 61243-5 (35 9724) Práce pod napětím – Zkoušečky napětí. Část 5:
Systémy detekce napětí (VDS)

Souvisící ČSN

ČSN 33 0050-601 Mezinárodní elektrotechnický slovník IEC – Kapitola 601: Výroba, přenos a distribuce
elektrické energie

Informativní údaje z IEC 62271-206:2011

Tato mezinárodní norma byla připravena technickou komisí IEC TC 17C Vysokonapěťové rozváděče
technické komise IEC TC 17 Spínací a řídicí zařízení.

První vydání IEC 62271-206 zrušuje a nahrazuje první vydání IEC 61958. Toto vydání obsahuje
minimum změn.

Hlavní změny ohledně prvního vydání IEC 61958 spočívají v aktualizaci odkazů na stupně krytí, které
byly změněny z IPXXB na IP2X.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS
17C/491/FDIS

Zpráva o hlasování
17C/500/RVD

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

Tato norma byla vypracována podle Směrnice ISO/IEC, Část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 62271 se společným názvem *Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení*
se nalézá na webových stránkách IEC.

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do konečného data vyznačeného na internetové adrese IEC <http://webstore.iec.ch> v termínu příslušejícímu dané publikaci. Po tomto datu bude publikace buď

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

Vypracování normy

Zpracovatel: ÚJV Řež, a.s, divize Energoprojekt Praha, IČO 46356088, Ing. Jaroslav Bárta, Ing. Ivan Hála

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

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

EVROPSKÁ NORMA EN 62271-206 EUROPEAN STANDARD Březen 2011 **NORME EUROPÉENNE** **EUROPÄISCHE NORM**

ICS 29.130.10

Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení -

Část 206: Systémy indikace přítomnosti napětí pro jmenovitá napětí nad 1 kV do 52 kV včetně
(IEC 62271-206:2011)

High-voltage switchgear and controlgear -

Part 206: Voltage presence indicating systems for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV
(IEC 62271-206:2011)

Appareillage a haute tension -

Partie 206: Systemes indicateurs de présence de tension assignées supérieures a 1 kV et inférieures ou égales a 52 kV
(CEI 62271-206:2011)

Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen -

Teil 206: Spannungsanzeigesysteme für Bemessungsspannungen über 1 kV bis einschließlich 52 kV
(IEC 62271-206:2011)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2011-03-03. 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 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, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltu, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

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

© 2011 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 62271-206:2011 E

Předmluva

Text dokumentu 17A/491/FDIS, budoucího 1. vydání IEC 62271-206, vypracovaný SC 17C Vysokonapěťové rozváděče technické komise IEC TC 17 Spínací a řídicí zařízení, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl CENELEC schválen jako EN 62271-206 dne 2011-03-03.

Tato evropská norma nahrazuje EN 61958:2001.

Hlavní změny ohledně prvního vydání IEC 61958 spočívají v aktualizaci odkazů na stupně krytí, které byly změněna z IPXXB na IP2X.

Upozorňuje se na to, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN a CENELEC nelze činit odpovědnými za identifikaci libovolného patentového práva nebo všech takových patentových práv.

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) 2011-12-03
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 2014-03-03

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 62271-206:2011 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

1	Všeobecně	10
1.1	Rozsah platnosti	10
1.2	Normativní odkazy	10
2	Pracovní podmínky	10
3	Termíny a definice	11
4	Jmenovité hodnoty	11
4.1	Jmenovité napětí rozváděče	12
4.2	Jmenovitá izolační hladina	12
4.3	Jmenovitý kmitočet	12
5	Konstrukce a provedení	12
5.1	Všeobecně	12
5.1.1	Části VPIS	12
5.1.2	Komparace fází	12
5.1.3	Stupeň ochrany krytem (IP kód)	12
5.1.4	Odolnost proti rázům	12
5.1.5	Zkušební prvek	12
5.2	Prahové hodnoty pro indikaci přítomnosti napětí	12
5.3	Indikace a vnímání	13
5.3.1	Všeobecně	13
5.3.2	Opakovací kmitočet	13
5.3.3	Čas odezvy	13
5.3.4	Indikace až do vybití zdroje	13
5.4	Vazební prvek a zařízení pro omezení napětí	13
5.4.1	Izolace vazebního prvku	13
5.4.2	Zařízení pro omezení napětí	13
5.4.3	Prahové napětí zařízení pro omezení napětí	13
5.4.4	Podmínky zemního spojení	13
5.4.5	Maximální proud připojovacího bodu	13
5.5	Označení	14
5.6	Fázový komparátor a připojovací bod	14
5.6.1	Všeobecně	14

5.6.2	Zřetelná indikace fázových komparátorů	14
5.6.3	Vnímání indikace	14
5.6.4	Indikace v případě nepřítomnosti napětí na jedné straně	14
5.6.5	Indikace v případě nepřítomnosti napětí na obou stranách	14
5.7	Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	14
6	Typové zkoušky	15
6.1	Všeobecně	15
6.1.1	Pořadí zkoušek	15
6.1.2	Zkušební vzorky	15
6.1.3	Aklimatizace	15
6.1.4	Zkušební napětí	15

Strana

6.1.5	Zkušební podmínky	15
6.1.6	Hodnoty proudů a napětí	15
6.1.7	Tolerance	15
6.2	Uspořádání, sestavení, označení a návody k použití	16
6.3	Zřetelná indikace VPIS	16
6.4	Čas odezvy VPIS	16
6.5	Dielektrická pevnost vazebního prvku VPIS	16
6.6	Maximální proud připojovacího bodu	16
6.7	Zařízení na omezení napětí	17
6.7.1	Všeobecně	17
6.7.2	Prahové napětí	17
6.7.3	Proudovodná schopnost	17
6.8	Jasně vnímání vizuální indikace	17
6.8.1	Zkušební napětí	17
6.8.2	Zkušební uspořádání	17
6.8.3	Postup zkoušky	17
6.8.4	Vyhodnocení zkoušky	18
6.8.5	Vnímání indikace při nejvyšším přiloženém napětí	18
6.8.6	Vnímání indikace při malém osvětlení	18

6.9	Odolnost proti nárazu	18
6.10	Zřetelná indikace fázových komparátorů	18
6.10.1	Zkušební uspořádání	18
6.10.2	Nesouhlas fází	18
6.10.3	Souhlas fází	18
6.10.4	Nepřítomnost napětí na jedné straně	18
6.10.5	Nepřítomnost napětí na obou stranách	18
6.11	Zkoušky elektromagnetické kompatibility (EMC)	19
6.12	Indikace až do vybití zdroje	19
6.12.1	Zkušební uspořádání	19
6.12.2	Určení zkušebního napětí	19
6.12.3	Postup zkoušky	19
6.12.4	Opakování zkoušky	19
6.12.5	Napájení z několika zdrojů	19
6.12.6	Vyhodnocení zkoušky	19
7	Kusové zkoušky	19
7.1	Všeobecně	19
7.2	Zřetelná indikace	19
8	Pokyny pro volbu VPIS	19
9	Informace uváděné v poptávkách, nabídkách a objednávkách	20
10	Návody k použití	20
10.1	Všeobecně	20
10.2	Návody k použití pro VPIS	20
10.3	Návody k použití pro fázové komparátory	20
11	Bezpečnost	21

Strana

Příloha ZA (normativní) 25

Bibliografie 25

[Obrázek 1 – Systém indikace přítomnosti napětí](#) 6

[Obrázek 2 – Příklady měření času odezvy](#) 6

[Obrázek 3 – Uspořádání zkoušky pro vnímání vizuální indikace 6](#)

[Tabulka 1 – Indikace odpovídající stavu „napětí přítomno“ 6](#)

[Tabulka 2 – Pořadí typových zkoušek pro VPIS a fázové komparátory \(PC\) 6](#)

1 Všeobecně

1.1 Rozsah platnosti

Tato mezinárodní norma platí pro systémy indikace přítomnosti napětí (VPIS) integrované do rozváděčů na střídavý proud, pro které platí IEC 62271-200 nebo IEC 62271-201.

Systémy indikace přítomnosti napětí jsou zařízení použita pro poskytování informace obsluze o napěťovém stavu hlavního obvodu rozváděče, ve kterém jsou instalována.

Indikace samotných VPIS není dostačující k prokázání, že systém*) je bez napětí: pokud je toto prokázání vyžadováno pracovními postupy, musí být použity zkoušečky podle IEC 61243-1, IEC 61243-2 a IEC 61243-5.

Tato norma také platí pro fázové komparátory zvlášť konstruované pro použití s VPIS.

1.2 Normativní odkazy

Následující citované dokumenty jsou nezbytné pro správné použití tohoto dokumentu. U datovaných citovaných dokumentů platí pouze citovaná vydání. U nedatovaných citovaných dokumentů platí poslední vydání dokumentu (včetně jakýchkoli změn).

IEC 60060-1 High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and testing requirements
(*Technika zkoušek vysokým napětím – Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky*)

IEC 60068-2-14 Environmental testing – Part 2: Tests – Test N: Change of temperature
(*Zkoušky vlivu prostředí – Část 2: Zkoušky – Zkouška N: Změna teploty*)

IEC 60068-2-75 Environmental testing – Part 2: Tests – Test Eh: Hammer tests
(*Zkoušky vlivu prostředí – Část 2: Zkoušky – Zkouška Eh: Zkoušky kladivem*)

IEC 60529 Degrees of protection provided by enclosures (IP code)
(*Stupně ochrany krytem (IP kód)*)

IEC 62271-1 High-voltage switchgear and controlgear – Part 1: Common specifications
(*Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení – Část 1: Společná ustanovení*)

IEC 62271-200:2007 High-voltage switchgear and controlgear – Part 200: AC metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV
(*Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení – Část 200: Kovově kryté rozváděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí nad 1 kV do 52 kV včetně*)

IEC 62271-201 High-voltage switchgear and controlgear – Part 201: AC insulation-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV
(*Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení – Část 201: Izolačně kryté rozváděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí nad 1 kV do 52 kV včetně*)

IEC 61243-1 Live working – Voltage detectors – Part 1: Capacitive type to be used for voltages exceeding 1 kV a.c.

(Práce pod napětím – Zkoušečky napětí – Část 1: Kapacitní zkoušečky pro střídavá napětí nad 1 kV)

IEC 61243-2 Live working – Voltage detectors – Part 2: Resistive type to be used for voltages of 1 kV to 36 kV a.c.

(Práce pod napětím – Zkoušečky napětí – Část 2: Odporového typu pro použití při střídavém napětí od 1 kV do 36 kV)

IEC 61243-5 Live working – Voltage detectors – Part 5: Voltage detecting systems (VDS)

(Práce pod napětím – Zkoušečky napětí – Část 5: Systémy detekce napětí (VDS))

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.