

**2004**

|                                                                                   |                                                                                                                                                |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|  | Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení -<br>Část 200: Kovově kryté rozváděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí nad 1 kV do 52 kV včetně | ČSN<br>EN 62271-200<br><br>35 7181 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|

idt IEC 62271-200:2003

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

Appareillage à haute tension -

Partie 200: Appareillage sous enveloppe métallique pour courant alternatif de tensions assignées supérieures

à 1 kV et inférieures ou égales à 52 kV

Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen -

Teil 200: Metallgekapselte Wechselstrom-Schaltanlagen für Bemessungsspannungen über 1 kV bis einschließlich 52 kV

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 62271-200:2004. Evropská norma EN 62271-200:2004 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 62271-200:2004. The European Standard EN 62271-200:2004 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2007-02-01 se ruší ČSN EN 60298 (35 7181) z října 1997, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

## Národní předmluva

### Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2007-02-01 používat dosud platná ČSN EN 60298 (35 7181) Kovově kryté rozváděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí od 1 kV do 52 kV včetně z října 1997 v souladu s předmluvou v EN 62271-200:2004.

### Změny proti předchozí normě

Mezi hlavní změny v porovnání s normou ČSN EN 60298 patří:

- zavedení nové klasifikace rozváděčů založené na ovlivnění nepřerušenosti provozu v případě údržby rozváděče (při otevření dveří hlavního obvodu) a na způsobu a snadnosti údržby zařízení v rámci rozváděče;
- zavedení třídy odolnosti proti vnitřnímu oblouku (IAC). Tato třída je určena pro zajištění zkoušené hladiny ochrany osob v blízkosti zařízení při normálních pracovních podmínkách s rozváděčem v normální provozní poloze v podmínkách obloukového zkratu při vnitřní poruše;
- doplnění zkoušek (např. EMC, doplňující zkoušky pomocných a řídicích obvodů, zkouška elektrické spojitosti uzemněných kovových částí).

### Citované normy

IEC 60050(151):2001 nezavedena, používá se IEC 50(151):1978 zavedená v ČSN IEC 50(151):1995 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 151: Elektrické a magnetické předměty (idt IEC 60050(151):1978)

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

IEC 60060-1:1989 zavedena v ČSN IEC 60-1:1994 (34 5640) Technika zkoušek vysokým napětím. Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky (idt IEC 60060-1:1989)

IEC 60243-1:1998 zavedena v ČSN EN 60243-1:1999 (34 6463) Elektrická pevnost izolačních materiálů - Zkušební metody - Část 1: Zkoušky při průmyslových kmitočtech (idt IEC 60243-1:1998)

IEC 60265-1:1998 zavedena v ČSN EN 60265-1:2000 (35 4211) Vysokonapěťové spínače - Část 1: Spínače pro jmenovitá napětí nad 1 kV do 52 kV (idt IEC 60265-1:1998)

IEC 60270:2000 zavedena v ČSN EN 60270:2001 (34 5641) Technika zkoušek vysokým napětím - Měření částečných výbojů (idt IEC 60270:1981)

IEC 60466:1987 zavedena v ČSN IEC 466:1994 (35 7180) Izolačně kryté rozváděče na jmenovitá napětí od 1 kV do 38 kV (idt IEC 60466:1987)

IEC 60470:2000 zavedena v ČSN EN 60470:2000 (35 4280) Vysokonapěťové stykače a stykačové spouštěče motorů (idt IEC 60470:2000)

IEC 60480:1974 nezavedena

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

IEC 60694:1996 zavedena v ČSN EN 60694:2000 (35 4205) Společná ustanovení pro vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení (idt IEC 60694:1996)

IEC 60909-0:2001 zavedena v ČSN EN 60909-0:2002 (33 3022) Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů (idt IEC 60909-0:2001)

IEC 60932:1988 nezavedena

IEC 61634:1995 zavedena v ČSN IEC 1634:2000 (35 4206) Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Manipulace s fluoridem sírovým (SF<sub>6</sub>) a jeho použití ve vysokonapěťových spínacích a řídicích zařízeních (idt IEC 61634:1995)

IEC 62271-100:2001 zavedena v ČSN EN 62271-100:2002 (35 4220) Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 100: Vypínače střídavého proudu na napětí nad 1 000 V (idt IEC 62271:2001)

### Strana 3

---

IEC 62271-102:2001 zavedena v ČSN EN 62271-102:2003 (35 4210) Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 102: Odpojovače a uzemňovače střídavého proudu na napětí nad 1 000 V (idt IEC 62271-102:2001), nahrazena IEC 62271-102:2003

IEC 62271-105:2002 zavedena v ČSN EN 62271-105:2003 (35 4230) Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 105: Kombinace spínače s pojistkami na střídavý proud (idt IEC 62271-105:2002)

Pokyn ISO/IEC 51:1999 nezaveden

### Obdobné mezinárodní normy

IEC 62271-200 High-voltage switchgear and controlgear. Part 200: AC metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltage above 1 kV and up to and including 52 kV

*(Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 200: Kovově kryté rozvaděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí nad 1 kV do 52 kV včetně)*

### Porovnání s mezinárodní normou

Obsah normy je identický s IEC 62271-200:2003. V souladu s EN 62271-200:2004 však byla doplněna příloha ZA Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jejich příslušné evropské publikace a příloha ZB Odchytky A.

### Informativní údaje z IEC 62271-200:2003

Mezinárodní norma IEC 62271-200 byla připravena subkomisí 17C: Rozváděče vn, technické komise

IEC 17: Spínací přístroje a rozváděče.

Toto první vydání IEC 62271-200 ruší a nahrazuje třetí vydání IEC 60298 z roku 1990 a je její technickou revizí.

Hlavní technické změny v porovnání s třetím vydáním IEC 60298 jsou tyto:

Tento revidovaný dokument byl hlavně změněn z důvodu přizpůsobení dnešnímu stavu techniky vysokonapěťových rozváděčů pro napětí do 52 kV. Hlavní změny jsou: nové definice a klasifikace zařízení, zavedení třídy odolnosti proti vnitřnímu oblouku (IAC) a příslušné zkoušky.

Tato norma se má používat společně s druhým vydáním IEC 60694<sup>1</sup> z roku 1996. Číslování kapitol je shodné jako v citované normě. Číslování doplněných článků vztahujících se k IEC 60694 začíná od 101, 102 atd.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

|              |                    |
|--------------|--------------------|
| FDIS         | Zpráva o hlasování |
| 17C/311/FDIS | 17C/315/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 Směrnic ISO/IEC.

Komise rozhodla, že tato publikace zůstane v platnosti do roku 2009. K tomuto datu bude tato publikace

- znovu potvrzena
- stažena
- nahrazena revidovaným vydáním nebo
- změněna.

---

<sup>1</sup> IEC 60694:1996 bude nahrazena IEC 62271-1.

---

#### SPOLEČNÉ ČÍSLOVÁNÍ NOREM PATŘÍCÍCH DO PŮSOBNOSTI SUBKOMISÍ 17A A 17C

Na základě rozhodnutí přijatého na společném zasedání SC 17A/SC 17C ve Frankfurtu v červnu 1998 (bod 20.7 z dokumentu 17A/535/RM) se zavádí společné číslování norem patřících do působnosti SC 17A a SC 17C. IEC 62271 - *Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení* tvoří základní název a je základem tohoto číslování.

Pro číslování těchto norem platí následující zásady:

- a) Společné normy vypracované SC 17A a SC 17C budou začínat od IEC 62271-1;

- b) Normy patřící do SC 17A budou začínat od IEC 62271-100;
- c) Normy patřící do SC 17C budou začínat od IEC 62271-200;
- d) Pokyny vypracované v SC 17A a SC 17C budou začínat od IEC 62271-300.

V následující tabulce je uveden převodní vztah mezi starým a novým číslováním: Částem označeným (xxx) bude přiděleno konečné číslo v závislosti na rozhodnutí o vydání revidované publikace jako normy nebo technické zprávy.

Strana 5

Společné číslování norem patřících do působnosti subkomisí 17A a 17C

| <b>IEC 62271</b> | <b>VYSOKONAPĚŮVÁ SPÍNACÍ A ŘÍDICÍ ZAŘÍZENÍ</b>                                                                                                                   | <b>Staré číslo IEC, pokud existuje</b> |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Část</b>      | <b>Název</b>                                                                                                                                                     |                                        |
| 1                | Společná ustanovení                                                                                                                                              | IEC 60694                              |
| 2                | Hodnocení seismické odolnosti pro jmenovitá napětí 72,5 kV a vyšší                                                                                               | -                                      |
|                  |                                                                                                                                                                  |                                        |
| 100              | Vypínače střídavého proudu na napětí nad 1 000 V                                                                                                                 | IEC 60056                              |
| 101              | Syntetické zkoušky                                                                                                                                               | IEC 60427                              |
| 102              | Odpojovače a uzemňovače střídavého proudu na napětí nad 1 000 V                                                                                                  | IEC 60129                              |
| 103              | Spínače pro jmenovitá napětí nad 1 kV do 52 kV                                                                                                                   | IEC 60265-1                            |
| 104              | Vysokonapěťové spínače pro jmenovitá napětí 52 kV a vyšší                                                                                                        | IEC 60265-2                            |
| 105              | Vysokonapěťové kombinace spínačů s pojistkami                                                                                                                    | IEC 60420                              |
| 106              | Vysokonapěťové stykače a stykačové spouštěče motorů                                                                                                              | IEC 60470                              |
| 107              | Vysokonapěťové kombinace spínacího zařízení s pojistkami                                                                                                         | -                                      |
| 108              | Spínací zařízení s kombinovanými funkcemi                                                                                                                        | -                                      |
| 109              | Spínače sériových kondenzátorů střídavého proudu                                                                                                                 | -                                      |
| 200              | Kovově kryté rozváděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí od 1 kV do 52 kV včetně                                                                            | IEC 60298                              |
| 201              | Izolačně kryté rozváděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí do a včetně 52 kV                                                                                | IEC 60466                              |
| 202              | Blokové transformovny vn/nn                                                                                                                                      | IEC 61330                              |
| 203              | Plynem izolované kovově kryté rozváděče pro jmenovitá napětí nad 52 kV                                                                                           | IEC 60517                              |
| 204              | Pevná vysokonapěťová přenosová vedení pro jmenovitá napětí 72,5 kV a vyšší                                                                                       | IEC 61640                              |
| (300)            | Návod na hodnocení seismické odolnosti vysokonapěťových vypínačů na střídavý proud                                                                               | IEC 61166                              |
| (301)            | Vysokonapěťové vypínače střídavého proudu - Spínání induktivní zátěže                                                                                            | IEC 61233                              |
| (302)            | Vysokonapěťové vypínače střídavého proudu - Návod pro provádění zkratových a spínacích zkoušek kovově krytých vypínačů a vypínačů s uzemněnou nádobou            | IEC 61633                              |
| (303)            | Vysokonapěťové vypínače střídavého proudu - Manipulace s fluoridem sírovým (SF <sub>6</sub> ) a jeho použití ve vysokonapěťových spínacích a řídicích zařízeních | IEC 61634                              |
| (304)            | Doplňující požadavky na rozváděče pro jmenovitá napětí od 1 kV do 72,5 kV pro použití do ztížených klimatických podmínek                                         | IEC 60932                              |

|       |                                                                                                                                                    |           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| (305) | Kabelové koncovky pro plynem izolované kovově kryté rozváděče pro jmenovitá napětí nad 52 kV                                                       | IEC 60859 |
| (306) | Přímé spojení mezi výkonovými transformátory a plynem izolovanými kovově krytými rozváděči pro jmenovitá napětí nad 52 kV                          | IEC 61639 |
| (307) | Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Použití elektronických a souvisejících technologií v pomocných zařízeních spínacích a řídicích zařízení | IEC 62063 |
| 308   | Vysokonapěťové vypínače střídavého proudu - Pokyny pro zkušební sled T100a vypínání nesouměrného zkratového proudu                                 | -         |
| 309   | TRV parametry pro vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení pro jmenovitá napětí nad 1 kV do 100 kV                                                 | -         |
| 310   | Zkoušky elektrické trvanlivosti vypínačů na jmenovitá napětí 72,5 kV a vyšší                                                                       | -         |

Strana 6

#### Souvisící ČSN

ČSN EN 60059:2000 Normalizované hodnoty proudů IEC (33 0125) (idt IEC 60059:1999)

ČSN EN 60071-1:2000 Elektrotechnické předpisy - Koordinace izolace - Část 1: Definice, principy, pravidla (33 0419) (idt IEC 71-1:1993)

ČSN EN 60865-1:1997 Zkratové proudy - Výpočet účinků - Část 1: Definice a výpočetní metody (33 3040) (idt IEC 865-1:1993)

ČSN 33 3201:2002 Elektrické instalace nad AC 1 kV

ČSN 33 0360:1989 Elektrotechnické předpisy. Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech

ČSN 33 0405:1989 Elektrotechnické předpisy. Navrhování venkovní elektrické izolace podle stupně znečištění

ČSN 34 5610:1970 Základní zkoušky bezpečnosti elektrických předmětů. Základní ustanovení

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

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

|                                                                             |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| EVROPSKÁ NORMA<br>EUROPEAN STANDARD<br>NORME EUROPÉENNE<br>EUROPÄISCHE NORM | EN 62271-200<br>Únor 2004 |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|

ICS 29.130.19  
A11:1999

Nahrazuje EN 60298:1996 +

Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení  
Část 200: Kovově kryté rozváděče na střídavý proud  
pro jmenovitá napětí nad 1 kV do 52 kV včetně  
(IEC 62271-200:2003)  
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  
(IEC 62271-200:2003)

Appareillage à haute tension  
Partie 200: Appareillage sous enveloppe  
métallique  
pour courant alternatif de tensions assignées  
supérieures à 1 kV et inférieures ou égales à  
52 kV  
(CEI 62271-200:2003)

Hochspannungs-Schaltgeräte und -  
Schaltanlagen -  
Teil 200: Metallgekapselte Wechselstrom-  
Schaltanlagen für Bemessungsspannungen  
über  
1 kV bis einschließlich 52 kV  
(IEC 62271-200:2003)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2004-02-01. 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 komitáty Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, 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: rue de Stassart 35, B-1050 Brusel**

© 2004 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 62271-

200:2004 E

Strana 8

### **Předmluva**

Text dokumentu 17C/311/FDIS, budoucí první vydání IEC 62271-200, vypracovaný v technické subkomisi SC 17C Rozváděče vn, technické komise IEC 17 Spínací přístroje a rozváděče, byl předložen IEC-CENELEC k paralelnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 62271-200 dne 2004-02-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 60298:1996 + A11:1999.

Mezi nejdůležitější technické změny oproti EN 60298:1996 patří:

Tento revidovaný dokument byl změněn hlavně z důvodu přizpůsobení dnešnímu stavu techniky vysokonapěťových rozváděčů pro napětí do 52 kV. Hlavní změny jsou: nové definice a klasifikace zařízení, zavedení třídy odolnosti proti vnitřnímu oblouku (IAC) a příslušné zkoušky.

Tato norma se má používat společně s IEC 60694:1996. Číslování kapitol odpovídá číslování v této normě. Doplněné články vzhledem k jednotlivým kapitolám nebo článkům z EN 60694 jsou číslovány 101, 102 atd.

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) 2004-11-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,  
které jsou s EN v rozporu (dow) 2007-02-01

Přílohy ZA a ZB doplnil CENELEC.

### **Oznámení o schválení**

Text mezinárodní normy IEC 62271-200:2003 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 9

|            |                                                                        |
|------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>   |                                                                        |
| Všeobecně  |                                                                        |
| .....      | 12                                                                     |
| <b>1.1</b> | Rozsah platnosti                                                       |
| .....      | 12                                                                     |
| <b>1.2</b> | Normativní odkazy                                                      |
| .....      | 12                                                                     |
| <b>2</b>   | Normální a zvláštní pracovní podmínky                                  |
| .....      | 13                                                                     |
| <b>3</b>   | Termíny a definice                                                     |
| .....      | 13                                                                     |
| <b>4</b>   | Jmenovité hodnoty                                                      |
| .....      | 18                                                                     |
| <b>4.1</b> | Jmenovité napětí (Ur)                                                  |
| .....      | 19                                                                     |
| <b>4.2</b> | Jmenovitá izolační hladina                                             |
| .....      | 19                                                                     |
| <b>4.3</b> | Jmenovitý kmitočet (fr)                                                |
| .....      | 19                                                                     |
| <b>4.4</b> | Jmenovitý proud a oteplení                                             |
| .....      | 19                                                                     |
| <b>4.5</b> | Jmenovitý krátkodobý výdržný proud (Ik)                                |
| .....      | 19                                                                     |
| <b>4.6</b> | Jmenovitý dynamický výdržný proud (Ip)                                 |
| .....      | 19                                                                     |
| <b>4.7</b> | Jmenovitá doba zkratu (tk)                                             |
| .....      | 20                                                                     |
| <b>4.8</b> | Jmenovité napětí ovládacích ústrojí a pomocných a řídicích obvodů (Ua) |
| .....      | 20                                                                     |

**4.9** Jmenovitý kmitočet napájecího napětí pro ovládací ústrojí a pomocné obvody..... 20

**4.10** Jmenovitý přetlak stlačeného plynu pro izolaci a/nebo pohon..... 20

**5** Konstrukce a provedení

..... 20

**5.1** Požadavky na kapaliny v rozváděcích..... 20

**5.2** Požadavky na plyny v rozváděcích..... 20

**5.3** Uzemnění

..... 20

**5.4** Pomocné a řídicí zařízení..... 21

**5.5** Závislé strojní zapínání

..... 21

**5.6** Střádačové ovládání

..... 22

**5.7** Nezávislé ruční ovládání..... 22

**5.8** Působení spouští

..... 22

**5.9** Blokovací a monitorovací zařízení při nízkém a vysokém přetlaku..... 22

**5.10** ©títky

..... 22

**5.11** Blokovací zařízení

.....

## 5.12 Ukazatel polohy

.....  
24

## 5.13 Stupně ochrany poskytované kryty..... 24

## 5.14 Povrchové cesty

.....  
24

## 5.15 Plynotěsnost a vakuotěsnost..... 24

## 5.16 Kapalinotěsnost

.....  
24

## 5.17 Hořlavost

.....  
..... 24

## 5.18 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)..... 24

## 6 Typové zkoušky

.....  
29

## 6.1 Všeobecně

.....  
..... 29

## 6.2 Zkoušky elektrické pevnosti izolace..... 30

## 6.3 Zkoušky radiového rušení (r.i.v)..... 33

## 6.4 Měření rezistance obvodů..... 33

|             |                                                                         |    |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>6.5</b>  | Zkoušky<br>oteplení                                                     |    |
|             | .....                                                                   |    |
|             | 34                                                                      |    |
| <b>6.6</b>  | Zkoušky krátkodobým a dynamickým výdržným<br>proudem.....               | 34 |
| <b>6.7</b>  | Ověření<br>krytí                                                        |    |
|             | .....                                                                   |    |
|             | ..... 36                                                                |    |
| <b>6.8</b>  | Zkouška<br>těsnosti                                                     |    |
|             | .....                                                                   |    |
|             | 36                                                                      |    |
| <b>6.9</b>  | Zkoušky elektromagnetické kompatibility<br>(EMC).....                   | 36 |
| <b>6.10</b> | Doplňující zkoušky pomocných a řídicích<br>obvodů.....                  | 36 |
| <b>7</b>    | Kusové<br>zkoušky                                                       |    |
|             | .....                                                                   |    |
|             | 39                                                                      |    |
| <b>7.1</b>  | Zkouška elektrické pevnosti izolace hlavního<br>obvodu.....             | 40 |
| <b>7.2</b>  | Zkoušky elektrické pevnosti izolace řídicích a pomocných<br>obvodů..... | 40 |
| <b>7.3</b>  | Měření rezistance hlavního<br>obvodu.....                               | 40 |
| <b>7.4</b>  | Zkouška<br>těsnosti                                                     |    |
|             | .....                                                                   |    |
|             | 40                                                                      |    |
| <b>7.5</b>  | Kontrola dokumentace a vizuální<br>prohlídka.....                       | 40 |
| <b>8</b>    | Pokyny pro volbu kovově krytých rozváděčů pro<br>provoz.....            | 41 |
| <b>8.1</b>  | Volba jmenovitých                                                       |    |

|                                                                                                                                                            |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| hodnot.....                                                                                                                                                | 41 |
| <b>8.2</b> Volba konstrukce a provedení.....                                                                                                               | 42 |
| <b>8.3</b> Třída odolnosti proti vnitřnímu oblouku.....                                                                                                    | 43 |
| <b>9</b> Informace v poptávkách, nabídkách a objednávkách.....                                                                                             | 48 |
| <b>10</b> Pravidla pro přepravu, skladování, montáž, údržbu a obsluhu.....                                                                                 | 50 |
| <b>10.1</b> Podmínky pro přepravu, skladování a montáž.....                                                                                                | 50 |
| <b>10.2</b><br>Montáž<br>.....                                                                                                                             | 50 |
| <b>10.3</b><br>Obsluha<br>.....                                                                                                                            | 50 |
| <b>10.4</b><br>Údržba<br>.....                                                                                                                             | 50 |
| <b>11</b><br>Bezpečnost<br>.....                                                                                                                           | 50 |
| <b>Příloha A</b> (normativní) Vnitřní zkratky - Metody zkoušení kovově krytých rozváděčů v podmínkách obloukového zkratu způsobeného vnitřní poruchou..... | 52 |
| <b>A.1</b><br>Úvod<br>.....                                                                                                                                | 52 |
| <b>A.2</b> Druhy přístupnosti<br>.....                                                                                                                     | 52 |
| <b>A.3</b> Uspořádání zkoušky                                                                                                                              |    |

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| .....                                                                           | 53 |
| <b>A.4</b> Použité zkušební proudy a napětí.....                                | 56 |
| <b>A.5</b> Zkušební postup.....                                                 | 57 |
| <b>A.6</b> Vyhodnocení zkoušky.....                                             | 58 |
| <b>A.7</b> Protokol o zkoušce.....                                              | 59 |
| <b>A.8</b> Označení třídy IAC.....                                              | 59 |
| <b>Příloha B</b> (normativní) Měření částečných výbojů.....                     | 66 |
| <b>B.1</b> Všeobecně.....                                                       | 66 |
| <b>B.2</b> Platnost.....                                                        | 66 |
| <b>B.3</b> Zkušební obvody a měřicí přístroje.....                              | 66 |
| <b>B.4</b> Zkušební postup.....                                                 | 67 |
| <b>B.5</b> Nejvyšší povolená intenzita částečných výbojů.....                   | 67 |
| <b>Příloha C</b> (informativní) Vysvětlující poznámky.....                      | 71 |
| <b>C.1</b> Změny klasifikace v porovnání s třetím vydáním (1990) IEC 60298..... | 71 |

|            |                                                                                                  |    |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>C.2</b> | Definice kovově krytého rozváděče podle ANSI.....                                                | 73 |
| <b>C.3</b> | Dřívější IEC definice kovově krytého rozváděče v porovnání s definicemi podle IEC 62271-200..... | 74 |
| <b>C.4</b> | Příklad modulárního provedení rozváděče s pojistkovým spínačem.....                              | 75 |

Strana 11

Strana

## Literatura

|       |    |
|-------|----|
| ..... | 76 |
|-------|----|

**Příloha ZA** (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jejich příslušné evropské publikace..... 77

## **Příloha ZB** (informativní) Odchyly

|        |    |
|--------|----|
| A..... | 79 |
|--------|----|

Obrázek A.1 - Rám pro montáž svislých indikátorů..... 60

Obrázek A.2 - Vodorovný indikátor..... 60

Obrázek A.3 - Poloha indikátorů..... 61

Obrázek A.4 - Simulace místnosti a poloha indikátoru pro přístupnost A, výška funkční jednotky 1,5 m nebo větší..... 62

Obrázek A.5 - Simulace místnosti a poloha indikátorů pro přístupnost B, výška funkční jednotky větší než 2 m..... 63

Obrázek A.6 - Simulace místnosti a poloha indikátorů pro přístupnost B, výška funkční jednotky menší než 2 m.... 64

Obrázek A.7 - Zkušební uspořádání pro stožárový rozváděč připojený shora..... 65

Obrázek B 1 - Obvod pro měření částečných výbojů (třífázové uspořádání)..... 69

Obrázek B.2 - Obvod pro měření částečných výbojů (sí» s neuzemněným

|                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| středem).....                                                                                                          | 70 |
| Tabulka 1 - Informace na štítku.....                                                                                   | 22 |
| Tabulka 2 - Místa, příčiny a příklady opatření ke snížení pravděpodobnosti vnitřních zkratů.....                       | 45 |
| Tabulka 3 - Souhrn technických požadavků, jmenovitých hodnot a volitelných zkoušek pro kovově kryté rozváděče<br>..... | 46 |
| Tabulka B.1 - Zkušební obvody a postupy.....                                                                           | 69 |
| Tabulka C.1 - Porovnání IEC a IEEE definic pro kovově krytý rozváděč.....                                              | 71 |
| Tabulka C.2 - Klasifikace ve vztahu k bezpečnosti osob při vzniku vnitřního oblouku.....                               | 72 |

# 1 Všeobecně

## 1.1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 62271 stanoví požadavky na továrně vyrobené kovově kryté rozváděče na střídavý proud, pro jmenovitá napětí nad 1 kV do 52 kV včetně, vnitřního a venkovního provedení a pro pracovní kmitočty do 60 Hz včetně. Kryty mohou obsahovat pevné nebo odnímatelné součásti a mohou být izolovány médiem (kapalným neb plynným).

POZNÁMKA 1 I když je tato norma přednostně určena pro třífázové sítě, může být také použita pro jednofázové nebo dvoufázové sítě.

Tato norma definuje různé typy kovově krytých rozváděčů, které se liší z hlediska:

- ovlivnění nepřerušenost provozu v případě údržby rozváděče;
- potřeb údržby a přístupnosti zařízení.

POZNÁMKA 2 Bezpečnost instalace závisí na konstrukci, provedení a koordinaci výrobků, montáži a obsluze.

Pro kovově kryté rozváděče obsahující plynem izolované oddíly je výpočtový přetlak omezen na nejvýše 300 kPa.

POZNÁMKA 3 Plynem izolované oddíly, které mají výpočtový přetlak vyšší než 300 kPa se mají konstruovat a zkoušet podle IEC 60517.

U kovově krytých rozváděčů určených pro speciální použití např. v prostředí s nebezpečím požáru, v dolech, na lodích apod. mohou být stanoveny doplňující požadavky.

Součásti vestavěné v kovově krytých rozváděčích musí být navrženy a zkoušeny podle jejich příslušných norem výrobku. Tato norma doplňuje normy výrobku pro jednotlivé součásti v oblasti jejich montáže v rozváděčích.

Tato norma nevylučuje vestavění jiných zařízení do stejného krytu. V tomto případě je nutné vzít v úvahu jakýkoliv vliv tohoto zařízení na rozváděč.

POZNÁMKA 4 Na izolačně kryté rozváděče se vztahuje IEC 60466.

POZNÁMKA 5 Na kovově kryté rozváděče pro jmenovitá napětí větší než 52 kV izolované vzduchem o atmosférickém tlaku se může použít tato norma, pokud jsou izolační hladiny převzaty z IEC 60694.

## 1.2 Normativní odkazy

Pro použití tohoto dokumentu jsou nezbytné následující dokumenty, na které jsou v textu odkazy. Pro datované odkazy platí pouze citované vydání. Pro nedatované odkazy platí poslední vydání dokumentu (včetně všech změn).

IEC 60050(151):2001 Mezinárodní elektrotechnický slovník. Elektrické a magnetické předměty

*(International Electrotechnical Vocabulary - Chapter 151: Electrical and magnetic devices)*

IEC 60050(441):1984 Mezinárodní elektrotechnický slovník. Spínací a řídicí zařízení a pojistky

*(International Electrotechnical Vocabulary - Chapter 441: Switchgear, controlgear and fuses)*

IEC 60060-1:1989 Technika zkoušek vysokým napětím - Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky

*(High-voltage test techniques - Part 1: General definitions and test requirements)*

IEC 60243-1:1998 Elektrická pevnost izolačních materiálů - Zkušební metody - Část 1: Zkoušky při průmyslových kmitočtech

*(Electrical strength of insulating materials - Test methods - Part 1: Tests at power frequencies)*

IEC 60265-1:1998 Vysokonapěťové spínače - Část 1: Spínače pro jmenovitá napětí nad 1 kV do 52 kV

*(High-voltage switches - Part 1: Switches for rated voltages above 1 kV and less than 52 kV)*

IEC 60270:2000 Technika zkoušek vysokým napětím - Měření částečných výbojů

*(High-voltage test techniques - Partial discharge measurements)*

IEC 60466:1987 Izolačně kryté rozváděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí od 1 kV do 38 kV včetně

*(AC insulation-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and*

including 38 kV)

IEC 60470:2000 Vysokonapěťové stykače a stykačové spouštěče motorů  
(High-voltage alternating current contactors and contactor-based motor-starters)

IEC 60480:1974 Pokyny pro kontrolu fluoridu sírového (SF<sub>6</sub>) odebraného z elektrického zařízení  
(Guide to the checking of sulphur hexafluoride (SF<sub>6</sub>) taken from electrical equipment)

IEC 60529:1989 Stupně ochrany krytem (krytí-IP kód)  
(Degrees of protection provided by enclosures (IP Code))

IEC 60694:1996 Společná ustanovení pro vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení  
(Common specification for high-voltage switchgear and controlgear standards)

IEC 60909-0:2001 Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů  
(Short-circuit currents in three-phase a.c. systems - Part 0: Calculation of currents)

IEC 60932:1988 Doplnující požadavky pro rozváděče na napětí od 1 kV do 72,5 kV včetně pro použití ve ztížených klimatických podmínkách  
(Additional requirements for enclosed switchgear and controlgear from 1 kV to 72,5 kV to be used in severe climatic conditions)

IEC 61634:1995 Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Manipulace s fluoridem sírovým (SF<sub>6</sub>) a jeho použití ve vysokonapěťových spínacích a řídicích zařízeních  
(High-voltage switchgear and controlgear - Use and handling of sulphur hexafluoride (SF<sub>6</sub>) in high-voltage switchgear and controlgear)

IEC 62271-100:2001 Vypínače střídavého proudu na napětí nad 1 000 V  
(High-voltage alternating-current circuit-breakers)

IEC 62271-102:2002 Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 102: Odpojovače a uzemňovače střídavého proudu na napětí nad 1 000 V  
(High-voltage switchgear and controlgear - Part 102: Alternating-current disconnectors and earthing switches)

IEC 62271-105:2002 Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 105: Kombinace spínače s pojistkami na střídavý proud  
(High-voltage switchgear and controlgear - Part 105: Alternating current switch-fuse combinations)

Pokyny ISO/IEC 51:1999 Bezpečnostní aspekty - Pokyny pro jejich zavedení do norem  
(Safety aspects - Guidelines for their inclusion in standards)

---

-- Vynechaný text --