

**Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení -
Zvláštní požadavky na střídavá spínací zařízení střídavého
proudu -
Část 2: Odpojovače, uzemňovače a spínače
se jmenovitým napětím nad 1 kV**

**ČSN
EN 50152-2**
ed. 3
33 3580

Railway applications - Fixed installations - Particular requirements for alternating current switchgear -
Part 2: Disconnectors, earthing switches and switches with nominal voltage above 1 kV

Applications ferroviares - Installations fixes - Spécifications particulières pour appareillage a courant
alternatif -

Partie 2: Sectionneurs, sectionneurs de terre et interrupteurs de tension nominale supérieure a 1 kV

Bahnanwendungen - Ortsfeste Anlagen - Besondere Anforderungen an Wechselstrom-
Schalteinrichtungen -

Teil 2: Trennschalter, Erdungsschalter und Lastschalter mit einer Nennspannung größer als 1 kV

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50152-2:2012. 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 50152-2:2012. It was translated by
the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2015-10-15 se nahrazuje ČSN EN 50152-2 ed. 2 (33 3580) z července 2008, 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 50152-2:2012 dovoleno do 2015-10-15
používat dosud platnou ČSN EN 50152-2 ed. 2 (33 3580) z července 2008.

Změny proti předchozí normě

Norma byla zcela přepracována, včetně úpravy názvu normy. Významné technické změny jsou
uvedeny dále v předmluvě k EN 50152-2.

Informace o citovaných dokumentech

EN 50121-5 zavedena v ČSN EN 50121-5 ed. 2 (33 3590) Drážní zařízení - Elektromagnetická

kompatibilita – Část 5: Emise a odolnost pevných instalací a zařízení trakční napájecí soustavy

EN 50124-1:2001 zavedena v ČSN EN 50124-1:2002 (33 3501) Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 1: Základní požadavky – Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení

EN 50152-1:2012 zavedena v ČSN EN 50152-2 ed. 3:2013 (33 3580) Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Zvláštní požadavky na střídavá spínací zařízení – Část 1: Vypínače se jmenovitým napětím nad 1 kV

EN 50163:2004 zavedena v ČSN EN 50163 ed. 2:2005 (33 3500) Drážní zařízení – Napájecí napětí trakčních soustav

EN 62271-1:2008 zavedena v ČSN EN 62271-1:2009 (35 4205) Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení – Část 1: Společná ustanovení

EN 62271-102:2002 zavedena v ČSN EN 62271-102:2003 (35 4210) Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení – Část 102: Odpojovače a uzemňovače střídavého proudu

EN 62271-103:2011 zavedena v ČSN EN 62271-103:2012 (35 4211) Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení – Část 103: Spínače pro jmenovitá napětí nad 1 kV do 52 kV včetně

Souvisící ČSN

ČSN EN 50119 ed. 2:2010 (34 1531) Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Trolejová vedení pro elektrickou trakci

ČSN EN 50121 (soubor) (33 3590) Drážní zařízení – Elektromagnetická kompatibilita

ČSN EN 50122-1 ed. 2:2011 (34 1520) Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod – Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem

ČSN EN 50124-2:2002 (33 3501) Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím

ČSN EN 50125-2:2003 (33 3504) Drážní zařízení – Podmínky prostředí pro zařízení – Část 2: Pevná elektrická zařízení

ČSN EN 50126-1 (33 3502) Drážní zařízení – Stanovení a prokázání bezporuchovosti, pohotovosti, udržitelnosti a bezpečnosti (RAMS) – Část 1: Základní požadavky a generický proces

ČSN EN 60044-1 (35 1358) Přístrojové transformátory – Část 1: Transformátory proudu

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

ČSN EN 60085 ed. 2 (33 0250) Elektrické izolace – Tepelné hodnocení a značení

ČSN EN 60137 ed. 3 (34 8043) Izolační průchodky pro střídavé napětí nad 1 000 V

ČSN EN 60270 (34 5641) Technika zkoušek vysokým napětím – Měření částečných výbojů

ČSN EN 60296 ed. 2 (34 6738) Kapaliny pro elektrotechnické aplikace – Nepoužité minerální izolační

oleje pro transformátory a vypínače

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

ČSN EN 60470 (35 4280) Vysokonapěťové stykače a stykačové spouštěče motorů

ČSN EN 60721 (soubor) (03 8900) Klasifikace podmínek prostředí

ČSN EN 61000 (soubor) (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

ČSN EN 62271-102:2003 (35 4210) Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení – Část 102: Odpojovače a uzemňovače střídavého proudu na napětí 1 000 V

ČSN EN 62271-200 ed.2 (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

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

ČSN IEC 50(441) (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Kapitola 441: Spínací a řídicí zařízení a pojistky

ČSN IEC 50(811):2002 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Kapitola 811: Elektrická trakce

ČSN 34 8031 Zkoušky vysokonapěťových izolátorů pro střídavé napětí při umělém znečištění

ČSN 33 0050-604 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Kapitola 604: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie – Provoz

ČSN 33 0050-605:1994 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Kapitola 605: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie – Elektrické stanice

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN ACRI Praha, IČ 63832721, Radka Horská, IČ 16315251

Technická normalizační komise: TNK 126 Elektrotechnika v dopravě

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Pavel Vojík

EVROPSKÁ NORMA EN 50152-2
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Listopad 2012

ICS 29.120.40; 29.280 Nahrazuje EN 50152-2:2007

Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Zvláštní požadavky na střídavá spínací zařízení - Část 2: Odpojovače, uzemňovače a spínače se jmenovitým napětím nad 1 kV

Railway applications – Fixed installations – Particular requirements for alternating current switchgear –
Part 2: Disconnectors, earthing switches and switches with nominal
voltage above 1 kV

Applications ferroviaires – Installations fixes –
Spécifications particulières pour appareillage à courant alternatif –
Partie 2: Sectionneurs, sectionneurs de terre
et interrupteurs de tension nominale supérieure à 1 kV

Bahnanwendungen – Ortsfeste Anlagen –
Besondere Anforderungen an Wechselstrom-Schaltanlagen –
Teil 2: Trennschalter, Erdungsschalter und Lastschalter mit einer
Nennspannung größer als 1 kV

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2012-10-15. Členové CENELEC jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této změně 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 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 Řídicí centrum CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2012 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky
jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 50152-2:2012 E

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.

Obsah

Strana

Předmluva 7

Úvod 8

1 Rozsah platnosti 9

2 Citované dokumenty 9

3 Termíny a definice 9

4 Normální a zvláštní provozní podmínky [2] 11

5 Jmenovité údaje [4] 11

- 5.1** Obecně 11
- 5.2** Jmenovité napětí soustavy (U_n) 11
- 5.3** Jmenovité napětí spínacího přístroje (U_{Ne}) [4.1] 11
- 5.4** Koordinace izolace 11
- 5.5** Jmenovitý kmitočet spínacího přístroje [4.3] 12
- 5.6** Jmenovité napájecí napětí zapínacích a vypínacích ústrojí a pomocných a řídicích obvodů (U_a) [4.8] 12
- 5.7** Jmenovitý zapínací a vypínací proud 12
- 5.8** Jmenovité hodnoty pro mechanickou trvanlivost [102:4.106] 13
- 6** Konstrukce a provedení [5] 13
 - 6.1** Obecně 13
 - 6.2** Kombinované spínací přístroje 13
- 7** Typové zkoušky [6] 13
 - 7.1** Obecně 13
 - 7.2** Zkoušky elektrické pevnosti [6.2] 13
 - 7.3** Zkoušky elektromagnetické kompatibility (EMC) [6.9] 14
 - 7.4** Zapínací a vypínací zkoušky [103:6.101] 14
 - 7.5** Zkouška provozní a mechanické trvanlivosti [6.102] 14
- 8** Výrobní kusové zkoušky [7] 14
- 9** Pokyny pro volbu spínacích přístrojů pro provoz [8] 14
- 10** Informace, které mají být uvedeny v poptávkách, nabídkách a objednávkách [9] 15
- 11** Pravidla pro dopravu, skladování, montáž, provoz a údržbu [10] 15
- 12** Bezpečnost [11] 15
- 13** Vliv výrobku na okolní prostředí [12] 15

Bibliografie 16

Tabulky

Tabulka 1 – Jmenovitá napětí soustavy (U_n), jmenovitá impulzní napětí (U_{Ni}) a krátkodobé výdržné napětí průmyslového kmitočtu (U_d) pro obvody připojené k trakčnímu vedení 12

Tabulka 2 – Třídy mechanické trvanlivosti a doporučené použití 13

Předmluva

Tuto evropskou normu vypracovala subkomise CLC/SC 9XC Systémy elektrického napájení a uzemnění pro zařízení veřejné dopravy a pomocné přístroje (pevná trakční zařízení).

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) 2013-10-15

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

(dow) 2015-10-15

Tento dokument nahrazuje EN 50152-2:2007.

EN 50152-2:2012 zahrnuje následující významné technické změny ve srovnání s EN 50152-2:2007:

Tato norma byla revidována se zřetelem na nejnovější verze norem, na něž jsou uvedeny odkazy, a je z ní odstraněn text, který již byl zahrnut do souboru EN 62271. Rozsah platnosti byl rozšířen tak, aby zahrnoval jednofázové i dvoufázové přístroje. Byly doplněny definice pro dosažení potřebné přesnosti a splnění potřeb drážních zařízení. Tabulka 1 byla přepracována podle změn EN 50124-1:2001, tabulka A.2 a tabulka B.1. Tabulka 2 „Tabulka koordinace jmenovitých hodnot pro přístroje“, uvedená v předcházející verzi, byla odstraněna. Jmenovité hodnoty dříve uvedené v kapitole „typové zkoušky“ byly přesunuty do nové tabulky 2 „Třídy mechanické trvanlivosti a doporučené používání“.

Soubor EN 50152 pod souhrnným názvem *Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Zvláštní požadavky na střídavá spínací zařízení* je rozdělen takto:

- Část 1: Vypínače se jmenovitým napětím nad 1 kV;
- Část 2: Odpojovače, uzemňovače a spínače se jmenovitým napětím nad 1 kV;
- Část 3-1: Měřicí, řídicí a ochranné přístroje pro zvláštní použití v trakčních soustavách AC – Návod na použití;
- Část 3-2: Měřicí, řídicí a ochranné přístroje pro zvláštní použití v trakčních soustavách AC – Jednofázové transformátory proudu;
- Část 3-3: Měřicí, řídicí a ochranné přístroje pro zvláštní použití v trakčních soustavách AC – Jednofázové induktivní transformátory napětí.

Úvod

Tato norma je třeba používat spolu s EN 62271-1:2008, EN 62271-102:2002 a/nebo EN 62271-103:2011, v závislosti na příslušném zařízení.

Odkazy na články v EN 62271-102 mají být nahrazeny odkazy na články v EN 62271-1 místo v EN 60694

Pokud v této normě není určitý článek EN 62271-1, EN 62271-102 nebo EN 62271-103 uveden, potom tento článek platí, pokud to přichází v úvahu. Pokud se požadavky vztahují výhradně na trojfázové soustavy nebo napětí, která se v trakčních soustavách nepoužívají, tato ustanovení neplatí. Kde tato norma uvádí „doplňěk“ nebo „nahrazení“, má být příslušný text EN 62271-1, EN 62271-102 a EN 62271-103 podle toho upraven. Kde je uvedeno, že článek platí jak pro EN 62271-102, tak EN 62271-103, je třeba uvést odkaz pouze na normu pro příslušný spínací přístroj.

V této evropské normě není použito číslování článků uvedené v souboru EN 62271. K číslování článků

v souboru EN 62271 se vztahuje číslování v hranatých závorkách. Odkazy týkající se číslování kapitol v EN 62271-102 mají na začátku „102“ a odkazy týkající se číslování kapitol v EN 62271-103 mají na začátku „103“.

V případě, kdy jsou termíny definované v souboru EN 62271 v rozporu s definicemi stejných termínů uvedenými v IEC 60050-811:1991 nebo v jiných dokumentech pro drážní zařízení, které jsou uvedeny v normativních odkazech, mají být použity definice uvedené v EN 62271-1, EN 62271-102 a EN 62271-103.

POZNÁMKA 1 Číslování kapitol v EN 62271-102 a EN 62271-103 je stejné jako v EN 62271-1.

Doplňující požadavky charakteristické pro daný typ spínacího přístroje začínají čísla článků od 100.

POZNÁMKA 2 Dolní index N, který je v této normě použit pro jmenovité hodnoty spínacích přístrojů, se v souboru EN 62271 nepoužívá.

1 Rozsah platnosti

Tato evropská norma platí pro střídavé (AC) jednopólové a dvoupólové odpojovače, uzemňovače a spínače, které jsou:

- navržené pro vnitřní nebo venkovní pevná trakční zařízení v trakčních soustavách, a
- pracují při AC síťovém napětí a kmitočtu, které jsou stanoveny v EN 50163.

POZNÁMKA 1 AC trakční soustavy 15 kV 16,7 Hz a 25 kV 50 Hz uvádí EN 50163.

POZNÁMKA 2 Vzhledem k tomu, že kolejnice AC trakčních soustav jsou spojeny se zemí a jsou součástí cesty zpětného vedení, všechna napětí proti zemi budou v tolerancích stanovených v EN 50163. Sdružená napětí jsou však někdy vyšší, např. v soustavách s autotransformátory ^{NP1}).

POZNÁMKA 3 Aby bylo zajištěno bezpečné odpojení, mohou být dva póly spínače být zapojeny do série, (t.j. dvě přerušení v sérii).

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.