

2017

Drážní zařízení - Pevné instalace - Zvláštní požadavky na spínací
zařízení AC -
Část 3-3: Měřicí, řídicí a ochranné přístroje
pro zvláštní použití v trakčních soustavách AC -
Transformátory napětí

ČSN
EN 50152-3-3
ed. 2
33 3580

Railway applications - Fixed installations - Particular requirements for a.c. switchgear -
Part 3-3: Measurement, control and protection devices for specific use in a.c. traction systems -
Voltage transformers

Applications ferroviaires - Installations fixes - Spécifications particulieres pour appareillage
a courant alternatif -
Partie 3-3: Dispositifs de mesure, de commande et de protection pour usage spécifique dans les
systemes de traction a courant alternatif - Transformateurs de tension

Bahnanwendungen - Ortsfeste Anlagen Besondere Anforderungen an Wechselstrom-
Schalteinrichtungen -
Teil 3-3: Mess-, Steuerungs- und Schutzeinrichtungen für Wechselstrom-Bahnanlagen -
Spannungswandler

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50152-3-3:2016. 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 50152-3-3:2016. 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 2019-04-25 se nahrazuje ČSN EN 50152-3-3 (33 3580) z prosince 2001, 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 50152-3-3:2016 dovoleno do 2019-04-25
používat dosud platnou ČSN EN 50152-3-3 (33 3580) z prosince 2001.

Změny proti předchozí normě

Tato norma byla revidována, aby reflektovala nejnovější verze norem, na něž jsou uvedeny odkazy, a aby byl vypuštěn text již zahrnutý v souboru EN 61869. Struktura dokumentu byla přizpůsobena struktuře EN 50152-1 a EN 50152-2. Byly doplněny jmenovité hodnoty, aby označení byla v souladu s ostatními drážními normami, např. EN 50124. Požadavky na zkoušky byly podrobně popsány podrobněji, aby odpovídaly provozním podmínkám drážních zařízení. Do tabulky 2 byla uvedena napětí částečných výbojů. Norma se musí používat společně s ČSN EN 61869-1:2010 a ČSN EN 61869-3:2012.

Informace o citovaných dokumentech

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 50125-2:2002 zavedena v ČSN EN 50125-2:2003 (33 3504) Drážní zařízení – Podmínky prostředí pro zaří-
zení – Část 2: Pevná elektrická zařízení

EN 50152 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 50152 (33 3580) Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Zvláštní požadavky na střídavá spínací zařízení

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

EN 61869-1:2009 zavedena v ČSN EN 61869-1:2010 (35 1350) Přístrojové transformátory – Část 1: Vše-
obecné požadavky

EN 61869-3:2011 zavedena v ČSN EN 61869-3:2012 (35 1350) Přístrojové transformátory – Část 3: Dodatečné požadavky pro indukční transformátory napětí

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 50126 (soubor) (33 3502) Drážní zařízení – Stanovení a prokázání bezporuchovosti, pohotovosti, udržovatelnosti a bezpečnosti (RAMS)

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

ČSN EN 60068 (soubor) (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí

ČSN EN 60137 ed. 3:2009 (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 60507:2014 (34 8031) Zkoušky vysokonapěťových keramických a skleněných izolátorů pro střídavé napětí při umělém znečištění

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

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

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 60050-444 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Část 444: Elementární relé

ČSN IEC 60050-445 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Část 445: Časová relé

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

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

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: CTN ACRI, IČ 63832721; spolupráce: ELNORMSERVIS, 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
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 50152-3-3

Červen 2016

ICS 29.130.20; 29.280
50152-3-3:2001

Nahrazuje EN

Drážní zařízení - Pevné instalace - Zvláštní požadavky na spínací zařízení AC -
Část 3-3: Měřicí, řídicí a ochranné přístroje pro zvláštní použití v trakčních soustavách AC -
Transformátory napětí

Railway applications - Fixed installations - Particular requirements
for a.c. switchgear -

Part 3-3: Measurement, control and protection devices for specific use in a.c. traction systems - Voltage transformers

Applications ferroviaires - Installations fixes - Spécifications particulières pour appareillage a courant alternatif -	Bahnanwendungen - Ortsfeste Anlagen - Besondere Anforderungen an Wechselstrom-Schaltanlagen -
Partie 3-3: Dispositifs de mesure, de commande et de protection pour usage spécifique dans les systèmes de traction a courant alternatif - Transformateurs de tension	Teil 3-3 Mess-, Steuerungs- und Schutzeinrichtungen für Wechselstrom-Bahnanlagen - Spannungswandler

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2016-04-25. 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.



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

© 2016 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN

50152-3-3:2016 E

Evropská předmluva.....	7
.....	7
1..... Rozsah platnosti.....	8
.....	8
2..... Citované dokumenty.....	8
.....	8
3..... Termíny, definice a zkratky.....	8
.....	8
3.1..... Termíny a definice.....	8
.....	8
3.2..... Zkratky.....	9
.....	9
4..... Provozní podmínky.....	9
.....	9
5..... Jmenovité hodnoty.....	10
.....	10
5.1..... Obecně.....	10
.....	10
5.2..... Jmenovité napětí soustavy (U_n).....	10
.....	10
5.3..... Jmenovité napětí zařízení (U_{Ne}).....	10
.....	10
5.4..... Koordinace izolace.....	10
.....	10
5.4.1... Obecně.....	10
.....	10

5.4.2... Jmenovitá izolační hladina.....	
... 10	
5.5..... Jmenovitý kmitočet.....	
..... 11	
5.6..... Jmenovitý výkon.....	
..... 11	
5.7..... Jmenovité třídy přesnosti.....	
..... 11	
5.8..... Normalizované hodnoty jmenovitých napětí.....	11
5.9..... Normalizované hodnoty jmenovitého činitele napětí.....	11
5.10.... Ferorezonance.....	
..... 11	
6..... Provedení a konstrukce.....	
..... 12	
6.1..... Obecně.....	
..... 12	
6.2..... Konstrukce transformátoru.....	
..... 12	
6.3..... Požadavky na vnější izolaci.....	
. 12	
6.4..... Štítky.....	
..... 12	
7..... Zkoušky.....	
..... 12	
7.1..... Obecně.....	
..... 12	

7.2..... Zkouška odolnosti proti ferorezonanci.....	12
7.3..... Měření částečných výbojů.....	13
8..... Pravidla pro dopravu, skladování, montáž, provoz a údržbu.....	13
9..... Bezpečnost.....	13
10..... Vliv výrobku na okolní prostředí.....	13
11..... Informace, které mají být uvedeny v poptávkách, nabídkách a objednávkách.....	13
Bibliografie.....	14

Tabulky

Tabulka 1 - Jmenovitá napětí soustavy (U_n), jmenovitá napětí zařízení (U_{Ne}), jmenovitá impulzní napětí (U_{Ni}) a výdržná napětí průmyslového kmitočtu (U_d) pro obvody připojené k trakčnímu vedení..... 11

Tabulka 2 - Zkušební napětí částečných výbojů a dovolené úrovně pro transformátory napětí s pevnou izolací..... 13

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 50152-3-3:2016) vypracovala technická subkomise SC 9XC *Elektrické napájecí a uzemňovací soustavy pro zařízení veřejné dopravy a pomocná zařízení (pevná trakční zařízení)* technické komise CENELEC TC 9X *Elektrická a elektronická drážní zařízení*.

Jsou stanovena tato data:

- nejzazší datum pro oznámení existence tohoto dokumentu na národní úrovni (doa) 2016-10-25
- nejzazší datum zavedení dokumentu na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení k přímému používání jako normy národní (dop) 2017-04-25
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2019-04-25

Tento dokument nahrazuje EN 50152-3-3:2001.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CENELEC nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tato norma byla revidována, aby reflektovala nejnovější verze norem, na něž jsou uvedeny odkazy, a aby byl vypuštěn text již zahrnutý v souboru EN 61869. Struktura dokumentu byla přizpůsobena struktuře EN 50152-1 a EN 50152-2. Byly doplněny jmenovité hodnoty, aby označení byla v souladu s ostatními drážními normami, např. EN 50124. Požadavky na zkoušky byly popsány podrobněji, aby odpovídaly provozním podmínkám drážních zařízení. Do tabulky 2 byla uvedena napětí částečných výbojů.

Tato norma se musí používat společně s EN 61869-1:2009 a EN 61869-3:2011.

Pokud určitá kapitola/článek EN 61869-3 není v této normě uvedena, platí tato kapitola/článek, pokud to přichází v úvahu. Požadavky neplatí, pokud se vztahují výhradně k trojfázovým soustavám nebo k napětím, která se v trakčních soustavách nepoužívají. Kde se v této normě uvádí „doplňk“ nebo „nahrazení“, je třeba příslušný text EN 61869-3 podle toho upravit.

Číslování kapitol souboru EN 61869 je podobné jako v souboru EN 50152.

Pokud jsou termíny definované v EN 61869-1 a EN 61869-3 v rozporu s definicemi stejných termínů, uvedených v IEC 60050-811:1991 nebo v ostatních dokumentech pro drážní zařízení uvedených v citovaných normativních dokumentech, mají se používat definice v EN 61869-1 a EN 61869-3.

POZNÁMKA Dolní index N, který je v této normě použit pro jmenovité hodnoty, se v EN 61869-1 a EN 61869-3 nepoužívá.

Odkazy v člancích EN 61869-1 a EN 61869-3 musí být nahrazeny odkazy na platné články v této normě, pokud je to z technického hlediska přijatelné.

Soubor EN 50152 se společným názvem *Drážní zařízení – Pevné instalace – Zvláštní požadavky na zařízení AC* je rozdělen do následujících částí:

- 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 -
Přístroje;
- Část 3-2: Měřicí, řídicí a ochranné přístroje pro zvláštní použití v trakčních soustavách AC -
Transformátory proudu;
- Část 3-3: Měřicí, řídicí a ochranné přístroje pro zvláštní použití v trakčních soustavách AC -
Transformátory napětí.

1 Rozsah platnosti

Tato EN 50152-3-3 platí pro nové transformátory napětí, které jsou:

- určené pro používání ve vnitřních nebo venkovních pevných zařízeních trakčních soustav, a
- pracují při střídavém síťovém napětí a kmitočtu, které jsou stanoveny v EN 50163.

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

POZNÁMKA 2 Vzhledem k tomu, že kolejnice střídavých trakčních soustav jsou obvykle spojeny se zemí a jsou součástí cesty zpětného proudu, všechna napětí proti zemi budou v tolerancích stanovených v EN 50163. Sdružená napětí jsou však někdy vyšší, např. v soustavách s autotransformátory.

Transformátory napětí se používají především pro:

- měřicí přístroje;
- ochranná zařízení.

Tato EN 50152-3-3 platí také pro transformátory napětí jiné než indukčního typu, pokud je to z technického hlediska přijatelné. Požadavky této EN 50152-3-3 mají přednost.

POZNÁMKA 3 Kombinované transformátory proudu a napětí a také kapacitní transformátory napětí se obvykle v pevných zařízeních trakčních soustav nepoužívají.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.