



Railway applications - Supply voltages of traction systems

Applications ferroviaires - Tensions d'alimentation des réseaux de traction

Bahnanwendungen Speisespannungen von Bahnnetzen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50163:1995. Evropská norma EN 50163:1995 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 50163:1995. The European Standard EN 50163:1995 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut, 1998

51778

Strana 2

Národní předmluva

Souběžně s touto normou se může do 2001-03-01 používat kapitola 4 ČSN 34 1500 Elektrotechnické předpisy - Předpisy pro elektrická trakční zařízení z prosince 1995 a tabulka II ČSN IEC 38 Elektrotechnické předpisy - Normalizovaná napětí IEC z dubna 1993, v souladu s předmluvou k EN 50163:1995 pro zařízení, která těmto výše uvedeným normám vyhovovala před datem vydání této normy.

Změny proti kapitole 4 ČSN 34 1500 a proti tabulce II ČSN IEC 38

Zásadní změnou je doplnění hodnot nejvyššího krátkodobého napětí pro všechna jmenovitá napětí soustav, na které se norma vztahuje. Proti souběžně platné kapitole 4 ČSN 34 1500, která je zpracována podle IEC 850:1988, je tedy z ČSN EN 50163 vypuštěno střídavé napětí 6 250 V a 50 000 V; proti souběžně platné tabulce II ČSN IEC 38, která je zpracována podle IEC 38:1983, je vypuštěno střídavé napětí 6 250 V (v obou normách bylo toto napětí uvedeno jako nedoporučené pro nové sítě).

Zavedením termínu „nejvyšší krátkodobé napětí“ s dobou trvání maximálně 5 minut došlo v této normě ke změně dříve používaných termínů. Termín „nejvyšší napětí“ a „nejnižší napětí“ se zde mění na „nejvyšší trvalé napětí“ a „nejnižší trvalé napětí“ a termín „okamžité minimum“ se nahrazuje termínem „nejnižší krátkodobé napětí“ s dobou trvání maximálně 10 minut.

Hodnoty nejvyšších a nejnižších trvalých napětí pro daná jmenovitá napětí soustav uvedených v této normě odpovídají hodnotám nejvyšších a nejnižších napětí uvedených v kapitole 4 ČSN 34 1500 a tabulce II ČSN IEC 38 (mimo hodnot 17 250 V a 27 500 V, kde ČSN 34 1500 uvádí v rozporu s IEC 850 hodnoty 17 000 V a 27 000 V).

Totéž platí o hodnotách nejnižšího krátkodobého napětí, které je shodné s hodnotami okamžitého minima podle ČSN 34 1500. ČSN IEC 38 v souladu s IEC 38 žádné hodnoty okamžitého minima neuvádí.

Další změnou je zavedení zvýšených hodnot napětí a to 800 V a 1 000 V pro případ rekuperačního brzdění u soustav se stejnosměrným napětím na 600 V a 750 V. Toto zvýšení smí trvat maximálně 5 minut. Souběžně platná ČSN 34 1500 v článku 4.1.2 uvádí, že při rekuperačním brzdění mohou být hodnoty nejvyššího napětí zvýšeny o 20 % a to bez časového omezení. Tyto hodnoty jsou vyšší (864 V a 1 080 V) než přípustné hodnoty podle této normy. ČSN IEC 38 shodně s IEC 38 žádné hodnoty pro případ rekuperačního brzdění neuvádí.

Citované normy

IEC 850:1988 dosud nezavedena (údaje zpracovány v kapitole 4 ČSN 34 1500 Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro elektrická trakční zařízení)

Obdobné mezinárodní a zahraniční normy

IEC 38:1983 IEC standard voltages

(Normalizovaná napětí IEC)

IEC 850:1988 Supply voltages of traction systems

(Napájecí napětí trakčních soustav)

DIN EN 50163/VDE 0115 Teil 102:1996 Bahnanwendungen - Speisespannungen von Bahnnetzen
(Zařízení drah - Napájecí napětí trakčních sítí)

BS EN 50163:1996 Railway applications - Supply voltages of traction systems

(Zařízení drah - Napájecí napětí trakčních soustav)

Porovnání s IEC 850:1988

Stejnoseměrná napětí jsou v obou normách stejná, střídavá napětí 6 250 V a 50 000 V uvedené v IEC 850 tato norma neuvádí. ČSN EN 50163 uvádí navíc pro všechna jmenovitá napětí hodnoty nejvyšších krátkodobých napětí, která smějí trvat maximálně 5 minut. IEC 850 uvádí takovou odpovídající hodnotu (4 000 V) jen pro jmenovité napětí 3 000 V; která platí jen v některých zemích (pro ČR neplatí) . IEC 850 neuvádí žádné hodnoty napětí pro rekuperační brzdění.

Porovnání s tabulkou II IEC 38:1983

Tabulka II IEC 38:1983 uvádí tatáž stejnosměrná jmenovitá napětí jako nová ČSN EN 50163, pro střídavá napětí neuvádí nová norma nedoporučené střídavé jmenovité napětí 2 650 V. IEC 38 neuvádí hodnoty nejvyššího a nejnižšího krátkodobého napětí a dovolené hodnoty napětí při rekuperačním brzdění.

Strana 3

Souvisící ČSN

ČSN IEC 38 Elektrotechnické předpisy. Normalizovaná napětí IEC (idt IEC 38:1983) (33 0120)

ČSN 33 0400 Elektrotechnické předpisy. Koordinace izolace v elektrických sítích se jmenovitým napětím nad 1 kV

ČSN 33 1326 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu zařízení trakčního vedení a pro práci na trakčním vedení metra

ČSN 33 2000-4-41 Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem (mod IEC 364-4-41:1992, idt HD 384.4.41 S1:1980)

ČSN 33 2000-5-54 Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče (mod IEC 364-5-54:1980, idt HD 384.5.54 S1:1987)

ČSN 33 3505 Předpisy pro elektrické trakční napájecí a spínací stanice

ČSN 33 3510 Elektrotechnické předpisy. Elektrická trakční zařízení metra

ČSN 33 3516 Předpisy pro trakční vedení tramvajových a trolejbusových drah

ČSN 33 3525 Trakční vedení metra

ČSN EN 50155 Drážní zařízení - Elektronická zařízení drážních vozidel (idt EN 50155:1995) (33 3555)

ČSN 34 1500 Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro elektrická trakční zařízení

ČSN 34 1510 Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro elektrická zařízení kolejových vozidel a silničních elektrických vozidel

ČSN 34 1530 Elektrická trakční vedení železničních drah celostátních, regionálních a vleček

ČSN IEC 913 Elektrotechnické předpisy. Elektrické trakčné nadzemné vedenia (idt IEC 913:1988) (34 1540)

ČSN 34 2040 Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro ochranu sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení před nebezpečnými a rušivými vlivy elektrické trakce 25 kV, 50 Hz

ČSN 34 2885 Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro odrušení elektrické trakce

ČSN 34 3109 Elektrotechnické předpisy. Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti

ČSN 34 3112 Elektrotechnické předpisy ČSN. Bezpečnostní předpisy pro práci na trakčním vedení tramvají a trolejbusů

ČSN 34 3372 Předpisy pro údržbu venkovních trakčních vedení tramvajových a trolejbusových drah

ČSN 34 5145 Elektrotechnické názvosloví. Názvosloví pro elektrická trakční zařízení

ČSN 36 2205 Elektrická trakční výzbroj. Točivé elektrické stroje na vozidlech

ČSN 36 2255 Elektrická trakční výzbroj. Elektrické přístroje hnacích vozidel

ČSN 37 6605 Připojování elektrických zařízení celostátních drah na elektrický rozvod

ČSN 37 6750 Trakční měnírny pro tramvajové a trolejbusové dráhy

ČSN 37 6754 Projektování trakčního vedení tramvajových a trolejbusových drah

Upozornění na národní přílohu

Do této normy byla doplněna informativní národní příloha NA, která obsahuje srovnání napětí sítí pro trakční soustavy podle EN 50163:1995 (ČSN EN 50163), IEC 850:1988, tabulky 1 ČSN 34 1500:1995

a tabulky II ČSN IEC 38 (IEC 38:1983).

Souvisící předpisy

Zákon č. 266/1994 Sb. o dráhách

Strana 4

Vypracování normy

Zpracovatel: Radka Horská, Elnormservis, Turistická 37, 621 00 Brno, IČO 163 15 251

Technická normalizační komise: TNK 126 Elektrotechnika v dopravě

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Vincent Csirik

Strana 5

**EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM**

**EN 50163
Listopad 1995**

ICS 29.280

Deskriptory: electric traction, railway vehicle, electric power supply, voltage, definitions, characteristics

Drážní zařízení Napájecí napětí trakčních soustav

Railway applications Supply voltages of traction systems

Applications ferroviaires Tensions d'alimentation des réseaux de traction

Bahnanwendungen Speisespannungen von Bahnnetzen

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1995-03-06. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě

bez jakýchkoli modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze vyžádat v Ústředním sekretariátu 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 Ústřednímu sekretariátu CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CENELEC

Evropská komise 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 Brussels

Strana 6

Předmluva

Dotazníkový průzkum CENELEC, který měl zjistit, zda je možné přijmout IEC 850:1988 beze změn jako evropskou normu ukázal, že je nutné vypracovat společné změny.

První návrh, který připravila technická komise TC 9X CENELEC, Elektrická a elektronická zařízení drah a pracovní skupina sestavená pro revizi IEC 850, byl předložen k jednotnému schvalovacímu postupu, nezískal však dostatečný počet kladných hlasů.

K formálnímu hlasování byl předložen nový návrh a CENELEC jej schválil jako EN 50163 dne 1995-0-06.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni
vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení
o schválení EN k přímému použití jako národní normy (dop) 1996-03-01
- nejzazší datum pro zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 1996-03-01

Výrobky, které vyhovovaly příslušné národní normě před 1996-03-01, pokud to může být výrobcem nebo certifikačním orgánem prokázáno, mohou být podle této předchozí normy vyráběny do 2001-0-01.

Strana 7

Obsah	strana
Úvod	8
1 Předmět normy	8
2 Definice	8
2.1 napětí U .	8
2.2 jmenovité napětí U_n	8
2.3 nejvyšší trvalé napětí $U_{\max 1}$	8
2.4 nejvyšší krátkodobé napětí $U_{\max 2}$	8
2.5 nejnižší trvalé napětí $U_{\min 1}$	8
2.6 nejnižší krátkodobé napětí $U_{\min 2}$	8
2.7 přepětí	8
2.8 dlouhodobé přepětí.	8
2.9 střednědobé přepětí.	9
2.10 krátkodobé přepětí	9
3 Evropské soustavy napětí	9
3.1 Napětí	9
3.2 Kmitočet	9
3.3 Dlouhodobá přepětí	9
3.4 Pásma výskytu maximálních hodnot napětí U	10
Příloha A (informativní) Maximální hodnota napětí U podle doby trvání	11
Příloha B (normativní) Zvláštní národní podmínky	12
Národní příloha NA (informativní)	13

Strana 8

Úvod

Národní změny této normy mohou existovat, pokud splňují následující podmínky:

- platí pro méně důležité tratě nebo vhodně lokalizované oblasti;
- není pravděpodobné, že budou zvýhodňovat místní výrobce v době nabídek;
- nezahrnují evropskou dopravu.

V tom případě jsou považovány de facto za zvláštní národní podmínky.

1 Předmět normy

Tato norma platí pro napětí sítí trakčních soustav za normálních provozních podmínek.

POZNÁMKA: Specifikace v jiných mezinárodních dokumentech, odvolávající se na „nejvyšší hodnotu napětí stanovenou v IEC 850“, musí být interpretovány tak, že se odvolávají na $U_{\max 1}$, dokud tyto dokumenty nestanoví po vydání EN 50163 příslušnou definici maximálního napětí.

-- Vynechaný text --