

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 17.220.20; 19.080; 29.020 **Září 2011**

ČSN
EN 50191
ed. 2
33 1345

Zřizování a provoz zkušebních elektrických zařízení

Erection and operation of electrical test equipment

Installation et exploitation des équipements électriques d'essais

Errichten und Betreiben elektrischer Prüfanlagen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50191:2010. 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 50191:2010. 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 2013-10-01 se nahrazuje ČSN EN 50191 (33 1345) z prosince 2001, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2013-10-01 používat dosud platná ČSN EN 50191 (33 1345) z prosince 2001, v souladu s předmluvou k EN 50191:2010.

Změny proti předchozí normě

Hlavní změny proti předchozí ČSN EN 50191:2001 z hlediska textu původní a nové EN 50191 jsou uvedeny v předmluvě k EN 50191:2010. Pokud jde o národní část normy, byla do této ČSN doplněna národní příloha NA, jejíž obsah byl převzat z TNI 33 1345:2003. Tato TNI byla vypracována jako informativní publikace k ČSN EN 50191:2001, proto bude její platnost ukončena současně se souběžně platnou ČSN EN 50191:2001 k 2013-10-01. Příloha NA obsahuje informativní doplňující nebo upřesňující ustanovení, která mají vazbu na národní legislativu, případně mají vazbu na ustanovení jiných norem týkajících se bezpečnosti. Proti předchozímu znění byl do přílohy NA doplněn nový bod 12 a upraven text bodu 14 (původně bod 13) – obě úpravy se týkají nařízení vlády č. 378/2011 Sb.

V normě byly provedeny tyto menší změny:

3.12 až 3.14 úprava definic (s ohledem na EN 50110-1);

4.1.1.1 doplnění požadavku na izolování zkoušeného předmětu od země;

4.1.2.2 úprava požadavku na vybavení zkušebního zařízení indikačními a signálními světly;

4.2.4 vypuštění požadavku na signální světla;

4.3.4 vypuštění požadavku na signální světla zelené barvy pro napětí do 1 kV;

4.4.2 (původně 4.4.1) nahrazení odkazu na EN 61310-1 odkazem na evropskou směrnici 92/58/EHS a doplnění hodnot pro výšky přepážek jako jsou pásy, lana, řetězy nebo lišty, včetně doplnění hodnoty jejich minimální vzdálenosti od podlahy (průvěsu)*);

4.4.3 (původně 4.4.2) doplnění poznámky 1 a 2;

5 doplnění odkazu na nařízení vlády č. 378/2011 Sb.;

Mimo to byla v celém textu normy provedena podstatná změna české terminologie ohledem na nové platné ČSN, včetně ČSN EN ISO 13857:2008 (viz poznámka pod čarou). Změny jsou uvedeny níže v tabulce:

ČSN EN 50191:2001

nebezpečná zóna (*prohibition zone*)

nebezpečná oblast (*test area*)

pokusné pracoviště (*experimental station*)

ochrana v případě poruchy (ochrana před nepřímým dotykem)(*fault protection*) (*protection against indirect contact*)

nahodilé zapnutí (*unintentional switching*)

ochrana před opětovným zapnutím (*preventing automatic energizing*)

zabránění neoprávněnému a nahodilému zapnutí (*preventing unauthorized and unintentional switching-on*)

ČSN EN 50191 ed. 2:2011

nebezpečný prostor

zkušební prostor

experimentální pracoviště

ochrana při poruše; ochrana před nepřímým dotykem; ochrana před dotykem neživých částí

neúmyslné zapnutí

ochrana před automatickým uvedením pod napětí

ochrana před neoprávněným a neúmyslným zapnutím

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN ISO 13850:2008 zavedena v ČSN EN ISO 13850:2008 (83 3311) Bezpečnost strojních zařízení – Nouzové zastavení – Zásady pro konstrukci

EN 574:1996 + A1:2008 zavedena v ČSN EN 574+A1:2008 (83 3325) Bezpečnost strojních zařízení – Dvouruční ovládací zařízení – Funkční hlediska – Zásady pro konstrukci

EN 999 nezavedena

EN 50110-1 zavedena v ČSN EN 50110-1 ed. 2 (34 3100) Obsluha a práce na elektrických zařízeních

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

EN 61140 zavedena v ČSN EN 61140 ed. 2 (35 0500) Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení

EN 61219 zavedena v ČSN EN 61219 (35 9718) Práce pod napětím – Zásuvné tyčové soupravy pro uzemňování nebo uzemňování a zkratování

EN 61230 zavedena v ČSN EN 61230 ed. 2 (35 9722) Práce pod napětím – Přenosné uzemňovací nebo uzemňovací a zkratovací soupravy

EN 61310-1 zavedena v ČSN EN 61310-1 ed. 2 (33 2205) Bezpečnost strojních zařízení – Indikace, značení a uvedení do činnosti – Část 1: Požadavky na vizuální, akustické a taktilní signály

EN 61558 soubor zaváděn v souboru ČSN EN 61558 (35 1330) Bezpečnost výkonových transformátorů, napájecích zdrojů, tlumivek a podobných výrobků

HD 60364 soubor zaváděn v souboru ČSN 33 2000 Elektrická zařízení budov/Elektrické instalace nízkého napětí

HD 60364-4-41:2007 zaveden v ČSN 33 2000-4-41 ed. 2:2007 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

HD 637 zaveden v ČSN 33 3201 Elektrické instalace nad 1 kV AC

IEC 60050-826 zavedena v ČSN IEC 60050-826 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 826: Elektrické instalace

Související ČSN

ČSN ISO 3864 (01 8010) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

ČSN EN ISO/IEC 17025 (01 5253) Posuzování shody – Všeobecné požadavky na způsobilost zkušebních a kalibračních laboratoří

ČSN IEC 60050-195 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 195: Uzemnění a ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN IEC 60050-651 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 651: Práce pod napětím

ČSN EN 61032 (33 0333) Ochrana osob a zařízení kryty – Sondy pro ověřování

ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy – Revize elektrických zařízení

ČSN EN 60204 ed. 2 (33 2200) soubor Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů

ČSN EN 60060 (34 5640) soubor Technika zkoušek vysokým napětím

ČSN EN 60743 (35 9717) Práce pod napětím – Terminologie pro nástroje, zařízení a vybavení

ČSN EN 61229 (35 9720) Pevné ochranné kryty pro práce pod napětím v zařízeních střídavého proudu

ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty

ČSN EN ISO 12100 (83 3001) soubor Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci – Posuzování rizika a snižování rizika

ČSN EN ISO 13857:2008 (83 3212) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečné vzdálenosti k zamezení dosahu do nebezpečných prostor horními a dolními končetinami

Související předpisy

Směrnice Rady 92/58/EHS ze dne 24. června 1992 o minimálních požadavcích na bezpečnostní nebo zdravotní značky na pracovišti (devátá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS) (Council Directive [92/58/EEC](#) of 24 June 1992 on the minimum requirements for the provision of safety and/or health signs at work (ninth individual Directive within the meaning of Article 16 (1) of Directive 89/391/EEC). V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, v platném znění.

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí, v platném znění

Vyhláška č. 50/1978 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o odborné způsobilosti v elektrotechnice, v platném znění.

Nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky, v platném znění.

Zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, v platném znění.

Vyhláška č. 100/1995 Sb. Ministerstva dopravy, kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení), v platném znění.

Vyhláška č. 101/1995 Sb., kterou se vydává Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, v platném znění.

Vypracování normy

Zpracovatel: Radka Horská ELNORMSERVIS, IČ 16315251

Technická normalizační komise: TNK 22 Elektrotechnické předpisy

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Vincent Csirik

EVROPSKÁ NORMA EN 50191
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Říjen 2010

ICS 17.220.20; 19.080; 29.020 Nahrazuje EN 50191:2000

Zřizování a provoz zkušebních elektrických zařízení

Erection and operation of electrical test equipment

Installation et exploitation
des équipements électriques d'essais

Errichten und Betreiben elektrischer Prüfanlagen

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2010-10-01. 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 komitety Belgie, Bulharska, 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 a Švýcarska.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Řídící centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2010 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 50191:2010 E

Předmluva

Tato evropská norma byla vypracována CENELEC BTTF 128-2 Zřizování a provoz zkušebních elektrických zařízení. Byla předložena k formálnímu hlasování a byla schválena CENELEC jako EN 50191 dne 2010-10-01.

Tento dokument nahrazuje EN 50191:2000.

Hlavní změny proti EN 50191:2000 jsou uvedeny níže (menší změny uvedeny nejsou):

- Aktualizace citovaných normativních dokumentů;
- 3.12 Osoba znalá z hlediska elektrotechniky (modifikování definice);
- 4.1 Doplnění třídění zkušebních zařízení;
- 4.2.1 Specifikování elektrooptických bezpečnostních zařízení *);
- 4.3.5 Specifikování požadavků na RCM**);
- 4.7 Uvedení všech doplňujících požadavků pro používání bezpečnostních zkušebních hrotů do jednoho článku;
- 5.2 Stanovení doby pro opakování pokynů týkajících se bezpečnosti práce na nejméně jednou za rok.

Upozorňuje se na možnost, 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) 2011-10-01

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

(dow) 2013-10-01

Obsah

Úvod 8

1 Rozsah patnosti 9

2 Citované normativní dokumenty 9

3 Termíny a definice 10

4 Zřizování zkušebních zařízení 12

4.1 Všeobecně 12

4.2 Zkušební pracoviště s automatickou ochranou před přímým dotykem (před dotykem živých částí) 14

4.3 Zkušební pracoviště bez automatické ochrany před přímým dotykem (před dotykem živých částí) 15

4.4 Zkušebny a experimentální pracoviště (laboratoře) 16

4.5 Dočasné zkušební pracoviště 16

4.6 Zkušební pracoviště bez stálé přítomnosti pracovníků obsluhy 17

4.7 Doplnující požadavky pro použití bezpečnostních zkušebních hrotů 17

5 Provoz zkušebních zařízení 18

5.1 Všeobecně 18

5.2 Pracovníci obsluhy 18

5.3 Příprava zkoušek, spínání na zkušebních pracovištích 18

5.4 Provádění zkoušek 19

Příloha A (normativní) Tabulky 20

Příloha B (informativní) Příklad použití se znázorněním nebezpečného prostoru a zkušebního prostoru 24

Bibliografie 26

Obrázky

Obrázek 1 – Měření unikajícího proudu 17

Obrázek A.1 – Vysvětlení k rozměrům uvedeným v tabulce A.3 22

Obrázek B.1 – Nebezpečný prostor a zkušební prostor ve zkušebně 25

Tabulky

Tabulka A.1 – Referenční hodnoty dovolených sinusových proudů procházejících lidským tělem a dovolených dotykových napětí při kmitočtech > 500 Hz 20

Tabulka A.2 – Nebezpečný prostor (nebezpečné prostory) v závislosti na zkušebních napětích proti zemi (*U*) 21

Tabulka A.3 – Vodorovná vzdálenost mezi přepážkou a nebezpečným prostorem v závislosti na výšce přepážky a na vzdálenosti nebezpečného místa od země 22

Tabulka A.4 – Minimální vzdálenost mezi otvory v přepážce a nebezpečným prostorem v závislosti na šířce otvoru 23

1 Rozsah platnosti

1.1 Tato norma platí pro zřizování a provoz pevných a dočasných zkušebních elektrických zařízení.

1.2 Shoda s touto evropskou normou není nutná, pokud dotyk s živými částmi nepředstavuje žádné nebezpečí. Tento případ nastane, je-li na živých nechráněných částech splněna jedna z následujících podmínek:

- a. napětí o kmitočtech nad 500 Hz není vyšší než 25 V AC nebo 60 V DC a odpovídá požadavkům na SELV nebo na PELV v souladu s HD 60364-4-41;
- b. napětí o kmitočtech do 500 Hz je vyšší než 25 V AC nebo 60 V DC, přičemž výsledný proud protékající bezindukčním odporem 2 kW není vyšší než 3 mA AC (efektivní hodnota) nebo 12 mA DC;
- c. při kmitočtech nad 500 Hz musí být použity hodnoty proudu a napětí, stanovené v jednotlivých zemích. Nejsou-li stanoveny národní požadavky, je možno převzít referenční hodnoty pro dovolené proudy procházející lidským tělem a dovolená dotyková napětí z tabulky A.1;
- d. energie výboje nepřesahuje 350 mJ.

POZNÁMKA 1 I když shoda s požadavky této evropské normy není nutná, je-li splněna jedna z výše uvedených podmínek, je nutné vzít v úvahu jiná potenciální rizika, např. nebezpečí požáru a výbuchu, a učinit příslušná opatření.

POZNÁMKA 2 Týká se 1.2 b) a 1.2 d). Hodnoty výsledného proudu 3 mA AC nebo 12 mA DC a energie výboje 350 mJ odpovídají hodnotám pro práci pod napětím stanoveným v EN 50110-1. Tyto hodnoty také odpovídají hodnotám stanoveným v IEC/TS 60479-1.

1.3 Tato evropská norma neplatí pro napájení zkušebních zařízení. V tomto případě platí pro zřizování dokumenty souboru HD 60364 (pro jmenovitá napětí do 1 kV) nebo HD 637 (pro jmenovitá napětí nad 1 kV) a pro provoz těchto zařízení platí EN 50110-1.

1.4 Nejsou-li v této evropské normě uvedeny žádné požadavky, platí pro zřizování zkušebních elektrických zařízení dokumenty souboru HD 60364 (pro jmenovitá napětí do 1 kV) nebo HD 637 (pro jmenovitá napětí nad 1 kV) a pro provoz těchto zařízení platí EN 50110-1.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.