

2025

Obsluha a práce na elektrických instalacích –
Část 1: Obecné požadavky

ČSN
EN 50110-1
ed. 4
34 3100

Operation of electrical installations –
Part 1: General requirements

Exploitation des installations électriques –
Partie 1: Exigences générales

Betrieb von elektrischen Anlagen –
Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50110-1:2023. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 50110-1:2023. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 50110-1 ed. 4 (34 3100) z května 2024.

S účinností od 2026-05-29 se nahrazuje ČSN EN 50110-1 ed. 3 (34 3100) z května 2015, 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 50110-1:2023 dovoleno do 2026-05-29 používat dosud platnou ČSN EN 50110-1 ed. 3 (34 3100) z května 2015.

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě ČSN EN 50110-1 ed. 4 z května 2024 dochází ke změně způsobu převzetí EN 50110-1:2023 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 50110-1 ed. 4 z května 2024 převzala EN 50110-1:2023 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Tato norma je celkovou technickou revizí předchozího vydání. Hlavní změny oproti předchozímu

vydání jsou uvedeny v Evropské předmluvě.

Informace o citovaných dokumentech

EN 50191 zavedena v ČSN EN 50191 ed. 2 (33 1345) Zřizování a provoz zkušebních elektrických 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 61243 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 61243 (35 9724) Práce pod napětím – Zkoušečky napětí

EN 62271-1 zavedena v ČSN EN 62271-1 ed. 2 (35 4205) Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení – Část 1: Společná ustanovení pro spínací a řídicí zařízení střídavého proudu

EN IEC 62271-102 zavedena v ČSN EN IEC 62271-102 ed. 2 (35 4210) Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení – Část 102: Odpojovače a uzemňovače střídavého proudu

EN IEC 62271-213 zavedena v ČSN IEC 62271-213 (35 9742) Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení – Část 213: Systém detekce a indikace napětí

Souvisící ČSN a TNI

ČSN EN 50488:2021 (33 3581) Drážní zařízení – Pevná zařízení – Elektrická ochranná opatření pro práci na systému trakčního vedení nebo v jeho blízkosti a/nebo v jeho zpětném obvodu

ČSN EN 50340 ed. 2:2011 (35 9726) Hydraulické zařízení pro stříhání kabelů – Zařízení používané v elektrických instalacích se jmenovitým napětím do AC 30 kV

ČSN EN IEC 60071-2 ed. 2:2019 (33 0419) Koordinace izolace – Část 2: Směrnice pro použití

ČSN EN 60529:1993 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

ČSN EN 60743 ed. 2:2014 (35 9117) Práce pod napětím – Terminologie pro nástroje, zařízení a vybavení

ČSN EN 60832-1:2010 (35 9713) Práce pod napětím – Izolační tyče a připevňovací zařízení – Část 1: Izolační tyče

ČSN EN 60832-2:2010 (35 9713) Práce pod napětím – Izolační tyče a připevňovací zařízení – Část 2: Připevňovací zařízení

ČSN EN 60855-1:2017 (35 9411) Práce pod napětím – Izolační trubky plněné pěnou a plné tyče – Část 1: Trubky a tyče kruhového průřezu

ČSN EN IEC 60895 ed. 3:2020 (35 9712) Práce pod napětím – Vodivé oblečení

ČSN EN IEC 60900 ed. 4:2019 (35 9704) Práce pod napětím – Ruční nářadí používané do AC 1 000 V a DC 1 500 V

ČSN EN 60903 ed. 2:2004 (35 9716) Práce pod napětím – Rukavice z izolačního materiálu

ČSN EN 60984:1996 (35 9715) Rukávy z izolačního materiálu pro práce pod napětím

ČSN EN 61112:2010 (65 9739) Práce pod napětím – Elektricky izolační příkrývky

ČSN EN 61229:1997 (35 9720) Pevné ochranné kryty pro práce pod napětím v zařízeních střídavého proudu

ČSN EN 61235:1997 (35 9719) Práce pod napětím – Izolační duté trubky pro elektrické účely

ČSN EN 61236 ed. 2:2011 (35 9723) Práce pod napětím – Upínáky, tyčové objímky a příslušenství

ČSN EN 61472 ed. 2 (35 9732) Práce pod napětím – Minimální pracovní vzdálenosti pro AC sítě s rozsahem napětí 72,5 kV až 800 kV

ČSN EN IEC 61472-2:2021 (35 8732) Práce pod napětím – Minimální pracovní vzdálenosti – Část 2: Metoda stanovení pracovní vzdálenosti elektrických součástí pro AC soustavy s rozsahem napětí 1,0 kV až 72,5 kV

ČSN EN 61477 ed. 2:2010 (35 9733) Práce pod napětím – Minimální požadavky pro využití náradí, předmětů a zařízení

ČSN EN IEC 61482-1-1 ed. 2:2020 (35 9743) Práce pod napětím – Ochranné oblečení proti tepelným účinkům elektrického oblouku – Část 1-1: Zkušební metody – Metoda 1: Stanovení hodnoty tepelné výkonnosti oblouku (ELIM, ATPV a/nebo EBT) materiálů pro oblečení a ochranného oblečení používaného při otevřeném oblouku

ČSN EN 61482-1-2 ed. 2:2015 (35 9728) Práce pod napětím – Oblečení chránicí před tepelným účinkem elektrického oblouku – Část 1-2: Zkušební metody – Metoda 2: Stanovení třídy ochrany materiálu a oblečení použitím soustředěného a řízeného oblouku (zkouška v boxu)

ČSN EN ISO 12100:2011 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci – Posouzení rizika a snižování rizika

ČSN 33 2000-4-45:1996 Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 45: Ochrana před podpětím

ČSN 33 2000 (soubor) Elektrické instalace nízkého napětí

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

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

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

TNI POKYN ISO/IEC 51:2015 (76 3503) Bezpečnostní hlediska – Směrnice pro jejich začlenění do norem

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 a TNI“ 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).

Upozornění na národní poznámky

Do této normy byly ke kapitole 1, článku 3.1.2, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.7, 3.4.2, 3.4.11, 3.5.7, 4.2, 6.2.7, 6.2.4.2, 6.3.6 a tabulce 1 doplněny národní poznámky upřesňujícího charakteru.

Vypracování normy

Zpracovatel odborného překladu: CTN MEDIT Consult, s. r. o., IČO 26837021, Ing. Bohuslav Kramerius

Technická normalizační komise: TNK 22 Elektrotechnické předpisy

Vydala: Česká agentura pro standardizaci, státní příspěvková organizace

Citované dokumenty a souvisící ČSN lze získat v e-shopu.

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

ICS 29.240.01
50110-1:2013

Nahrazuje EN

Obsluha a práce na elektrických instalacích -
Část 1: Obecné požadavky

Operation of electrical installations -
Part 1: General requirements

Exploitation des installations électriques -
Partie 1: Exigences générales

Betrieb von elektrischen Anlagen -
Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2023-05-29. 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, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2023 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN

50110-1:2023 E

Evropská předmluva.....	9
Úvod.....	10
1..... Rozsah platnosti.....	11
2..... Citované dokumenty.....	11
3..... Termíny a definice.....	12
3.1..... Obecně.....	12
3.2..... Personál, organizace a komunikace.....	13
3.3..... Pracovní prostor.....	15
3.4..... Práce.....	15
3.5..... Ochranné prostředky.....	16
3.7..... Vzdálenosti.....	17
3.8..... Značky.....	19
4..... Základní zásady.....	

.....	19
4.1..... Bezpečná pracovní činnost.....	19
4.2.....	
Personál.....	20
4.3.....	
Organizace.....	20
4.3.1.....	
Obecně.....	20
4.3.2..... Správce instalace (IM).....	20
4.3.3..... Řídící provozu (OC).....	21
4.3.4..... Vedoucí práce (WC).....	21
4.3.5..... Pracovník (W).....	21
4.3.6..... Složité pracovní činnosti.....	21
4.3.7..... Námitky týkající se bezpečnosti.....	21
4.4..... Komunikace (přenos informací).....	21
4.5.....	
Pracoviště.....	22
4.6..... Nářadí, vybavení a zařízení.....	22

4.7.....	Výkresová dokumentace a záznamy.....	23
4.8.....	Značení.....	23
4.9.....	Nouzová opatření.....	23
4.10.....	Způsoby supervize.....	23
4.11.....	Stanovení vzdáleností.....	23
4.11.1...	Obecně.....	23
4.11.2...	Mezní vzdálenosti.....	24
4.11.3...	Stanovení pracovních vzdáleností.....	26
5.....	Provozní postupy.....	26
5.1.....	Obecně.....	26
5.2.....	Provozní činnosti.....	27
5.3.....	Měření.....	27
5.4.....	Zkoušení.....	27
5.5.....		

Kontrola.....	
.....	28

6.....	Pracovní postupy.....	
	.....	28
6.1.....	Obecně.....	
	.....	28
6.1.1.....	Obecné požadavky.....	
	.....	28
6.1.2.....	Zvláštní požadavky v případě indukce.....	
	.....	30
6.1.3.....	Zvláštní požadavky ve vztahu k atmosférickým podmínkám.....	30
6.2.....	Práce bez napětí.....	
	.....	30
6.2.1.....	Obecně.....	
	.....	30
6.2.2.....	Úplné odpojení.....	
	.....	30
6.2.3.....	Zabezpečení proti opětovnému zapnutí.....	
	... ..	30
6.2.4.....	Ověření beznapětového stavu.....	
	.....	31
6.2.5.....	Uzemnění a zkratování.....	
	.....	31
6.2.6.....	Ochrana v blízkosti živých částí.....	
	.....	33
6.2.7.....	Povolení k zahájení práce.....	
	.....	33

6.2.8.....	Obnovení napájení po práci.....	33
6.3.....	Práce pod napětím.....	33
6.3.1.....	Obecně.....	33
6.3.2.....	Školení a kvalifikace.....	34
6.3.3.....	Udržování způsobilosti personálu.....	34
6.3.4.....	Pracovní metody.....	34
6.3.5.....	Pracovní postupy.....	34
6.3.6.....	Nářadí, vybavení a zařízení.....	35
6.3.7.....	Podmínky prostředí.....	35
6.3.8.....	Organizace práce.....	35
6.3.9.....	Zvláštní požadavky pro instalace malého napětí.....	36
6.3.10..	Zvláštní požadavky pro instalace nízkého napětí.....	36
6.3.11..	Zvláštní požadavky pro instalace vysokého napětí.....	36
6.3.12..	Zvláštní práce na živých částech.....	36

6.4.....	Práce v zóně přiblížení.....	36
6.4.1.....	Obecně.....	36
6.4.2.....	Ochrana zábranou, přepážkou, krytem nebo izolačním zakrytím.....	37
6.4.3.....	Ochrana bezpečnou vzdáleností a supervizí.....	37
6.5.....	Práce mimo zónu přiblížení.....	38
6.5.1.....	Obecně.....	38
6.5.2.....	Zvláštní požadavky na neelektrické práce, např. stavební práce, a na elektrické práce.....	38
7.....	Postupy údržby.....	38
7.1.....	Obecně.....	38
7.2.....	Personál.....	39
7.3.....	Oprava.....	39
7.4.....	Výměna.....	39
7.4.1.....	Výměna pojistik.....	39
7.4.2.....	Výměna světelných zdrojů a příslušenství.....	39

7.5 Dočasné prerušenie prací spojených s údržbou.....	40
7.6 Ukončení údržbových prací.....	40

Příloha A (informativní) Doporučené vzdušné vzdálenosti pro pracovní postupy..... 41

A.1..... Mezní vzdálenosti..... 41

A.2..... Pracovní vzdálenosti..... 41

Příloha B (informativní) Doplnkové informace pro bezpečnou práci..... 44

B.1..... Příklad pro úroveň odpovědnosti..... 44

B.2..... Příklad aplikace práce pod napětím..... 45

B.3..... Povětrnostní podmínky, které jsou součástí podmínek prostředí, jež mají být posouzeny..... 45

B.4..... Ochrana před požárem - hašení..... 46

B.5..... Pracoviště s nebezpečím výbuchu..... 46

B.6..... Nebezpečí oblouku..... 46

B.7..... Nouzová opatření..... 47

Příloha C (informativní) Termíny a definice v abecedním pořadí..... 48

C.1..... Čeština..... 48

C.2..... Francouzština..... 49

C.3.....

Němčina.....	
.....	50

Bibliografie.....	
.....	51

Obrázky

Obrázek 1 - Vzdušné vzdálenosti a prostory.....	24
--	----

Obrázek 2 - Příklad ohraničení ochranného prostoru izolovaného ochranného zařízení.....	25
--	----

Obrázek 3 - Příklad ohraničení ochranného prostoru pomocí zábrany (izolované nebo neizolované).....	25
--	----

Obrázek 4 - Vývojový diagram „Rozhodnutí o pracovním postupu“.....	29
---	----

Obrázek B.1 - Úrovně odpovědnosti.....	44
---	----

Tabulky

Tabulka 1 - Předpokládané hodnoty pro vzdálenosti D_L a D_V	26
--	----

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 50110-1:2023) byl vypracován CLC/BTTF 62-3 *Provoz elektrických instalací*.

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) 2024-05-29
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2026-05-29

Tento dokument nahrazuje EN 50110-1:2013 a všechny její změny a opravy (pokud existují).

EN 50110-1:2023 obsahuje v porovnání s EN 50110-1:2013 dále uvedené významné technické a redakční změny:

- zjednodušení termínů týkajících se definic odpovědných osob a úrovně odpovědnosti;
- úprava termínů a definic v kapitole 3;
- zavedení a vysvětlení termínu supervize;
- úprava uspořádání kapitoly 5 „Provozní postupy“;
- úprava 6.1.1 – obecné požadavky na pracovní postupy;
- úprava 6.2 – práce bez napětí;
- úprava 6.3 – práce pod napětím;
- úprava 6.4 – Práce v zóně přiblížení;
- úprava 6.5 – Práce mimo zónu přiblížení;
- přenesení tabulky A.1 z informativní přílohy A do normativního článku 4.11.2 jako tabulky 1;
- doplnění kapitoly A.4 Ergonomická hlediska;
- zavedení abecedního seznamu definovaných termínů;
- aktualizace normativních odkazů a bibliografie.

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.

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CENELEC.

Úvod

Existuje velké množství národních legislativních předpisů, norem a interních pravidel, týkajících se činností, které spadají do oblasti působnosti EN 50110 a tyto postupy byly vzaty za základ této práce.

EN 50110 se skládá ze dvou částí:

- Část 1 EN 50110 obsahuje minimální požadavky platné pro všechny státy CENELEC a některé dodatečné informativní přílohy zabývající se bezpečnou prací na elektrických instalacích, s nimi nebo v jejich blízkosti.
- Část 2 EN 50110 obsahuje soubor normativních příloh (jednu pro každý stát), které blíže uvádějí bezpečnostní požadavky nebo uvádějí národní dodatky k těmto minimálním požadavkům.

Tato koncepce v návaznosti na směrnici 89/391/EHS podporuje sjednocení úrovní bezpečnosti spojených

s provozem, pracovní činností na elektrických instalacích, s nimi nebo v jejich blízkosti v Evropě.

Tento dokument připouští současné rozdílné národní požadavky na bezpečnost. Záměrem je v průběhu doby postupně vytvořit v Evropě společnou úroveň bezpečnosti proti elektrickému riziku.

Sebelepší pravidla a postupy jsou bezcenné, nejsou-li všechny osoby pracující na elektrických instalacích, s nimi nebo v jejich blízkosti s těmito pravidly a se všemi legislativními požadavky důkladně seznámeny a důsledně je nedodržují.

1 Rozsah platnosti

Tento dokument platí pro veškerou obsluhu elektrických instalací a pracovní činnosti na elektrických instalacích, s elektrickými instalacemi nebo v jejich blízkosti. Jedná se o elektrické instalace pracující na napěťových hladinách od malého napětí včetně až po vysoké napětí včetně.

Termín vysoké napětí zahrnuje úrovně běžně označované jako střední a zvláště vysoké napětí.^{NP[1]}

Tyto elektrické instalace jsou navrženy k výrobě, přenosu, přeměně, rozvodu a užití elektrické energie. Některé z těchto elektrických instalací jsou trvalé a pevné, například rozvodná zařízení v průmyslových nebo administrativních komplexech, jiné jsou dočasné, například na staveništích a jiné jsou mobilní nebo přepravitelné, a to buď jsou-li pod napětím, nebo nejsou-li pod napětím nebo nemají-li nabity baterie. Příkladem jsou elektricky poháněná rypadla používaná v povrchových lomech nebo povrchových uhelných dolech.

Tento dokument stanovuje požadavky na bezpečný provoz elektrických instalací a pracovní činnosti na těchto elektrických instalacích, s těmito elektrickými instalacemi nebo v jejich blízkosti. Tyto požadavky se týkají všech činností, tj. obsluhy, práce a údržby. Platí i pro všechny neelektrické práce, jako jsou stavební práce v blízkosti venkovních vedení nebo zemních kabelů, stejně jako pro elektrické práce všude tam, kde existuje nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Tento dokument se nevztahuje na laiky při používání instalací a zařízení za předpokladu, že tyto instalace a zařízení odpovídají příslušným normám a jsou navrženy a instalovány pro používání laiky.

Tento dokument nebyl vypracován pro níže uvedené elektrické instalace. Jestliže však neexistují žádná pravidla nebo postupy, mohou na ně být uplatněny zásady tohoto dokumentu:

- v jakémkoli letadle a vznášedle pohybujícím se pomocí vlastního pohonu (podléhají mezinárodním předpisům v oblasti letectví, které mají v těchto situacích přednost před vnitrostátními právními předpisy);
- v jakékoli námořní lodi, která se pohybuje pomocí vlastního pohonu nebo pod vedením kapitána (podléhá mezinárodnímu námořnímu právu, které má v těchto situacích přednost před vnitrostátními právními předpisy);
- elektronické telekomunikační a informační systémy;
- elektronické přístroje, řídicí a automatické systémy;
- v uhelných nebo jiných dolech;
- v pobřežních instalacích, které podléhají mezinárodnímu námořnímu právu;
- ve vozidlech;
- v elektrických trakčních systémech;
- v oblasti experimentálního elektrotechnického výzkumu.

^{NP[1]} NÁRODNÍ POZNÁMKA V souladu s ČSN 33 0010 ed. 2:2014 zahrnuje termín vysoké napětí (vn) také napěťové hladiny označované jako velmi vysoké napětí (vvn) a ultra vysoké napětí (uvn). Termín „střední napětí“ používaný v mezinárodních a evropských normách se v rámci distribuční a přenosové soustavy České republiky nepoužívá.