

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.260; 29.260.99 **Březen 2010**

Práce pod napětím – Elektricky izolační příkrývky

**ČSN**  
**EN 61112**  
35 9739

idt IEC 61112:2009

Live working – Electrical insulating blankets

Travaux sous tension – Nappes isolantes électriques

Arbeiten unter Spannung – Elektrisch isolierende Abdecktücher

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61112:2009. 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 61112:2009. 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 2012-06-01 se nahrazuje ČSN IEC 61112 (35 9739) z března 2006, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2012-06-01 používat dosud platná ČSN IEC 61112 (35 9739) z března 2006, v souladu s předmlouvou k EN 61112:2009.

Změny proti předchozím normám

Toto vydání obsahuje významné technické změny oproti předchozí normě: celkovou revizi požadavků a podmínek zkoušky; omezení předmětu podle minimální šířky elektricky izolačních příkrývek v rolích; zavedení definice elektricky izolačních příkrývek včetně nařezání do různých tvarů a v rolích; zavedení třídy 00; vypuštění kategorie S a zavedení kategorie R; vyjasnění způsobu provedení elektricky izolačních příkrývek v rolích začleněním v postupech zkoušky; specifikaci normy a alternativních typů elektrod pro zkoušku odolnosti; schválení úpravy postupů zkoušek pro nízkou a extrémně nízkou teplotu nahrazením zkoušky dielektrické odolnosti výdržnou zkouškou; schválení úpravy postupů zkoušek pro odolnost proti kyselině a oleji specifikací použitím zkušebních vzorků a nahrazení zkoušky dielektrické odolnosti výdržnou zkouškou; specifikaci kapaliny 102 pro zkoušku odolnosti proti oleji

a harmonizace mechanické zkoušky schválením se zkouškou odolnosti proti kyselině; přípravu prvků ocenění vad a všeobecnou aplikaci EN 61318:2008; revizi stávajících příloh; vypuštění příloh D a F, které nelze vzhledem k EN 61318:2008 použít; zavedení nové normativní přílohy F pro klasifikaci vad.

Informace o citovaných normativních dokumentech

IEC 60060-1 zavedena v ČSN IEC 60-1 (34 5640) Technika zkoušek vysokým napětím. Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky (idt HD 588.1 S1:1991, idt IEC 60-1:1989)

IEC 60060-2 zavedena v ČSN EN 60060-2 (34 5640) Technika zkoušek vysokým napětím. Část 2: Měřicí systémy (idt EN 60060-2:1994, idt IEC 60-2:1994)

IEC 60068-1 zavedena v ČSN EN 60068-1 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 1: Všeobecně a návod (idt EN 60068-1:1994, idt IEC 68-1:1982)

IEC 60212:1971 zavedena v ČSN IEC 212 (34 6401) Standardní podmínky používané před zkoušením a během zkoušení pevných elektroizolačních materiálů (idt HD 437 S1:1984, idt IEC 212:1971)

IEC 60417 databáze nezavedena, dostupná na serveru [www.iec.ch](http://www.iec.ch)

IEC 61318 zavedena v ČSN EN 61318 (35 9722) Práce pod napětím – Posuzování shody nástrojů, vybavení a zařízení (idt EN 61318:2008, idt IEC 61318:2008)

IEC 61477 zavedena v ČSN EN 61477 ed. 2 (35 9733) Práce pod napětím – Minimální požadavky pro využití náradí, předmětů a zařízení (idt EN 61477:2009, idt IEC 61477:2009)

ISO 2592 zavedena v ČSN EN ISO 2592 (65 6212) Stanovení bodu vzplanutí a bodu hoření – Metoda otevřeného kelímku podle Clevelanda (idt EN ISO 2592:2001, idt ISO 2592:2000)

ISO 2977 nezavedena

ISO 3104 zavedena v ČSN EN ISO 3104 (65 6216) Ropné výrobky – Průhledné a neprůhledné kapaliny – Stanovení kinematické viskozity a výpočet dynamické viskozity (idt EN ISO 3104:1996, idt ISO 3104:1994)

ASTM D 3767:2003 nezavedena

Informativní údaje z IEC 61112:2009

Mezinárodní norma IEC 61112 byla připravena technickou komisí IEC TC 78: Práce pod napětím.

Druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání vydané v roce 1992 a jeho změnu 1 z roku 2002. Toto vydání prošlo technickou revizí.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS  
78/785/FDIS

Zpráva o hlasování  
78/799/RVD

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možné nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

Tato publikace byla navržena podle Části 2 Směrnic ISO/IEC.

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do konečného data vyznačeného na internetové adrese IEC <http://webstore.iec.ch> v termínu příslušejícímu dané publikaci. Po tomto datu bude publikace buď

- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním nebo;
- změněna.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ústav jaderného výzkumu Řež a.s. divize Energoprojekt Praha, IČ 46356088, Ing. Jaroslav Bárta

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Jiří Holub

**EVROPSKÁ NORMA EN 61112**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Červen 2009

ICS 13.260; 29.240.20; 29.260.99 Nahrazuje CLC/TS 61112:2006

**Práce pod napětím - Elektricky izolační příkrývky**

Live working - Electrical insulating matting  
(IEC 61112:2009)

Travaux sous tension -  
Nappes isolantes électriques  
(CEI 61112:2009)

Arbeiten unter Spannung -  
Elektrisch isolierende Abdecktücher  
(IEC 61112:2009)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2009-06-01. 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.

**CENELEC**

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

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, 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.

## Předmluva

Text dokumentu 78/785/FDIS, budoucí 2. vydání IEC 61112, vypracovala IEC TC 78 Práce pod napětím. Byl předložen IEC-CENELEC k paralelnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 61112 dne 2009-06-01.

Tato evropská norma nahrazuje CLC/TS 61112:2006.

EN 61112:2009 obsahuje následující významné technické změny vzhledem k CLC/TS 61112:2006:

- celkovou revizi požadavků a podmínek zkoušky;
- omezení předmětu podle minimální šířky elektricky izolačních příkrývek v rolích;
- zavedení definice elektricky izolačních příkrývek včetně nařezání do různých tvarů a v rolích;
- zavedení třídy 00;
- vypuštění kategorie S a zavedení kategorie R;
- vyjasnění způsobu provedení elektricky izolačních příkrývek v rolích začleněním v postupech zkoušky;
- specifikaci normy a alternativních typů elektrod pro zkoušku odolnosti;
- schválení úpravy postupů zkoušek pro nízkou a extrémně nízkou teplotu nahrazením zkoušky dielektrické odolnosti výdržnou zkouškou;
- schválení úpravy postupů zkoušek pro odolnost proti kyselině a oleji specifikací použitím zkušebních vzorků a nahrazení zkoušky dielektrické odolnosti výdržnou zkouškou;
- specifikaci kapaliny 102 pro zkoušku odolnosti proti oleji a harmonizace mechanické zkoušky schválením se zkouškou odolnosti proti kyselině;
- přípravu prvků ocenění vad a všeobecnou aplikaci EN 61318:2008;
- revizi stávajících příloh;
- vypuštění příloh D a F, které nelze vzhledem k EN 61318:2008 použít;
- zavedení nové normativní přílohy F pro klasifikaci vad.

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

(dop) 2010-03-01

(dow) 2012-06-01

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61112:2009 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod 9

**1** Rozsah platnosti 10

**2** Citované normativní dokumenty 10

**3** Termíny a definice 10

**4** Požadavky 11

**4.1** Všeobecně 11

**4.2** Klasifikace 11

**4.3** Fyzikální požadavky 12

**4.3.1** Složení 12

**4.3.2** Tvar a provedení 12

**4.3.3** Rozměry a tolerance 13

**4.3.4** Provedení a povrchová úprava 14

**4.4** Mechanické, klimatické a požadavky týkající se prostředí 14

**4.5** Dielektrické požadavky 14

**4.6** Značení 14

**4.7** Balení 15

**4.8** Pokyny pro používání 15

**5** Zkoušky 15

**5.1** Všeobecně 15

<b>5.2</b>	Vizuální kontrola a měření	16
<b>5.2.1</b>	Všeobecně	16
<b>5.2.2</b>	Klasifikace	16
<b>5.2.3</b>	Složení	16
<b>5.2.4</b>	Rozměry, provedení a povrchová úprava	16
<b>5.2.5</b>	Tloušťka	16
<b>5.3</b>	Značení	16
<b>5.3.1</b>	Vizuální prohlídka a měření	16
<b>5.3.2</b>	Trvanlivost značení	17
<b>5.4</b>	Balení a návod pro používání	17
<b>5.5</b>	Mechanické zkoušky	17
<b>5.5.1</b>	Všeobecně	17
<b>5.5.2</b>	Pevnost v tahu a odolnost proti mechanickému přetržení	17
<b>5.5.3</b>	Odolnost proti mechanickému protržení	18
<b>5.5.4</b>	Trvalé prodloužení pro elastomer	19
<b>5.5.5</b>	Zkouška odolnosti proti roztržení pro plast	20
<b>5.6</b>	Dielektrické zkoušky	21
<b>5.6.1</b>	Všeobecně	21
<b>5.6.2</b>	Elektrody	22
<b>5.6.3</b>	Zkušební zařízení	24
<b>5.6.4</b>	Postup elektrické zkoušky	25
<b>5.7</b>	Zkoušky stárnutí	26
<b>5.8</b>	Teplotní zkoušky	27
<b>5.8.1</b>	Zkouška odolnosti proti šíření plamene	27
<b>5.8.2</b>	Zkouška přehybem při nízké teplotě (kromě příkrývek kategorie C)	27
<b>6</b>	Zkoušky elektricky izolačních příkrývek se speciálními vlastnostmi	28
<b>6.1</b>	Všeobecně	28

**6.2** Kategorie A: Odolnost proti kyselině 28

**6.3** Kategorie H: Odolnost proti oleji 29

**6.4** Kategorie Z: Odolnost proti ozónu 29

**6.4.1** Všeobecně 29

**6.4.2** Zkušební metody 29

**6.5** Kategorie M: Odolnost proti mechanickému protržení 30

**6.6** Kategorie C: Zkouška přehybem při extrémně nízké teplotě 30

**7** Prokazování shody elektricky izolačních příkrývek ve fázi dokončeného výrobku 31

**8** Modifikace 31

**Příloha A** (informativní) Pokyny pro výběr třídy elektricky izolačních příkrývek v závislosti na jmenovitém napětí sítě 32

**Příloha B** (informativní) Doporučení pro provozní údržbu 33

**Příloha C** (normativní) Symbol pro značení; dvojitý trojúhelník (IEC 60417-5216 (2002-10)) 35

**Příloha D** (normativní) Všeobecný postup při typové zkoušce 36

**Příloha E** (normativní) Kapaliny pro zkoušky elektricky izolačních příkrývek kategorie H – Odolnost proti oleji 38

**Příloha F** (normativní) Klasifikace vad a přiřazené zkoušky 39

Bibliografie 40

**Příloha ZA** (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 41

Obrázek 1 – Příklad pro ploché provedení 12

Obrázek 2 – Příklad s výřezem 13

Obrázek 3 – Zkušební vzorek ve tvaru lopatky 17

Obrázek 4 – Zkušební desky a jehla pro mechanické protržení 19

Obrázek 5 – Zkoušky odolnosti proti roztržení 21

Obrázek 6 – Uspořádání zkoušky pro zkušební napětí elektricky izolačních příkrývek s normalizovaným typem elektrod 22

Obrázek 7 – Zkušební uspořádání pro zkoušku zkušebními napětími elektricky izolačních příkrývek s alternativním typem elektrod 24

Obrázek 8 – Zkušební uspořádání pro zkoušku výdržným napětím 25

Obrázek 9 - Uspořádání zkoušky pro zkoušky přehybem při nízké a extrémně nízké teplotě 28

Obrázek 10 - Odolnost proti ozónu - Uspořádání zkoušky metody B 30

Tabulka 1 - Speciální vlastnosti 12

Tabulka 2 - Běžné délky a šířky elektricky izolačních příkrývek 13

Tabulka 3 - Maximální tloušťka elektricky izolačních příkrývek 14

Tabulka 4 - Maximální vzdálenost elektrod pro zkoušky odolnosti 23

Tabulka 5 - Zkušební napětí 26

Tabulka A.1 - Stanovení maximálního napětí pro použití 32

Tabulka D.1 - Seznam a chronologický postup typových zkoušek 36

Tabulka E.1 - Charakteristiky oleje č.1 38

Tabulka F.1 - Klasifikace vad a souvisících požadavků a zkoušek 39

## Úvod

Tato mezinárodní norma byla vypracována v souladu s požadavky IEC 61477, pokud to bylo možné.

Výrobek podle této normy může mít vliv na okolní prostředí v průběhu některého stádia nebo jeho životnosti. Tyto vlivy mohou být v širokých mezích od nepatrného k významnému, mohou působit po krátkou dobu nebo po dlouhou dobu a působit na globální, regionální nebo místní úrovni.

Kromě prohlášení o likvidaci uvedeného v návodech pro používání, tato norma neobsahuje požadavky a zkušební pokyny pro zhotovitele tohoto výrobku nebo doporučení uživatelům tohoto výrobku týkající se životního prostředí. Nicméně všechny strany zúčastněné na jeho návrhu, výrobě, balení, distribuci, používání, údržbě, opravě, opětovném použití, obnově a likvidaci jsou vyzvány k tomu, aby zvažovaly vliv na životní prostředí.

## 1 Rozsah platnosti

Tato evropská norma platí pro elektricky izolační příkrývky používané za účelem elektrické ochrany osob pracujících na živých částech nebo uzemněných elektrických vodičích, přístrojů nebo obvodů a zamezení zkratů v elektrických instalacích.

Elektricky izolační příkrývky v rolích o šířce menší než 50 mm nejsou předmětem této normy.

POZNÁMKA 1 Pro AC i DC instalace viz 4.2.

POZNÁMKA 2 Tato norma uvádí podmínky pro AC zkoušky. Tyto jsou historicky omezeny používáním v DC instalacích.

POZNÁMKA 3 Viz příloha A pro navržené nejvyšší používané napětí.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.