

idt IEC 61442:2023

Test methods for accessories for power cables with rated voltages from 6 kV ($U_m = 7,2$ kV) up to 36 kV ($U_m = 42$ kV)

Méthodes d'essais des accessoires de câbles d'énergie de tensions assignées de 6 kV ($U_m = 7,2$ kV) à 36 kV ($U_m = 42$ kV)

Prüfverfahren für Starkstromkabelgarnituren mit einer Nennspannung von 6 kV ($U_m = 7,2$ kV) bis 30 kV ($U_m = 36$ kV)

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 61442:2024. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN IEC 61442:2024. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2027-12-31 se nahrazuje ČSN EN 61442 (34 7005) z prosince 2005, 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 IEC 61442:2024 dovoleno do 2027-12-31 používat dosud platnou ČSN EN 61442 (34 7005) z prosince 2005.

Změny proti předchozí normě

Informace o změnách proti předchozímu vydání normy jsou uvedeny v článku Informativní údaje z IEC 61442:2023.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60060-1:2010 zavedena v ČSN EN 60060-1:2011 (34 5640) Technika zkoušek vysokým napětím – Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky

IEC 60230:2018 zavedena v ČSN EN IEC 60230 ed. 2:2018 (34 7004) Impulzní zkoušky kabelů a jejich příslušenství

IEC 60230:2018/AMD1:2021 zavedena v ČSN EN IEC 60230 ed. 2:2018/A1:2023 (34 7004) Impulzní zkoušky kabelů a jejich příslušenství

IEC 60270:2000 zavedena v ČSN EN 60270:2001 (34 5641) Technika zkoušek vysokým napětím - Měření částečných výbojů

IEC 60270:2000/AMD1:2015 zavedena v ČSN EN 60270:2001/A1:2016 (34 5641) Technika zkoušek vysokým napětím - Měření částečných výbojů

IEC 60811-401:2012 zavedena v ČSN EN 60811-401:2013 (34 7010) Elektrické a optické kabely - Zkušební metody pro nekovové materiály - Část 401: Ostatní zkoušky - Metody tepelného stárnutí - Stárnutí v horkovzdušné peci

IEC 60811-401:2012/AMD1:2017 zavedena v ČSN EN 60811-401:2013/A1:2018 (34 7010) Elektrické a optické kabely - Zkušební metody pro nekovové materiály - Část 401: Ostatní zkoušky - Metody tepelného stárnutí - Stárnutí v horkovzdušné peci

IEC 60885-2:1987*) nezavedena

IEC 61238-1-3:2018 zavedena v ČSN EN IEC 61283-1-3:2020 (34 7002) Tlakové a mechanické konektory pro silové kabely - Část 1-3: Zkušební metody a požadavky na tlakové a mechanické konektory pro silové kabely pro jmenovité napětí do 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) až 36 kV ($U_m = 42$ kV) na neizolovaných vodičích

IEC 60949:1988 zavedena v ČSN IEC 949:2001 (34 7025) Výpočet dovolených tepelných zkratových proudů, který bere v úvahu neadiabatický ohřev

IEC 60949:1988/AMD1:2008 zavedena v ČSN IEC 949:2001/A1:2018 (34 7025) Výpočet dovolených tepelných zkratových proudů, který bere v úvahu neadiabatický ohřev

Souvisící ČSN

ČSN EN IEC 60228 ed. 2 (34 7201) Jádra izolovaných kabelů

ČSN IEC 60287 (34 7420) (soubor) Elektrické kabely - Výpočet dovolených proudů

ČSN IEC 60502-2 (34 7419) Kabely s výtlačně lisovanou izolací a jejich příslušenství pro jmenovitá napětí od 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) do 30 kV ($U_m = 36$ kV) - Část 2: Kabely pro jmenovitá napětí od 6 kV ($U_m = 7,2$ kV) do 30 kV ($U_m = 36$ kV)

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

ČSN EN 62475:2011 (34 5652) Technika zkoušek vysokým proudem - Definice a požadavky na zkušební proudy a měřicí systémy

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v článku „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).

Informativní údaje z IEC 61442:2023

IEC 61442 vypracovala technická komise IEC/TC 20 *Elektrické kabely*. Je to mezinárodní norma.

Toto třetí vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání z roku 2005. Je jeho technickou revizí.

Toto vydání obsahuje v porovnání s předchozím vydáním dále uvedené významné technické změny:

- a) čl. 4.6 – byla zahrnuta možnost okamžitého zahájení zkoušky;
- b) čl. 4.11 – byly doplněny metody zkoušení kabelů s páskovou izolací;
- c) čl. 5.3.2 a 10.3 – byly doplněny podrobnosti ke zkoušce izolačního odporu;
- d) čl. 8.2 – bylo zahrnuto předběžné namáhání mírně zvýšeným zkušebním napětím před měřením částečných výbojů;
- e) čl. 11.2 – bylo zahrnuto zkoušení příslušenství s vnějšími uzemňovacími prvky;
- f) čl. 11.2 – byly doplněny doby trvání zkratu a maximální úrovně zkratového proudu (kA);
- g) čl. 11.2 – měření teploty není vyžadováno, přesáhne-li čas mezi zkraty 1 h.

Text této mezinárodní normy se zakládá na těchto dokumentech:

Návrh	Zpráva o hlasování
20/2108/FDIS	20/2132/RVD

Úplnou informaci o hlasování při schvalování této normy lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Jazyk použitý při vypracování této mezinárodní normy je angličtina.

Tento dokument byl navržen v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2, a byl vypracován v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 1, a se směrnicemi ISO/IEC, dodatkem IEC, dostupnými na www.iec.ch/members_experts/refdocs. Hlavní typy dokumentů vypracované v IEC jsou podrobněji popsány na www.iec.ch/publications.

Komise rozhodla, že obsah tohoto dokumentu zůstane nezměněn až do data příští prověrky (stability date) uvedeného na webových stránkách IEC (webstore.iec.ch) v údajích o tomto dokumentu.

K tomuto datu bude dokument buď

- znovu potvrzen,
- zrušen,
- nahrazen revidovaným vydáním, nebo

- změněn.

Vypracování normy

Zpracovatel odborného překladu: AVK Jihlava, IČO 71200665, Radek Antoš

Technická normalizační komise: TNK 68 Kabely a vodiče

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 19.080; 29.060.20

Nahrazuje EN 61442:2005

Zkušební metody pro silnoproudé kabelové soubory se jmenovitým napětím
od 6 kV ($U_m = 7,2$ kV) do 36 kV ($U_m = 42$ kV)
(IEC 61442:2023)

Test methods for accessories for power cables with rated voltages
from 6 kV ($U_m = 7,2$ kV) up to 36 kV ($U_m = 42$ kV)
(IEC 61442:2023)

Méthodes d'essais des accessoires de câbles
d'énergie de tensions assignées de 6 kV
($U_m = 7,2$ kV) à 36 kV ($U_m = 42$ kV)
(IEC 61442:2023)

Prüfverfahren für Starkstromkabelgarnituren
mit einer Nennspannung von 6 kV ($U_m = 7,2$ kV)
bis 30 kV ($U_m = 36$ kV)
(IEC 61442:2023)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2024-12-09. 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 kteréhokoli 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

© 2024 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmkoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN IEC 61442:2024 E

Evropská předmluva

Text dokumentu 20/2108/FDIS, budoucího 3. vydání IEC 61442, který vypracovala technická komise IEC/TC 20 *Elektrické kabely*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN IEC 61442:2024.

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) 2025-12-31
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2027-12-31

Tento dokument nahrazuje EN 61442:2005 a všechny její změny a opravy (pokud existují).

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.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61442:2023 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

1..... Rozsah platnosti.....	10
2..... Citované dokumenty.....	10
3..... Termíny a definice.....	10
4..... Zkušební uspořádání a podmínky.....	10
5..... Zkoušky střídavým napětím.....	11
5.1..... Zkouška za sucha pro všechny soubory.....	11
5.1.1... Instalace.....	11
5.1.2... Metoda.....	11
5.2..... Zkouška za vlhka pro venkovní koncovky.....	11
5.2.1... Instalace.....	11
5.2.2... Metoda.....	11
5.3..... Zkouška izolačních čepiček ve vodě.....	11
5.3.1... Instalace.....	11
5.3.2... Metoda.....	12
6..... Zkoušky stejnosměrným napětím.....	12
6.1..... Instalace.....	12
6.2..... Metoda.....	12

7..... Zkoušky impulzním napětím.....	12
7.1..... Instalace.....	12
7.2..... Metoda.....	12
7.3..... Zkouška při zvýšené teplotě.....	12
8..... Zkouška částečných výbojů.....	12
8.1..... Obecně.....	12
8.2..... Metoda.....	12
8.3..... Zkoušky při zvýšené teplotě.....	13
9..... Zkoušky při zvýšené teplotě.....	13
9.1..... Instalace a zapojení.....	13
9.2..... Měření teploty.....	13
9.2.1... Teplota jádra kabelu.....	13
9.2.2... Umístění termočlánku.....	13
10..... Zkouška napěťovými teplotními cykly.....	16
10.1.... Instalace a metoda.....	16
10.2.... Zkouška na vzduchu.....	17
10.3.... Zkouška ve vodě.....	17
10.4.... Zkouška venkovních koncovek ponožení.....	17

10.4.1.	
Instalace.....	17
10.4.2.	
Metoda.....	17
11.....	
Tepelná zkratová zkouška	
(stínění).....	17
11.1....	
Instalace.....	17
11.2....	
Metoda.....	17
12.....	
Tepelná zkratová zkouška	
(jádra).....	18
12.1....	
Instalace.....	18

12.2....	
Metoda.....	18
13.....	Dynamická zkratová
zkouška.....	19
13.1....	
Obecně.....	19
13.2....	
Instalace.....	19
13.3....	
Metoda.....	19
14.....	Zkouška ve vlhku a solné
mlze.....	19
14.1....	
Zařízení.....	19
14.2....	
Instalace.....	19
14.3....	
Metoda.....	19
15.....	Zkouška nárazem při teplotě
okolí.....	20
16.....	Měření odporu
stínění.....	21
16.1....	
Obecně.....	21
16.2....	
Instalace.....	21
16.3....	
Metoda.....	21
17.....	Měření unikajícího proudu
stíněním.....	21
17.1....	
Obecně.....	21
17.2....	
Instalace.....	21
17.3....	

Metoda.....	21
18..... Zkouška iniciace poruchového proudu stínění.....	22
18.1.... Obecně.....	22
18.2.... Instalace.....	22
18.3.... Metoda.....	23
18.3.1. Soustava s pevně uzemněným uzlem.....	23
18.3.2. Neuzemněná nebo impedančně uzemněná soustava.....	23
19..... Zkouška ovládací síly.....	24
19.1.... Obecně.....	24
19.2.... Instalace.....	24
19.3.... Metoda.....	24
20..... Zkouška ovládacího oka.....	24
20.1.... Obecně.....	24
20.2.... Instalace.....	24
20.3.... Metoda.....	24
21..... Funkce kapacitního zkušebního bodu.....	24
21.1.... Obecně.....	24
21.2.... Instalace.....	24
21.3.... Zkušební	

metoda.....	24
-------------	----

Příloha A (informativní) Stanovení teploty jádra

kabelu.....	25
-------------	----

A.1.....

Účel.....	25
-----------	----

A.2..... Kalibrace teploty jádra zkoušeného

kabelu.....	25
-------------	----

A.2.1..

Obecně.....	25
-------------	----

A.2.2.. Instalace kabelu

a termočlánků.....	25
--------------------	----

A.2.3..

Metoda.....	26
-------------	----

A.3..... Ohřev pro zkoušku kabelového

příslušenství.....	27
--------------------	----

A.3.1..	
Obecně.....	27
A.3.2.. Metoda 1: Zkouška založená na měření teploty okolí.....	27
A.3.3.. Metoda 2: Zkouška založená na měření teploty vnějšího povrchu.....	27
A.3.4.. Metoda 3: Zkouška pomocí ovládacího kabelu.....	28
Příloha B (informativní) Podrobný popis zkušební komory a rozstřikovacího zařízení pro zkoušky ve vlhku a solné mlze.....	29
B.1..... Zkušební komora.....	29
B.2..... Postřikovací zařízení pro zkoušky ve vlhku a solné mlze.....	29
B.3..... Vysokonapěťové transformátory.....	29
Bibliografie.....	30
Obrázek 1 – Koncovky zkoušené ve vzduchu	
Obrázek 2 – Spojky zkoušené ve vzduchu	
Obrázek 3 – Odpojitelné koncovky zkoušené ve vzduchu	
Obrázek 4 – Spojky zkoušené pod vodou	
Obrázek 5 – Odpojitelné koncovky zkoušené pod vodou	
Obrázek 6 – Venkovní koncovky zkoušené pod vodou	
Obrázek 7 – Ohřívací cyklus	
Obrázek 8 – Typické zařízení pro zkoušky spojek nárazem	
Obrázek 9 – Zkušební uspořádání pro měření unikajícího proudu stínění	
Obrázek 10 – Zkušební uspořádání pro zkoušku iniciace poruchového proudu ve stínění	
Obrázek A.1 – Referenční kabel	
Obrázek A.2 – Uspořádání termočlánků	

Obrázek A.3 – Křivky proud/teplota

1 Rozsah platnosti

Tento dokument specifikuje zkušební metody používané pro typové zkoušky silnoprůdých kabelových souborů se jmenovitým napětím od 3,6/6 (7,2) kV do 18/30 (36) kV. Zkušební metody uvedené v tomto dokumentu platí pro soubory kabelů s výtlačně lisovanou a papírovou izolací podle IEC 60502-2, resp. podle IEC 60055-1.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

*) ČSN EN 60885-2:2004, která přejímala IEC 60885-2:1987, byla zrušena a je dostupná v zákaznickém centru ČAS.