

2017

Práce pod napětím – Izolační trubky plněné pěnou a plné tyče –  
Část 1: Trubky a tyče kruhového průřezu

ČSN  
EN 60855-1

35 9711

idt IEC 60855-1:2016

Live working – Insulating foam-filled tubes and solid rods –  
Part 1: Tubes and rods of a circular cross-section

Travaux sous tension – Tubes isolants remplis de mousse et tiges isolantes –  
Partie 1: Tubes et tiges de section circulaire

Arbeiten unter Spannung – Isolierende schaumgefüllte Rohre und massive Stäbe –  
Teil 1: Rohre und Stäbe mit kreisförmigem Querschnitt

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60855-1:2017. 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 60855-1:2017. 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 2020-02-10 se nahrazuje ČSN EN 60855 (35 9711) z června 1998, 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 60855-1:2017 dovoleno do 2020-02-10 používat dosud platnou ČSN EN 60855 (35 9711) z června 1998.

Změny proti předchozí normě

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání IEC 60855-1 vydané v roce 2009 jejich technickou revizí.

Zahrnuje následující významné technické změny oproti předešlému vydání:

- znovuzavedení specifických průměrů *pěnou* plněných trubek a plných tyčí kruhového průřezu

s jejich tolerancí;

- znovuzavedení dielektrických zkoušek před a po vystavení vlhkosti, jak je uvedeno v IEC 60855-1:2009;
- specifikace alternativní zkoušky (po vystavení ponoření) v případě, že pěnou plněné trubky a plné tyče jsou po dokončení výrobní fáze;
- přezkoumání maximálního fázového úhlu zadané hodnoty;
- přezkoumání zkušební postupu za deště, zlepšení souvisejícího zkušební uspořádání.

#### Informace o citovaných dokumentech

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

IEC 60060-2 zavedena v ČSN EN 60060-2 ed. 2 (34 5640) Technika zkoušek vysokým napětím – Část 2: Měřicí systémy

IEC 60212:2010 zavedena v ČSN EN 60212:2011 (34 6401) Standardní podmínky používané před zkoušením a během zkoušení pevných elektroizolačních materiálů

IEC 61318 zavedena v ČSN EN 61318 (35 9721) Práce pod napětím – Posuzování shody nástrojů, předmětů a zařízení

#### Související ČSN

ČSN IEC 60050-651:2015 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Kapitola 651: Práce pod napětím

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

#### Vysvětlivky k textu převzaté normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace o citovaných dokumentech“ a „Související 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 60855-1:2016

Mezinárodní normu IEC 60855-1 vypracovala technická komise IEC 78 *Práce pod napětím*.

Text této normy je založen na následujících dokumentech:

CDV	Zpráva o hlasování
78/1147/FDIS	78/1156/RVD

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

Tato publikace byla vypracována v souladu se směrnicemi ISO/IEC, Část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 60855, se společným názvem *Práce pod napětím - Izolační pěnou plněné trubky plněné pěnou a plně tyče* lze nalézt na webové stránce IEC.

Komise rozhodla, že obsah této publikace zůstane nezměněn až do výsledného data příští prověrky (stability date) uvedeného na webových stránkách IEC (<http://webstore.iec.ch>) v údajích o této publikaci. K tomuto datu bude publikace buď

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

Vypracování normy

Zpracovatel: Energonorm, IČ 48066699, Ing. Jaroslav Bárta

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Miroslav Urban

EVROPSKÁ NORMA  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM

EN 60855-1

Únor 2017

ICS 13.260; 29.240.20; 29.260  
60855:1996

Nahrazuje EN

Práce pod napětím - Izolační trubky plněné *pěnou* a plné tyče -  
Část 1: Trubky a tyče kruhového průřezu  
(IEC 60855-1:2016)

Live working - Insulating foam-filled tubes and solid rods -  
Part 1: Tubes and rods of a circular cross-section  
(IEC 60855-1:2016)

Travaux sous tension - Tubes isolants remplis  
de mousse et tiges isolantes -  
Partie 1: Tubes et tiges de section circulaire  
(CEI 60855-1:2016)

Arbeiten unter Spannung - Isolierende  
schaumgefüllte Rohre und massive Stäbe -  
Teil 1: Rohre und Stäbe mit kreisförmigem  
Querschnitt  
(IEC 60855-1:2016)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2016-06-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací přiděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídícím 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 Řídícímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polsko, Portugalska, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



**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**

© 2017 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN

60855-1:2017 E

## Evropská předmluva

Text dokumentu 78/1147/FDIS, budoucího druhého vydání IEC 60855-1, který vypracovala technická komise IEC/TC 78 *Práce pod napětím*, byl předložen IEC-CENELEC k paralelnímu hlasování a schválen CENELEC jako EN 60855-1:2017.

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) 2017-08-10
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 2020-02-10

Tento dokument nahrazuje EN 60855:1996.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CENELEC [a/nebo CEN] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

### Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60855-1:2016 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod.....	9
<b>1..... Rozsah platnosti.....</b>	10
<b>2..... Citované dokumenty.....</b>	10
<b>3..... Termíny a definice.....</b>	10
<b>4..... Požadavky.....</b>	10
<b>4.1..... Materiál a konstrukce.....</b>	10
<b>4.2..... Elektrické požadavky.....</b>	11
<b>4.3..... Mechanické požadavky.....</b>	11
<b>4.4..... Požadavky na toleranci vnějších průměrů.....</b>	11
<b>4.5..... Značení.....</b>	11
<b>4.6..... Balení.....</b>	11
<b>5..... Zkoušky.....</b>	12
<b>5.1..... Obecně.....</b>	12

<b>5.2.....</b> Podmínky pro typové zkoušky.....	12
<b>5.2.1...</b> Obecně.....	12
<b>5.2.2...</b> Skupiny a zkušební vzorky.....	12
<b>5.3.....</b> Vizuální kontrola a kontrola rozměrů.....	12
<b>5.3.1...</b> Obecně.....	12
<b>5.3.2...</b> Vizuální kontrola.....	13
<b>5.3.3...</b> Kontrola rozměrů.....	13
<b>5.4.....</b> Elektrické zkoušky.....	13
<b>5.4.1...</b> Obecně.....	13
<b>5.4.2...</b> Dielektrická zkouška před a po vystavení vlhkosti.....	13
<b>5.4.3...</b> Zkouška za deště.....	22
<b>5.5.....</b> Mechanické zkoušky.....	23
<b>5.5.1...</b> Zkouška na ohyb.....	23
<b>5.5.2...</b> Zkouška krutem.....	25



<b>5.5.3...</b> Tlaková zkouška izolační pěnou plněné trubky.....	27
<b>5.5.4...</b> Elektrická zkouška po mechanickém stárnutí.....	28
<b>5.5.5...</b> Zkouška barevnou detekční tekutinou.....	28
<b>5.5.6...</b> Trvanlivost značení.....	29
<b>6.....</b> Prokazování shody pěnou plněných trubek a plných tyčí ve fázi dokončeného výrobku.....	29
<b>7.....</b> Modifikace.....	29
<b>Příloha A</b> (normativní) Seznam prováděných typových zkoušek.....	30
<b>Příloha B</b> (normativní) Klasifikace vad a souvisejících požadavků a zkoušek.....	31
Bibliografie.....	32
<b>Příloha ZA</b> (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace.....	33
Obrázek 1 - Typické zkušební uspořádání dielektrické zkoušky.....	14
Obrázek 2 - Zobrazení zkušební uspořádání zkušební vzorku k ochranným elektrodám.....	15
Obrázek 3 - Konstrukční výkresy pro ochranné elektrody a části.....	17
Obrázek 4 - Konstrukční výkresy částí ochranné elektrody podle průměrů zkušebních vzorků.....	19
Obrázek 5 - Alternativní dielektrická zkouška za sucha - Příklad typického uspořádání zkoušky.....	21

Obrázek 6 - Zkouška za deště.....	23
Obrázek 7 - Zkouška ohybem.....	24
Obrázek 8 - Zkouška krutem - Příklady uchycení <i>pěnou</i> plněné trubky a plné tyče.....	26
Obrázek 9 - Zkouška tlakem.....	28
Tabulka 1 - Specifikované průměry.....	11
Tabulka 2 - Maximální hodnoty proudu $I_1$ před vystavením vlhkosti.....	20
Tabulka 3 - Hodnoty $F_d$ , $f$ a $F_r$ pro zkoušku ohybem.....	25
Tabulka 4 - Hodnoty $C_d$ , $a_d$ a $C_r$ pro zkoušku krutem.....	26
Tabulka 5 - Hodnoty $F_d$ a $F_r$ pro tlakovou zkoušku.....	27
Tabulka A.1 - Chronologické pořadí typových zkoušek.....	30
Tabulka B.1 - Klasifikace vad a souvisejících požadavků a zkoušek.....	31

# Úvod

Tato část mezinárodní normy IEC 60855 byla vypracována v souladu s požadavky IEC 61477.

Výrobek podle této části IEC 60855 normy má v určité fázi nebo po celou dobu životnosti vliv na životní prostředí. Tento dopad je velmi malý, je rozložen do dlouhé doby a působí v globální, národní nebo místní úrovni.

Tato část IEC 60855 nezahrnuje požadavky a zkoušky pro výrobce výrobku nebo doporučení pro uživatele výrobku týkající se zlepšení okolního prostředí. Nicméně všechny části týkající se konstrukce, výroby, balení, distribuce, používání, údržby, oprav, nového použití, obnovy a vyřazení jsou posuzovány z hlediska životního prostředí.

Technické komise 78 zvažuje přípravu IEC 60855-2, která by pokryla *pěnou* plněné trubky a plně tyče jiného průřezu než kruhového.

# 1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 60855 platí pro *izolační pěnou plněné trubky* a plné tyče kruhového průřezu ze syntetických materiálů s vyztuženými skelnými vlákny určenými k používání pro výrobu a konstrukci nástrojů a zařízení pro provádění prací pod napětím na elektrických soustavách s provozním napětím nad 1 kV.

*Pěnou plněné trubky* a tyče jiných průřezů, než kruhových a/nebo vyrobených z jiných materiálů, než syntetických vyztuženými skelnými vlákny nejsou předmětem této části IEC 60855.

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**