ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.260 **Listopad 2010**

Práce pod napětím – Izolační tyče a připevňovací zařízení – Část 1: Izolační tyče

ČSN EN 60832-1
35 9713

idt IEC 60832-1:2010

Live working – Insulating sticks and attachable devices –
Part 1: Insulating sticks

Travaux sous tension – Perches isolantes et outils adaptables –
Partie 1: Perches isolantes

Arbeiten unter Spannung – Isolierende Stangen und auswechselbare Adapter/Arbeitsköpfe –
Teil 1: Isolierende Stangen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60832-1:2010. 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 60832-1:2010. 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 2013-03-01 se touto normou spolu s ČSN EN 60832-2 (35 9713) z listopadu 2010 nahrazuje ČSN EN 60832 (35 9713) z května 1998, která do uvedeného data platí souběžně s těmito normami.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou spolu s normou ČSN EN 60832-2 (35 9713) z listopadu 2010 se může do 2013-03-01 používat dosud platná ČSN EN 60832 (35 9713) z května 1998, v souladu s předmluvou k EN 60832-1:2010.

Změny proti předchozím normám

Oproti předchozí ČSN EN 60832:1998 tato norma zahrnuje následující významné změny:

- sjednocení zkoušky rázem při nízké teplotě na koncové hlavice;
- vytvoření elektrické kategorie pro koncové hlavice;
- sjednocení zkoušky elektrické pevnosti vnitřní izolace;

- modifikaci zkoušky proniknutí barviva (úbytek fuchsínu);
- aplikace prokazování shody výrobků ve fázi dokončeného výrobkupodle IEC 61318:2007 (vydání 3), se zřetelem na klasifikaci vad a uvedení alternativního zkoušení v případě následné výroby.

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 60212:1971 zavedena v ČSN IEC 212:1997 (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 severu www.iec.ch

IEC 60855-1 nezavedena

IEC 61318:2007 zavedena v ČSN EN 61318:2009 (35 9721) Práce pod napětím – Posuzování shody nástrojů, předmětů a zařízení (idt EN 61318:2008, idt IEC 61318:2007)

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

ISO 8486-1:1996 zavedena v ČSN ISO 8486-1:2005 (22 4012) Pojená brusiva – Stanovení a označování zrnitostního složení – Část 1: Hrubá zrna F4 až F220

Informativní údaje z IEC 60832-1:2010

Mezinárodní norma IEC 60832-1 byla připravena technickou komisí IEC TC 78 Práce pod napětím.

První vydání IEC 60832-1 a také IEC 60832-2 ruší a nahrazují první vydání IEC 60832 vydané v roce 1988. Dvě části byly vytvořeny, aby zřetelně oddělily požadavky a zkoušení izolačních tyčí od připevňovacích zařízení.

Text této normy je založen na následujících dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
78/838/FDIS	78/844/RVD

Úplné informace o hlasování o schválení této normy jsou uvedeny ve zprávě o hlasování v tabulce.

Tato publikace byla vypracována podle Směrnic ISO/IEC, Část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 60832, publikovaný pod souhrnným názvem *Práce pod napětím – Izolační tyče a připevňovací zařízení* lze nalézt na webové stránce IEC.

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do výsledného data aktualizace uvedeného na internetové adrese IEC http://webstore.iec.ch v údajích o této publikaci. K tomuto datu bude publikace

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

Souvisící ČSN

ČSN IEC 60050(151):2004 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 151: Elektrická a magnetická zařízení (idt IEC 60050:2001)

ČSN IEC 60050(651):2001 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 651: Práce pod napětím (idt IEC 60050-651:1999)

ČSN EN 60743:2002 (35 9717) Práce pod napětím – Terminologie pro nástroje, zařízení a vybavení (idt EN 60743:2001, idt IEC 60743:2001)

ČSN EN 60855:1998 (35 9711) Izolační trubky plněné pěnou a plné tyče pro práci pod napětím (idt EN 60855:1996, mod IEC 855:1985)

ČSN EN 61472:2005 (35 9732) Práce pod napětím – Minimální pracovní vzdálenosti pro AC sítě s rozsahem napětí 72,5 kV až 800 kV – Výpočtová metoda (idt EN 61472:2004, idt IEC 61472:2004)

Vypracování normy

Zpracovatel: ÚJV 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 60832-1
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Březen 2010

ICS 13.260; 29.240.20; 29.260.99 Nahrazuje EN 60832:1996 (částečně)

Práce pod napětím – Izolační tyče a připevňovací zařízení –
Část 1: Izolační tyče
(IEC 60832-1:2010)

Live working – Insulating sticks and attachable devices –
Part 1: Insulating sticks
(IEC 60832-1:2010)

Travaux sous tension – Perches isolantes et outils adaptables –
Partie 1: Perches isolantes
(CEI 60832-1:2010)

Arbeiten unter Spannung – Isolierende Stangen und auswechselbare Adapter/Arbeitsköpfe –
Teil 1: Isolierende Stangen
(IEC 60832-1:2010)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2010-03-01. 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 komitéty 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

Ústřední sekretariát: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2010 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 60832-1:2010 E

Předmluva

Text dokumentu 78/838/FDIS, budoucího 1. vydání IEC 60832-1, vypracovaný IEC TC 78, Práce pod napětím, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60832-1 dne 2010-03-01.

Tato EN 60832-1 spolu s EN 60832-2 nahrazuje EN 60832:1996. Dvě části byly vytvořeny z důvodů zřetelného oddělení požadavků a zkoušení izolačních tyčí od požadavků a zkoušení připevňovacího zařízení.

Oproti EN 60832:1996 uvádí EN 60832-1:2010 následující hlavní změny:

- sjednocení zkoušky rázem při nízké teplotě na koncové hlavice;
- vytvoření elektrické kategorie pro koncové hlavice;
- sjednocení zkoušky elektrické pevnosti vnitřní izolace;
- modifikaci zkoušky proniknutí barviva (úbytek fuchsinu);
- aplikace prokazování shody výrobků ve fázi dokončeného výrobku podle IEC 61318:2007 (vydání 3), se zřetelem na klasifikaci vad a uvedení alternativního zkoušení v případě následné výroby.

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)	2010-12-01
nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu	(dow)	2013-03-01

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60832-1:2010 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez

jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod 9

1 Rozsah platnosti 10

2 Citované normativní dokumenty 10

3 Termíny, definice a značky 10

3.1 Termíny a definice 10

3.2 Značky 11

4 Požadavky 11

4.1 Všeobecně 11

4.2 Elektrická izolace 11

4.3 Elektrická kategorie koncových armatur 11

4.4 Rozměry a mechanické vlastnosti 11

4.4.1 Rozměry 11

4.4.2 Mechanické vlastnosti 11

4.5 Izolační tyče a koncové hlavice 13

4.5.1 Mechanická ochrana 13

4.5.2 Ochrana proti korozi 13

4.5.3 Vodivé části 13

4.6 Víceúčelové nástroje z trubek nebo tyčí 13

4.7 Značení 13

4.8 Pokyny pro používání 14

5 Zkoušky 14

5.1 Všeobecně 14

5.2 Vizuální prohlídka 14

5.3 Kontrola rozměrů 14

5.4 Trvanlivost značení 14

5.5 Mechanické zkoušky 15

5.5.1 Zkouška rázem koncové hlavice při nízké teplotě 15

5.5.2 Krut 18

5.5.3 Tah 18

5.5.4 Tlak 18

5.5.5 Ohyb 18

5.5.6 Zkouška na krut křídlatého(ých) šroubu(ů) 20

5.6 Zkouška proniknutí barviva 20

5.7 Elektrické zkoušky 20

5.7.1 Elektrická zkouška po kondicionování ve vodě 20

5.7.2 Dielektrická pevnost vnitřní izolace 22

5.8 Zvláštní zkoušky 24

5.8.1 Tyč na vazy – Zkouška na tah otočného břitu a háčku 24

5.8.2 Tyč s hákem – Funkce tyče v provozu 25

5.8.3 Prodlužovací nástavec tyče se zatažitelným háčkem – Pevnost v tahu připojené svorky 26

5.8.4 Tyč se svěrkou – Napínací schopnost 26

5.8.5 Tyč s kleštěmi 27

Strana

5.8.6 Izolační tyč s olejničkou – Činnost ovládací tyče 29

5.8.7 Tyč se štípačkami na vodič – Tyč se štípačkami na vazy – Schopnost stříhání 29

5.8.8 Měřicí tyč 29

5.8.9 Kotevní táhlo (odlehčovací tyč) 31

5.9 Pokyny pro používání 32

5.9.1 Typová zkouška 32

5.9.2 Náhradní zkouška v případě kompletovaných tyčí ve výrobě 32

6 Prokazování shody izolačních tyčí ve fázi dokončeného výrobku 32

7 Modifikace 32

Příloha A (normativní) Vhodné pro práce pod napětím, dvojitý trojúhelník (IEC 60417-5216 (2002-

10)) 33

Příloha B (normativní) Postup typových zkoušek 34

Příloha C (normativní) Klasifikace vad a přičleněné zkoušky 40

Příloha D (informativní) Doporučení pro provozní údržbu 43

Bibliografie 45

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 46

Obrázek 1 – Zkouška rázem koncové hlavice při nízké teplotě 17

Obrázek 2 – Zkouška na ohyb 19

Obrázek 3 – Elektrická zkouška po kondicionování ve vodě 21

Obrázek 4 – Dielektrická pevnost vnitřní izolace 22

Obrázek 5 – Tyč na vazy – Zkouška na tah otočného břitu 24

Obrázek 6 – Tyč na vazy – Zkouška na tah otočného háčku 24

Obrázek 7 – Tyč s hákem – Funkce tyče v provozu 25

Obrázek 8 – Prodlužovací nástavec tyče se zatažitelným háčkem – Pevnost v tahu připojené svorky 26

Obrázek 9 – Tyč se svěrkou – Napínací schopnost 26

Obrázek 10 – Tyč s kleštěmi – Napínací schopnost 27

Obrázek 11 – Tyč s kleštěmi – Pevnost v krutu nosné tyče 27

Obrázek 12 – Tyč s kleštěmi – Pevnost v krutu ovládací tyče 28

Obrázek 13 – Izolační tyč s olejničkou – Činnost ovládací tyče 29

Obrázek 14 – Měřicí tyč – Odolnost proti oděru 30

Obrázek 15 – Elektrická zkouška kotevního táhla typu A 31

Obrázek 16 – Elektrická zkouška kotevního táhla typu B 31

Tabulka 1 – Mechanické charakteristiky ručních tyčí (dodávaných výrobcem) 12

Tabulka 2 – Mechanické charakteristiky manipulačních tyčí (dodávaných výrobcem) 13

Tabulka 3 – Hodnoty krouticího momentu a kritérium pro odmítnutí pro zkoušku krutem 18

Tabulka 4 – Tahové síly a kritérium pro odmítnutí pro zkoušku tahem 18

Tabulka 5 – Tlakové síly a kritérium pro odmítnutí pro zkoušku tlakem 18

Tabulka 6 – Ohybové síly a kritérium pro odmítnutí pro zkoušku ohybem 18

Tabulka B.1 – Typové zkoušky ručních tyčí 34

Tabulka B.2 – Typové zkoušky podpěrných tyčí 38

Tabulka C.1 – Klasifikace vad a následných požadavků a zkoušek ručních tyčí 40

Tabulka C.2 – Klasifikace vad a následných požadavků a zkoušek podpěrných tyčí 42

Úvod

Záměrem této normy je stanovit základní požadavky. Každý uživatel této normy smí doplnit normu o vlastní požadavky. Například uživatel smí doplnit požadavky týkající se používání izolačních tyčí pro DC elektrické instalace nebo mechanické provedení nebo kompatibility s nástroji v provozu. V těchto případech se má dbát na udržování nebo zlepšení výkonnosti výrobků.

Tento dokument byl vypracován v souladu s požadavky IEC 61477.

Výrobky navržené a vyrobené podle této normy napomáhají k bezpečnosti uživatelů prostřednictvím osob znalých podle metod bezpečné práce a pokynů pro používání.

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 sdělených dispozic v pokynech pro používání a speciálních ustanoveních pro vývěr barev (viz 5.6), neobsahuje tato norma požadavky a zkušební pokyny pro výrobce nebo doporučení pro uživatele výrobku týkající se životního prostředí. Nicméně všechny části vyplývající z konstrukce, výroby, balení, distribuce, používání, údržby, výměny, znovu používání, obnovy a manipulace jsou předmětem posouzení vlivu na životní prostředí.

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 60832 uvádí základní požadavky pro izolační tyče pro práce pod napětím používaných v AC elektrických instalacích.

Část 2 IEC 60832 se týká zařízení, která mohou být připojena a odpojena z armatur izolačních tyčí podle části 1.

Výrobky navržené a vyrobené podle této normy napomáhají k bezpečnosti uživatelů prostřednictvím osob znalých podle metod bezpečné práce a pokynů pro používání.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.