

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 77.150.30 **Prosinec 2013**

Měď a slitiny mědi – Tažené dráty kruhové z mědi
pro výrobu elektrických vodičů

ČSN
EN 13602
42 1503

Copper and copper alloys – Drawn, round copper wire for the manufacture of electrical conductors

Cuivre et alliages de cuivre – Fils ronds en cuivre étirés pour la fabrication des conducteurs
électriques

Kupfer und Kupferlegierungen – Gezogener Runddraht aus Kupfer zur Herstellung elektrischer Leiter

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13602:2013. 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 13602:2013. It was translated by the
Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 13602 (42 1503) z ledna 2003.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Provedené změny jsou podrobně popsány v předmluvě této evropské normy.

Informace o citovaných dokumentech

EN 610 zavedena v ČSN EN 610 (42 1363) Cín a slitiny cínu – Cínové ingoty

EN 1655 zavedena v ČSN EN 1655 (42 1306) Měď a slitiny mědi – Prohlášení o shodě

EN 1976 zavedena v ČSN EN 1976 (42 1562) Měď a slitiny mědi – Lité netvářené výrobky z mědi

EN 10204 zavedena v ČSN EN 10204 (42 0009) Kovové výrobky – Druhy dokumentů kontroly

EN 13603 zavedena v ČSN EN 13603 (42 0430) Měď a slitiny mědi – Zkušební metody pro hodnocení
ochranných cínových povlaků na taženém kruhovém drátu z mědi pro použití v elektrotechnice

EN ISO 6892-1 zavedena v ČSN EN ISO 6892-1 (42 0310) Kovové materiály – Zkoušení tahem – Část 1:

Zkušební metoda za pokojové teploty

IEC 60468 nezavedena

ISO 1811-2 zavedena v ČSN ISO 1811-2 (42 0623) Měď a slitiny mědi. Odběr a příprava vzorků pro chemický rozbor. Část 2: Vzorkování tvářených výrobků a odlitků

ISO 4739 nezavedena

ISO 7801 zavedena v ČSN ISO 7801 (42 0422) Kovové materiály – Zkouška drátu střídavým ohýbáním

ISO 7802 zavedena v ČSN ISO 7802 (42 0420) Kovové materiály – Zkouška drátu navíjením

Souvisící ČSN

ČSN EN 1173 (42 1309) Měď a slitiny mědi – Označování stavů

ČSN EN 1412 (42 1308) Měď a slitiny mědi – Evropský systém číselného označování

ČSN EN 12163:2012 (42 1319) Měď a slitiny mědi – Tyče pro všeobecné použití

ČSN EN 12166:2012 (42 1318) Měď a slitiny mědi – Dráty pro všeobecné použití

ČSN EN 50149 ed. 2 (34 1558) Drážní zařízení – Pevná drážní zařízení – Elektrická trakce – Profilový trolejový vodič z mědi a slitin mědi

ČSN EN ISO 9001 ed. 2 (01 0321) Systémy managementu kvality – Požadavky

ČSN ISO 80000-1:2011 (01 1300) Veličiny a jednotky – Část 1: Obecně

Vypracování normy

Zpracovatel: Smetana Praha, IČ 01250272, Ing. Miloslav Smetana

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Ludmila Fuxová

EVROPSKÁ NORMA EN 13602
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Červen 2013

ICS 77.150.30 Nahrazuje EN 13602:2002

Měď a slitiny mědi – Tažené dráty kruhové z mědi pro výrobu elektrických vodičů

Copper and copper alloys – Drawn, round copper wire for the manufacture of electrical conductors

Cuivre et alliages de cuivre – Fils ronds en cuivre étirés pour la fabrication des conducteurs électriques

Kupfer und Kupferlegierungen – Gezogener Runddraht aus Kupfer zur Herstellung elektrischer Leiter

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2013-04-25.

Členové CEN 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 členu CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, 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, Švýcarska a Turecka.

CEN
Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung
Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2013 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 13602:2013 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 5

1 Předmět normy 6

2 Citované dokumenty 6

3 Termíny a definice 7

4 Označování 7

4.1 Materiál 7

4.2 Stav materiálu 7

4.3 Výrobek 7

5 Údaje objednávky 9

6 Požadavky 9

6.1 Chemické složení 9

6.2 Mechanické vlastnosti 10

6.3 Elektrické vlastnosti 10

6.4 Rozměry 10

6.5 Tvárnost 10

6.6 Kvalita povrchu 10

7 Odběr vzorků 10

7.1 Obecně 10

7.2 Chemický rozbor 10

7.3 Mechanické a elektrické zkoušky a zkoušky cínového povlaku 11

8 Zkušební metody 11

8.1 Chemický rozbor 11

8.2 Zkouška tahem 11

8.3 Zkouška tvárnosti 11

8.4 Zkouška rezistivity 11

8.5 Hodnocení cínového povlaku 12

8.6 Opakované zkoušky 12

8.7 Zaokrouhlování výsledků 12

9 Prohlášení o shodě a dokumenty kontroly 12

9.1 Prohlášení o shodě 12

9.2 Dokumenty kontroly 12

10 Značení, balení a štítkování 12

Příloha A (informativní) Vlastnosti mědí pro použití v elektrotechnice 19

A.1 Obecné třídění druhů mědi 19

A.2 Všeobecné vlastnosti 19

A.3 Zvláštní vlastnosti 19

Bibliografie 20

Tabulky

Tabulka 1 – Chemické složení Cu-ETP1 (CW003A) a Cu-OF1 (CW007A) 13

Tabulka 2 – Chemické složení Cu-ETP (CW004A), Cu-FRHC (CW005A) a Cu-OF (CW008A) 14

Tabulka 3 – Mechanické vlastnosti holého drátu 15

Tabulka 4 – Mechanické vlastnosti pocínovaného drátu 16

Tabulka 5 – Elektrické vlastnosti (při 20 °C) 17

Tabulka 6 – Mezní úchytky průměru 18

Tabulka 7 – Požadavky na povlak 18

Tabulka 8 – Počet ohybů pro žíhaný drát 18

Tabulka 9 – Počet ohybů pro tvrdý tažený drát 18

Tabulka A.1 – Zvláštní vlastnosti mědi pro použití v elektrotechnice 19

Předmluva

Tento dokument (EN 13602:2013) vypracovala technická komise CEN/TC 133 *Měď a slitiny mědi*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do prosince 2013 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do prosince 2013.

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

Tento dokument nahrazuje EN 13602:2002.

Ve srovnání s EN 13602:2002 byly provedeny následující změny:

- byly upraveny termíny;
- byly aktualizovány citované dokumenty;
- byly provedeny redakční úpravy.

V rámci svého pracovního programu technická komise CEN/TC 133 pověřila CEN/TC 133/WG 4 *Lisované a tažené výrobky, výkovky a odpad zpracováním revize následující normy*

EN 13602:2002 Měď a slitiny mědi – Tažené dráty kruhové z mědi pro výrobu elektrických vodičů

Výrobky specifikované v této evropské normě jsou zejména vhodné pro použití v elektrotechnice, tj. se zvláštními elektrickými vlastnostmi. Tažené kruhové dráty z mědi pro všeobecné použití jsou specifikovány v EN 12166.

Tato norma je jednou z řady evropských norem pro výrobky z mědi pro použití v elektrotechnice. Další výrobky z mědi jsou uvedeny v

- EN 13599 Měď a slitiny mědi – Desky, plechy a pásy z mědi pro použití v elektrotechnice
- EN 13600 Měď a slitiny mědi – Trubky bezešvé z mědi pro použití v elektrotechnice
- EN 13601 Měď a slitiny mědi – Tyče a dráty z mědi pro všeobecné použití v elektrotechnice
- EN 13604 Měď a slitiny mědi – Výrobky z vysoce vodivé mědi na trubice pro elektroniku, polovodičová zařízení a pro použití ve vakuové technice
- EN 13605 Měď a slitiny mědi – Profily a profilové dráty z mědi pro použití v elektrotechnice

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, 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, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

1 Předmět normy

Tato evropská norma stanovuje chemické složení, požadavky na vlastnosti, včetně elektrických vlastností, a mezní úchytky rozměrů pro tažené kruhové dráty od 0,04 mm do a včetně 5 mm pro výrobu elektrických vodičů určených pro výrobu holých a izolovaných kabelů a ohebných šňůr.

Tato norma zahrnuje holé nebo pocínované, jednotlivé nebo vícenásobné, žíhané dráty nebo tvrdé tažené dráty. Neobsahuje dráty pro smaltování (dráty pro cívky, dráty pro magnety) pro použití v elektronice a pro trolejový vodič pro elektrické trakce.

Jsou také stanoveny postupy odběru vzorků, zkušební metody pro ověření shody s požadavky této normy a podmínky dodávání.

POZNÁMKA Z důvodů tepelného a/nebo mechanického zpracování obsaženého v procesu výroby kabelů se vlastnosti vodičů v konečném kabelu nebo lanu liší od vlastností původně dodaného drátu. Požadavky na vodiče v kabelech nebo lanech jsou uvedeny v příslušných normách pro kabely.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.