

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 77.150.30 **Srpen 2013**

Měď a slitiny mědi – Dráty pro tažení z mědi

ČSN
EN 1977
42 1313

Copper and copper alloys – Copper drawing stock (wire rod)

Cuivre et alliages de cuivre – Fil machine en cuivre

Kupfer und Kupferlegierungen – Vordraht aus Kupfer

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1977:2013. 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 1977:2013. 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 1977 (42 1313) z dubna 2000.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Provedené změny jsou podrobně popsány v předmluvě této evropské normy.

Informace o citovaných dokumentech

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

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

EN 12893 zavedena v ČSN EN 12893 (42 0429) Měď a slitiny mědi – Stanovení čísla prodloužení šroubovice

EN ISO 2626 zavedena v ČSN ISO 2626 (42 0423) Měď – Zkouška vodíkové křehkosti

EN ISO 6892-1:2009 zavedena v ČSN EN ISO 6892-1:2010 (42 0310) Kovové materiály – Zkoušení tahem – Část 1: Zkušební metoda za pokojové teploty

IEC 60468 nezavedena

ISO 4746 nezavedena

Související ČSN

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

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 1977

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Leden 2013

ICS 77.150.30 Nahrazuje EN 1977:1998

Měď a slitiny mědi - Dráty pro tažení z mědi

Copper and copper alloys – Copper drawing stock (wire rod)

Cuivre et alliages de cuivre – Fil machine en cuivre

Kupfer und Kupferlegierungen – Vordraht aus Kupfer

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2012-11-24.

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 člena 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.

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 jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN 1977:2013 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány 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, Polska,

Portugalska, Rakouska, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojené království, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Obsah

Strana

Předmluva 6

Úvod 7

1 Předmět normy 8

2 Citované dokumenty 8

3 Termíny a definice 8

4 Označování 8

4.1 Materiál 8

4.2 Výrobek 9

5 Údaje objednávky 9

6 Požadavky 10

6.1 Chemické složení 10

6.2 Tažnost 10

6.3 Elektrické vlastnosti 10

6.4 Žíhací citlivost 15

6.5 Vodíková křehkost 15

6.6 Přilnavost okují 15

6.7 Rozměry a mezní úchyly 15

6.8 Stav povrchu 16

6.9 Spoje 16

7 Odběr vzorků 16

7.1 Obecně 16

7.2 Chemický rozbor (pouze kyslík) a měření průměru drátu pro tažení z Cu-ETP1 (CW003A) 16

7.3 Zkouška žíhací citlivosti drátů pro tažení z Cu-ETP1 (CW003A) 17

7.4 Chemický rozbor (jiné prvky než kyslík) a měření tažnosti a elektrických vlastností drátu pro tažení

z CuETP1 (CW003A) 17

7.5 Zkoušky drátů pro tažení z jiných tříd než CuETP1 (CW003A) 17

8 Zkušební metody 17

8.1 Chemický rozbor 17

8.2 Tažnost 17

8.3 Rezistivita 17

8.4 Žíhací citlivost 18

8.5 Vodíková křehkost 18

8.6 Přilnavost okují 18

8.7 Zaokrouhlování výsledků 18

9 Prohlášení o shodě a dokumenty kontroly 18

9.1 Prohlášení o shodě 18

9.2 Dokumenty kontroly 18

10 Značení 19

Příloha A (informativní) Informace o vztazích rezistivity a konduktivity 20

A.1 Objemová rezistivita 20

A.2 Standardní vyžíhaná měď (IACS) 20

A.3 Vyžíhaná měď obchodní kvality 20

Strana

A.4 Jmenovitá hmotnostní rezistivita 20

A.5 Rozdíly mezi měřeními a jmenovitými hodnotami 20

Příloha B (normativní) Metoda zrychlené zkoušky tažnosti (zkouška AR) pro dráty pro tažení z Cu-ETP1 o průměru 8 mm 21

B.1 Obecně 21

B.2 Postup 21

B.3 Výsledky zkoušky 22

Bibliografie 23

Předmluva

Tento dokument (EN 1977:2013) vypracovala technická komise CEN/TC 133 *Měď a slitiny mědi*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do července 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 července 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 1977:1998.

Tento dokument je jednou z řady evropských norem pro výrobky vyráběné z tříd rafinované mědi.

Další výrobky jsou specifikovány v:

EN 1976 Měď a slitiny mědi – Lité netvářené výrobky z mědi

EN 1978 Měď a slitiny mědi – Měděné katody

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

Ve srovnání s EN 1977:1998 byly provedeny následující významné technické změny:

- a. tabulka 2, Cu-FRHC, jiné prvky – obsah byl upraven a byla doplněna poznámka pod čarou „d“,
- b. byly upraveny články 6.4 a 8.4 „Žíhací citlivost“,
- c. byl upraven článek A.2 „Standardní vyžíhaná měď (IACS)“,
- d. byla doplněna „Příloha B (normativní) Metoda zrychlené zkoušky tažnosti (zkouška AR) pro dráty pro tažení z CuETP1 o průměru 8 mm.

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, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Úvod

Dráty pro tažení z mědi jsou běžně vyráběny jedním z následujících způsobů:

- a. plynulým litím a válcováním za tepla v tandemu,
- b. plynulým nebo poloplynulým litím a válcováním za studena,
- c. válcováním předlitků pro válcování drátu nebo sochorů nebo
- d. průtlačným lisováním.

Příloha A (informativní) uvádí informace o vztazích mezi rezistivitou a konduktivitou (mědi).

Příloha B (normativní) popisuje metodu zrychlené zkoušky tažnosti (zkouška AR) pro dráty pro tažení z CuETP1 o průměru 8 mm.

1 Předmět normy

Tato evropská norma stanovuje chemické složení, mechanické, elektrické a fyzikální vlastnosti drátů pro tažení z mědi s vysokou konduktivitou, vhodných pro výrobu drátů tažením za studena, především pro výrobu elektrických vodičů. Norma zahrnuje dráty pro tažení v devíti třídách mědi a devíti třídách mědi obsahující stříbro. Normálně je příčný průřez přibližně kruhový v rozsahu průměrů od 6 mm.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.