

	<p>Měď a slitiny mědi - Výrobky z vysoce vodivé mědi na trubice pro elektroniku, polovodičová zařízení a pro použití ve vakuové technice</p>	<p>ČSN EN 13604 42 1508</p>
---	--	-------------------------------------

Copper and copper alloys - Products of high conductivity copper for electronic tubes, semiconductor devices and vacuum applications

Cuivre et alliages de cuivre - Produits en cuivre de haute conductivité pour application dans les tubes électroniques, semi-conducteurs et vide

Kupfer und Kupferlegierungen - Produkte aus hochleitfähigem Kupfer für Elektronenröhren, Halbleiterbauelemente und für die Anwendung in der Vakuumtechnik

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13604:2002. Evropská norma EN 13604:2002 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 13604:2002. The European Standard EN 13604:2002 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut,

2003

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

**66597**

## Národní předmluva

### Citované normy

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 10002-1 zavedena v ČSN EN 10002-1 (42 0310) Kovové materiály - Zkoušení tahem - Část 1: Zkušební metoda za okolní teploty

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

EN 13599 zavedena v ČSN EN 13599 (42 1501) Měď a slitiny mědi - Desky, plechy a pásy z mědi pro použití v elektrotechnice

EN 13600 zavedena v ČSN EN 13600 (42 1505) Měď a slitiny mědi - Trubky bezešvé z mědi pro použití v elektrotechnice

EN 13601 zavedena v ČSN EN 13601 (40 1502) Měď a slitiny mědi - Tyče a dráty z mědi pro všeobecné použití v elektrotechnice

EN 13602 zavedena v ČSN EN 13602 (42 1503) Měď a slitiny mědi - Tažené dráty kruhové z mědi pro výrobu elektrických vodičů

EN 13605 zavedena v ČSN EN 13605 (42 1504) Měď a slitiny mědi - Profily a profilové dráty z mědi pro použití v elektrotechnice

EN ISO 2624 zavedena v ČSN EN ISO 2624 (42 0465) Měď a slitiny mědi - Stanovení střední velikosti zrna

EN ISO 2626 zavedena v ČSN ISO 2626 (42 0423) Měď - Zkouška vodíkové křehkosti (idt EN ISO 2626:1995)

EN ISO 6506-1 zavedena v ČSN EN ISO 6506-1 (42 0359) Kovové materiály - Zkouška tvrdosti podle Brinella - Část 1: Zkušební metoda

EN ISO 6507-1 zavedena v ČSN EN ISO 6507-1 (42 0374) Kovové materiály - Zkouška tvrdosti podle Vickerse - Část 1: Zkušební metoda

EN ISO 7438 zavedena v ČSN ISO 7438 (42 0401) Kovové materiály - Zkouška lámavosti (idt EN ISO 7438:2000)

IEC 60468 dosud 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 4746 dosud nezavedena

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

### Vypracování normy

Zpracovatel: VÚK Panenské Břežany, s. r. o., Panenské Břežany, IČO 25604716, Ing. Miloslav Smetana

EVROPSKÁ NORMA	EN 13604
EUROPEAN STANDARD	Červenec 2002
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	

#### ICS 77.150.30

Měď a slitiny mědi - Výrobky z vysoce vodivé mědi na trubice pro elektroniku, polovodičová zařízení a pro použití ve vakuové technice  
Copper and copper alloys - Products of high conductivity copper for electronic tubes, semiconductor devices and vacuum applications

Cuivre et alliages de cuivre - Produits en cuivre de haute conductivité pour application dans les tubes électroniques, semi-conducteurs et vide	Kupfer und Kupferlegierungen - Produkte aus hochleitfähigem Kupfer für Elektronenröhren, Halbleiterbauelemente und für die Anwendung in der Vakuumtechnik
---	---

Tato evropská norma byla schválena CEN 2002-03-14.

Členové CEN 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 Řídicím centru 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, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

## CEN

Evropský výbor pro normalizaci  
European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation  
Europäisches Komitee für Normung  
**Řídicí centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel**

©2002 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky  
E

Ref. č. EN 13604:2002

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

..... 5

**1** Předmět  
normy

.. 6

**2** Normativní  
odkazy

..... 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

..... 8

**6**  
Požadavky

..... 9

**6.1** Chemické

složení	9
6.2 Mechanické vlastnosti	9
6.3 Elektrické vlastnosti	10
6.4 Výskyt vodíkové křehkosti	10
6.5 Přílnavost okují	10
6.6 Velikost zrna	10
6.7 Mezní úchytky rozměrů a tvaru	10
6.8 Jakost povrchu	10
7 Odběr vzorků	11
7.1 Všeobecně	11
7.2 Chemický rozbor	11
7.3 Mechanické, elektrické a další zkoušky	11
8 Zkušební metody	

.....	
11	
<b>8.1</b> Chemický rozbor	
.....	
11	
<b>8.2</b> Zkouška tahem	
.....	
11	
<b>8.3</b> Zkouška tvrdosti	
.....	
11	
<b>8.4</b> Zkouška ohybem	
.....	
12	
<b>8.5</b> Elektrická zkouška	
.....	12
<b>8.6</b> Zkouška vodíkové křehkosti.....	12
<b>8.7</b> Zkouška přilnavosti okují.....	12
<b>8.8</b> Stanovení střední velikosti zrna.....	12
<b>8.9</b> Opakované zkoušky	
.....	12
<b>8.10</b> Pravidla pro zaokrouhlování	
.....	12
<b>9</b> Prohlášení o shodě a dokumenty kontroly.....	13
<b>9.1</b> Prohlášení o shodě	
.....	13
<b>9.2</b> Dokumenty kontroly	

.....	13
<b>10</b> Značení, balení a štítkování.....	13
Tabulka 1 - Chemické složení Cu-OFE a Cu-PHCE.....	14
Tabulka 2 - Elektrické vlastnosti (při 20 °C).....	15
<b>Příloha A</b> (normativní) Referenční zobrazení pro mikroskopické zkoušení při zvětšení 100´.....	16
<b>Příloha B</b> (informativní) Vlastnosti mědí pro použití v elektrotechnice.....	17
Tabulka B.1 - Zvláštní vlastnosti mědí pro použití v elektrotechnice.....	18
Bibliografie ..... .....	19

Strana 5

---

## Předmluva

Tento dokument EN 13604:2002 byl vypracován technickou komisí CEN/TC 133 „Měď a slitiny mědi“ se sekretariátem v DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do ledna 2003 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 ledna 2003.

V rámci svého pracovního programu technická komise CEN/TC 133 pověřila CEN/TC 133/WG 5 „Měď pro použití v elektrotechnice“ zpracováním této normy:

EN 13604 Měď a slitiny mědi - Výrobky z vysoce vodivé mědi na trubice pro elektroniku, polovodičová zařízení a pro použití ve vakuové technice

Dvě třídy mědi Cu-OFE (CW009A) a Cu-PHCE (CW022A) specifikované v této evropské normě jsou ty, které jsou zejména vhodné pro elektroniku, polovodiče a pro použití ve vakuové technice.

Příloha A (normativní) je doporučením pro mikroskopické zkoušení.

Příloha B (informativní) uvádí směrnici vlastností mědí pro použití v elektrotechnice.

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

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 13602 Měď a slitiny mědi - Tažené dráty kruhové z mědi pro výrobu elektrických vodičů

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, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Lucemburska, Malty, Německo, Nizozemska, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Strana 6

---

## 1 Předmět normy

Tato evropská norma stanovuje chemické složení, požadavky na vlastnosti, včetně elektrických vlastností, a mezní úchyly rozměrů a tvaru dvou tříd mědi Cu-OFE (CW009A) a Cu-PHCE (CW022A) pro elektronická a polovodičová zařízení a také pro použití ve vakuové technice ve formě tvářených výrobků, tj. desek, plechů, pásů, bezešvých trubek, tyčí, drátů a profilů.

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

Tato evropská norma platí pro tvářené výrobky z mědi dodávané výrobci zařízení, tj. pro další výrobu.

---

**-- Vynechaný text --**