

**2001**

|                                                                                   |                                                                      |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | Měď a slitiny mědi -<br>Trubky bezešvé kruhové pro všeobecné použití | ČSN<br>EN 12449<br><br>42 1320 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Copper and copper alloys - Seamless, round tubes for general purposes

Cuivre et alliages de cuivre - Tubes ronds sans soudure pour usages généraux

Kupfer und Kupferlegierungen - Nahtlose Rundrohre zur allgemeinen Verwendung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 12449:1999. Evropská norma EN 12449:1999 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 12449:1999. The European Standard EN 12449:1999 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazují ČSN 42 1320 z 1987-02-02 a ČSN ISO 1635 (42 3084) z listopadu 1994.

© Český normalizační institut,  
2001

**59805**

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

## Změny proti předchozí normě

Tato norma stanovuje technické dodací předpisy pro trubky pro všeobecné použití z mědi a slitin mědi. Součástí normy je chemické složení používaných materiálů podle soustavy evropských norem, příslušné mechanické vlastnosti a mezní úchytky rozměrů. Norma používá evropský systém číselného označování materiálů podle ČSN EN 1412 (42 1308) a označování chemickými značkami převzaté do evropských norem z norem ISO.

Požadavky této normy, především na údaje objednávky, odběr vzorků a zkušební metody, včetně dokumentů kontroly, platí pro trubky podle rozměrových ČSN, které obsahují odkazy na nahrazovanou ČSN 42 1320. Místo požadavků na chemické složení a mechanické vlastnosti, prováděných odkazy na příslušné tabulky této normy, se použijí požadavky podle příslušné ČSN pro daný materiál kromě ČSN ISO 1635 (42 3084), která se touto normou také nahrazuje.

## Citované normy

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

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

EN 10003-1 zavedena ve zrušené ČSN EN 10003-1 (42 0359), nahrazena EN ISO 6506-1:1999 zavedenou v ČSN EN ISO 6506-1:2000 (42 0359)) Kovové materiály - Zkouška tvrdosti podle Brinella - Část 1: Zkušební metoda

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

EN 10234 zavedena v ČSN EN 10234 (42 0326) Kovové materiály - Zkouška trubek rozšiřováním

EN ISO 196 zavedena v ČSN EN ISO 196 (42 0488) Měď a slitiny mědi pro tváření - Určování zbytkových napětí - Zkouška dusičnanem rtu»natým

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

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

ISO 6957 dosud nezavedena

## Vypracování normy

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

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jana Čížková

|                   |               |
|-------------------|---------------|
| EUROPEAN STANDARD | Červenec 1999 |
| NORME EUROPÉENNE  |               |
| EUROPÄISCHE NORM  |               |

ICS 23.040.15; 77.120.30

Měď a slitiny mědi - Trubky bezešvé kruhové pro všeobecné použití  
Copper and copper alloys - Seamless, round tubes for general purposes

Cuivre et alliages de cuivre - Tubes ronds sans soudure pour usages généraux  
Kupfer und Kupferlegierungen - Nahtlose Rundrohre zur allgemeinen Verwendung

Tato evropská norma byla schválena CEN 1999-05-26.

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 Ústředním sekretariátu 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 Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

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

## **CEN**

**Evropský výbor pro normalizaci**

**European Committee for Standardization**

**Comité Européen de Normalisation**

**Europäisches Komitee für Normung**

**Ústřední sekretariát: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel**

© 1999 CEN. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a v jakémkoliv

Ref. č. EN 12449:1999 E

množství jsou vyhrazena národním členům CEN.

Strana 4

Obsah

Strana

Předmluva

..... 6

**1**      Předmět  
normy

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| ..                                 | 7  |
| <b>2</b> Normativní odkazy         | 7  |
| <b>3</b> Definice                  | 7  |
| <b>4</b> Označování                | 8  |
| <b>4.1</b> Materiál                | 8  |
| <b>4.2</b> Stav materiálu          | 8  |
| <b>4.3</b> Výrobek                 | 8  |
| <b>5</b> Údaje objednávky          | 9  |
| <b>6</b> Požadavky                 | 10 |
| <b>6.1</b> Chemické složení        | 10 |
| <b>6.2</b> Mechanické vlastnosti   | 10 |
| <b>6.3</b> Rozměry a mezní úchylky | 10 |

**6.4**    Jakost  
povrchu

.....  
. 11

**6.5**    Technologické  
požadavky.....  
11

**7**       Odběr  
vzorků

.....  
..... 12

**7.1**  
Všeobecně

.....  
..... 12

**7.2**    Chemický  
rozbor

.....  
12

**7.3**    Mechanické zkoušky a zkouška odolnosti proti korozi za  
napětí..... 12

**8**       Zkušební  
metody

.....  
12

**8.1**    Chemický  
rozbor

.....  
12

**8.2**    Zkouška  
tahem

.....  
12

**8.3**    Zkouška  
tvrdosti

.....  
12

**8.4**    Technologické  
zkoušky.....  
13

**8.5**    Defektoskopické  
zkoušky.....

|            |                                                                              |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 13         |                                                                              |
| <b>8.6</b> | Opakované zkoušky..... 13                                                    |
| <b>8.7</b> | Pravidla pro zaokrouhlování..... 13                                          |
| <b>9</b>   | Prohlášení o shodě a dokumenty kontroly..... 14                              |
| <b>9.1</b> | Prohlášení o shodě..... 14                                                   |
| <b>9.2</b> | Dokumenty kontroly..... 14                                                   |
| <b>10</b>  | Značení, balení, štítkování..... 14                                          |
|            | Tabulka 1 - Chemické složení mědi..... 14                                    |
|            | Tabulka 2 - Chemické složení nízkolegovaných slitin mědi..... 15             |
|            | Tabulka 3 - Chemické složení slitin měď-nikl..... 15                         |
|            | Tabulka 4 - Chemické složení slitin měď-nikl-zinek..... 16                   |
|            | Tabulka 5 - Chemické složení slitin měď-cín..... 16                          |
|            | Tabulka 6 - Chemické složení binárních slitin měď-zinek..... 17              |
|            | Tabulka 7 - Chemické složení slitin měď-zinek-olovo..... 18                  |
|            | Tabulka 8 - Chemické složení komplexních slitin měď-zinek..... 19            |
|            | Tabulka 9 - Mechanické vlastnosti mědi a nízkolegovaných slitin mědi..... 20 |
|            | Tabulka 10 - Mechanické vlastnosti slitin                                    |

|               |    |
|---------------|----|
| měď-nikl..... | 22 |
|---------------|----|

Strana 5

|                                                                                       | Strana |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Tabulka 11 - Mechanické vlastnosti slitin<br>měď-nikl-zinek.....                      | 23     |
| Tabulka 12 - Mechanické vlastnosti slitin<br>měď-cín.....                             | 24     |
| Tabulka 13 - Mechanické vlastnosti binárních slitin<br>měď-zinek.....                 | 26     |
| Tabulka 14 - Mechanické vlastnosti slitin<br>měď-zinek-olovo.....                     | 30     |
| Tabulka 15 - Mechanické vlastnosti komplexních slitin<br>měď-zinek.....               | 33     |
| Tabulka 16 - Mezní úchyly<br>průměru.....                                             | 36     |
| Tabulka 17 - Mezní úchyly tloušťky<br>stěny.....                                      | 36     |
| Tabulka 18 - Mezní úchyly přesné délky trubek v přímých<br>délkách.....               | 37     |
| Tabulka 19 - Mezní úchyly přesné délky trubek v kruzích (volně<br>vinuté).....        | 37     |
| Tabulka 20 - Mezní úchyly průměru včetně úchyly kruhovitosti trubek v<br>kruzích..... | 37     |
| Tabulka 21 - Mezní úchyly<br>přímosti.....                                            | 38     |
| Tabulka 22 - Rozsah odběru<br>vzorků.....                                             | 38     |
| <b>Příloha A</b> (informativní)<br>Bibliografie.....                                  | 39     |

Strana 6

Předmluva

Tato evropská norma byla vypracována technickou komisí CEN/TC 133 „Měď a slitiny mědi“ se sekretariátem v DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do ledna 2000 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 2000.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irsko, Island, Itálie, Lucembursko, Německo, Nizozemsko, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Tato evropská norma byla vypracována na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu. Tato evropská norma je považována za normu podporující další použití norem a normy výrobků, které samy podporují podstatné bezpečnostní požadavky směrnic nového přístupu, a ve kterých se uvádí jako normativní odkaz.

V rámci svého pracovního programu technická komise CEN/TC 133 pověřila CEN/TC 133/WG 3.2 „Trubky pro všeobecné použití“ zpracováním této normy:

EN 12449 Měď a slitiny mědi - Trubky bezešvé kruhové pro všeobecné použití

Tato norma je jednou z řady evropských norem pro trubky z mědi a slitin mědi. Další výrobky jsou, nebo budou, specifikovány takto:

EN 1057 Měď a slitiny mědi - Trubky bezešvé kruhové z mědi pro vodu a plyn pro sanitární instalace a vytápěcí zařízení

EN 12450 Měď a slitiny mědi - Kapilární trubice bezešvé kruhové z mědi

EN 12451 Měď a slitiny mědi - Trubky bezešvé kruhové pro výměníky tepla

EN 12452 Měď a slitiny mědi - Trubky bezešvé válcované, žebrované, pro výměníky tepla

prEN 12735-1 Měď a slitiny mědi - Trubky bezešvé kruhové z mědi pro klimatizaci a chlazení - Část 1: Trubky pro potrubní systémy

prEN 12735-2 Měď a slitiny mědi - Trubky bezešvé kruhové z mědi pro klimatizaci a chlazení - Část 2: Trubky pro příslušenství

prEN 13348 Měď a slitiny mědi - Trubky bezešvé kruhové z mědi pro lékařské plyny

prEN 13349 Měď a slitiny mědi - Trubky z mědi předizolované s pevným povlakem

prEN 13600 Měď a slitiny mědi - Trubky bezešvé z mědi pro použití v elektrotechnice



tvaru pro bezešvé kruhové trubky z mědi a slitin mědi pro všeobecné použití, dodávané v rozsahu velikostí vnějšího průměru od 3 mm do a včetně 450 mm a tloušťky stěny od 0,3 mm do a včetně 20 mm.

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

POZNÁMKA Trubky z některých slitin, které mají vnější průměr menší než 80 mm a/nebo tloušťku stěny větší než 2 mm jsou nejčastěji používány k třískovému obrábění a jsou specifikovány v EN 12168.

---

**-- Vynechaný text --**