

**2001**

|                                                                                   |                                                                |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | Měď a slitiny mědi - Trubky bezešvé kruhové pro výměníky tepla | ČSN<br>EN 12451<br><br>42 1527 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|

Copper and copper alloys - Seamless, round tubes for heat exchangers

Cuivre et alliages de cuivre - Tubes ronds sans soudure pour échangeurs thermiques

Kupfer und Kupferlegierungen - Nahtlose Rundrohre für Wärmeaustauscher

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 12451:1999. Evropská norma EN 12451:1999 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 12451:1999. The European Standard EN 12451:1999 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN 42 1527 z 1983-10-06.

© Český normalizační institut,  
2001

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

**59803**

## Změny proti předchozí normě

Tato norma stanovuje technické dodací předpisy pro bezešvé kruhové trubky pro výměníky tepla z mědi a slitin mědi. Součástí normy je chemické složení používaných materiálů podle soustavy evropských norem, příslušné mechanické vlastnosti a mezní úchyly 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 1527. Místo požadavků na chemické složení a mechanické vlastnosti, prováděných odkazy na příslušné tabulky této normy, se použijí požadavky podle příslušné ČSN pro daný materiál.

## Citované normy

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

EN 1971 zavedena v ČSN EN 1971 (42 0428) Měď a slitiny mědi - Zkoušení trubek vířivými proudy

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

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 rtuťnatým

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

|                   |               |
|-------------------|---------------|
| EVROPSKÁ NORMA    | EN 12451      |
| EUROPEAN STANDARD | Červenec 1999 |
| NORME EUROPÉENNE  |               |
| EUROPÄISCHE NORM  |               |

Měď a slitiny mědi - Trubky bezešvé kruhové pro výměníky tepla  
Copper and copper alloys - Seamless, round tubes for heat exchangers

Cuivre et alliages de cuivre - Tubes ronds  
sans soudure pour échangeurs thermiques

Kupfer und Kupferlegierungen - Nahtlose  
Rundrohre für Wärmeaustauscher

Tato evropská norma byla schválena CEN 1999-06-14.

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 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 12451:1999 E

množství jsou vyhrazena národním členům CEN.

Strana 4

Obsah

Strana

Předmluva

..... 5

**1**      Předmět  
normy

.. 6

**2**      Normativní

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| odkazy                                | 6  |
| <b>3</b><br>Definice                  | 6  |
| <b>4</b><br>Označování                | 7  |
| <b>4.1</b><br>Materiál                | 7  |
| <b>4.2</b> Stav<br>materiálu          | 7  |
| <b>4.3</b><br>Výrobek                 | 7  |
| <b>5</b> Údaje<br>objednávky          | 8  |
| <b>6</b><br>Požadavky                 | 9  |
| <b>6.1</b> Chemické<br>složení        | 9  |
| <b>6.2</b> Mechanické<br>vlastnosti   | 9  |
| <b>6.3</b> Rozměry a mezní<br>úchytky | 9  |
| <b>6.4</b> Jakost<br>povrchu          | 10 |

|            |                                                                    |    |
|------------|--------------------------------------------------------------------|----|
| <b>6.5</b> | Technologické požadavky.....                                       | 10 |
| <b>7</b>   | Odběr vzorků.....                                                  | 10 |
| <b>7.1</b> | Všeobecně.....                                                     | 10 |
| <b>7.2</b> | Chemický rozbor.....                                               | 10 |
| <b>7.3</b> | Mechanické zkoušky a zkouška odolnosti proti korozi za napětí..... | 11 |
| <b>8</b>   | 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> | Technologické zkoušky.....                                         | 11 |
| <b>8.5</b> | Defektoskopické zkoušky.....                                       | 11 |
| <b>8.6</b> | Opakované zkoušky.....                                             | 12 |

|            |                                                                                                                                      |    |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>8.7</b> | Pravidla pro<br>zaokrouhlování                                                                                                       | 13 |
| <b>9</b>   | Prohlášení o shodě a dokumenty<br>kontroly                                                                                           | 13 |
| <b>9.1</b> | Prohlášení o<br>shodě                                                                                                                | 13 |
| <b>9.2</b> | Dokumenty<br>kontroly                                                                                                                | 13 |
| <b>10</b>  | Značení, balení,<br>štítkování                                                                                                       | 13 |
|            | Tabulka 1 - Chemické složení mědi a slitin<br>mědi                                                                                   | 14 |
|            | Tabulka 2 - Mechanické vlastnosti mědi a slitin<br>mědi                                                                              | 15 |
|            | Tabulka 3 - Mezní úchylky<br>průměru                                                                                                 | 16 |
|            | Tabulka 4 - Mezní úchylky<br>délky                                                                                                   | 16 |
|            | Tabulka 5 - Mezní úchylky kolmosti<br>řezu                                                                                           | 16 |
|            | Tabulka 6 - Rozsah odběru<br>vzorků                                                                                                  | 16 |
|            | Tabulka 7 - Velikost vrtáku pro výrobu referenční normalizované<br>trubky                                                            | 17 |
|            | <b>Příloha A</b> (informativní)<br>Bibliografie                                                                                      | 18 |
|            | <b>Příloha B</b> (normativní) Bezešvé trubky z mědi a slitin mědi pro výměníky tepla ve tvaru<br>U                                   | 19 |
|            | <b>Příloha ZA</b> (informativní) Ustanovení této evropské normy vyjadřující základní požadavky nebo jiná<br>ustanovení směrnic<br>EU | 20 |

## 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, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německo, Nizozemska, 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, a podporuje základní požadavky směrnic EU.

Vztah ke směrnicím EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí této normy.

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

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

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

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

---

## 1 Předmět normy

Tato evropská norma stanovuje chemické složení, požadavky na vlastnosti a mezní úchytky rozměrů a tvaru pro tažené bezešvé kruhové trubky z mědi a slitin mědi pro výměníky tepla, kondenzátory, výparníky a odsolovací zařízení, dodávané v rozsahu velikostí vnějšího průměru od 6 mm do a včetně 76 mm a tloušťky stěny od 0,5 mm do a včetně 3 mm.

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

---

**-- Vynechaný text --**