

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

**ČSN**  
**EN 1057+A1**  
42 1526

Copper and copper alloys – Seamless, round copper tubes for water and gas in sanitary and heating applications

Cuivre et alliages de cuivre – Tubes ronds sans soudure en cuivre pour l'eau et le gaz dans les applications sanitaires et de chauffage

Kupfer und Kupferlegierungen – Nahtlose Rundrohre aus Kupfer für Wasser- und Gasleitungen für Sanitärinstallationen und Heizungsanlagen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1057:2006+A1:2010. 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 1057:2006+A1:2010. It was translated by 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 1057 (42 1526) z prosince 2006.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Provedené změny proti předchozímu vydání normy jsou popsány v předmluvě evropské normy. Změnou 1 je do článku 6.2 vložena druhá věta.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 723 zavedena v ČSN EN 723 (42 0626) Měď a slitiny mědi – Spalovací metoda pro stanovení uhlíku na vnitřním povrchu měděných trubek nebo tvarovek

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 – Zkoušení tahem – Část 1:

Zkušební metoda za teploty okolí<sup>1)</sup>

EN 10204:2004 zavedena v ČSN EN 10204:2005 (42 0009) Kovové výrobky – Druhy dokumentů kontroly

EN ISO 8491 zavedena v ČSN EN ISO 8491 (42 0324) Kovové materiály – Trubky (plného průřezu) – Zkouška ohybem

EN ISO 8493 zavedena v ČSN EN ISO 8493 (42 0326) Kovové materiály – Trubky – Zkouška rozšiřováním

EN ISO 8494 zavedena v ČSN EN ISO 8494 (42 0327) Kovové materiály – Trubky – Zkouška lemováním

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 9001 zavedena v ČSN EN ISO 9001 (01 0321) Systémy managementu jakosti – Požadavky (ISO 9001:2000)

ISO 1553 dosud nezavedena

ISO 4741 zavedena v ČSN ISO 4741 (42 0623) Měď a slitiny mědi – Stanovení fosforu molybdatovanadátovou spektrofotometrickou metodou

Citované předpisy

Směrnice Rady 89/106/EHS ze dne 21. prosince 1988, o sblížení právních a správních předpisů členských států týkajících se stavebních výrobků, ve znění směrnice Rady 93/68/EHS. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE, v platném znění.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 97/23/ES ze dne 29. května 1997, o sblížení právních předpisů členských států týkajících se tlakových zařízení. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 26/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení, v platném znění.

Vypracování normy

Zpracovatel: SVÚM, a. s., Praha, IČ 25797000, Ing. Miloslav Smetana

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

**EVROPSKÁ NORMA EN 1057+A1**

**EUROPEAN STANDARD**

**NORME EUROPÉENNE**

**EUROPÄISCHE NORM** Únor 2010

ICS 23.040.15 Nahrazuje EN 1057:2006

**Měď a slitiny mědi – Trubky bezešvé kruhové z mědi pro vodu a plyn**

**pro sanitární instalace a vytápěcí zařízení**

Copper and copper alloys – Seamless, round copper tubes for water and gas

in sanitary and heating applications

Cuivre et alliages de cuivre - Tubes ronds sans soudure en cuivre pour l'eau et le gaz dans les applications sanitaires et de chauffage  
Kupfer und Kupferlegierungen - Nahtlose Rundrohre aus Kupfer für Wasser- und Gasleitungen für Sanitärinstallationen und Heizungsanlagen

Tato evropská norma byla schválena CEN 2006-03-23 a zahrnuje změnu 1 schválenou CEN 2010-0-10.

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, Bulharska, 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 a Švýcarska.

## **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**

© 2010 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č. EN 1057:2006+A1:2010 E jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 7

Úvod 9

**1** Předmět normy 10

**2** Citované normativní dokumenty 10

**3** Termíny a definice 10

**4** Označování 12

**4.1** Materiál 12

**4.1.1** Všeobecně 12

- 4.1.2** Označování značkami 12
- 4.1.3** Číselné označování 12
- 4.2** Stav materiálu 12
- 4.3** Výrobek 12
- 5** Údaje objednávky 12
- 6** Vlastnosti materiálu 13
  - 6.1** Bezpečnost v případě požáru – Reakce na požár 13
  - 6.2** Vlastnosti při vysokých teplotách 13
  - 6.3** Svařitelnost 13
- 7** Požadavky 13
  - 7.1** Složení 13
  - 7.2** Mechanické vlastnosti 13
  - 7.3** Rozměry a mezní úchyly 15
    - 7.3.1** Všeobecně 15
    - 7.3.2** Jmenovité rozměry 16
    - 7.3.3** Mezní úchyly vnějšího průměru 17
    - 7.3.4** Mezní úchyly tloušťky stěny 17
    - 7.3.5** Mezní úchyly délky 17
  - 7.4** Nepřítomnost vad 17
  - 7.5** Kvalita povrchu 17
  - 7.6** Ohyb 18
  - 7.7** Rozšiřování 18
  - 7.8** Lemování 18
- 8** Posuzování shody 19
  - 8.1** Všeobecně 19
  - 8.2** Zkoušení typu 19
    - 8.2.1** Počáteční zkouška typu 19
    - 8.2.2** Odběr vzorků, zkoušení a kritéria shody 19

**8.3** Interní řízení výroby (Factory production control; FPC) 20

**8.3.1** Všeobecně 20

**8.3.2** Všeobecné požadavky FPC 20

**8.3.3** Specifické požadavky na systém FPC výrobce 20

**9** Odběr vzorků 21

**10** Zkušební metody 22

Strana

**10.1** Chemický rozbor 22

**10.2** Zkouška tahem 22

**10.3** Zkouška tvrdosti 22

**10.4** Zkouška obsahu uhlíku 22

**10.5** Zkouška vrstvy uhlíku 22

**10.6** Zkouška ohybem 22

**10.7** Zkouška rozšiřováním 22

**10.8** Zkouška lemováním 23

**10.9** Zkoušky přítomnosti vad 23

**10.10** Opakované zkoušky 23

**11** Dokumenty kontroly 23

**12** Značení a způsob dodávky 23

**12.1** Značení 23

**12.2** Způsob dodávky 23

**Příloha A** (normativní) Normalizované rozměry pro uvážení při budoucí revizi 25

**Příloha B** (normativní) Zkouška vrstvy uhlíku 26

**B.1** Příprava zkušebního tělesa 26

**B.2** Postup 26

**B.3** Zjištění a posuzování vrstev 26

**Příloha C** (normativní) Zkoušky přítomnosti vad 27

**C.1** Zkouška vířivými proudy 27

## C.2 Hydrostatická zkouška 27

## C.3 Pneumatická zkouška 27

**Příloha ZA** (informativní) Ustanovení této evropské normy, která se týká ustanovení směrnice EU o stavebních výrobcích (CPD) 89/106/EHS 28

### ZA.1 Předmět a odpovídající vlastnosti 28

### ZA.2 Postup(y) pro potvrzování shody potrubí 29

#### ZA.2.1 Systém(y) potvrzování shody 29

#### ZA.2.2 Certifikát EC a prohlášení o shodě 30

### ZA.3 Označení CE a opatření štítkem 31

**Příloha ZB** (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU o tlakových zařízeních (PED) 97/23/ES 33

Bibliografie 34

## Tabulky

Tabulka 1 - Mechanické vlastnosti .....	14
Tabulka 2 - Minimální hodnoty tažnosti pro trubky ve stavu R250 ( $1/2$ tvrdý) .....	15
Tabulka 3 - Normalizované rozměry .....	16
Tabulka 4 - Mezní úchytky vnějšího průměru .....	17
Tabulka 5 - Mezní úchytky tloušťky stěny .....	17
Tabulka 6 - Kvantitativní a kvalitativní stanovení zbytků uhlíku .....	18
Tabulka 7 - Zkoušení ohybem, rozšiřováním a lemováním .....	19
Tabulka 8 - Rozsah odběru vzorků .....	21
Tabulka 9 - Minimální poloměr ohybu .....	22
Tabulka 10 - Doporučený způsob dodávky .....	24
	Strana
Tabulka A.1 - Normalizované rozměry pro uvážení při budoucí revizi .....	24
Tabulka C.1 - Maximální průměry vývrtu pro referenční normalizovanou trubku .....	27
Tabulka C.2 - Hydrostatická tlaková zkouška .....	27
Tabulka ZA.1 - Příslušné články .....	29

Tabulka ZA.2 – Systémy potvrzování shody .....	29
Tabulka ZA.3.1 – Přidělení úkolů posuzování shody pro potrubí v systému 3 – 1/5.....	30
Tabulka ZA.3.2 – Přidělení úkolů posuzování shody pro potrubí v systému 4 – 2/5.....	30
Tabulka ZB.1 – Shoda mezi touto evropskou normou a směrnicí 97/23/ES .....	33

## Předmluva

Tento dokument (EN 1057:2006+A1:2010) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 133 „Měď a slitiny mědi“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do srpna 2010 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 srpna 2010.

Pozornost by měla být věnována možnosti, že některé z prvků tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nesmí být činěna odpovědnou za identifikování některých nebo veškerých takových patentových práv.

Tento dokument zahrnuje změnu 1 schválenou CEN 2010-01-10

Tento dokument nahrazuje !EN 1057:2006".

Začátek a konec vloženého nebo změněného textu je označen v textu znaky !".

V rámci svého pracovního programu technická komise CEN/TC 133 pověřila CEN/TC 133/WG 3 „Trubky z mědi (instalační a průmyslové)“ zpracováním revize následující normy:

EN 1057:1996 Měď a slitiny mědi – Trubky bezešvé kruhové z mědi pro vodu a plyn pro sanitární instalace a vytápěcí zařízení.

Tento dokument byl vypracován na základě dvou mandátů udělených CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu (European Free Trade Association; EFTA) a podporuje základní požadavky směrnice EU o stavebních výrobcích (CPD) 89/106/EHS a směrnice EU o tlakových zařízeních (PED) 97/23/ES.

Vztah ke směrnicím EU je uveden v informativních přílohách ZA a ZB, které jsou nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Ve srovnání s prvním vydáním EN 1057:1996 byly provedeny následující významné technické změny:

- harmonizace normy se směrnicí o stavebních výrobcích (CPD) a směrnicí o tlakových zařízeních (PED);
- zavedení dvou nových definic „permanentně označen“ a „trvanlivě označen“;
- aktualizace definic týkajících se měkkého pájení, tvrdého pájení, tavného svařování, pájení do úkosu a středního průměru;
- zavedení pěti nových položek v kapitole 5 „Údaje objednávky“ týkajících se volby zkoušek a dokumentů;
- zavedení tří nových vlastností z důvodu procesu harmonizace se směrnicí o stavebních výrobcích (CPD) v kapitole 6 „Materiálové vlastnosti“ patřících k materiálu z mědi, které nejsou zkoušeny;
- úprava tabulky 3 „Normalizované rozměry“;
- zjednodušení tabulky 6 „Kvantitativní a kvalitativní stanovení zbytků uhlíku“. Vypuštění zbytkového a potenciálního uhlíku a použití prahových hodnot celkového uhlíku;
- z důvodu procesu harmonizace se směrnicí o stavebních výrobcích (CPD) doplnění textu kapitoly

8 „Posuzování shody“;

- pro permanentní a trvanlivé značení specifikace jejich použitelnosti v 12.1 „Značení“;
- úprava tabulky v příloze A, zavedení nových průměrů a tloušťek stěn;
- z důvodu procesu harmonizace se směrnicí o stavebních výrobcích (CPD) a směrnicí o tlakových zařízeních (PED) zavedení příloh ZA a ZB.

Tato norma je jednou z řady evropských norem pro trubky z mědi a slitin mědi. Další výrobky jsou specifikovány v

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

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

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

EN 12735-2 Měď a slitiny mědi – Trubky bezešvé kruhové z mědi pro klimatizaci a chlazení – Část 2: Trubky pro zařízení

EN 13348 Měď a slitiny mědi – Trubky bezešvé kruhové z mědi pro medicínální plyny nebo vakuum

EN 13349 Měď a slitiny mědi – Trubky z mědi předizolované tuhým povlakem

EN 13600 Měď a slitiny mědi – Trubky bezešvé z mědi pro použití v elektrotechnice

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační

organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, 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 a Švýcarska.

## Úvod

Výrobky ve shodě s touto evropskou normou jsou považované za vhodné pro použití pro pitnou vodu s podmínkou, že jsou buď

- a. ve shodě s národními předpisy v určené cílové zemi, nebo
- b. ve shodě s navrhovaným evropským přijímacím schématem (European Acceptance Scheme; EAS), které bude zavedeno do společných požadavků EU pro zkoušení na vhodnost pro styk s pitnou vodou. Až bude EAS zavedeno, k této evropské normě musí být připojena zvláštní příloha (Z/EAS) k začlenění ustanovení mandátu EU M/136 a a) nebude dále použitelné.

Tato evropská norma poskytuje základ pro posuzování procesu výroby výrobce pro výrobky vyráběné v souladu s touto evropskou normou. Posuzování by mělo být založeno na počátečním a trvalém dohledu nad systémem interního řízení výroby, který by měl být spojen s posuzováním systému kvality výrobce podle EN ISO 9001.

O závazném značení a prostředcích, kterými je závazné značení aplikováno, je pojednáno v příloze ZA.



Trubky s vnějším průměrem ne větším než 108 mm jsou vhodné pro měkké pájení, tvrdé pájení nebo spojování mechanickým nalisováním, límcováním, posuvným uložením nebo lisovaným spojením.

Trubky s vnějším

průměrem větším než 108 mm by měly být přednostně spojovány svařováním nebo pájením do úkosu.

Odkaz na tuto evropskou normu smí být proveden u trubek určených pro jiné použití nebo pro přepravu jiných tekutin. V takových případech smějí být zvláštní požadavky (pro specifikace, úpravu nebo podmínky dodávání) dohodnuty mezi dodavatelem a odběratelem.

**POZNÁMKA** Jestliže se používá izolační/ochranný materiál, měla by být přijata příslušná opatření, aby nedošlo k znehodnocení trubky z mědi.

## 1 Předmět normy

Tato evropská norma stanovuje požadavky, odběr vzorků, zkušební metody a technické dodací předpisy pro kruhové bezešvé trubky z mědi.

Tato norma platí pro trubky s vnějším průměrem od 6 mm do a včetně 267 mm pro:

- rozvodné sítě pro teplou a studenou vodu;
- horkovodní vytápěcí systémy, včetně panelových vytápěcích systémů (podlahových, stěnových, stropních);
- rozvod plynu a kapalného paliva v domácnostech;
- odvod odpadních vod.

Platí také pro kruhové bezešvé trubky z mědi určené k předizolování před použitím pro výše uvedené účely.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.