

Měď a slitiny mědi - Trubky bezešvé kruhové
pro klimatizaci a chlazení -
Část 2: Trubky pro zařízení

ČSN
EN 12735-2
42 1525

Copper and copper alloys - Seamless, round tubes for air conditioning and refrigeration - Part 2:
Tubes for equipment

Cuivre et alliages de cuivre - Tubes ronds sans soudure pour l'air conditionné et la réfrigération -
Partie 2: Tubes
pour le matériel

Kupfer und Kupferlegierungen - Nahtlose Rundrohre für die Kälte- und Klimatechnik - Teil 2: Rohre
für Apparate

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 12735-2:2016. 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 12735-2:2016. 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 12735-2 (42 1525) z ledna 2011.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Provedené změny proti předchozímu vydání normy jsou popsány v předmluvě evropské normy.

Informace o citovaných dokumentech

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

EN 1173 zavedena v ČSN EN 1173 (42 1309) Měď a slitiny mědi - Označování stavů

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

EN 1971-1 zavedena v ČSN EN 1971-1 (42 0428) Měď a slitiny mědi - Zkoušení vířivými proudy pro
zjišťování vad bezešvých kruhových trubek z mědi a slitin mědi - Část 1: Zkoušení s průchozí
zkušební cívkou na vnějším povrchu

EN 1971-2 zavedena v ČSN EN 1971-2 (42 0428) Měď a slitiny mědi - Zkoušení vířivými proudy pro zjišťování vad bezešvých kruhových trubek z mědi a slitin mědi - Část 2: Zkoušení s vnitřním snímačem na vnitřním povrchu

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

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

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

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

ISO 1553 nezavedena

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

Související ČSN

ČSN EN 1057+A1:2010 (42 1526) Měď a slitiny mědi - Trubky bezešvé kruhové z mědi pro vodu a plyn pro sanitární instalace a vytápěcí zařízení

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

ČSN EN ISO 6708 (13 0015) Potrubní části - Definice a výběr jmenovitých světlostí - DN

ČSN EN ISO 9001 (01 0321) Systémy managementu kvality - Požadavky

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/68/EU ze dne 15. května 2014 o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se dodávání tlakových zařízení na trh (přepracované znění). V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 219/2016 Sb. ze dne 7. července 2016 o posuzování shody tlakových zařízení při jejich dodávání na trh.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly ke kapitole 5 a tabulkám 4 a 6 doplněny národní poznámky.

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 12735-2

ICS 23.040.15 Nahrazuje EN 12735-2:2010

Měď a slitiny mědi – Trubky bezešvé kruhové pro klimatizaci a chlazení –
Část 2: Trubky pro zařízení

Copper and copper alloys – Seamless, round tubes for air conditioning and
refrigeration –
Part 2: Tubes for equipment

Cuivre et alliages de cuivre – Tubes ronds sans soudure pour l'air conditionné et la réfrigération –
Partie 2: Tubes pour le matériel

Kupfer und Kupferlegierungen – Nahtlose Rundrohre für die Kälte- und Klimatechnik –
Teil 2: Rohre für Apparate

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2016-02-28.

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.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány 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.



Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2016 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 12735-2:2016 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Evropská předmluva 6

Úvod 7

1 Předmět normy 8

2 Citované dokumenty 8

3 Termíny a definice 9

4 Označování 9

4.1 Materiál 9

4.1.1 Obecně 9

4.1.2 Označování značkami 9

4.1.3 Číselné označování 9

4.2 Stav materiálu 9

4.3 Výrobek 10

5 Údaje objednávky 10

6 Požadavky 11

6.1 Chemické složení 11

6.2 Mechanické vlastnosti a velikost zrna 11

6.3 Rozměry a mezní úchyly hladkých trubek 12

6.3.1 Obecně 12

6.3.2 Jmenovité rozměry 12

6.3.3 Mezní úchyly středního vnějšího průměru 14

6.3.4 Mezní úchyly tloušťky stěny 15

6.3.5 Mezní úchyly hmotnosti trubek dodávaných v kruzích 15

6.3.6 Mezní úchyly délky trubek dodávaných v přímých délkách 15

6.3.7 Mezní úchyly tvaru 16

6.4 Rozměry a mezní úchyly trubek s vnitřním žebrováním 16

6.4.1 Obecně 16

6.4.2 Rozměry trubek s vnitřním žebrováním 17

6.4.3 Mezní úchyly středního vnějšího průměru 17

6.4.4 Mezní úchyly hmotnosti trubek dodávaných v kruzích 17

6.4.5	Mezní úchytky tvaru	17
6.5	Rozšiřování (pro hladké trubky)	17
6.6	Nepřítomnost vad	18
6.6.1	Obecně	18
6.6.2	Přímé trubky	18
6.6.3	Trubky v kruzích	18
6.7	Kvalita povrchu	19
7	Odběr vzorků	19
8	Zkušební metody	19
8.1	Chemický rozbor	19
8.2	Zkouška tahem	19
8.3	Zkouška tvrdosti	19
8.4	Vyhodnocení střední velikosti zrna	19
8.5	Zkouška rozšiřováním	19
8.6	Zkouška obsahu uhlíku	19
8.7	Zkouška nepřítomnosti vad	19
8.8	Opakované zkoušky	20
9	Prohlášení o shodě a dokumenty kontroly	20
9.1	Prohlášení o shodě	20
9.2	Dokumenty kontroly	20
10	Balení, značení a dodávaný tvar	20
10.1	Balení a značení	20
10.2	Dodávaný tvar	21
10.2.1	Kruhy	21
10.2.2	Přímé délky	21
Příloha A	(normativní) Zkouška nepřítomnosti vad	22
A.1	Zkouška vířivými proudy	22

A.1.1 Obecně 22

A.1.2 Zjišťování nelokálních vad trubek v kruzích 22

A.2 Hydrostatická zkouška 23

A.3 Pneumatická zkouška 23

Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice 2014/68/EU, na které se vztahuje 24

Bibliografie 25

Tabulky

Tabulka 1 - Mechanické vlastnosti a velikost zrna 11

Tabulka 2 - Jmenovité vnější průměry a tloušťky stěny hladkých trubek 13

Tabulka 3 - Mezní úchytky vnějšího průměru hladkých trubek přímých délek 14

Tabulka 4 - Mezní úchytky středního vnějšího průměru hladkých trubek v kruzích 14

Tabulka 5 - Mezní úchytky tloušťky stěny hladkých trubek 15

Tabulka 6 - Mezní úchytky tloušťky stěny 15

Tabulka 7 - Mezní úchytky délky trubek dodávaných v přímých délkách 16

Tabulka 8 - Maximální úchytky kruhovitosti vyjádřená jako procento jmenovitého vnějšího průměru 16

Tabulka 9 - Doporučené jmenovité vnější průměry trubek s vnitřním žebrováním 17

Tabulka 10 - Zkoušení rozšiřováním 18

Tabulka 11 - Dovolенý počet vad pro kruhy 18

Tabulka 12 - Rozměry kruhu a bubnu 21

Tabulka A.1 - Maximální průměry vývrtů pro referenční standardní trubku 22

Tabulka A.2 - Zkouška hydrostatického tlaku 23

Tabulka ZA.1 - Vztah mezi touto evropskou normou a přílohou I směrnice 2014/68/EU 24

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 12735-2:2016) vypracovala technická komise CEN/TC 133 *Měď a slitiny mědi*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do prosince 2016 udělit 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 prosince 2016.

Upozorňuje se na skutečnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědným za identifikování jakéhokoli nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN 12735-2:2010.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu (European Free Trade Association; EFTA) a podporuje základní požadavky směrnice 2014/68/EU na tlaková zařízení (PED).

Vztah ke směrnici 2014/68/EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

V rámci svého pracovního programu technická komise CEN/TC 133 pověřila CEN/TC 133/WG 3 *Trubky z mědi (instalační a průmyslové)* revizí EN 12735-2:2010.

Ve srovnání s prvním vydáním EN 12735-2:2010 byly provedeny následující významné technické změny:

- a. byl rozšířen rozsah velikostí vnějšího průměru od 3,97 mm až do 219 mm;
- b. rozměry a mezní úchytky pro hladké trubky byly upraveny v tabulkách 2, 4 a 5; byly přidány mezní úchytky do tabulek 3 a 6;
- c. jmenovité vnější průměry byly přidány do tabulky 1.

EN 12735 *Měď a slitiny mědi – Trubky bezešvé kruhové z mědi pro klimatizaci a chlazení* sestává ze dvou částí

- *Část 1: Trubky pro potrubní systémy*
- *Část 2: Trubky pro zařízení*

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

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 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 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 s 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, 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, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Úvod

Doporučuje se, aby trubky vyrobené podle této normy byly certifikovány jako odpovídající požadavkům této evropské normy na základě soustavného dohledu, který by měl být spojen s posouzením systému managementu kvality dodavatele podle EN ISO 9001.

POZNÁMKA Měla by být přijata příslušná opatření, jestliže aplikovaný izolační materiál by mohl zhoršit použití trubky z mědi.

1 Předmět normy

Tato evropská norma stanovuje požadavky, odběr vzorků, zkušební metody a podmínky dodávání pro bezešvé kruhové trubky z mědi s hladkým nebo žebrovaným vnitřním povrchem, používané pro výměníky tepla a jejich vnitřní spojovací potrubí ve výrobě zařízení pro chlazení a klimatizaci.

Norma je použitelná pro trubky s vnějším průměrem od 3,97 mm do a včetně 219 mm.

POZNÁMKA Trubky jsou dodávány v přímých délkách v tvrdém, $1/2$ tvrdém nebo povrchově tvrdém stavu nebo v kruzích v částečně žíhaném stavu nebo žíhané naměkko.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.