

**Přehled – měď pro různé technické a medicínální plyny**

	Značka	Normy trubek Obchodní jméno	Normy tvarovek	Způsob spojování + normy
<b>Chladicí a klimatizační technika</b>				
Bezpečná chladiva (např. CFC)		ČSN EN 12735-1 TECTUBE-cips <sup>®</sup> Frigotec <sup>®</sup> , Cuproflo <sup>®</sup> , Cubo <sup>®</sup> R	ČSN EN 1254 -1, -4, -5  (pro 10-18 mm také ČSN EN 1254-2 „Typ B“)	ČSN EN 378-2: pájení natvrdo, svařování pod ochrannou atmosférou <sup>1</sup> (viz poznámku dole)
Propan-butan	C <sub>n</sub> H <sub>n</sub>			
Ostatní				
Oxid uhličitý <sup>2</sup>	CO <sub>2</sub>			
Čpavek	NH <sub>3</sub>	Nevhodný pro měď		
<b>Průmyslové a laboratorní plyny</b>				
Inertní plyny		ČSN EN 12735-1  TECTUBE-cips <sup>®</sup> Frigotec <sup>®</sup> , Cuproflo <sup>®</sup> , Cubo <sup>®</sup> R  Nebo  ČSN EN 13348  TECTUBE-med <sup>®</sup> Cupromed <sup>®</sup> , Medgas <sup>®</sup> , Cubo <sup>®</sup> M	ČSN EN 1254 -1, -2, -4, -5, -7 (EN 1254-7 lisované tvarovky: Musí být použit vhodný těsnící O kroužek – barva žlutá)	Není speciální norma pro samotné aplikace spojovacích technik, tyto spojovací techniky závisí na dalších požadavcích, např. čistota plynu, hořlavost, požadované složení pájky nebo tavidla a pod.  Samotná příprava páječů se provádí podle ČSN EN 13133 a ČSN EN 13134.
Hélium	He			
Neon	Ne			
Argon	Ar			
Krypton	Kr			
Xenon	Xe			
Radon	Rn			
Netečné plyny				
Dusík	N <sub>2</sub>			
Oxid uhličitý <sup>2</sup>	CO <sub>2</sub>			
Fluorid sirový	SF <sub>6</sub>			
Vzduch				
Stlačený vzduch				
Vakuum				
Topné plyny				
Vodík	H <sub>2</sub>			
Methan	CH <sub>4</sub>			
Propan-butan	C <sub>n</sub> H <sub>n</sub>			
Svítiplyn				
Acetylen <sup>3</sup>	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	Nevhodný pro měď		
<b>Medicínální plyny</b>				
Kyslík	O <sub>2</sub>	ČSN EN 13348  TECTUBE-med <sup>®</sup> Cupromed <sup>®</sup> , Medgas <sup>®</sup> , Cubo <sup>®</sup> M	ČSN EN 1254 -1, - 4, -5	ČSN EN 737-3, ČSN EN 793: Při užití mědi je doporučeno: pájet pouze natvrdo v ochranné atmosféře <sup>2</sup>
Dusík	N <sub>2</sub>			
Oxid uhličitý <sup>2</sup>	CO <sub>2</sub>			
Oxid dusný	N <sub>2</sub> O			
Argon	Ar			
Hélium	He			
Xenon	Xe			
Medicínální stlačený vzduch				
Vakuum				
<b>Topné plyny</b>				
Zemní plyn	(CH <sub>4</sub> )	ČSN EN 1057 Sanco <sup>®</sup> , Wicu <sup>®</sup> , Supersan <sup>®</sup> , Tub-e <sup>®</sup>	ČSN EN 1254-1, -2, - 4, -5, -7 (viz průmyslové plyny)	v ČR: TDG 700 01
Propan-butan	C <sub>n</sub> H <sub>n</sub>			
Svítiplyn				
<b>Technický stlačený vzduch</b>				
Bez zvláštních požadavků na čistotu		ČSN EN 1057		(viz průmyslové plyny)
<b>Další plyny</b>				
Amoniak	NH <sub>3</sub>	Všechny: měď není vhodná ani dovolená		
Chlór	Cl <sub>2</sub>			
Chlorovodík	HCl			
Fosgen	COCl <sub>2</sub>			
Oxid siřičitý	SO <sub>2</sub>			
Sirovodík	H <sub>2</sub> S			

1. K vytvoření ochranné atmosféry při pájení nebo svařování se používají inertní plyny jako např. argon, nebo netečné plyny jako je např. dusík, anebo jejich směsi.
2. Jen v suchém stavu.
3. Tvoření vysoce výbušných směsí je možné!

**Sbírka norem a doporučení:**

Číslo normy	Název Česky/Anglicky
ČSN EN 1057	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
ČSN EN 12735-1	Měď a slitiny mědi - Trubky bezešvé kruhové z mědi pro klimatizaci a chlazení - Část 1: Trubky pro potrubní systémy Copper and copper alloys. Seamless, round copper tubes for air conditioning and refrigeration. Part 1: Tubes for piping systems
ČSN EN 13348	Měď a slitiny mědi - Trubky bezešvé kruhové z mědi pro medicínální plyny nebo vakuum Copper and copper alloys. Seamless, round copper tubes for medical gases or vacuum
TD G 700 01	Použití měděných materiálů pro rozvod plynu – GAS s.r.o. Usage of copper materials at gas pipings
ČSN EN 1254-1	Měď a slitiny mědi - Tvarovky - Část 1: Tvarovky s konci pro tvrdé nebo měkké připájení k měděným trubkám Copper and copper alloys. Plumbing fittings. Part 1: Fittings with ends for capillary soldering or capillary brazing to copper tubes
ČSN EN 1254-2	Měď a slitiny mědi - Tvarovky - Část 2: Tvarovky s konci pro spoje měděných trubek sevřením Copper and copper alloys. Plumbing fittings. Part 2: Fittings with compression ends for use with copper tubes
ČSN EN 1254-4	Měď a slitiny mědi - Tvarovky - Část 4: Tvarovky kombinující jiné konce pro spojení s konci pro spoje připájením nebo sevřením Copper and copper alloys. Plumbing fittings. Part 4: Fittings combining other end connections with capillary or compression ends
ČSN EN 1254-5	Měď a slitiny mědi - Tvarovky - Část 5: Tvarovky s krátkými konci pro tvrdé připájení k měděným trubkám Copper and copper alloys. Plumbing fittings. Part 5: Fittings with short ends for capillary brazing to copper tubes
ČSN EN 378-2	Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní a environmentální požadavky - Část 2: Konstrukce, výroba, zkoušení, značení a dokumentace Refrigerating systems and heat pumps. Safety and environmental requirements. Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation
ČSN EN 737-3	Potrubní rozvody medicínálních plynů - Část 3: Potrubní rozvody pro stlačené medicínální plyny a podtlak Medical gas pipeline systems. Part 3: Pipelines for compressed medical gases and vacuum
ČSN EN 793	Zvláštní požadavky na bezpečnost zdravotnických napájecích jednotek Particular requirements for safety of medical supply units

Materiál byl zpracován podle originálu od **Deutsches Kupferinstitut (DKI)**