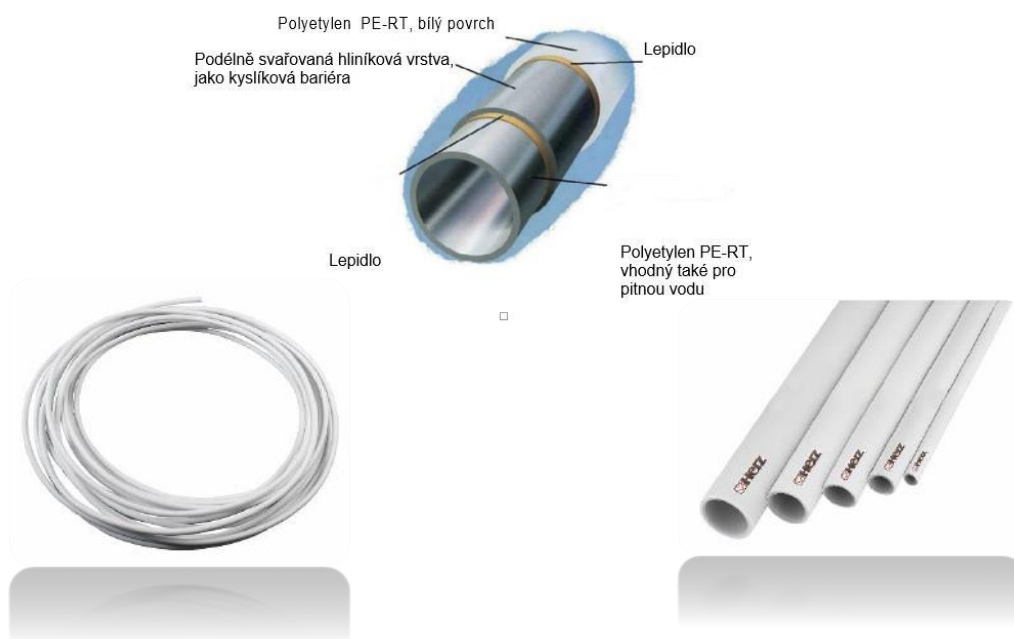


Kompozitní plasto-hliníková trubka PE-RT / Al / PE-RT, pětivrstvá - role, tyč

Kompozitní trubka HERZ byla vyvinuta pro mnohostranné použití a komplexní instalační úlohy. Hospodárně se s ní pracuje a vyznačuje se vysokou jakostí, spolehlivostí a dlouhou životností. Tato vícevrstvá trubka se vyrábí nejmodernějšími výrobními stroji se zkušenostmi a know-how získávanými po desetiletí. Skládá se ze základní vnitřní trubky z polyetylenu PE-RT se zvýšenou teplotní odolností, na kterou je nanesen podélně svařovaný hliníkový plášť zajišťující stabilitu trubky a její nepropustnost pro kyslík, vrchní vrstva je tvořena opět polyetylenem PE-RT. Tento kompozitní materiál kombinuje vynikající vlastnosti plastu s osvědčenými výhodami hliníku. Tímto výrobním procesem je dosaženo rovnoměrně kruhového průřezu trubky, který garantuje, že trubka při všech spojích přesně pasuje.

Podlahové a plošné vytápění, chladicí systémy, připojení radiátorů a rozvody vody v budovách.



Technické vlastnosti:

Rozměry a další parametry:	dle tabulky strana 2
Max. provozní teplota:	95°C krátkodobě max. 1 rok
Max. provozní teplota:	70°C dlouhodobě více jak 50 let
Havarijní teplota / tlak (krátkodobě):	110°C max. 100 hodin / 15 bar
Max. provozní tlak:	12 bar krátkodobě max. 1 rok
Max. provozní tlak:	10 bar dlouhodobě více jak 50 let
Drsnost vnitřního povrchu:	0,007 mm
Tepelná vodivost:	0,5 W / m x °K
Kompozitní trubka FH	0,43 W / m x °K
Lineární součinitel roztažnosti:	0,024 mm / m °K
Kompozitní trubka FH	0,023 mm / m °K
Minimální poloměr ohybu:	5d bez nástroje
Minimální poloměr ohybu:	3d s nástrojem
Barva:	bílá nebo žlutá

Technický list pro:

3 CXX0 XX

3 D160 20

Popis

Použití

Technické vlastnosti

Výrobce si vyhrazuje právo na změny dané technickým vývojem.

HERZ Objednáací číslo	Průměr x tloušťka stěny (mm)	Tloušťka hliníkové vrstvy (mm)	Role (m)	Tyče (m)	Hmotnost (kg/100m)	Obsah vody (l)	Tolerance a vnější Ø	Tolerance a vnitřní Ø	Tolerance tloušťka stěny	Ovalita
V rolích										
3 C160 22	16 x 2	0,25	200	-	11,20	0,113	+0,2/ -0	+0,2/ -0	+0,2/ -0	max. 0,75
3 C180 30	18 x 2	0,25	200	-	12,20	0,154	+0,2/ -0	+0,2/ -0	+0,2/ -0	max. 0,9
3 C200 30	20 x 2	0,25	200	-	13,70	0,201	+0,2/ -0	+0,2/ -0	+0,2/ -0	max. 1,4
3 C140 20	14 x 2	0,4	200	-	11,10	0,075	+0,2/ -0	+0,2/ -0	+0,2/ -0	max. 0,5
3 C160 20	16 x 2	0,4	200	-	12,90	0,113	+0,2/ -0	+0,2/ -0	+0,2/ -0	max. 0,75
3 C180 20	18 x 2	0,4	200	-	15,20	0,154	+0,2/ -0	+0,2/ -0	+0,2/ -0	max. 0,9
3 C200 20	20 x 2	0,4	100	-	17,50	0,201	+0,2/ -0	+0,2/ -0	+0,2/ -0	max. 1,4
3 C260 30	26 x 3	0,5	50	-	29,60	0,307	+0,25/ -0	+0,3/ -0	+0,25/ -0	max. 1,8
3 C320 30	32 x 3	0,5	50	-	36,60	0,523	+0,25/ -0	+0,3/ -0	+0,25/ -0	max. 2,0
3 C400 30	40 x 3,5	0,5	25	-	51,00	0,845	+0,25/ -0	+0,3/ -0	+0,25/ -0	max. 2,0
V tyčích										
3 C160 34	16 x 2	0,4	-	5	12,90	0,113	+0,2/ -0	+0,2/ -0	+0,2/ -0	max. 0,75
3 C200 34	20 x 2	0,4	-	5	17,50	0,201	+0,2/ -0	+0,2/ -0	+0,2/ -0	max. 1,4
3 C260 35	26 x 3	0,5	-	5	29,60	0,307	+0,25/ -0	+0,3/ -0	+0,25/ -0	max. 1,8
3 C320 35	32 x 3	0,5	-	5	36,60	0,523	+0,25/ -0	+0,3/ -0	+0,25/ -0	max. 2,0
3 C400 36	40 x 3,5	0,5	-	5	51,00	0,845	+0,25/ -0	+0,3/ -0	+0,25/ -0	max. 2,0
3 C500 40	50 x 4	0,6	-	5	87,00	1,385	+0,4/ -0	+0,4/ -0	+0,4/ -0	max. 2,0
3 C630 45	63 x 4,5	0,8	-	5	131,50	2,229	+0,5/ -0	+0,6/ -0	+0,4/ -0	max. 2,0
3 C750 50	75 x 5	0,8	-	5	156,50	3,320	-	-	-	-
Role pro plošné vytápění										
3 C101 30	10 x 1,3	0,2	250	-	4,65	0,043	+0,2/ -0	+0,2/ -0	+0,2/ -0	max. 0,25
3 C140 30	14 x 2	0,2	200	-	8,80	0,075	+0,2/ -0	+0,2/ -0	+0,2/ -0	max. 0,5
3 D160 20	16 x 2	0,2	200	-	10,20	0,113	+0,2/ -0	+0,2/ -0	+0,2/ -0	max. 0,75

Výrobce si vyhrazuje právo na změny dané technickým vývojem.

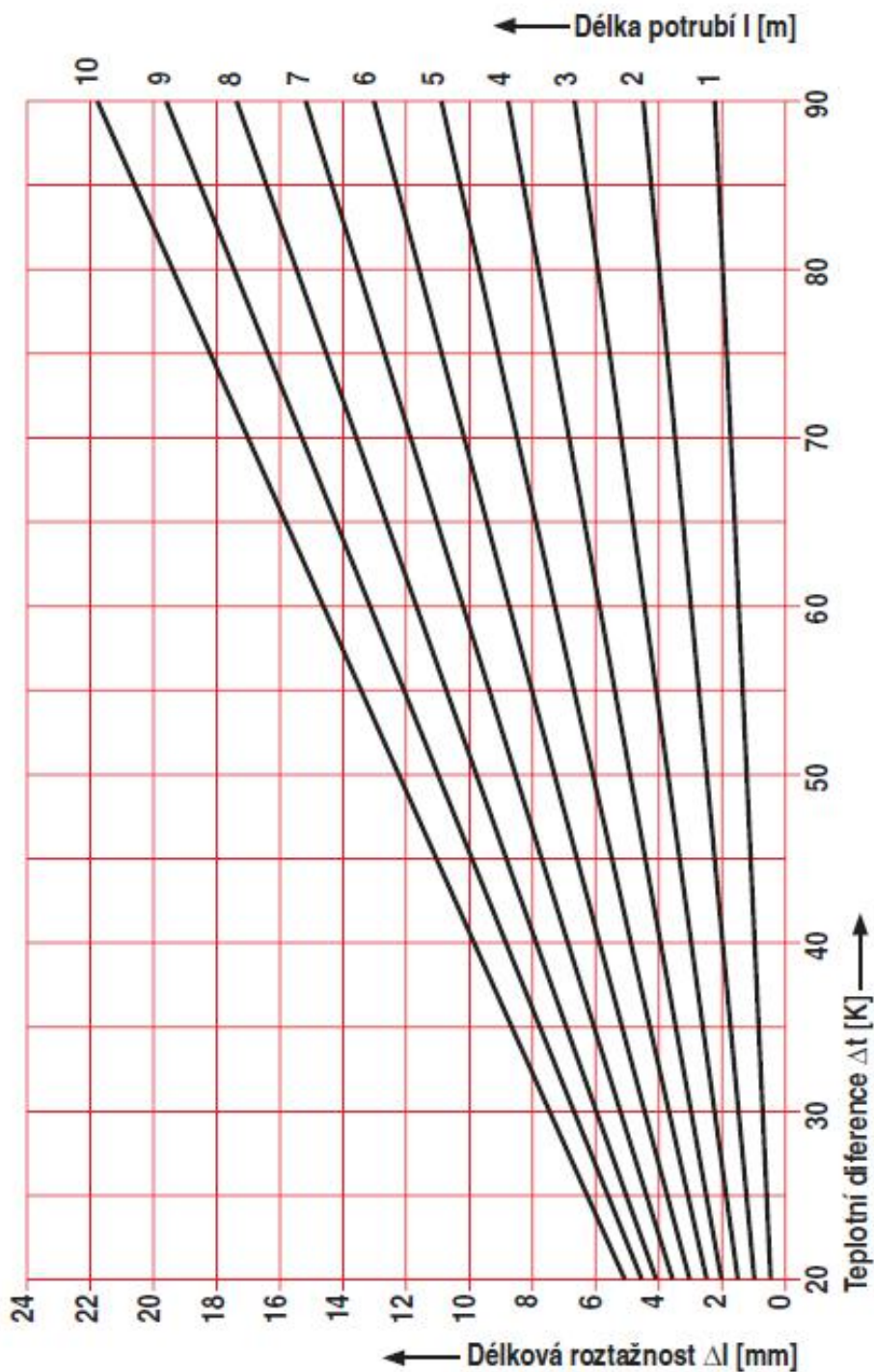
Teplotní délková roztažnost

Lineární součinitel roztažnosti činí nezávisle na dimenzi potrubí 0,024 mm/m °K.

Změnu délky potrubí mezi instalací a provozní teplotou lze vypočítat podle následujícího vzorce.

$$\Delta l = a \cdot l \cdot \Delta t$$

- Δl = změna délky
- a = součinitel roztažnosti (0,024 mm/m °K)
- l = nainstalovaná délka potrubí (m)
- Δt = teplotní diference (rozdíl) mezi instalací a provozní teplotou (K)



Roztažnost lze kompenzovat odbornou instalací potrubí.

Dilatační ramena a rozestupy mezi upevňovacími body

Odpovídajícím způsobem je třeba u volně uložených trubek nebo trubek v chráničkách dodržovat dostatečná dilatační ramena pro kompenzaci.

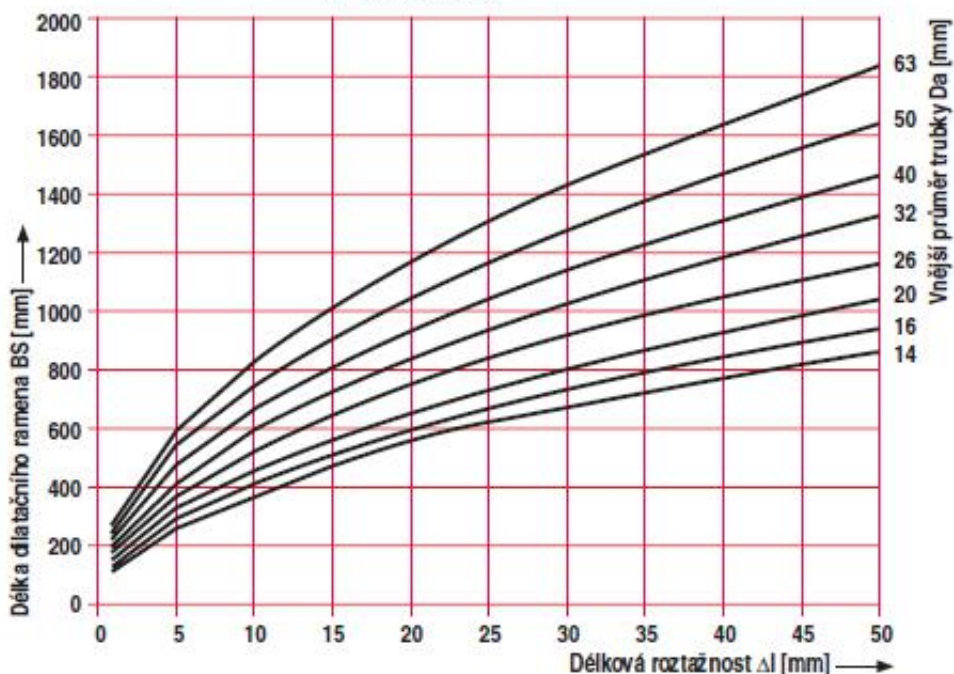
Při instalaci pod omítku nebo do potěru (podlahové vytápění) je roztažnost absorbována radiálně. Dilatační rameno lze vypočítat následujícím výpočtem.

$$BS = c \cdot \sqrt{Da \cdot \Delta l}$$

$c = 33$ (bezrozměrová materiálová konstanta)

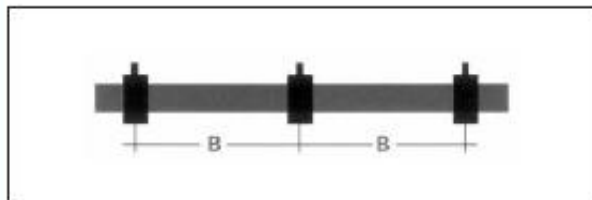
Da = vnější průměr potrubí

Δl = změna délky



Volně uložené trubky nevyžadují díky své tvarové stabilitě žádné podpůrné pomůcky, jako jsou nosná sedla, opěrné trubky nebo podobně. Rozestupy mezi upevňovacími body naleznete v následující tabulce. Potrubní spony z plastu

nebo kovu by měly mít vložku z pryže nebo měkkého materiálu, aby se zabránilo poškození trubky a vyloučil přenos zvuku.



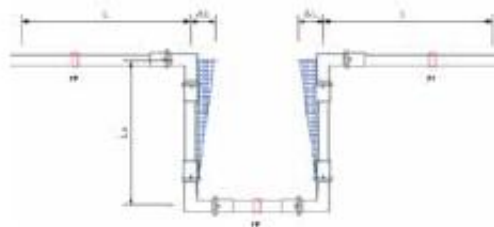
Dimenze (mm)	Vzdálenost B (m)	Dimenze (mm)	Vzdálenost B (m)
14	0,8	32	1,6
16	0,8	40	1,7
20	1	50	1,8
26	1,2	63	2

Uspořádání pevných bodů a kluzných ložisek při pokládce potrubí je velmi důležité, aby bylo dáno dostatečné dilatační rameno. Pro změny směru se doporučuje použít vhodné

fitinky (tvarovky), u dimenzí od DN32 je jejich použití povinné. Roztažnost trubek lze snížit na polovinu předepnutím trubek.

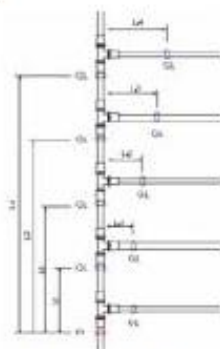


Roztažnost trubek při změně směru. Dilatační rameno se zjistí výpočtem nebo z grafu.

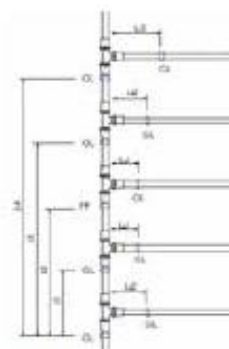


Výjimka z roztažnosti trubek u dlouhých potrubí. Absorpce roztažnosti dilatačním obloukem, dilatační rameno se zjistí výpočtem nebo z grafu.

U stoupacích potrubí se doporučuje umístit pevný bod dprostřed potrubí. Z toho pak vyplývají menší rozestupy dilatačních ramen.



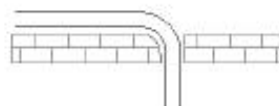
Pevný bod na konci stoupačí větve = dilatační ramena budou stále větší.



Pevný bod uprostřed stoupačí větve = dilatační ramena zůstanou relativně krátké.

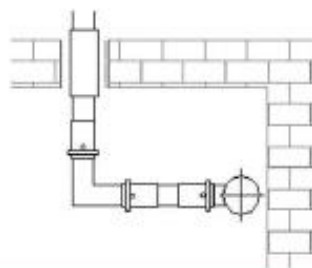
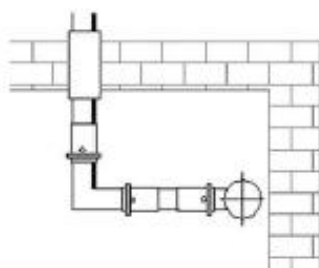
U prostupů stěnami a stropy by se měly používat chráničky. Aby se zamezilo zlomení trubek, nesmí se trubky ohýbat

přes ostré hrany. Je třeba zajistit zaoblení okrajů, příp. dostatečně velké otvory.



Pro odbočky z potrubí v šachtách je třeba dát pozor na to, aby bylo dodrženo dilatační rameno. Pokud to není možné, je třeba prostup z šachty udělat tak velký, aby umožňoval

dilataci. U šachetních prostupů se doporučuje použití chráničky.



Poloměr ohybu

Ohýbání trubky lze provádět ohýbacími nástroji, např. vnitřní nebo vnější pružinou, jakož i běžně prodávanou ohýbačkou a ručně.

V každém případě je třeba dodržovat minimální poloměry ohybu. Pro trubky DN 32 nebo větší je třeba v každém případě použít tvarovky (fitinky).

DN	S ohýbačkou Poloměr (mm)	Bez ohýbačky Poloměr (mm)
10	50	100
14	70	140
16	80	160
18	90	180
20	100	200
26	130	260
32 - 63	Použijte tvarovky HERZ Pipefix.	Použijte tvarovky HERZ Pipefix.

Při teplotě zpracování < +5 °C existuje zvýšené riziko zlomení trubek při ohýbání.

Při ohýbání trubek při teplotě nižší než +5 °C je třeba odpovídající části trubek nahřát.

Trubka za lisovací tvarovkou nebo šroubením musí být rovná v délce 5násobku DN, aby se zabránilo poškození trubky tvarovkami.



U zlomů v potrubí je třeba tyto díly v každém případě vyměnit.

Odolnost

Odolnost proti chemikáliím, vápenaté pitné vodě, atd. je dána vlastnostmi polyetylenu. Médium se nedostane do styku s hliníkovou trubkou. Výhody polyetylenu spočívají v pachové a chuťové neutralitě, dlouhé životnosti, vysoké možnosti zatížení, jakož i potravinářské nezávadnosti a recyklovatelnosti. Při uložení v prostorách s vysokou koncentrací chemických plynů nebo vysokou vlhkostí (stáje, velkokuchyně, atd.) je třeba chránit kovové spojovací díly. Odolnost proti ultrafialovým paprskům je dána hliníkovou trubkou. Růst řas potřebuje ultrafialové záření, a proto k němu nedochází. Krátkovlnné ultrafialové paprsky podporují stárnutí plastů. Vnější plášť z PE o vysoké hustotě je pro volné uložení v budovách dostatečně stabilizovaný, takže další ochranná opatření jsou zbytečná.

Použitý materiál PE má dobrou odolnost vůči ochranným prostředkům proti mrazu na bázi glykolu. Při použití pod 0 °C je jeho používání dokonce nezbytně nutné, aby nedošlo k poškození. Používání elektrických topných pásů pro ochranu potrubí před mrazem a udržování v nezamrznutém stavu je možné. Pro lepší rozvod tepla se tyto topné pásy montují pomocí lepicí fólie. Topné pásy musejí být technicky přezkoušeny a mít příslušné schválení. Topné pásy jsou vhodné jen pro ochranu před mrazem a ne pro přídavné vytápění. U jiných způsobů nasazení je potřebná konzultace s pracovníky firmy HERZ.

Teploty pro zpracování a používání

Nejnižší teploty pro používání PE se pohybují okolo -20 °C, teplota pokládky je možná do -40 °C.

Při teplotách nižších než +5 °C se trubky nesmí vystavovat nadměrnému mechanickému zatížení (namáhání). Trubky je třeba instalovat bez mechanického pnutí, bez pnutí v ohybu, tahu nebo krutu. V případě malých poloměrů ohybu hrozí při teplotě pokládky pod 0 °C zvýšené riziko zlomení trubek. Doporučujeme použití ohýbacích pomůcek, příp. zahřát příslušné úseky potrubí na teplotu vyšší než +5 °C. Lisovací nástroj musí garantovat dostatečnou lisovací sílu také při nízkých teplotách. Zde je třeba dbát údajů výrobce nástrojů.

Chování v případě požáru

Při výrobě trubky HERZ se kromě hliníku používají výhradně plasty na polyolefinové bázi. Při normálním spalování vznikají stejné výpary jako při hoření svíčky. Za nepříznivých podmínek (příliš málo kyslíku) se může vytvářet oxid uhelnatý nebo saze, což vzniká při každém nedokonalém spalování organických látek. Hliník je v normálním případě nehořlavý. Produkty oxidace nejsou jedovaté a dokonce jsou docela často součástí přirozeného složení půdy. Při požáru trubek HERZ se v žádném případě neuvolňují do atmosféry halogeny, kyseliny nebo jiné toxické příp. ekologicky škodlivé látky.

Při prostupu požárními úseky je třeba použít protipožární uzávěry vyhovující normám k zamezení dalšího šíření požáru. Tyto uzávěry mohou být provedeny jako měkká protipožární ucpávka, protipožární polštář nebo protipožární manžety. Tyto protipožární ucpávky uzavřou požární úsek po shoření plastového potrubí. Plastové trubky HERZ spadají do požární třídy B2 (normálně hořlavé stavební materiály) podle DIN 4102, část 1.

Případy použití

Trubka HERZ nachází použití ve všech topných a chladičích systémech, jakož i v instalacích pro pitnou a užitkovou vodu. Trubka HERZ je také ideální pro systémy plošného vytápění k vytápění a chlazení místností ve stěně, u stropu nebo v podlaze. Pomocí trubek HERZ se instalují i speciální požadavky, jako vyhřívání trávníků nebo aktivace betonového jádra. U topných desek stěnových vytápění, resp. chladičích stěnových desek se trubky HERZ používají v rozměru 10 x 1,3 mm. Difuze kyslíku způsobuje bakterie ve vodě, což vede zase k zanášení trubek kalem. Tento kal se může usazovat na vnitřní stěně trubky a vést k zúžení příčného průřezu. Odpor

trubky se zvyšuje až po úplnou nepropustnost pro vodu. Potom jsou nezbytná velice nákladná chemická čištění. Při použití difúzně těsných trubek (difuze kyslíku a difuze vodní páry) odpadá rozdělení systému pomocí výměníků tepla. Plasto-hliníkové kompozitní trubky HERZ jsou také optimálně vhodné pro průmyslové podlahové vytápění. Úroveň teploty leží hluboko pod maximální přípustnou teplotou a také tlaková odolnost 10 bar je výrazně vyšší než běžně používané hodnoty. Vnější vrstva PE-HD společně s hliníkem umožňuje vysokou odolnost proti tlaku zvenku, např. nanesení betonu. Překrytí trubek u průmyslových podlah je většinou větší než u bytové zástavby, a nezřídka činí až 10 cm. Pro nízkotlaká plynová zařízení v budovách se používají plynové trubky HERZ s HERZ-Pipe-fix pro plyn. Pro plynová zařízení se používají lisovací tvarovky se speciálními odolnými O-kroužky pro plyn. Tento systém vyhovuje samozřejmě všem běžným ustanovením pro plynová zařízení a je již certifikován v mnoha zemích.

Graf tření v potrubí

