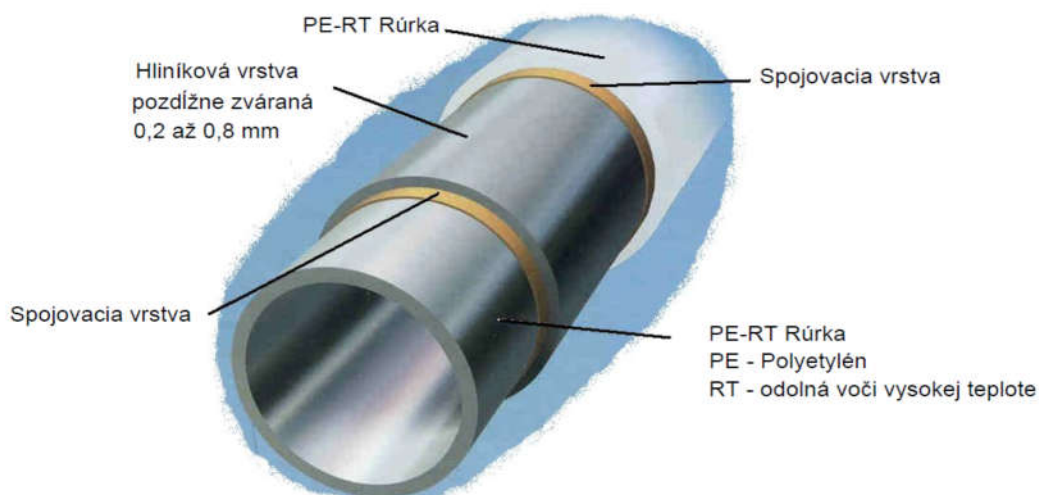


HERZ - PIPEFIX Plasthliníková rúrka PE-RT

Technický list, vydanie 10 2026

 Zloženie rúrky

 Oblasť použitia

HERZ - PIPEFIX Plasthliníkové rúrky PE-RT sú viacvrstvé rúrky s hliníkovou vrstvou a sú určené pre použitie v systémoch vykurovania, chladenia a rozvodoch pitnej vody. Rúrky sú testované a kompatibilné pre spojenie s lisovanými a závitovými tvarovkami zo systému HERZ PipeFix. Dodávajú sa v kohúčoch alebo v tyčiach.

 Objednávkové čísla HERZ - PIPEFIX Plasthliníkovej rúrky PE-RT

Rúrka priemer x hrúbka steny (mm)	Hrúbka hliníkovej vrstvy (mm)	Objednávkové číslo, balenie v kotúčoch	Veľkosť kotúča (m)	Objednávkové číslo, balenie v tyčiach	Dĺžka tyče (m)
10 x 1,3	0,2	3 C101 30	250	-	
16 x 2	0,4	3 C160 20	200	3 C160 34	5
16 x 2	0,2	3 D160 20 / 3 D160 60	200/600	-	
20 x 2	0,4	3 C200 20	100	3 C200 34	5
20 x 2	0,25	3 C200 30	100	-	
26 x 3	0,5	3 C260 30	50	3 C260 35 / 3 C260 41	5 / 3
26 x 3	0,35	3 C260 40	50	-	
32 x 3	0,5	3 C320 30	50	3 C320 35 / 3 C320 36	5 / 3
40 x 3,5	0,5	3 C400 30	25	3 C400 36 / 3 C400 37	5 / 3
50 x 4,0	0,6	-		3 C500 40	5
63 x 4,5	0,8	-		3 C630 45	5
75 x 5,0	0,8	-		3 C750 50	5

 Objednávkové čísla HERZ - PIPEFIX Plastliníkovej rúrky PE-RT s tepelnou izoláciou

Rúrka priemer x hrúbka steny (mm)	Hrúbka hliníkovej vrstvy (mm)	Hrúbka tepelnej izolácie (mm)	Veľkosť kotúča (m)	Objednávkové číslo, balenie v tyčiach
16 x 2	0,2	6	100	3 D160 06
16 x 2	0,4	6	100	3 C160 06
20 x 2	0,25	6	50	3 D200 06
26 x 3	0,35	6	50	3 D260 06
32 x 3	0,5	6	25	3 C320 06
16 x 2	0,2	9	100	3 D160 09
20 x 2	0,25	9	50	3 D200 09
26 x 3	0,35	9	50	3 D260 09
32 x 3	0,5	9	25	3 C320 09
16 x 2	0,2	13	50	3 D160 13
20 x 2	0,25	13	50	3 D200 13
26 x 3	0,35	13	25	3 D260 13

 Technické údaje
Pre plastliníkovú rúrkuMax. výpočtová teplota T_{max}

+70°C až +90°C v závislosti od triedy aplikácie (max. 30 minút, celkovo max. 1 rok)

Max. prevádzková teplota

pozri tabuľku 1 (max. prevádzková teplota = výpočtová teplota T_D)Havarijná prevádzková teplota T_{mai} krátkodobou

+95°C až +100°C v závislosti od triedy aplikácie (max. 30 minút, celkovo max. 100 hodín)

Min. prevádzková teplota *

-20°C

Max. prevádzkový tlak

8 bar až 10 bar v závislosti od dimenzie

Tepelná vodivosť

0,47 W/mK

Vnútoraná drsnosť povrchu

0,007 mm

Koeficient lineárnej rozťažnosti

0,023 mm/mK

Priepustnosť kyslíka

tesnosť voči prenikaniu kyslíka cez stenu podľa normy DIN 4726

Kvalita prevádzkového média / vody

Vo vykurovacích a chladiacích systémoch kvalita prevádzkového média musí zodpovedať požiadavkám ÖNORM H 5195 alebo smernici VDI 2035. Použitie etylén-propylénglykolu je povolené v miešacom pomere 25 – 50 obj. %.

Pitná voda v rozvodoch studenej a teplej pitnej vody môže obsahovať maximálne 0,2 mg/l oxidu chloričitého (ClO_2).**Pre tepelnú izoláciu z LDPE peny s ochrannou PE fóliou**

Tepelná vodivosť

0,04 W/mK (pri 40°C) / 0,036 W/mK (pri 10°C)

Teplotne odolná

do +95°C

Hustota

> 30 kg/m³

Difúzny odpor vodných pár podľa EN 13469

 $\mu \geq 7\ 000$

Vonkajší obal

biely s čiernym nápisom

* **Upozornenie:** pri teplote média nižšej ako 0°C rúrka musí byť pevne zapustená, nesmú na ňu vplyvať žiadne vonkajšie mechanické namáhania (ohyb, trvalé) vibrácie, nárazové namáhanie atď., nesmie nedochádzať k tvorbe ľadu v rúrke.

 Certifikácia

ÖNORM EN ISO 21003

Trieda použita 1, $T_{max} = 80\ ^\circ C$, prípustný prevádzkový tlak $p_D = 10$ barTrieda použita 2, $T_{max} = 80\ ^\circ C$, prípustný prevádzkový tlak $p_D = 10$ barTrieda použita 4, $T_{max} = 70\ ^\circ C$, prípustný prevádzkový tlak $p_D = 10$ barTrieda použita 5, $T_{max} = 90\ ^\circ C$, prípustný prevádzkový tlak $p_D = 10$ bar (pri DN40 $p_D = 8$ bar)

ÖVGW W 1.379

DVGW DW - 8501BN0454

ÜA - Einbaueichen R-15.2.1-20-17036, WIEN-ZERT

Podmienky správnej a spoľahlivej prevádzky

Na zabezpečenie dlhjej životnosti a spoľahlivej prevádzky systému je nevyhnutné dodržať nasledujúce zásady:

- **Ochranné pospájanie:**
V objekte musí byť správne navrhnuté a zrealizované ochranné pospájanie rozvodov v súlade s platnými predpismi a normou STN 33 2000-5-54.
- **Bludné prúdy:**
V prípade možného výskytu bludných prúdov je potrebné zohľadniť aj požiadavky noriem STN EN 50162 a STN EN 13509.
- **Návrh čerpadiel:**
Čerpadlo musí byť správne navrhnuté a nastavené podľa hydraulických parametrov systému. Platí to obzvlášť pre cirkulačné rozvody teplej vody.
- **Hydraulické vyváženie:**
Systém musí byť hydraulicky vyvážený. Predimenzované čerpadlo alebo príliš vysoké rýchlosti prúdenia môžu spôsobovať nadmerné namáhanie a postupné poškodenie potrubia či tvaroviek (napr. eróznou koróziou).
- **Kombinácia rôznych materiálov:**
Pri rekonštrukciách a napájaní systému na existujúce rozvody (napríklad z pozinkovanej ocele) je dôležité zvoliť technicky správny spôsob prepojenia v súlade s platnými normami a osvedčenou inštalátorskou praxou. Nevhodná kombinácia materiálov alebo ich nesprávne poradie v smere toku môže podporovať vznik galvanickej korózie a znižovať životnosť rozvodu.
- **Odborná inštalácia:**
Návrh, montáž a uvedenie systému do prevádzky smie vykonávať výhradne odborne spôsobilá osoba, a to v prísnom súlade s projektovou dokumentáciou a technickými pokynmi výrobcu.

Dezinfekcia systému

- Systémová dezinfekcia slúži na zníženie množstva mikroorganizmov v systéme. Vykonáva sa výlučne v odôvodnených prípadoch (napr. na základe nariadenia príslušného orgánu, plánu bezpečnosti vody a pod.). Systémová dezinfekcia sa nikdy nesmie vykonávať bez dostatočných podkladov a údajov.
- Pred vykonaním systémovej dezinfekcie sa musí identifikovať a odstrániť príčina mikrobiologického znečistenia.
- Systémová dezinfekcia môže byť tepelná alebo chemická. Tepelná dezinfekcia má prednosť pred chemickou dezinfekciou.
- Systémová dezinfekcia sa musí vykonávať v súlade s normou ČSN EN 12053 alebo smernicou DVGW W 551-3.
- Pri chemickej dezinfekcii sa v žiadnom prípade nesmú prekročiť maximálne povolené koncentrácie účinných látok ani maximálna doba pôsobenia pri danej teplote vody.
- Každá systémová dezinfekcia musí byť podrobne a preukázateľne zdokumentovaná.

Tabuľka 1: Klasifikácia prevádzkových podmienok (výňatok z normy EN ISO 21003-1)

Trieda použita	Vypočtová teplota T_D	Dĺžka trvania pri T_D	T_{max}	Dĺžka trvania pri T_{max}	T_{mal}	Dĺžka trvania pri T_{mal}	Typická oblasť použitia
	(°C)	(roky)	(°C)	(roky)	(°C)	(hodiny)	
1 ^a	60	49	80	1	95	100	zásobovanie teplou vodou (60°)
2 ^a	70	49	80	1	95	100	zásobovanie teplou vodou (70°)
4 ^b	20 + kumulatívne	2,5	70	2,5	100	100	podlahové vykurovanie a pripojenie nízkoteplotných radiátorov
	40 + kumulatívne	20					
	60	25					
5 ^b	20 + kumulatívne	14	90	1	100	100	pripojenie vysokoteplotných radiátorov
	60 + kumulatívne	25					
	80	10					

POZNÁMKA: Táto norma sa nevzťahuje na hodnoty T_D , T_{max} a T_{mal} , ktoré prekračujú hodnoty uvedené v tejto tabuľke.

^a Štát si môže v súlade so svojimi vnútroštátnymi predpismi vybrať buď triedu 1, alebo triedu 2.

^b Ak je pre určitú triedu použitia stanovených viacero výpočtových teplôt pre dobu prevádzky a príslušné teploty, mali by sa zodpovedajúce doby prevádzky sčítavať. Označenie „+ kumulatívne“ v tabuľke znamená, že sa uvedené teploty počas príslušnej doby prevádzky postupne uplatňujú v stanovenom časovom rozsahu. Napríklad teplotný profil pre triedu 5 počas 50 rokov pozostáva z týchto období: 14 rokov pri teplote 20 °C, po ktorých nasleduje 25 rokov pri teplote 60 °C, potom 10 rokov pri teplote 80 °C a nakoniec 100 hodín pri teplote 100 °C.

Lineárne deformácie rúrky

Príčiny deformácie rúrky:

- zmena teploty
- vnútorný tlak
- chemické vplyvy

Chemické vplyvy pri použití rúrok v systémoch vykurovania, chladenia a rozvodoch pitnej vody je možné takmer vylúčiť. Vplyv vnútorného tlaku na rúrky je veľmi nízky vzhľadom na max. pracovný tlak rúrok 10 bar. Jedine lineárnu deformáciu rúrok, tzn. dĺžka expanzie alebo kontrakcie rúrky spôsobená teplotou zmenou, budeme brať do úvahy.

Zmena dĺžky rúrky vplyvom tepla

Zmena dĺžky rúrky vplyvom tepla je závislá na teplotnom rozdieli a materiálu rúrky. Každý materiál, z ktorého je rúrka vyhotovená má svoj vlastný koeficient lineárnej tepelnej rozťažnosti (α) uvedený v m/mK alebo v mm/mK.

Rozťažnosť (alebo zmršťovanie) ΔL sa môžeme vypočítať podľa vzorca:

$$\Delta L = L \times \alpha \times \Delta T$$

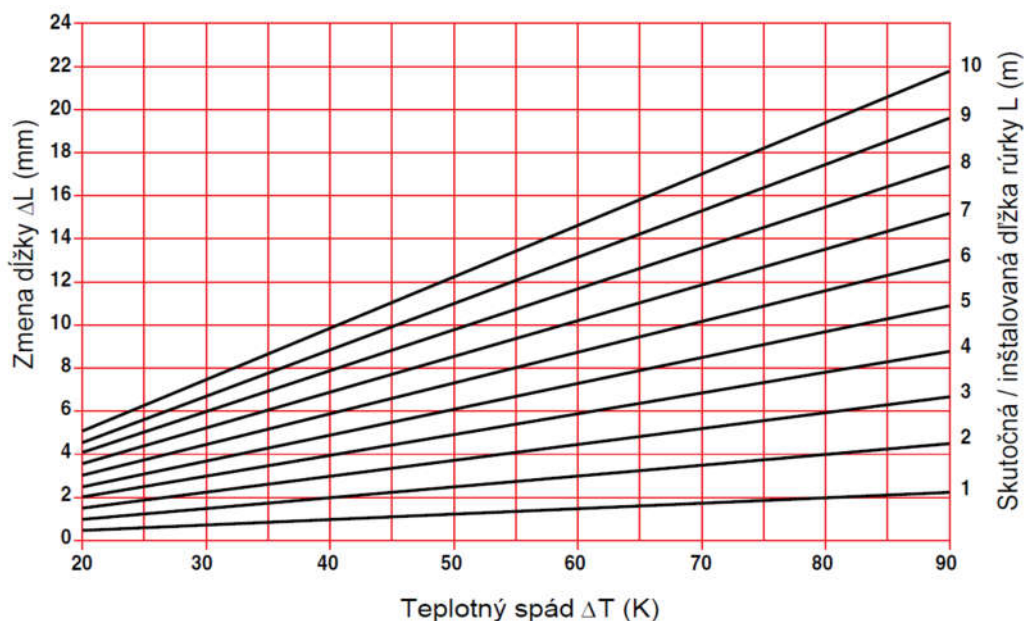
kde:

ΔL	zmena dĺžky rúrky v mm
L	skutočná dĺžka rúrky v m
α	koeficient lineárnej tepelnej rozťažnosti v mm/mK
ΔT	teplotný rozdiel medzi teplotou zabudovania a prevádzkovou teplotou

V tabuľke je uvedený koeficient lineárnej tepelnej rozťažnosti pre niekoľko materiálov a rozťažnosť pre potrubie dĺžky 10 m, pri teplotnom rozdieli 60 K (teplota zabudovania je 10°C, maximálna teplota média je 70°C).

Materiál	Koeficient lineárnej tepelnej rozťažnosti v mm/mK	Nárast dĺžky 10 metrovej rúrky v mm pri teplotnom rozdieli 60 K
Oceľ	0,012	7,2
Nehrdzavejúca oceľ	0,010	6,0
Liatina	0,012	7,2
Meď	0,017	10,2
Polyetylén (PE)	0,200	120,0
Polypropylén (PP)	0,180	108,0
Polybutén(PB)	0,150	90,0
Viacvrstvá rúrka HERZ PipeFix	0,023	13,8

Diagram tepelnej rozťažnosti HERZ - PIPEFIX Plasthliníkovej rúrky PE-RT



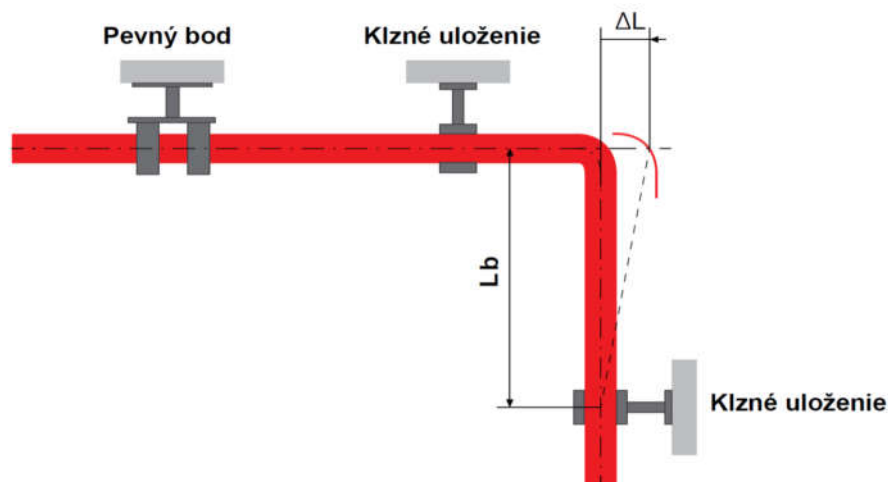
Vplyv rozťažnosti a zmrašťovania

Zmeny dĺžok plastliníkových rúrok sú väčšie ako zmeny dĺžok oceľových potrubí. Naopak, sily spôsobené oceľovými rúrkami sú oveľa vyššie ako sily spôsobené plastliníkovými rúrkami. Z dôvodu malých síl spôsobených plastliníkovými rúrkami nemusíme pozorovať zmenu tepelnej dĺžky, ak sú plastliníkové rúrky zabudované do štrku, omietky, poteru alebo betónu.

Pri montáži rúrok sa vyskutujú tieto montážne situácie, pri ktorých je potrebné riešiť tepelnú rozťažnosť / zmrašťovanie rúrok:

- Montáž potrubia pod uhlom
- Odbočky v potrubí
- Montáž rovných úsekov potrubí

Montáž potrubia pod uhlom



kde:

- FP** pevný bod - bod, v ktorom je potrubie pevne uchytené závesným systémom
GP klzný bod - bod, v ktorom je potrubie voľne uchytené závesným systémom
Lb dĺžka ohybu (mm)
ΔL zmena dĺžky rúrky (mm)

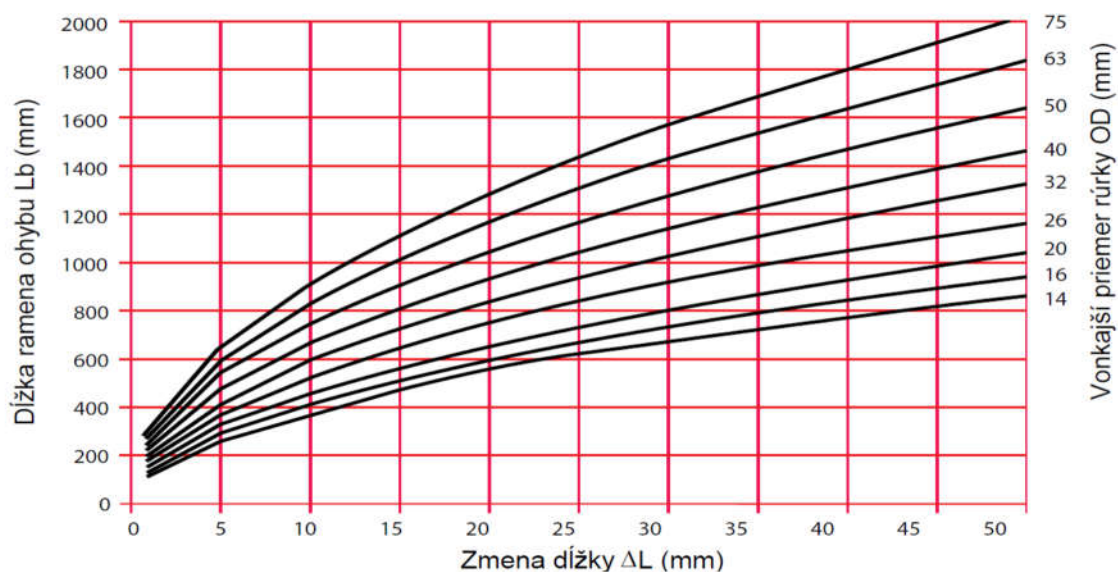
Na základe výpočtu ΔL (vzorec a schéma pozri vyššie) sa požaduje minimálna dĺžka ohybu L_b od 90° oblúka po nasledujúci klzný bod, aby sa rúrka mohla pohybovať, a aby sme predišli zlomeniu. L_b možno vypočítať podľa vzorca:

$$L_b = C \times \sqrt{(OD \times \Delta L)}$$

kde:

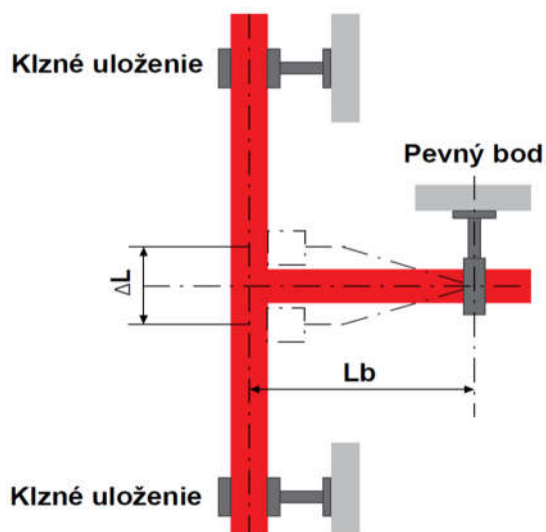
- Lb** minimálna dĺžka v mm
L konštanta, pre plastliníkovú rúrku $C = 33$, polypropylénovú rúrku $C = 30$ a polyetylénovú rúrku $C = 26$
OD vonkajší priemer rúrky v mm
ΔL zmena dĺžky rúrky v mm

Diagram pre L_b pre HERZ - PIPEFIX Plastliníková rúrka PE-RT



Odbočky v potrubí

Táto montážna situácia nastane, keď máte stúpacie potrubie vedené cez niekoľko podlaží a na každom podlaží sú odbočky do príslušného podlažia.



kde:

Lb dĺžka ohybu (mm)

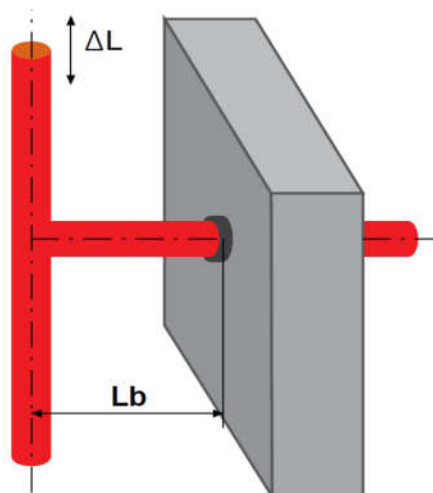
ΔL zmena dĺžky rúrky (mm)

Výpočet Lb je uvedený v predchádzajúcej časti.

Odbočku môžeme riešiť dvoma spôsobmi:

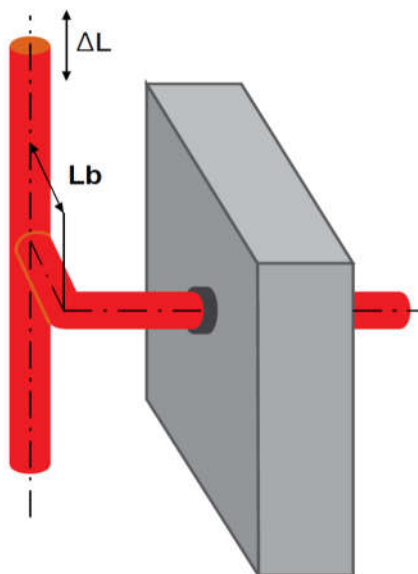
1. Priama odbočka

Ak máme stupacie potrubie dostatočne vzdialené od steny, cez ktoré prechádza



2. Lomená odbočka

Ak máme stupacie potrubie blízko k stene, cez ktoré prechádza.



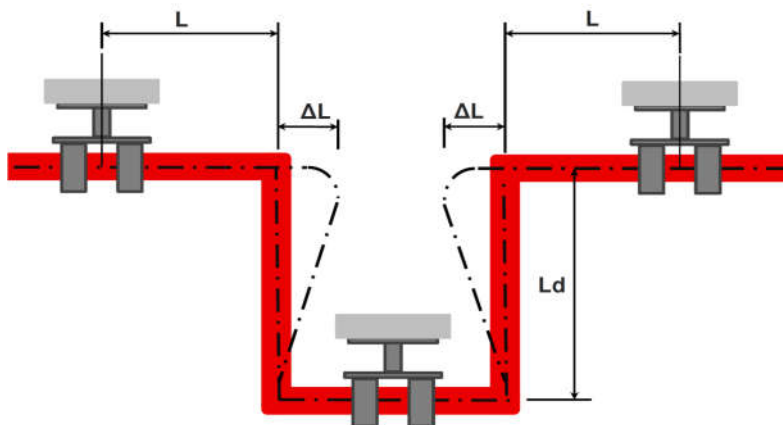
Montáž rovných úsekov potrubí

Kompenzácia rozťažnosti

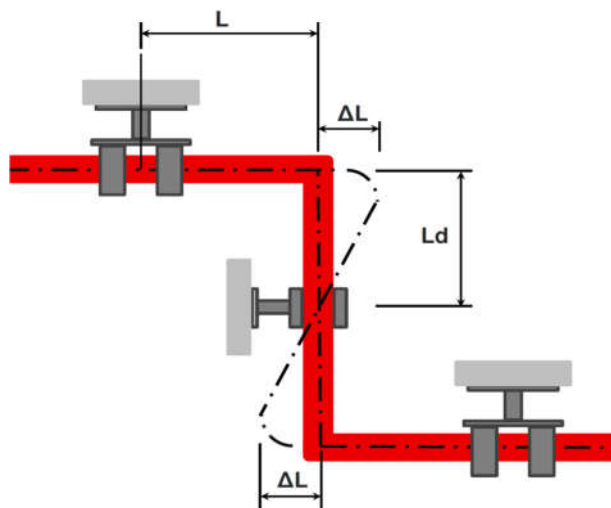
Pri kompenzácii rozťažnosti rovného úseku potrubia máme dve možnosti na kompenzáciu zmeny dĺžky medzi dvoma pevnými svorkami. Môžeme použiť U-kompenzačný ohyb alebo Z-kompenzačný ohyb.

U - kompenzačný ohyb

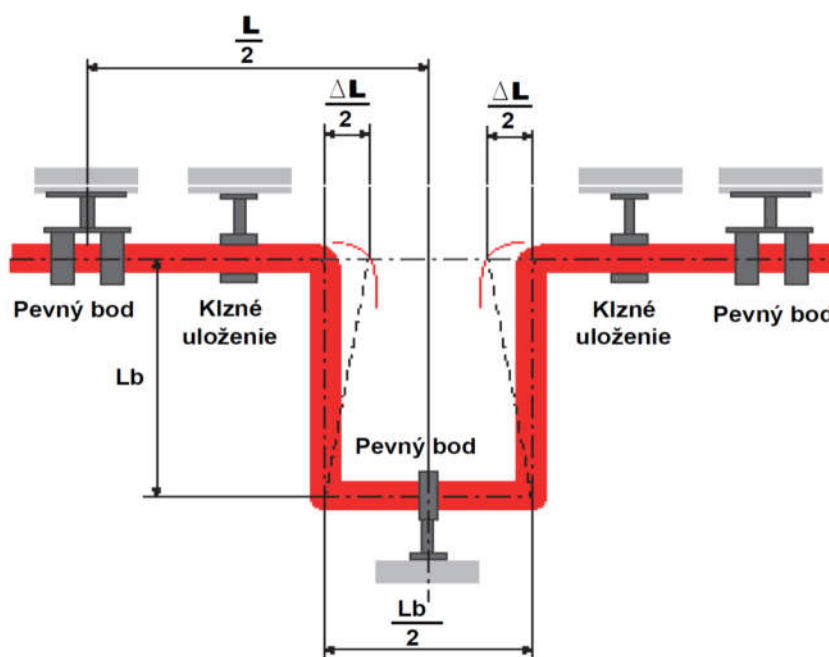
Kompenzačný ohyb v tvare U je bežnejšie používaný kompenzačný ohyb.



Z - kompenzačný ohyb



Medzi ľavým a pravým fixným bodom kompenzačného ohybu tvaru "U" sú pevné body FP vzdialené dĺžkou L. Z tohto údaja môžeme vypočítať ΔL . Máme 2 ohyby, preto na každom z nich môžeme kompenzovať zmenu dĺžky $\Delta L/2$. Pre túto zmenu dĺžky ($\Delta L/2$) následne vypočítame dĺžku ohybu L_b . Šírka kompenzačného ohybu U musí byť min. polovica z dĺžky ohybu, čiže $L_b/2$.

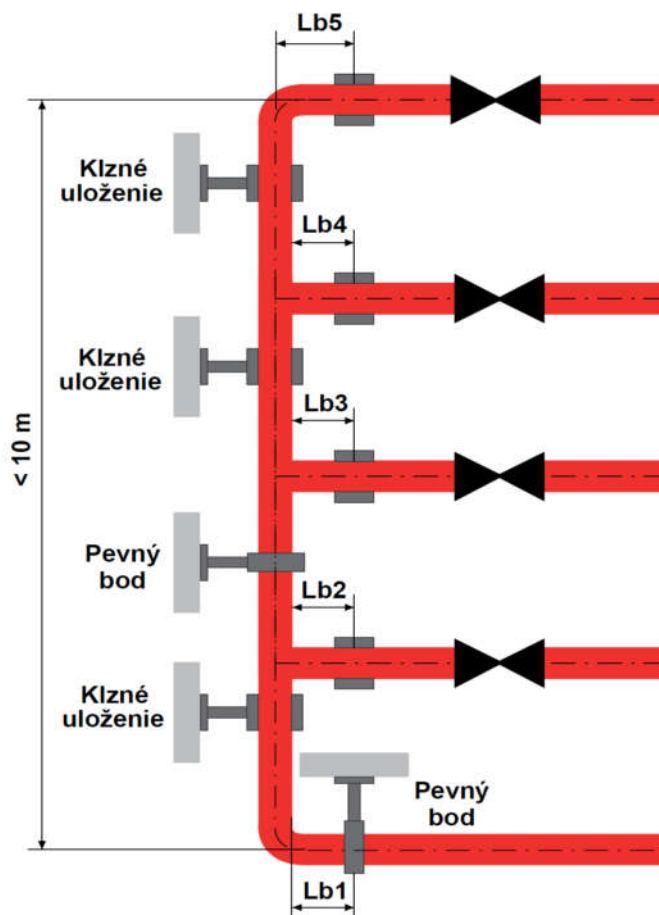


 Miesta pre vytvorenie kompenzačného ohybu "U"**Rúrky pre rozvody studenej vody, zaizolované**

Ak je teplotný rozdiel medzi teplotou zabudovania a teplotou média prúdiaceho v rúrke nižší ako 10K, tepelná rozťažnosť rúrky bude veľmi nízka. Z tohto dôvodu nie sú potrebné pri montáži rúrok žiadne kompenzačné oblúky. Rúrky však musia byť zaizolované a nesmie dôjsť k tepelnému ovplyvňovaniu rúrky od iných zdrojov tepla ako sú napr. rozvody teplej pitnej vody v tesnej blízkosti alebo vykurované miestnosti. V prípade, že v rozvode budeme mať odbočku alebo bude potrebná montáž potrubia pod uhlom, je potrebné dodržať dĺžku L_b k prvému klznému bodu.

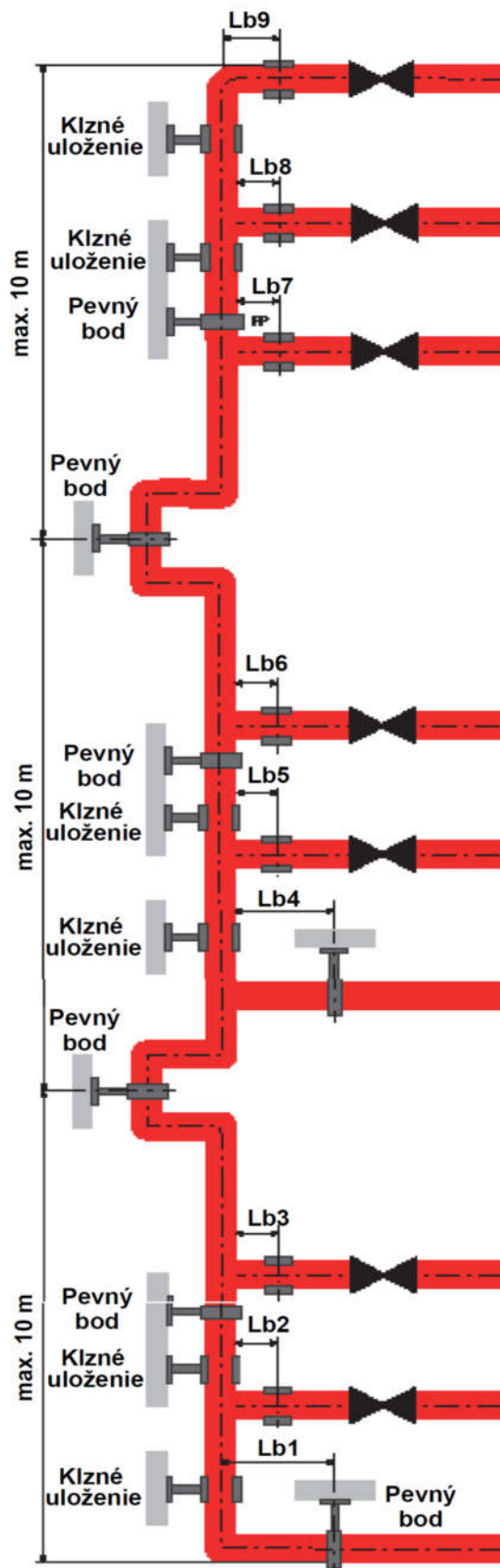
Rúrky pre rozvody teplej vody**Rozvod do 10 m**

Ak je rovne vedený rozvod do dĺžky 10 m, nie sú potrebné žiadne kompenzačné oblúky. Pevný bod musí byť umiestnený v strede rozvodu. V prípade, že v rozvode budeme mať odbočku alebo bude potrebná montáž potrubia pod uhlom, je potrebné dodržať dĺžku L_b k prvému klznému bodu.



Rozvod nad 10 m

Ak je rovne vedený rozvod nad 10 m dĺžky, je potrebné vykonať kompenzačné ohyby napr. tvaru "U". Pevné body musia byť umiestnené na kompenzačnom U-ohybe a tiež v strede rozvodu medzi dvoma kompenzačnými U-ohybmi. V prípade, že v rozvode budeme mať odbočku alebo bude potrebná montáž potrubia pod uhlom, je potrebné dodržať dĺžku Lb k prvému klznému bodu.



Rozmiestnenie závesov

pre voľne vedené rúrky

Voľne vedené rúrky pod stropom, v inštalačnej šachte, resp. popri stene je potrebné v pravidelných intervaloch uchytať pomocou závesov a úchytkov pre voľne vedené potrubie. Závesy a úchyty potrubia by mali mať mäkkú vložku z gumy alebo iného mäkkého materiálu, aby sa zabránilo poškodeniu uchyťavanej rúrky a tiež aby sa zamedzilo prenosu hluku z prúdiaceho média v rúrkach do uchyťavacích konštrukcií (strop, stena).

Min. vzdialenosť závesov / úchytkov podľa dimenzie rúrky

DN rúrky	Min. vzdialenosť závesu / úchytky
(mm)	(m)
14	0,8
16	0,8
20	1,0
26	1,2
32	1,6
40	1,7
50	1,8
63	2,0
75	2,1

pre rúrky vedené na strope, pod omietkou alebo predstenovej inštalácii

Rúrky vedené na stropnej konštrukcii, pod omietkou alebo v prestenovej inštalácii je potrebné opatriť úchytní / kotvami. Pre rúrky DN14 až DN32 by min. vzdialenosť úchytkov / kotiev mala byť 0,8 m, pre rúrky DN40 a viac by táto vzdialenosť mala byť min. 1,2 m.

pre rúrky vedené v chráničke

Tlakové rázy média prúdiaceho v rúrke môžu spôsobovať pohyb rúrky vedenej v chráničke, ktorý sa následne pretransformuje do nežiadúceho hluku. Z tohto dôvodu doporučujeme, aby potrubie vedené v chráničke bez ohľadu na dimenziu potrubia bolo opatrené úchytní alebo kotvami každých 0,6 m.

Príklad

Montáž 60 m rovného potrubia s HERZ Plastliníkovou rúrkou DN32 a teplotným rozdielom 60K. Umiestnenie kompenzačného ohybu tvaru "U" nie je zadané.

Z predchádzajúcich uvedených zásad kompenzácie potrubí vyplýva, že pre montáži rovného úseku potrubia dlhšieho ako 10 m je doporučené vytvorenie kompenzačného ohybu tvaru "U". Pri rovnnej dĺžke potrubia 60 m je potrebných 5 ks kompenzačných ohybov tvaru "U". Pevný bod bude umiestnený každých 10 m.

$L = 10 \text{ m}$

$\Delta L = 13,8 \text{ m}$

$\Delta L/2 = 6,9 \text{ m}$

$L_b = \text{cca. } 450 \text{ mm}$

$L_b/2 = \text{cca. } 225 \text{ mm}$

Z výpočtu nám vychádza kompenzačný ohyb hlboký cca 450 mm a široký cca. 225 mm, čo je reálne v objekte vytvoriť.

Ak by sme vytvorili len 3 kompenzačné ohyby tvaru "U" pri rovnnej dĺžke potrubia 60 m, dostaneme vzdialenosť pevných bodov na 20 m, potom:

$L = 20 \text{ m}$

$\Delta L = 27,6 \text{ m}$

$\Delta L/2 = 13,8 \text{ m}$

$L_b = \text{cca. } 700 \text{ mm}$

$L_b/2 = \text{cca. } 350 \text{ mm}$

Z výpočtu nám vychádza veľký kompenzačný ohyb, pretože je hlboký cca 700 mm a široký cca. 350 mm.

Poznámka

Vyššie uvedené usmerňujúce informácie sú založené na teoretických podmienkach pre inštaláciu pevných a klzných bodov, pre montáž kompenzačných ohybov a sú závislé od teplotného rozdielu a miestnych podmienok. Uvedené princípy sú záväzné pre projektanta a montéra.

Polomer ohybu rúrky

Rúrky je možné ohývať pomocou nástrojov na to určených, napr. vnútorná alebo vonkajšia ohývacia pružina alebo bežnými ohýbacími nástrojmi, prípadne ručne. V každom prípade je potrebné dodržať minimálne polomery ohybu. Pri rúrkach DN32 a viac doporučujeme zmeny smeru rúrky riešiť pomocou HERZ PipeFix Tvaroviek (lisované koleno, lisovaný oblúk a pod.)

Min. polomer ohybu rúrok

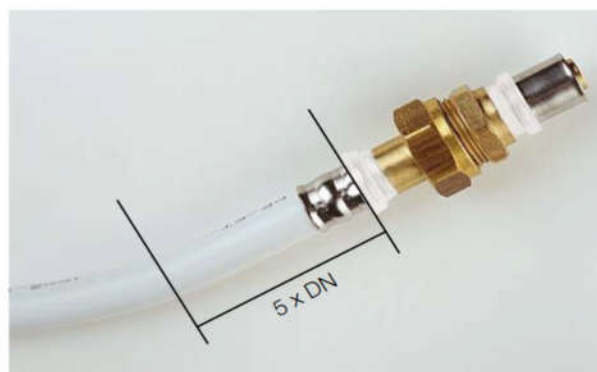
DN rúrky	Min. polomer ohybu pri použití obýbacieho nástroja	Min. polomer ohybu bez použitia obýbacieho nástroja
	(mm)	(mm)
10	20	50
14	28	70
16	32	80
18	36	90
20	40	100
26	130	260
32 - 75	použitie tvaroviek HERZ PipeFix, resp. ohýbačky REMS Python	použitie tvaroviek HERZ PipeFix, resp. ohýbačky REMS Python

Plastliníkové rúry HERZ s dimenziou nad DN26 je možné ohýbať len s použitím ohýbačky REMS Python, pričom musia byť dodržané tieto podmienky:

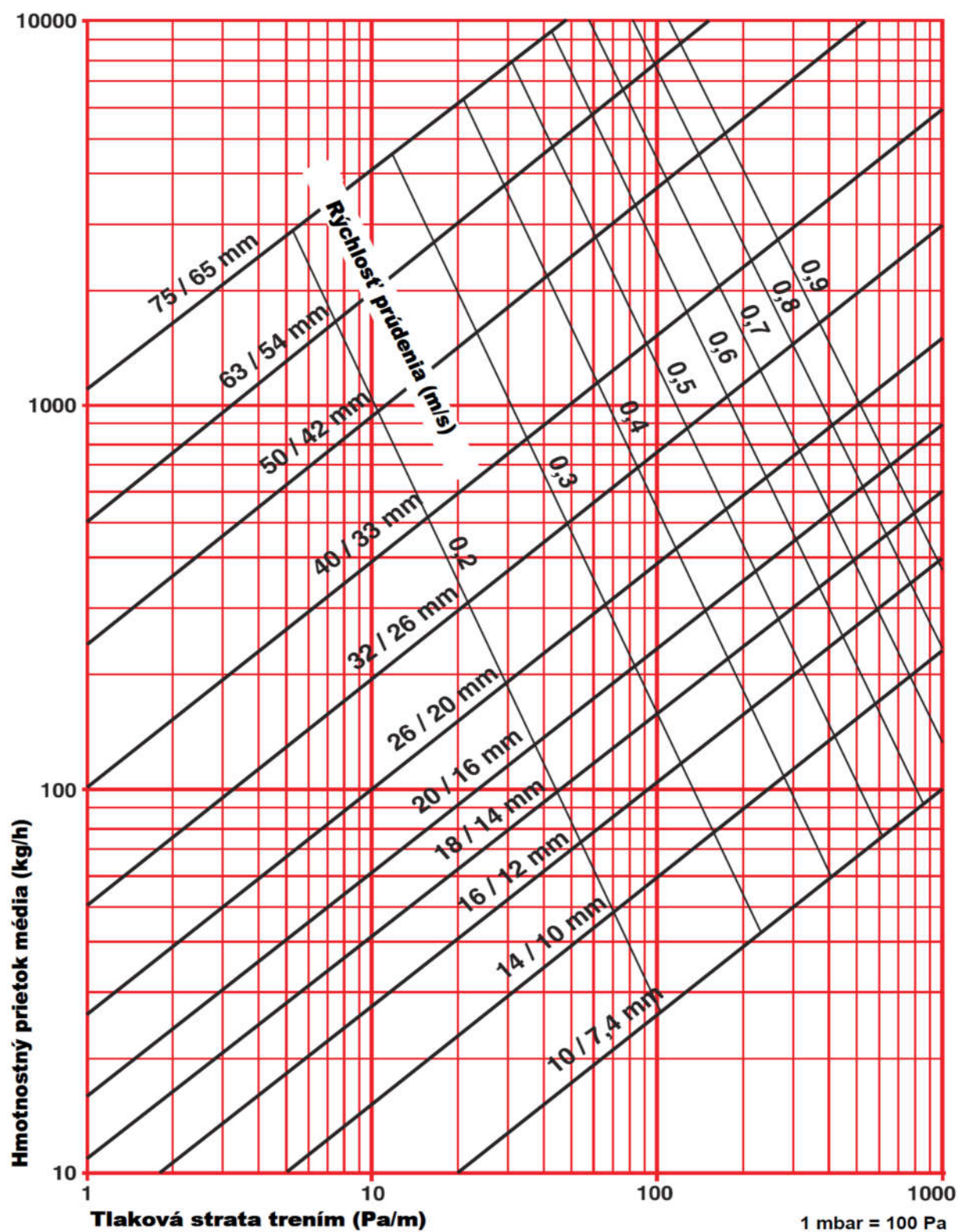
- minimálny polomer ohybu nesmie byť menší ako 4x priemer rúrky
- maximálny ohyb je 90°
- je potrebné dodržať postupy a podmienky, ktoré REMS uvádza pri používaní REMS Python

Ak teplota okolitého vzduchu pri montáži klesne pod +5°C, vzniká nebezpečenstvo zalomenia rúrky pri jej ohýbaní rúrky. Doporučujeme pri teplotách vzduchu pri montáži pod +5° príslušnú časť rúrky ohriať.

V prípade použitia HERZ PipeFix Tvaroviek je potrebné dodržať za tvarovkou rovný úsek potrubia rovnajúci sa min. 5-násobku vonkajšieho priemeru rúrky. Zabrániť tým poškodeniu rúrky tvarovkou.



Všetky v tomto dokumente obsiahnuté údaje zodpovedajú v čase vydania predloženým informáciám a nemusia byť úplné. Zmeny v zmysle technického pokroku sú vyhradené. Vyobrazenia sú len symbolické a preto opticky sa od skutočných výrobkov môžu odlišovať. Možné farebné odchýlky sú zapríčinené tlačou. V závislosti od krajiny sú možné aj rozdielne vyhotovenia produktu. Zmeny technických špecifikácií a funkčnosti sú vyhradené. V prípade akýchkoľvek otázok ohľadne produktov kontaktujte prosím najbližšiu pobočku spoločnosti HERZ.

 Diagram tlakových strát trením HERZ - PIPEFIX Plastliníkových rúrok RE-RT


 Tabuľka tlakových strát trením HERZ - PIPEFIX Plastliníkových rúrok RE-RT

Tabuľka tlakových strát rúrok na 1 m pre HERZ - Plastliníkovú rúrku PE-RT

w	16 x 2 mm				20 x 2 mm				26 x 3 mm				32 x 3 mm			
	Vs	Vs	Vs	R	Vs	Vs	Vs	R	Vs	Vs	Vs	R	Vs	Vs	Vs	R
m/s	l/s	l/min	l/h	Pa/m	l/s	l/min	l/h	Pa/m	l/s	l/min	l/h	Pa/m	l/s	l/min	l/h	Pa/m
0,10	0,01	0,7	41	22	0,02	1,2	72	13	0,03	1,9	113	8	0,05	3,2	191	9
0,15	0,02	1,0	61	33	0,03	1,8	109	33	0,05	2,8	170	25	0,08	4,8	287	17
0,20	0,02	1,4	81	78	0,04	2,4	145	54	0,06	3,8	226	40	0,11	6,4	382	29
0,25	0,03	1,7	102	114	0,05	3,0	181	78	0,08	4,7	283	59	0,13	8,0	478	42
0,30	0,03	2,0	122	156	0,06	3,6	217	107	0,09	5,7	339	80	0,16	9,6	573	57
0,35	0,04	2,4	143	202	0,07	4,2	253	140	0,11	6,6	396	105	0,19	11,1	669	75
0,40	0,05	2,7	163	255	0,08	4,8	290	176	0,13	7,5	452	132	0,21	12,7	765	95
0,45	0,05	3,1	183	312	0,09	5,4	326	216	0,14	8,5	509	162	0,24	14,3	860	116
0,50	0,06	3,4	204	374	0,10	6,0	362	259	0,16	9,4	565	195	0,27	15,9	956	140
0,55	0,06	3,7	224	441	0,11	6,6	398	305	0,17	10,4	622	230	0,29	17,5	1051	165
0,60	0,07	4,1	244	513	0,12	7,2	434	355	0,19	11,3	679	268	0,32	19,1	1147	193
0,65	0,07	4,4	265	589	0,13	7,8	470	409	0,20	12,3	735	308	0,35	20,7	1242	222
0,70	0,08	4,8	285	670	0,14	8,4	507	465	0,22	13,2	792	351	0,37	22,3	1338	253
0,75	0,08	5,1	305	756	0,15	9,0	543	525	0,24	14,1	848	396	0,40	23,9	1434	285
0,80	0,09	5,4	326	846	0,16	9,7	579	588	0,25	15,1	905	444	0,42	25,5	1529	320
0,85	0,10	5,8	346	940	0,17	10,3	615	654	0,27	16,0	961	494	0,45	27,1	1625	356
0,90	0,10	6,1	366	1039	0,18	10,9	651	723	0,28	17,0	1018	546	0,48	28,7	1720	394
0,95	0,11	6,4	387	1142	0,19	11,5	688	795	0,30	17,9	1074	601	0,50	30,3	1816	433
1,00	0,11	6,8	407	1250	0,20	12,1	724	870	0,31	18,8	1131	658	0,53	31,9	1911	474
1,10	0,12	7,5	448	1477	0,22	13,3	796	1029	0,35	20,7	1244	779	0,58	35,0	2102	562
1,20	0,14	8,1	489	1722	0,24	14,5	869	1200	0,38	22,6	1357	908	0,64	38,2	2294	656
1,30	0,15	8,8	529	1983	0,26	15,7	941	1383	0,41	24,5	1470	1047	0,69	41,4	2485	756
1,40	0,16	9,5	570	2260	0,28	16,9	1013	1577	0,44	26,4	1583	1195	0,74	44,6	2676	863
1,50	0,17	10,2	611	2554	0,30	18,1	1086	1783	0,47	28,3	1696	1351	0,80	47,8	2867	977
1,60	0,18	10,9	651	2863	0,32	19,3	1158	1999	0,50	30,2	1810	1516	0,85	51,0	3058	1096
1,70	0,19	11,5	692	3188	0,34	20,5	1230	2227	0,53	32,0	1923	1689	0,90	54,2	3249	1222
1,80	0,20	12,2	733	3529	0,36	21,7	1303	2466	0,57	33,9	2036	1871	0,96	57,3	3440	1354
1,90	0,21	12,9	774	3886	0,38	22,9	1375	2716	0,60	35,8	2149	2061	1,01	60,5	3632	1492
2,00	0,23	13,6	814	4257	0,40	24,1	1448	2977	0,63	37,7	2262	2259	1,06	63,7	3823	1636
2,10	0,24	14,3	855	4644	0,42	25,3	1520	3249	0,66	39,6	2375	2466	1,11	66,9	4014	1786
2,20	0,25	14,9	896	5047	0,44	26,5	1592	3531	0,69	41,5	2488	2680	1,17	70,1	4205	1942
2,30	0,26	15,6	936	5464	0,46	27,7	1665	3824	0,72	43,4	2601	2903	1,22	73,3	4396	2104
2,40	0,27	16,3	977	5896	0,48	29,0	1737	4127	0,75	45,2	2714	3134	1,27	76,5	4587	2271
2,50	0,28	17,0	1018	6344	0,50	30,2	1810	4441	0,79	47,1	2827	3373	1,33	79,6	4778	2445
2,60	0,29	17,6	1059	6806	0,52	31,4	1882	4766	0,82	49,0	2941	3621	1,38	82,8	4969	2625
2,70	0,31	18,3	1099	7283	0,54	32,6	1954	5101	0,85	50,9	3054	3876	1,43	86,0	5161	2810
2,80	0,32	19,0	1140	7774	0,56	33,8	2027	5446	0,88	52,8	3167	4139	1,49	89,2	5352	3001
2,90	0,33	19,7	1181	8281	0,58	35,0	2099	5802	0,91	54,7	3280	4409	1,54	92,4	5543	3198
3,00	0,34	20,4	1221	8801	0,60	36,2	2171	6168	0,94	56,5	3393	4688	1,59	95,6	5734	3401
3,50	0,40	23,8	1425	11622	0,70	42,2	2533	8151	1,10	66,0	3958	6199	1,86	111,5	6690	4499
4,00	0,45	27,1	1629	14800	0,80	48,3	2895	10386	1,26	75,4	4524	7902	2,12	127,4	7645	5739
4,50	0,51	30,5	1832	18330	0,90	54,3	3257	12870	1,41	84,8	5089	9795	2,39	143,4	8601	7117
5,00	0,57	33,9	2036	22207	1,01	60,3	3619	15599	1,57	94,2	5655	11877	2,65	159,3	9557	8632

 Tabuľka tlakových strát trením HERZ - PIPEFIX Plastliníkových rúrok RE-RT

Tabuľka tlakových strát rúrok na 1 m pre HERZ - Plastliníkovú rúrku PE-RT

w	40 x 3,5 mm				50 x 4 mm				63 x 4,5 mm				75 x 5 mm			
	Vs	Vs	Vs	R	Vs	Vs	Vs	R	Vs	Vs	Vs	R	Vs	Vs	Vs	R
m/s	l/s	l/min	l/h	Pa/m	l/s	l/min	l/h	Pa/m	l/s	l/min	l/h	Pa/m	l/s	l/min	l/h	Pa/m
0,10	0,09	5,1	308	6	0,14	8,3	499	5	0,23	13,7	824	3	0,33	19,9	1195	3
0,15	0,13	7,7	462	13	0,21	12,5	748	9	0,34	20,6	1237	7	0,50	29,9	1792	5
0,20	0,17	10,3	616	21	0,28	16,6	998	15	0,46	27,5	1649	11	0,66	39,8	2389	9
0,25	0,21	12,8	770	31	0,35	20,8	1247	23	0,57	34,4	2061	17	0,83	49,8	2986	13
0,30	0,26	15,4	924	42	0,42	24,9	1496	31	0,69	41,2	2473	23	1,00	59,7	3584	18
0,35	0,30	18,0	1078	56	0,48	29,1	1746	41	0,80	48,1	2886	30	1,16	69,7	4181	24
0,40	0,34	20,5	1232	70	0,55	33,3	1995	52	0,92	55,0	3298	38	1,33	79,6	4778	30
0,45	0,38	23,1	1386	86	0,62	37,4	2244	64	1,03	61,8	3710	47	1,49	89,6	5376	37
0,50	0,43	25,7	1540	104	0,69	41,6	2494	77	1,15	68,7	4122	56	1,66	99,5	5973	45
0,55	0,47	28,2	1693	123	0,76	45,7	2743	91	1,26	75,6	4535	66	1,83	109,5	6570	53
0,60	0,51	30,8	1847	143	0,83	49,9	2993	106	1,37	82,4	4947	78	1,99	119,5	7168	62
0,65	0,56	33,4	2001	165	0,90	54,0	3242	122	1,49	89,3	5359	89	2,16	129,4	7765	71
0,70	0,60	35,9	2155	188	0,97	58,2	3491	139	1,60	96,2	5771	102	2,32	139,4	8362	81
0,75	0,64	38,5	2309	212	1,04	62,3	3741	157	1,72	103,1	6184	115	2,49	149,3	8959	92
0,80	0,68	41,1	2463	238	1,11	66,5	3990	176	1,83	109,9	6596	129	2,65	159,3	9557	103
0,85	0,73	43,6	2617	265	1,18	70,7	4239	196	1,95	116,8	7008	144	2,82	169,2	10154	115
0,90	0,77	46,2	2771	293	1,25	74,8	4489	217	2,06	123,7	7420	160	2,99	179,2	10751	127
0,95	0,81	48,8	2925	322	1,32	79,0	4738	239	2,18	130,5	7833	176	3,15	189,1	11349	140
1,00	0,86	51,3	3079	353	1,39	83,1	4988	262	2,29	137,4	8245	193	3,32	199,1	11946	154
1,10	0,94	56,4	3387	418	1,52	91,4	5486	311	2,52	151,2	9069	229	3,65	219,0	13140	182
1,20	1,03	61,6	3695	489	1,66	99,8	5985	363	2,75	164,9	9894	267	3,98	238,9	14335	213
1,30	1,11	66,7	4003	564	1,80	108,1	6484	419	2,98	178,6	10718	308	4,31	258,8	15530	246
1,40	1,20	71,8	4311	644	1,94	116,4	6983	479	3,21	192,4	11543	352	4,65	278,7	16724	281
1,50	1,28	77,0	4619	728	2,08	124,7	7481	542	3,44	206,1	12367	399	4,98	298,6	17919	319
1,60	1,37	82,1	4927	818	2,22	133,0	7980	609	3,66	219,9	13192	448	5,31	318,6	19113	358
1,70	1,45	87,2	5234	912	2,36	141,3	8479	679	3,89	233,6	14016	500	5,64	338,5	20308	399
1,80	1,54	92,4	5542	1010	2,49	149,6	8978	753	4,12	247,3	14841	554	5,97	358,4	21503	443
1,90	1,63	97,5	5850	1114	2,63	157,9	9476	830	4,35	261,1	15665	611	6,30	378,3	22697	488
2,00	1,71	102,6	6158	1221	2,77	166,3	9975	910	4,58	274,8	16490	671	6,64	398,2	23892	536
2,10	1,80	107,8	6466	1334	2,91	174,6	10474	994	4,81	288,6	17314	733	6,97	418,1	25086	586
2,20	1,88	112,9	6774	1450	3,05	182,9	10973	1081	5,04	302,3	18139	797	7,30	438,0	26281	637
2,30	1,97	118,0	7082	1572	3,19	191,2	11471	1172	5,27	316,1	18963	864	7,63	457,9	27476	691
2,40	2,05	123,2	7390	1697	3,33	199,5	11970	1266	5,50	329,8	19788	934	7,96	477,8	28670	746
2,50	2,14	128,3	7698	1828	3,46	207,8	12469	1363	5,73	343,5	20612	1006	8,30	497,7	29865	804
2,60	2,22	133,4	8006	1962	3,60	216,1	12968	1464	5,95	357,3	21436	1080	8,63	517,7	31059	864
2,70	2,31	138,6	8314	2101	3,74	224,4	13466	1567	6,18	371,0	22261	1157	8,96	537,6	32254	925
2,80	2,39	143,7	8621	2244	3,88	232,8	13965	1675	6,41	384,8	23085	1236	9,29	557,5	33449	988
2,90	2,48	148,8	8929	2392	4,02	241,1	14464	1785	6,64	398,5	23910	1317	9,62	577,4	34643	1054
3,00	2,57	154,0	9237	2544	4,16	249,4	14963	1898	6,87	412,2	24734	1401	9,95	597,3	35838	1121
3,50	2,99	179,6	10777	3367	4,85	290,9	17457	2515	8,02	480,9	28857	1857	11,61	696,8	41811	1486
4,00	3,42	205,3	12316	4297	5,54	332,5	19950	3210	9,16	549,7	32979	2372	13,27	796,4	47784	1899
4,50	3,85	230,9	13856	5330	6,23	374,1	22444	3984	10,31	618,4	37102	2945	14,93	895,9	53757	2358
5,00	4,28	256,6	15395	6467	6,93	415,6	24938	4835	11,45	687,1	41224	3575	16,59	995,5	59730	2863

Montáž - spojenie HERZ - PIPEFIX Plastliníkovej rúrky s HERZ - PIPEFIX lisovanými tvarovkami

1. Odrezanie rúrky

Pomocou vhodného nástroja rúrku odrežeme pod pravým uhlom.



2. Odhrotovanie rúrky

Rúrku odhrotoujeme na okrajoch a vykalibrujeme nástrojom hodiacim sa k jej priemeru. Z konca rúrky odstránime špony. Pri uchytení kalibrovacieho nástroja do vrtačky maximálny počet otáčok nesmie prekročiť 10U/min.



3. Nasunutie tvarovky na rúrku

Nasunieme tvarovku na rúrku. Skontrolujeme správnu polohu rúrky v otvoroch lisovacej objímky - rúrka musí siahať až na dozor v tvarovke a musí byť viditeľná v otvoroch tvarovky.



4. Zalisovanie tvarovky

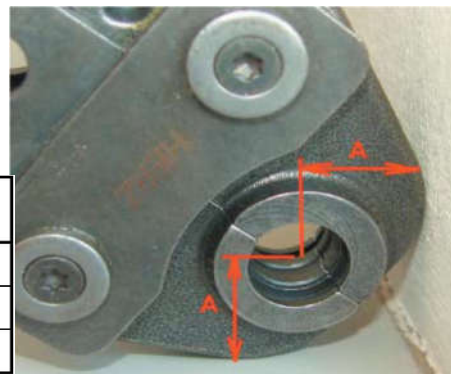
Pomocou lisovacieho nástroja alebo ručných lisovacích klieští vytvoríme lisovaný spoj. Rúry musia byť bez napätia. Lisovanie je ukončené keď sa čeluste úplne uzavrú.



5. Min. vzdialenosť rúrky od steny/podlahy

HERZ PipeFix systém lisujeme "TH" čelustami, akumulátorovými alebo ručnými kliešťami. V tabuľke sú uvedené min. vzdialenosti rúrky od steny, resp. podlahy, aby sme mohli tvarovku na rúrku zalisovať.

DN	A (mm)	DN	A (mm)	DN	A (mm)
10	25	20	30	40	40
14	25	26	30	50	70
16	25	32	40	63	70



6. Kontrola spoja

Na obode lisovacej objímky pozorujeme dve rovnobežné kruhové stopy po zalisovaní. Medzi nimi je vykľututie. V otvoroch lisovacej objímky vidíme rúrku (biela farba). Spoj je správne zalisovaný.

