



## PŘEDPISY PRO INSTALACI

- 1 Všeobecné předpisy k zacházení s vícevrstvou trubkou
- 2 Zhotovení lisovaného spoje
- 3 Zhotovení šroubovaného spoje
- 4 Ohýbání trubek Henco
- 5 Kompenzace změny délky v důsledku vlivů teplot
- 6 Tvarovky instalované pod omítkou
- 7 Trubky procházející stropními prostupy
- 8 Trubky v ohrožených zónách
- 9 Izolace trubek
- 10 Ochrana proti mrazu a doprovodné příložné vytápění
- 11 Možnosti dezinfekce
- 12 Uzemnění
- 13 Tlaková zkouška
- 14 Odolnost proti UV-záření
- 15 Legionella
- 16 Třída požární odolnosti



## 1 Všeobecné předpisy k zacházení s vícevrstvou trubkou

- Trubky transportujte opatrně a uskladňujte je v originálním balení, podle potřeby je vybalujte.
- Při otevírání balení trubek v rolích je třeba dbát na to, aby se trubka nepoškodila (nepoužívejte žádné ostré předměty).
- Odvíjení trubky z role se provádí proti směru vinutí, tzn. začíná se s koncem trubky na vnější straně role.
- Každý kus, který vykazuje záhyb, bublinu nebo jiné poškození, se nesmí instalovat.
- Trubka nesmí být při instalaci překroucená.
- Trubky je nutné chránit před zdeformováním, znečištěním a/nebo jakémkoliv jiném poškození.
- Instalace systému se provádí s nářadím Henco.
- Trubky musí být vždy odříznuty **v pravém úhlu** a podle předpisů se následně jejich konce odpovídajícím způsobem **zkalibrují a odhraní**.
- Trubky lze ohýbat ručně; ke zhotovení minimálních rádiusů je ale nutné použít vnitřní nebo vnější ohýbací pružinu.
- Mosazné tvarovky musí mít v místě dorazu trubky plastový kroužek, který zabraňuje elektrolyze mezi hliníkem a mosazí
- Trubka nesmí přijít ani během montáže ale ani po instalaci do kontaktu s ostrými předměty. Stropními prostupy procházející trubky se nesmí kvůli nebezpečí zlomení např. nikdy pokládat přes ostré hrany.
- Trubky s nainstalovanými tvarovkami by se již neměly ohýbat. Pokud to ale je nutné, musí se trubka během ohýbání pevně držet rukou.
- Na stavbě je nutné dbát na to, aby instalované trubky nebyly jinými stavebními pracemi poškozeny. Z tohoto důvodu doporučujeme trubky opatřit izolací nebo ochrannou trubkou.

- Trubky bez izolace nebo ochranné trubky se smějí pokládat pod omítku nebo mazaninu pouze za předpokladu, že se minimálně každých 10 m provede vyrovnání změny délky opatřené izolací. V tomto případě se ovšem vždy doporučuje, obalit trubky izolací nebo ochrannou trubkou od stejného výrobce.
- V případě viditelné instalace trubky na povrchu je nutné použít objímky a provést odpovídající pružící ramena a vyrovnání změny délky dle předpisů výrobce.



## PŘEDPISY PRO INSTALACI

### 2 Zhotovení lisovaného spoje 2.1 Krok za krokem

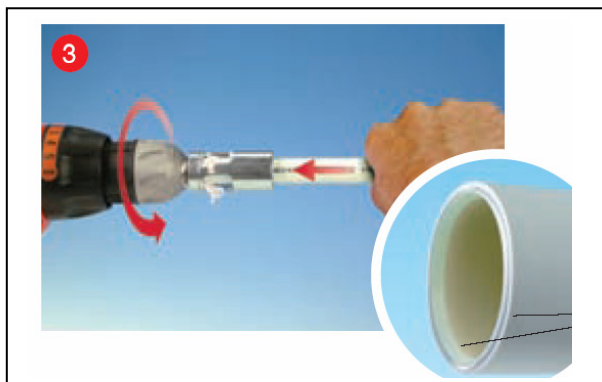


Nikdy neodstraňujte papírové balení ostrým předmětem



Trubku odřízněte vždy v pravém úhlu (90°). Pro všechny průměry a zvláště pro Ø26 a větší doporučujeme použít řezací kolečko RS32, RS63 nebo RSPRESS



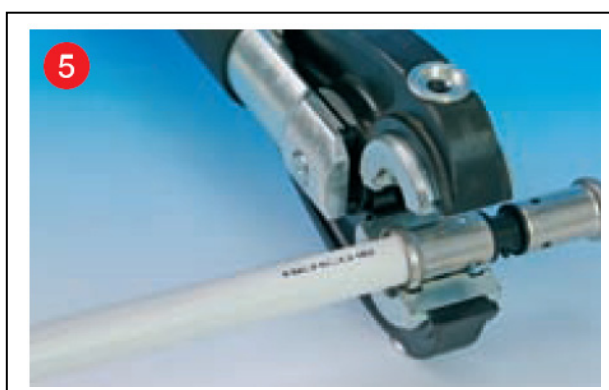


Trubku zkalibrujte pomocí kalibrátoru HENCO Kalispeed. Kalibrovací trn opatřený malou frézou nasuňte zcela do trubky. Otočením ruky trubku očistíte, zkalibrujete a srazíte vnitřní a vnější hranu trubky **do konusu**.

*konická hrana*



Zkalibrovanou trubku nasuňte do lisovací tvarovky až na doraz, při správné poloze je trubka vidět v průhledítku.



Nyní otevřete hlavu lisovacích čelistí a do jejich drážek vložte za podpory vodící hrany lisovací pouzdro tvarovky. Potom uzavřete lisovací čelisti a hlavu lisovacích čelistí.





Strana 6 (41)



Po zalisování otevřete hlavu lisovacích čelistí a překontrolujte, zda je trubka nasunuta až na doraz. Lisovací proces zanechává na lisovacím pouzdru značné stopy. To umožňuje rychlou a vizuální kontrolu zalisovaného spoje.

## PŘEDPISY PRO INSTALACI

### 2.2 Zalisování bez pnutí

Je velmi důležité, aby se zalisování spoje provedlo bez pnutí. Také trubky s již zalisovanými spoji nesmí být během další montáže vystaveny žádnému pnutí.

Zalisované trubky musí být během pokračující instalace bez pnutí. Pokud by se měla trubka se zalisovaným spojem ještě ohýbat, je nutno ji během ohýbání pevně držet rukou.

U připojení jak s lisovaným tak i šroubovaným spojem se nejdříve provádí šroubovaný a potom lisovaný spoj.

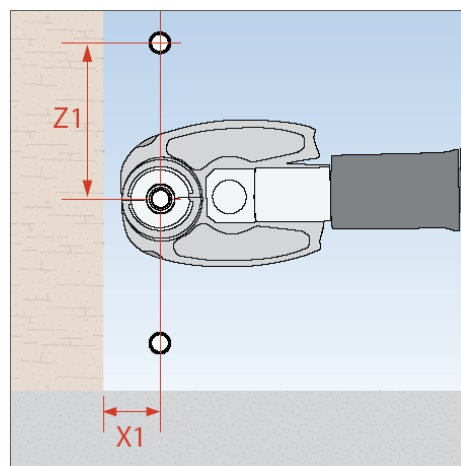
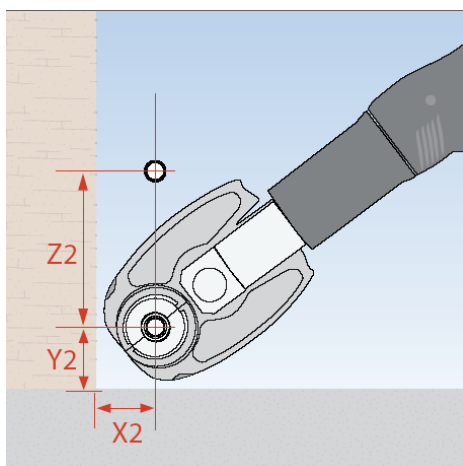


### 2.3 Minimální montážní rozměry s lisovacím nářadím

Potřebné místo pro zalisování s lisovacími čelistmi Henco (Typ BE a BE-MINI\*)

	14x2	16x2	18x2	20x2	26x3	32x3	40x3,5	50x4,0	63x4,5
X1	30	30	30	30	35	35	50	55	90
Z1	65	65	65	65	70	75	110	115	120
X2	40	40	40	40	50	50	70	75	95
Y2	40	40	40	40	50	50	70	75	95
Z2	90	90	90	90	100	110	135	135	140

\*BE-MINI do Ø 32





## 2.4 Kompatibilita lisovacích čelistí Henco

Lisovací spoje Henco se zalisují prostřednictvím lisovacích čelistí Henco BE. Mimo náradí Henco existují také ještě jiná lisovací náradí, která jsou kompatibilní s lisovacími čelistmi Henco.

Přehled:

### Kompatibilní lisovací náradí s lisovacími čelistmi Henco BE

Výrobce	Typ
Klauke	UAP2
	UNP2
	UP2EL-14
Novopress	EFP2
	ECO1
	ACO2o1
Viega	Typ 2
	PT2
	Akku Presshandy
Rems	Power Press ACC
	Akku Press
	Akku Press ACC
Roller	Multi-Press
	Multi Press ACC
	Uni Press ACC
Rothenberger	Romax Pressliner
	Vario Press 1000 APC
Ridgid	Press Fit Tool
Geberit	PWH 40
	PWH 75

### Dále jsou přípustná všechna lisovací náradí, která splňují následující požadavky:

Lisovací síla	max. 38 kN
Průměr zajišťovacího čepu	15 mm
Zdvihací vidlice	40 mm
Elektronická kontrola	žádná
Kontrola uzavření čelistí	žádná

## PŘEDPISY PRO INSTALACI

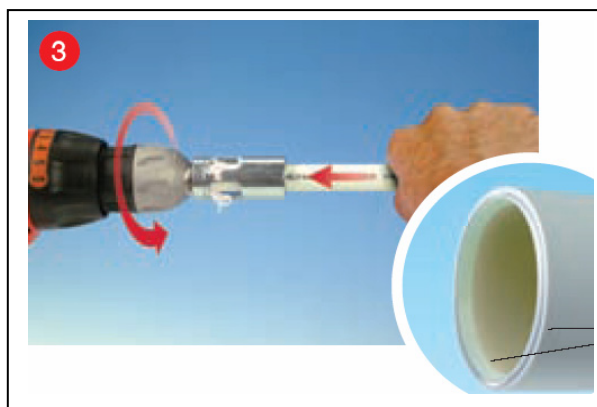
### 3 Zhotovení šroubovaného spoje 3.1 Krok za krokem



Nikdy neodstraňujte papírové balení ostrým předmětem



Trubku odřízněte vždy v pravém úhlu (90°). Pro všechny průměry a zvláště pro Ø26 a větší doporučujeme použít řezací kolečko RS32, RS63.



Trubku zkalibrujte pomocí kalibrátoru HENCO Kalispeed. Kalibrovací trn opatřený malou frézou nasuňte zcela do trubky. Otočením ruky trubku očistíte, zkalibrujete a srazíte vnitřní a vnější h ranu trubky **do konusu** *konická*



Nasuňte matku a otevřený svěrný kroužek na trubku.



Zasuňte adaptér do trubky a zatlačte ho proti konci trubky. Vždy se přesvědčte, zda se mezi trubkou a mosaznou částí nachází dělicí kroužek z plastu, který zabraňuje elektrolyze. Pro snadnější utažení matky si eventuálně můžete pomoci silikonovým olejem. Nikdy ale nepoužívejte minerální olej!



Utahujte matku na nátrubku, ventilu nebo rozdělovači tak dlouho, až dosáhnete výrobcem udaný utahovací moment. Utahování by se mělo provádět vždy za pomoci 2 klíčů.

**Předepsaný utahovací moment při provedení šroubovaného spoje.**

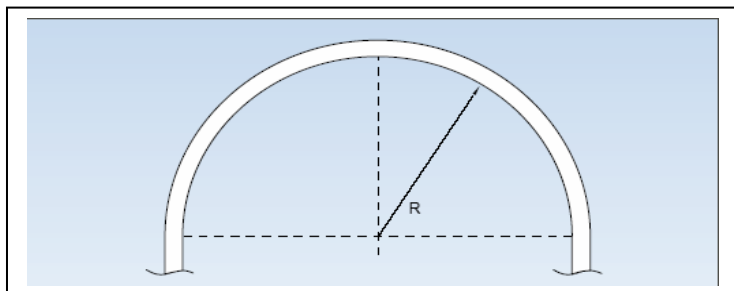
Typ trubky	Otáčky při ručním utažení	Odpovídající utahovací moment v Nm
14x2	1	45
16x2	1	50
18x2	1	55
20x2	1	60
26x3	1/2	65



## PŘEDPISY PRO INSTALACI

### 4 Ohýbání trubek Henco

Ohýbání vícevrstvé trubky Henco se provádí bez jakékoliv tepelné energie. Pro trubky s většími průměry než  $\varnothing 26$  se již používají tvarovky (kolena). Trubky se ohýbají rukou nebo pomocí vnitřní nebo vnější ohýbací pružiny. U trubek s průměrem do  $\varnothing 26$ mm včetně je nutno zohlednit následující ohýbací rádiusy:



Trubka	Minimální ohýbací rádiusy v ruce / s vnější ohýbací pružinou (mm)		Minimální ohýbací rádiusy s vnitřní ohýbací pružinou (mm)	
14 x 2	R 70 (5xDu)		R 42 (3xDu)	
16 x 2	R 80 (5xDu)	R 128 (8xDu)	R 48 (3xDu)	R 128 (8xDu)
18 x 2	R 90 (5xDu)		R 54 (3xDu)	
20 x 2	R 100 (5xDu)	R 140 (7xDu)	R 60 (3xDu)	R 100 (5xDu)
26 x 3	R 130 (5xDu)	R 182 (7xDu)	R 78 (3xDu)	R 130 (5xDu)



Ohýbání s vnější pružinou



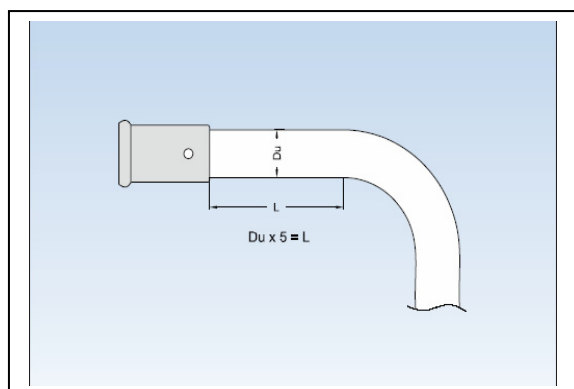
Ohýbání s vnitřní pružinou



Ohýbání v ruce

Vzdálenost ohybu od tvarovky musí být minimálně 5 x vnější průměr trubky.

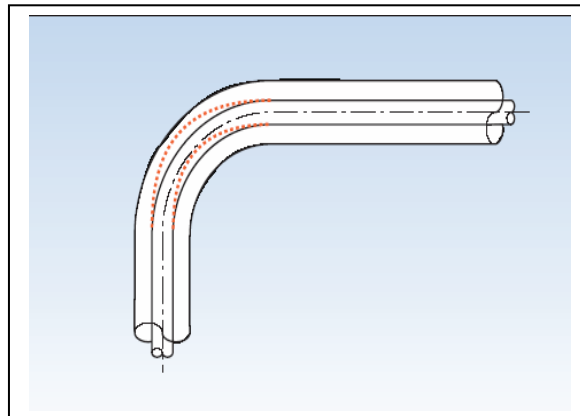
Nikdy nepoužívejte zlomené trubky!



## 5 Kompenzace změny délky v důsledku vlivům teploty

### 5.1 Trubka instalovaná pod omítkou

K vyrovnání délkové roztažnosti trubek v důsledku teplotních vlivů, které jsou instalovány v mazanině nebo pod omítkou, by se měla minimálně každých 10 m provést kompenzace změny délky opatřená izolací. Pokud se toto opatření provedlo, potom je možné instalovat trubku Henco bez izolace nebo ochranné trubky do mazaniny (skládající se z písku a cementu) nebo pod omítku.



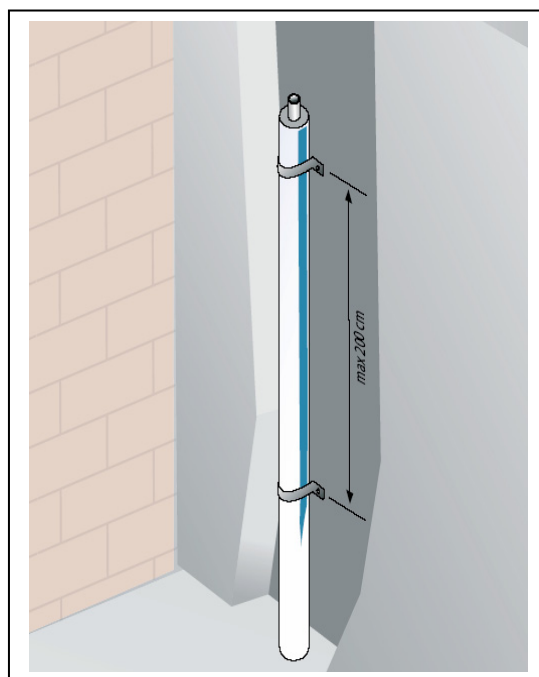
Doporučujeme však, aby se trubky opatřily ochrannou trubkou nebo – ještě lépe – izolací. Ochranná trubka chrání pouze před poškozením; izolace oproti tomu chrání proti poškození, tepelně izoluje a zamezuje také ještě tvorbě kondenzátu.

Pro určení tloušťky izolace platí následující základní pravidlo:

$1,5 \times \Delta L$  (změna délky).

Vzdálenost mezi dvěma upevňovacími body smí být maximálně 2 metry.

Vícevrstvá trubka Henco je velmi vhodná také pro velkoplošné vytápění – a to bez výhrad.



## PŘEDPISY PRO INSTALACI

### 5.2 Trubka instalovaná na povrchu

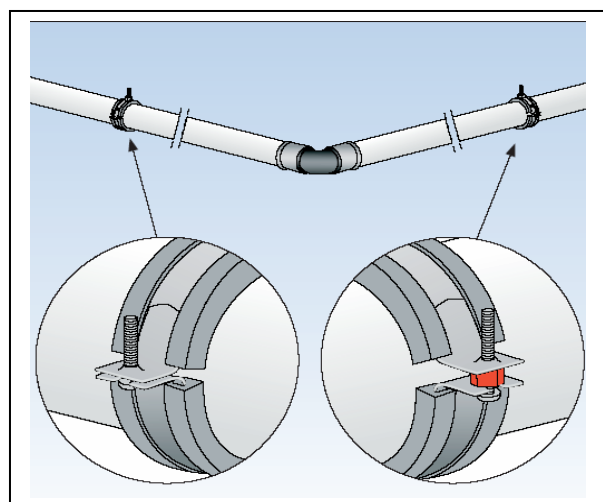
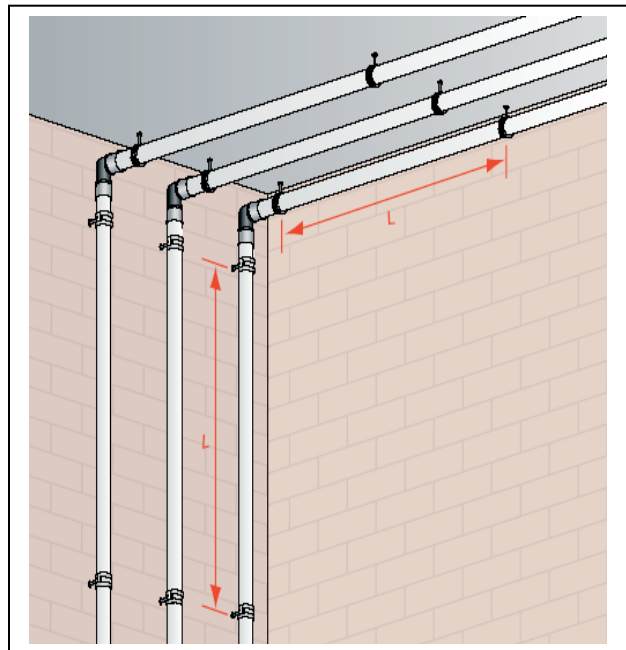
Pro instalaci na povrchu omítky se z praktických důvodů používají nejlépe trubky v tyčích. K upevnění vícevrstvé trubky Henco **na stěně nebo na stropě** se používají trubkové objímky. Tyto objímky jsou z plastu a kovu (vybaveny plastovým kroužkem pro ochranu trubky). Předepsaná maximální vzdálenost mezi objímkami by neměla být nikdy překročena.

Následná tabulka uvádí vzdálenosti upevňovacích objímek:

**Trubka**      **Max. vzdálenost upevňovacích bodů (cm)**

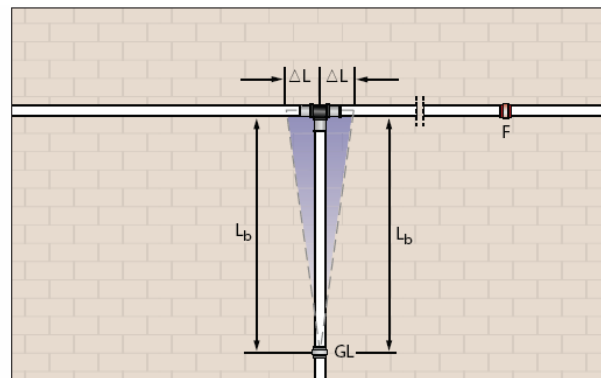
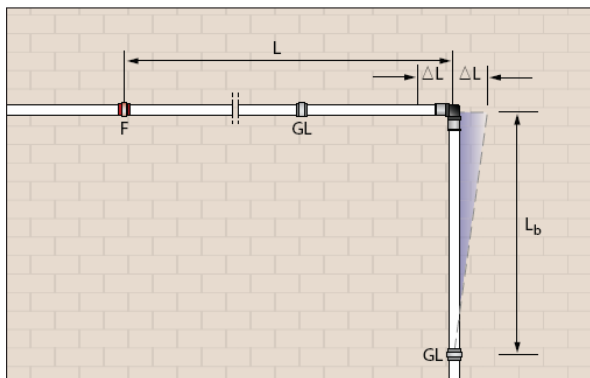
14 x 2	80
16 x 2	80
18 x 2	100
20 x 2	120
26 x 3	150
32 x 3	160
40 x 3,5	170
50 x 4	180
63 x 4,5	200

Potrubní objímky mají dvojí úlohu: na jedné straně zachycují potrubní síť a na druhé straně vyrovnávají teplotní změny délky (většinou v kombinaci se správně vypočtenými pružícími rameny a vyrovnávacími smyčkami) pomocí **posuvných a pevných bodů**. Posuvné body by měly být vytvořeny tak, aby byl trubce umožněn pohyb. V případě roztahování trubky nesmí posuvný bod jejímu pohybu bránit.



Správné umístění pevných a kluzných bodů je velmi důležité především při použití pružících ramen a vyrovnávacích smyček. **Pružící ramena** jsou nutná všude tam, kde

dochází ke **změně směru**. Změna směru by se měla provádět vždy za pomoci tvarovek. U trubek s průměrem od 32 a větších je to dokonce povinnost

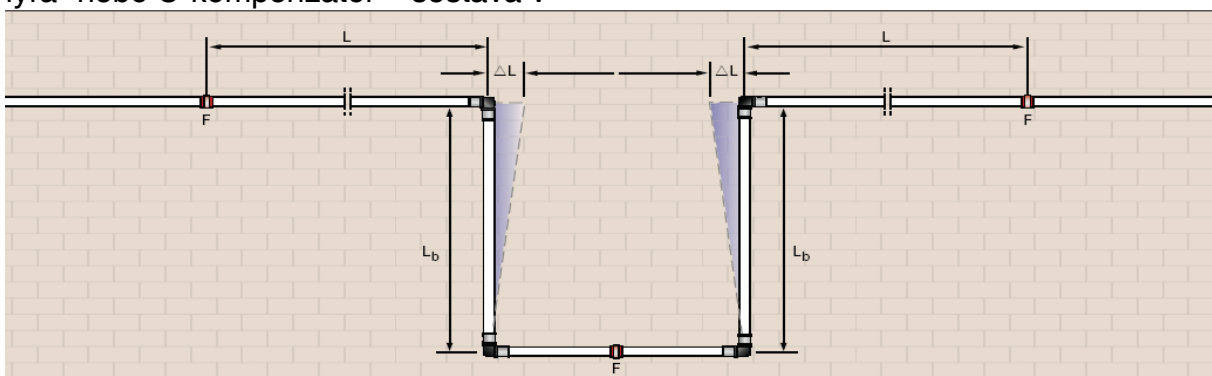


$L$  = Délka trubky  
 $L_b$  = Délka pružícího ramene  
 $\Delta L$  = Změna délky

$F$  = Pevný bod  
 $GL$  = Kluzný bod  
 Předpjaté pružící rameno ( $L_b$ )

U dlouhé trasy bez změny směru se musí provést vyrovnávací smyčky. **Kompenzační smyčka** – také zvané lyra- nebo U-kompensátor – sestává v

principu ze dvou pružících ramen a uprostřed smyčky je opatřena pevným bodem (viz následující obr.).



**PŘEDPISY PRO INSTALACI**

Minimální délka ramene se zjistí výpočtem podle následujícího vzorce nebo ji lze odečíst z diagramu:

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

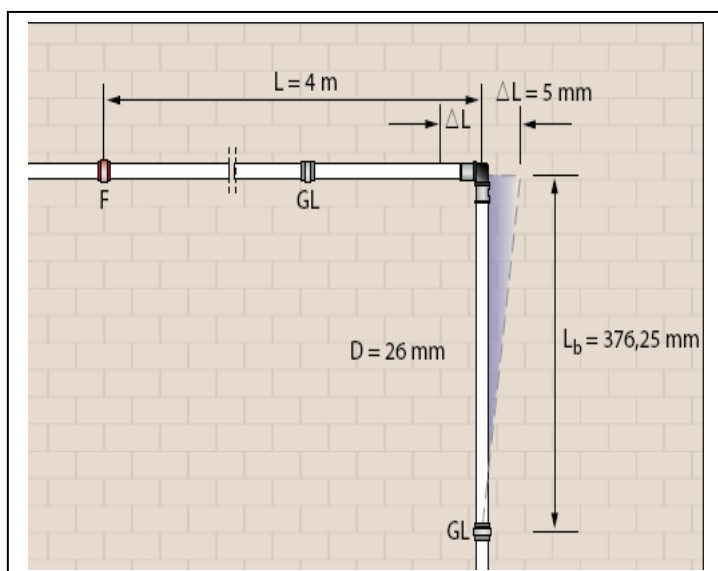
příčemž:  $L_b$  = délka pružícího ramene  
 $C$  = konstanta materiálu (= 33)  
 $D$  = vnější průměr trubky  
 $\Delta L$  = změna délky

Příklad

Zadání:  $L = 4 \text{ m}$   
 $D = 26 \text{ mm}$   
 $\Delta T = 50^\circ\text{C}$  ( $T_{\min} = 10^\circ\text{C}$  do  $T_{\max} = 60^\circ\text{C}$ )

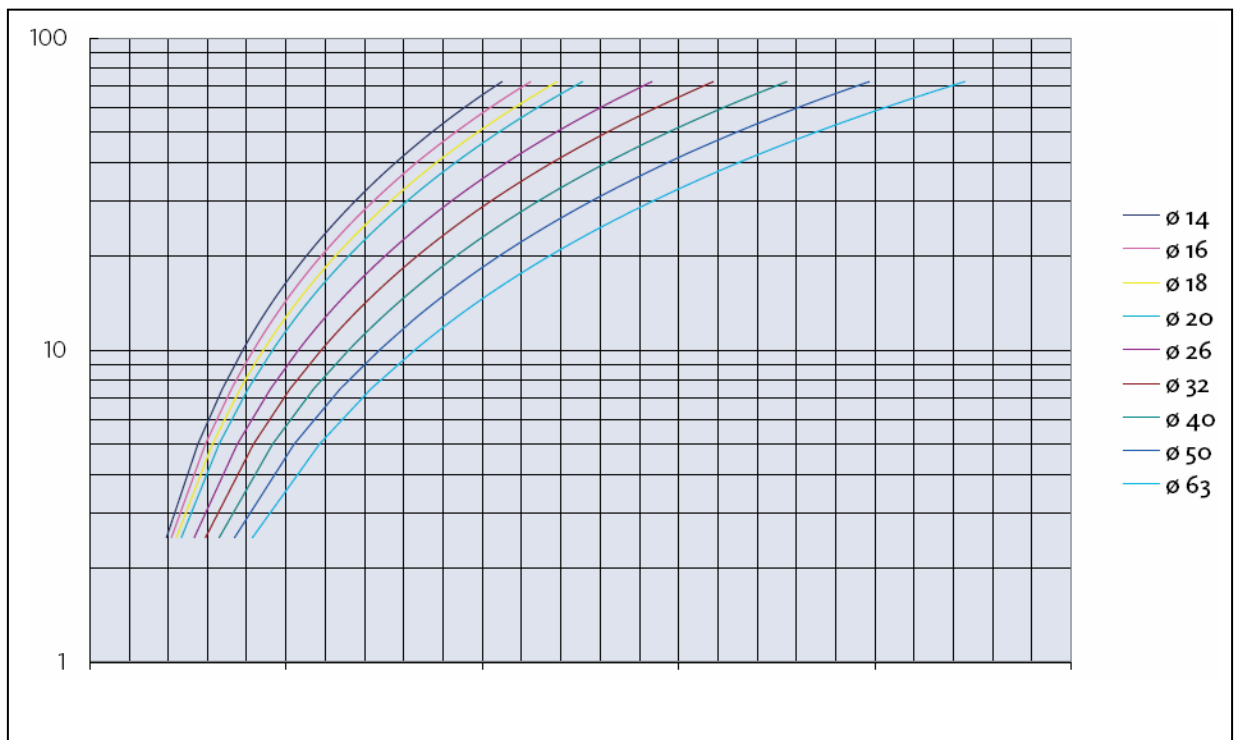
Hledáme:  $L_b$

Řešení:  $L_b = C \times \sqrt{(D \times \Delta L)}$   
příčemž  $\Delta L = L \times \alpha \times \Delta T$   
 $= 4 \times 0,025 \times 50$   
 $= 5 \text{ mm}$   
 $L_b = C \times \sqrt{(D \times \Delta L)}$   
 $= 33 \times \sqrt{26 \times 5}$   
 $= 376,25 \text{ mm}$



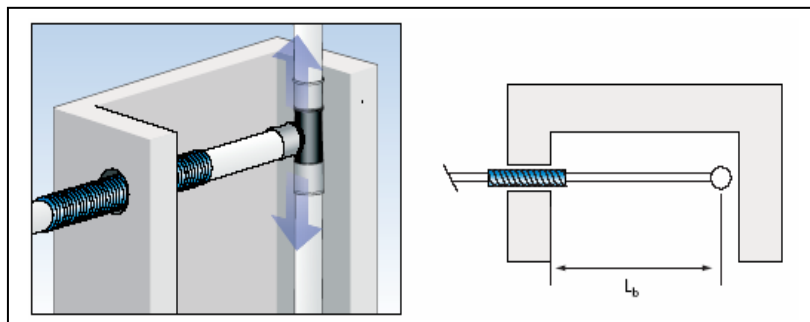
Pro vyrovnání změny délky při rozdílu teplot  $50^\circ\text{C}$  je pro trubku  $\varnothing 26 \text{ mm}$  o délce  $4 \text{ m}$  zapotřebí pružící rameno o délce  $376,25 \text{ mm}$ .

Z  
M  
Ě  
N  
A  
  
D  
Ě  
L  
K  
Y  
 $\Delta L$   
(mm)

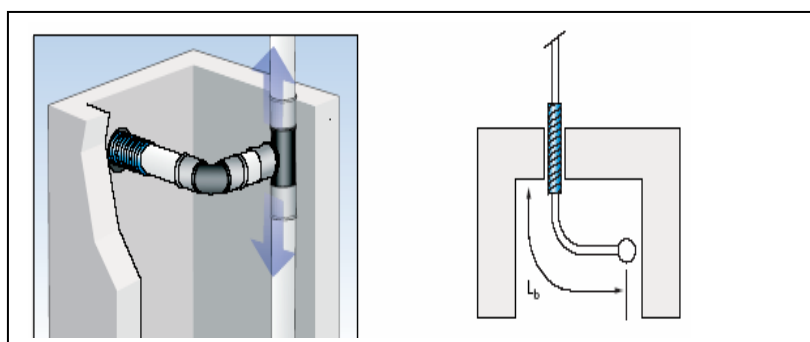


Délka pružícího ramene  $L_b$  (mm)

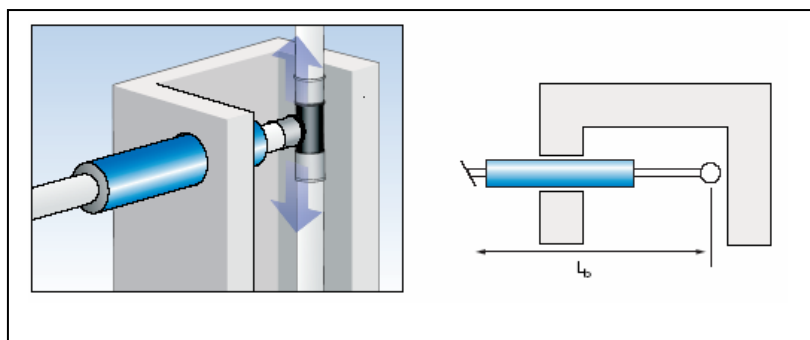
Také když **potrubí opouští podlaží přes šachtu a v ní se napojuje na stoupačku**, je třeba dbát na to, aby se trubky mohly volně pohybovat. Také zde může pružící rameno zachytit změnu délky. V tomto případě se zachycují vertikální pohyby.



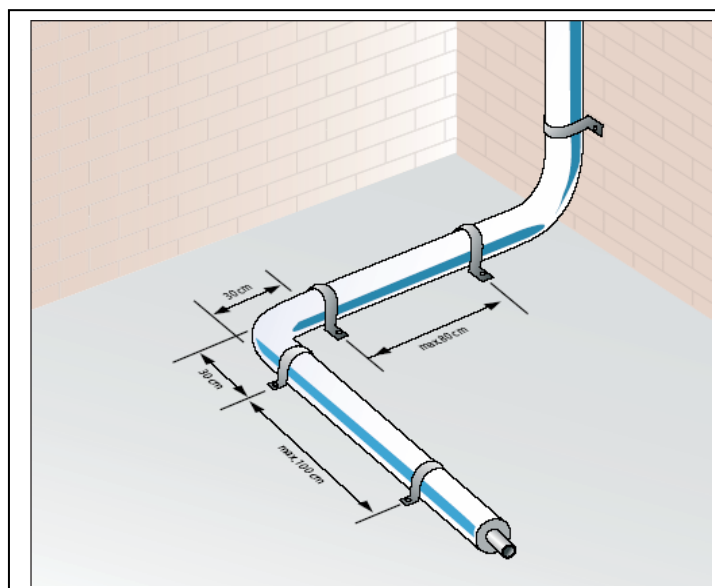
Pokud je šachta dostatečně velká a umožňuje montáž vypočteného pružícího ramene, je v zásadě obalení trubky v prostupu stěnou dostačující.



Je-li ovšem šachta příliš malá a neumožňuje montáž vypočteného pružícího ramene, potom musí být vstup stěnou větší, aby trubka měla dostatečnou volnost pohybu. Mimo toho musí být trubka v místě vstupu stěnou opatřena PE-izolací.



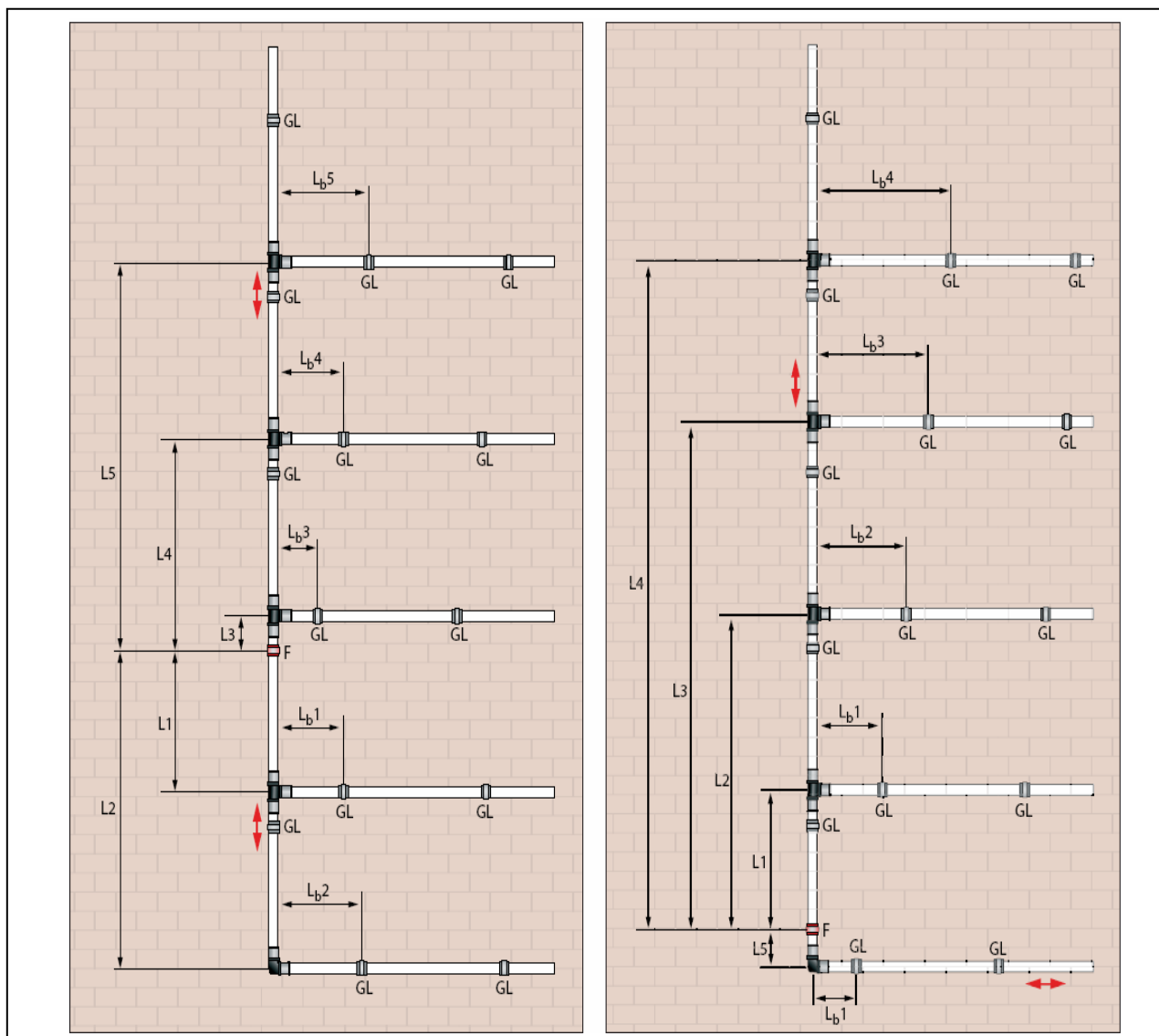
Pro instalace, v kterých je trubka Henco pokládána **přímo na podlahu**, platí 80 cm jako maximální vzdálenost upevnění. Mimo toho je ještě nutné každých 30 cm před a za ohybem 90° trubku upevnit pomocí objímek.



## PŘEDPISY PRO INSTALACI

Pokud je stoupačka delší než 10 m, je nutné provést pevný bod. Vhodné je umístit tento bod do středu potrubní trasy, protože potom vznikají malé roztažné síly.

Výkresy ukazují, že celková délka potřebného pružícího ramene je kratší, pokud se pevný bod instaluje do středu trasy a ne na začátek stoupačky



$$L_{b1} + L_{b2} + L_{b3} + L_{b4} + L_{b5}$$

<

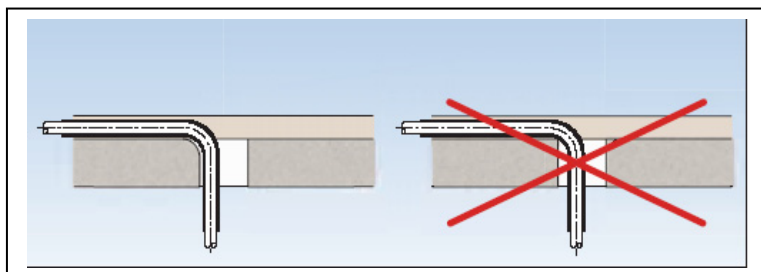
$$L_{b1} + L_{b2} + L_{b3} + L_{b4} + L_{b5}$$

## 6 Tvarovky instalované pod omítkou

Kovové části tvarovek instalovaných pod omítkou musí být chráněny proti korozi. To je možné provést prostřednictvím lehce dostupných vodotěsných krabiček, prostřednictvím ochranné trubky nebo celulózového obalu jejichž konce jsou utěsněny lepící páskou. Použité materiály nesmí poškodit ani trubku ale ani tvarovku.

## 7 Trubky procházející stropními prostupy

Stejně jako v prostupech stěnou musí být také v prostupech stropem instalované trubky chráněny minimálně ochrannou trubkou. Aby se předešlo zlomení trubky, nesmí trubky nikdy přecházet přes ostré hrany. Doporučuje se zaoblení hran.



## 8 Trubky v ohrožených zónách

Při instalaci vícevrstevných trubek Henco v místnostech, kde jsou např. vystaveny agresivním plynům (stáje, apod.) nebo neustále působící vlhkosti (velké kuchyně, bazény, atd.), je nutné kovové spoje chránit. To se provede mj. použitím vhodných protikorozičních pásů nebo tepelně smršťovacích materiálů dle DIN 1988/7.

## 9 Izolace trubek

Pokud použijete jinou izolaci než je doporučena výrobcem, měli byste se v každém případě ujistit, zda eventuálně použitá lepidla neobsahují substance, které by mohly poškodit jak trubky tak i tvarovky (také tehdy, když nejsou přímo nanášena na plastovou trubku!).

## PŘEDPISY PRO INSTALACI

### 10 Ochrana proti mrazu a doprovodné příložné vytápění

System je vhodný pro použití s doprovodným příložným vytápěním. Hliníková trubka garantuje rovnoměrné předávání tepla po celém obvodu trubky. Upevnění doprovodného topení na trubku se provádí při normální pokojové teplotě pomocí drátů nebo lepicí pásky. Pokud budete vytápěcí pás na trubku lepit pomocí lepicí pásky nebo chcete docílit lepšího rozdělování tepla, nechte si poradit od firmy Henco. Topné pásy musí být technicky přezkoušeny a povoleny k používání. Při použití doprovodného vytápění nesmí teplota pitné vody překročit 60°C. Pokud voda nebude cirkulovat, je potom třeba dbát na to, aby se doprovodné vytápění vyplo.

### 11 Možnosti dezinfekce

Dříve než napustíte nějaké dezinfekční prostředky do potrubního systému nebo provedete termický cyklus teplotou vyšší než je předepsaná provozní teplota, měli byste nejdříve kontaktovat výrobce.

### 12 Uzemnění (vedení)

System Henco není elektricky vodivý a proto není vhodný pro elektrické uzemnění – pro jakýkoliv způsob.





## **13 Tlaková zkouška**

### **13.1 Tlaková zkouška rozvodu vody (DIN 1988)**

- K tlakové zkoušce se používají měřicí přístroje, které umožňují bezchybné odečítání změny tlaku při 0,1 bar.
- Měřicí přístroj se připojí na nejnižším místě zkoušené instalace.
- Všechny potrubní rozvody se podrobují zkoušce v hotovém, ovšem ale v nezakrytém stavu.
- Trubky se napustí filtrovanou vodou (bez vzduchu).

Provádějí se 2 zkoušky: úvodní zkouška a hlavní zkouška.

#### **Úvodní zkouška**

- Tlaková zkouška se provede s maximálním přípustným přetlakem 10 bar plus 5 bar, tedy celkem 15 bar.
- Potrubní síť se na 30 minut zatíží tlakem 15 bar. Po 10 minutách přestávky se potrubní síť podruhé zatíží na dobu 30 minut tlakem 15 bar.
- Následně pokračuje další 30-minutová zkouška, při které smí tlak klesnout maximálně o 0,6 bar (0,1 bar každých 5 minut) a potrubní rozvod nesmí vykazovat žádné netěsnosti.

#### **Hlavní zkouška**

- Hlavní zkouška se provádí ihned po té úvodní zkoušce.
- Tato zkouška trvá 2 hodiny.
- V úvodní zkoušce měřený tlak smí po 2 hodinách klesnout maximálně o 0,2 bar.
- Instalace musí zůstat absolutně vodotěsná.

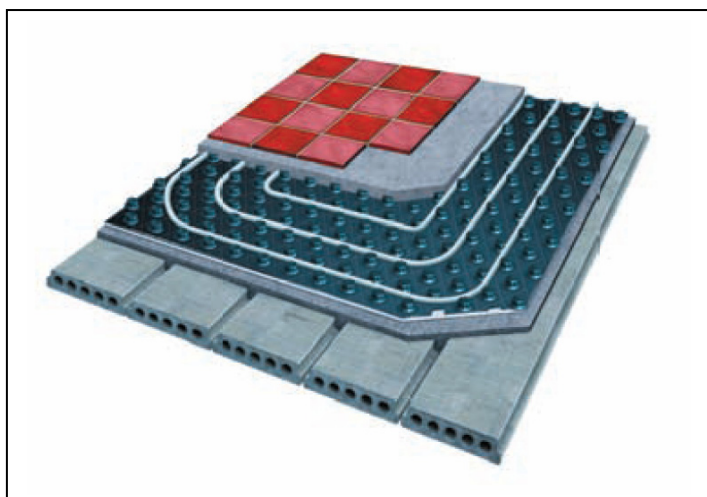
## 13.2 Tlaková zkouška rozvodu pro připojení otopných těles (DIN 18380)

- Před zakrytím potrubního rozvodu cementem, sádkou nebo jinými materiály je instalatér povinen provést zkoušku těsnosti instalace.
- K tlakové zkoušce se používají měřicí přístroje, které umožňují bezchybné odečítání změny tlaku při 0,1 bar.
- Měřicí přístroj se připojí na nejnižším místě zkoušené instalace.
- Otopná soustava se musí natlakovat a odvzdušnit (v případě potřeby chránit proti mrazu!)
- Topná trubka musí vydržet tlak, který odpovídá 1,3-násobku celkového tlaku soustavy (= statickému tlaku), a sice s minimálně 1 bar přetlaku na každém libovolném místě instalace.
- Tlaková zkouška trvá 24 hodin.
- Zkušební přetlak smí během zkoušky klesnout maximálně o 0,2 bar.
- Systém musí zůstat vodotěsný.
- Po ochlazení se ještě jednou kontroluje, zda spoje trubek a tvarovek zůstaly vodotěsné.

## PŘEDPISY PRO INSTALACI

### 13.3 Tlaková zkouška pro velkoplošné vytápění (DIN 4725)

- Před zakrytím potrubního rozvodu anhydridovou nebo cementovou mazaninou je instalatér povinen provést kontrolu těsnosti instalace (tlaková zkouška vodou).
- K tlakové zkoušce se používají měřicí přístroje, které umožňují bezchybné odečítání změny tlaku při 0,1 bar.
- Potrubní rozvod se nejdříve natlakuje vodou a odvzdušní.
- Tlak vody se zkouší přímo před a po nanesení mazaniny.
- Tlaková zkouška musí být 1,3-krát vyšší než provozní přetlak.
- Henco doporučuje zkoušku potrubí 24-hodin při 6 bar.
- Uzavírací kohouty na rozdělovači musí být 100% uzavřeny, takže zkušební přetlak zůstává od zbývajících soustav oddělený. .
- Zkušební přetlak smí klesnout maximálně o 0,2 bar a systém musí zůstat vodotěsný.
- Během nanášení mazaniny doporučujeme provozní přetlak snížit na maximálně přípustný provozní přetlak.
- V případě možnosti zamrznutí je nutné provést příslušná opatření (např. použití nemrznoucího prostředku nebo vytápění budovy).
- Pokud instalace není již vystavena žádnému mrazu (např. pokud je budova již obydlena), musí se nemrznoucí směs z potrubního systému dokonale odstranit. Následně je nutné soustavu minimálně 3x propláchnout čistou vodou, protože nemrznoucí prostředek – dokonce při nízké koncentraci – může způsobovat korozi kovových dílů systému velkoplošného vytápění.





Strana 22 (57)

## 13.4 Protokoly tlakové zkoušky

### 13.4.1 Pro rozvody vody

#### HENCO PROTOKOL TLAKOVÉ ZKOUŠKY PRO ROZVODY VODY (dle DIN 1988)

Projekt  
Stavba  
Zadavatel  
Instalační firma  
Jméno osoby provádějící zkoušku  
Začátek zkoušky Datum Čas  
Údaje ke zkoušenému úseku rozvodu  
Byl rozvod potrubí napuštěn filtrovanou vodou a dokonale odvzdušněn? Ano Ne  
Okolní teplota °C Teplota vody °C  
Typ trubky Henco

Délka trubek celkem ....m  
Byla provedena vizuální kontrola lisovacích nebo šroubovaných tvarovek? Ano Ne  
Byly lisovací tvarovky zalisovány nebo šroubované tvarovky pevně utaženy? Ano Ne

#### ÚVODNÍ ZKOUŠKA

Max. přípustný provozní přetlak 10 bar, zkušební přetlak 15 bar Ano Ne  
Přetlak na začátku zkoušky .... bar Čas .....  
Zkoušku po 30 minutách na 10 minut přerušte, potom pokračujte dalších 30 minut.  
Zkušební přetlak (30 Min. od začátku zkoušky) ..... bar Čas .....  
Zkušební přetlak (60 Min. od začátku zkoušky) ..... bar Čas .....  
Tlaková ztráta za 5 minut ..... bar  
(max. 0,1 bar za 5 Minut a max. 0,6 bar celkem)  
Byla během tlakové zkoušky zjištěna netěsnost? Ano Ne  
Byla během tlakové zkoušky překročena maximální tlaková ztráta? Ano Ne

#### HLAVNÍ ZKOUŠKA (provést okamžitě po úvodní zkoušce – trvání zkoušky 2 hodiny)

Zkušební přetlak (na začátku) ..... bar Čas .....  
Zkušební přetlak (za 2 hodiny) ..... bar Čas .....  
(tlaková ztráta může být max. 0,2 bar)  
Byly během tlakové zkoušky zjištěny netěsnosti? Ano Ne

Místo ..... Datum .....

Podpis objednavatele Podpis instalatéra



## PŘEDPISY PRO INSTALACI

### 13.4.2 Pro otopná tělesa

#### HENCO PROTOKOL TLAKOVÉ ZKOUŠKY ROZVODU PRO PŘIPOJENÍ OTOPNÝCH TĚLES (dle DIN 18380)

Projekt  
Stavba  
Stavební úsek  
Max.přípustný provozní přetlak (měřeno na nejnižším místě soustavy) ..... bar  
Výška instalace ..... m  
Parametry Přívodní teplota ....°C  
Zpětná teplota ...°C  
Jméno osoby provádějící zkoušku  
Začátek zkoušky Datum Čas  
Konec zkoušky Datum Čas  
Typ lisovacího nářadí  
Typ lisovacích čelistí  
Typ trubek

Tlaková zrtáta (smí být max. 0,2 bar) .....bar

Nahoře popsaný systém byl dne .....(Datum) ohřát na provozní teplotu a nebyly zjištěny žádné netěsnosti. Také po ochlazení nebyly zjištěny žádné netěsnosti.

Byla provedena vizuální kontrola za účelem zjištění, zda všechna spojení byla správně zhotovena?  
Ano Ne

Při vysokých mrazech a nebezpečí zamrznutí je nutné provést příslušná opatření (použití nemrznoucího prostředku nebo vytápění stavby/budovy). Pokud již otopná soustava není vystavena žádnému mrazu, musí se nemrznoucí směs z potrubí zcela odstranit. Následně se musí soustava minimálně 3x propláchnout čistou vodou.

Byl do vody přidán nemrznoucí přípravek? Ano Ne  
Pokud ano, byly rozvody minimálně 3x propláchnuty? Ano Ne

Místo .....

Datum .....

Podpis objednavatele

Podpis instalátéra



## 14 Odolnost proti UV-záření

Vícevrstvá trubka Henco musí být chráněna před přímým slunečním záření nebo UV-záření. Jakmile bylo odstraněno balení, musí se trubka během skladování a během transportu zakrýt. Trubky, které jsou z výroby opatřeny ochrannou trubkou nebo izolací, jsou proti UV-paprskům perfektně chráněny.

## 15 Legionella

Bakterie Legionella se vyskytuje v každé sladké vodě – tedy také v našem vodovodním potrubí. Ta se může ale rozmnožovat pouze za zcela specifických podmínek, které souvisejí především s návrhem a údržbou instalace (ani ne tak s použitým typem trubek), a stát se tak zdraví nebezpečnou. Teplota vody má přitom velmi důležitou úlohu: pod 25°C je bakterie neaktivní a není tedy nebezpečná, teplota vody 60°C nebo vyšší je pro ni již příliš horká. Mimo toho nemá bakterie ráda žádnou tekoucí vodu. Hlavní nebezpečí je tedy při teplotách vody od 25°C až 50°C, která je navíc rozstříkována. Za těchto podmínek silně podporují staré, zkorodované trubky rozmnožování bakterie Legionella.

Trubka Henco je díky hladké zaskřívané vnitřní stěně odolná korozi. Preventivně je možné provést následující opatření:

- Teplota v ohřivačích vody by měla být nastavena tak, aby přírodní teplota byla minimálně 60°C, zpětná vody 50°C, míchání vody se provádělo co možná nejbližší u odběrného místa (např. sprcha).
- Pravidelně – zvláště po delší nepřítomnosti – všechno potrubí propláchnout horkou vodou.
- Nepoužívané úseky potrubí vypustit.
- Zamezit stání vody.

## 16 Třída požární odolnosti

Vícevrstvá trubka Henco, která je vyrobena ze dvou vrstev síťovaného polyetylénu a hliníkové vrstvy svařené natupo, patří dle DIN 4102, díl 1 do třídy požární odolnosti B2 (normálně vznětlivý stavební materiál)