



# MONTÁŽNÍ POMŮCKA 2017

FV - Plast, a.s.  
Kozovazská 1049/3  
250 88 Čelákovice  
www.fv-plast.cz  
office: +420 326 706 726  
mail: fv-plast@fv-plast.cz

Detail A



Obr. a.



Profi nůžky s novým V - tvarem nože.  
Pro stříhání používejte vždy ostré nůžky.

Podmínky vytvoření dokonalého homogenního svaru plastových trubek:

1. Pro stříhání trubek použijte nůžky se speciálními noži ve tvaru V. Viz obr. a.
2. Dodržte svařovací teplotu pro PP-R a PP-RCT 260 °C.
3. Parametry pro svařování PP-R a PP-RCT jsou stejné.
4. Hloubku zasunutí do tvarovky naznačte na trubce podle tab. č. 1. nebo měřítka obr. b.
5. Dodržte dobu nahřívání dle průměru potrubí dle tab. č. 2.
6. Dodržte doby přestavení a fixace dle tab. č. 3.

## Tabulky svařování pro materiál PP-R a PP-RCT

Tab. č. 1

Průměr potrubí [mm]	Minimální hloubka zasunutí do hrdla										
	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125
Minimální hloubka zasunutí do hrdla [mm]	13	14,5	16	18	20,5	23,5	27	30	33	37	40

Tab. č. 2

Průměr potrubí [mm]	Doba nahřívání										
	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125
Doba nahřívání [s]	5	5	7	8	12	18	24	30	40	50	60

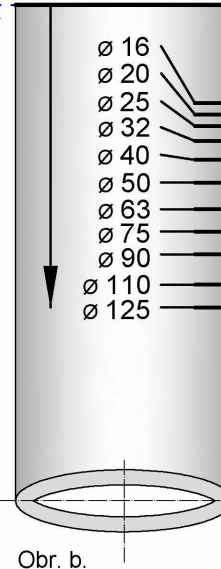
Tab. č. 3

Průměr potrubí [mm]	Doba přestavení a fixace										
	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125
Čas pro přestavení [s]	4	4	4	6	6	6	8	8	8	10	10
Doba fixace [s]	6	6	10	10	20	20	30	30	40	50	60
Doba chlazení [min]	2	2	2	4	4	4	6	6	6	8	8

Poznámka: Směrné hodnoty pro polyfúzní svařování trubek a dílů potrubí z PP při venkovní teplotě 20°C a mírném pohybu vzduchu. Směrné hodnoty pro PP (PP-H, PP-B, PP-R, PP-RCT) dle DVS 2207 – díl 11.

začátek trubky

Měřítka hloubky zasunutí trubky



Obr. b.

## MAXIMÁLNÍ VZDÁLENOSTI PODPOR [cm] PRO JEDNOVRSTVÉ POTRUBÍ PP-R A PP-RCT V ZÁVISLOSTI NA MAXIMÁLNÍ TEPLOTĚ VODY

tab. č. 4

Ø [mm]	20°C					60°C				80°C	
	PP-RCT UNI	PP-RCT HOT	PP-R PN 10	PP-R PN 16	PP-R PN 20	PP-RCT UNI	PP-RCT HOT	PP-R PN 16	PP-R PN 20	PP-RCT HOT	PP-R PN 20
16	75	-	75	80	75	70	-	70	65	-	55
20	80	90	80	90	80	70	75	70	65	65	60
25	90	95	85	95	85	80	85	80	75	75	70
32	100	110	100	110	100	90	90	95	85	80	75
40	115	120	110	120	110	100	105	105	95	95	85
50	125	135	125	135	125	110	115	115	105	100	90
63	140	155	140	155	140	125	130	130	120	115	105
75	155	170	155	170	155	135	140	145	130	125	115
90	175	180	165	180	165	150	150	160	145	135	125
110	185	200	185	200	185	165	170	175	160	155	140
125	200	220	200	220	235	180	185	190	200	165	170

PRO SVISLÁ POTRUBÍ SE MAXIMÁLNÍ VZDÁLENOST NÁSOBÍ KOEFICIENTEM 1,3

## MAXIMÁLNÍ VZDÁLENOSTI PODPOR [cm] PRO VÍCEVRSTVÉ POTRUBÍ PP-R A P-RCT V ZÁVISLOSTI NA MAXIMÁLNÍ TEPLOTĚ VODY

tab. č. 5

Ø [mm]	20°C			60°C			80°C		
	FASER COOL	FASER HOT	STABIOXY	FASER COOL	FASER HOT	STABIOXY	FASER COOL	FASER HOT	STABIOXY
20	-	90	100	-	75	80	-	65	65
25	-	95	105	-	85	85	-	75	75
32	-	110	120	-	100	100	-	90	90
40	115	120	130	90	110	110	-	100	100
50	130	140	150	95	130	130	-	120	120
63	145	150	160	110	140	140	-	130	130
75	160	170	180	120	155	160	-	145	145
90	170	180	190	130	160	170	-	150	150
110	190	190	200	145	170	175	-	160	160
125	205	210	220	160	180	185	-	165	165

PRO SVISLÁ POTRUBÍ SE MAXIMÁLNÍ VZDÁLENOST NÁSOBÍ KOEFICIENTEM 1,3

STANOVENÍ DÉLKOVÉHO PRODLOUŽENÍ POTRUBÍ FV PLAST  $\Delta l$  [mm]

Tab. č. 6

$\Delta t$	MATERIÁL POTRUBÍ	$\Delta l$ [mm] při vzdálenosti pevných bodů PB L [m]											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
10°C	jednovrstvé trubky PP-R a PP-RCT	1	2	4	5	6	7	10	10	10	10	20	25
	vícevrstvé trubky PP-R a PP-RCT	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	10	10
20°C	jednovrstvé trubky PP-R a PP-RCT	2	5	7	10	10	15	15	20	20	25	35	45
	vícevrstvé trubky PP-R a PP-RCT	1	2	3	4	5	6	7	10	10	10	15	20
30°C	jednovrstvé trubky PP-R a PP-RCT	4	7	10	15	20	20	25	30	30	35	55	70
	vícevrstvé trubky PP-R a PP-RCT	2	3	5	6	10	10	10	10	15	15	25	30
40°C	jednovrstvé trubky PP-R a PP-RCT	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	70	x
	vícevrstvé trubky PP-R a PP-RCT	2	4	6	10	10	10	15	15	20	20	30	40
50°C	jednovrstvé trubky PP-R a PP-RCT	6	10	20	25	30	35	40	50	55	60	x	x
	vícevrstvé trubky PP-R a PP-RCT	3	5	10	10	15	15	20	20	25	25	40	50
60°C	jednovrstvé trubky PP-R a PP-RCT	7	15	20	30	35	45	50	60	65	70	x	x
	vícevrstvé trubky PP-R a PP-RCT	3	6	10	10	15	20	20	25	25	30	45	60
70°C	jednovrstvé trubky PP-R a PP-RCT	10	15	25	35	40	50	60	60	x	x	x	x
	vícevrstvé trubky PP-R a PP-RCT	4	7	10	15	20	20	25	30	30	35	55	x
80°C	jednovrstvé trubky PP-R a PP-RCT	10	20	30	40	50	60	65	x	x	x	x	x
	vícevrstvé trubky PP-R a PP-RCT	4	10	10	15	20	20	30	30	35	40	60	x

Poznámka : x -  $\Delta l$  se neuvádí, jelikož hodnota kompenzační délky  $L_s$  by byla větší, než je max. vzdálenost podpor potrubí

kde:

$\Delta l$  - vypočtené prodloužení potrubí [mm]

$\alpha_t$  - součinitel délkové teplotní roztažnosti [mm/m°C]

L - výpočtová délka potrubí (vzdálenost dvou sousedních pevných bodů PB v přímce) [m]

$\Delta t$  - rozdíl teplot při montáži a při provozu [°C]

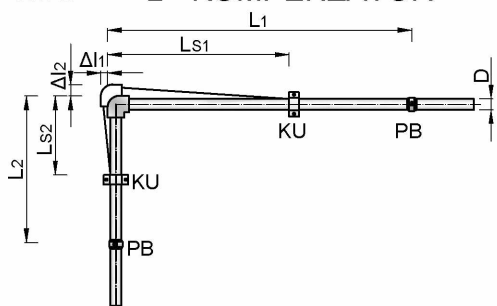
$$\Delta l = \alpha_t \cdot L \cdot \Delta t \text{ [mm]}$$

$\alpha_t$  - pro jednovrstvé trubky PPR a PP-RCT = 0.15 [mm/m°C]

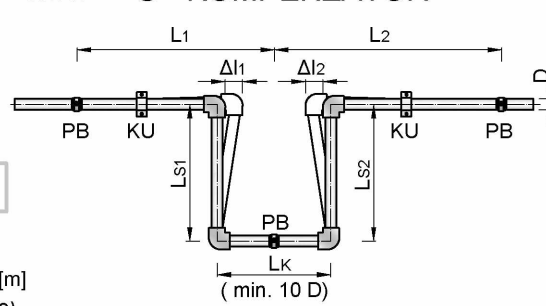
$\alpha_t$  - pro vícevrstvé trubky PPR a PP-RCT = 0.05 [mm/m°C]

STANOVENÍ KOMPENZAČNÍ DÉLKY  $L_s$  [m]

Obr. c. L - KOMPENZAČNÍ



Obr. d. U - KOMPENZAČNÍ



$$L_s = k \cdot \sqrt{D \cdot \Delta l} \text{ [m]}$$

kde:

$L_s$  - volná délka pro kompenzaci potrubí [m]

k - materiálová konstanta (pro PPR = 20)

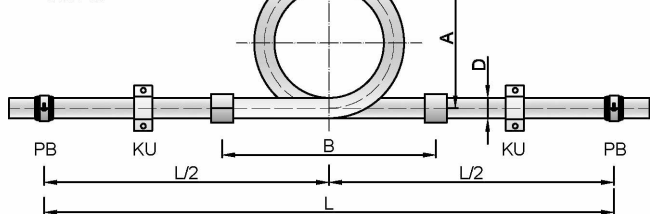
D - vnější průměr potrubí [m]

$\Delta l$  - vypočtené prodloužení potrubí [mm] (viz tab. č. 6)

POUŽITÍ SMYČKOVÉHO KOMPENZAČNÍHO PROSTŘEDÍ PRO KOMPENZACI DÉLKOVÉ ROZTAŽNOSTI PŘÍP. ZKRÁCENÍ POTRUBÍ

Kompenzační smyčka

Obr. e.



MAXIMÁLNÍ HODNOTY  $\Delta l$  [mm], KTERÉ BY MĚLA PŘENÉST KOMPENZAČNÍ SMYČKA

Tab. č. 7

$\varnothing$ [mm]	$\Delta l$ [mm]
16	80
20	80
25	65-70
32	55
40	45

$\Delta l$  viz tab. č. 6

Tab. č. 8

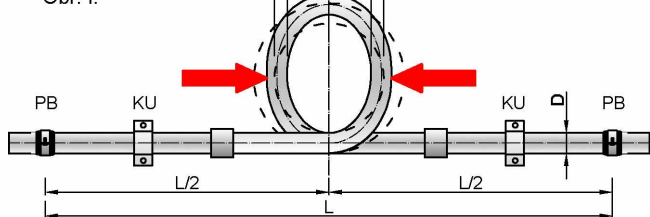
TABULKA PRO INSTALACI SMYČKOVÉHO KOMPENZAČNÍHO

$\varnothing$ [mm]	VZDÁLENOST PEVNÝCH BODŮ L [m]	
	FASER STABIOXY	PP-R PP-RCT
16	24	8
20	27	9
25	30	10
32	36	12
40	42	14

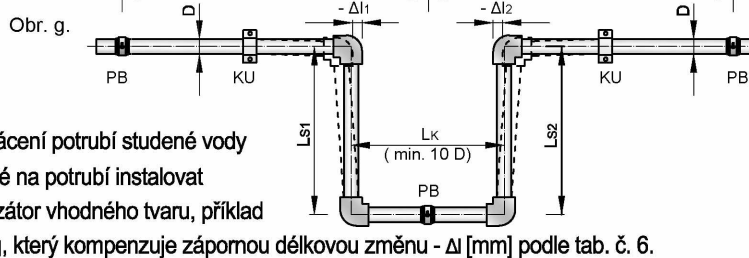
VYTVOŘENÍ PŘEDPĚTÍ V POTRUBÍ PRO ROZVOD TEPLÉ VODY POMOCÍ KOMPENZAČNÍ SMYČKY:

Před svařením kompenzační smyčky ji stlačte a svařujte stlačenou. Viz obr. f.

Obr. f.



Obr. g.



Proti zkrácení potrubí studené vody je vhodné na potrubí instalovat kompenzátor vhodného tvaru, příklad viz obr. g, který kompenzuje zápornou délkovou změnu  $-\Delta l$  [mm] podle tab. č. 6.

STANOVENÍ KOMPENZAČNÍ DÉLKY  $L_s$  [m]

Tab. č. 9

$\Delta l$ [mm]	$L_s$ [m]												
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
$\varnothing 16$	0,25	0,31	0,36	0,40	0,44	0,47	0,51	0,54	0,57	0,59	0,62	0,64	0,67
$\varnothing 20$	0,28	0,35	0,40	0,45	0,49	0,53	0,57	0,60	0,63	0,66	0,69	0,72	0,75
$\varnothing 25$	0,32	0,39	0,45	0,50	0,55	0,59	0,63	0,67	0,71	0,74	0,77	0,81	0,84
$\varnothing 32$	0,36	0,44	0,51	0,57	0,62	0,67	0,72	0,76	0,80	0,84	0,88	0,91	0,95
$\varnothing 40$	0,40	0,49	0,57	0,63	0,69	0,75	0,80	0,85	0,89	0,94	0,98	1,02	1,06
$\varnothing 50$	0,45	0,55	0,63	0,71	0,77	0,84	0,89	0,95	1,00	1,05	1,10	1,14	1,18
$\varnothing 63$	0,50	0,61	0,71	0,79	0,87	0,94	1,00	1,06	1,12	1,18	1,23	1,28	1,33
$\varnothing 75$	0,55	0,67	0,77	0,87	0,95	1,02	1,10	1,16	1,22	1,28	1,34	1,40	1,45
$\varnothing 90$	0,60	0,73	0,85	0,95	1,04	1,12	1,20	1,27	1,34	1,41	1,47	1,53	1,59
$\varnothing 110$	0,66	0,81	0,94	1,05	1,15	1,24	1,33	1,41	1,48	1,56	1,62	1,69	1,75
$\varnothing 125$	0,71	0,87	1,00	1,12	1,22	1,32	1,41	1,50	1,58	1,66	1,73	1,80	1,87

Poznámka : údaj  $\Delta l$  [mm] viz tab. č. 6