

Detail A



Fot. a



Profesjonalne nożyce z ostrzem w kształcie V.
Do cięcia używaj zawsze ostrych nożyc.

Warunki wykonania doskonałego jednorodnego zgrzewu plastikowych rur:

1. Do cięcia rur używaj nożyc ze specjalnym ostrzem w kształcie litery V. Zob. fot. a.
2. Dotrzyj temperaturę zgrzewania dla rur PP-R i PP-RCT = 260°C.
3. Parametry zgrzewania rur PP-R i PP-RCT są jednakowe.
4. Głębokość wsunięcia do kształtki zaznacz na rurze wg tab. nr 1 lub miarki na rys. b.
5. Dotrzyj czas nagrzewania wg średnicy rury - zob. tab. nr 2.
6. Dotrzyj czas skorygowania i fiksacji połączenia wg tab. nr 3.

Tabelki zgrzewania dla materiału PP-R i PP-RCT

Tab. nr 1

Minimalna głębokość wsunięcia do kształtki											
Średnica rury [mm]	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125
Min. głębokość wsunięcia do kształtki [mm]	13	14,5	16	18	20,5	23,5	27	30	33	37	40

Tab. nr 2

Czas nagrzewania											
Średnica rury [mm]	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125
Czas nagrzewania [s]	5	5	7	8	12	18	24	30	40	50	60

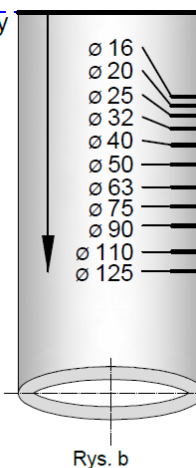
Tab. nr 3

Czas skorygowania i fiksacji połączenia											
Średnica rury [mm]	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125
Czas skorygowania [s]	4	4	4	6	6	6	8	8	8	10	10
Czas fiksacji [s]	6	6	10	10	20	20	30	30	40	50	60
Czas stygnięcia [min]	2	2	2	4	4	4	6	6	6	8	8

Uwaga: Zalecane wartości dla zgrzewania polifuzyjnego rur i kształtek z PP przy temperaturze zewnętrznej 20°C i minimalnym ruchu powietrza. Zalecane wartości dla PP (PP-H, PP-B, PP-R, PP-RCT) według DVS 2207 - część 11.

początek rury

Miara głębokości wsunięcia rury



Rys. b

MAKSYMALNE ODLEGŁOŚCI WSPORNIKÓW [cm] DLA JEDNOWARSTWOWYCH RUROROCIĄGÓW PP-R I PP-RCT W ZALEŻNOŚCI OD MAKSYMALNEJ TEMPERATURY WODY

Tab. nr 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

DLA RUROCIĄGÓW PIONOWYCH MAKSYMALNE ODLEGŁOŚCI NALEŻY POMNOŻYĆ PRZEZ WSPÓŁCZYNNIK 1,3

MAKSYMALNE ODLEGŁOŚCI WSPORNIKÓW [cm] DLA WIELOWARSTWOWYCH RUROROCIĄGÓW PP-R I PP-RCT W ZALEŻNOŚCI OD MAKSYMALNEJ TEMPERATURY WODY

Tab. nr 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

DLA RUROCIĄGÓW PIONOWYCH MAKSYMALNE ODLEGŁOŚCI NALEŻY POMNOŻYĆ PRZEZ WSPÓŁCZYNNIK 1,3

OKREŚLANIE WYDŁUŻENIA RUROCIĄGU FV - Plast Δl [mm]

Tab. nr 6

Δt	MATERIAŁ INSTALACJI	Δl [mm] przy odległości punktów stałych PB L [m]											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
10°C	jednowarstwowe rury PP-R i PP-RCT	1	2	4	5	6	7	10	10	10	10	20	25
	wielowarstwowe rury PP-R i PP-RCT	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	10	10
20°C	jednowarstwowe rury PP-R i PP-RCT	2	5	7	10	10	15	15	20	20	25	35	45
	wielowarstwowe rury PP-R i PP-RCT	1	2	3	4	5	6	7	10	10	10	15	20
30°C	jednowarstwowe rury PP-R i PP-RCT	4	7	10	15	20	20	25	30	30	35	55	70
	wielowarstwowe rury PP-R i PP-RCT	2	3	5	6	10	10	10	10	15	15	25	30
40°C	jednowarstwowe rury PP-R i PP-RCT	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	70	x
	wielowarstwowe rury PP-R i PP-RCT	2	4	6	10	10	10	15	15	20	20	30	40
50°C	jednowarstwowe rury PP-R i PP-RCT	6	10	20	25	30	35	40	50	55	60	x	x
	wielowarstwowe rury PP-R i PP-RCT	3	5	10	10	15	15	20	20	25	25	40	50
60°C	jednowarstwowe rury PP-R i PP-RCT	7	15	20	30	35	45	50	60	65	70	x	x
	wielowarstwowe rury PP-R i PP-RCT	3	6	10	10	15	20	20	25	25	30	45	60
70°C	jednowarstwowe rury PP-R i PP-RCT	10	15	25	35	40	50	60	60	x	x	x	x
	wielowarstwowe rury PP-R i PP-RCT	4	7	10	15	20	20	25	30	30	35	55	x
80°C	jednowarstwowe rury PP-R i PP-RCT	10	20	30	40	50	60	65	x	x	x	x	x
	wielowarstwowe rury PP-R i PP-RCT	4	10	10	15	20	20	30	30	35	40	60	x

Uwaga: x - Δl się nie podaje, ponieważ wartość długości kompensacyjnej Ls by była większa, niż maksymalna odległość między wspornikami rurociągu

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

gdzie:

Δl - obliczane wydłużenie rurociągu [mm]

αt - współczynnik rozszerzalności liniowej [mm/m°C]

L - obliczona długość instalacji (odległość dwóch sąsiadujących punktów stałych PB na prostej) [m]

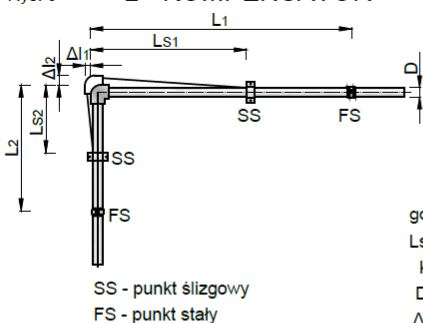
Δt - różnica temperatur przy montażu i w czasie eksploatacji [°C]

αt - dla jednowarstwowych rur PP-R i PP-RCT = 0,15 [mm/m°C]

αt - dla wielowarstwowych rur PP-R i PP-RCT = 0,05 [mm/m°C]

OKREŚLENIE DŁUGOŚCI KOMPENSACYJNEJ Ls [m]

Rys. c L - KOMPENSATOR



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

gdzie:

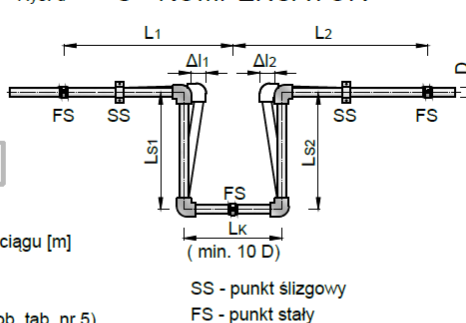
Ls - długość swobodna dla kompensacji rurociągu [m]

k - stała materiałowa (dla PPR = 20)

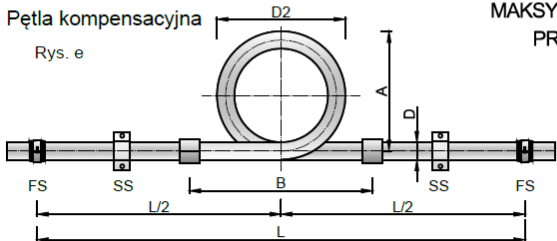
D - zewnętrzna średnica rurociągu [m]

Δl - obliczone wydłużenie rurociągu [mm] (zob. tab. nr 5)

Rys. d U - KOMPENSATOR



WYKORZYSTANIE PĘTLI KOMPENSACYJNEJ DLA KOMPENSACJI WYDŁUŻENIA EW. SKRÓCENIA RUROCIĄGU



MAKSYMALNE WARTOŚCI Δl, KTÓRE BY MIAŁA PRZENIEŚĆ PĘTLA KOMPENSACYJNA

Tab. nr 7

Ø [mm]	Δl [mm]
16	80
20	80
25	65-70
32	55
40	45

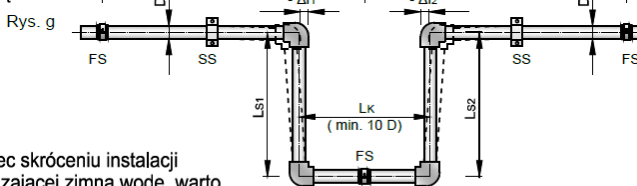
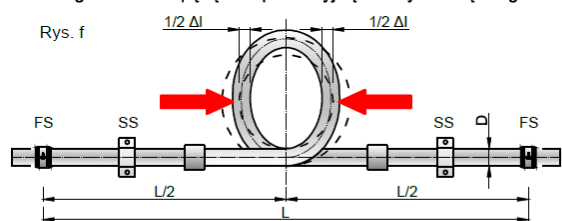
Δl zob. tab. nr 6

Tab. nr 8

Ø [mm]	ODLEGŁOŚĆ PUNKTÓW STAŁYCH L [m]	
	FASER STABIOXY	PP-R PP-RCT
16	24	8
20	27	9
25	30	10
32	36	12
40	42	14

STWORZENIE NACIĄGU WSTĘPNEGO W INSTALACJI ROZPROWADZAJĄCEJ CIEPLĄ WODĘ ZA POMOCĄ PĘTLI KOMPENSACYJNEJ:

Przed zgrzewaniem pętli kompensacyjnej należy ścisnąć i zgrzewać ją ściśniętą.



By zapobiec skróceniu instalacji rozprawdzającej zimną wodę, warto na rurociągu zainstalować kompensator o odpowiednim kształcie. Zobacz przykład na rys. g, który kompensuje ujemną zmianę długości - Δl [mm] wg tab. nr 6.

Tab. nr 9

OKREŚLENIE DŁUGOŚCI KOMPENSACYJNEJ Ls [m]

Δl [mm]	Ls [m]												
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
Ø16	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
Ø20	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
Ø25	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
Ø32	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
Ø40	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
Ø50	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
Ø63	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
Ø75	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
Ø90	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
Ø110	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
Ø125	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

Uwaga: dane Δl [mm] zobacz tab. nr 6