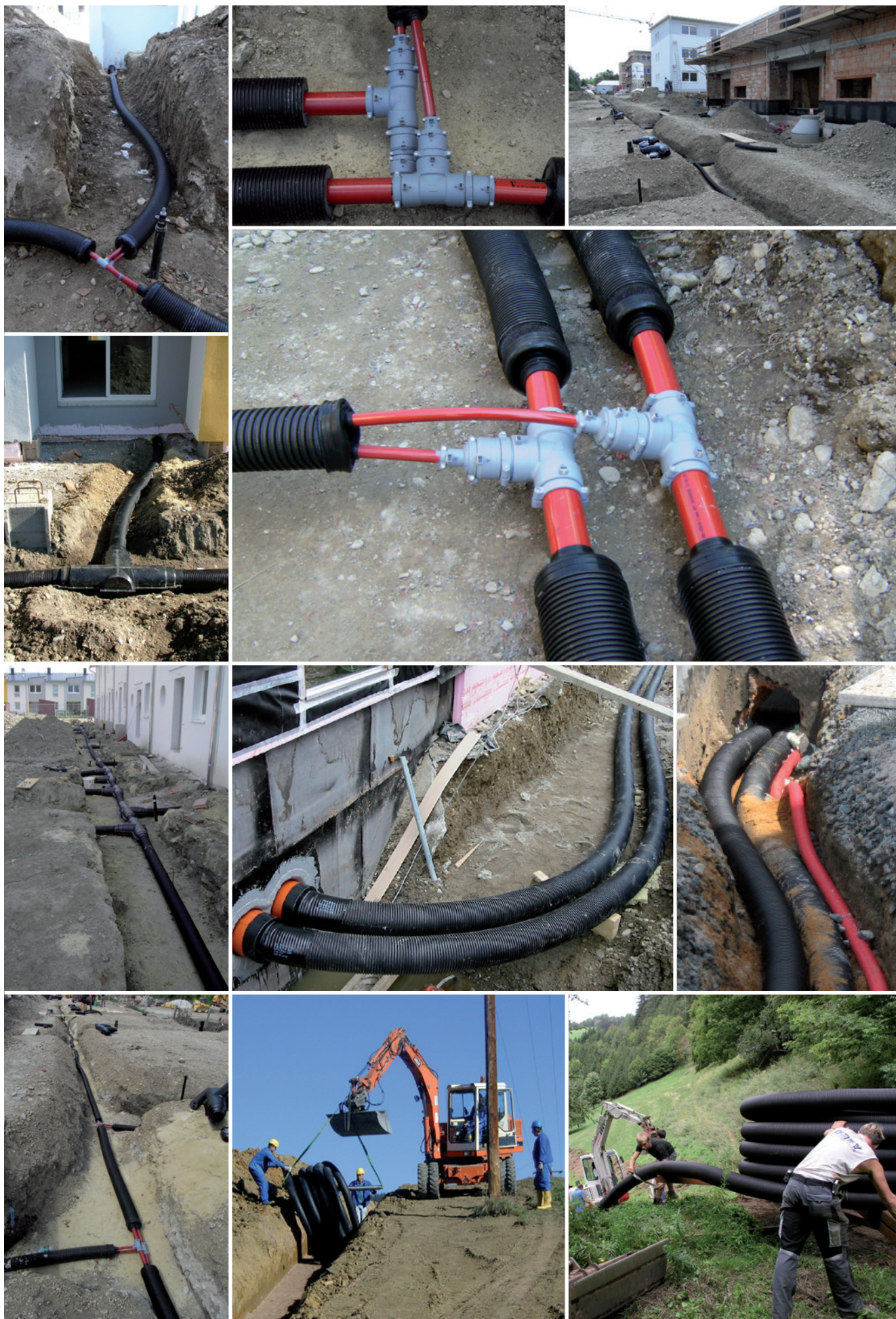




Katalog produktu FLEXALEN™



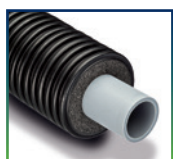
taking care of energy and the environment



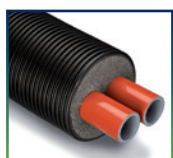
Doświadczenia w projektowaniu od 1981 roku	2
Systemy preizolowanych rur FLEXALEN™	4
Zestawienie produktów: systemy rurowe FLEXALEN™	6
Określanie wymiarów	7
FLEXALEN 600™ informacje techniczne	8
FLEXALEN 600™ właściwości izolacyjne	9
FLEXALEN 1000+™ informacje techniczne	10
FLEXALEN SL™ preizolowane rury w sztangach	13
Protectube	15
FLEXALEN HT Solar Light™	16
FLEXALEN HT™	18
Polibutylen	19
Kompensacja wydłużeń	20
Wydłużalność liniowa / właściwości materiałowe	21
FLEXALEN™ rury do c.o.	22
FLEXALEN™ rury do c.w.u., rury wieloprzewodowe	23
FLEXALEN SL™ preizolowane rury w sztangach, ogrzewanie, inst. sanitarne	24
FLEXALEN™ zimna woda / protectube / rury przewodowe	25
Złączki przejściowe	26
Punkty stałe i rękawy wejściowe	27
Końcówki gumowe	28
Złączki polifuzyjne	29
Złączki elektrooporowe	30
Złączki zgrzewane doczołowo	31
Zestawy do izolacji	32
Zgrzewanie	34
Przejścia na instalację wewnętrzną	35
Zgrzewanie polifuzyjne	36
Zgrzewanie elektrooporowe	41
Próba ciśnieniowa	49
Montaż zestawów do izolacji wzdłużnej	50
Montaż zestawów do izolacji trójników	51
Przejścia ścienne	52
Nomogram	53

*Wszystkie przytaczane tutaj informacje stanowią wartości orientacyjne i nie są powiązane ze zobowiązaniami prawnymi.
Zastrzega się możliwość wprowadzania zmian bez wcześniejszego powiadomienia.*

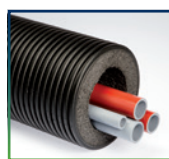
FLEXALEN™ – opis produktu dla wody grzewczej, gorącej i zimnej



1 Flexalen 600™ - rura pojedyncza
(Dz 25 mm - 110 mm)



2 Flexalen 600™ - rura podwójna
(Dz 25 mm - 63 mm)

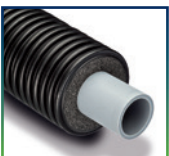


3 Flexalen 1000+ Multiline™
- rury wieloprzewodowe



Flexalen 1000+ Multiline™
- rury podwójne do ciepłej
wody i cyrkulacji

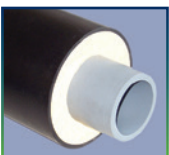
Zakres temperatur od -15°C do +95°C



- 4 Flexalen 600™ - rura pojedyncza do wody zimnej (Dz 25 mm - 110 mm)

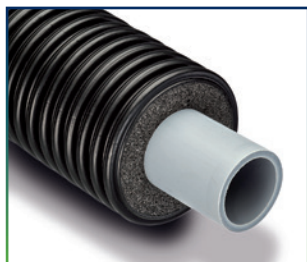


- 6 Flexalen HT SolarLight™ (Dz 16 mm - 20 mm)



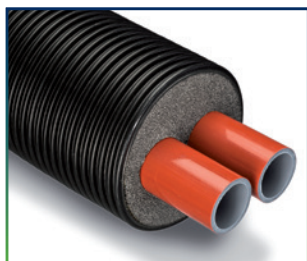
- 5 Flexalen SL™ z rurą PB Woda gorąca (Dz 63 mm - 225 mm)

■ FLEXALEN 600™ podstawowy system kompaktowy

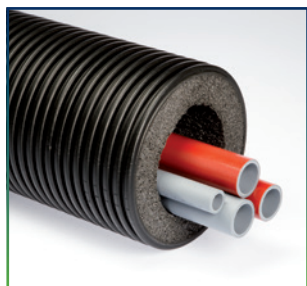


Do centralnego ogrzewania 95°C i 8 bar, ciepłej wody użytkowej 70°C i 10 bar, wód termalnych, biogazowni, wody lodowej.

- wodoszczelne połączenie pomiędzy karbowaną rurą osłonową a izolacją poliolefinową
- izolacja o zamkniętych komórkach, odporna na wodę
- wypełnienie izolacją pomiędzy rurami podwójnymi zasilanie i powrót
- polibutylenowe rury przewodowe łatwe w montażu z pełnym zakresem prostych w instalacji złączy
- rura osłonowa wykonana z HDPE
- wysoka elastyczność w niskich temperaturach < 10°C
- pierwszy preizolowany system rur z tworzywa sztucznego potwierdzony certyfikatem KIWA na zgodność z normą BRL (holenderska)



■ FLEXALEN 1000+™ system rur wielofunkcyjnych



Do centralnego ogrzewania 95°C i 8 bar, ciepłej wody użytkowej 70°C i 10 bar.

- rury z polibutyleny ułożone swobodnie w kanale izolacyjnym umożliwiające prosty, szybki i bezpieczny montaż
- dostosowane do projektu konfekcjonowanie umożliwia indywidualne rozwiązania
- system przewodów pojedynczych, podwójnych i wielożyłowych
- homogeniczne połączenie pomiędzy pianką a rurą osłonową
- wodoodporna izolacja poliolefinowa o zamkniętych komórkach
- polibutylenowe rury przewodowe całkowicie homogeniczne, umożliwiające zgrzewanie
- rura osłonowa ze wzmocnionej rury karbowanej HDPE
- dobra elastyczność do -10°C
- pełna kompatybilność z FLEXALEN 600™
- pierwszy preizolowany system rur z tworzywa sztucznego potwierdzony certyfikatem KIWA, sprawdzony według dyrektyw BRL.

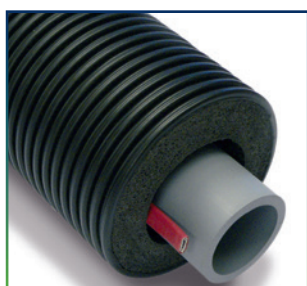


Tabela doboru średnic

DN	12	15	20	25	32	40	50	65	80	100	100	150	200
	½	½	¾	1	1¼	1½	2	2½	3	4	4	6	8
Dw	11,6	14,4	20,4	26,2	32,6	40,8	51,4	61,2	73,6	90	102,2	130,8	184,0
Dz	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160	225

Różnica temperatur 5 K (np: 12°C – 7°C)

kW	2	3	6	11	17	27	43	61	89	133	172	282	557
----	---	---	---	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----

v = 1 m/s

Różnica temperatur 11 K (np: 82°C – 71°C)

kW	5	7	14	24	38	60	95	135	196	293	378	619	1226
----	---	---	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	------

v = 1 m/s

Różnica temperatur 20 K (np: 90°C – 70°C)

kW	9	14	28	44	69	110	173	246	356	533	687	1126	2228
----	---	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------

v = 1 m/s

Różnica temperatur 25 K (np: 90°C – 65°C)

kW	11	17	35	56	87	137	217	308	445	666	859	1408	2785
----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------

v = 1 m/s

Różnica temperatur 30 K (np: 90°C – 60°C)

kW	13	21	42	67	104	165	260	370	534	800	1031	1690	3342
----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------

v = 1 m/s

Różnica temperatur 35 K (np: 90°C – 55°C)

kW	16	24	49	78	121	193	303	432	623	933	1203	1972	3898
----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------

v = 1 m/s

Różnica temperatur 40 K (np: 90°C – 50°C)

kW	18	28	56	89	140	220	346	494	712	1066	1375	2253	4456
----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------

v = 1 m/s

Przybliżone spadki ciśnienia:

Pa/m	1150	900	555	402	300	231	175	140	112	88	75	56	38
------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----

(1 m/s)

Pa/m								510	410	319	274	204	135
------	--	--	--	--	--	--	--	-----	-----	-----	-----	-----	-----

(2 m/s)

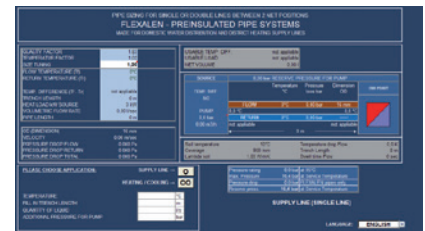
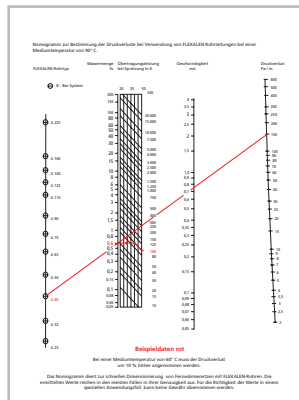
Pa/m											595	440	284
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	-----	-----

(3 m/s)

Prosimy stosować następujący przelicznik obciążeń ciepłych dla wyższych prędkości przepływu

v = 2 m/s	przelicznik: 2
v = 3 m/s	przelicznik: 3

Czynniki te dotyczą tylko przenoszonej mocy; nie odnoszą się do spadku ciśnienia!!!



Nomogram do określania spadków ciśnienia oraz nasz program obliczeniowy Flexalen™ można pobrać ze strony internetowej www.thermaflex.com.pl

■ FLEXALEN 600™ – podstawowy system kompaktowy

Korzyści:

- wodoszczelne połączenie pomiędzy karbowaną rurą osłonową a izolacją poliolefinową
- wysoka elastyczność w niskich temperaturach <0°C
- bardzo dobre właściwości izolacyjne w korzystnej cenie
- przewody pojedyncze Dz16 do Dz125
- przewody podwójne Dz16 do Dz63
- przewody sanitarne i grzewcze
- zakres temperatur -15°C do +95°C
- homogeniczna technika połączeniowa ze zgrzewanymi kształtkami (zgrzewanie przy temperaturze zewnętrznej +5°C do +35°C)
- wzmocniona rura osłonowa
- dodatni bilans ekologiczny; odpowiedni produkt do „zrównoważonego budownictwa”
- wysokiej jakości izolacja z pianki poliolefinowej

Nr katalogowy	DN	cale	Rura osłonowa Dz [mm]	Rura przewodowa**		Gr. ścianki S [mm]	Ilość rur przewodowych	Min. promień gięcia [m]	max.* długość [m]	Ciężar [kg/mb]
				Dz [mm]	Dw [mm]					
VS-RH90A2/16	2 x 12	2 x 1/2	90	16	11,6	2,2	2	0,35	300	0,76
VS-RH125A2/20	2 x 15	2 x 1/2	125	20	14,4	2,8	2	0,40	300	1,72
VS-RH125A2/25	2 x 20	2 x 3/4	125	25	20,4	2,3	2	0,60	300	1,80
VS-RH125A2/32	2 x 25	2 x 1	125	32	26,2	2,9	2	0,60	300	1,90
VS-RH160A2/32	2 x 25	2 x 1	160	32	26,2	2,9	2	0,60	150	2,14
VS-RH160A2/40	2 x 32	2 x 1 1/4	160	40	32,6	3,7	2	0,80	150	2,46
VS-RH160A2/50	2 x 40	2 x 1 1/2	160	50	40,8	4,6	2	0,80	150	3,00
VS-RH200A2/63	2 x 50	2 x 2	200	63	51,4	5,8	2	1,25	125	4,50
VS-R_40A16	12	1/2	40	16	11,6	2,2	1	0,16	500	0,25
VS-R_40A20	15	1/2	40	20	14,4	2,8	1	0,20	500	0,28
VS-R_50A25	20	3/4	50	25	20,4	2,3	1	0,30	500	0,37
VS-R_63A32	25	1	63	32	26,2	2,9	1	0,40	500	0,58
VS-R_75A40	32	1 1/4	75	40	32,6	3,7	1	0,50	500	0,86
VS-R_90A25	20	3/4	90	25	20,4	2,3	1	0,40	500	0,75
VS-R_90A32	25	1	90	32	26,2	2,9	1	0,40	500	0,85
VS-R_90A40	32	1 1/4	90	40	32,6	3,7	1	0,50	500	1,00
VS-R_90A50	40	1 1/2	90	50	40,8	4,6	1	0,70	500	1,50
VS-R_125A32	25	1	125	32	26,2	2,9	1	0,40	300	1,85
VS-R_125A40	32	1 1/4	125	40	32,6	3,7	1	0,50	300	1,98
VS-R_125A50	40	1 1/2	125	50	40,8	4,6	1	0,70	300	2,08
VS-R_125A63	50	2	125	63	51,4	5,8	1	0,80	300	2,43
VS-R_125A75	65	2 1/2	125	75	61,4	6,8	1	0,80	150	2,89
VS-R_160A50	40	1 1/2	160	50	40,8	4,6	1	0,70	150	2,40
VS-R_160A63	50	2	160	63	51,4	5,8	1	0,80	150	2,75
VS-R_160A75	65	2 1/2	160	75	61,4	6,8	1	0,80	150	2,97
VS-R_160A90	80	3	160	90	73,6	8,2	1	1,00	150	3,64
VS-R200A110	100	4	200	110	90,0	10,0	1	1,25	110	5,40
VS-R200A125	100	4	200	125	102,2	11,4	1	1,50	80	6,38

*) w ramach maksymalnej dostarczanej długości dostępna jest każda długość, w zaokrągleniu do pełnych metrów.

**) wymiary rur polibutylenowych odnoszą się do ciśnienia 8 bar w temperaturze 95 °C.

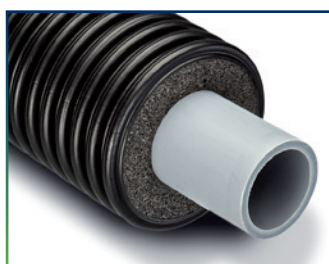
Zależność temperatury i ciśnienia dla rur roboczych z polibutylenu

Średnica Dz 16 – 110 mm

Temperatura	-15° C	0° C	20° C	40° C	60° C	70° C	80° C	90° C	95° C
Ciśnienie	16 bar	16 bar	16 bar	15 bar	12 bar	10 bar	9 bar	8 bar	8 bar

Średnica Dz 125 – 225 mm

Temperatura	-15° C	0° C	20° C	40° C	60° C	70° C	80° C	90° C	95° C
Ciśnienie	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar	8 bar	7 bar	6 bar	5 bar



FLEXALEN 600™ właściwości izolacji cieplnej według EN15632 ■

Strata ciepła w przewodach podwójnych (zasilanie + powrót)

Nr katalogowy	Temperatura [°C]						
	20	30	40	50	60	70	80
VS-RH90A2/16	3,253	5,421	7,590	9,758	11,926	14,095	16,263
VS-RH125A2/20	2,497	4,162	5,827	7,492	9,157	10,822	12,487
VS-RH125A2/25	2,992	4,987	6,981	8,976	10,971	12,965	14,960
VS-RH125A2/32	3,826	6,377	8,928	11,478	14,029	16,580	19,131
VS-RH160A2/32	2,743	4,636	6,529	8,421	10,314	12,207	14,100
VS-RH160A2/40	3,356	5,680	8,004	10,328	12,652	14,976	17,300
VS-RH160A2/50	4,374	7,476	10,579	13,682	16,785	19,887	22,990
VS-RH200A2/63	4,374	7,800	11,226	14,652	18,078	21,504	24,930
strata ciepła [W/m]							

λ gruntu	1,00 (W/mK)
Współczynnik przenikania ciepła: powierzchnia ziemi do powietrza otoczenia	0,0685 (m ² .K/W)
Temperatura gruntu	10 °C
Pokrycie	0,8 (m)

Podane wartości strat ciepła zostały zmierzone, obliczone i skontrolowane przez uznane instytuty badawcze według EN15632. W przewidywanym okresie trwałości produktów wartości te powinny zwiększyć się o około 7-10%.

Strata ciepła w przewodach pojedynczych

Nr katalogowy	Temperatura [°C]						
	20	30	40	50	60	70	80
VS-R_40A16	1,794	3,644	5,548	7,507	9,519	11,585	13,704
VS-R_40A20	2,354	4,776	7,264	9,819	12,439	15,123	17,870
VS-R_50A25	2,344	4,758	7,241	9,793	12,413	15,100	17,853
VS-R_90A25	1,390	2,824	4,302	5,822	7,385	8,990	10,638
VS-R_63A32	2,426	4,923	7,492	10,131	12,841	15,619	18,466
VS-R_125A32	1,411	2,863	4,357	5,892	7,469	9,086	10,743
VS-R_75A40	2,614	5,304	8,070	10,910	13,824	16,811	19,870
VS-R_125A40	1,678	3,405	5,181	7,005	8,877	10,796	12,763
VS-R_90A50	2,965	6,014	9,145	12,358	15,651	19,024	22,476
VS-R_125A50	2,072	4,203	6,393	8,641	10,947	13,311	15,732
VS-R_160A50	1,730	3,506	5,327	7,193	9,105	11,060	13,060
VS-R_125A63	2,754	5,583	8,488	11,468	14,521	17,647	20,846
VS-R_160A63	2,109	4,273	6,491	8,764	11,090	13,470	15,904
VS-R_125A75	3,673	7,443	11,307	15,265	19,315	23,458	27,690
VS-R_160A75	2,521	5,106	7,756	10,470	13,248	16,089	18,992
VS-R_160A90	3,204	6,489	9,855	13,299	16,823	20,425	24,104
VS-R200A110	3,386	6,850	10,393	14,012	17,708	21,479	25,326
VS-R200A125	4,114	8,323	12,624	17,018	21,503	26,078	30,743
strata ciepła [W/m]							

Strata ciepła przewody pojedyncze – para rur (zasilanie + powrót)

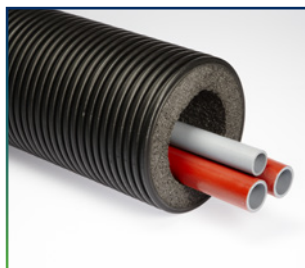
Nr katalogowy	Temperatura [°C]						
	20	30	40	50	60	70	80
VS-R_40A16	3,376	6,781	10,279	13,868	17,732	21,313	25,168
VS-R_40A20	4,316	8,658	13,106	17,659	22,548	27,070	31,925
VS-R_50A25	4,308	8,644	13,091	17,647	22,553	27,078	31,950
VS-R_90A25	2,672	5,373	8,150	11,002	13,930	16,933	20,009
VS-R_63A32	4,449	8,926	13,516	18,218	23,281	27,949	32,976
VS-R_125A32	2,711	5,450	8,262	11,147	14,105	17,134	20,234
VS-R_75A40	4,762	9,550	14,457	19,479	24,884	29,865	35,225
VS-R_125A40	3,190	6,410	9,713	13,100	16,569	20,120	23,752
VS-R_90A50	5,327	10,677	16,152	21,751	27,770	33,309	39,265
VS-R_125A50	3,876	7,782	11,786	15,887	20,285	24,375	28,760
VS-R_160A50	3,286	6,599	9,991	13,461	17,008	20,632	24,331
VS-R_125A63	5,008	10,042	15,195	20,463	26,113	31,340	36,945
VS-R_160A63	3,946	7,921	11,987	16,143	20,390	24,725	29,149
VS-R_125A75	6,426	12,866	19,442	26,151	33,346	39,959	47,052
VS-R_160A75	4,641	9,309	14,082	18,958	23,935	29,013	34,191
VS-R_160A90	5,741	11,505	17,390	23,395	29,811	35,759	42,113
VS-R200A110	6,040	12,102	18,280	24,574	31,267	37,503	44,134
VS-R200A125	7,135	14,281	21,558	28,964	36,851	44,156	51,937
strata ciepła [W/m]							

■ Flexalen 1000+™ sprawdzony i wszechstronny

Produkt cechuje się znakomitymi właściwościami, jak:

- duża elastyczność
- swobodnie ułożone rury robocze
- prosta instalacja
- konfekcjonowanie odpowiednie dla danego produktu
- systemy wieloprzewodowe
- bezpieczne połączenia zgrzewane dzięki rurom z polibutyleny

- pełna kompatybilność z Flexalen 600™
- szczelne połączenie pianki izolacyjnej z płaszczem osłonowym
- izolacja o zamkniętych komórkach odporna na wodę.
- zgodność z przyszłymi normami
- spełnia wymogi zrównoważonego budownictwa
- Wysokiej jakości izolacja cieplna z pianki poliolefinowej



Specjalne rozwiązania:

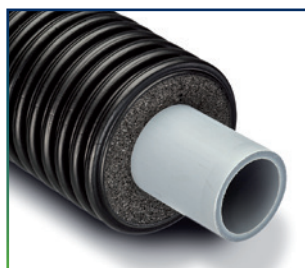
Quattro – połączenie przewodów grzewczych i sanitarnych w jednym kanale izolacyjnym. Swobodne ułożenie rur zapewnia zwiększoną elastyczność.

Mogą być też realizowane inne zestawienia rur, także z przewodami sterowniczymi oraz z towarzyszącym kablem grzewczym.



Instalacje sanitarne

Przewody pojedyncze w zakresie wymiarowym Dz 25 do Dz 110, także z towarzyszącymi przewodami grzewczymi, oraz rury podwójne z 2 różnymi rurami przewodowymi do Dz 63 do ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji.



Zimna woda / przewody chłodnicze

Z rurami przewodowymi z PB, na zamówienie także z kablem grzejnym chroniącym przed zamarzaniem.



Końcówki gumowe

Wodoszczelne zamknięcia dla maks. czterech rur przewodowych.

Czy wiesz?...



... że rury z polibutyleny przy temperaturze 95° C mogą być obciążane do ciśnienia roboczego 8 bar, a rury PEX tylko do 6 bar?

Oznacza to 33% większe bezpieczeństwo!

Instalacje sanitarne – system rur podwójnych

Nr katalogowy	DN	cale	Rura osłonowa Dz [mm]	Rura przewodowa**		Gr. ścianki S [mm]	Ilość rur przewodowych	Min. promień gięcia [m]	max.* długość [m]	Ciężar [kg/mb]
				Dz [mm]	Dw [mm]					
FV+RS125A32A25	25 20	1 ¾	125	32 25	26,2 20,4	2,9 2,3	1 1	0,60	300	1,50
FV+RS160A40A25	32 20	1¼ ¾	160	40 25	32,6 20,4	3,7 2,3	1 1	0,80	150	2,60
FV+RS160A50A25	40 20	1½ ¾	160	50 25	40,8 20,4	4,6 2,3	1 1	0,90	100	2,70
FV+RS160A50A32	40 25	1½ 1	160	50 32	40,8 26,2	4,6 2,9	1 1	0,90	100	2,90
FV+RS200A50A25	40 20	1½ ¾	200	50 25	40,8 20,4	4,6 2,3	1 1	0,90	125	2,90
FV+RS200A63A32	50 25	2 1	200	63 32	51,4 26,2	5,8 2,9	1 1	1,00	125	3,35
FV+RS200A63A40	50 32	2 1¼	200	63 40	51,4 32,6	5,8 3,7	1 1	1,10	50	3,65

*) W ramach maksymalnej długości dostępna jest każda długość, w zaokrągleniu do pełnych metrów.

***) Wymiary dla rur z polibutylenu odnoszą się do stopnia ciśnienia 8 bar przy temp. 95°C lub 10 bar przy temperaturze 70° C.

Woda ciepła i zimna – system jednorurowy z kablem grzejnym chroniącym przed zamrożeniem *)

elastyczne, preizolowane rury z tworzywa sztucznego z rurą przewodową z polibutylenu z kablem grzejnym chroniącym przed zamrożeniem ELTRACE.

Nr katalogowy	DN	cale	Rura osłonowa Dz [mm]	Rura przewodowa**		Gr. ścianki S [mm]	Min. promień gięcia [m]	max.* długość [m]	Ciężar [kg/mb]
				Dz [mm]	Dw [mm]				
FV+RS90A25-FPC	20	¾	90	25	20,4	2,3	0,40	500	0,70
FV+RS90A32-FPC	25	1	90	32	26,2	2,9	0,40	500	0,95
FV+RS90A40-FPC	32	1 ¼	90	40	32,6	3,7	0,50	500	1,20
FV+RS90A50-FPC	40	1 ½	90	50	40,8	4,6	0,60	500	1,31
FV+RS125A63-FPC	50	2	125	63	51,4	5,8	0,80	300	2,53
FV+RS125A75-FPC	65	2 ½	125	75	61,4	6,8	0,80	300	2,99
FV+RS160A90-FPC	80	3	160	90	73,6	8,2	1,00	150	3,74
FV+R200A110-FPC	100	4	200	110	90,0	10,0	1,25	110	5,50

*) wykonanie z kablem grzejnym chroniącym przed zamrożeniem ELTRACE Traceco 20. maks. moc grzewcza przy 10° C = 20 W/m maks. długość obwodu grzejnego przy temperaturze włączenia 5° C = 110 m

Czy wiesz?...



... że nowa poliolefinowa pianka izolacyjna zapewnia znakomitą wodoszczelność – dzięki wysokiej wartości μ , wynoszącej >3.500 (poliuretan ma wartość μ od 70 do 100), działanie blokujące dyfuzję pary wodnej naszej pianki poliolefinowej jest 35 razy lepsze niż w przypadku poliuretanu..

Ogrzewanie / instalacje sanitarne – system wieloprzewodowy

Nr katalogowy	DN	cale	Rura osłonowa Dz [mm]	Rura przewodowa**		Gr. ścianki S [mm]	Ilość rur prze- wodowych	Min. promień gięcia [m]	max.* długość [m]	Ciężar [kg/mb]
				Dz [mm]	Dw [mm]					
FV+R160H2/25A25	20	¾	160	25	20,4	2,3	3	0,8	50	1,95
FV+R160H2/32A25	25 20	1 ¾	160	32 25	26,2 20,4	2,9 2,3	2 1	0,8	50	2,20
FV+R200H2/32A32	25	1	200	32	26,2	2,9	3	0,8	50	2,80
FV+R200H2/40A25	32 20	1¼ ¾	200	40 25	32,6 20,4	3,7 2,3	2 1	0,8	50	3,00
FV+R200H2/40A32	32 25	1¼ 1	200	40 32	32,6 26,2	3,7 2,9	2 1	0,8	50	3,10
FV+R200H2/50A25	40 20	1½ ¾	200	50 25	40,8 20,4	4,6 2,3	2 1	0,9	50	3,50
FV+R200H2/50A32	40 25	1½ 1	200	50 32	40,8 26,2	4,6 2,9	2 1	0,9	50	3,65
FV+R160H2/25A2/20	20 15	¾ ½	160	25 20	20,4 14,4	2,3 2,8	2 2	0,8	50	2,05
FV+R160H2/25A25A20	20 15	¾ ½	160	25 20	20,4 14,4	2,3 2,8	3 1	0,8	50	2,10
FV+R160H2/32A25A20	25 20 15	1 ¾ ½	160	32 25 20	26,2 20,4 14,4	2,9 2,3 2,8	2 1 1	0,8	50	2,35
FV+R200H2/32A32A20	25 15	1 ½	200	32 20	26,2 20,4	2,9 2,8	3 1	0,8	50	2,95
FV+R200H2/40A25A20	32 20 15	1¼ ¾ ½	200	40 25 20	32,6 20,4 14,4	3,7 2,3 2,8	2 1 1	0,8	50	3,15
FV+R200H2/40A32A25	32 25 20	1¼ 1 ¾	200	40 32 25	32,6 26,2 20,4	3,7 2,9 2,3	2 1 1	0,8	50	3,30
FV+R200H2/50A25A20	40 20 15	1½ ¾ ½	200	50 25 20	40,8 20,4 14,4	4,6 2,3 2,8	2 1 1	0,9	50	3,65
FV+R200H2/50A32A25	40 25 20	1½ 1 ¾	200	50 32 25	40,8 26,2 20,4	4,6 2,9 2,3	2 1 1	0,9	50	3,80

*) w ramach długości maksymalnej dostępna jest każda długość, w zaokrągleniu do pełnych metrów.

**) Wymiary dla rur z polibutyleny odnoszą się do stopnia ciśnienia 8 bar przy temperaturze 95°C lub 10 bar przy temperaturze 70°C.

Zależność temperatury i ciśnienia dla rur roboczych z polibutyleny

Średnica Dz 16 – 110 mm

Temperatura	-15°C	0°C	20°C	40°C	60°C	70°C	80°C	90°C	95°C
Cisnienie	16 bar	16 bar	16 bar	15 bar	12 bar	10 bar	9 bar	8 bar	8 bar

Średnica Dz 125 – 225 mm

Temperatura	-15°C	0°C	20°C	40°C	60°C	70°C	80°C	90°C	95°C
Cisnienie	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar	8 bar	7 bar	6 bar	5 bar

Czy wiesz?...



... że polibutylen jest bardzo elastyczny? Polibutylen jest o 25% bardziej elastyczny niż PE-X i o 44% bardziej elastyczny niż PP-R

Ogrzewanie / instalacje sanitarne

Elastyczne, preizolowane sztangi do centralnego ogrzewania i instalacji sanitarnych z rurą przewodową z polibutyle-
nu, według PN-EN 15632, z maksymalnym zakresem zastosowania +95°C i 8 bar, wodoszczelną izolacją poliolefinową
o zamkniętych komórkach oraz karbowaną rurą osłonową z HDPE.

Nr katalogowy	DN	cale	Rura osłonowa Dz [mm]	Rura przewodowa**		Gr. ścianki S [mm]	Ilość rur przewodowych	Min. promień gięcia [m]	max.* długość [m]	Ciężar [kg/mb]
				Dz [mm]	Dw [mm]					
F-SL160A63/6 S lub H	50	2	160	63	51,4	5,8	1	0,80	6	2,75
F-SL160A75/6 S lub H	65	2 ½	160	75	61,4	6,8	1	0,80	6	3,05
F-SL160A90/6 S lub H	80	3	160	90	73,6	8,2	1	1,00	6	3,60
F-SL200A110/6	100	4	200	110	90,0	10,0	1	1,25	6	5,40
F-SL200A125/6	100	4	200	125	102,2	11,4	1	1,50	6	6,50

S - instalacje sanitarne, H - ogrzewanie

Ogrzewanie / instalacje sanitarne

Pół-elastyczne, preizolowane sztangi do centralnego ogrzewania i instalacji sanitarnych z rurą przewodową z poli-
butylenu, według PN-EN ISO 15876, z maksymalnym zakresem zastosowania +90°C i 6 bar, izolacją z poliuretanu PUR
– oraz z gładką rurą osłonową z HD-PE.

Nr katalogowy	DN	cale	Rura osłonowa Dz [mm]	Rura przewodowa**		Gr. ścianki S [mm]	Ilość rur przewodowych	Min. promień gięcia [m]	max.* długość [m]	Ciężar [kg/mb]
				Dz [mm]	Dw [mm]					
FV-R250A160/12	150	6	250	160	130,8	14,6	1	20	11,80	11,7
FV-R315A225/5,8	200	8	315	225	184,0	20,5	1	26	5,80	22

Flexalen SL™ preizolowane rury w sztangach ■ Właściwości izolacji cieplnej według PN EN15632

Strata ciepła przewodów pojedynczych

Nr katalogowy	Temperatura czynnika [°C]						
	20	30	40	50	60	70	80
F-SL160_63/6	2,109	4,273	6,491	8,764	11,090	13,470	15,904
F-SL160_75/6	2,521	5,106	7,756	10,470	13,248	16,089	18,992
F-SL160_90/6	3,204	6,489	9,855	13,299	16,823	20,425	24,104
F-SL200A110/6	3,386	6,850	10,393	14,012	17,708	21,479	25,326
F-SL200A125/6	4,114	8,323	12,624	17,018	21,503	26,078	30,743
FV-R250A160	4,319	8,185	12,050	15,916	19,781	23,647	27,512
FV-R315A225	5,540	10,450	15,359	20,269	25,178	30,088	34,997

Strata ciepła [W/m]

Strata ciepła przewodów pojedynczych – para rur (zasilanie + powrót)

Nr katalogowy	Temperatura czynnika [°C]						
	20	30	40	50	60	70	80
F-SL160_63/6	3,946	7,921	11,987	16,143	20,390	24,725	29,149
F-SL160_75/6	4,641	9,309	14,082	18,958	23,935	29,013	34,191
F-SL160_90/6	5,741	11,505	17,390	23,395	29,811	35,759	42,113
F-SL200A110/6	6,040	12,102	18,280	24,574	31,267	37,503	44,134
F-SL200A125/6	7,135	14,281	21,558	28,964	36,851	44,156	51,937
FV-R250A160	7,950	14,827	21,703	28,580	35,457	42,333	49,210
FV-R315A225	9,112	17,707	26,301	34,896	43,491	52,085	60,680

Strata ciepła [W/m]

λ gruntu	1,00 (W/mK)
Współczynnik przenikania ciepła; pow. gruntu do pow. otoczenia	0,0685 (m ² K/W)
Temperatura gruntu	10 °C
Pokrycie	0,8 (m)

Podane wartości strat ciepła zostały zmierzone, obliczone i skontrolowane przez uznane instytuty według EN15632. Podczas oczekiwanego okresu trwałości produktów wartości te zwiększą się o około 7-10%.

Czy wiesz?...



... że polibutylenowe rury są całkowicie antykorozyjne i mają trwałość sięgającą 100 lat*?

*) w zależności od warunków zastosowania (ciśnienie/temperatura)

Kanał izolacyjny PROTECTUBE idealnie nadaje się jako uniwersalna ochrona dla wszystkich rodzajów kabli i rur. Znajduje on zastosowanie w różnych branżach, na przykład:

- przewody mostowe
 - podwieszenia przy trasach kolejowych
 - kolizje przewodów w rejonie ulic
 - instalacje uzdatniania wody
 - przewody dopływowe do pomp ciepłych
 - pod budynkami
 - na podłożach betonowych
- i wiele więcej...

Właściwości

Optymalna ochrona jest zapewniana przez następujące właściwości:

Kanał izolacyjny PROTECTUBE jest równocześnie wyjątkowo wytrzymały i elastyczny. Jest odpowiedni do zastosowań w temp. od -80° C do +95° C.

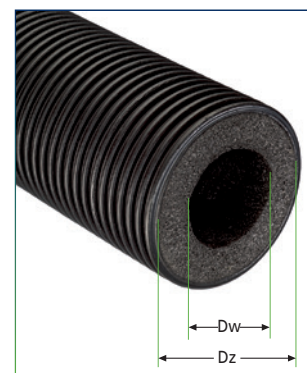
Najmniejszy promień gięcia dla wariantu 40/23 wynosi 0,15 m.

Zapewnia on idealną ochronę dla rur czy kabli wrażliwych na wysoką temperaturę lub wysokie ciśnienie.

Materiał izolacyjny to specjalny produkt Thermaflex. Wykonuje się go z ekstrudowanej poliolefiny i uzupełnia odporną na opory powierzchnią wewnętrzną. Zgrzewanie polifuzyjne pomiędzy izolacją piankową a karbowaną rurą osłonową zapewnia długotrwałe połączenie.

Płaszcz osłonowy wykonany jest z HDPE. Nadaje się on znakomicie do ochrony przed wilgocią i przed obciążeniem komunikacyjnym. Lekkość i elastyczność kanału umożliwia szybkie i łatwe wprowadzenie rur wewnętrznych i kabli; także późniejsza wymiana jest w każdej chwili zapewniona.

Kanał izolacyjny Protectube jest przyjazny dla środowiska naturalnego – dzięki zastosowaniu nietoksycznych i umożliwiających recykling surowców.

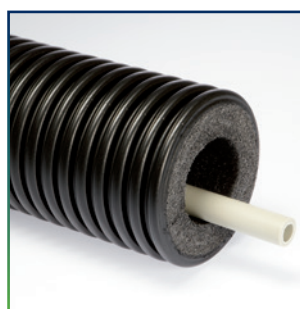
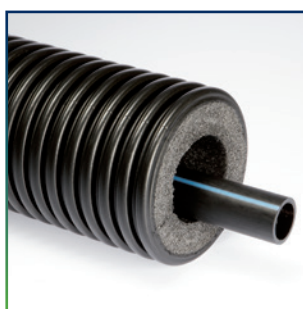


Wymiary

Nr katalogowy	Rura osłonowa Dz [mm]	Izolacja Dw [mm]	Długość [m]	Promień gięcia [m]
FV+ISR40	40	18/23	100	0,15
FV+ISR50	50	23/28	100	0,20
FV+ISR63	63	30/35	100	0,20
FV+ISR75	75	38/43	100	0,25
FV+ISR90	90	40/45	100	0,30
FV+ISR125	125	63/68	100	0,40
FV+ISR160	160	90/95	100	0,60
FV+ISR200	200	110/115	100	0,80

Właściwości fizyczne

Właściwości fizyczne	Część systemowa	Dane techniczne
color	rura osłonowa	czarny
odporność na promień. UV	rura osłonowa	tak
zakres temperaturowy	izolacja	-80° C do +95° C
odp. na dyfuzję pary wodnej	izolacja	> 3.500 μ
klasa przeciwpożarowa	kompletny system	B2



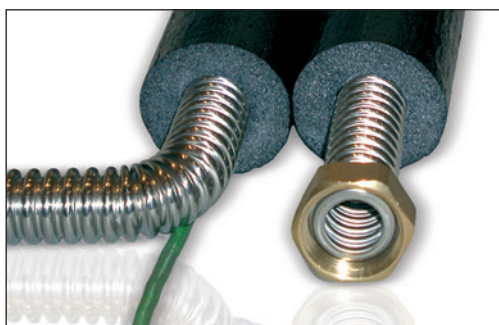
■ Flexalen HT Solar Light™



System preizolowanych rur dla instalacji solarnych z zasilaniem i powrotem, z rurą roboczą z giętkiej, karbowanej stali nierdzewnej.

Korzyści

- wysokotemperaturowa izolacja poliolefinowa ThermaSmart HT™
- folia osłonowa odporna na promieniowanie UV
- wysoce elastyczne rury ze stali nierdzewnej
- zaizolowane rury podwójne połączone klejem, łatwe do rozdzielenia i ponownego połączenia
- praca ciągła do 150°C, obciążenie czasowe 175°C
- współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$ przy 0°C
- łatwy i szybki montaż, również w miejscach trudnodostępnych
- długość zwojów do 50 m

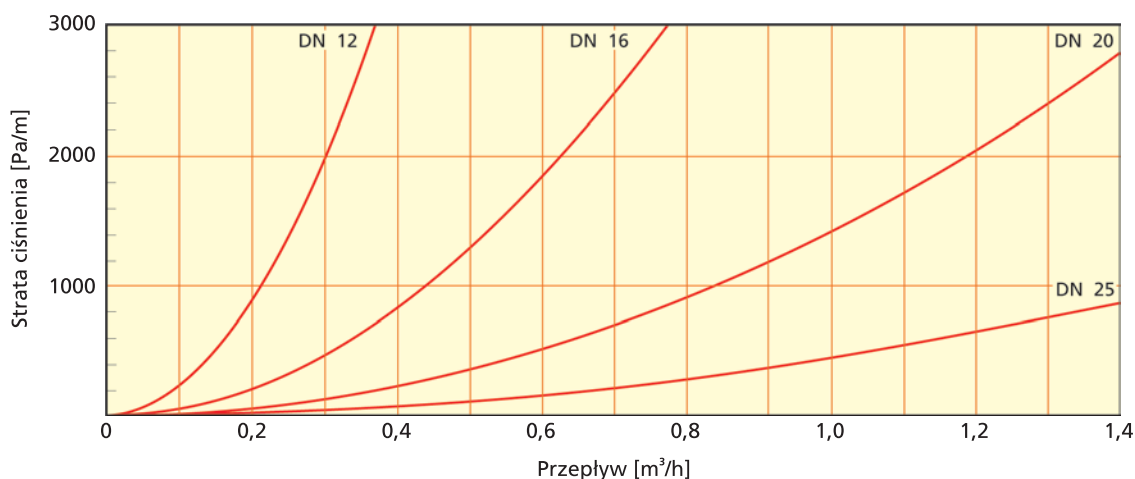


■ Flexalen HT Solar Light™ - rury ze stali nierdzewnej - dane techniczne

Rura ze stali szlachetnej VA: 1.4404 / AISI 316L

DN	Dz (mm)	Dw (mm)	Tolerancja Dz,Dw (mm)	Minimalny promień gięcia (mm)	Ciśnienie max. do 20°C (bar)	Pojemność rury roboczej (l/m)	Waga [kg/m]
12	16,5	12,5	+/- 0,4	2,0	21	0,127	0,086
16	21,4	16,3	+/- 0,4	2,5	16	0,273	0,145
20	26,7	20,5	+/- 0,4	3,0	10	0,430	0,195
25	31,8	25,4	+/- 0,4	3,5	10	0,633	0,255

Straty ciśnienia dla rur ze stali nierdzewnej



Czynnik: mieszanka glikolowo-wodna 40:60
 Temperatura pracy: 40°C
 Gęstość: 1027 kg/m³
 Lepkość kinetyczna: $2,6 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Izolacja ThermaSmart HT™ oraz folia ochronna otuliny produkowane są z wysokiej jakości materiału poliolefinowego. Szczególne właściwości techniczne produktu sprawiają, że izolacja gwarantuje redukcję strat energii w długim okresie eksploatacji instalacji. Nie wytwarza podczas spalania żadnych szkodliwych gazów. Materiał jest przyjazny środowisku i w całości nadaje się do recyklingu.



ThermaSmart HT™ - izolacja - dane techniczne

Opis	Podwójna izolacja ThermaSmart HT™ z folią ochronną połączona klejem. Łatwa do rozdzielania i ponownego połączenia
Materiał izolacyjny	Wysokotemperaturowa pianka poliolefinowa ThermaSmart HT
Zakres temperatur	-40°C do + 150°C pracy ciągłej, max. + 175°C (1 minuta)
Wsp. przewodzenia ciepła λ DIN 52613	0,038 W/mK przy 0°C 0,042 W/mK przy 40°C
Grubość izolacji	13 mm
Klasyfikacja ogniowa	Klasa B2
Waga	< 50 kg/m³



Flexalen HT Solar Light™ - asortyment

	10 m Rola (w kartonie)	15 m Rola (w kartonie)	20 m Rola (w kartonie)	25 m Rola (w kartonie)	50 m Rola ¹ (na bębnie)
	Nr katalogowy	Nr katalogowy	Nr katalogowy	Nr katalogowy	Nr katalogowy
DN 12		SL13HDN2x12-15M		SL13HDN2 x12-25M	
DN 16	SL13HDN2x16-10M	SL13HDN2x16-15M	SL13HDN2x16-20M	SL13HDN2x16-25M	SL13HDN2x16-50M
DN 20	SL13HDN2x20-10M	SL13HDN2x20-15M	SL13HDN2x20-20M	SL13HDN2x20-25M	SL13HDN2x20-50M
DN 25		SL13HDN2x25-15M		SL13HDN2x25-25M	

1) na specjalne zamówienie

Akcesoria

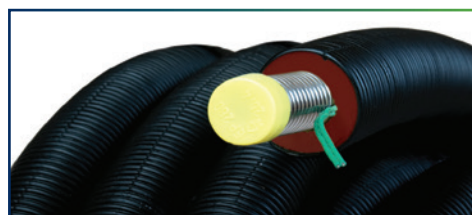


SolarLight™ złączki		SolarLight™ obejmy		SolarLight™ taśmy		SolarLight™ narzędzia	
4 x nakrętka 4 x uszczelka 4 x nakładka 2 x skrętka		4 x ocynkowane obejmy 4 x śruby M8 x 80 4 x dybel S10		Taśma PCV 50 mm x 10 mm kolor czarny		narzędzia stosuje się do łatwego montażu złączek	
	Nr katalogowy		Nr katalogowy		Nr katalogowy		Nr katalogowy
					SL-TAPE-10M		T-SOLAR-C
DN 12	SLFITSET-DN2 x12	DN 12	SL13-OC-DN2 x12			DN 12	T-SOLAR-GD12
DN 16	SLFITSET-DN2 x16	DN 16	SL13-OC-DN2 x16			DN 16	T-SOLAR-GD16
DN 20	SLFITSET-DN2 x20	DN 20	SL13-OC-DN2 x20			DN 20	T-SOLAR-GD20
DN 25	SLFITSET-DN2 x25	DN 25	SL13-OC-DN2 x25			DN 25	T-SOLAR-GD25

Flexalen HT™

Opis	Preizolowana rura falista ze stali szlachetnej dla instalacji solarnych. Pojedyncza rura z wysokotemperaturową izolacją poliolefinową ThermaSmart HT™ w elastycznej zewnętrznej rurze osłonowej.
Materiał	<ul style="list-style-type: none"> Falista rura ze stali nierdzewnej: VA: 1.4404/ AISI 316L Obudowa zewnętrzna: wytrzymała, elastyczny, odporny na promieniowanie UV poliolefinowy płaszcz ochronny Materiał izolacyjny: wysokotemperaturowa izolacja poliolefinowa ThermaSmart HT
Zastosowanie	<ul style="list-style-type: none"> w ziemi na dachu na zewnątrz w ścianie
Dostępność	Od 8 m do 500 m

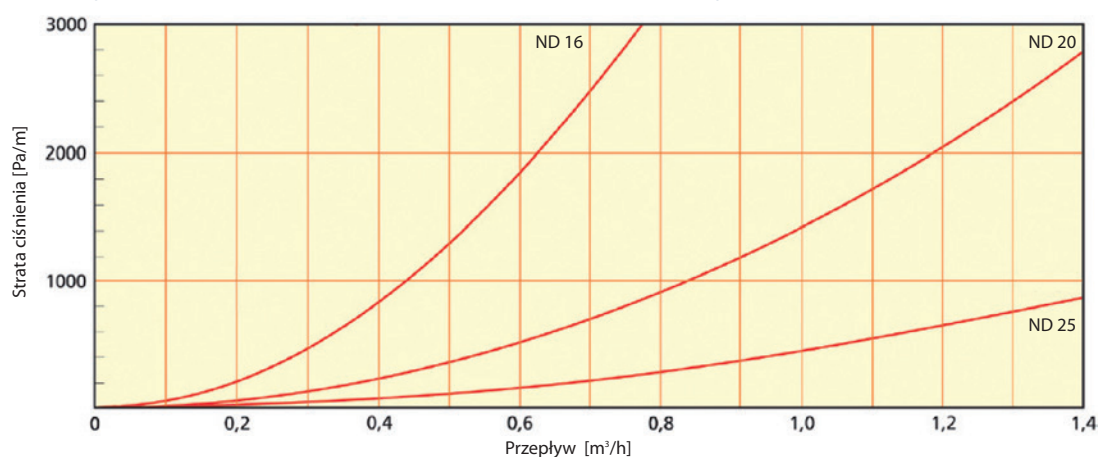
Temperatura pracy (izolacja)	Od -40°C do +150°C praca ciągła. Krótkotrwale do +175°C
Współczynnik przewodzenia ciepła λ	0,040 W/mK przy +40°C
Klasyfikacja ogniowa	Klasa B2



Asortyment

Nr katalogowy	Faliste rury ze stali nierdzewnej VA: 1.4404 / AISI 316L							FLEXALEN HT™			
	DN	Dz (mm)	Dw (mm)	Tolerancja Dz, Dw (mm)	Minimalny promień gięcia (cm)	Max. ciśnienie robocze przy 20°C (bar)	Pojemność rury roboczej (l/m)	Waga (kg/m)	Minimalny promień gięcia	Dz rury osłonowej (mm) (cm)	Średnia grubość izolacji (mm)
VS-HTS50DN16	16	21,4	16,3	+/-0,4	2,5	16	0,273	0,40	20	50	13
VS-HTS63DN20	20	26,7	20,5	+/-0,4	3,0	10	0,430	0,55	20	63	17
VS-HTS75DN25	25	31,8	25,4	+/-0,4	3,5	10	0,633	0,76	25	75	20

Straty ciśnienia dla rur ze stali nierdzewnej

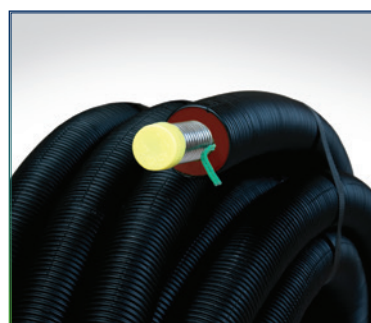


Czynnik:
mieszanka glikolowo-wodna 40:60

Temperatura pracy:
40°C

Gęstość:
1027 kg/m³

Lepkość kinetyczna:
2,6 · 10⁻⁶ m²/s



Polibutylen – doskonały materiał ■

Rury przewodowe z polibutyleniu (PB-1) ponad 35 lat praktycznych doświadczeń

- długa wytrzymałość przy temperaturach do + 95° C
- proste złączki zaciskowo – skręcane do wszystkich przyłączy
- kompletny system zgrzewanych złązek zapewnia homogeniczne połączenie
- brak wytrącania kamienia kotłowego na rurach i złączkach
- mały opór przepływu dzięki gładkim ściankom
- wysoka odporność chemiczna (także na agresywną wodę termalną, używaną od dziesiątek lat)
- certyfikaty dopuszczające do instalacji z wodą pitną (KIWA, CSTB, PZH)



Trójnik równoprzelotowy do zgrzewania elektrooporowego



Złączki przejściowe zaciskowo-skręcane



Rura sanitarna



Rura grzewcza



Kolano 90° do zgrzewania polifuzyjnego

Ponieważ systemy przesyłania ciepła, lokalnie i na odległość, eksploatowane są przy zmiennych wartościach temperatur zewnętrznych w zależności od występującego zapotrzebowania na ciepło, do wykonania obliczeń potrzebne są następujące dane:

- sposób działania (używanie zimą / latem)
- czas działania (w godzinach) przy danej temperaturze

Polibutylen można zastosować do środków zbliżonych do wody. Jest on też odpowiedni do transportowania innych czynników.

Jesteśmy członkiem Stowarzyszenia Polibutylenowych Systemów Rurociągowych (Polybutylene Piping Systems Association – PBPSA).

Szczegółowe informacje na ten temat znajdą Państwo na www.pbpsa.com

Przy założeniu typowych, dla systemów przesyłanego ciepła, wartości temperatury i czasu można się spodziewać trwałości nawet do 100 lat.

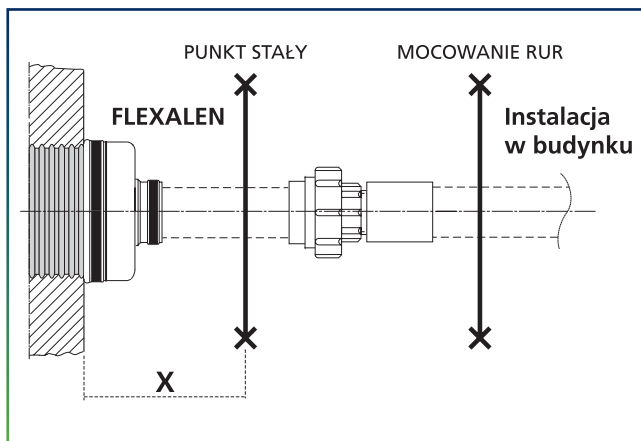
W celu wykonania obliczeń trwałości prosimy o zgłoszenie się do właściwego opiekuna klienta.

Odporność chemiczna ■

Ponieważ wytrzymałość jest zależna od temperatury i czynnika, prosimy o kontaktowanie się w danych przypadkach z właściwym opiekunem klienta.



Współczynnik wydłużalności liniowej dla rur polibutylenowych jest o 35% mniejszy niż dla rur wykonanych z PEX-u. W zestawieniu ze stałą polibutylen wykazuje 10-krotnie większe rozszerzenie długości przy nagrzewaniu. Ze względu na właściwości rury polibutylenowej, siły które powstają w wyniku wzrostu temperatury stanowią 2 % w porównaniu do analogicznych sił w rurach stalowych.



Układanie rur Flexalen bez zasypywania. Poziome przewody w budynkach.

Przy układaniu rurociągów Flexalen poziomo w budynkach lub kanałach niezasypanych, zalecane jest położenie rur na całej długości na kątownikach lub półkach z taśmą lub mocowanie rury taśmą co każdy metr (zobacz rysunek zamieszczony obok).

Układanie rur Flexalen bez zasypywania. Pionowe przewody w budynkach.

Przy układaniu rurociągów Flexalen pionowo w budynkach zalecane jest mocowanie rury do ściany albo konstrukcji podtrzymującej stabilnymi obejmami co każdy metr. Rura przewodowa musi być dodatkowo mocowana w przypadku trójników rozgałęźnych. Do tego celu służą odpowiednie obejmy po obu stronach trójnika

Przewody polibutylenowe bez izolacji

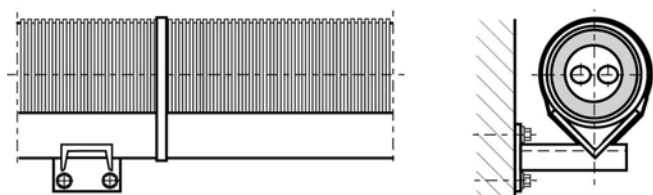
Zasady kompensacji rurociągów należy przyjąć zgodnie z wytycznymi w podręczniku +GF+ Instaflex. Spodziewane wydłużenia rur można odczytać z tabeli na stronie 21.

Specjalna konstrukcja ślizgowa systemu FLEXALEN 600™ zapewnia samokompensację rury roboczej tak, że nie są wymagane elementy kompensacyjne (kolana, punkty stałe). Przy wejściu do budynku koniec rury musi być koniecznie umocowany za pomocą rekomendowanych przez nas punktów stałych. Pozwala to uniknąć wzrostu naprężeń w złączkach przejściowych. Standardowe wejście kolaniem nie wymaga punktu stałego.

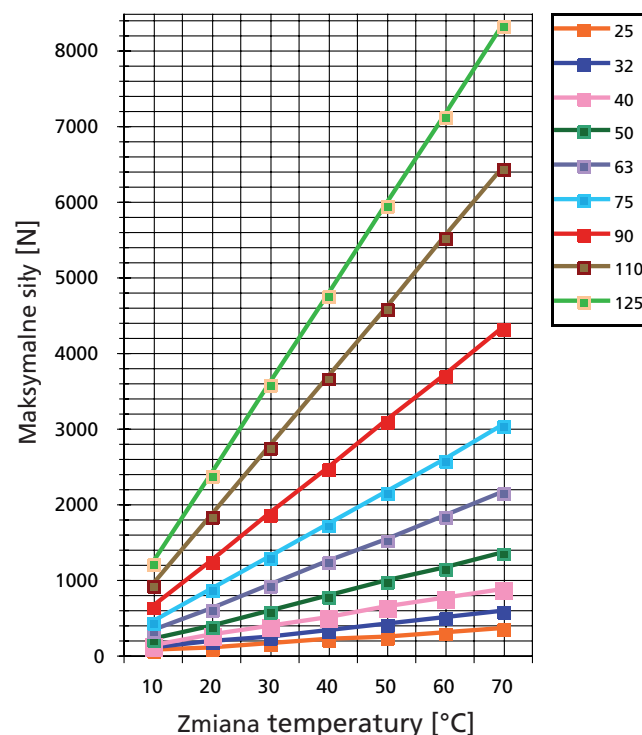
Rura przewodowa Dz [mm]	X *) [mm]	maks. siła zmiany długości na rurę przewodową**) [kN]
25	~ 180	0.35
32	~ 180	0.60
40	~ 180	0.90
50	~ 180	1.40
63	~ 180	2.20
75	~ 180	3.00
90	~ 180	4.30
110	~ 180	6.50
125	~ 180	8.30

*) w zależności od montażu

**) różnica temperatur $\Delta t = 70 \text{ K}$



Siły wywołane zmianami temperaturowymi – rury polibutylenowe



Wytrzymałość liniowa ■

Dł. rury [m]	Różnica temperatur Δt [K]							
	10	20	30	40	50	60	70	80
5	0,0065	0,0130	0,0195	0,0260	0,0325	0,0390	0,0455	0,0520
10	0,0130	0,0260	0,0390	0,0520	0,0650	0,0780	0,0910	0,1040
15	0,0195	0,0390	0,0585	0,0780	0,0975	0,1170	0,1365	0,1560
20	0,0260	0,0520	0,0780	0,1040	0,1300	0,1560	0,1820	0,2080
25	0,0325	0,0650	0,0975	0,1300	0,1625	0,1950	0,2275	0,2600
30	0,0390	0,0780	0,1170	0,1560	0,1950	0,2340	0,2730	0,3120
35	0,0455	0,0910	0,1365	0,1820	0,2275	0,2730	0,3185	0,3640
40	0,0520	0,1040	0,1560	0,2080	0,2600	0,3120	0,3640	0,4160
45	0,0585	0,1170	0,1755	0,2340	0,2925	0,3510	0,4095	0,4680
50	0,0650	0,1300	0,1950	0,2600	0,3250	0,3900	0,4550	0,5200
60	0,0780	0,1560	0,2340	0,3120	0,3900	0,4680	0,5460	0,6240
70	0,0910	0,1820	0,2730	0,3640	0,4550	0,5460	0,6370	0,7280
80	0,1040	0,2080	0,3120	0,4160	0,5200	0,6240	0,7280	0,8320
90	0,1170	0,2340	0,3510	0,4680	0,5850	0,7020	0,8190	0,9360
100	0,1300	0,2600	0,3900	0,5200	0,6500	0,7800	0,9100	1,0400

Właściwości materiałowe ■

Polibutylen – rura przewodowa		Polietylen - rura osłonowa		Izolacja poliolefinowa	
Gęstość	0,940 g/cm ³			Ciężar objętościowy	30 – 40 kg/m ³
Indeks topnienia	0,4 g/10 min			Odporność	
Naprężenie przy gran. plastyczności	20 N/mm ²	Naprężenie przy gran. plastyczności	22 N/mm ²	temperaturowa	-80 – +95°C
Wytrzymałość na rozrywanie	35 N/mm ²	Wytrzymałość na rozrywanie	32 N/mm ²	Zamknięta struktura komórkowa	
Wydłużenie po zerwaniu	300 %	Wydłużenie po zerwaniu	800%	Izolacja poliuretanowa	
Moduł sprężystości	450 N/mm ²	Moduł sprężystości	800 N/mm ²	Ciężar objętościowy	50 – 80 kg/m ³
Skala twardości Shore'a	D60			Odporność	
Wytrzymałość udarowa	bez złamania	Wytrzymałość udarowa	bez złamania	temperaturowa	-40°C – +110°C
Udarowość	bez złamania	Udarowość	bez złamania	Zamknięta struktura komórkowa	94%
Wsp. wydłużalności liniowej	0,13 mm/mK	Wsp. wydłużalności liniowej	0,18 mm/mK	Odporność na obciążenie	>0,2 N/mm ²

Elastyczność rur z tworzywa sztucznego

Material	Moduł sprężystości [N/mm ²]
PB	450
PE-X	600 o 33% bardziej sztywny
PP-R	800 o 78% bardziej sztywny

Cisnienie robocze

przy 95°C dla rur SDR 11 (np. 63x5,8)

Material	Maks. ciśnienie robocze [bar]
PB	8 czyli o 33% więcej
PE-X	6
PP-R	–

■ FLEXALEN 600™ ogrzewanie



ogrzewanie – system rur podwójnych



Nr katalogowy	max. m	DN	cale	Wykonanie
VS-RH90A2/16*	300	2 x 12	2 x ½	elastyczna, preizolowana rura z tworzywa sztucznego z dwiema rurami przewodowymi z polibutylenem
VS-RH125A2/20*	300	2 x 15	2 x ½	
VS-RH125A2/25	300	2 x 20	2 x ¾	
VS-RH125A2/32	300	2 x 25	2 x 1	
VS-RH160A2/40	150	2 x 32	2 x 1¼	
VS-RH160A2/50	150	2 x 40	2 x 1½	
VS-RH200A2/63	125	2 x 50	2 x 2	

* czas dostawy dostępny na zapytanie

ogrzewanie – system jednorurowy



izolacja Standard:
do zastosowań niskotemperaturowych (pompy ciepłe, itp.)

izolacja Plus:
do sieci transportowania ciepła – lokalnie i na odległość.

Nr katalogowy	izolacja	oszczędność w porównaniu z izolacją Standard**	max. m**	DN	cale	Wykonanie
VS-RH50A25	Standard		500	20	¾	elastyczna, preizolowana rura z tworzywa sztucznego z rurą przewodową z polibutylenem
VS-RH90A25	Plus	40%	500	20	¾	
VS-RH63A32	Standard		500	25	1	
VS-RH125A32	Plus	42%	300	25	1	
VS-RH75A40	Standard		500	32	1¼	
VS-RH125A40	Plus	36%	300	32	1¼	
VS-RH125A50	Standard		300	40	1½	
VS-RH160A50	Plus	42%	150	40	1½	
VS-RH125A63	Standard		300	50	2	
VS-RH160A63	Plus	24%	150	50	2	
VS-RH125A75	Standard		150	65	2½	
VS-RH160A75	Plus	31%	150	65	2½	
VS-RH160A90	Standard		150	80	3	
VS-R200A110	Standard		110	100	4	
VS-R200A125	Standard		80	100	4	

* dane procentowe odnoszą się do zmniejszenia strat ciepła (w %) w porównaniu z instalacją Standard przy temperaturze czynnika wynoszącej około +80° C.

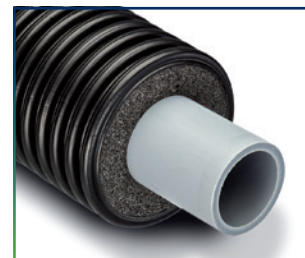
** w ramach maksymalnej długości dostępna jest każda długość, w zaokrągleniu do pełnych metrów. Od wymiaru Dz 110 rury bez bariery antydyfuzyjnej, ponieważ bariera tlenowa występuje dzięki dużej grubości ścianki PB.



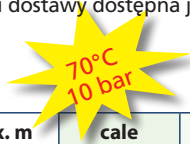
FLEXALEN 600™ instalacje sanitarne ■

Nr katalogowy	max. dł.	Dn	cale	Wykonanie
VS-RS40A16	500	12	½	elastyczna, preizolowana rura z tworzywa sztucznego z rurą przewodową z PB do instalacji sanitarnych, np. ciepła, zimna woda
VS-RS40A20	500	15	½	
VS-RS50A25	500	20	¾	
VS-RS90A25	500	20	¾	
VS-RS63A32	500	25	1	
VS-RS90A32	500	25	1	
VS-RS75A40	500	32	1 ¼	
VS-RS90A40	500	32	1 ¼	
VS-RS90A50	500	40	1 ½	
VS-RS125A50	300	40	1 ½	
VS-RS125A63	300	50	2	
VS-RS125A75	300	65	2 ½	
VS-RS160A75	150	65	2 ½	
VS-RS160A90	150	80	3	
VS-R200A110	110	90	4	
VS-R200A125	80	100	4	

instalacje sanitarne – system jednorurowy



W ramach maksymalnej długości dostawy dostępna jest każda długość, zaokrąglona do pełnych metrów.



FLEXALEN 1000+™ instalacje sanitarne ■

Nr katalogowy	max. m	cale	Wykonanie
FV+RS125A32A25	300	1 + ¾	elastyczna, preizolowana rura z tworzywa sztucznego z dwiema, różnymi pod względem wymiarowym, rurami przewodowymi z PB do instalacji sanitarnych np. ciepła woda i cyrkulacja
FV+RS160A40A25	150	1 ¼ + ¾	
FV+RS160A50A25	100	1 ½ + ¾	
FV+RS160A50A32	100	1 ½ + 1	
FV+RS200A50A25	125	1 ½ + ¾	
FV+RS200A63A32	125	2 + 1	
FV+RS200A63A40	50	2 + 1 ¼	

instalacje sanitarne – system dwururowy



Na zamówienie produkt dostępny z samoregulującym kablem grzejnym lub przeciwwzamarzaniowym
W ramach maksymalnej długości dostaw dostępna jest każda długość, w zaokrągleniu do pełnych metrów.

FLEXALEN 1000+™ system wieloprzewodowy - ogrzewanie / inst. sanitarne ■

Nr katalogowy	max. m	cale	Wykonanie	
FV+R160H2/25A20	50	2 x ¾ + ½	elastyczna, preizolowana rura z tworzywa sztucznego z trzema rurami przewodowymi z PB np. do centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody w instalacjach sanitarnych	
FV+R160H2/25A25	50	3 x ¾		
FV+R160H2/32A25	50	2 x 1 + ¾		
FV+R200H2/32A32	50	3 x 1		
FV+R200H2/40A25	50	2 x 1 ¼ + ¾		
FV+R200H2/40A32	50	2 x 1 ¼ + 1		
FV+R200H2/50A25	50	2 x 1 ½ + ¾		
FV+R200H2/50A32	50	2 x 1 ½ + 1		
FV+R160H2/25A2/20	50	2 x ¾ + 2 x ½		H - ogrzewanie S - instalacje sanitarne
FV+R160H2/25A25A20	50	3 x ¾ + ½		
FV+R160H2/32A25A20	50	2 x 1 + ¾ + ½		
FV+R200H2/32A32A20	50	3 x 1 + ½		
FV+R200H2/40A25A20	50	2 x 1 ¼ + ¾ + ½		
FV+R200H2/40A32A25	50	2 x 1 ¼ + 1 + ¾		
FV+R200H2/50A25A20	50	2 x 1 ½ + ¾ + ½		
FV+R200H2/50A32A25	50	2 x 1 ½ + 1 + ¾		

System trójprzewodowy



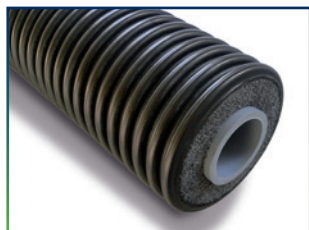
Quattro – system wieloprzewodowy



Inne warianty i specjalne długości dostępne na zamówienie.
W ramach maksymalnej długości dostaw dostępna jest każda długość, w zaokrągleniu do pełnych metrów.

■ Preizolowane rury w sztangach do instalacji sanitarnych

Preizolowane rury w sztangach - instalacje sanitarne



Nr katalogowy	max. m	DN	cale	Wykonanie
F-SL160A63/6	6	50	2	Elastyczne, preizolowane sztangy z rurą przewodową z PB do instalacji sanitarnych
F-SL160A75/6	6	65	2½	
F-SL160A90/6	6	80	3	
F-SL200A110/6	6	100	4	
F-SL200A125/6	6	100	4	
FV-R250A160/12	11,80	150	6	Pół-elastyczne, preizolowane sztangy z rurą przewodową z PB do instalacji sanitarnych
FV-R315A225/5,8	5,80	200	8	

Preizolowane sztangy z rurą przewodową z PB nie są towarem magazynowym.

Wykonanie na zamówienie.

Dz 160 dostępny tylko w sztangach 5,80 m lub 11,80 m. Dz 225 dostępny tylko w sztangach 5,80 m.

■ Preizolowane rury w sztangach - ogrzewanie

Preizolowane rury w sztangach - ogrzewanie



Nr katalogowy	max. m	DN	cale	Wykonanie
F-SL160H63/6	6	50	2	Elastyczne, preizolowane sztangy z rurą przewodową z PB do instalacji centralnego ogrzewania
F-SL160H75/6	6	65	2½	
F-SL160H90/6	6	80	3	
F-SL200A110/6	6	100	4	
F-SL200A125/6	6	100	4	
FV-R250A160/12	11,80	150	6	Pół-elastyczne, preizolowane sztangy z rurą przewodową z PB do instalacji centralnego ogrzewania
FV-R315A225/5,8	5,80	200	8	

Preizolowane sztangy z rurą przewodową z PB nie są towarem magazynowym.

Wykonanie na zamówienie.

Dz 160 dostępny tylko w sztangach 5,80 m lub 11,80 m. Dz 225 dostępny tylko w sztangach 5,80 m.

System rur do zimnej wody ■

Nr katalogowy	max. m	DN	cale	Wykonanie
FV+RS90A25-FPC	500*	20	¾	Elastyczna, preizolowana rura z tworzywa sztucznego z polibutylenową rurą przewodową do instalacji sanitarnej wraz z kablem grzejnym chroniącym przed zamrażaniem.
FV+RS90A32-FPC	500*	25	1	
FV+RS90A40-FPC	500*	32	1¼	
FV+RS90A50-FPC	500*	40	1½	
FV+RS125A63-FPC	300*	50	2	
FV+RS125A75-FPC	300*	65	2½	
FV+RS160A90-FPC	150*	80	3	
FV+R200A110-FPC	110*	100	4	

Zimna woda – system jednorurowy

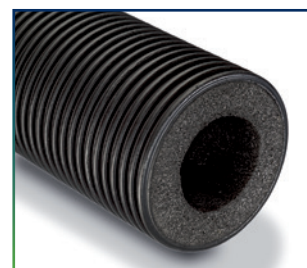


*) podane długości należy rozumieć jako maks. dostarczane długości. Maksymalne możliwe długości rur obwodów grzejnych dostępne są na zapytanie.

Protectube ■

Protectube elastyczny kanał izolowany

Nr katalogowy	max. m	Rura osłonowa Dz (mm)	Izolacja Dw (mm)	Promień gięcia (m)	Wykonanie
FV+ISR40	100	40	18/23	0,15	Elastyczny kanał izolowany do układania przewodów bezpośrednio w ziemi
FV+ISR50	100	50	23/28	0,20	
FV+ISR63	100	63	30/35	0,20	
FV+ISR75	100	75	38/43	0,25	
FV+ISR90	100	90	40/45	0,30	
FV+ISR125	100	125	63/68	0,40	
FV+ISR160	100	160	90/95	0,60	
FV+ISR200	100	200	110/115	0,80	



W ramach maks. dostarczanej długości dostępna jest każda długość, w zaokrągleniu do pełnych metrów.

Rury przewodowe PB ■

Nr katalogowy	max. m	DN	cale	Wykonanie
PB-16A/102M	102	12	½	Polibutylenowa rura przewodowa bez izolacji odpowiednia do montażu w systemie FLEXALEN™ do maksymalnej temperatury roboczej wynoszącej 95°C oraz do maksymalnego ciśnienia roboczego 8 bar przy 95°C S - instalacje sanitarne H - ogrzewanie
PB-20A/102M	102	15	½	
PB-25A/102M S lub H	102	20	¾	
PB-32A/102M S lub H	102	25	1	
PB-40A/102M S lub H	102	32	1¼	
PB-50A/102M S lub H	102	40	1½	
PB-63A/102M S lub H	102	50	2	
PB-75A/102M S lub H	102	65	2½	

Rura przewodowa PB - instalacje sanitarne



Rura przewodowa PB - ogrzewanie



■ Złączki zaciskowo-skręcane

Złączki zaciskowo-skręcane z gwintem zewnętrznym



Nr katalogowy	DN	Gwint w calach	Wykonanie
BCA-PB16/2,2	12	1/2	Mosiężne złączki zaciskowo-skręcane z gwintem zewnętrznym na metal, specjalnie zoptymalizowane dla rur polibutylenowych.
BCA-PB20/2,8	15	1/2	
BCA-PB25/2,3	20	3/4	
BCA-PB32/3,0	25	1	
BCA-PB40/3,7	32	1 1/4	
BCA-PB50/4,6	40	1 1/2	
BCA-PB63/5,8	50	2	
BCA-PB75/6,9	65	2 1/2	
BCA-PB90/8,2	80	3	
BCA-PB110/10,0	100	zewn. 4, wewn 3 1/2	

■ Adaptory kołnierzowe

Adaptor kołnierzowy



Nr katalogowy	DN	cale	Wykonanie
GF-FLANSCH63	50	2	Połączenie z rurą roboczą przez zgrzewanie polifuzyjne lub elektrooporowe. W przypadku połączenia elektrooporowego konieczna mufka GF.
GF-FLANSCH75	65	2 1/2	
GF-FLANSCH90	80	3	
GF-FLANSCH110	100	4	Wykonanie jak powyżej, ale w miejsce tulei z wieńcem tuleja do zgrzewania doczołowego.
PB-FLANSCH125	100	4	
PB-FLANSCH160	150	6	
PB-FLANSCH225	200	8	

■ Połączenia dwuzłączkowe

Połączenie dwuzłączkowe z gwintem zewnętrznym



Nr katalogowy	DN	Gwint w calach	Wykonanie
PB-HV25/R3/4	20	3/4	Z elastomerową uszczelką, przyłącze gwintu zewnętrznego do metalu i polibutylenowa tuleja z wieńcem do zgrzewania kielicha na rurze polibutylenowej.
PB-HV32/R1	25	1	
PB-HV40/R5/4	32	1 1/4	
PB-HV50/R6/4	40	1 1/2	
PB-HV63/R2	50	2	

■ Zawory odcinające

Zawór odcinający



Nr katalogowy	DN	cale	Wykonanie
PB-AV25	20	3/4	Z polibutyleno do zgrzewania polifuzyjnego. Pokrętko z zieloną /czerwoną tarczą zmienną.
PB-AV32	25	1	
PB-AV40	32	1 1/4	
PB-AV50	40	1 1/2	
PB-AV63	50	2	

■ Złączka przejściowa z końcówką stalową do spawania

Połączenie gruntowe, polibutylen stal



Nr katalogowy	DN	cale	Wykonanie
RND-TFP-PB25-STE	20	3/4	Do zgrzewania polifuzyjnego lub elektrooporowego (dodatkowe mufy) rury polibutylenowej. Połączenie z rurą stalową poprzez spawanie bosego końca.
RND-TFP-PB32-STE	25	1	
RND-TFP-PB40-STE	32	1 1/4	
RND-TFP-PB50-STE	40	1 1/2	
RND-TFP-PB63-STE	50	2	
RND-TFP-PB75-STE	65	2 1/2	
RND-TFP-PB90-STE	80	3	
RND-TFP-PB110-STE	100	4	

Punkty stałe ■

Nr katalogowy	DN	cale	Wykonanie
F-RCLAMP2/16	2 x 12	2 x ½	Podwójna obejma z płytkami kotwiącymi, rurami gwintowymi oraz kolankami, do zatrzymywania rur przewodowych w wymaganych konstrukcyjnie punktach oporowych
F-RCLAMP2/20-25	2 x 15 2 x 20	2 x ½ 2 x ¾	
F-RCLAMP2/32	2 x 25	2 x 1	
F-RCLAMP2/40	2 x 32	2 x 1¼	
F-RCLAMP2/50	2 x 40	2 x 1½	
F-RCLAMP2/63	2 x 50	2 x 2	
F-RCLAMP16	12	½	Obejma pojedyncza z płytkami kotwiącymi, rurami gwintowymi i kolankami, do zatrzymywania rury przewodowej w wymaganych konstrukcyjnie punktach oporowych
F-RCLAMP20-25	15 20	½ ¾	
F-RCLAMP32	25	1	
F-RCLAMP40	32	1¼	
F-RCLAMP50	40	1½	
F-RCLAMP63	50	2	
F-RCLAMP75	65	2 ½	Obejma pojedyncza jak powyżej, we wzmocnionym wykonaniu z dodatkowymi polibutylenowymi panewkami wkładkowymi
F-RCLAMP90	80	3	
F-RCLAMP110	100	4	
F-RCLAMP125	100	4	
F-RCLAMP160	150	6	Obejma pojedyncza z płytkami kotwiącymi, rurami gwintowymi i kolankami, do zatrzymywania rur przewodowych w wymaganych konstrukcyjnie punktach oporowych
F-RCLAMP225	200	8	

Uchwyt dla rury podwójnej



Uchwyt dla rury pojedynczej



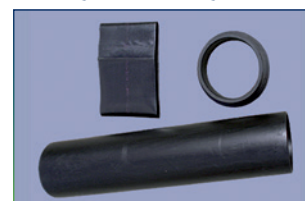
Uchwyt dla rury pojedynczej (Dz63 – Dz125)



Przejścia ścienna ■

Nr katalogowy	Dz rury osłonowej [mm]	Dz otworu w ścianie [mm]	Wykonanie
FV-MD90DRS	90	120	Rękaw wejściowy na rurę osłonową karbowaną. Odpowiedni dla warunków bez wody gruntowej.
FV-MD125DRS	125	150	
FV-MD160DRS	160	200	
FV-MD200DRS	200	250	
FV-MD250A	250	300	Rękaw wejściowy na rurę osłonową gładką. Odpowiedni dla warunków bez wody gruntowej.
FV-MD315A	315	350	
F-WB040B100	40	100	Uszczelka pierścieniowa dla rur osłonowych karbowanych i gładkich. Odpowiednia dla warunków z wodą gruntową pod ciśnieniem (do 0,5 bar)
F-WB050B100	50	100	
F-WB063B125	63	125	
F-WB075B125	75	125	
F-WB090B150	90	150	
F-WB125B200	125	200	
F-WB160B250	160	250	
F-WB200B300	200	300	
F-WB250B350	250	350	
F-WB315B400	315	400	

Uszczelka pierścieniowa do rury osłonowej



■ Końcówki gumowe dla systemu FLEXALEN™

Końcówka gumowa dla rury pojedynczej



Końcówka gumowa dla rury podwójnej



Końcówka gumowa dla systemu wielorurowego



Nr katalogowy	Wykonanie
VS-MAN40A20-A16	Gumowa manszeta do uszczelnienia pomiędzy rurą przewodową a falistą rurą osłonową (wodoszczelna)
VS-MAN50A25-A20	
VS-MAN63A32-A16	
VS-MAN75A40-A16	
VS-MAN90A50-A20	
VS-MAN125A75-A32	
VS-MAN160A90-A50	
VS-MAN200A125-A110	Gumowa manszeta do uszczelnienia pomiędzy dwiema rurami przewodowymi a falistą rurą osłonową (wodoszczelna)
VS-MAN63A2/20-A2/16	
VS-MAN75A2/20-A2/16	
VS-MAN90A2/25-A2/16	
VS-MAN125A2/32-A2/20	
VS-MAN160A2/50-A2/32	Gumowa manszeta do uszczelnienia pomiędzy poszczególnymi rurami przewodowymi a falistą rurą osłonową (wodoszczelna)
VS-MAN200A2/63	
FV+MAN160ML	
FV+MAN200ML	

■ Końcówki termokurczliwe dla FLEXALEN SL™ - sztangi

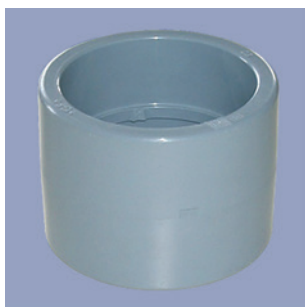
Końcówka termokurczliwa



Nr katalogowy	Wykonanie
FV-MAN160FL	Kurcząca się pod wpływem ciepła manszeta zamykająca do uszczelnienia pomiędzy rurą przewodową a gładką rurą osłonową
FV-MAN225FL	

Program złączek do zgrzewania polifuzyjnego

Mufa PB
do zgrzewania polifuzyjnego



Nr katalogowy	Rura robocza Dz [mm]
PB-M 25	25
PB-M 32	32
PB-M 40	40
PB-M 50	50
PB-M 63	63
PB-M 75	75
PB-M 90	90
PB-M 110	110

Kolano PB 90°
do zgrzewania polifuzyjnego



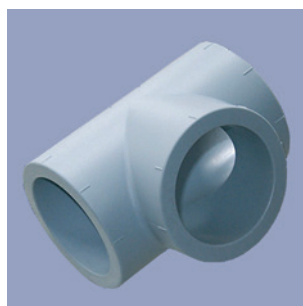
Nr katalogowy	Rura robocza Dz [mm]
PB-W 25/90	25
PB-W 32/90	32
PB-W 40/90	40
PB-W 50/90	50
PB-W 63/90	63
PB-W 75/90	75
PB-W 90/90	90

Kolano PB 45°
do zgrzewania polifuzyjnego



Nr katalogowy	Rura robocza Dz [mm]
PB-W 25/45	25
PB-W 32/45	32
PB-W 40/45	40
PB-W 50/45	50
PB-W 63/45	63
PB-W 75/45	75
PB-W 90/45	90

Trójnik równoprzelotowy PB
do zgrzewania polifuzyjnego



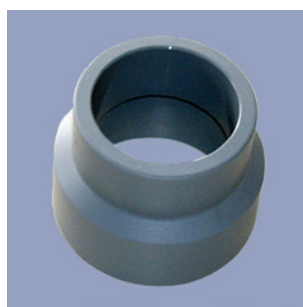
Nr katalogowy	Rura robocza Dz [mm]
PB-T 25	25
PB-T 32	32
PB-T 40	40
PB-T 50	50
PB-T 63	63
PB-T 75	75
PB-T 90	90
PB-T 110	110

Trójnik redukcyjny
do zgrzewania polifuzyjnego



Nr katalogowy	Rura robocza Dz [mm]
PB-T 32/25/32	32/25/32
PB-T 40/25/40	40/25/40
PB-T 50/25/50	50/25/50

Redukcja PB
do zgrzewania polifuzyjnego



Nr katalogowy	Rura robocza Dz [mm]
PB-RED 32/25	32/25
PB-RED 40/25	40/25
PB-RED 40/32	40/32
PB-RED 50/25	50/25
PB-RED 50/32	50/32
PB-RED 50/40	50/40
PB-RED 63/25	63/25
PB-RED 63/32	63/32
PB-RED 63/40	63/40
PB-RED 63/50	63/50
PB-RED 75/63	75/63
PB-RED 90/63	90/63
PB-RED 90/75	90/75
PB-RED 110/63	110/63
PB-RED 110/75	110/75
PB-RED 110/90	110/90

■ Program złączek do zgrzewania elektrooporowego



Nr katalogowy	Średnica Dz [mm]	Średnica Dn [mm]	Opis
GF-EM25	25	20	Mufa elektrooporowa
GF-EM32	32	25	
GF-EM40	40	32	
GF-EM50	50	40	
GF-EM63	63	50	
GF-EM75	75	65	
GF-EM90	90	80	
GF-EM110	110	100	
GF-W25/90	25	20	Kołano elektrooporowe 90°
GF-W32/90	32	25	
GF-W40/90	40	32	
GF-W50/90	50	40	
GF-W63/90	63	50	
GF-W75/90	75	63	
GF-W90/90	90	75	
GF-W110/90	110	90	
GF-T25	25	20	Trójnik elektrooporowy równoprzelotowy
GF-T32	32	25	
GF-T40	40	32	
GF-T50	50	40	
GF-T63	63	50	
GF-T75	75	63	
GF-T90	90	75	
GF-T110	110	90	
GF-RED32/25	32/25	25/20	Redukcja elektrooporowa
GF-RED40/20	40/20	32/15	
GF-RED40/25	40/25	32/20	
GF-RED40/32	40/32	32/25	
GF-RED50/25	50/25	40/32	
GF-RED50/32	50/32	40/25	
GF-RED50/40	50/40	40/32	
GF-RED63/25	63/25	50/20	
GF-RED63/32	63/32	50/25	
GF-RED63/40	63/40	50/32	
GF-RED63/50	63/50	50/40	
GF-RED75/63	75/63	65/50	
GF-RED90/63	90/63	75/50	
GF-RED90/75	90/75	75/65	
GF-RED110/63	110/63	90/50	
GF-RED110/75	110/75	90/65	
GF-RED110/90	110/90	90/75	
GF-T25/20/25	25/20/25	20/15/20	Trójnik elektrooporowy redukcyjny
GF-T32/20/32	32/20/32	25/15/25	
GF-T32/25/25	32/25/25	25/20/20	
GF-T32/25/32	32/25/32	25/20/25	
GF-T40/20/40	40/20/40	32/15/32	
GF-T40/25/40	40/25/40	32/20/32	
GF-T40/32/40	40/32/40	32/25/32	
GF-T50/25/50	50/25/50	40/20/40	
GF-T50/32/50	50/32/50	40/25/40	
GF-T63/25/63	63/25/63	50/20/50	
GF-T63/40/63	63/40/63	50/32/50	
GF-W25/45	25	20	Kołano elektrooporowe 45°
GF-W32/45	32	25	
GF-W40/45	40	32	
GF-W50/45	50	40	
GF-W63/45	63	50	
GF-W75/45	75	65	
GF-W90/45	90	75	
GF-W110/45	110	90	

Program złączy do zgrzewania doczołowego ■

Kolano PB 90°
do zgrzewania doczołowego



Nr katalogowy	Rura robocza Dz [mm]
PB-W 125/90	125
PB-W 160/90	160
PB-W 225/90	225

Kolano PB 45°
do zgrzewania doczołowego



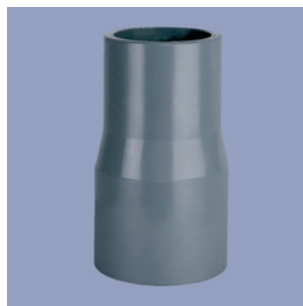
Nr katalogowy	Rura robocza Dz [mm]
PB-W 125/45	125
PB-W 160/45	160
PB-W 225/45	225

Trójnik PB równoprzelotowy
do zgrzewania doczołowego



Nr katalogowy	Rura robocza Dz [mm]
PB-T 125	125
PB-T 160	160
PB-T 225	225

Redukcja PB
do zgrzewania doczołowego



Nr katalogowy	Rura robocza Dz [mm]
PB-RED 125/110	125/110
PB-RED 160/125	160/125
PB-RED 225/160	225/160

■ Uniwersalne zestawy izolacyjne

Uniwersalne zestawy do izolacji w wersji na rury pojedyncze i podwójne oraz w wersji pozwalającej na izolację połączenia trójnikowego: magistrala na rurach pojedynczych, przyłączy rurą podwójną. Kompletny zestaw, z otuliną Thermaflex, masą uszczelniającą i śrubami skręcającymi. Zestaw pasuje na średnice rury osłonowej 200, 160 i 125. Dla rury osłonowej 90 należy dodatkowo zamówić pierścienie redukcyjne.

Zestaw do izolacji trójników



Nr katalogowy	Średnica rury osłonowej [mm]
FV-T125-200HS	125-200

Zestaw do izolacji trójników (wersja dla magistrali z rurą pojedynczą i przyłączy na rurach podwójnych)



Nr katalogowy	Średnica rury osłonowej [mm]
FV-DT125-200HS	125-200

Zestaw do izolacji kolana 90°



Nr katalogowy	Średnica rury osłonowej [mm]
FV-W125-200/90HS	125-200

Uniwersalny zestaw do izolacji kolana 90°C na średnice rury osłonowej 125, 160, 200.

Zaślepka do uniwersalnego zestawu izolacji trójnika



Nr katalogowy	Średnica rury osłonowej [mm]
HS-BK125	90

Pierścienie redukcyjne do zestawów trójników



Nr katalogowy	Średnica rury osłonowej [mm]
HS-ADAPTER125/90	90

Zestaw do izolacji połączeń wzdłużnych ■

Nr katalogowy	Wykonanie	
FV-M90A2/16	Zestaw do izolacji połączeń wzdłużnych rur podwójnych. Zestaw zawiera: komplet muf do zgrzewania elektrooporowego, izolację poliolefinową, przewód osłonowy z PE, oraz komplet rękawów termokurczliwych	
FV-M125A2/20		
FV-M125A2/25		
FV-M125A2/32		
FV-M160A2/32		
FV-M160A2/40		
FV-M160A2/50		
FV-M200A2/63		
FV-M40A16		Zestaw do izolacji połączeń wzdłużnych rur pojedynczych. Zestaw zawiera: mufę do zgrzewania elektrooporowego, izolację poliolefinową, przewód osłonowy z PE, oraz komplet rękawów termokurczliwych.
FV-M40A20		
FV-M50A25		
FV-M90A25		
FV-M63A32		
FV-M125A32		
FV-M75A40		
FV-M125A40		
FV-M90A50		
FV-M125A50		
FV-M160A50		
FV-M125A63		
FV-M160A63		
FV-M125A75		
FV-M160A75		
FV-M160A90		
FV-M200A110		
FV-M200A125		
FV-UM250SL	Zestaw do izolacji połączeń wzdłużnych preizolowanych sztang. Zestaw zawiera: izolację poliolefinową, przewód osłonowy z PE, oraz komplet rękawów termokurczliwych. Połączenia rur przewodowych za pomocą zgrzewania doczołowego.	
FV-UM315SL		





Zgrzewanie polifuzyjne
(Dz 16 - 110 mm)



Zgrzewanie elektrooporowe
(Dz 16 - 110 mm)



Zgrzewanie doczołowe
(Dz 110 - 225 mm)

Polibutylenowe rury przewodowe mogą być łączone w sposób całkowicie szczelny za pomocą zgrzewania.

Stosuje się następujące techniki zgrzewania:

- zgrzewanie polifuzyjne w zakresie wymiarowym 16 - 110 mm
- zgrzewanie elektrooporowe w zakresie wymiarowym 16 - 110 mm
- zgrzewanie doczołowe od wymiaru 110 mm w górę

Zgrzewanie rur polibutylenowych należy powierzyć osobom, które posiadają odpowiednie wykształcenie (w nawiązaniu do DVS-Merkblatt 2207) w danej technice zgrzewania. Należy też stosować się do naszej instrukcji układania przewodów oraz instrukcji obsługi, zalecanych przez nas zgrzewarek i urządzeń. Stosowane urządzenia muszą odpowiadać dyrektywom DVS (DVS 2208 część 1/2).

Instrukcje dotyczące układania i obróbki – zobacz nasze instrukcje układania przewodów!



UWAGA: przy zgrzewaniu polibutylenowych rur z barierą antydyfuzyjną należy pamiętać o całkowitym usunięciu bariery w miejscu zgrzewania.

Przejście na instalację wewnętrzną ■

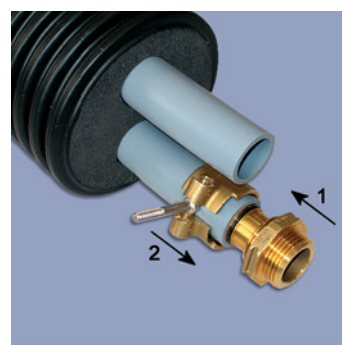
Montaż końcówek gumowych i termokurczliwych

Końcówkę gumową dociąć do wymaganej średnicy rury gumowej (dotyczy końcówek uniwersalnych). Końcówkę wsunąć do oporu na rurę osłonową i roboczą. Specjalny pierścień wewnątrz końcówki gumowej powinien wejść pomiędzy karby rury osłonowej tworząc szczelne połączenie.

Końcówkę termokurczliwą nasunąć na rurę osłonową, a następnie łagodnym płomieniem równomiernie obkurczyć najpierw na rurze osłonowej, później na obwodzie rury roboczej.

Montaż złączek zaciskowo-skręcanych typu Wipex

- Obciąć rurę roboczą równo i prostopadle do osi nożycami do cięcia rur tworzywowych
- Sfazować nożem lub kalibratorem wewnętrzną krawędź rury przewodowej
- Zdjąć z kompletnej złączki Wipex obejmę zaciskową (2) poprzez poluzowanie śruby
- Umieścić główkę śruby pomiędzy zaciskami obejmy zaciskowej (2)
- Wsunąć obejmę zaciskową (2) na rurę roboczą do oporu
- Wcisnąć do oporu w wewnętrzną średnicę rury roboczej tuleję zaciskową (1) zdemontowanej złączki Wipex. Aby ułatwić montaż i zapobiec uszkodzeniu uszczelki O-ring, należy powierzchnię rury przesmarować smarem (może być detergent)
- Wyjąć główkę śruby, rozszerzoną część obejmy zaciskowej (2) przesunąć do oporu.
- Włożyć śrubę w otwory i mocno skręcić, aż szczelina tulei zaciskowej (1) zostanie zamknięta



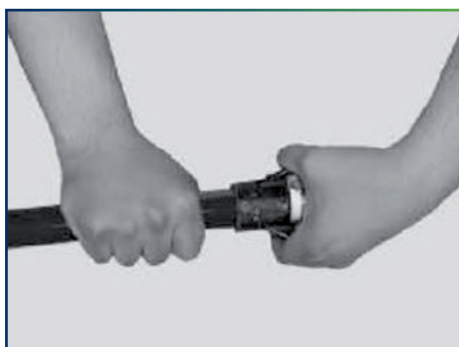
Po skręceniu złączki Wipex odczekać 30 minut, a następnie należy ponownie dokręcić śrubę obejmy zaciskowej, aż szczelina zostanie całkowicie zamknięta.

■ Zgrzewanie polifuzyjne

PARAMETRY PRACY

- Temperatura elementów grzejnych 260°C - 270°C
- Temperatura zewnętrzna +5°C - +35°C

Średnica zewn. DZ [mm]	Długość zgrzewu L [mm]	Czas zgrzewu [s]	Czas chłodzenia [min.]
16	15	5	2
20	15	6	2
25	18	6	2
32	20	10	4
40	22	14	4
50	25	18	4
63	28	22	6
75	31	26	6
90	36	30	6
110	42	36	10



NARZĘDZIA I MATERIAŁY POMOCNICZE

- Zgrzewarka polifuzyjna z kompletem kamieni grzejnych w zakresie średnic 25-110 mm
- Skrobaki do rur szarych na każdą indywidualną średnicę
- Narzędzie do fazowania średnice 25-63 mm i 75-90 mm
- Zestaw Skrobaków do rur czerwonych
- Obcinak do rur tworzywowych 16-63 mm, 50-110 mm, 110-160 mm
- Skrobak ręczny
- Nóż do usuwania ostrych krawędzi rur
- Płyn czyszczący np. Tangit
- Papierowy ręcznik bez nadruku
- Czasomierz
- Marker beztłuszczowy
- Termometr powierzchniowy

PRZYGOTOWANIE RURY SZAREJ

- Przeciąć rurę do wymaganej długości, obcinakiem do rur tworzywowych.
Nie używać piły ręcznej.
- Zaznaczyć na rurze głębokość używanej złączki.
Głębokości są zaznaczone na kształtce, albo użyć tabelki z parametrami.
- Wykalibrować końcówkę rury specjalnym skrobakiem na długość zgrzewania (zaznaczona uprzednio markerem).



PRZYGOTOWANIE RURY CZERWONEJ

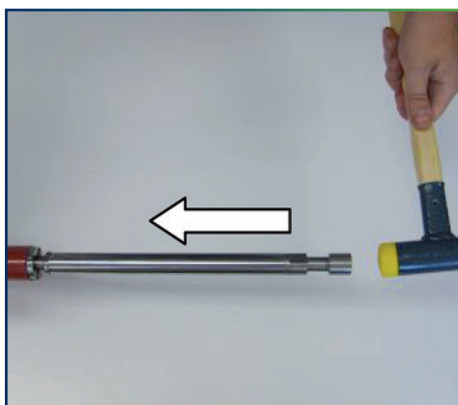
- Przeciąć rurę do wymaganej długości, obcinakiem do rur tworzywowych. Nie używać piły ręcznej.
- Zaznaczyć na rurze głębokość używanej złączki. Głębokości są zaznaczone na kształtce, albo użyć tabelki z parametrami.
- Należy usunąć czerwoną warstwę antydyfuzyjną przy pomocy kompletu skrobaków Thermaflex.



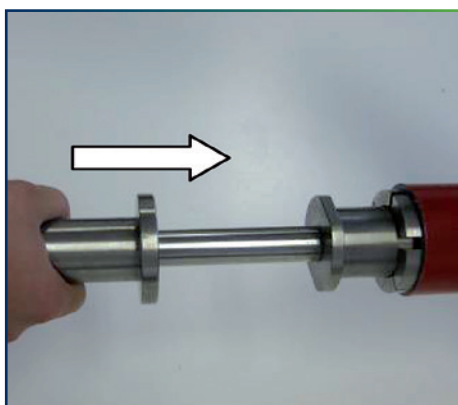
Sprawdź jakość: nóż powinien zdejmować max. 0,3 mm grubości ścianki.
Zdejmowanie warstwy z rury może być wykonane tylko jeden raz. Jeśli na rurze pozostaną czerwone ślady, należy je usunąć ręcznym zdzierakiem
Po użyciu narzędzia należy zawsze odkładać do pudełka.



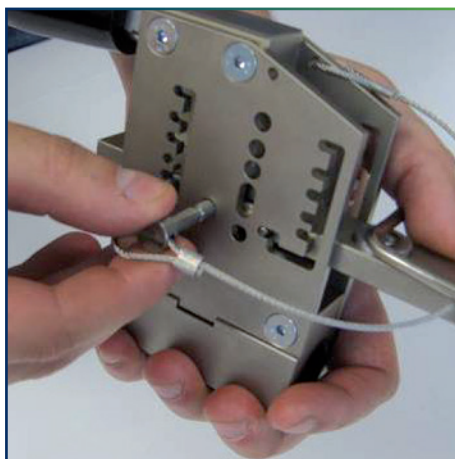
- Umieścić kalibrator w przewodnicy.



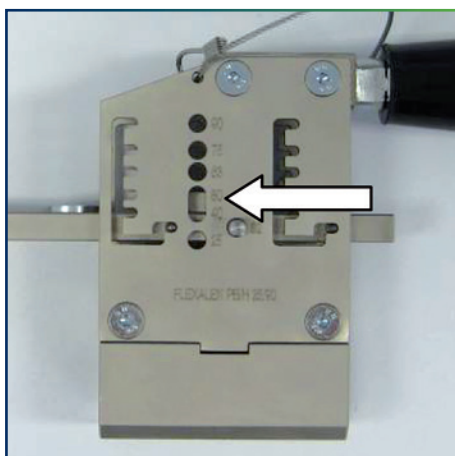
- Dla średnic 25 i 32 mm: użyć załączony gumowy młotek aby stabilnie zamocować kalibrator.



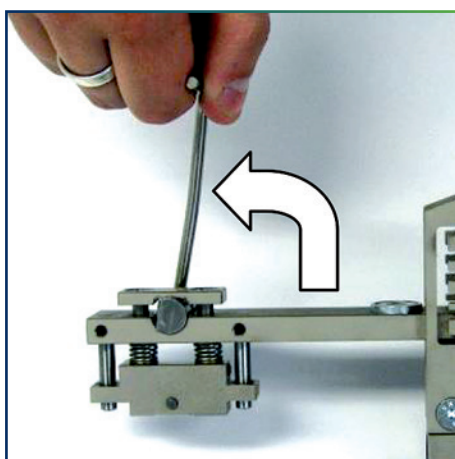
- Dla średnic od 40 do 90 mm: wcisnąć tuleje wybijającą aby stabilnie umieścić kalibrator.



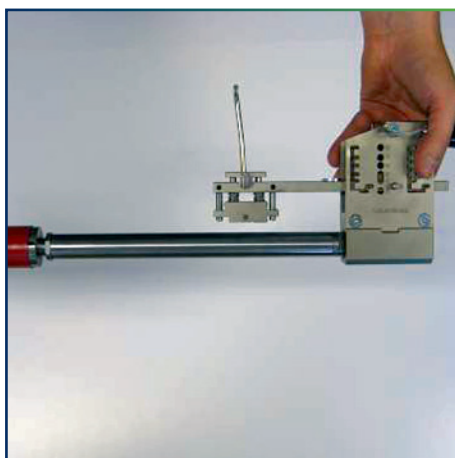
- Ustawić średnicę:
usunąć śrubę.



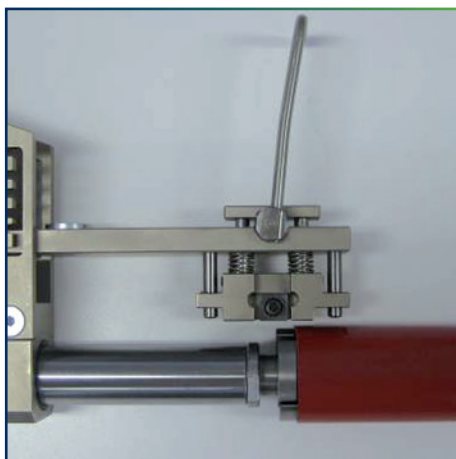
- Ustawić średnicę:
wybierz rozmiar otworu i ponownie załóż śrubę.



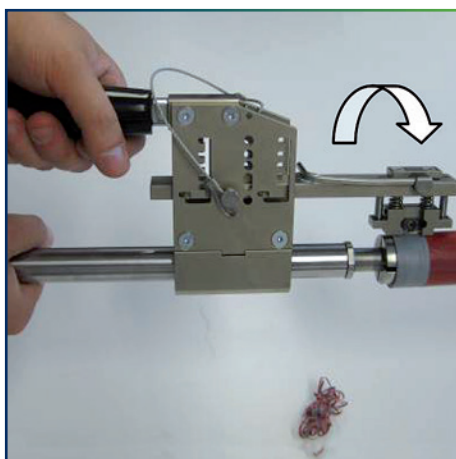
- Podnieś nóż do góry.



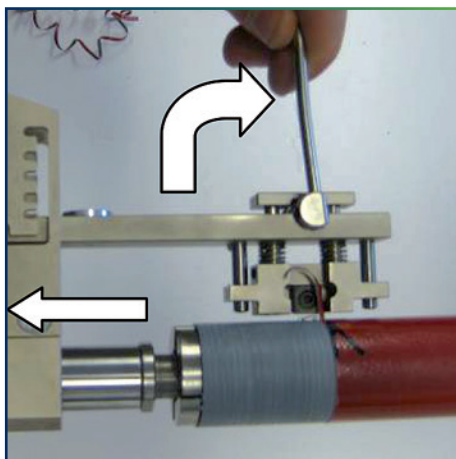
- Zamontuj skrobak na kalibratorze.



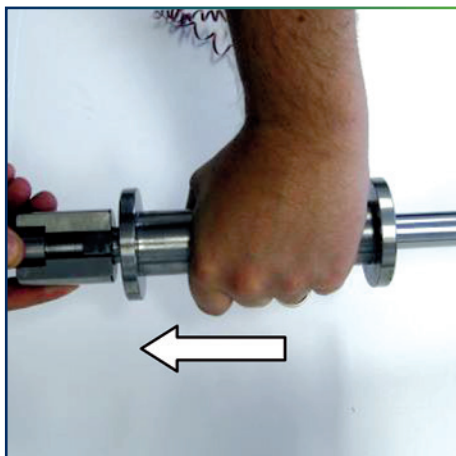
- Ramię noża ustawić jak na zdjęciu. Nóż nie może mieć kontaktu z rurą.



- Ustaw nóż we właściwym miejscu a następnie opuść go. Zdzieraj warstwę skrobakiem, poprzez delikatne obracanie w kierunku ruchu wskazówek zegara. Usuń zdrapki regularnie.



- Kiedy bariera zostanie usunięta podnieś nóż za pomocą ramienia i zsuń skrobak.



- Usuń kalibrator. Załóż na króciec kalibratora nakładkę ślimakową i blokadę. Uderzając nakładką ślimakową w blokadę założoną na koniec króćca, usuń kalibrator.



CZYSZCZENIE I ZGRZEWANIE POLIFUZyjne RURY SZARE I CZERWONE

- Czyszczenie rury i kształtki.
Końce rury i wewnętrzne powierzchnie zgrzewane kształtki muszą być czyste i wolne od tłuszczu. Rekomendujemy płyn czyszczący Tangit. Jeśli to konieczne zaznacz markerem beztłuszczowym głębokość zgrzewania ponownie.



- Sprawdź czystość kamieni grzejnych.
Wyczyść kamienie jeżeli to konieczne.

- Przygotowanie zgrzewania.
Umieść zgrzewarkę, rury i złączki w jednej linii. Przedtem umocuj za pomocą śruby kamienie na patelni zgrzewarki. Jeśli to możliwe pracuj w parze.



- Nagrzewanie rury i złączki.
Wsuń rurę i nałóż złączkę na kamień grzejny, bez obracania, nie za szybko. Rura powinna być wsunięta do zaznaczenia. Czas zgrzewania liczony jest od momentu, gdy obie części zostały założone na kamienie. Po zakończeniu czasu zgrzewania zdjęj rurę i kształtkę z kamieni grzejnych jednym ruchem bez obracania.



- Łączenie rury ze złączką.
Wciśnij złączkę na rurę na głębokość zaznaczenia natychmiast po nagraniu i bez osiowych obrotów.
 - Nie obracaj części w czasie i połączeniu.
 - Przestrzegaj czasu chłodzenia.



Zaznaczenia muszą być widoczne.



- Sprawdzenie wizualne poprawności zgrzewu.
 - Widoczne dwie wypływki (od kształtki i od rury)
 - Rura i kształtka w jednej linii
 - W miejscu zetknięcia rury i kształtki widoczne zaznaczenie

Zgrzewanie elektrooporowe ■



NARZĘDZIA I MATERIAŁY POMOCNICZE

- Zgrzewarka Elektrooporowa GF trójżyłowa do rur polibutylenowych
- Klamry dociskowe prostujące
- Skrobak do rur czerwonych Thermaflex



NARZĘDZIA I MATERIAŁY POMOCNICZE

- Skrobak ręczny.
- Obcinak do rur tworzywowych obrotowy 16-63mm, 50-110 mm, 110-160 mm.
- Szmatka szmerglowa.
- Nóż do usuwania ostrych krawędzi rur.
- Płyn czyszczący np. Tangit.
- Papierowy ręcznik bez nadruku.
- Czasomierz.
- Marker beztluszczowy.
- Termometr powierzchniowy.

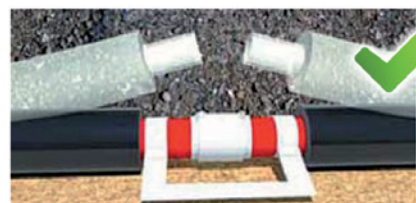
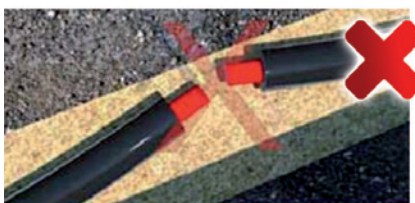
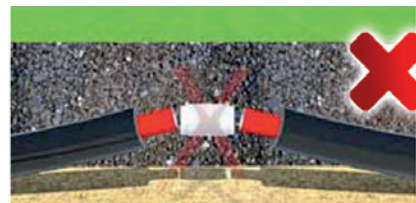


KSZTAŁTKI

- Dla rur o średnicach 16 mm – 110 mm

PRZYGOTOWANIE RUR I ZŁĄCZEK

- Podczas zgrzewania, rury muszą być wyprostowane, bez naprężeń.
- Należy używać klamer prostujących.



PARAMETRY ZGRZEWANIA MUF ELEKTROOPOROWYCH

Temperatura zewnętrzna +5°C do +35°C

Średnica Dz [mm]	Głębokość wsunięcia [mm]	Czas zgrzewania [s]	Czas chłodzenia [min.]
16	38	37	15
20	40	47	15
25	42	55	15
32	42	70	15
40	47	120	15
50	49	145	15
63	51	180	15
75	67	150	15
90	74	200	15
110	80	210	15



PRZYGOTOWANIE RURY SZAREJ

- Przeciąć rurę do wymaganej długości, obcinakiem do rur tworzywowych.
Nie używać piły ręcznej.



- Wyczyścić końcówkę rury przed użyciem ściereczki szmerglowej.
- Zmatowić zewnętrzną powierzchnię końcówki rury przy pomocy ściereczki szmerglowej (~180-240 grubość ziarenek, wodoodporna) w kierunku promieniowym co najmniej na głębokość wsunięcia złączki.



Nie należy matować złączki w kierunku wzdłużnym !



PRZYGOTOWANIE RURY CZERWONEJ

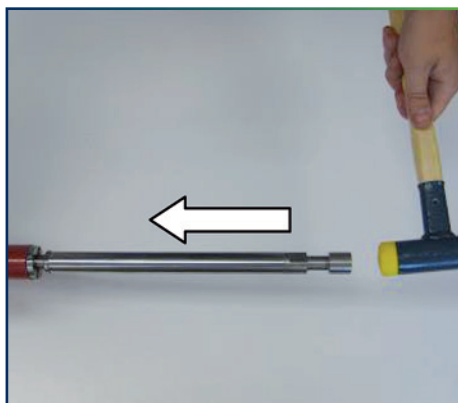
- Przeciąć rurę do wymaganej długości, obcinakiem do rur tworzywowych. Nie używać piły ręcznej.
- Zaznaczyć na rurze głębokość używanej złączki. Głębokości są zaznaczone na kształtce, albo użyć tabelki z parametrami.
- Należy usunąć czerwoną warstwę antydyfuzyjną przy pomocy kompletu skrobaków Thermaflex.



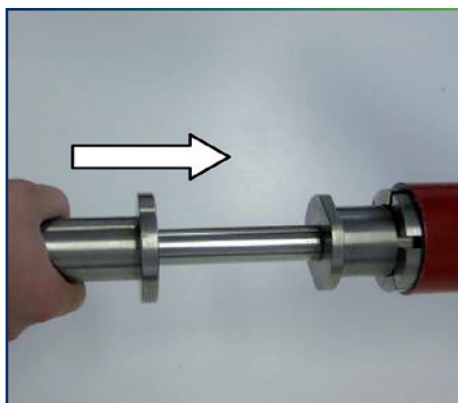
Sprawdź jakość: nóż powinien zdejmować max. 0,3 mm grubości ścianki.
Zdejmowanie warstwy z rury może być wykonane tylko jeden raz. Jeśli na rurze pozostaną czerwone ślady, należy je usunąć ręcznym zdzierakiem
Po użyciu narzędzia należy zawsze odkładać do pudełka.



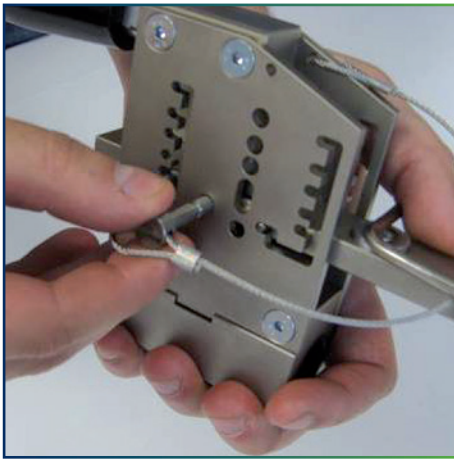
- Umieścić kalibrator w przewodnicy.



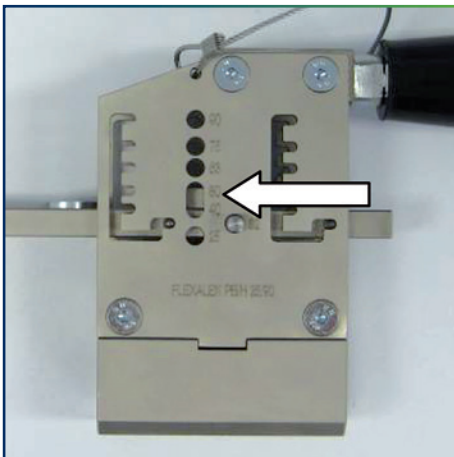
- Dla średnic 25 i 32 mm: użyć załączony gumowy młotek aby stabilnie zamocować kalibrator.



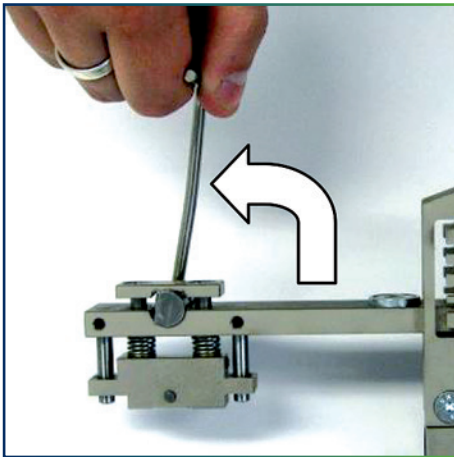
- Dla średnic od 40 do 90 mm: wcisnąć tuleje wybijającą aby stabilnie umieścić kalibrator.



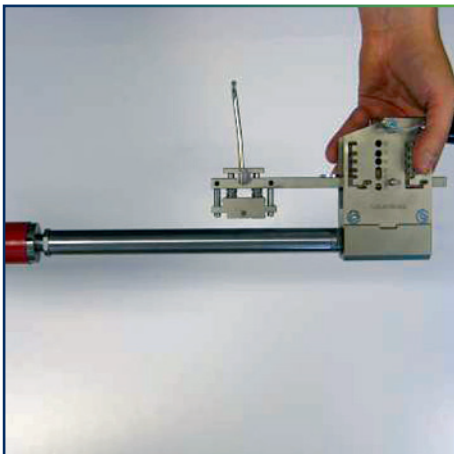
- Ustawić średnicę:
usunąć śrubę.



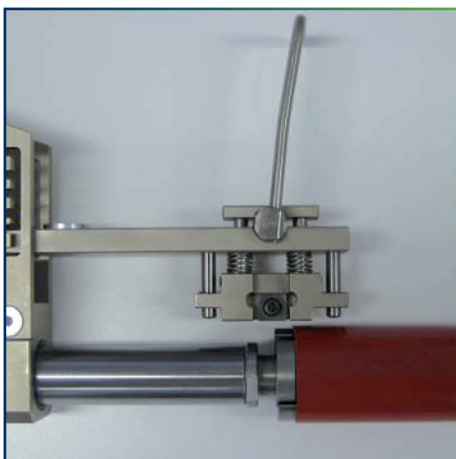
- Ustawić średnicę:
wybierz rozmiar otworu i ponownie załóż śrubę.



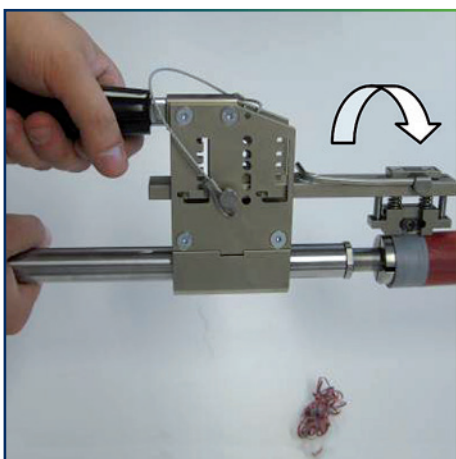
- Podnieś nóż do góry.



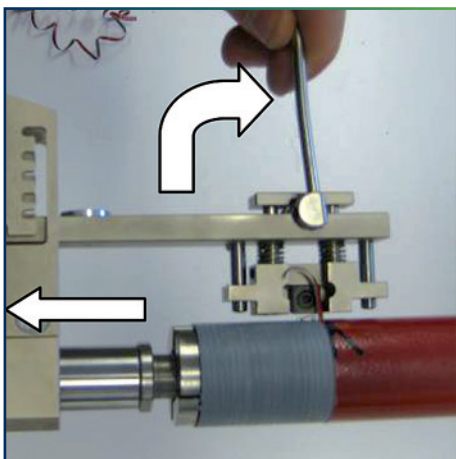
- Zamontuj skrobak na kalibratorze.



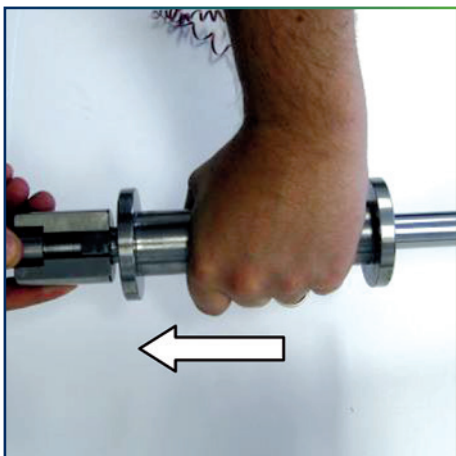
- Ramię noża ustawić jak na zdjęciu. Nóż nie może mieć kontaktu z rurą.



- Ustaw nóż we właściwym miejscu a następnie opuść go. Zdzieraj warstwę skrobakiem, poprzez delikatne obracanie w kierunku ruchu wskazówek zegara. Usuń zdrapki regularnie.



- Kiedy bariera zostanie usunięta podnieś nóż za pomocą ramienia i zsuń skrobak.



- Usuń kalibrator. Załóż na króciec kalibratora nakładkę ślimakową i blokadę. Uderzając nakładką ślimakową w blokadę założoną na koniec króćca, usuń kalibrator.

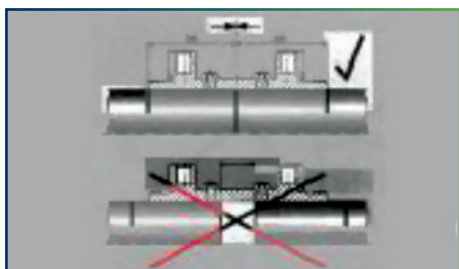


CZYSZCZENIE I ZGRZEWANIE ELEKTROOPOROWE. RURY SZARE I CZERWONE

- Czyszczenie rury i kształtki. Końce rury i wewnętrzne powierzchnie zgrzewane kształtki muszą być czyste i wolne od tłuszczu. Rekomendujemy płyn czyszczący Tangit.



- Jeśli to konieczne zaznacz markerem beztuszczowym głębokość zgrzewania ponownie.



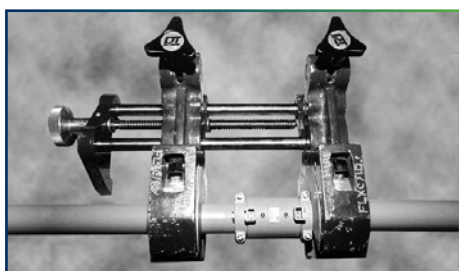
- Wsuń mufę elektrooporową na rurę. Przestrzegaj zaznaczonej głębokości zgrzewania.



Nie skręcać śrub w przypadku użycia klamer!



- Umocować zaciski prostujące. Dokręcić śruby klamry z jednej strony na rurze na której jest mufka. Unikać przesuwania mufy w czasie skręcania klamry. Klamry dokręcać delikatnie!



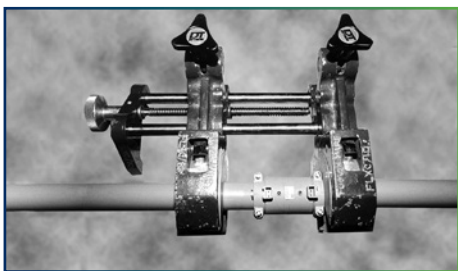
- Przsunąć dwie klamry do siebie. Dosuwać drugi koniec rury przekręcając pokrętło ręczne. Nie przekraczać zaznaczonej głębokości zgrzewania.



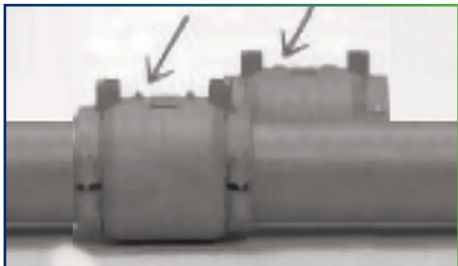
Jeśli wyrównanie rur do prostej nie jest możliwe należy podjąć dodatkowe działania.



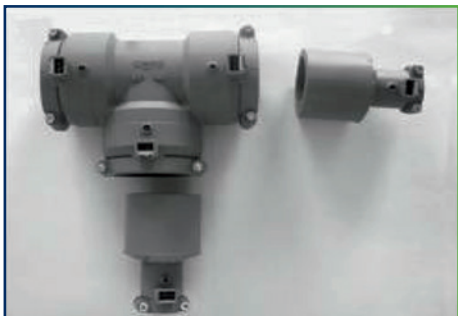
- Zgrzewanie elektrooporowe. Podłączyć zgrzewarkę do zasilania, podłączyć przewody do wyjść elektrycznych mufy. Proces zgrzewania rozpoczyna się przez wciśnięcie przycisku start i przebiega automatycznie.



- Pozostaw mufę zapiętą w klamrach na czas chłodzenia. Czas chłodzenia dla wszystkich złączy minimum 15 min.



- Wizualne sprawdzenie poprawności zgrzewu.
 - Widoczne wypływkę.
 - Rury i mufa ustawione w linii prostej.
 - Widoczne prawidłowe zaznaczenie głębokości zgrzewania na rurach po obu stronach mufy.



ZGRZEWANIE RURY SZAREJ I CZERWONEJ TRÓJNIKI ELEKTROOPOROWE

- Redukcje.



- Wyczyść redukcje i wewnętrzną stronę króćca trójnika płynem czyszczącym Tangit.



- Umocuj redukcje w króćcu trójnika przy użyciu śrub trójnika.

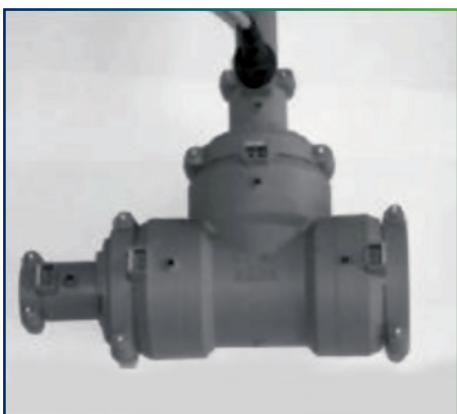


- Zgrzej redukcje z trójnikiem zgodnie z instrukcją.



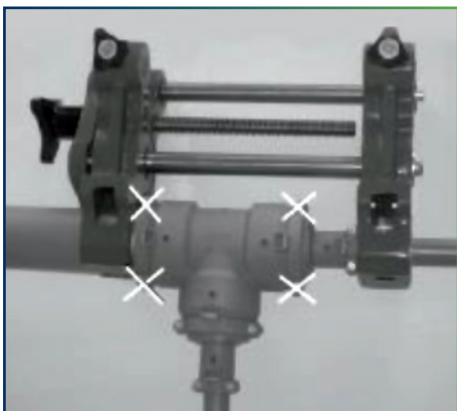
PODŁĄCZENIE ODGAŁĘZIENIA

- Przed połączeniem głównego rurociągu trójnikiem, konieczne jest zgrzanie odgałęzienia z króćcem trójnika, albo redukcji przy skręconych śrubach, zgodnie z instrukcją zgrzewania.

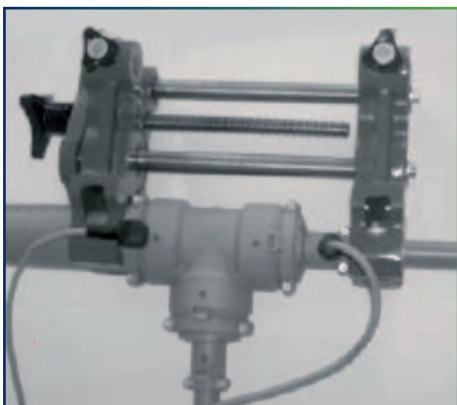


PODŁĄCZENIE GŁÓWNEGO RUROCIĄGU

- Proces zgrzewania zgodnie z instrukcją zgrzewania muf.



Nie skręcać śrub w przypadku użycia klamer!



Próba ciśnieniowa ■

Próbę ciśnieniową należy wykonać po zakończeniu procesów zgrzewania, przed zaizolowaniem połączeń. Próba powinna przebiegać w następujący sposób:

- Ciśnienie przy próbie powinno wynosić 1,5 krotność ciśnienia roboczego
- System rurowy powinien być napełniany powoli
- Instrumenty pomiarowe powinny być kalibrowane na różnice ciśnień 0,1 bar
- Jeśli jest to możliwe, wykonywać pomiary w najniższym punkcie systemu
- Używać wody zimnej do napełniania systemu

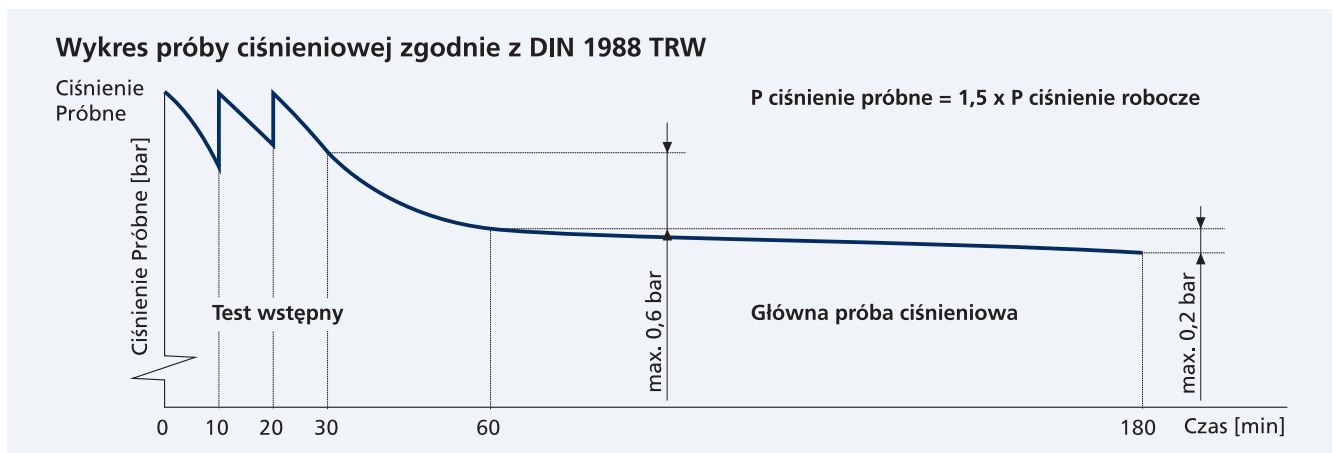


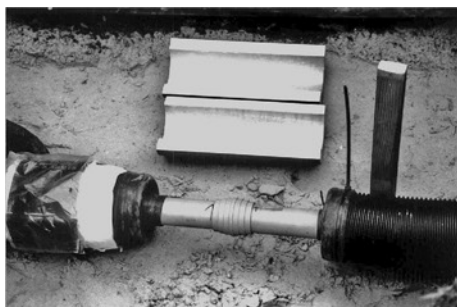
W przypadku zgrzewania rur i kształtek, próbę ciśnieniową można przeprowadzić po dwóch godzinach od ostatniego zgrzewu

Próba ciśnieniowa składa się z dwóch części:

- Test wstępny, w czasie którego ciśnienie próbne jest podawane dwukrotnie w pierwszych 30 minutach i nie może spaść więcej niż 0,6 bara w trakcie tego testu
- Główna próba ciśnieniowa, która powinna nastąpić natychmiast po wstępnej. Ciśnienie próbne osiągnięte w teście wstępnym musi się utrzymać w ciągu 2 godzin

Próba ciśnieniowa może być uznana za prawidłową i zakończoną jeśli spadek ciśnienia nie przekroczy 0,2 bar i nie zaobserwuje się żadnych przecieków. W przypadku gdy spadek ciśnienia przekroczy 0,2 bar główną próbę ciśnieniową należy powtórzyć. Wyniki próby powinny być zapisane w raporcie próby.





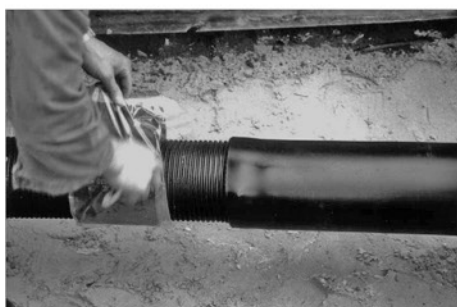
Rękawy termokurczliwe i rurę ochronną nasunąć na koniec rury. Następnie zgrzać rurę roboczą.



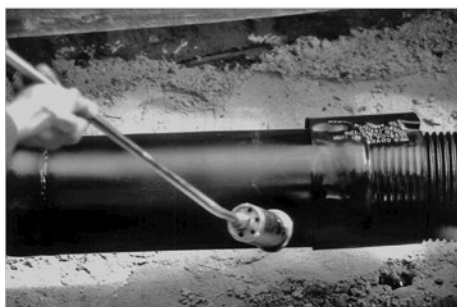
Dopasować łupiny poliuretanowe, umieścić na rurach i zamocować taśmą mocującą. Wyczyścić 10 cm zakończeń rur osłonowych z każdej strony środkiem do czyszczenia tworzyw sztucznych.



Nasunąć rurę ochronną na połączenie.



Zdjąć opakowanie i folię ochronną z rękawów termokurczliwych. Rękaw termokurczliwy umieścić na obszarze przejściowym pomiędzy rurą osłonową i rurą ochronną.



Delikatnie i jednostajnie podgrzać żółtym płomieniem rękaw termokurczliwy tak aby nastąpił proces obkurczania.



Podczas kurczenia się rękawu na rurze karbowanej, należy zachować szczególną ostrożność, aby uniknąć jej uszkodzenia.



Uwaga: łupki izolacyjne mogą być wykonane z poliuretanu lub pianki polietylenowej.

■ Uniwersalny zestaw do izolacji trójnika

Uniwersalny zestaw do izolacji trójnika składa się z dwóch połówek wytłoczonych z polietylenu. W komplecie znajduje się również otulina FRZ, aplikator z masą uszczelniającą, taśmy ściskające, oraz śruby skręcające. Zestaw pasuje na wykonanie izolacji złączy trójnikowych na rurach osłonowych o średnicach 200 mm, 160 mm, 125 mm, oraz 90 mm (przy użyciu 3 dodatkowych pierścieni redukcyjnych). Zestaw może być docięty do odpowiedniej średnicy rury osłonowej za pomocą ostrej piły do drewna albo piły do metalu.

Przygotowanie rury i złącza

Należy wykonać zgrzanie trójników z rurami roboczymi zgodnie ze wskazówkami zawartymi w instrukcjach zgrzewania.

Izolacja złącza

Trójniki i rury robocze na całej odsłoniętej długości należy zaizolować otuliną Thermaflex FRZ. Na każdą rurę osłonową należy nałożyć warstwę masy uszczelniającej w odległości odpowiadającej długości przyciętego ramienia połówki zestawu do izolacji.

Aplikacja masy uszczelniającej

Nałożyć masę uszczelniającą w rowki wzdłuż dolnej połówki zestawu do izolacji. Nałożyć dwie warstwy (obok siebie) masy w miejscach gdzie połówka zetknie się z rurą osłonową. To samo wykonać dla górnej połówki zestawu do izolacji.

Dopasowanie dolnej połówki zestawu do izolacji

Położyć dolną odpowiednio przyciętą połówkę zestawu do izolacji (z płaskim brzegiem) pod przewodami rurowymi. W przypadku połączenia trójnikowego rur Flexalen™ z rurą osłonową 90 mm, przed montażem dolnej połówki zestawu należy na wszystkie końce rur osłonowych 90 mm nałożyć pierścienie redukcyjne w odległości dopasowanej do przyciętego końca połówki zestawu do izolacji.

Dopasowanie górnej połówki zestawu do izolacji

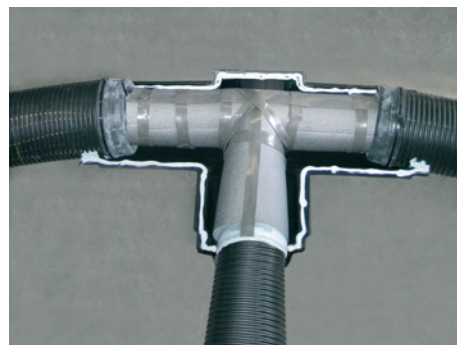
Nałożyć górną połówkę zestawu do izolacji na dolną i zabezpieczyć poprzez zaciśnięcie taśm ściskających.

Skręcanie śrub

Nawiercić otwory na śruby wzdłuż linii łączenia dolnej i górnej połówki i skręcić je za pomocą śrub i nakrętek.

Zastygnięcie masy uszczelniającej

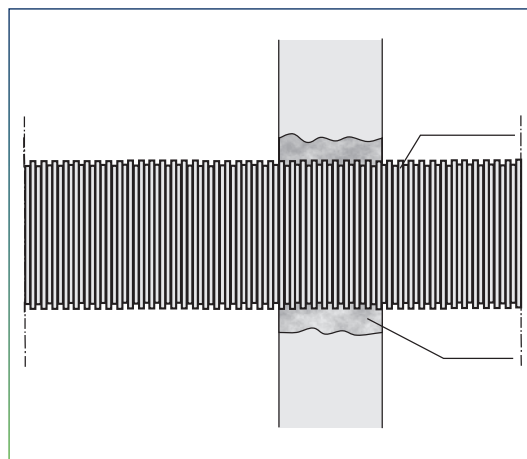
Pozostawić połówki do zastygnięcia przez około 30 minut.



Przejścia przez ścianę bez dodatkowych kształtek

Przejście karbowanej rury osłonowej przez ścianę może być uszczelnione wodoszczelną masą izolacyjną. Uszczelnienie szybko zastygającą masą iniekcyjną gwarantuje szczelne na wodę połączenie. W takim przypadku nie jest wymagana dodatkowa kształtka

Nadaje się do ścian, gdzie nie dochodzi woda gruntowa.



Przejście ścienna dla miejsc o standardowych wymaganiach (brak wody gruntowej pod ciśnieniem)

Element przejścia ściennego DRS musi być zabetonowany w otworze ściany. Element rury osłonowej przejścia wpasowany zostaje w kształtkę DRS. W tak przygotowane przejście zostaje wsunięta rura Flexalen 600™ obkurczona rękawem termokurczliwym.

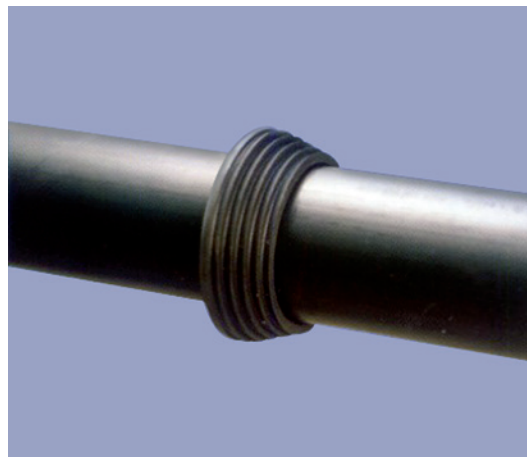
Nadaje się do ścian, gdzie nie dochodzi woda gruntowa.



Przejścia ścienna dla rur Flexalen SL™ z gładką rurą osłonową

Kształtki o numerze katalogowym FV-MD250A, FV-MD315A

Nadaje się do ścian, gdzie nie dochodzi woda gruntowa.



Rękaw pierścieniowy dla miejsc o zwiększonych wymaganiach (woda gruntowa pod ciśnieniem do 0,5 bara)

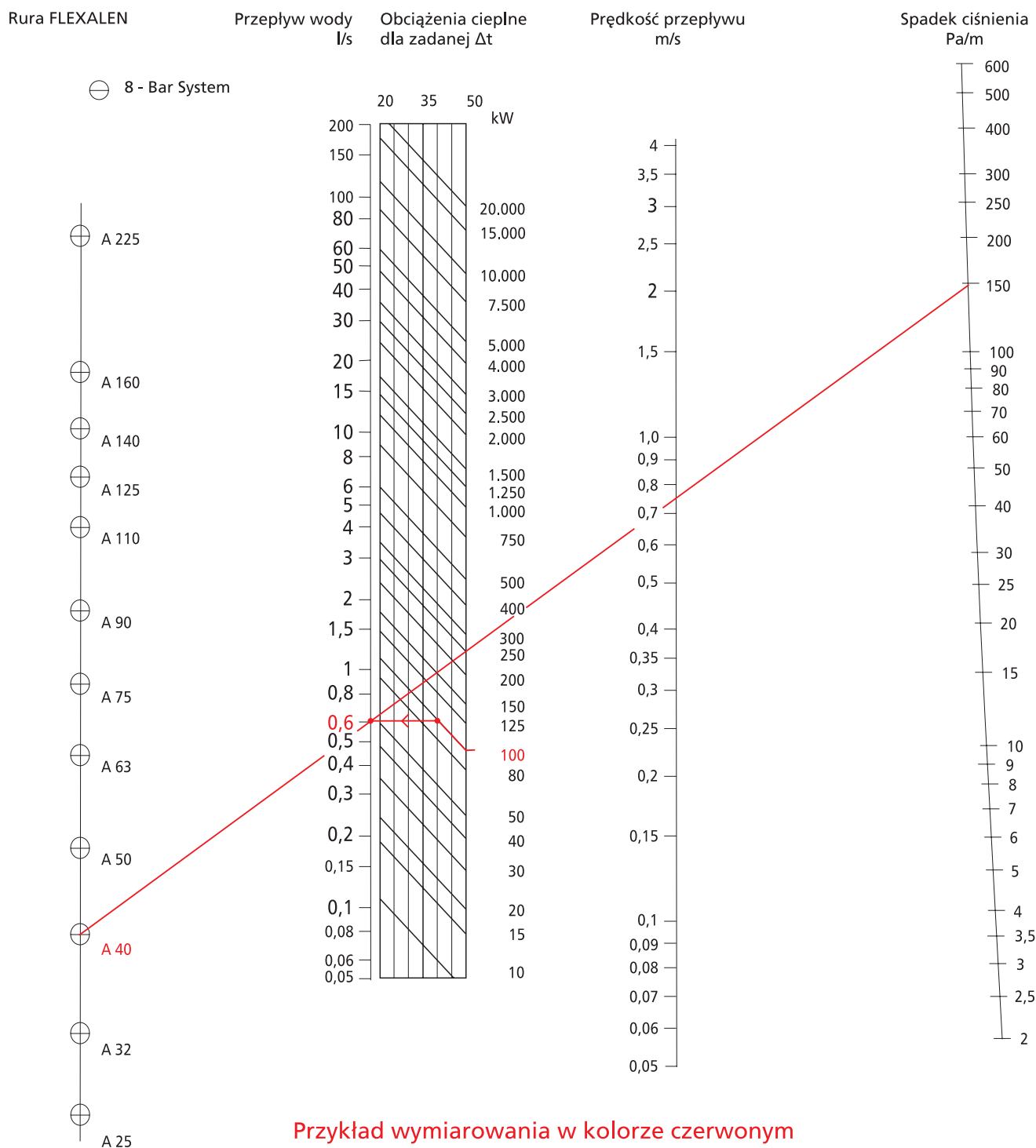
Stosuje się tam, gdzie przejście przez ścianę ma zostać uszczelnione w sposób niezawodny. Promieniowe rozszerzenie części gumowych zapewnia długotrwałe, szczelne ciśnieniowo i bezpieczne zamknięcie pierścienia.

- wytrzymałe części gumowe
- bezpieczne ułożenie w murze
- łatwy i szybki montaż

Odpowiednia do naciskającej wody do 0,5 bar



"Nomogram" określający straty ciśnienia dla rur Flexalen™, przy temperaturze czynnika 90°C



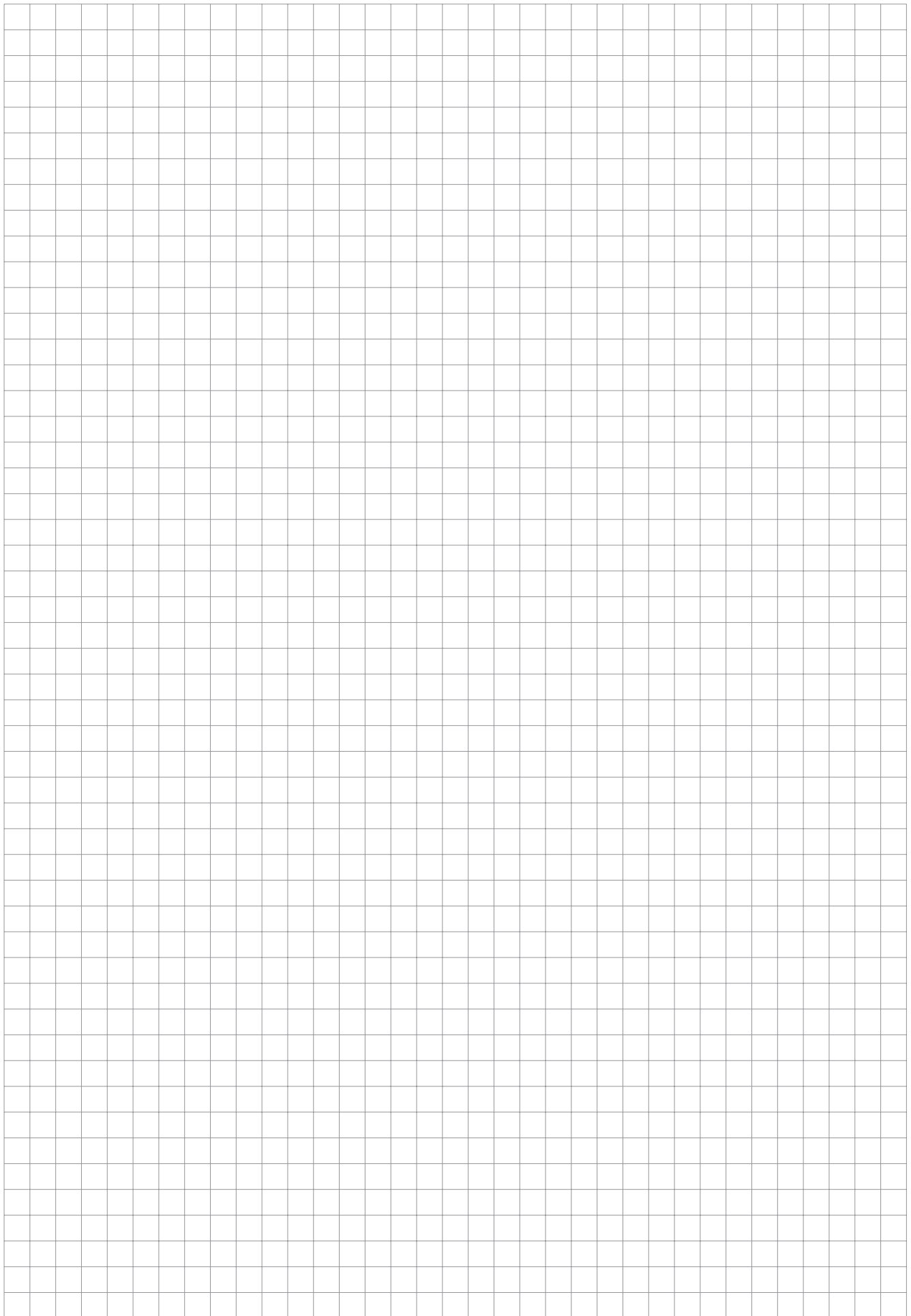
Przykład wymiarowania w kolorze czerwonym

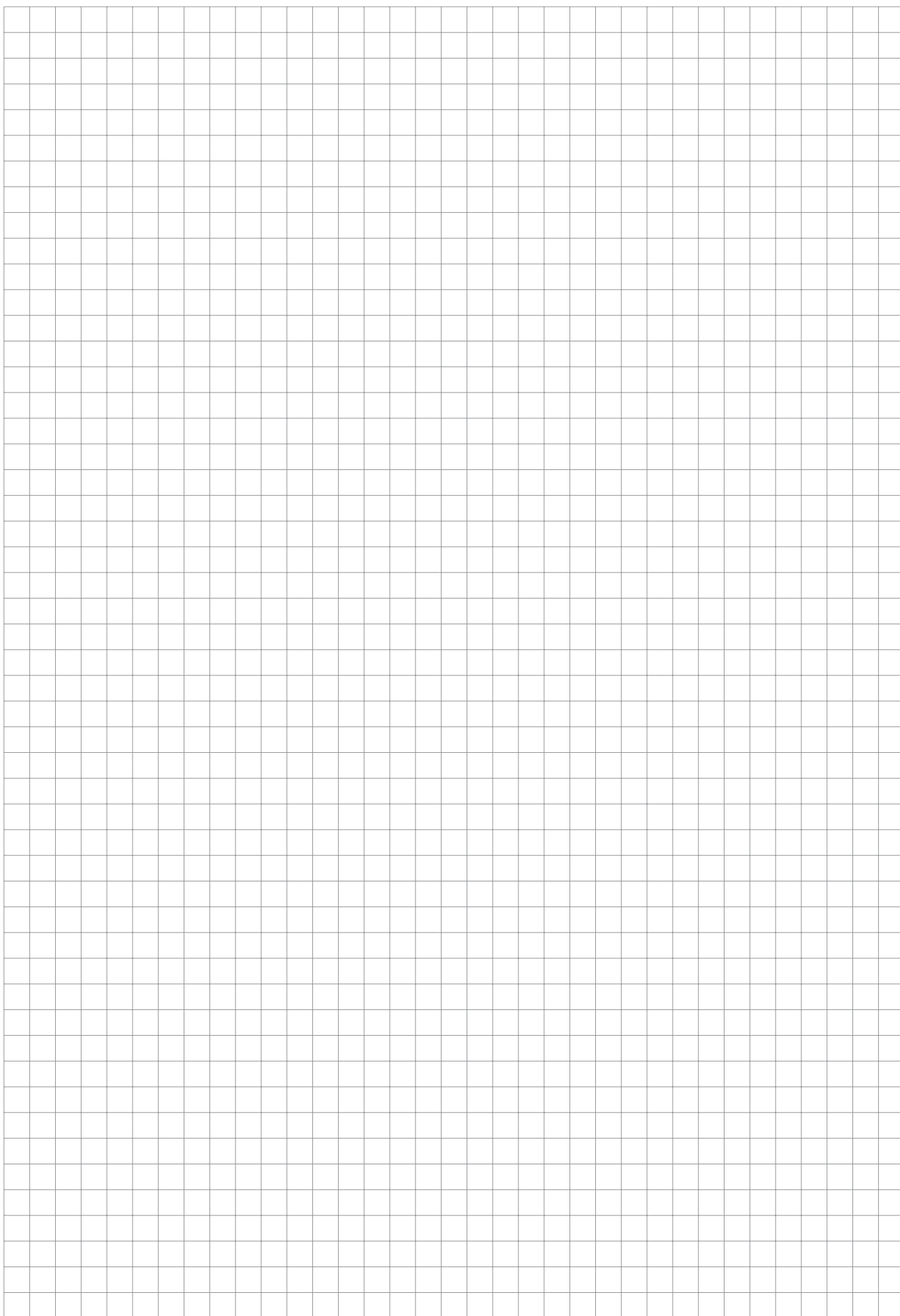
Przy temperaturze 60°C należy zwiększyć straty ciśnienia o 10%

"Nomogram" służy do szybkiego wymiarowania sieci z rurami Flexalen™.

W większości wypadków dane są wystarczająco dokładne.

Thermaflec nie ponosi odpowiedzialności za błędne odczyty w indywidualnych zastosowaniach.







Thermaflex Izolacji Sp. z o.o.
ul. Przemysłowa 6, 58-130 Żarów
tel. +48.74.85.89.666
fax +48.74.85.89.667
office@thermaflex.com.pl
www.thermaflex.com.pl

09.2013

