

TERRENDIS

PŘEDIZOLOVANÉ POTRUBNÍ SYSTÉMY

OBSAH

1. PŘEDIZOLOVANÝ POTRUBNÍ SYSTÉM TERRENDIS

1.1	Vlastnosti systému	4
1.2	Oblasti použití	4
1.3	Zdroje tepla	4

2. POPIS FLEXIBILNÍHO POTRUBNÍHO SYSTÉMU

2.1	Ochranný plášť	5
2.2	Izolace	5
2.3.	Médionosná trubka PE-Xa	6
2.3.1.	Technická data médionosné trubky PE-Xa	6
2.3.2.	Vlastnosti médionosné trubky PE-Xa	6
2.3.3.	Médionosná trubka PE-Xa - teploty, tlak, životnost	7
2.4.	Médionosná trubka HDPE-100	7
2.4.1.	Vlastnosti médionosné trubky HDPE-100	7
2.4.2.	Vlastnosti médionosné trubky HDPE-100	7
2.5.	Chemická odolnost PE-Xa	8

3. PŘEHLED SORTIMENTU

4. TECHNICKÉ LISTY

4.1.	Single pro vytápění	10
4.2.	Twin pro vytápění	11
4.3.	Single pro teplou vodu	12
4.4.	Twin pro teplou vodu	13
4.5.	Quattro pro vytápění a teplou vodu	14
4.6.	Heat pump	15
4.7.	Single pro studenou vodu a chlazení	16
4.8.	Single frost pro studenou vodu a chlazení s ochranou proti mrazu	17
4.9.	PE-X přechody se závitem SDR 11	19
4.10.	PE-X spojky SDR 11	20
4.11.	PE-X kolena SDR 11	21
4.12.	PE-X přechody s nátrubkem SDR 11	22
4.13.	PE-X přechody se závitem SDR 7,4	23
4.14.	PE-X spojky SDR 7,4	24
4.15.	Upínací body	24
4.16.	Kolena (90°)	25
4.17.	T-kusy	25
4.18.	Redukce	26
4.19.	Spojky	26

4.20.	Vsuvky	27
4.21.	Zátky	28
4.22.	Příruby	28
4.23.	Kulové kohouty	29
4.24.	Smršťovací koncovky pro Single potrubí	29
4.25.	Smršťovací koncovky pro Twin potrubí	29
4.26.	Smršťovací koncovky pro Quattro a Heat pump	30
4.27.	Rovný izolační rukávec (SIS)	30
4.28.	L-izolační sada (LIK)	31
4.29.	T-izolační sada (TIK)	31
4.30.	H-izolační sada (HIK)	32
4.31.	Podzemní kontrolní šachta (UIC)	33
4.32.	Vedení trubky skrz stěnu pro netlakovou vodu	32
4.33.	Těsnící řetěz (pro netlakovou vodu)	33
4.34.	Těsnící kroužek (pro tlakovou vodu)	34
4.35.	Stěnový plášť z vláknitého cementu	34
4.36.	PVC stěnový plášť	34
4.37.	Smršťovací plášť	34

5. MONTÁŽNÍ INSTRUKCE

5.1.	Montáž mosazné tvarovky	35
5.2.	Montáž smršťovací koncovky	36
5.3.	Montáž rovného izolačního rukávce (SIS)	37
5.4.	Montáž izolační sady T,L a H (TIK - LIK - HIK)	38
5.5.	Montáž těsnícího řetězu	40

6. MANIPULACE A BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

6.1.	Přeprava	41
6.2.	Vykládka	41
6.3.	Skladování	41
6.4.	Manipulace a bezpečnostní pokyny	42

7. POKLÁDKA

7.1.	Pokládka do výkopu	43
7.2.	Rozměry výkopu	43
7.3.	Obecné pokyny pro instalaci	44

8. NAVRHOVÁNÍ SYSTÉMU

8.1.	Tepelné ztráty	45
8.2.	Tlakové ztráty	47

1. PŘEDIZOLOVANÝ POTRUBNÍ SYSTÉM TERRENDIS

S ohledem na naléhavou potřebu co nejvíce minimalizovat emise CO₂ se stává technologie tepelných sítí stále více důležitější. S požadavkem na zvyšující se objem dodávek obnovitelné energie, vyšší účinností a nižšími teplotami sítě se rovněž zvyšují nároky na flexibilní otopné sítě. Trubky Terrendis® kombinují optimální energetickou účinnost s vynikající funkčností při provozu nízkoteplotních topných sítí.

1.1. VLASTNOSTI SYSTÉMU

- Hyper flexibilní potrubní systém
- Rychlá a snadná instalace
- Odolné a nákladově efektivní řešení
- Úspora energie

1.2. OBLASTI POUŽITÍ

- Místní a dálkové zásobování teplem
- Dodávka teplé užitkové vody
- Zásobování pitnou vodou
- Přívod chladící vody
- Systémy tání sněhu a ledu
- Bazény, zábavní parky, letoviska

1.3. ZDROJE TEPLA

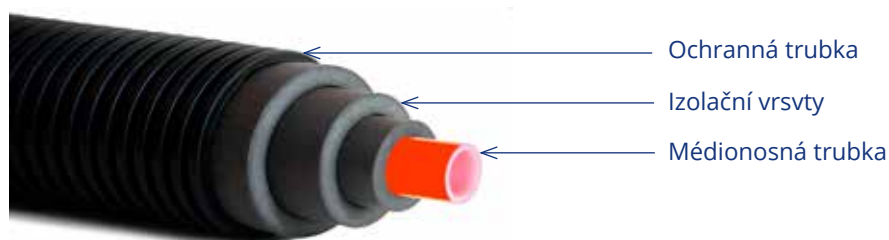
- Biomasa, bioplynové rostliny
- Zemní zdroj, geotermální tepelná čerpadla
- Kotle na dřevo a pelety
- Teplo z průmyslových procesů
- Spalovny

**Flexibilní, trvanlivé a udržitelné podzemní předizolované potrubní sítě
v obytných a komerčních prostorech.**

Terrendis nabízí dokonalé řešení pro váš systém distribuce energie.

2. POPIS FLEXIBILNÍHO POTRUBNÍHO SYSTÉMU

Hyper flexibilní, nelepený, z výroby izolovaný, plastový potrubní systém navržený podle EN 15632-1 a 3. Skládající se z vnitřní trubky PE-Xa, vícevrstvé tepelné izolace PE-X a vlnité ochranné dvouvrstvé HDPE plášťové trubky.



2.1. OCHRANNÁ TRUBKA

- **Materiál:** Vnější vrstva nerecyklovaný HDPE-100, vnitřní vrstva LLDPE, minimální 2 % C podle ISO 6964
- **Konstrukce:** Vlnitý profil s dvojitou stěnou
- **Tuhost pláště:** 8 kN/m² podle ISO 9969
- **Vlastnosti:** UV odolný, vysoce robustní, hyper flexibilní
- **Barva:** Černá



2.2. IZOLACE

- **Materiál:** Mikrobuněčná zesíťovaná polyethylenová (PE-X) pěna bez freonů s uzavřenou strukturou buněk.
- **Struktura:** Vícevrstvá desková pěna, zlepšující flexibilitu potrubí.
- **Vlastnosti:** Odolné proti stárnutí, voděodolné, stabilní tepelná vodivost.
- **Barva:** Tmavě šedá

Popis	Hodnota	Norma
Hustota	28 kg/m ³	ISO 845
Pevnost v tahu	270kPa	ISO 1926
Absorpce vody	< 1,0 %	ISO 2896
Tepelná vodivost	0,036 W/(m.K)	EN 12677
Hořlavost	B2 - normální	DIN 4102
Provozní teploty	-50 °C až 95 °C	-

2.3. MÉDIONOSNÁ TRUBKA PE-Xa

- **Materiál:** Vysokohustotní polyetylen - síťování typu A - peroxid (Engelův proces)
- **Norma:** ISO 15875
- **Potrubní řada:** Serie 5 (SDR 11) pro vytápění, Serie 3,2 (SDR 7,4) pro teplou vodu
- **Kyslíková bariéra:** Ethylenvinylalkohol (EVOH), tepelně stabilizovaný, propustnost pro kyslík podle ISO 17455
- **Barva:** Oranžová (přívod topení), modrá (zpátečka topení), bílá (teplá voda)
- **Tlak:** Vytápění PN 6, teplá voda PN 10
- **Teplotní rozsah:** Maximální provozní teplota 95 °C
- **Certifikace:** Teplá voda: WRAS - DVGW - ACS; vytápění ACS - SKZ

2.3.1. TECHNICKÁ DATA MÉDIONOSNÉ TRUBKY PE-Xa

Médionosná trubka PE-Xa	Hodnota	Norma
Hustota	938 kg/m ³	-
Pevnost v tahu při 20 °C	min. 19 MPa	DIN 53455
Pevnost v tahu při 100 °C	min. 8 MPa	DIN 53455
Modul pružnosti při 20 °C	600 MPa	DIN 53457
Modul pružnosti při 80 °C	200 MPa	DIN 53457
Tažnost při přetržení při 20 °C	350 - 550 %	DIN 53455
Tažnost při přetržení při 100 °C	500 - 700 %	DIN 53455
Koeficient lineární roztažnosti při 20 °C	1,4 x 10 ⁻⁴ 1/K	DIN 53752
Koeficient lineární roztažnosti při 100 °C	2,0 x 10 ⁻⁴ 1/K	DIN 53752
Podélná reverze	< 2.5 %	ISO 2505
Tepelná vodivost	0,35 W/ (m.K)	DIN 4725

2.3.2. VLASTNOSTI MÉDIONOSNÉ TRUBKY PE-Xa

- Velmi vysoká chemická odolnost
- Dlouhodobá odolnost proti korozi
- Vysoká stálost tvaru
- Vysoká teplotní odolnost
- Odolnost vůči vysokému tlaku
- Velmi nízká drsnost
- Nízká tlaková ztráta
- Robustní a zároveň flexibilní
- Pohlcování zvuku
- Dlouhodobá stabilita

2.3.3. MÉDIONOSNÁ TRUBKA PE-Xa - TEPLoty, TLAK, ŽIVOTNOST

Potrubní systémy dle EN 15632-3 jsou dimenzovány na životnost minimálně 30 let při provozu při následujících standardních teplotních profilech:

	Teploty	Životnost		Bezpečnostní faktor
Trvalá provozní teplota (T _{op})	≤ 80 °C	29 let		
Maximální provozní teplota (T _{max})	90 °C	7760 h	Trvalá provozní teplota (T _{op})	1,50
Maximální provozní teplota (T _{max})	≤ 95 °C	1000 h	Maximální provozní teplota (T _{max})	1,30
Havarijní teplota (T _{mal})	≤ 100 °C	100 h	Havarijní teplota (T _{mal})	1,00

*29 let při 80 °C + 1 rok při 90 °C + 1000 h při 95 °C. Maximální provozní teplota nesmí překročit 95 °C.

Provozní teploty:

- Trvalá provozní teplota: 80 °C
- Maximální provozní teplota: 95 °C (postupným zvyšováním)
- Krátkodobé přehřátí: až 110 °C (při poruše)

Teplota	Maximální provozní tlak (bar) pro SDR 11											
	1 rok		5 let		10 let		25 let		50 let		100 let	
	SF 1,5	SF 1,25	SF 1,5	SF 1,25	SF 1,5	SF 1,25	SF 1,5	SF 1,25	SF 1,5	SF 1,25	SF 1,5	SF 1,25
10 °C	14,9	17,9	14,6	17,5	14,5	17,4	14,4	17,2	14,2	17,1	14,1	17,0
20 °C	13,2	15,8	12,9	15,5	12,8	15,4	12,7	15,2	12,6	15,1	12,5	15,0
30 °C	11,7	14,0	11,5	13,8	11,4	13,7	11,3	13,5	11,2	13,4	11,1	13,3
40 °C	10,4	12,5	10,2	12,2	10,1	12,1	10	12	9,9	11,9	9,8	11,8
50 °C	9,3	11,1	9,1	10,9	9,0	10,8	8,9	10,7	8,8	10,6	8,8	10,5
60 °C	8,3	9,9	8,1	9,7	8,0	9,7	7,9	9,5	7,9	9,5		
70 °C	7,4	8,9	7,3	8,7	7,2	8,6	7,1	8,5	7,0	8,5		
80 °C	6,6	8,0	6,5	7,8	6,4	7,7	6,4	7,6	6,3	7,5		
90 °C	6,0	7,2	5,8	7,0	5,8	6,9	5,7*	6,9*				
95 °C	5,7	6,8	5,5	6,6	5,5	6,6						

* Při 90 °C – životnost 15 let.

Lokální topné sítě jsou obvykle provozovány při různých výstupních teplotách podle potřebné tepelné zátěže. Pokud se aktuální teplotní profil liší od standardního profilu, měl by dodavatel systému poskytnout příslušné podklady ve smyslu normy EN 15632-3.

2.4. MÉDIONOSNÁ TRUBKA HDPE-100

- **Materiál:** Vysokohustotní polyethylen
- **Norma:** EN 12201
- **Potrubiň řada:** Série 5 (SDR 11)
- **Barva:** Černá s modrým pruhem
- **Tlak:** PN 16
- **Teplotní rozsah:** Od -20 °C do 20 °C (PN 16)
Od +20 °C do 40 °C (≤ PN 16)
- **Certifikace:** WRAS - ACS - DVGW - SVGW
- **Maximální provozní tlak:** Maximální trvalý provozní tlak při 20 °C je 16 bar
Redukční koeficient pro zvýšené teploty, viz tabulka níže

2.4.1. TECHNICKÁ DATA MÉDIONOSNÉ TRUBKY HDPE-100

Médionosná trubka HDPE-100	Hodnota	Teplota	Redukční koeficient pro zvýšené teploty
Hustota	960 kg/m ³		
Pevnost v tahu při 23 °C	19 N/mm ²	20 °C	1,00
Modul pružnosti	1700 N/mm ²	30 °C	0,87
Prodloužení při přetržení	500 %	40 °C	0,74
Koeficient lineární roztažnosti při 20 °C	2,0 x 10 ⁻⁴ 1/K	50 °C	0,67
Tepelná vodivost	0,4 W/(m.K)		

2.4.2. VLASTNOSTI MÉDIONOSNÉ TRUBKY HDPE-100

- Velmi vysoká chemická odolnost
- Dlouhodobá odolnost proti korozi
- Odolnost vůči vysokému tlaku
- Velmi nízká drsnost
- Nízká tlaková ztráta
- Robustní a zároveň flexibilní
- Pohlcování zvuku
- Dlouhodobá stabilita

2.5. CHEMICKÁ ODOLNOST PE-Xa

Látka	20 °C	60 °C	Látka	20 °C	60 °C	Látka	20 °C	60 °C
Aceton	+		Chlorid hlinitý	+	+	Olej z tresčích jater	+	+
Akrylonitril	+	+	Chlornan sodný	+	o	Oleje na rostlinné bázi	+	o
Allylalkohol	+		Chlornan sodný sol	+	+	Oleje, éterické	+	o
Amoniak, vodnatý	+	+	Chloroform	o	-	Oleum	-	-
Anhydrid kyseliny sírové	-	-	Jód, tinktura	+	o	Ozón	o	-
Anilin, čistý	+	+	Kresol	+	o	Ozon, vodný <0,1%	+	-
Aromatický ester	o	o	Kyselina benzoová	+	+	Parafínový olej	+	+
Benzole	o	-	Kyselina citronová	+	+	Peroxid vodíku 100%	+	-
Bróm	-	-	Kyselina dusičná 30%	+	+	Peroxid vodíku 30%	+	+
Butandiol	+	+	Kyselina dusičná 50%	o	-	Petrolejový éter	+	
Butanol	+	+	Kyselina fosforečná 95%	+	+	Pivo	+	+
Butylacetát	+	o	Kyselina ftalová 50%	+	+	Plynný chlor	o	-
Cyklohexan	+	o	Kyselina chlorná	+		Polyglykol	+	+
Cyklohexanol	+	+	kyselina chlorovodíková 70%	+	o	Prací prostriedek, syntetický	+	+
Cyklohexanon	+	o	Kyselina chlorovodíková, konc.	+	+	Propanol	+	+
Čisticí prostriedek	+	+	Kyselina chromová / kyselina sírová	+	-	Propylalkohol	+	+
Dekahydronaftalen	+	-	Kyselina maleinová	+	+	Pyridin	+	o
Dibutylftalát	+	o	Kyselina máslová	+	o	Ropa	+	o
Diethylether	o		Kyselina mravenčí	+	+	Roztok chloru 2%	+	+
Dichlorbenzen	o	-	Kyselina propionová, 50%	+	+	Rtuť	+	+
Dichlorethylen	o	-	Kyselina sírová až 50%	+	+	Silikonový olej	+	+
Dvochroman draselný 40 %	+	+	Kyselina sírová až 98%	o	-	Síran amonný	+	+
Ester allfatický	+	o	Kyselina šťavelová 50%	+	+	Síran hlinitý	+	+
Ethylacetát	+	o	Kyselina uhličitá	+	+	Sirovodík	+	+
Ethylalkohol	+	+	Lněný olej	+	+	Styren	o	-
Ethylenglykol	+	+	Lučavka královská	-	-	Terpentýn	+	o
Fenol	+	o	Manganistan draselný, 20% sol.	+	+	Tetrahydrofuran	o	-
Fluor	-	-	Máslo	+	+	Tetrachlormethan	o	-
Formaldehyd 40%	+	+	Methanol	+	+	Tetralin	+	o
Fosfáty	+	+	Methylenchlorid	o	-	Toluen	o	-
Freon	o	-	Methylethylketon	+	o	Topný olej	+	o
Glycerol	+	+	Mléko	+	+	Transformátorový olej	+	o
Glykol	+	+	Motorová nafta	+	o	Trichlorethylen	o	-
Hexan	+	+	Motorový olej	+	o	Vazelína	+	o
Hořčikové soli	+	+	Mýdlový roztok	+	+	Víno	+	+
Hydroxid draselný, 30% sol.	+	+	Nafta	+	o	Voda	+	+
Chlor, kapalina	-	-	Naftalen	+	-	Xyol	o	-
Chlorid amonný	+	+	Nitrobenzen	+	o	Zemědělské pesticidy	+	+
Chlorid draselný	+	+	Octová kyselina	+	+	Živice	+	+













Legenda:

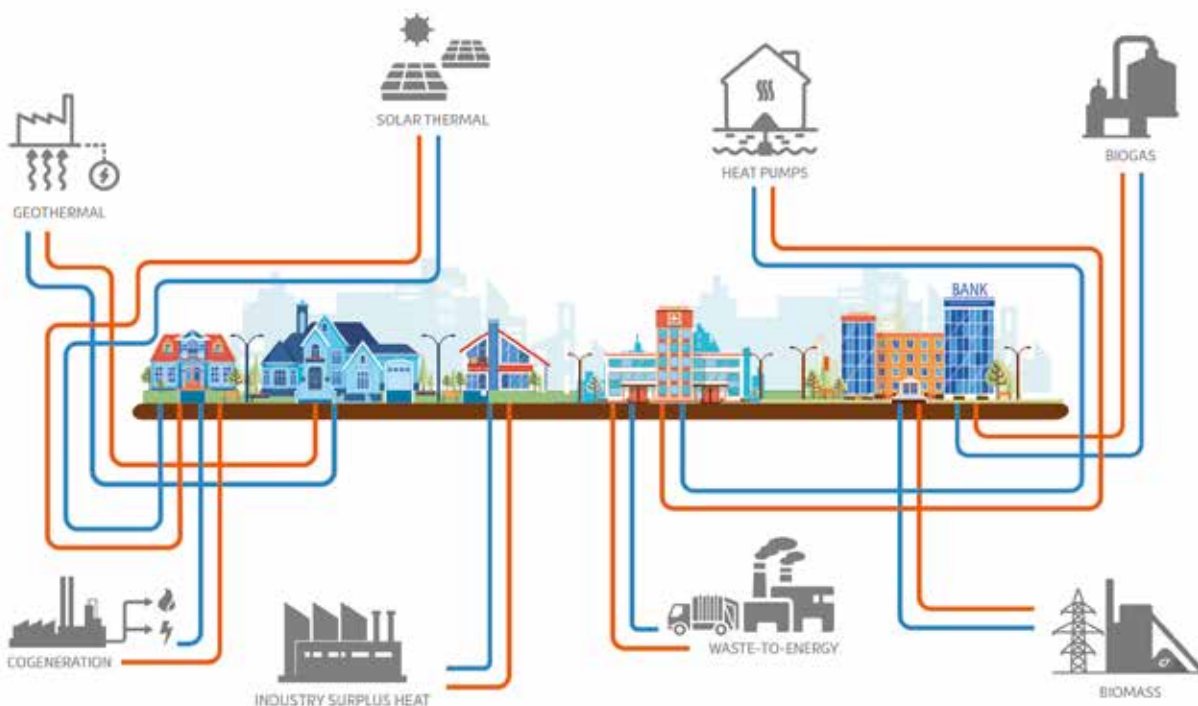
+ = odolný

O = podmíněně odolný

- = neodolný

3. PŘEHLED SORTIMENTU

PRODUKT	SINGLE JEDNOTRUBKOVÝ SYSTÉM	SINGLE FROST JEDNOTRUBKOVÝ SYSTÉM S KABLEM	TWIN DVOURUBKOVÝ SYSTÉM	QUATTRO ČTYŘTRUBKOVÝ SYSTÉM	HEAT PUMP DVOURUBKOVÝ SYSTÉM
 Vytápění	 H		 HD		 HD + EL
 Teplá voda (pitná) voda	 S		 SD	 Q	
 Studená (pitná) voda a chlazení	 C	 CW10	 Na vyžádání		
 Spojky, přechody, příslušenství	✓	✓	✓	✓	✓



4. TECHNICKÉ LISTY

4.1. SINGLE PRO VYTÁPĚNÍ



Distribuční trubka je vyrobena ze zesíťovaného PE-Xa s kyslíkovou bariérou, barva trubky oranžová.

Vícevrstvá tepelná izolace je vyrobena ze síťované mikrobuněčné PE-X pěny s vodoodpudivou strukturou uzavřených buněk charakteristické svou odolnou, nestárnoucí izolační funkcí a trvalou elasticitou, maximalizující tloušťku izolační vrstvy i po několikanásobném ohybu.

Vysoce kvalitní, černě zbarvený, UV odolný, dvoustěnný, korugovaný HDPE plášť chrání předizolovaný potrubní systém proti mechanickému namáhání a vlhkosti a přitom zajišťuje maximální pružnost.



- Distribuční trubka PE-Xa/SDR 11/PN 6
- Kyslíková bariéra EVOH v souladu s ISO 17455
- Trvalá provozní teplota: +80 °C
- Maximální provozní teplota: +95 °C
- PE-X izolační pěna: < 1 % absorpce vody v souladu s ISO 2896
- Celková délka role 100 m (pro všechny rozměry)
- Výrobní proces bez CFC (bezfreónová technologie)

TRUBKY SINGLE PRO VYTÁPĚNÍ

Systémový kód	Plášťová trubka	Distribuční trubka		Poloměr ohybu [m] ⁽¹⁾	Objem vody [l/m] ⁽²⁾	Topný výkon prům. [kW] ⁽³⁾	Rychlost [m/s]	U hodnota [W/(m.K)] ⁽⁴⁾
	vnější prům. [mm]	vnější prům. x s [mm]	vnitřní prům. [mm]					
H7525	75	25 x 2,3	20,4	0,20	0,327	10 - 30	0,5 - 1,1	0,199
H11025	110	25 x 2,3	20,4	0,30	0,327	10 - 30	0,5 - 1,1	0,145
H9032	90	32 x 2,9	26,6	0,25	0,539	30 - 60	0,6 - 1,3	0,204
H11032	110	32 x 2,9	26,6	0,30	0,539	30 - 60	0,6 - 1,3	0,172
H9040	90	40 x 3,7	32,6	0,30	0,835	40 - 100	0,6 - 1,5	0,255
H11040	110	40 x 3,7	32,6	0,30	0,835	40 - 100	0,6 - 1,5	0,207
H14040	140	40 x 3,7	32,6	0,35	0,835	40 - 100	0,6 - 1,5	0,170
H14050	140	50 x 4,6	40,8	0,40	1,307	70 - 180	0,6 - 1,7	0,204
H16050	160	50 x 4,6	40,8	0,45	1,307	70 - 180	0,6 - 1,7	0,184
H14063	140	63 x 5,8	51,4	0,50	2,075	100 - 350	0,6 - 2,0	0,258
H16063	160	63 x 5,8	51,4	0,55	2,075	100 - 350	0,6 - 2,0	0,227
H16075	160	75 x 6,8	61,4	0,75	2,961	200 - 500	0,8 - 2,0	0,275
H20075	200	75 x 6,8	61,4	0,80	2,961	200 - 500	0,8 - 2,0	0,219
H16090	160	90 x 8,2	73,6	1,00	4,254	275 - 700	0,8 - 2,0	0,353
H20090	200	90 x 8,2	73,6	1,10	4,254	275 - 700	0,8 - 2,0	0,265
H22590	225	90 x 8,2	73,6	1,10	4,254	275 - 700	0,8 - 2,0	0,227
H200110	200	110 x 10,0	90,0	1,20	6,362	400 - 1100	0,8 - 2,1	0,347
H225110	225	110 x 10,0	90,0	1,20	6,362	400 - 1100	0,8 - 2,1	0,285
H200125	200	125 x 11,4	102,2	1,40	8,203	500 - 1500	0,8 - 2,2	0,432
H225125	225	125 x 11,4	102,2	1,40	8,203	500 - 1500	0,8 - 2,2	0,340

⁽¹⁾ Uváděný minimální poloměr ohybu je aplikovatelný trvale bez vlivu na kvalitu nebo výkon systému

⁽²⁾ Obsah vody je vyjádřen v litrech na metr délky předizolované trubky

⁽³⁾ Průměrný topný výkon v kW pro nosnou trubku (při teplotě vody 80 °C s ΔT 20 °C)

⁽⁴⁾ Hodnota U umožňuje jednoduchý výpočet tepelných ztrát v závislosti na rozhodném teplotním rozdílu (způsob výpočtu: viz strana 46)

Instalace adekvátně ukotvených pevných bodů na koncích systému (typické u průchodů zdí) je povinná. Slouží k zajištění připojeného potrubí proti potenciálním dilatačním silám systému (teplotní roztažnost/smršťování).

Nedodržením instalačních pokynů vzniká vážná hrozba poškození a automaticky tím propadá záruka.

4.2. TWIN PRO VYTÁPĚNÍ



Distribuční trubky jsou vyrobeny ze zesíťovaného PE-Xa s kyslíkovou bariérou, barva přívodní trubky oranžová, barva vratné trubky modrá.

Vícevrstvá tepelná izolace je vyrobena ze síťované mikrobuněčné PE-X pěny s vodoodpudivou strukturou uzavřených buněk charakteristické svou odolnou, nestárnoucí izolační funkcí a trvalou elasticitou, maximalizující tloušťku izolační vrstvy i po několikanásobném ohybu.

Vysoce kvalitní, černě zbarvený, UV odolný, dvoustěnný, korugovaný HDPE plášť chrání předizolovaný potrubní systém proti mechanickému namáhání a vlhkosti a přitom zajišťuje maximální pružnost.



- Distribuční trubky PE-Xa/SDR 11/PN 6
- Kyslíková bariéra EVOH v souladu s ISO17455
- Trvalá provozní teplota: +80 °C
- Maximální provozní teplota: +95 °C
- PE-X izolační pěna: < 1 % absorpce vody v souladu s ISO 2896
- Celková délka role 100 m (pro všechny rozměry)
- Výrobní proces bez CFC (bezfreónová technologie)

TRUBKY TWIN PRO VYTÁPĚNÍ

Systémový kód	Plášťová trubka	Distribuční trubka		Poloměr ohybu	Objem vody	Topný výkon	Rychlost	U hodnota
	vnější prům. [mm]	vnější prům. x s [mm]	vnitřní prům. [mm]	[m] ⁽¹⁾	[l/m] ⁽²⁾	prům. [kW] ⁽³⁾	[m/s]	[W/(m.K)] ⁽⁴⁾
HD14025	140	25 x 2,3	20,4	0,35	0,654	10 - 30	0,5 - 1,1	0,211
HD16025	160	25 x 2,3	20,4	0,50	0,654	10 - 30	0,5 - 1,1	0,190
HD14032	140	32 x 2,9	26,2	0,40	1,078	30 - 60	0,6 - 1,3	0,262
HD16032	160	32 x 2,9	26,2	0,50	1,078	30 - 60	0,6 - 1,3	0,228
HD14040	140	40 x 3,7	32,6	0,60	1,670	40 - 100	0,6 - 1,5	0,345
HD16040	160	40 x 3,7	32,6	0,60	1,670	40 - 100	0,6 - 1,5	0,286
HD16050	160	50 x 4,6	40,8	0,60	2,614	70 - 180	0,6 - 1,7	0,400
HD20050	200	50 x 4,6	40,8	0,80	2,614	70 - 180	0,6 - 1,7	0,278
HD20063	200	63 x 5,8	51,4	1,20	4,150	100 - 350	0,6 - 2,0	0,409
HD22563	225	63 x 5,8	51,4	1,20	4,150	100 - 350	0,6 - 2,0	0,312
HD22575	225	75 x 6,8	61,4	1,40	5,922	150 - 450	0,6 - 2,0	0,460

(1) Uváděný minimální poloměr ohybu je aplikovatelný trvale bez vlivu na kvalitu nebo výkon systému

(2) Obsah vody je vyjádřen v litrech na metr délky předizolované trubky včetně náběhového a vratného objemu

(3) Průměrný topný výkon v kW pro nosnou trubku (při teplotě vody 80 °C s ΔT 20 °C)

(4) Hodnota U umožňuje jednoduchý výpočet tepelných ztrát v závislosti na rozhodném teplotním rozdílu (způsob výpočtu: viz strana 46)

Instalace adekvátně ukotvených pevných bodů na koncích systému (typické u průchodů zdi) je povinná. Slouží k zajištění připojeného potrubí proti potenciálním dilatačním silám systému (teplotní roztažnost/smršťování).

Nedodržení instalačních pokynů vzniká vážná hrozba poškození a automaticky tím propadá záruka.

4.3. SINGLE PRO TEPLOU VODU



Distribuční trubka je vyrobena ze síťovaného PE-Xa transparentní až bílé barvy.

Vícevrstvá tepelná izolace je vyrobena ze síťované mikrobuněčné PE-X pěny s vodoodpudivou strukturou uzavřených buněk charakteristické svou odolnou, nestárnoucí izolační funkcí a trvalou elasticitou, maximalizující tloušťku izolační vrstvy i po několikanásobném ohybu.

Vysoce kvalitní, černě zbarvený, UV odolný, dvoustěnný, korugovaný HDPE plášť chrání předizolovaný potrubní systém proti mechanickému namáhání a vlhkosti a přitom zajišťuje maximální pružnost.



- Distribuční trubka PE-Xa/SDR 7,4/PN 10
- Trvalá provozní teplota: +80 °C
- Maximální provozní teplota: +95 °C
- PE-X izolační pěna: < 1 % absorpce vody v souladu s ISO 2896
- Celková délka role 100 m (pro všechny rozměry)
- Výrobní proces bez CFC (bezfreónová technologie)

TRUBKY SINGLE PRO TEPLOU VODU

Systémový kód	Plášťová trubka	Distribuční trubka		Poloměr ohybu	Objem vody
	vnější prům. [mm]	vnější prům. x s [mm]	vnitřní prům. [mm]	[m] ⁽¹⁾	[l/m] ⁽²⁾
S7525	75	25 x 3,5	18,0	0,20	0,254
S9032	90	32 x 4,4	23,2	0,25	0,423
S14032	140	32 x 4,4	23,2	0,40	0,423
S16032	160	32 x 4,4	23,2	0,40	0,423
S9040	90	40 x 5,5	29,0	0,30	0,660
S14040	140	40 x 5,5	29,0	0,40	0,660
S16040	160	40 x 5,5	29,0	0,40	0,660
S14050	140	50 x 6,9	36,2	0,50	1,029
S16050	160	50 x 6,9	36,2	0,50	1,029
S14063	140	63 x 8,6	45,6	0,60	1,633
S16063	160	63 x 8,6	45,6	0,60	1,633
S16075	160	75 x 10,3	54,4	0,80	2,324
S20075	200	75 x 10,3	54,4	0,90	2,324
S16090	160	90 x 12,3	65,4	1,10	3,359
S20090	200	90 x 12,3	65,4	1,20	3,359
S200110	200	110 x 15,1	79,8	1,30	5,001

⁽¹⁾ Uváděný minimální poloměr ohybu je aplikovatelný trvale bez vlivu na kvalitu nebo výkon systému

⁽²⁾ Obsah vody je vyjádřen v litrech na metr délky předizolované trubky

Instalace adekvátně ukotvených pevných bodů na koncích systému (typické u průchodů zdí) je povinná. Slouží k zajištění připojeného potrubí proti potenciálním dilatačním silám systému (teplotní roztažnost/smršťování).

Nedodržení instalačních pokynů vzniká vážná hrozba poškození a automaticky tím propadá záruka.

4.4. TWIN PRO TEPLOU VODU



Distribuční trubky jsou vyrobeny ze síťovaného PE-Xa transparentní až bílé barvy.

Vícevrstvá tepelná izolace je vyrobena ze síťované mikrobuněčné PE-X pěny s vodoodpudivou strukturou uzavřených buněk charakteristické svou odolnou, nestárnoucí izolační funkcí a trvalou elasticitou, maximalizující tloušťku izolační vrstvy i po několikanásobném ohybu.

Vysoce kvalitní, černě zbarvený, UV odolný, dvoustěnný, korugovaný HDPE plášť chrání předizolovaný potrubní systém proti mechanickému namáhání a vlhkosti a přitom zajišťuje maximální pružnost.



- Distribuční trubka PE-Xa/SDR 7,4/PN 10
- Trvalá provozní teplota: +80 °C
- Maximální provozní teplota: +95 °C
- PE-X izolační pěna: < 1 % absorpce vody v souladu s ISO 2896
- Celková délka role 100 m (pro všechny rozměry)
- Výrobní proces bez CFC (bezfreónová technologie)

TRUBKY TWIN PRO TEPLOU VODU

Systémový kód	Plášťová trubka	Distribuční trubka		Poloměr ohybu	Objem vody
	vnější prům. [mm]	vnější prům. x s [mm]	vnitřní prům. [mm]	[m] ⁽¹⁾	[l/m] ⁽²⁾
SD1402520	140	25 x 3,5 20 x 2,8	18,0 14,4	0,35	0,417
SD16025	160	25 x 3,5 25 x 3,5	18,0 18,0	0,50	0,508
SD1403225	140	32 x 4,4 25 x 3,5	23,2 18,0	0,40	0,677
SD1603225	160	32 x 4,4 25 x 3,5	23, 18,0	0,50	0,677
SD1604025	160	40 x 5,5 25 x 3,5	29,0 18,0	0,60	0,914
SD1605025	160	50 x 6,9 25 x 3,5	36,2 18,0	0,60	1,283
SD1605032	160	50 x 6,9 32 x 4,4	36,2 23,2	0,60	1,452

(1) Uváděný minimální poloměr ohybu je aplikovatelný trvale bez vlivu na kvalitu nebo výkon systému

(2) Obsah vody je vyjádřen v litrech na metr délky předizolované trubky včetně náběhového a vratného objemu

Instalace adekvátně ukotvených pevných bodů na koncích systému (typické u průchodů zdí) je povinná. Slouží k zajištění připojeného potrubí proti potenciálním dilatačním silám systému (teplotní roztažnost/smršťování).

Nedodržení instalačních pokynů vzniká vážná hrozba poškození a automaticky tím propadá záruka.

4.5. QUATTRO PRO VYTÁPĚNÍ A TEPLOU VODU



Distribuční trubky jsou vyrobeny ze zesíťovaného PE-Xa, pro vytápění s kyslíkovou bariérou. Barvy distribučních trubek: oranžová a modrá barva pro vytápění, pro teplou vodu v transparentní barvě, resp. barvě bílé.

Vícevrstvá tepelná izolace je vyrobena ze síťované mikrobuněčné PE-X pěny s vodoodpudivou strukturou uzavřených buněk charakteristické svou odolnou, nestárnoucí izolační funkcí a trvalou elasticitou, maximalizující tloušťku izolační vrstvy i po několikanásobném ohybu.

Vysoce kvalitní, černě zbarvený, UV odolný, dvoustěnný, korugovaný HDPE plášť chrání předizolovaný potrubní systém proti mechanickému namáhání a vlhkosti a přitom zajišťuje maximální pružnost.



- Distribuční trubky pro vytápění PE-Xa/SDR 11/PN 6
- Kyslíková bariéra EVOH v souladu s ISO 17455
- Distribuční trubky pro teplou vodu PE-Xa/SDR 7,4/PN 10
- Trvalá provozní teplota: +80 °C
- Maximální provozní teplota +95 °C
- PE-X izolační pěna: < 1 % absorpce vody v souladu s ISO 2896
- Výrobní proces bez CFC (bezfreónová technologie)

TRUBKY QUATTRO PRO VYTÁPĚNÍ A TEPLOU VODU

Systémový kód	Plášťová trubka	Distribuční trubka		Poloměr ohybu [m] ⁽¹⁾	Objem vody		Topný výkon prům. [kW]	Rychlost [m/s]
	vnější prům. [mm]	vnější prům. x s [mm]	vnitřní prům. [mm]		vytápění [l/m] ⁽²⁾	teplá voda [l/m] ⁽²⁾		
Q160H25S2520	160	(2x) 25 x 2,3 25 x 3,5 20 x 2,8	2 x 20,4 18,0 14,4	0,60	0,654	0,417	10 - 30	0,5 - 1,1
Q160H32S2520	160	(2x) 32 x 2,9 25 x 3,5 20 x 2,8	2 x 26,2 18,0 14,4	0,60	1,078	0,417	30 - 60	0,6 - 1,3
Q160H32S3225	160	(2x) 32 x 2,9 32 x 4,4 25 x 3,5	2 x 26,2 23,2 18,0	0,60	1,078	0,677	30 - 60	0,6 - 1,3
Q200H40S4032	200	(2x) 40 x 3,7 40 x 5,5 32 x 4,4	2 x 32,6 29,0 23,2	0,80	1,670	1,083	40 - 100	0,6 - 1,5

⁽¹⁾ Uváděný minimální poloměr ohybu je aplikovatelný trvale bez vlivu na kvalitu nebo výkon systému

⁽²⁾ Obsah vody je vyjádřen v litrech na metr délky předizolované trubky včetně objemu náběhové a zpětné větve (soustava vytápění ohřevu UV jsou diskrétní)

⁽³⁾ Průměrný topný výkon v kW pro nosnou trubku (při teplotě vody 80 °C s ΔT 20 °C)

Instalace adekvátně ukotvených pevných bodů na koncích systému (typické u průchodů zdí) je povinná. Slouží k zajištění připojeného potrubí proti potenciálním dilatačním silám systému (teplotní roztažnost/smršťování).

Nedodržení instalačních pokynů vzniká vážná hrozba poškození a automaticky tím propadá záruka.

4.6. HEAT PUMP



Distribuční trubky jsou vyrobeny ze zesíťovaného PE-Xa s kyslíkovou bariérou, barva přívodní trubky oranžová, barva vratné trubky modrá.

Integrované kabelové chráničky pro vedení elektroinstalací a regulačních kabelů jsou instalovány přímo do předizolovaného potrubí.

Vícevrstvá tepelná izolace je vyrobena ze síťované mikrobuněčné PE-X pěny s vodoodpudivou strukturou uzavřených buněk charakteristické svou odolnou, nestárnoucí izolační funkcí a trvalou elasticitou, maximalizující tloušťku izolační vrstvy i po několikanásobném ohybu.

Vysoce kvalitní, černě zbarvený, UV odolný, dvoustěnný, korugovaný HDPE plášť chrání předizolovaný potrubní systém proti mechanickému namáhání a vlhkosti a přitom zajišťuje maximální pružnost.



- Distribuční trubky PE-Xa/SDR 11/PN 6
- Kyslíková bariéra EVOH v souladu s ISO17455
- Trvalá provozní teplota: +80 °C
- Maximální provozní teplota: +95 °C
- PP kabelové chráničky třída 3422
- PE-X izolační pěna: < 1 % absorpce vody v souladu s ISO 2896
- Celková délka role 100 m (pro všechny rozměry)
- Výrobní proces bez CFC (bezfreónová technologie)

TRUBKY HEAT PUMP

Systémový kód	Plášťová trubka	Distribuční trubka		Poloměr ohybu	Objem vody	Topný výkon	Rychlost
	vnější prům. [mm]	vnější prům. x s [mm]	vnitřní prům. [mm]	[m] ⁽¹⁾	[l/m] ⁽²⁾	prům. [kW] ⁽³⁾	m/s
HP14032	140	(2x) 32 x 2,9 32 32	26,2 25 25	0,40	1,078	6-15	0,6 - 1,3
HP16040	160	(2x) 40 x 3,7 32 32	32,6 25 25	0,60	1,670	10-28	0,6 - 1,5
HP16050	160	(2x) 50x4,6 32 32	2x40,8 25 25	0,60	2,614	15-50	0,6-1,8

(1) Uváděný minimální poloměr ohybu je aplikovatelný trvale bez vlivu na kvalitu nebo výkon systému

(2) Obsah vody je vyjádřen v litrech na metr délky předizolované trubky včetně náběhového a vratného objemu

(3) Průměrný topný výkon v kW pro nosnou trubku (při teplotě vody 60 °C s ΔT 5 °C)

(4) Hodnota U umožňuje jednoduchý výpočet tepelných ztrát v závislosti na rozhodném teplotním rozdílu (způsob výpočtu: viz strana 46)

Instalace adekvátně ukotvených pevných bodů na koncích systému (typické u průchodů zdí) je povinná. Slouží k zajištění připojeného potrubí proti potenciálním dilatačním silám systému (teplotní roztažnost/smršťování).

Nedodržení instalačních pokynů vzniká vážná hrozba poškození a automaticky tím propadá záruka.

4.7. SINGLE PRO STUDENOU VODU A CHLAZENÍ



Distribuční trubka je vyrobena z vysokohustotního polyethylenu (HDPE) s pevnostní klasifikací PE100 v souladu s EN 12 201-2 umožňující provoz při tlaku až 16 bar.

Vícevrstvá tepelná izolace je vyrobena ze síťované mikrobuněčné PE-X pěny s vodoodpudivou strukturou uzavřených buněk charakteristické svou odolnou, nestárnoucí izolační funkcí a trvalou elasticitou, maximalizující tloušťku izolační vrstvy i po několikanásobném ohybu.

Vysoce kvalitní, černě zbarvený, UV odolný, dvoustěnný, korugovaný HDPE plášť chrání předizolovaný potrubní systém proti mechanickému namáhání a vlhkosti a přitom zajišťuje maximální pružnost.



- Distribuční trubka HDPE (PE100)/SDR 11/PN 17
- Trvalá provozní teplota: od -20 °C až do +20 °C (PN 16), od +20 °C až do +40 °C (max. PN 11,8 při 40 °C)
- PE-X izolační pěna: < 1 % absorpce vody v souladu s ISO 2896
- Celková délka role 100 m (pro všechny rozměry)
- Výrobní proces bez CFC (bezfreónová technologie)

TRUBKY SINGLE PRO STUDENOU VODU A CHLAZENÍ

Systémový kód	Plášťová trubka	Distribuční trubka		Poloměr ohybu [m] ⁽¹⁾	Objem vody [l/m] ⁽²⁾
	vnější prům. [mm]	vnější prům. x s [mm]	vnitřní prům. [mm]		
C7525	75	25 x 2,3	20,4	0,20	0,327
C9032	90	32 x 2,9	26,2	0,25	0,539
C9040	90	40 x 3,7	32,6	0,30	0,835
C14050	140	50 x 4,6	40,8	0,40	1,307
C14063	140	63 x 5,8	51,4	0,50	2,075
C16075	160	75 x 6,8	61,4	0,75	2,961
C16090	160	90 x 8,2	73,6	1,00	4,254
C200110	200	110 x 10,0	90,0	1,20	6,362
C200125	200	125 x 11,4	102,2	1,40	8,203

⁽¹⁾ Uváděný minimální poloměr ohybu je aplikovatelný trvale bez vlivu na kvalitu nebo výkon systému

⁽²⁾ Obsah vody je vyjádřen v litrech na metr délky předizolované trubky

4.8. SINGLE FROST PRO STUDENOU VODU A CHLAZENÍ S OCHRANOU PROTI MRAZU



Distribuční trubka je vyrobena z vysokohustotního polyethylenu (HDPE) s pevnostní klasifikací PE100 v souladu s EN 12 201-2 umožňující provoz při tlaku až 16 bar.

Integrovaný samoregulační topný kabel 10 W/m zabraňuje stojaté vodě v zamrznutí.

Vícevrstvá tepelná izolace je vyrobena ze síťované mikrobuněčné PE-X pěny s vodoodpudivou strukturou uzavřených buněk charakteristické svou odolnou, nestárnoucí izolační funkcí a trvalou elasticitou, maximalizující tloušťku izolační vrstvy i po několikanásobném ohybu.

Vysoce kvalitní, černě zbarvený, UV odolný, dvoustěnný, korugovaný HDPE plášť chrání předizolovaný potrubní systém proti mechanickému namáhání a vlhkosti a přitom zajišťuje maximální pružnost.



- Distribuční trubka HDPE (PE100)/SDR 11/PN 17
- Trvalá provozní teplota: od -20 °C až do +20 °C (PN 16), od +20 °C až do +40 °C (max. PN 11,8 při 40 °C)
- PE-X izolační pěna: < 1 % absorpce vody v souladu s ISO 2896
- Celková délka role 100 m (pro všechny rozměry)
- Výrobní proces bez CFC (bezfreónová technologie)

TRUBKY SINGLE FROST PRO STUDENOU VODU A CHLAZENÍ S OCHRANOU PROTI MRAZU

Systémový kód	Plášťová trubka	Distribuční trubka		Poloměr ohybu [m] ⁽¹⁾	Objem vody [l/m] ⁽²⁾	Minimální teplota [°C] ⁽³⁾
	vnější prům. [mm]	vnější prům. x s [mm]	vnitřní prům. [mm]			
C7525W10	75	25 x 2,3	20,4	0,20	0,327	-20
C7532W10	75	32 x 2,9	26,2	0,20	0,539	-30
C9040W10	90	40 x 3,7	32,6	0,30	0,835	-36
C14050W10	140	50 x 4,6	40,8	0,40	1,307	-33
C14063W10	140	63 x 5,8	51,4	0,50	2,075	-24
C16075W10	160	75 x 6,8	61,4	0,75	2,961	-23
C16090W10	160	90 x 8,2	73,6	1,00	4,254	-16
C200110W10	200	110 x 10,0	90,0	1,20	6,362	-19
C200125W10	200	125 x 11,4	102,2	1,40	8,203	-16

⁽¹⁾ Uváděný minimální poloměr ohybu je aplikovatelný trvale bez vlivu na kvalitu nebo výkon systému

⁽²⁾ Objem vody je vyjádřen v litrech na metr délky předizolované trubky

⁽³⁾ Minimální (nejvíce záporná) teplota povolená kolem (zahlobené) plášťové trubky, aby se zamezilo zamrznutí vody uvnitř médium nosné trubky.

SPOJOVACÍ SADA PRO OCHRANU PROTI MRAZU



Trubky SINGLE FROST pro studenou vodu a chlazení s ochranou proti mrazu jsou vybaveny samoregulačním 10 W/m topným kabelem k zabránění zamrznutí stojaté vody.

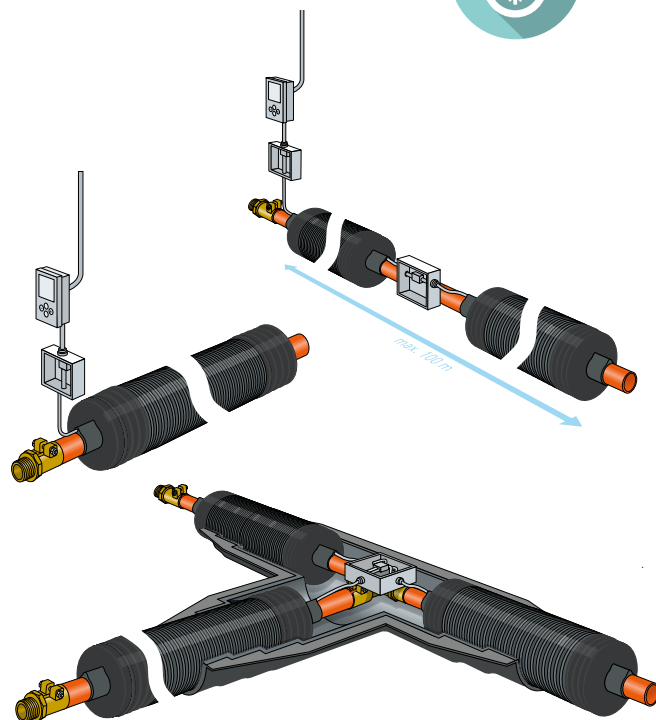
Topný kabel je napájen střídavým proudem a musí být připojen do sítě 220 V AC/50-60 Hz. Napájecí vedení vyžaduje přepětovou ochranu pomocí 16A 30mA RCD (proudový chránič).

Pokud jsou okolní teploty dostatečně vysoko nad bodem mrazu, doporučujeme použít termostat (např. nastaven na 2 °C okolní teploty), který automaticky přeruší přívod energie do topného kabelu, čímž se zamezí zbytečné spotřebě elektrické energie.

Celková délka topného kabelu by neměla překročit 100 m.

Pokud je potřeba použít delší kabely, je nutné zajistit další elektrické zdroje tak, aby každý z nich napájel maximálně 100 m kabelu.

Topný kabel může být zkrácen na jakoukoliv požadovanou délku (< 100 m podle délky trubky). Aby se zajistilo správné fungování kabelu a předešlo se případným zkratům, měly by být vodivé konce kabelu od sebe odizolovány.



HCTHERM termostat okolní teploty

Systémový kód

HCTHERM

Termostat okolní teploty k uchycení na zeď.

Třída krytí: IP54.

Rozsah nastavení: -10 °C +40 °C

Spínací proud: 16 A / 230 V AC

Napětí: 230 V AC



HCBOX elektrická rozvodná krabice

Systémový kód

HCBOX

Tato PVC rozvodná krabice se používá k připojení topného kabelu k napájení.

Třída krytí: IP55.



Elektrická přípojovací a izolační sada HCSL

Systémový kód

HCSL

Tato sada se používá k připojení topného kabelu k napájení a k elektrickému odizolování konců kabelů.

- 1 ks montážní přepážka
- 3 ks teplem smrštitelné pláště k odizolování napájecích kabelů a uzemňovacího kabelu
- 1 ks dlouhý teplem smrštitelný plášť k izolování kabelů v místě spoje
- 2 ks kratší teplem smrštitelné pláště k izolování konců topného kabelu

4.9. PE-X PŘECHODY SE ZÁVITEM SDR 11



Kompletní dimenzionální řada spolehlivých a snadno použitelných koncových přechodů PE-X se závitem od 25-125 mm v SDR 11.

Účelově navržené přechody s vložkou a dlouhým tvarem pro vynikající přilnavost k trubce PE-X.

Standardizovaný vnější závit pro bezproblémové připojení na navazující systém potrubí.

Všechny mosazné části jsou vyrobeny v souladu s evropskou směrnicí o pitné vodě.

Upínací kroužky z mosazi jsou odolné proti odzinkování (DZR) - ochrana proti korozi v agresivních podmínkách.

Snadná instalace přechodu na trubku bez potřeby užití speciálního nářadí nebo hydraulického zařízení.

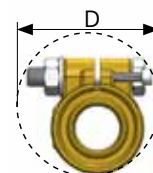
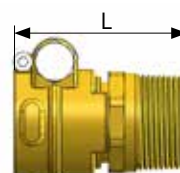
Šrouby a matice vyrobeny z prvotřídní nerezové oceli.

Provedení bez O-kroužků, těsnění na trubce z PE-X pro trvalou těsnost spojení.

- PE-X koncové přechody se závitem dle ISO 15875-3
- Trubky: PE-X (PE100) SDR 11
- Jmenovitý tlak: PN 6 pro vytápění, PN 16 pro studenou vodu a chlazení
- Materiál tvarovky: mosaz v souladu s evropskou DWD 98/83/EC
- Materiál upínacího kroužku: mosaz DZR
- Upínací šroub a matice: AISI 316
- Závit: trubkový ISO 7-1
- Provedení: bez O-kroužků

PE-X přechody se závitem SDR 11

Systémový kód	Průměr trubky $d_{out}/s/d_{in}$ [mm]	Závit [palec]	Průměr D [mm]	Délka L [mm]	Hmotnost [kg]
HC25/0.75M	25/2,3/20,4	3/4" M	50	61	0,19
HC32/1M	32/2,9/26,2	1" M	60	68	0,32
HC40/1.25M	40/3,7/32,6	1 1/4" M	80	77	0,55
HC50/1.5M	50/4,6/40,8	1 1/2" M	85	79	0,64
HC63/2M	63/5,8/51,4	2" M	105	97	1,13
HC75/2.5M	75/6,8/61,4	2 1/2" M	115	107	1,68
HC90/3M	90/8,2/73,6	3" M	140	119	2,59
HC110/4M	110/10,0/90,0	4" M	160	135	4,05
HC125/4M	125/11,4/102,2	4" M	185	136	5,16



4.10. PE-X SPOJKY SDR 11



Kompletní dimenzionální řada spolehlivých a snadno použitelných PE-X spojek od 25-125 mm v SDR 11.

Účelově navržené přechody s vložkou a dlouhým tvarem pro vynikající přilnavost k trubce PE-X.

Standardizovaný vnější závit pro bezproblémové připojení na navazující systém potrubí.

Všechny mosazné části jsou vyrobeny v souladu s evropskou směrnicí o pitné vodě.

Upínací kroužky z mosazi jsou odolné proti odzinkování (DZR) - ochrana proti korozi v agresivních podmínkách.

Snadná instalace přechodu na trubku bez potřeby užití speciálního nářadí nebo hydraulického zařízení.

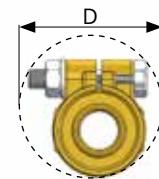
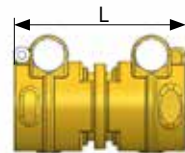
Šrouby a matice vyrobeny z prvotřídní nerezové oceli.

Provedení bez O-kroužků, těsnění na trubce z PE-X pro trvalou těsnost spojení.

- PE-X spojky dle ISO 15875-3
- Trubky: PE-X (PE100) SDR 11
- Jmenovitý tlak: PN 6 pro vytápění, PN 16 pro studenou vodu a chlazení
- Materiál tvarovky: mosaz v souladu s evropskou DWD 98/83/EC
- Materiál upínacího kroužku: mosaz DZR
- Upínací šroub a matice: AISI 316
- Provedení: bez O-kroužků

PE-X spojky SDR 11

Systémový kód	Průměr trubky $d_{out}/s/d_{in}$ [mm]	Průměr D [mm]	Délka L [mm]	Hmotnost [kg]
HC25x25	25/2,3/20,4	50	68	0,27
HC32x32	32/2,9/26,2	60	75	0,44
HC40x40	40/3,7/32,6	80	90	0,82
HC50x50	50/4,6/40,8	85	90	0,99
HC63x63	63/5,8/51,4	105	110	1,69
HC75x75	75/6,8/61,4	115	128	2,64
HC90x90	90/8,2/73,6	140	144	4,01
HC110x110	110/10,0/90,0	160	168	6,35
HC125x125	125/11,4/102,2	185	167	8,10



4.11. PE-X KOLENA SDR 11

Kompletní dimenzionální řada spolehlivých a snadno použitelných PE-X kolen od 25-125 mm v SDR 11.



Účelově navržené přechody s vložkou a dlouhým tvarem pro vynikající přilnavost k trubce PE-X.

Standardizovaný vnější závit pro bezproblémové připojení na navazující systém potrubí.

Všechny mosazné části jsou vyrobeny v souladu s evropskou směrnicí o pitné vodě.

Upínací kroužky z mosazi jsou odolné proti odzinkování (DZR) - ochrana proti korozi v agresivních podmínkách.

Snadná instalace přechodu na trubku bez potřeby užití speciálního nářadí nebo hydraulického zařízení.

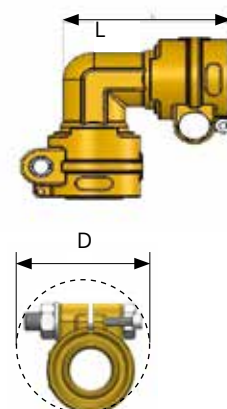
Šrouby a matice vyrobeny z prvotřídní nerezové oceli.

Provedení bez O-kroužků, těsnění na trubce z PE-X pro trvalou těsnost spojení.

- PE-X kolena dle ISO 15875-3
- Trubky: PE-X (PE100) SDR 11
- Jmenovitý tlak: PN 6 pro vytápění, PN 16 pro studenou vodu a chlazení
- Materiál tvarovky: mosaz v souladu s evropskou DWD 98/83/EC
- Materiál upínacího kroužku: mosaz DZR
- Upínací šroub a matice: AISI 316
- Provedení: bez O-kroužků

PE-X kolena SDR 11

Systémový kód	Průměr trubky $d_{out}/s/d_{in}$ [mm]	Průměr D [mm]	Délka L [mm]	Hmotnost [kg]
HLC25x25	25/2,3/20,4	50	60	0,28
HLC32x32	32/3,0/26,2	60	70	0,49
HLC40x40	40/3,7/32,6	80	85	0,89
HLC50x50	50/4,6/40,8	85	93	1,10
HLC63x63	63/5,8/51,4	105	115	1,90
HLC75x75	75/6,8/61,4	115	135	3,00
HLC90x90	90/8,2/73,6	140	155	4,70
HLC110x110	110/10,0/90,0	160	193	7,50
HLC125x125	125/11,4/102,2	185	209	9,80



4.12. PE-X PŘECHODY S NÁTRUBKEM SDR 11



Kompletní dimenzionální řada spolehlivých a snadno použitelných PE-X přechodů s nátrubkem od 25-125 mm v SDR 11.

Účelově navržené přechody s vložkou a dlouhým tvarem pro vynikající přilnavost k trubce PE-X.

Standardizovaný vnější závit pro bezproblémové připojení na navazující systém potrubí.

Všechny mosazné části jsou vyrobeny v souladu s evropskou směrnicí o pitné vodě.

Upínací kroužky z mosazi jsou odolné proti odzinkování (DZR) - ochrana proti korozi v agresivních podmínkách.

Snadná instalace přechodu na trubku bez potřeby užití speciálního nářadí nebo hydraulického zařízení.

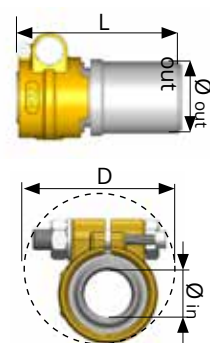
Šrouby a matice vyrobeny z prvotřídní nerezové oceli.

Provedení bez O-kroužků, těsnění na trubce z PE-X pro trvalou těsnost spojení.

- PE-X přechody s nátrubkem dle ISO 15875-3
- Trubky: PE-X (PE100) SDR 11
- Jmenovitý tlak: PN 6 pro vytápění, PN 16 pro studenou vodu a chlazení
- Materiál tvarovky: mosaz v souladu s evropskou DWD 98/83/EC
- Materiál upínacího kroužku: mosaz DZR
- Upínací šroub a matice: AISI 316
- Provedení: bez O-kroužků

PE-X přechody s nátrubkem SDR 11

Systémový kód	Průměr trubky	Nátrubek		Průměr D	Délka L	Hmotnost
	d _{out} /s/d _{in} [mm]	d _{out} [mm]	d _{in} [mm]	[mm]	[mm]	[kg]
HC25/27W	25/2,3/20,4	29,6	21,6	50	61	0,18
HC32/33W	32/2,9/26,2	33,7	27,7	60	63	0,28
HC40/42W	40/3,7/32,6	42,4	35,4	80	75	0,50
HC50/48W	50/4,6/40,8	48,3	40	85	84	0,65
HC63/60W	63/5,8/51,4	60,3	52,3	105	88	0,98
HC75/76W	75/6,8/61,4	76	65	115	101	1,57
HC90/89W	90/8,2/73,6	88,9	78,9	140	108	2,29
HC110/114W	110/10,0/90,0	114,3	104,3	160	114	3,52
HC125/114W	125/11,4/102,2	114,3	104,3	185	120	4,34



4.13. PE-X PŘECHODY SE ZÁVITEM SDR 7,4



Kompletní dimenzionální řada spolehlivých a snadno použitelných koncových přechodů PE-X se závitem od 25-110 mm v SDR 7,4

Účelově navržené přechody s vložkou a dlouhým tvarem pro vynikající přilnavost k trubce PE-X.

Standardizovaný vnější závit pro bezproblémové připojení na navazující systém potrubí.

Všechny mosazné části jsou vyrobeny v souladu s evropskou směrnicí o pitné vodě.

Upínací kroužky z mosazi jsou odolné proti odzinkování (DZR) - ochrana proti korozi v agresivních podmínkách.

Snadná instalace přechodu na trubku bez potřeby užití speciálního nářadí nebo hydraulického zařízení.

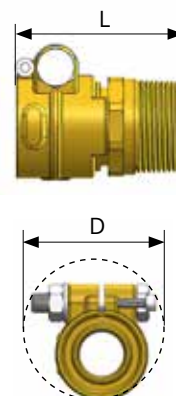
Šrouby a matice vyrobeny z prvotřídní nerezové oceli.

Provedení bez O-kroužků, těsnění na trubce z PE-X pro trvalou těsnost spojení.

- PE-X koncové přechody se závitem dle ISO 15875-3
- Trubky: PE-X SDR 7,4
- Jmenovitý tlak: PN 10 pro sanitární rozvody
- Materiál tvarovky: mosaz v souladu s evropskou DWD 98/83/EC
- DVGW certifikát
- Materiál upínacího kroužku: mosaz DZR
- Upínací šroub a matice: AISI 316
- Závit: trubkový ISO 7-1
- Provedení: bez O-kroužků

PE-X přechody se závitem SDR 7,4

Systémový kód	Průměr trubky	Závit	Průměr D	Délka L	Hmotnost
	d _{out} /s/d _{in} [mm]	[palec]	[mm]	[mm]	[kg]
SC20/0.75M	20/2,8/14,4	3/4" M	40	61	0,19
SC25/0.75M	25/3,5/18,0	3/4" M	50	61	0,19
SC32/1M	32/4,4/23,2	1" M	60	68	0,31
SC40/1.25M	40/5,5/29,0	1 1/4" M	80	79	0,57
SC50/1.5M	50/6,9/36,2	1 1/2" M	85	79	0,63
SC63/2M	63/8,7/45,6	2" M	105	97	1,12
SC75/2.5M	75/10,3/54,4	2 1/2" M	115	101	1,69
SC90/3M	90/12,3/65,4	3" M	140	116	2,65
SC110/4M	110/15,1/79,8	4" M	160	135	3,96



4.14. PE-X SPOJKY SDR 7,4



Kompletní dimenzionální řada spolehlivých a snadno použitelných PE-X spojek od 25-110 mm v SDR 7,4.

Účelově navržené spojky s vložkou a dlouhým tvarem pro vynikající přilnavost k trubce PE-X.

Standardizovaný vnější závit pro bezproblémové připojení na navazující systém potrubí.

Všechny mosazné části jsou vyrobeny v souladu s evropskou směrnicí o pitné vodě.

Upínací kroužky z mosazi jsou odolné proti odzinkování (DZR) – ochrana proti korozi v agresivních podmínkách.

Snadná instalace přechodu na trubku bez potřeby užití speciálního nářadí nebo hydraulického zařízení.

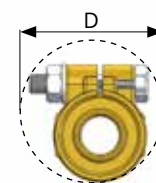
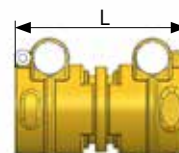
Šrouby a matice vyrobeny z prvotřídní nerezové oceli.

Provedení bez O-kroužků, těsnění na trubce z PE-X pro trvalou těsnost spojení.

- PE-X spojky dle ISO 15875-3
- Trubky: PE-X SDR 7,4
- Jmenovitý tlak: PN 10 pro sanitární rozvody
- Materiál tvarovky: mosaz v souladu s evropskou DWD 98/83/EC
- DVGW certifikát
- Materiál upínacího kroužku: mosaz DZR
- Upínací šroub a matice: AISI 316
- Provedení: bez O-kroužků

PE-X spojky SDR 11

Systémový kód	Průměr trubky $d_{out}/s/d_{in}$ [mm]	Průměr D [mm]	Délka L [mm]	Hmotnost [kg]
HC25x25	25/2,3/20,4	50	68	0,27
HC32x32	32/2,9/26,2	60	75	0,44
HC40x40	40/3,7/32,6	80	90	0,82
HC50x50	50/4,6/40,8	85	90	0,99
HC63x63	63/5,8/51,4	105	110	1,69
HC75x75	75/6,8/61,4	115	128	2,64
HC90x90	90/8,2/73,6	140	144	4,01
HC110x110	110/10,0/90,0	160	168	6,35
HC125x125	125/11,4/102,2	185	167	8,10

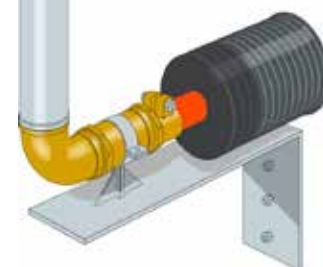
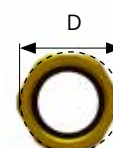
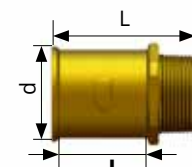


4.15. PEVNÉ BODY

Instalace adekvátně ukotvených pevných bodů na koncích předizolovaného potrubního systému je nutná k zajištění instalovaného potrubí proti potenciálnímu vlivu tepelné roztažnosti/smrštění - dilatace potrubí PE-X vlivem teploty média.

V případě, že tyto pevné body nebudou instalovány, může dojít k poškození potrubí a automaticky zaniká záruka.

- Jmenovitý tlak: PN 16
- Materiál: mosaz DZR v souladu s DWD 98/83/ES
- Závit: trubkový ISO 7-1



Pevné body

Systémový kód	Závit M + F [palec]	Průměr D [mm]	Délka L [mm]	I [mm]	d [mm]	Hmotnost [kg]
FP0.75	3/4"	32	59	27	32	0,15
FP1	1"	45	61	27	45	0,30
FP1.25	1 1/4"	50	88	52	53	0,49
FP1.5	1 1/2"	58	88	52	58	0,58
FP2	2"	70	98	55	70	0,82
FP2.5	2 1/2"	85	98	55	86	1,00
FP3	3"	98	140	90	100	1,71
FP4	4"	124	145	90	124	2,48

S mosaznými tvarovkami jako jsou kolena, T-kusy, spojky, vsuvky, redukce lze snadno v kombinaci s PE-Xa přechody sestavit požadovanou rozměrovou kombinaci.

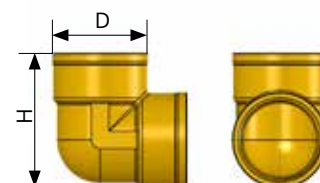
Tyto armatury a příslušenství jsou ideální pro aplikace vytápění a rozvodu pitné a teplé vody.

- Jmenovitý tlak: PN 16
- Materiál: DZR mosaz v souladu s DWD 98/83/EC
- Závit: ISO 228-1

4.16. KOLENA (90°)

Kolena (90°)

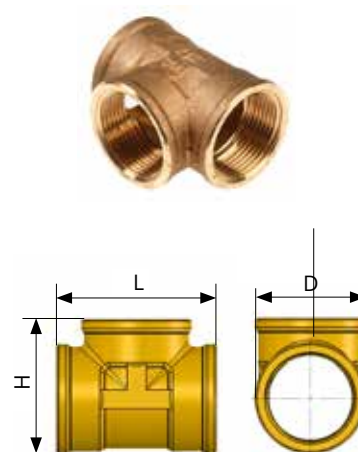
Systémový kód	Závit F + F [palec]	Průměr D [mm]	Výška [mm]	Hmotnost [kg]
EL0.75	3/4"	35	50	0,15
EL1	1"	40	55	0,20
EL1.25	1 1/4"	50	70	0,25
EL1.5	1 1/2"	55	75	0,45
EL2	2"	70	90	0,70
EL2.5	2 1/2"	90	110	1,40
EL3	3"	100	125	1,90
EL4	4"	130	160	2,90



4.17. T-KUSY

T-kusy

Systémový kód	Závit F + F + F [palec]	Průměr D [mm]	Délka L [mm]	Výška [mm]	Hmotnost [kg]
TP0.75	3/4"	35	55	45	0,20
TP1	1"	40	60	50	0,25
TP1.25	1 1/4"	50	75	65	0,35
TP1.5	1 1/2"	60	85	70	0,55
TP2	2"	70	115	90	0,80
TP2.5	2 1/2"	90	130	110	1,70
TP3	3"	100	145	125	2,20
TP4	4"	130	180	160	3,40



Redukované T-kusy

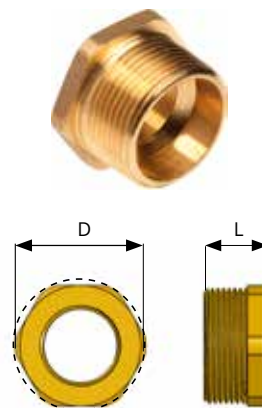
Pro provedení odbočky z hlavního potrubí je potřeba použít sestavu T-kusu. Sestava T-kusu je složena ze 3 kusů přechodů se závitem a tělesem T-kusu. Většinou se jedná o odbočku, která má menší průměr potrubí než je průměr hlavního potrubí. V tom případě je potřeba ještě použít redukci. Příklad: sestavy T-kusu pro hlavní potrubí 63 mm a odbočku 32 mm:

- 2 ks. 63 mm přechod se závitem **HC63/2M**
- 1 ks. 32 mm přechod se závitem **HC32/1M**
- 1 ks. T-kus 2" - **TP2**
- 1 ks. redukce 2"/1" - **RB2/1**

4.18. REDUKCE

Redukce

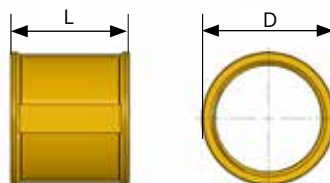
Systémový kód	Závit M + F [palec]	Průměr D [mm]	Délka L [mm]	Hmotnost [kg]
RB1/0.75	1" M x 3/4" F	40	20	0,10
RB1.25/0.75	1 1/4" M x 3/4" F	50	30	0,15
RB1.25/1	1 1/4" M x 1" F	50	30	0,10
RB1.5/0.75	1 1/2" M x 3/4" F	55	30	0,25
RB1.5/1	1 1/2" M x 1" F	50	30	0,15
RB1.5/1.25	1 1/2" M x 1 1/4" F	50	30	0,10
RB2/0.75	2" M x 3/4" F	70	40	0,50
RB2/1	2" M x 1" F	60	30	0,35
RB2/1.25	2" M x 1 1/4" F	60	35	0,30
RB2/1.5	2" M x 1 1/2" F	60	35	0,25
RB2.5/1.25	2 1/2" M x 1 1/4" F	80	45	0,75
RB2.5/1.5	2 1/2" M x 1 1/2" F	80	40	0,60
RB2.5/2	2 1/2" M x 2" F	80	40	0,45
RB3/1	3" M x 1" F	95	45	1,00
RB3/1.25	3" M x 1 1/4" F	95	45	1,00
RB3/1.5	3" M x 1 1/2" F	95	45	1,00
RB3/2	3" M x 2" F	90	40	0,80
RB3/2.5	3" M x 2 1/2" F	90	40	0,50
RB4/2	4" M x 2" F	120	45	1,85
RB4/2.5	4" M x 2 1/2" F	115	50	1,60
RB4/3	4" M x 3" F	115	50	1,30



4.19. SPOJKY

Spojky

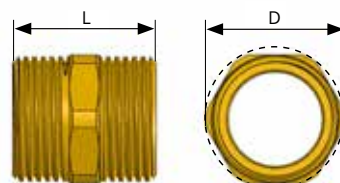
Systémový kód	Závit F + F [palec]	Průměr D [mm]	Délka L [mm]	Hmotnost [kg]
SL0.75	3/4"	35	35	0,10
SL1	1"	40	40	0,15
SL1.25	1 1/4"	50	45	0,20
SL1.5	1 1/2"	60	45	0,25
SL2	2"	75	45	0,50
SL2.5	2 1/2"	90	80	0,90
SL3	3"	100	80	1,10
SL4	4"	130	90	1,50



4.20. VSUVKY

Vsuvky

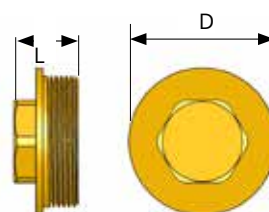
Systémový kód	Závit M + M [palec]	Průměr D [mm]	Délka L [mm]	Hmotnost [kg]
NI0.75	3/4"	30	40	0,05
NI1	1"	40	40	0,10
NI1.25	1 1/4"	45	50	0,15
NI1.5	1 1/2"	50	55	0,20
NI2	2"	65	50	0,30
NI2.5	2 1/2"	80	60	0,50
NI3	3"	100	65	0,85
NI4	4"	125	70	1,40



4.21. ZÁTKY

Zátky

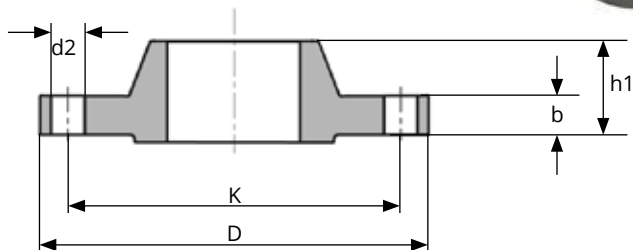
Systémový kód	Závit M + M [palec]	Průměr D [mm]	Délka L [mm]	Hmotnost [kg]
PL0.75	3/4"	35	20	0,05
PL1	1"	45	25	0,08
PL1.25	1 1/4"	55	25	0,10
PL1.5	1 1/2"	65	30	0,15
PL2	2"	75	30	0,25
PL2.5	2 1/2"	80	45	0,50
PL3	3"	95	55	0,70
PL4	4"	120	70	1,50



4.22. PŘÍRUBY

Pozinkované závitové příruby, které lze snadno kombinovat s PE-X přechody se závitem do požadovaných rozměrových konfigurací.

- Materiál: pozinkovaná ocel
- Norma: EN 1092-1 nebo DIN 2566
- Jmenovitý tlak: PN 16
- Závit: ISO 228-1



Příruby

Systémový kód	Závit F		Vnější průměr příruby D [mm]	Tloušťka příruby b [mm]	Rozteč děr K [mm]	Celková výška h1 [mm]	Počet	Díry Průměr d2 [mm]	Hmotnost [kg]
	[palec]	DN							
FL0.75	3/4"	20	105	16	75	24	4	14	1,00
FL1	1"	25	115	16	85	24	4	14	1,50
FL1.25	1 1/4"	32	140	16	100	26	4	18	2,00
FL1.5	1 1/2"	40	150	16	110	26	4	18	2,10
FL2	2"	50	165	18	125	28	4	18	2,50
FL2.5	2 1/2"	65	185	18	145	32	4	18	3,30
FL3	3"	80	200	20	160	34	4	18	4,00
FL4	4"	100	220	20	180	38	8	18	4,50

4.23. KULOVÉ KOHOUTY

- Minimální a maximální pracovní teplota: -20 °C až 180 °C
- Tělo z pozinkované mosazi
- Závit : ISO 7-1 (vnější, vnitřní)

Kulové kohouty

Systémový kód	Závit M + F	Tlak
	[palec]	[bar]
BV0.75	3/4"	25
BV1	1"	25
BV1.25	1 1/4"	25
BV1.5	1 1/2"	25
BV2	2"	25
BV2.5	2 1/2"	25
BV3	3"	25
BV4	4"	25



Kulové ventily schválené pro styk s pitnou vodou do 2" dostupné na požadavek.

Aby se zabránilo pronikání (zemní) vody do izolace, norma EN 15632-3 předepisuje použití smršťovacích koncovek k utěsnění konců nespojeného potrubního systému u podzemních spojů. Pokud tak neučiníte, hrozí poškození potrubí a automaticky se ruší záruka na systém.



4.24. SMRŠŤOVACÍ KONCOVKY PRO SINGLE POTRUBÍ

Specifikační tabulka smršťovacích koncovek pro potrubí Single

Médio-nosná trubka d _{out} [mm]	Ochranná trubka d _{out} 75 [mm]	Ochranná trubka d _{out} 90 [mm]	Ochranná trubka d _{out} 110 [mm]	Ochranná trubka d _{out} 140 [mm]	Ochranná trubka d _{out} 160 [mm]	Ochranná trubka d _{out} 200 [mm]	Ochranná trubka d _{out} 225 [mm]
25	SEC/75	SEC/90	SEC/110				
32	SEC/75	SEC/90	SEC/110	SEC/140-S	SEC/160-S		
40		SEC/90	SEC/110	SEC/140-S	SEC/160-S		
50			SEC/110	SEC/140	SEC/160-S		
63				SEC/140	SEC/160	SEC/200-S	
75				SEC/140	SEC/160	SEC/200-S	
90					SEC/160	SEC/200-S	SEC/225
110						SEC/200-S	SEC/225
125						SEC/200	SEC/225

4.25. SMRŠŤOVACÍ KONCOVKY PRO TWIN POTRUBÍ

Specifikační tabulka smršťovacích koncovek pro potrubí Twin

Médio-nosná trubka d _{out} [mm]	Médio-nosná trubka d _{out} [mm]	Ochranná trubka d _{out} 140 [mm]	Ochranná trubka d _{out} 160 [mm]	Ochranná trubka d _{out} 200 [mm]	Ochranná trubka d _{out} 225 [mm]
25	20	SECD/140			
25	25	SECD/140	SECD/160		
32	25	SECD/140	SECD/160		
32	32	SECD/140	SECD/160		
40	25	SECD/140	SECD/160		
40	32	SECD/140	SECD/160		
40	40	SECD/140	SECD/160		
50	25		SECD/160		
50	32		SECD/160		
50	50		SECD/160	SECD/200-S	
63	63			SECD/200	SECD/225
75	75				SECD/225



4.26. SMRŠŤOVACÍ KONCOVKY PRO QUATTRO A HEAT PUMP

Smršťovací koncovka **SECQ/10** je určena pro všechna potrubí QUATTRO a HEAT PUMP.



4.27. ROVNÝ IZOLAČNÍ RUKÁVEC (SIS)

Vodotěsná HDPE zemní izolační sada pro přímé prodloužení SINGLE, TWIN nebo QUATTRO předizolovaných trubek. Dodává se kompletní s izolací z minerální vlny, smršťovacími manžetami a pokyny k instalaci.



Rovný izolační rukávec

Systémový kód	Ochranná trubka	Izolační rukávec		Hmotnost
	d _{out} [mm]	d _{out} [mm]	Length [mm]	[kg]
SIS90/75	90/75	110	600	1,80
SIS110	110	125	600	1,90
SIS140	140	160	850	5,50
SIS160	160	180	1000	4,00
SIS200	200	225	1000	6,00
SIS225	225	250	1000	7,30

4.28. L-IZOLAČNÍ SADA (LIK)

Vodotěsná HDPE zemní izolační sada pro 90° spoje pro SINGLE, TWIN nebo QUATTRO předizolované potrubí. Dodává se s izolací z minerální vlny, těsněním, šrouby a podložkami z nerezové oceli a pokyny k instalaci.

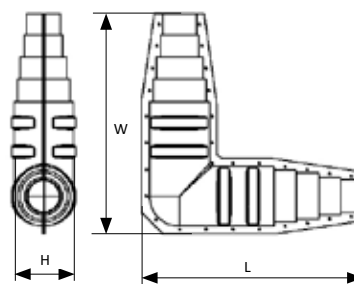


L-izolační sada

Systémový kód	Ochranná trubka	Délka	Šířka	Výška	Hmotnost
	d _{out} [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
LIK225/140	225/200/160/140	990	990	290	7,50

Úprava délek pro jednotlivé průměry LIK225/140

L-izolační sada	Délka/Šířka	Výška
d _{out} [mm]	[mm]	[mm]
225	690	290
200	790	290
160	890	290
140	990	290



Aby se zabránilo pronikání (zemní) vody do izolace, norma EN 15632-3 předepisuje použití smršťovacích koncovek k utěsnění konců nespojeného potrubního systému u podzemních spojů. Pokud tak neučiníte, hrozí poškození potrubí a automaticky se ruší záruka na systém.

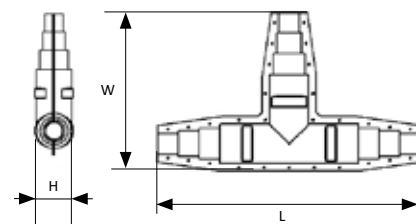
4.29. T-IZOLAČNÍ SADA (TIK)

Vodotěsná HDPE zemní izolační sada pro odbočky pro SINGLE, TWIN nebo QUATTRO předizolované potrubí. Dodává se s izolací z minerální vlny, těsněním, šrouby a podložkami z nerezové oceli a pokyny k instalaci.



T-izolační sada

Systémový kód	Ochranná trubka d_{out} [mm]	Délka [mm]	Šířka [mm]	Výška [mm]	Hmotnost [kg]
TIK140/90	140/110/90	1250	755	206	5,50
TIK225/140	225/200/160/140	1640	990	290	9,00



Úprava délek pro jednotlivé průměry TIK140/90

T-izolační sada d_{out} [mm]	Délka [mm]	Šířka [mm]	Výška [mm]
140	850	560	205
110	1050	660	205
90	1250	760	205

Úprava délek pro jednotlivé průměry TIK225/140

T-izolační sada d_{out} [mm]	Délka [mm]	Šířka [mm]	Výška [mm]
225	1640	990	290
200	1440	890	290
160	1240	790	290
140	1040	690	290

4.30. H-IZOLAČNÍ SADA (HIK)

Vodotěsná HDPE zemní izolační sada pro odbočky pro SINGLE, TWIN nebo QUATTRO předizolované potrubí. Dodává se s izolací z minerální vlny, těsněním, šrouby a podložkami z nerezové oceli a pokyny k instalaci.

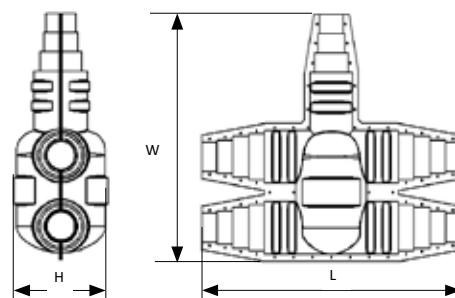


H-izolační sada

Systémový kód	Ochranná trubka d_{out} [mm]	Délka [mm]	Šířka [mm]	Výška [mm]	Hmotnost [kg]
HIK225/140	225/200/160/140	1640	1250	476	15,00
	2 x MAIN 225/200/160/140 1 x BRANCH 200/160/140				

Úprava délek pro jednotlivé průměry HIK225/140

H-izolační sada d_{out} [mm]	Délka [mm]	Šířka [mm]	Výška [mm]
225	1640	1250	476
200	1440	1150	476
160	1240	1050	476
140	1040	950	476



Aby se zabránilo pronikání (zemní) vody do izolace, norma EN 15632-3 předepisuje použití smršřovací koncovek k utěsnění konců nespojeného potrubního systému u podzemních spojů. Pokud tak neučiníte, hrozí poškození potrubí a automaticky se ruší záruka na systém.

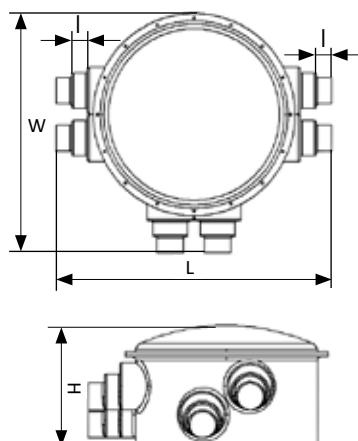
4.31. PODZEMNÍ KONTROLNÍ ŠACHTA (UIC)

Podzemní kontrolní šachta

	Ochranná trubka	Délka	Šířka	Výška	l	Hmotnost
Systémový kód	d _{out} [mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
UIC225/140	225/200/160/140/110	1570	1360	700	90	55,00

Smršťovací koncovky pro podzemní kontrolní šachtu

Systémový kód	Ochranná trubka d _{out} [mm]
SSL110/125	110
SSL160/180	140
SSL160/180	160
SSL225/250	200
SSL225/250	225



4.32. VEDENÍ TRUBKY SKRZ STĚNU PRO NETLAKOVOU VODU

Stěnová průchodková sestava pro stěnové prostupy nad hladinou podzemní vody (pro netlakovou vodu), obsahující vlnité průchozí trubní pouzdro z HDPE a teplem smrštiteľnou manžetu pro utěsnění mezi manžetou průchozí trubky a vstupem předizolované potrubí. Na vnější straně musí manžeta průchozí trubky vyčnívat ± 10 cm z hotového povrchu stěny, aby byla možná montáž teplem smrštiteľné koncovky.



Vedení trubky skrz stěnu pro netlakovou vodu

	Ochranná trubka	Průchodka	Délka	Hmotnost
Systémový kód	d _{out} [mm]	d _{out} [mm]	[mm]	[kg]
WSL75/90	75 or 90	110	500	1,10
WSL110	110	140	500	1,00
WSL140/160	140 or 160	200	500	1,80
WSL200	200	235	500	3,65
WSL225	225	280	500	4,20

Aby se zabránilo pronikání (zemní) vody do izolace, norma EN 15632-3 předepisuje použití smršťovacích koncovek k utěsnění konců nespojeného potrubního systému u podzemních spojů. Pokud tak neučiníte, hrozí poškození potrubí a automaticky se ruší záruka na systém.

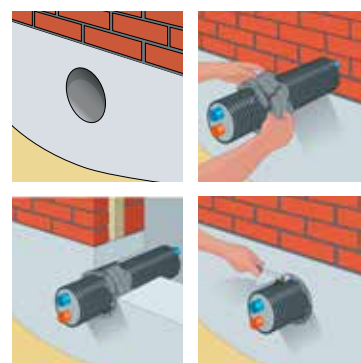
4.33. TĚSNÍCÍ ŘETĚZ (PRO NETLAKOVOU VODU)

Modulární těsnící řetěz určený pro hydrostatické těsnění předizolovaného potrubí pro prostupy ve stěnách, podlahách a stropích. Řetěz obsahuje několik pryžových článků, které se roztahují během utahování šroubů a poskytují těsnění mezi plášťovou trubkou a jádrovým vrtem. Těsnící řetěz lze namontovat do jádrových vrtů nebo do pláště z vláknitého cementu nebo PVC pláště, které jsou zality v betonové konstrukci.



Těsnící řetěz

	Ochranná trubka	Průměr otvoru ve stěně	Hmotnost
Systémový kód	d _{out} [mm]	d [mm]	[kg]
SCHA9/200	75	100	1,00
SCHA7/300	75	120	0,65
SCHA6/360	75	150	1,40
SCHA8/300	90	130	0,75
SCHA9/340	90	150	0,65
SCHA10/300	110	150	1,00
SCHA13/340	140	200	1,90
SCHA13/300	160	200	1,20
SCHA9/475	160	250	3,95
SCHA9/325	200	250	2,00
SCHA12/410	225	300	5,00



4.34. TĚSNÍCÍ KROUŽEK (PRO TLAKOVOU VODU)

Kruhové těsnění určené pro hydrostatické utěsnění prostupů předizolovaného potrubí ve stěnách, podlahách a stropích. Kruhové těsnění zajišťuje těsnost mezi plášťovou trubkou a jádrovým vrtem. Těsnící kroužek lze namontovat do jádrových vrtaných otvorů nebo do vláknitých cementových nebo PVC stěnových průchodků, které jsou zality v betonové konstrukci. Vodotěsné do 0,5 baru.

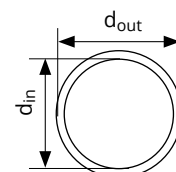
Těsnící kroužek

	Ochranná trubka	Průměr otvoru ve stěně	Hmotnost
Systémový kód	d _{out} [mm]	d [mm]	[kg]
RS75/150	75	150	1,90
RS90/150	90	150	1,80
RS110/150	110	150	1,40
RS140/200	140	200	2,30
RS160/250	160	250	4,10
RS200/250	200	250	2,60
RS225/300	225	300	4,60



4.35. STĚNOVÝ PLÁŠŤ Z VLÁKNITÉHO CEMENTU

Stěnový plášť - průchodka z vláknitého cementu pro vedení předizolovaného potrubí vybavené těsnícím řetězem nebo těsnícím kroužkem. Těsnící řetěz nebo těsnící kroužek poskytuje těsnost mezi plášťovou trubicou a pláštěm z vláknitého cementu. Plášť, který je zalit v betonu, má podobné dilatační vlastnosti jako beton.

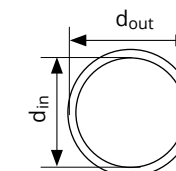


Stěnový plášť z vláknitého cementu

Systémový kód	Ochranná trubka		Stěnový plášť		Hmotnost [kg]
	d _{out} [mm]	d _{in} [mm]	d _{out} [mm]	Length [mm]	
WSFI150	75 nebo 90 nebo 110	150	190	400	8,00
WSFI200	140 nebo 160	200	250	400	13,50
WSFI250	160 nebo 200	250	300	400	16,50
WSFI300	225	300	350	400	20,00

4.36. PVC STĚNOVÝ PLÁŠŤ

Stěnový plášť - průchodka z PVC pro vedení předizolovaného potrubí vybavené těsnícím řetězem nebo těsnícím kroužkem. Těsnící řetěz nebo těsnící kroužek poskytuje těsnost mezi plášťovou trubicou a PVC pláštěm. PVC plášť, který je zalit v betonu, má podobné dilatační vlastnosti jako beton.



PVC stěnový plášť

Systémový kód	Ochranná trubka		Stěnový plášť		Hmotnost [kg]
	d _{out} [mm]	d _{in} [mm]	d _{out} [mm]	Length [mm]	
WSPVC150	75 nebo 90 nebo 110	150	190	400	1,31
WSPVC200	140 nebo 160	200	250	400	1,70
WSPVC250	160 nebo 200	250	300	400	6,26
WSPVC300	225	300	300	400	3,40

4.37. SMRŠŤOVACÍ PLÁŠŤ

Teplem smrštiteľná trubková manžeta pro opravy perforace nebo jiná poškození na vnější ochranné trubce.

Smršťovací plášť

Systémový kód	Ochranná trubka d _{out} [mm]	Délka [mm]
SSL75	75	225
SSL90/110	90	225
SSL90/110	110	225
SSL140/160	140	225
SSL140/160	160	225
SSL200/225	200	225
SSL200/225	225	225



5. MONTÁŽNÍ INSTRUKCE

5.1. MONTÁŽ MOSAZNÉ TVAROVKY

Pro montáž tvarovek není nutné žádné speciální nářadí, ale jen imbus a dva stranové klíče. Postup je jednoduchý a je vysvětlen na 4 uvedených obrázcích.

01



Trubku uřízněte kolmo nůžkami nebo vhodným řezákem trubek. Použitím odtlačovacího šroubu a imbusového klíče roztáhněte upínací kroužek a natáhněte jej na trubku.

02



Namažte přípojnou vložku mazivem na bázi neminerálních látek a vsuňte ji do trubky.

03



Nasuňte na přípojnou vložku upínací kroužek a vyšroubujte odtlačovací šroub.

04



Pomocí stranových klíčů utáhněte šroub, dokud obě poloviny upínacího kroužku nezapadnou do sebe. Při utahování tvarovek s větším průměrem je vhodné přerušit a nechat materiál trubky relaxovat. V závislosti na okolnostech je potřeba u velkých tvarovek udělat před následným dotažením přestávku 30 minut nebo delší. Přestože je utahovací šroub předem ve výrobním závodě namazán, doporučuje se dodatečné mazání, zejména u větších průměrů (nad 63 mm).

VAROVÁNÍ:

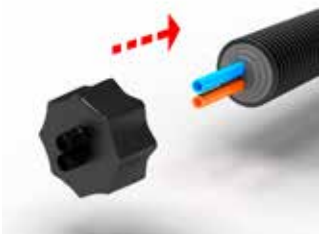
- Nedodržení těchto pokynů vede ke ztrátě záruky na pevnost v tahu spojky.
- U průměrů 50 mm a větších se doporučuje utáhnout svorky ve dvou krocích, aby se materiál trubky usadil. Mezi počátečním a konečným utažením je vhodná prodleva 30 minut.

ZKOUŠKA TLAKU:

- Tlaková zkouška podle DIN 1988-2 je povinná.

5.2. MONTÁŽ SMRŠŤOVACÍ KONCOVKY

01



Opatrně odstraňte plášťovou trubku a izolační vrstvy bez poškození médium nosné trubky. Nasuňte smršťovací koncovku na plášťovou trubku.

02



Použijte nahřívací pistolí nebo malý otevřený plamen ke smrštění koncovky. Mírně zahřejte smršťovací koncovku na konci médium nosné a plášťové trubky.

03



Pomocí ochranných rukavic přimáčkněte smršťovací koncovku k médium nosné trubce a plášťové trubce.

04



Po ochlazení smršťovací koncovky je předizolované potrubí vodotěsné.

UPOZORNĚNÍ:

- Aby se zabránilo vniknutí (spodní) vody, norma EN 15632-3 předepisuje použití smršťovacích koncovek k utěsnění konců předizolovaného potrubí. Pokud tak neučiníte, hrozí poškození a automaticky zaniká záruka systému.

5.3. MONTÁŽ ROVNÉHO IZOLAČNÍHO RUKÁVCE (SIS)

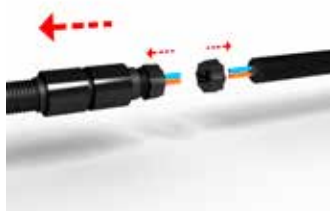
01



Opatrně odstraňte plášťovou trubku a izolační vrstvy bez poškození médium nosné trubky. Délka obnažení médium nosné trubky je označena jako A. Délka A závisí na průměru médium nosných trubek.

Ø 25 až 63 mm -> A = 14 cm
Ø 75 až 125 mm -> A = 18 cm

02



Zasuňte rovný izolační rukávec včetně dvou smršťovacích objímek přes plášťovou trubku a nasadte smršťovací koncovky.

03



Připevněte tepelně smršťovací koncovky. Pomocí ochranných rukavic přitlačte smršťovací koncovky na médium nosnou a plášťovou trubku.

04



Nainstalujte mosaznou tvarovku podle montážních instrukcí.

05



Omotejte vlnu kolem tvarovky a upevněte pomocí samolepicí pásky (páska není součástí dodávky).

06



Přetáhněte izolační rukávec přes spoj, aby oba konce předizolovaného potrubí byly zakryty tak, aby izolační rukávec přesahoval vždy polovinu smršťovací koncovky.

07



Zahřejte a pomocí ochranných rukavic jemně oba smršťovací rukávy přitlačte k obvodu koncovky.

08



Spoj se po instalaci izolačního rukávce stal vodotěsným.

UPOZORNĚNÍ: Samostatně objednejte smršťovací koncovky a izolační rukávec vhodné pro vaše předizolované potrubí.

ZKOUŠKA TLAKU: Tlaková zkouška podle DIN 1988-2 je povinná.

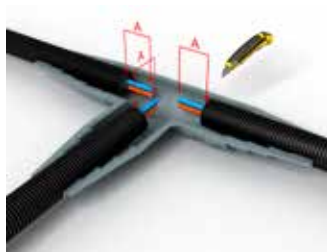
5.4. MONTÁŽ IZOLAČNÍ SADY T, L A H (TIK - LIK - HIK)

01



Odřízněte pláště izolační sady na požadovaný průměr - podle průměru pláštěvé trubky. Každé odsazení odpovídá konkrétnímu průměru pláštěvé trubky. Plášť s drážkou se používá jako spodní skořepina.

02



Opatrně odstraňte plášťovou trubku a izolační vrstvy bez poškození médium nosné trubky. Délka obnažení médium nosné trubky je označena jako A. Délka A závisí na průměru médium nosných trubek.

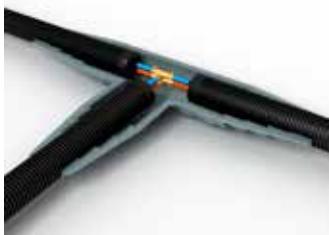
Ø 25 až 63 mm -> A = 14 cm
Ø 75 až 125 mm -> A = 18 cm

03



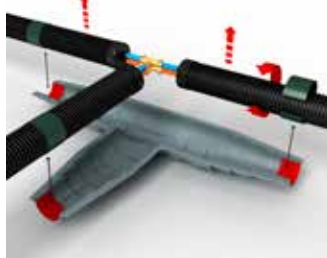
Připevněte tepelně smršťovací koncovky. Pomocí ochranných rukavic přitlačte smršťovací koncovky na médium nosnou a pláštěvou trubku.

04



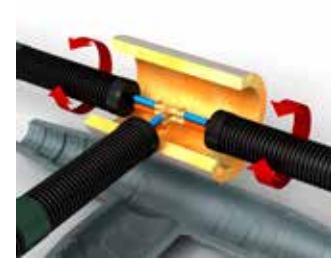
Nainstalujte mosaznou tvarovku podle montážních instrukcí.

05



Přizpůsobte dokonale bitumenový pás dokonale na koncích potrubí na koncích T-izolační skořepiny bez jakýchkoli překrytí, Nadbytečný materiál uřízněte.

06



Nainstalujte izolační materiál v přímém směru, dále v odbočkovém směru. Utáhněte samolepící páskou (není v ceně).

07



Obě izolace z minerální vlny jsou přiloženy (páska není součástí dodávky).

08



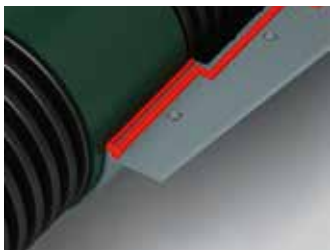
Naneste do dvou drážek těsnící směs s minimální tloušťkou 5 mm a šířkou minimálně 4 mm na všech koncích skořepiny.

09



Naneste těsnící hmotu do drážky podél skořepiny, dokud není šířka drážky **úplně** zaplněná.

10



Nakonec naneste těsnící hmotu mezi bitumenový pás a plášť, jak je znázorněno na obrázku.

11

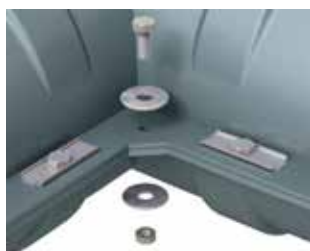


Sešroubujte k sobě obě skořepiny pomocí přiloženého nerezového upevňovacího materiálu. Všechny šrouby by měly být utaženy tak, aby ze spár skořepin byla vytlačena těsnící hmota.

12



Pro sešroubování skořepin použijte plátky z nerezové oceli a šrouby. Ve vnitřním rohu použijte místo destičky podložku.



13



Izolační sada je instalována podle instrukcí.

ZKOUŠKA TLAKU: Tlaková zkouška podle DIN 1988-2 je povinná.

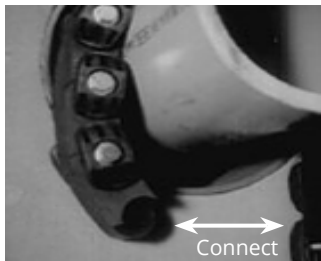
5.5. MONTÁŽ TĚSNÍČÍHO ŘETĚZU

01



Vycentrujte trubku v otvoru ve zdi nebo v pouzdře. Ujistěte se, že potrubí je dostatečně podepřeno na obou koncích. Těsnicí řetěz nesmí nést váhu potrubí.

02



Povolte zadní přítláčnou podložku pomocí matice jen tolik, aby se články volně pohybovaly směrem k sobě a od sebe. Připojte oba konce řetězu.

03



Zkontrolujte, zda jsou hlavy šroubů čelem. Extra vůle je normální - proto neodstraňujte žádné články.

04



Ujistěte se, že přítláčné podložky na zadní straně těsnícího řetězu jsou správně zarovnané. Po utažení již nebudou přístupné. Zasuňte těsnicí řetěz do prstencového prostoru. Pokud je těsnicí řetěz velký, začněte vkládat řetězovou sestavu na pozici 6 hodin a poté pracujte s pravou i levou stranou současně směrem k pozici 12 hodin v prstencovém prostoru.

05



Začněte s utahováním šroubu v pozici 12 hodin a pokračujte ve směru hodinových ručiček postupně k dalším šroubům. Utahujte pouze rukou, nepoužívejte křížový klíč. Pokračujte v utahování pro dosažení rovnoměrné komprese.

06



Neutahujte žádný šroub více než o 4 otáčky najednou. Pokračujte ve směru hodinových ručiček. Celý postup opakujte 2-3 krát se 3 otáčkami na šroub, dokud se články pevně zafixují při dodržení max. krouticího moment (viz tabulka).

07



Opakujte utahování po cca. 2 hodinách.

6. MANIPULACE A BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

6.1. PŘEPRAVA

- Před naložením musí být nákladový prostor vyčištěn
- Ostré hrany by měly být zakryty, aby nedošlo k poškození přepravovaného potrubí
- Role by měly být zajištěny, aby se zabránilo pohybu
- Při vodorovné přepravě použijte vhodnou podpěru, která umožní zvednutí rolí

6.2. VYKLÁDKA

- Před vyložením zkontrolujte, zda nejsou role poškozené
- Při použití vysokozdvížného vozíku se ujistěte, že jsou vidlice opatřeny ochranným materiálem
- Pokud používáte přepravní pásy, používejte pásy široké alespoň 50 mm
- Role se nesmí tahat po zemi

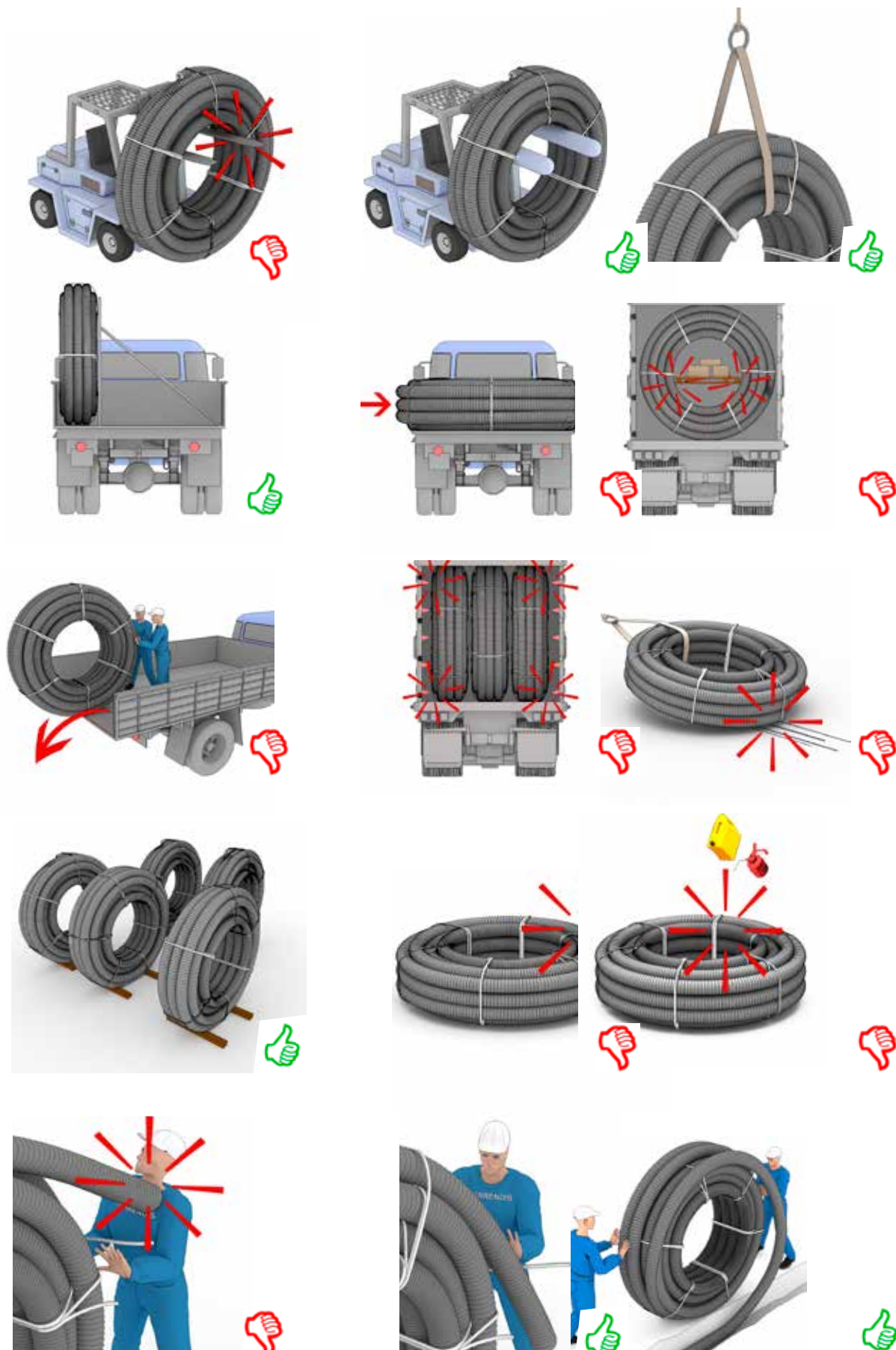
6.3. SKLADOVÁNÍ

- Role by měly být skladovány na hladkém povrchu
- Zajistěte, aby svisle uložené role nemohly spadnout
- Neodstraňujte ochranné kryty před pokládkou
- Před uložením do výkopů musí být trubky skladovány při min. 20 °C

Orientační velikosti rolí SINGLE / TWIN / QUATTRO

Ochranná trubka	25 m délka role		50 m délka role		75 m délka role		100 m celá role	
	d _{out} [mm]	W [mm]	D [mm]	W [mm]	D [mm]	W [mm]	D [mm]	W [mm]
75	300	1480	375	1610	375	1870	375	1870
90	360	1536	360	1692	540	1848	540	1848
110	440	1611	440	1801	605	1992	605	1992
140	560	1722	560	1965	700	2207	700	2207
160	640	1797	640	2074	800	2351	800	2351
200	800	1947	800	2293	1000	2293	1400	2293
225	675	2040	900	2430	1125	2430	1575	2430

6.4. MANIPULACE A BEZPEČNOSTNÍ POKYNY



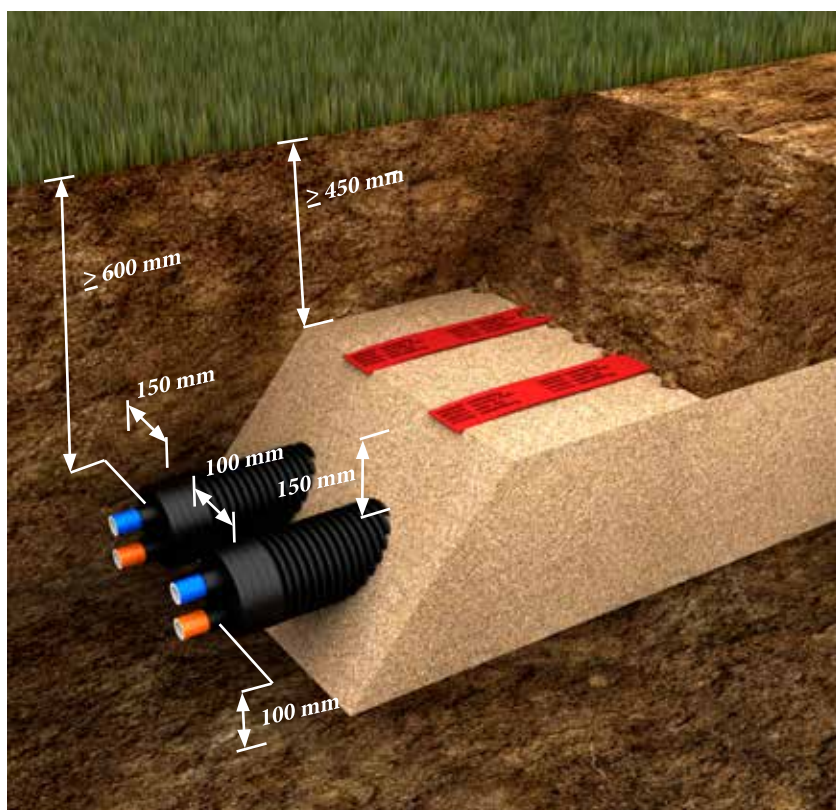
7. POKLÁDKA

7.1. POKLÁDKA DO VÝKOPU

Předizolované potrubí Terrendis lze bez problémů pokládat do země. Korugovaný ochranný plášť poskytuje potřebnou ochranu izolačního materiálu a médium nosné trubky. Instalace pod 5 °C se nedoporučuje.

7.2. ROZMĚRY VÝKOPU

- Pro určení minimální hloubky uložení trubek vždy zvažte místní zámrazné hloubky.
- Do hloubky výkopu 120 cm doporučujeme kopat vertikální výkop. Pokud je hloubka větší než 120 cm, doporučujeme tvar písmene V. Nejpraktičtější je pokládat vykopanou zem podél výkopu.
- Výkopové práce musí být prováděny schváleným způsobem podle místních norem a předpisů místních úřadů.
- Minimální rozměry výkopu musí být v souladu s pokyny na obrázku níže.



Předizolované potrubí Terrendis s pokrytím ne méně než 600 mm a ne více než 3 metry unese zatížení až 60 tun (celkové zatížení 600 kN). V tomto případě musí být výplňový materiál pečlivě ztuhněn vrstvou po vrstvě. V případě bez zátěže lze pokrytí snížit na 400 mm.

7.3. OBECNÉ POKYNY PRO INSTALACI

- Umístěte roli podél výkopu.
- Abyste zabránili poškození vnějšího pláště z HDPE, vždy odstraňte všechny ostré předměty ze země a položte trubku do pískového lože.
- Při pokládce potrubí větších délek a průměrů mohou být použity navijáky, případně rolovací válečky. Při tahání je potřeba tahat za médionosné trubky.
- Odstraňte balicí fólii.
- Umístěte konec trubky na místo.
- Role jsou svázány pod napětím; nestříhejte všechny pásy najednou.
- VAROVÁNÍ: Nejprve odstříhnete pouze krajní pásy. Buďte opatrní, při stříhání pásků mohou konce trubky rolí vyklouznout!
- Rolujte trubku podél nebo přímo ve výkopu.
- U TWIN potrubí musí být přívod a zpátečka položeny nad sebe.
- Odstříhnete střední pásy.
- Odvalte další část potrubí.
- Odřízněte nejnvnitřnější pásy.
- Úplně rozbalte.
- Naneste protiprachové nebo smršťovací koncovky.
- Odstraňte zátky médionosného potrubí.
- Nainstalujte tvarovky, spojky.
- Proveďte tlakovou zkoušku a před zasypáním vyplňte protokol o tlakové zkoušce.
- Částečně zasypte výkop první vrstvou písku.
- Výstražnou pásku nebo výstražnou mřížku umístěte nad instalované potrubí, aby nedošlo poškození těchto trubek při provádění budoucích zemních prací.
- Zásyp až po úplném zasypání trubek pískem při respektování minimální vrstvy rozměry, jak je uvedeno na výkresu kóty výkopu.
- Každá vrstva výplňového materiálu musí být zhutněna.
- Od 500 mm může být zhutněno strojem.
- Všechny potrubní systémy určené pro pitnou (pitnou) vodu a další sanitární zařízení jako je mytí a sprchování, by vždy měly být před uvedením do provozu důkladně propláchnuty podle místních hygienických předpisů.
- Instalace adekvátně ukotvených pevných bodů na koncových bodech systému (především při prostupech zdí) je povinné. Provádí se pro zabezpečení instalovaného potrubí proti možnému dopadu dilatačních sil systému (tepelné prodloužení/smrštění).



8. NAVRHOVÁNÍ SYSTÉMU

8.1. TEPELNÉ ZTRÁTY

- λ Izolační materiál: 0,036 W/(m.K) při 10 °C
0,040 W/(m.K) při 40 °C
- λ PE-Xa trubka: 0,35 W/(m.K)
- λ Zem: 1 W/(m.K)
- Hloubka pokládání trubek: 0,80 m

Tepebná ztráta předizolovaného potrubního systému je dána teplotním rozdílem Δt mezi provozní teplotou topného média uvnitř distribuční trubky (trubek) a teplotou země v bezprostřední blízkosti zahloubené trubky.

V závislosti na zvolené konfiguraci trubky, může být Δt vypočítán následovně:

Pro SINGLE pro vytápění

$$\Delta t = t_{\text{náběh}} - t_{\text{země}}$$

Pro TWIN pro vytápění

$$\Delta t = [(t_{\text{náběh}} + t_{\text{zpátečka}}) / 2] - t_{\text{země}}$$

Hodnoty U (součinitel prostupu tepla) umožňují jednoduché určení tepelných ztrát jako funkce rozhodného teplotního rozdílu Δt .

Vynásobením hodnoty U daného předizolovaného potrubního systému teplotním rozdílem Δt , vypočítáte odpovídající ztrátu na metr délky trubky [W/m]. Tabulky níže umožňují přímé odečtení tepelné ztráty pro různou škálu standardních teplotních rozdílů.

Pozor: Pro konfiguraci systému s náběhem a zpátečkou, kdy má každá větev svou předizolovanou SINGLE trubku pro vytápění, je tepelná ztráta vypočítána pro obě předizolované SINGLE trubky a poté sečtena, aby se zjistila celková tepelná ztráta soustavy. Naopak pro TWIN trubku pro vytápění je uváděná tepelná ztráta počítána pouhým vynásobením délkou předizolované dvojité trubky.

SINGLE PRO VYTÁPĚNÍ

Hodnota U [W/(m.K)]	Typ trubky Systémový kód	Tepelné ztráty [W/m] pro uváděný Δt na jeden metr předizolované jednoduché trubky								
		10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C	90 °C
0,199	H7525	1,99	3,98	5,97	7,96	9,95	11,94	13,93	15,92	17,91
0,145	H11025	1,45	2,90	4,35	5,80	7,25	8,70	10,15	11,60	13,05
0,204	H9032	2,04	4,08	6,12	8,16	10,20	12,24	14,28	16,32	18,36
0,172	H11032	1,72	3,44	5,16	6,88	8,60	10,32	12,04	13,76	15,48
0,255	H9040	2,55	5,10	7,65	10,20	12,75	15,30	17,85	20,40	22,95
0,207	H11040	2,07	4,14	6,21	8,28	10,35	12,42	14,49	16,56	18,63
0,170	H14040	1,70	3,40	5,10	6,80	8,50	10,20	11,90	13,60	15,30
0,204	H14050	2,04	4,08	6,12	8,16	10,20	12,24	14,28	16,32	18,36
0,184	H16050	1,84	3,68	5,52	7,36	9,20	11,04	12,88	14,72	16,56
0,258	H14063	2,58	5,16	7,74	10,32	12,90	15,48	18,06	20,64	23,22
0,227	H16063	2,27	4,54	6,81	9,08	11,35	13,62	15,89	18,16	20,43
0,275	H16075	2,75	5,50	8,25	11,00	13,75	16,50	19,25	22,00	24,75
0,219	H20075	2,19	4,38	6,57	8,76	10,95	13,14	15,33	17,52	19,71
0,353	H16090	3,53	7,06	10,59	14,12	17,65	21,18	24,71	28,24	31,77
0,265	H20090	2,65	5,30	7,95	10,60	13,25	15,90	18,55	21,20	23,85
0,227	H22590	2,27	4,54	6,81	9,08	11,35	13,62	15,89	18,16	20,43
0,347	H200110	3,47	6,94	10,41	13,88	17,35	20,82	24,29	27,76	31,23
0,285	H225110	2,85	5,70	8,55	11,40	14,25	17,10	19,95	22,80	25,65
0,340	H225125	3,40	6,80	10,20	13,60	17,00	20,40	23,80	27,20	30,60

TWIN PRO VYTÁPĚNÍ

Hodnota U [W/(m.K)]	Typ trubky Systémový kód	Tepelné ztráty [W/m] pro uváděný Δt , pro jeden metr předizolované dvojité trubky								
		10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C	90 °C
0,211	HD14025	2,11	4,22	6,33	8,44	10,55	12,66	14,77	16,88	18,99
0,190	HD16025	1,90	3,80	5,70	7,60	9,50	11,40	13,30	15,20	17,10
0,262	HD14032	2,62	5,24	7,86	10,48	13,10	15,72	18,34	20,96	23,58
0,228	HD16032	2,28	4,56	6,84	9,12	11,40	13,68	15,96	18,24	20,52
0,345	HD14040	3,45	6,90	10,35	13,80	17,25	20,70	24,15	27,60	31,05
0,286	HD16040	2,86	5,72	8,58	11,44	14,30	17,16	20,02	22,88	25,74
0,400	HD16050	4,00	8,00	12,00	16,00	20,00	24,00	28,00	32,00	36,00
0,278	HD20050	2,78	5,56	8,34	11,12	13,90	16,68	19,46	22,24	25,02
0,409	HD20063	4,09	8,18	12,27	16,36	20,45	24,54	28,63	32,72	36,81
0,312	HD22563	3,12	6,24	9,36	12,48	15,60	18,72	21,84	24,96	28,08
0,460	HD22575	4,60	9,20	13,80	18,40	23,00	27,60	32,20	36,80	41,40

Pro trubkové systémy jsou tepelné ztráty vyjádřeny ve Wattech na jednotku délky trubky. Pro naše předizolované potrubní systémy je to teplo proudící z teplejších médium transportujících PE-Xa trubek do chladnější země obklopující vnější ochranou HDPE plášťovou trubku a to v závislosti na teplotním rozdílu (Δt).

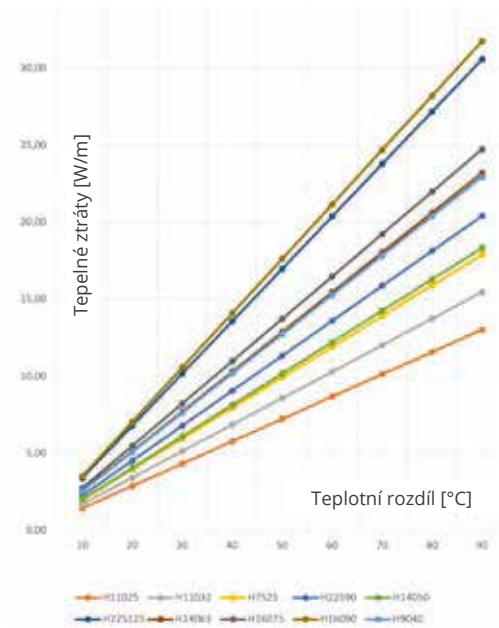
Teplotní účinnost předizolovaného potrubního systému je pro ekvivalentní materiály a za podobných provozních podmínek primárně funkcí tloušťky izolace:

Při výkonu 110 kW v klasickém 80 °C/60 °C (náběh/zpátečka) teplotním režimu při umístění v hloubce 1 m, má 100 m naší HD20050 trubky přibližnou tepelnou ztrátu 1,92 kW a průměrný pokles teploty o 0,18 °C.

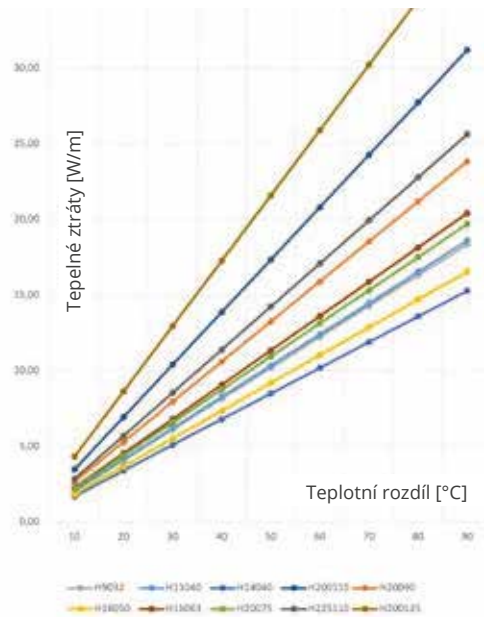
Při zcela totožných podmínkách má naše HD16050 trubka přibližnou ztrátu 2,65 kW a průměrný pokles teploty o 0,25 °C.

Použijeme-li vypočítaný teplotní rozdíl Δt jako vstup, tepelná ztráta na jeden metr předizolované trubky může být odečtena z odpovídajícího řádku v grafech. Způsob výpočtu pro teplotní rozdíl Δt : viz předchozí stránka.

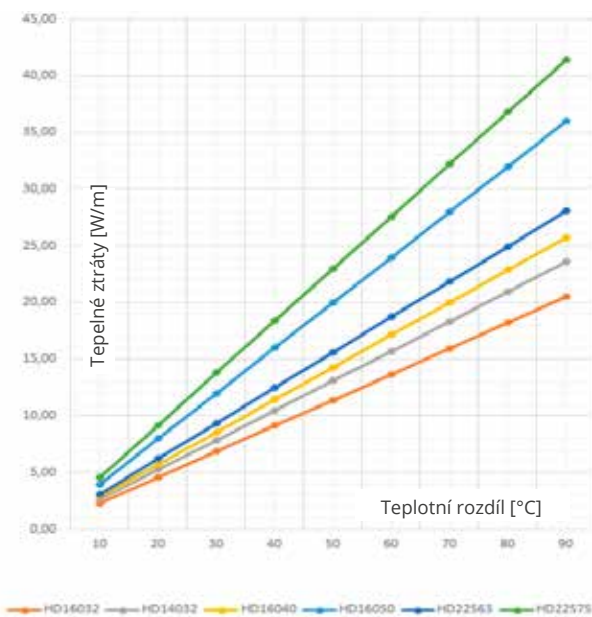
SINGLE PRO VYTÁPĚNÍ – TEPELNÁ ZTRÁTA 1



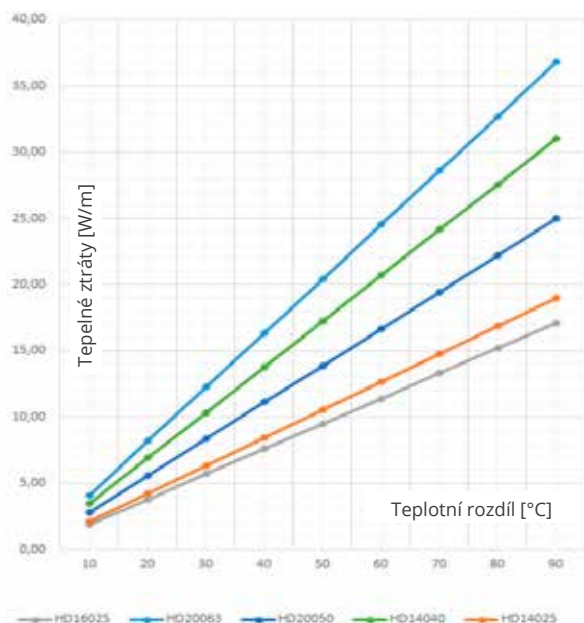
SINGLE PRO VYTÁPĚNÍ – TEPELNÁ ZTRÁTA 2



TWIN PRO VYTÁPĚNÍ – TEPELNÁ ZTRÁTA 1



TWIN PRO VYTÁPĚNÍ – TEPELNÁ ZTRÁTA 2



8.2. TLAKOVÉ ZTRÁTY

Topný výkon [kW] pro příslušné teplotní rozdíly ΔT [K].

(ΔT = teplotní rozdíl mezi náběhem a zpátečkou, například: průtok při 80 °C a zpátečka při 60 °C => ΔT = 20 K)

TLAKOVÉ ZTRÁTY

Topný výkon [kW] při daném ΔT [K]							Průtok [l/s]	Pokles tlaku Průtoková rychlost [pa/m] [m/s]	PE-Xa trubka SDR 11/PN 6: vnější prům. x s [mm]									
5 K	10 K	15 K	20 K	25 K	30 K	40 K			25 x 2,3	32 x 2,9	40 x 3,7	50 x 4,6	63 x 5,8	75 x 6,8	90 x 8,2	110 x 10,0	125 x 11,4	
1	3	4	5	6	8	10	0,06	27 0,18	9 0,11									
3	5	8	10	13	15	20	0,12	91 0,37	27 0,22	9 0,14								
4	8	11	15	19	23	30	0,18	185 0,55	56 0,33	19 0,21								
5	10	15	20	25	30	40	0,24	306 0,73	93 0,44	33 0,29								
6	13	19	25	31	38	50	0,30	452 0,91	138 0,55	48 0,36								
8	15	23	30	38	45	60	0,36	622 1,10	190 0,66	67 0,43	23 0,27							
9	18	26	35	44	53	70	0,42	815 1,28	248 0,78	88 0,50	30 0,32							
10	20	30	40	50	60	80	0,48	1030 1,46	314 0,89	111 0,57	38 0,37	12 0,23						
11	23	34	45	56	68	90	0,54	1266 1,64	386 1,00	136 0,64	47 0,41	15 0,26						
13	25	38	50	63	75	100	0,60	1522 1,83	464 1,11	164 0,72	56 0,46	18 0,29						
14	28	41	55	69	83	110	0,66	1799 2,01	548 1,22	194 0,79	66 0,50	21 0,32						
15	30	45	60	75	90	120	0,72	2095 2,19	639 1,33	226 0,86	77 0,55	25 0,34						
16	33	49	65	81	98	130	0,78	2410 2,37	735 1,44	260 0,93	89 0,59	29 0,37						
18	35	53	70	88	105	140	0,84		837 1,55	296 1,00	102 0,64	33 0,40						
19	38	56	75	94	113	150	0,90		944 1,66	334 1,07	115 0,69	37 0,43						
20	40	60	80	100	120	160	0,96		1057 1,77	374 1,14	128 0,73	42 0,46	18 0,32					
21	43	64	85	106	128	170	1,02		1175 1,88	415 1,22	143 0,78	46 0,49	20 0,34					
23	45	68	90	113	135	180	1,07		1299 1,99	459 1,29	158 0,82	51 0,51	23 0,36					
25	50	75	100	125	150	200	1,19		1562 2,22	552 1,43	190 0,91	62 0,57	27 0,40					
28	55	83	110	138	165	220	1,31		1846 2,44	653 1,57	225 1,01	73 0,63	32 0,44					
30	60	90	120	150	180	240	1,43		2149 2,66	760 1,72	262 1,10	85 0,69	37 0,48					
33	65	98	130	163	195	260	1,55		2472 2,88	874 1,86	301 1,19	98 0,74	43 0,52					
35	70	105	140	175	210	280	1,67			995 2,00	343 1,28	112 0,80	49 0,56					
38	75	113	150	188	225	300	1,79			1123 2,15	387 1,37	126 0,86	55 0,60					
40	80	120	160	200	240	320	1,91			1258 2,29	433 1,46	142 0,91	62 0,65	26 0,45				
43	85	128	170	213	255	340	2,03			1398 2,43	482 1,55	158 0,97	69 0,69	29 0,48				
45	90	135	180	225	270	360	2,15			1546 2,57	533 1,64	174 1,03	76 0,73	32 0,51				
50	100	150	200	250	300	400	2,39			1859 2,86	641 1,83	210 1,14	91 0,81	38 0,56				
56	113	169	225	281	338	450	2,69				788 2,06	258 1,29	113 0,91	48 0,63				
63	125	188	250	313	375	500	2,99				947 2,28	310 1,43	135 1,01	57 0,70				
69	138	206	275	344	413	550	3,28				1120 2,52	367 1,57	161 1,11	68 0,77				
75	150	225	300	375	450	600	3,58					427 1,71	186 1,21	79 0,84	30 0,56			
81	163	244	325	406	488	650	3,88					497 1,85	217 1,31	92 0,91	35 0,61			
88	175	263	350	438	525	700	4,18					567 2,00	248 1,41	105 0,98	40 0,66	22 0,51		
94	188	281	375	469	563	750	4,48					636 2,14	278 1,51	117 1,05	45 0,70	25 0,55		

TLAKOVÉ ZTRÁTY

Topný výkon [kW] při daném ΔT [K]							Průtok [l/s]	Pokles tlaku Průtoková rychlost [pa/m] [m/s]	PE-Xa trubka SDR 11 / PN 6: ven. pr. x s [mm]								
5 K	10 K	15 K	20 K	25 K	30 K	40 K			25 x 2,3	32 x 2,9	40 x 3,7	50 x 4,6	63 x 5,8	75 x 6,8	90 x 8,2	110 x 10,0	125 x 11,4
100	200	300	400	500	600	800	4,78	[pa/m] [m/s]					706 2,28	309 1,61	130 1,12	50 0,75	28 0,58
106	213	319	425	531	638	850	5,08	[pa/m] [m/s]					791 2,43	346 1,71	146 1,19	56 0,80	32 0,62
113	225	338	450	563	675	900	5,37	[pa/m] [m/s]					875 2,57	383 1,82	162 1,26	62 0,85	35 0,66
119	238	356	475	594	713	950	5,67	[pa/m] [m/s]					960 2,72	420 1,92	177 1,33	68 0,89	38 0,69
125	250	375	500	625	750	1000	5,97	[pa/m] [m/s]					1044 2,86	457 2,02	193 1,40	74 0,94	42 0,73
131	263	394	525	656	788	1050	6,27	[pa/m] [m/s]					500 2,12	211 1,47	81 0,99	46 0,76	
138	275	413	550	688	825	1100	6,57	[pa/m] [m/s]					543 2,22	229 1,54	88 1,04	49 0,80	
144	288	431	575	719	863	1150	6,87	[pa/m] [m/s]					585 2,32	247 1,61	95 1,09	53 0,84	
150	300	450	600	750	900	1200	7,17	[pa/m] [m/s]					628 2,42	265 1,68	102 1,13	58 0,87	
156	313	469	625	781	938	1250	7,46	[pa/m] [m/s]					677 2,52	286 1,75	110 1,18	62 0,91	
163	325	488	650	813	975	1300	7,76	[pa/m] [m/s]					726 2,62	307 1,83	117 1,22	66 0,95	
169	338	506	675	844	1013	1350	8,06	[pa/m] [m/s]					774 2,72	327 1,90	125 1,27	71 0,98	
175	350	525	700	875	1050	1400	8,36	[pa/m] [m/s]					823 2,82	348 1,97	133 1,31	75 1,02	
181	363	544	725	906	1088	1450	8,66	[pa/m] [m/s]					877 2,92	371 2,04	142 1,36	80 1,06	
188	375	563	750	938	1125	1500	8,96	[pa/m] [m/s]					932 3,03	394 2,11	151 1,41	85 1,09	
194	388	581	775	969	1163	1550	9,25	[pa/m] [m/s]					986 3,13	416 2,18	160 1,46	90 1,13	
200	400	600	800	1000	1200	1600	9,55	[pa/m] [m/s]					1040 3,23	439 2,25	169 1,50	95 1,16	
213	425	638	850	1063	1275	1700	10,15	[pa/m] [m/s]						490 2,39	188 1,60	106 1,24	
225	450	675	900	1125	1350	1800	10,75	[pa/m] [m/s]						540 2,53	207 1,69	117 1,31	
238	475	713	950	1188	1425	1900	11,34	[pa/m] [m/s]						595 2,67	228 1,79	129 1,38	
250	500	750	1000	1250	1500	2000	11,94	[pa/m] [m/s]						650 2,81	249 1,88	141 1,46	
263	525	788	1050	1313	1575	2100	12,54	[pa/m] [m/s]							272 1,97	153 1,53	
275	550	825	1100	1375	1650	2200	13,14	[pa/m] [m/s]							295 2,06	166 1,60	
288	575	863	1150	1438	1725	2300	13,73	[pa/m] [m/s]							319 2,16	180 1,67	
300	600	900	1200	1500	1800	2400	14,33	[pa/m] [m/s]							343 2,25	194 1,75	
313	625	938	1250	1563	1875	2500	14,93	[pa/m] [m/s]							369 2,35	208 1,82	
325	650	975	1300	1625	1950	2600	15,52	[pa/m] [m/s]							395 2,44	223 1,89	
338	675	1013	1350	1688	2025	2700	16,12	[pa/m] [m/s]								238 1,97	
350	700	1050	1400	1750	2100	2800	16,72	[pa/m] [m/s]								254 2,04	
363	725	1088	1450	1813	2175	2900	17,32	[pa/m] [m/s]								270 2,11	
375	750	1125	1500	1875	2250	3000	17,91	[pa/m] [m/s]								286 2,18	
388	775	1163	1550	1938	2325	3100	18,51	[pa/m] [m/s]									
400	800	1200	1600	2000	2400	3200	19,11	[pa/m] [m/s]									
413	825	1238	1650	2063	2475	3300	19,70	[pa/m] [m/s]									
425	850	1275	1700	2125	2550	3400	20,30	[pa/m] [m/s]									

Pipelife Czech s.r.o.

Kučovaniny 1778
765 02 Otrokovice
tel.: +420 577 111 213

www.pipelife.cz

Pipelife Slovakia s.r.o.

Kuzmányho 13
921 01 Piešťany
tel.: +421 337 627 173

www.pipelife.sk

PIPELIFE 
always part of your life