



Katalog předizolovaného potrubí a příslušenství FinTherm Praha - KWH Pipe a.s.



FinTherm Praha - KWH Pipe a.s.
Za tratí 197, 196 00 Praha 9 - Třeboradice
Česká republika

Tel.: prodej - 283 911 746, 839
projekce - 283 922 827, 795
Fax: 283 933 015
E-mail: fintherm@fintherm.cz
www.fintherm.cz



Úvod

Předizolované potrubí se primárně používá pro bezkanálové rozvody tepla nebo chladu. Polyuretanovou izolací je určen rozsah dlouhodobých pracovních teplot od -196°C do +142°C krátkodobě 150°C. Pro vyšší teploty je alternativně nabízeno potrubí s polyuretanovou pěnou se zvýšenou teplotní odolností do 165°C.

V tomto katalogu je uvedeno několik standardně dodávaných předizolovaných systémů. Možnosti ve využití jiných materiálů pro předizolované potrubí však existuje mnohem více.

Weotherm® Standard

se používá pro bezkanálové rozvody tepla. Splňuje požadavky norem evropských asociací (včetně německé AGFW / FW401 či EUROHEAT&POWER) a harmonizovaných evropských norem: EN 253, EN 448, EN 488 a EN 489 v platném znění. Předizolované potrubí je vyrobeno z ocelových trubek, izolovaných tvrdou polyuretanovou pěnou s pláštěm z polyetylenu. Standardní řada je určena pro nejvyšší pracovní přetlak 2,5 MPa a pracovní teplotu max. 142°C při životnosti 30 let (krátkodobě 150°C). Alternativně dodáváme potrubí se zvýšenou teplotní odolností do 165°C při životnosti 30 let.

Wehotek Spiro-plášť

se používá pro nadzemní rozvody tepla. Předizolované potrubí je vyrobeno z ocelových trubek, izolovaných tvrdou polyuretanovou pěnou s pláštěm z ocelového pozinkovaného spirálově překládaného plechu. Potrubí je určeno pro nejvyšší pracovní přetlak 2,5 MPa a pracovní teplotu potrubí max. 142°C při životnosti 30 let (krátkodobě 150°C). Alternativně dodáváme potrubí se zvýšenou teplotní odolností do 165°C při životnosti 30 let.

Weotherm® Twins

se používá pro bezkanálové rozvody tepla. Předizolované potrubí je vyrobeno z ocelových trubek, izolovaných tvrdou polyuretanovou pěnou s pláštěm z polyetylenu. Jednou izolací je izolována jedna dvojice přívodního a vratného potrubí. Při výrobě je uplatňována norma EN 15698-1. Standardní řada je určena pro nejvyšší pracovní přetlak 2,5 MPa a pracovní teplotu max. 130°C s maximálním teplotním rozdílem přívodní a vratné trubky 50°C při životnosti 30 let.

Wehomint PPR

se používá pro bezkanálové rozvody teplé vody, dříve označované jako TUV (teplá užitková voda). Předizolované potrubí je vyrobeno z polypropylenových (PP-R, typ 3) trubek, izolovaných tvrdou polyuretanovou pěnou s pláštěm z polyetylenu, případně z ocelového pozinkovaného spirálově překládaného plechu. Tento potrubní systém je určen pro maximální pracovní teplotu 70°C a nejvyšší pracovní přetlak 1 MPa při životnosti 25 let.

Potrubí pro další aplikace

kromě již zmíněných standardních systémů jsou nabízeny i speciální provedení předizolovaného potrubí podle zákaznických požadavků. Společnost Fintherm Praha - KWH Pipe a.s. má velké zkušenosti s izolováním potrubí pro chemický a chladírenský průmysl, vodárenství, kanalizace a jiné. Pro medionosné potrubí lze použít například: ocel, nerezovou ocel, ocel odolnou vůči kyselinám, pozinkovanou ocel, měď, polyetylén, polybuten, polypropylén, sklolaminát, PEX, litinu a další.

Potrubní systémy **Weotherm®** jsou standardně dodávány s detekčními vodiči typu Nordic dle normy EN 14 419. Na vyžádání je možno dodat potrubí i s jinými typy vodičů (např. Brandes, Hagenuk, Isotronic).

1 Wehotherm® Standard

2 Wehotek Spiro-plášť

3 Wehotherm® Twins

4 Wehomint PPR

5 Potrubí pro jiné aplikace

6 Příslušenství

7 Kvalita a certifikace



1 Wehotherm® Standard

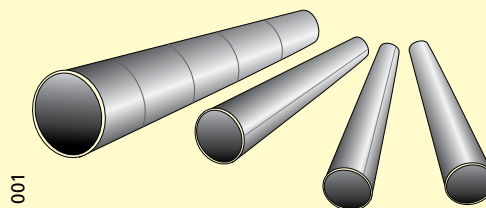
- 1.1.1 Ocelová medionosná trubka**
- 1.2.1 Trubka**
- 1.2.2 Ohýbaná trubka**
- 1.2.3 Oblouky**
- 1.2.4 Odbočky**
- 1.2.5 Redukce**
- 1.2.6 Pevný bod**
- 1.2.7 Obloukový pevný bod**
- 1.2.8 Jednočinný kompenzátor**
- 1.2.9 Uzavírací armatura**
- 1.2.10 Vypouštěcí / odvzdušňovací armatury**
- 1.2.11 Kombinovaná armatura**

1.1.1 Ocelová medionosná trubka

Ocelová potrubí používaná v systému Wehotherm® Standard jsou standardně vyráběna z podélně nebo spirálně svařovaných trubek podle normy EN 10217-1, EN 10217-2, EN 10217-5 nebo na vyžádání z bezešvých trubek dle EN 10216-2.

Není-li uvedeno jinak, hodnoty v tomto katalogu jsou platné pro svařované trubky dle norem EN 10217.

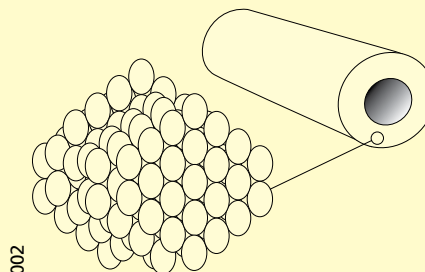
Materiál:	P 235 GH, P 235 TR 1, P 265 GH	
Certifikát:	EN 10204 - 3.1	
Úkoso:	DIN 2559/22, ISO 6761	
Délky:	DN 20, DN 25:	L = 6 m
	DN 32 - DN 80:	L = 6 m, 12 m
	DN 100 - DN 700:	L = 6 m, 12 m, 16 m
Hustota:	7850 kg/m ³	
Modul pružnosti v tahu:	2,06 · 10 ⁵ N/mm ²	
Mez kluzu:	235 N/mm ²	
Pevnost v tahu:	350 N/mm ²	
Koef. tepel. vodivosti:	46 - 54,5 W/mK	
Koef. tepel. roztažnosti:	1,2 · 10 ⁻⁵ K ⁻¹	



1.1.2 Tvrdá polyuretanová izolace

Tvrdá polyuretanová pěna (PUR) se vyrábí míšením polyalkoholů (polyol) obsahujících aditiva s izokyanáty (MDI). Směs se vstříkuje do trubek technikou vysokotlakového pění. Jako nadouvadlo se používá cyklopentan. PUR pěna systému Wehotherm® Standard je bezfreonová a splňuje přísné požadavky evropské normy EN 253.

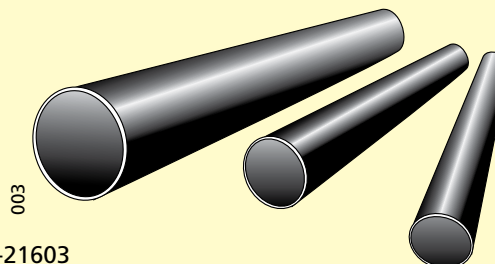
Průměrná velikost buňky:	≤ 0,5 mm
Obsah uzavřených buněk:	≥ 88 %
Hustota jádra:	≥ 60 kg/m ³
Pevnost v tlaku:	≥ 0,3 MPa
Pevnost ve střihu:	≥ 0,12 MPa
Koeficient tepel. vodivosti (+50°C):	0,026 W/mK



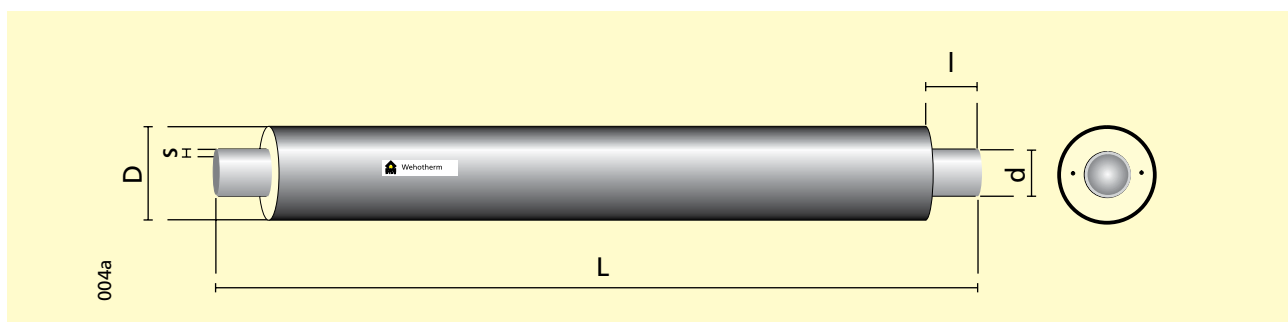
1.1.3 Plášťová trubka z PE-HD

Materiál PE-HD (vysokohustotní polyetylén)

Rozměry:	podle EN 253
Materiál:	PE-HD
Hustota (+20°C):	~ 960 kg/m ³
Koeficient tepelné vodivosti:	0,43W/mK
Koeficient tepelné roztažnosti:	1,8 · 10 ⁻⁴ K ⁻¹
Rychlost toku taveniny (MFI 190/5):	0,2 až 1,4
Obsah černého uhlíku:	2,5 ± 0,5 % ASTM D-21603
Protažení při přetržení:	≥ 350% ISO R-292
Rázová pevnost:	≥ 10 mJ/mm ² ISO R-179
Pevnost v tahu:	≥ 17 MPa ISO DIS 572B
Materiál obsahuje ochranu proti účinkům UV záření.	



1.2.1 Trubka



Izolační třída 1

DN	d . s (mm)	D (mm)	L (m)	Hmotnost (kg/m)	Tloušťka izolace (mm)	Objem vody (l/m)
20	26,9 . 2,6	90	6	2,8	29	0,39
25	33,7 . 2,6	90	6	3,2	25	0,64
32	42,4 . 2,6	110	6, 12	4,1	31	1,09
40	48,3 . 2,6	110	6, 12	4,5	28	1,46
50	60,3 . 2,9	125	6, 12	5,9	29	2,33
65	76,1 . 2,9	140	6, 12	7,3	29	3,88
80	88,9 . 3,2	160	6, 12	9,1	33	5,35
100	114,3 . 3,6	200	6, 12, 16	13,2	40	9,01
125	139,7 . 3,6	225	6, 12, 16	16,0	39	13,79
150	168,3 . 4,0	250	6, 12, 16	20,7	37	20,18
200	219,1 . 4,5	315	6, 12, 16	30,4	44	34,67
250	273,0 . 5,0	400	6, 12, 16	43,4	59	54,30
300	323,9 . 5,6	450	6, 12, 16	56,1	58	76,80
350	355,6 . 5,6	500	6, 12, 16	64,1	66	93,20
400	406,4 . 6,3	560	6, 12, 16	81,7	70	121,80
450	457,0 . 6,3	560	6, 12, 16	87,0	45	155,10
500	508,0 . 6,3	630	6, 12, 16	99,6	53	192,80
600	610,0 . 7,1	710	6, 12, 16	128,8	42	276,70
700	711,0 . 8,0	800	6, 12, 16	170,3	34	377,60
800 až 1200 na vyžádání						

Na zvláštní žádost jsou trubky vyráběny v jiných délkách, rozměrech a tloušťkách izolace.

Délky volných konců:

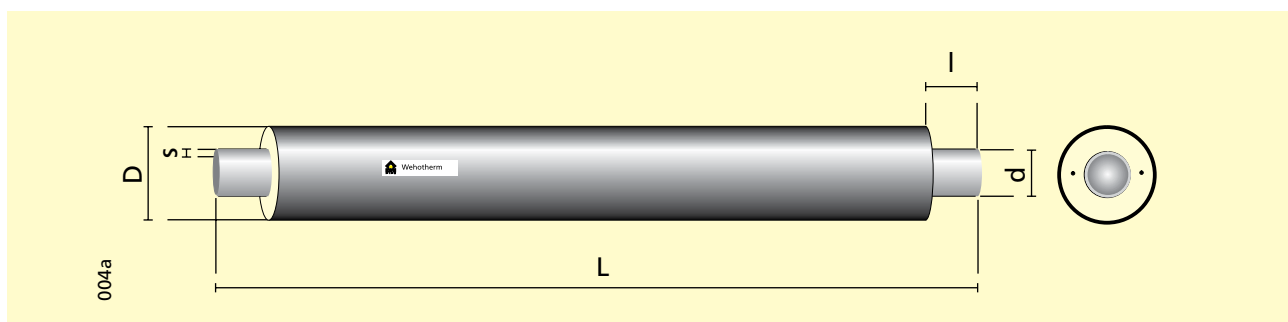
≤ DN 350 l = 170 ± 10 mm

≥ DN 400 l = 190 ± 10 mm

Název: WTS (izolační třída) P (DN/průměr pláště) (délka)

Např.: WTS 1 P DN100/200 12m

1.2.1 Trubka



Izolační třída 2

DN	d . s (mm)	D (mm)	L (m)	Hmotnost (kg/m)	Tloušťka izolace (mm)	Objem vody (l/m)
20	26,9 . 2,6	110	6	3,2	39	0,39
25	33,7 . 2,6	110	6, 12	3,6	35	0,64
32	42,4 . 2,6	125	6, 12	4,5	38	1,09
40	48,3 . 2,6	125	6, 12	4,8	35	1,46
50	60,3 . 2,9	140	6, 12	6,3	37	2,33
65	76,1 . 2,9	160	6, 12	7,8	39	3,88
80	88,9 . 3,2	180	6, 12	9,7	43	5,35
100	114,3 . 3,6	225	6, 12, 16	14,1	52	9,01
125	139,7 . 3,6	250	6, 12, 16	17,1	52	13,79
150	168,3 . 4,0	280	6, 12, 16	22,2	52	20,18
200	219,1 . 4,5	355	6, 12, 16	32,8	63	34,67
250	273,0 . 5,0	450	6, 12, 16	47,0	83	54,30
300	323,9 . 5,6	500	6, 12, 16	61,0	82	76,80
350	355,6 . 5,6	560	6, 12, 16	70,1	95	93,20
400	406,4 . 6,3	630	6, 12, 16	89,3	104	121,80
450	457,0 . 6,3	630	6, 12, 16	94,6	79	155,10
500	508,0 . 6,3	710	6, 12, 16	107,9	93	192,80
600	610,0 . 7,1	800	6, 12, 16	145,4	84	276,70
700	711,0 . 8,0	900	6, 12, 16	188,7	82	377,62
800 až 1200 na vyžádání						

Na zvláštní žádost jsou trubky vyráběny v jiných délkách, rozměrech a tloušťkách izolace.

Délky volných konců:

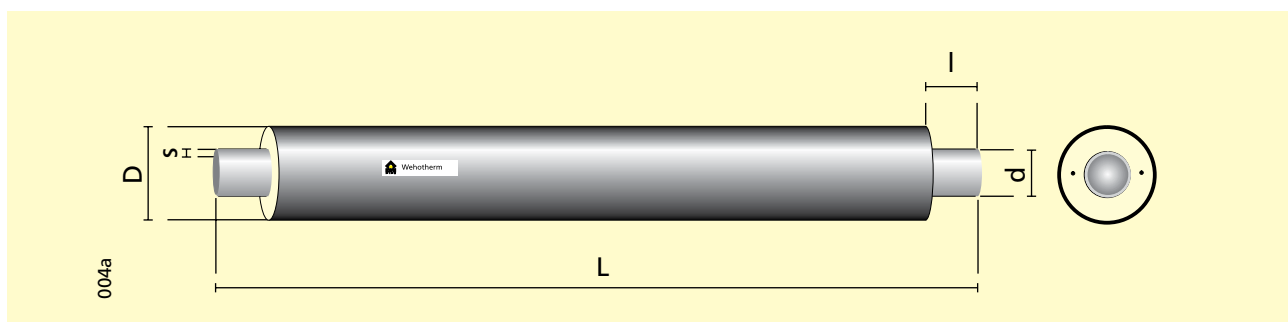
≤ DN 350 l = 170 ± 10 mm

≥ DN 400 l = 190 ± 10 mm

Název: WTS (izolační třída) P (DN/průměr pláště) (délka)

Např.: WTS 2 P DN100/225 12m

1.2.1 Trubka



Izolační třída 3

DN	d . s (mm)	D (mm)	L (m)	Hmotnost (kg/m)	Tloušťka izolace (mm)	Objem vody (l/m)
20	26,9 . 2,6	125	6	3,5	46	0,39
25	33,7 . 2,6	125	6, 12	4,0	43	0,64
32	42,4 . 2,6	140	6, 12	4,9	46	1,09
40	48,3 . 2,6	140	6, 12	5,2	43	1,46
50	60,3 . 2,9	160	6, 12	6,9	47	2,33
65	76,1 . 2,9	180	6, 12	8,5	49	3,88
80	88,9 . 3,2	200	6, 12	10,4	52	5,35
100	114,3 . 3,6	250	6, 12, 16	15,2	64	9,01
125	139,7 . 3,6	280	6, 12, 16	18,5	66	13,79
150	168,3 . 4,0	315	6, 12, 16	23,9	69	20,18
200	219,1 . 4,5	400	6, 12, 16	35,7	86	34,67
250	273,0 . 5,0	500	6, 12, 16	51,9	107	54,30
300	323,9 . 5,6	560	6, 12, 16	67,0	111	76,80
350	355,6 . 5,6	630	6, 12, 16	77,8	129	93,20
400	406,4 . 6,3	670	6, 12, 16	94,3	123	121,80
450	457,0 . 6,3	710	6, 12, 16	102,8	119	155,10
500	508,0 . 6,3	800	6, 12, 16	124,1	135	192,80
600	610,0 . 7,1	900	6, 12, 16	163,4	132	276,70
700 až 1200 na vyžádání						

Na zvláštní žádost jsou trubky vyráběny v jiných délkách, rozměrech a tloušťkách izolace.

Délky volných konců:

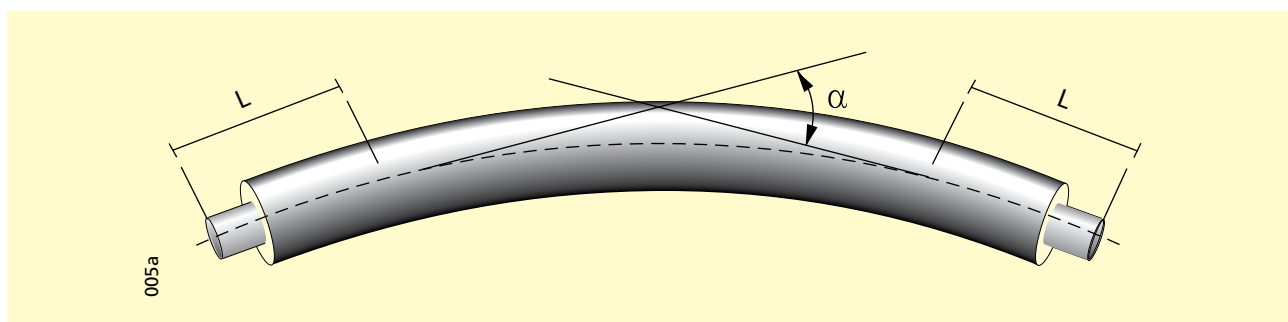
≤ DN 350 l = 170 ± 10 mm

≥ DN 400 l = 190 ± 10 mm

Název: WTS (izolační třída) P (DN/průměr pláště) (délka)

Např.: WTS 3 P DN100/250 12m

1.2.2 Ohýbaná trubka



Délky L rovných konců ohýbaných trubek jsou cca 2,5 m.

Ohýbané trubky jsou vyráběny strojně dle předem požadovaného úhlu ohybu na základě objednávky. Směrodatným pro určení požadovaného úhlu ohybu α je úhel měřený na středové ose výkopu, přičemž je nutné počítat s délkou rovných konců. Menší průměry potrubí do dimenze DN 100 s úhly do 15° se ohýbají elasticky na stavbě.

DN	Max. úhel ohybu α
32-65	45°
80-150	35°
200	25°
250	19°
300	16°
350	15°
400	12°
450	11°
500	9°

Uvedené hodnoty jsou uvažovány pro délky trubek 12 m.

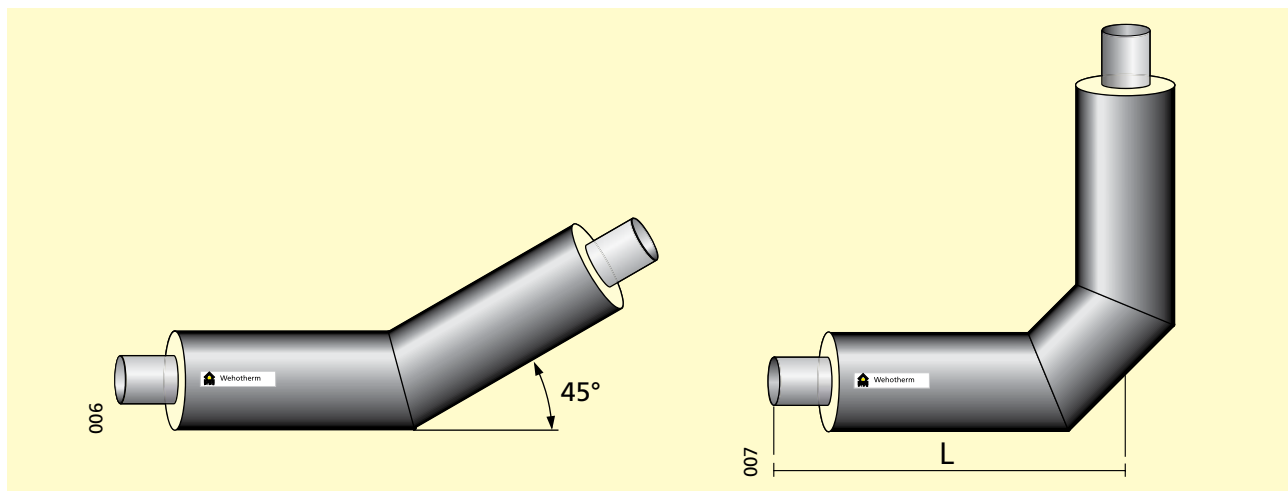
Upozornění:

Vzhledem ke stíženým podmínkám měření na stavbách je doporučeno výkop provést podle dodaných ohýbaných trubek.

Název: WTS (izolační třída) PB (DN/průměr pláště) (délka) (úhel)

Např.: WTS 2 PB DN100/225 12 m 18°

1.2.3 Oblouk



Prefabrikované izolované oblouky **Weotherm® Standard** se vyrábějí ve standardních úhlech 45° a 90°. Jiné úhly, výrobní rozměry a rádiusy oblouků je možno získat na základě zvláštního požadavku. Segmenty pláště jsou svařovány natupo.

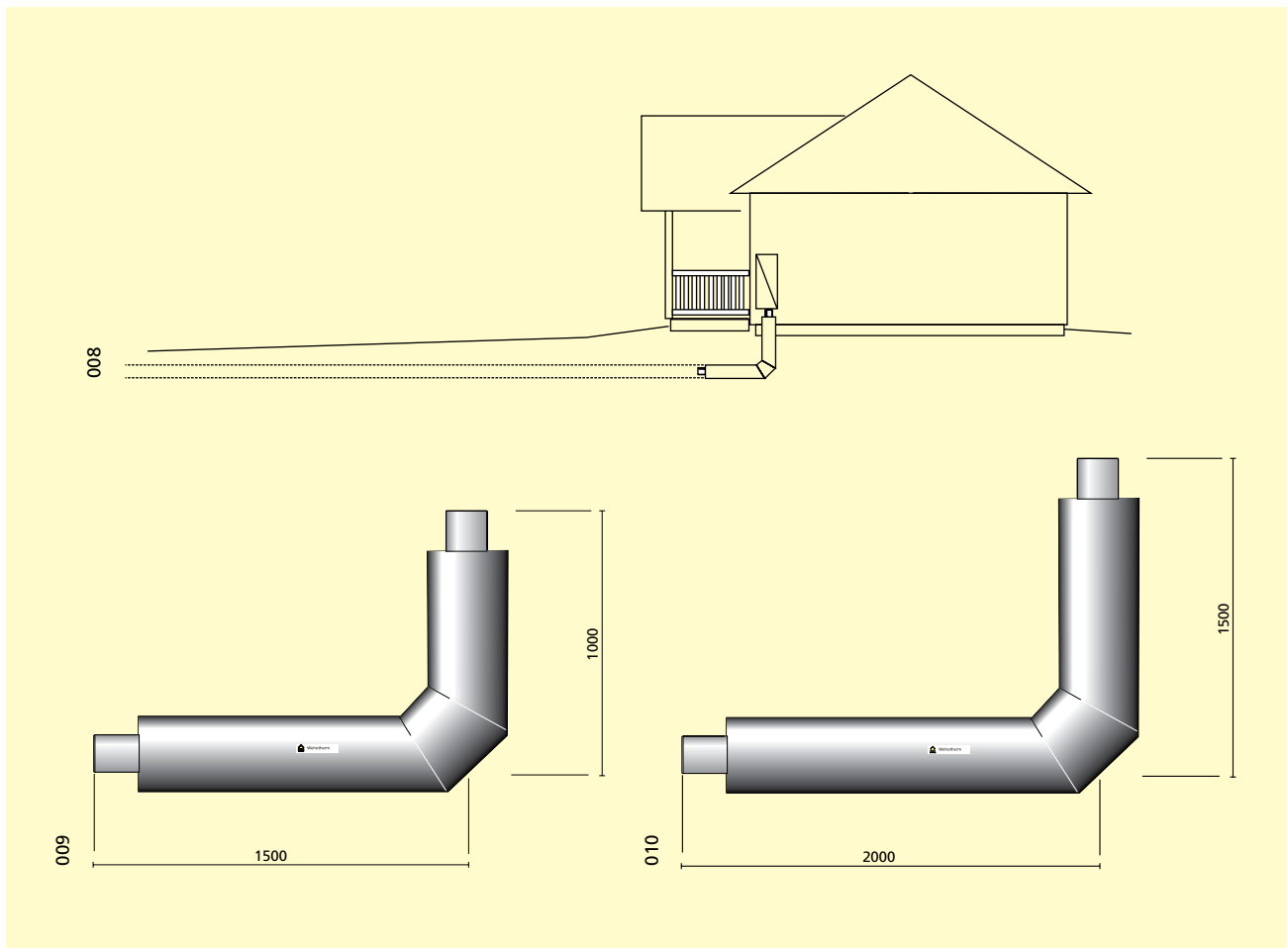
Poloměr ohybu R: oblouk ohýbaný - DN 20 - DN 100: R = 3 D
 - DN 125 - DN 500: R = 2,5 D (dodáváme na vyžádání)
 oblouk svařovaný - DN 125 - DN 600: R = 1,5 D

DN	oblouk ohýbaný			oblouk svařovaný		
	L (mm)	R (mm)	R	L (mm)	R (mm)	R
20	1000	83	3 D			
25	1000	110	3 D			
32	1000	143	3 D			
40	1000	157	3 D			
50	1000	180	3 D			
65	1000	232	3 D			
80	1000	274	3 D			
100	1000	340	3 D			
125	1000	330	2,5 D	1000	190	1,5 D
150	1000	390	2,5 D	1000	229	1,5 D
200	1000	510	2,5 D	1000	305	1,5 D
250	1300	650	2,5 D	1000	381	1,5 D
300	1500	775	2,5 D	1000	457	1,5 D
350	1600	850	2,5 D	1000	533	1,5 D
400	1600	970	2,5 D	1000	610	1,5 D
450	1600	1170	2,5 D	1000	686	1,5 D
500	1600	1245	2,5 D	1200	762	1,5 D
600 až 1200 na vyžádání						

Na přání dodáváme i jiné než uvedené poloměry ohybu.

Název: WTS (izolační třída) E (DN/průměr pláště) (úhel)
 Např.: WTS 1 E DN40/110 90°

1.2.3.1 Oblouk pro vstup do objektu DN 20 - DN 250

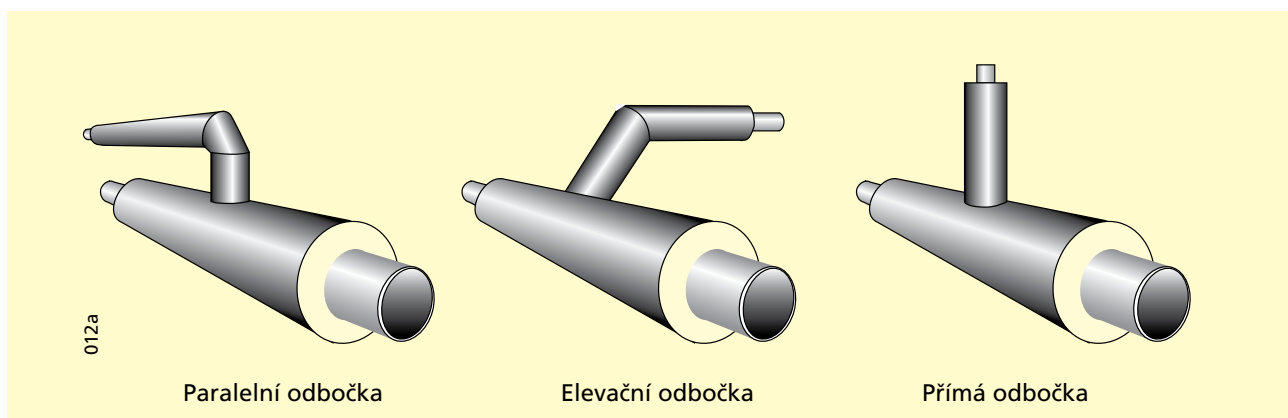


Oblouk DN 20 - DN 250 je určen k prostupu základem (podlahou) připojovaného objektu. V případě požadavku větších dimenzí je nutné řešit individuálně.

Název: WTS (izolační třída) E (DN/průměr pláště) (L=delší rozměr ramene x kratší rozměr ramene)
Např.: WTS 1 E DN50/125 L=2,0x1,5m

1.2.4 Odbočky

Používají se následující druhy odboček z hlavní trasy:



Technologie provedení ocelové T odbočky z hlavní trasy:

1) Průchozí trubka s vyústěním v podobě krčku

Standardní provedení T-kusu metodou formování krčku a "V" swarem.

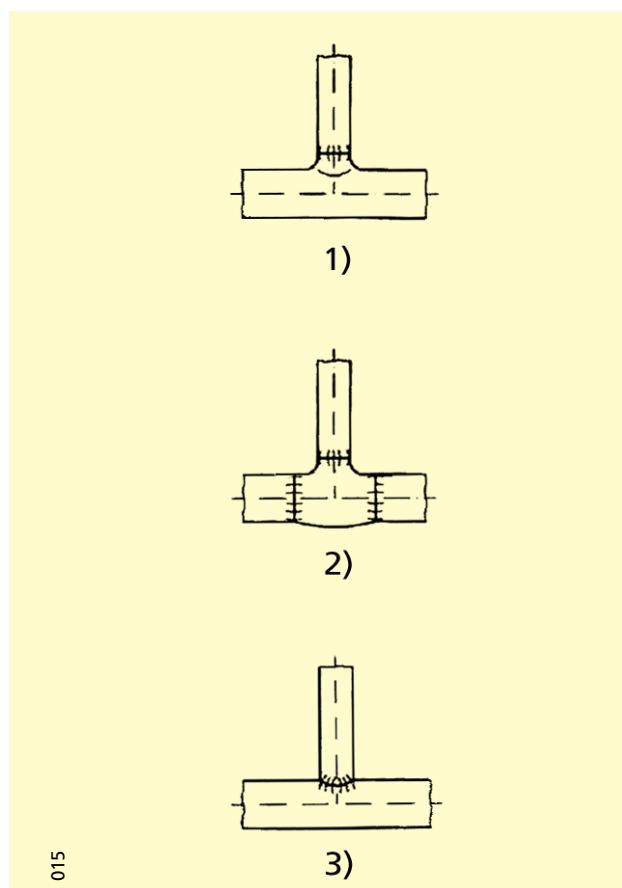
Výhodou tohoto provedení je větší pevnost "V" svaru v porovnání s koutovým swarem a vhodnější tvar z hlediska proudění média.

2) Kovaný T-kus

V případě odbočné větve o stejné dimenzi jako má základna odbočky se používají navařené kované T-kusy dle EN 10253-2 s tloušťkou stěny odpovídající tloušťce stěn trubek na základní a odbočné větvi.

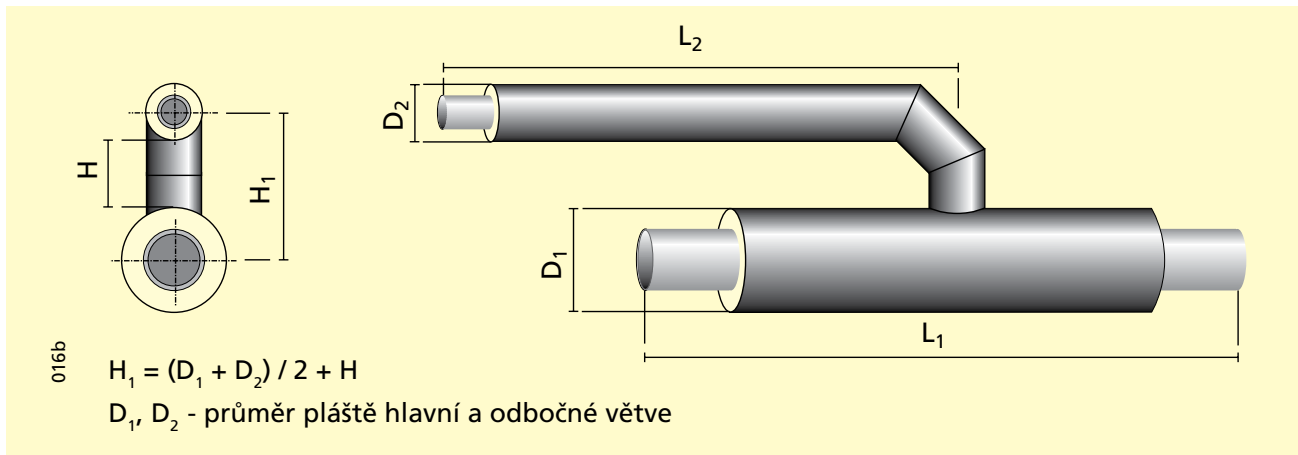
3) Navařený trubkový nástavec

Ve výjimečných případech, kdy není technologicky možný jiný způsob provedení odbočky, se používá odbočení s koutovým swarem. Možné je také provedení s vyztužením límcem.



V případě zvýšených pevnostních požadavků na odbočky je možné dodat odbočky s větší tloušťkou stěny. Síly stěn odboček je doporučeno konzultovat se zástupci společnosti FinTherm Praha - KWH Pipe a.s., případně je stanovit na základě statických pevnostních výpočtů vycházejících z konkrétních podmínek projektu.

1.2.4.1 Paralelní odbočka



H - vzdálenost mezi povrchy plášťových trubek

Délky ramen a výšky mezi povrchy plášťových trubek dle dimenze odbočné větve:

DN₂ 20 - DN₂ 50: L₁ = 1000 mm, L₂ = 1000 mm, H = 120 mm

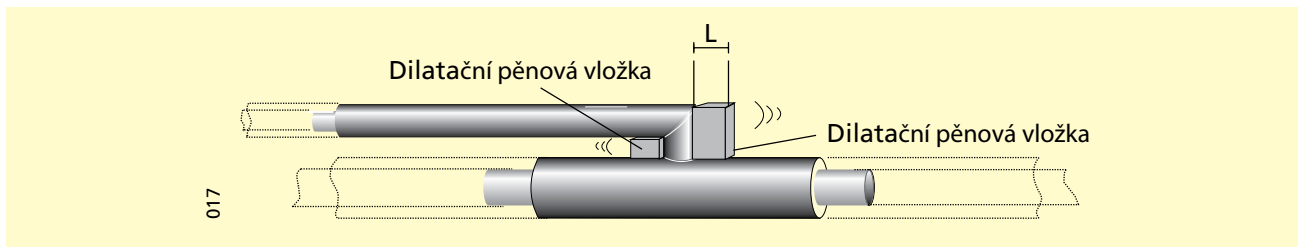
DN₂ 65 - DN₂ 100: L₁ = 1000 mm, L₂ = 1000 mm, H = 200 mm

DN₂ 125 - DN₂ 200: L₁ = 1200 mm, L₂ = 1000 mm, H = 200 mm

DN₂ 250 - DN₂ 300: L₁ = 1500 mm, L₂ = 1000 mm, H = 300 mm

Rozměry větších dimenzí, jiné délky ramen L1 a L2 na vyžádání.

Příklad umístění dilatačních polštářů:

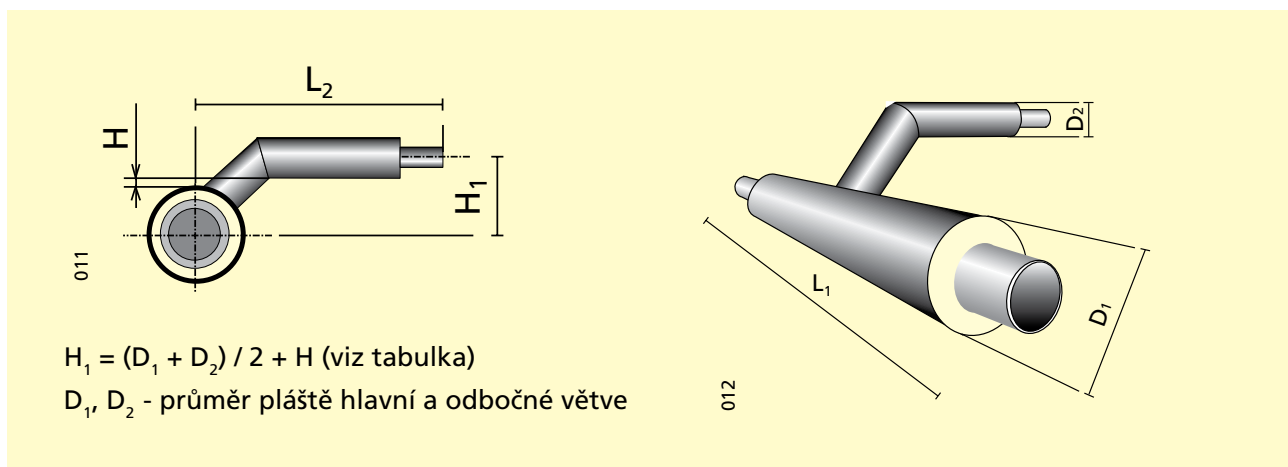


K tomu, aby byl umožněn pohyb potrubí ve směru osy odbočky, vkládají se po jejích obou stranách dilatační pěnové vložky. Délka L se navrhuje v souladu s pohybem odbočky a možným stlačením vložky dle tepelné dilatace potrubí.

Název: WTS P-T (izolační třída-DN hl.trasy/průměr pláště) x (izolační třída-DN odbočky/průměr pláště)

Např.: WTS P-T 1-DN100/200 x 1-DN65/140

1.2.4.2 Elevační odbočka



$H = 35$ mm - vzdálenost mezi povrchy plášťových trubek

Délky ramen dle dimenze odbočné větve:

DN₂ 20 - DN₂ 100: L₁ = 1000 mm L₂ = 1000 mm

DN₂ 125 - DN₂ 200: L₁ = 1200 mm L₂ = 1000 mm

DN₂ 250 - DN₂ 300: L₁ = 1500 mm L₂ = 1000 mm

Rozměry větších dimenzí, jiné délky ramen L₁ a L₂ na vyžádání.

Tabulka hodnot H₁ - vzdálenost os hlavní a odbočné větve pro první izolační třídu:

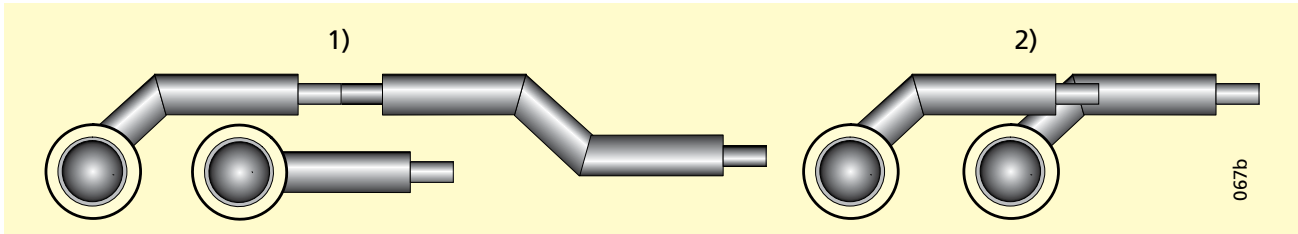
DN ₂ / DN ₁	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
20	125												
25	125	125											
32	135	135	145										
40	135	135	145	145									
50	143	143	153	153	160								
65	150	150	160	160	168	175							
80	160	160	170	170	178	185	195						
100	180	180	190	190	198	205	215	235					
125	193	193	203	203	210	218	228	248	260				
150	205	205	215	215	223	230	240	260	273	285			
200	238	238	248	248	255	263	273	293	305	318	350		
250	280	280	290	290	298	305	315	335	348	360	393	435	
300	305	305	315	315	323	330	340	360	373	385	418	460	485
350	330	330	340	340	348	355	365	385	398	410	443	485	510
400	360	360	370	370	378	385	395	415	428	440	473	515	540
450	360	360	370	370	378	385	395	415	428	440	473	515	540
500	395	395	405	405	413	420	430	450	463	475	508	550	575
600	435	435	445	445	453	460	470	490	503	515	548	590	615

Název: WTS E-T (izolační třída-DN hlavní trasy/průměr pláště) x (izolační třída-DN odbočky/průměr pláště)

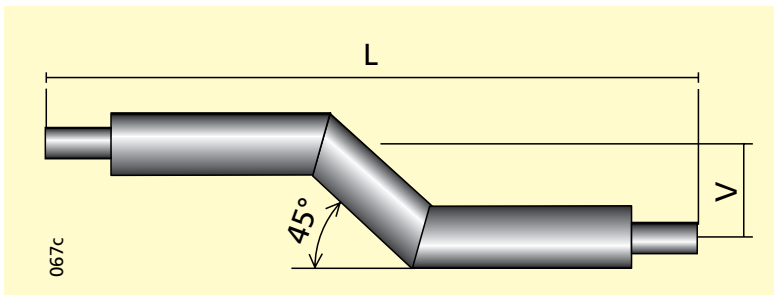
Např.: WTS E-T 1-DN80/160 x 1-DN65/140

Způsoby provedení elevačního odbočení z hlavní trasy jsou:

- 1) použití elevační odbočky, přímé odbočky a odskoku
(odbočující potrubí se po překročení sousedního potrubí vrátí do stejné výšky jako hlavní trasa)
- 2) použití dvou elevačních odboček
(odbočující potrubí je v jiné výšce než hlavní trasa)



1.2.4.3 Etáž/odskok

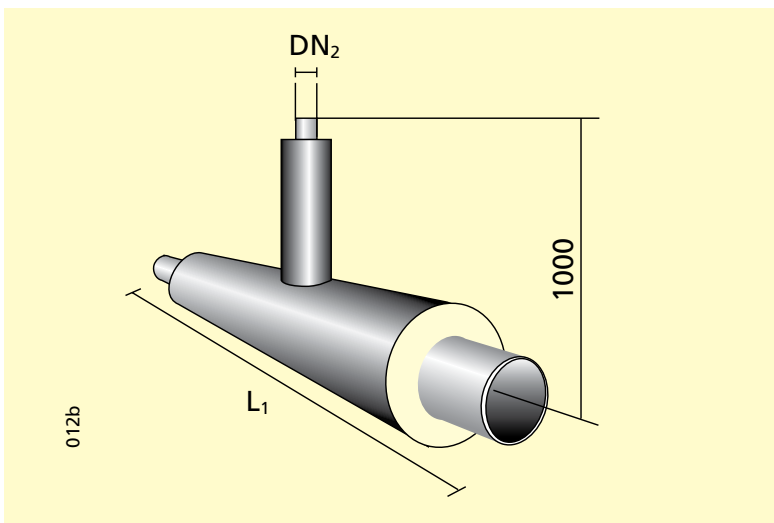


Rozměry odskoku:

Jedná se o zakázkový výrobek, přičemž konkrétní délky a výšky odskoku jsou dány technologickými možnostmi výroby, proto je doporučeno konzultovat požadované hodnoty s obchodními zástupci společnosti FinTherm Praha - KWH Pipe a.s.

WTS J (izolační třída-DN hlavní trasy/průměr pláště) (V=výška odskoku) (L=délka odskoku)
WTS J 1-DN65/140 V=205 mm L=1500 mm

1.2.4.4 Přímá odbočka



Délky hlavní trubky dle dimenze odbočné větve:

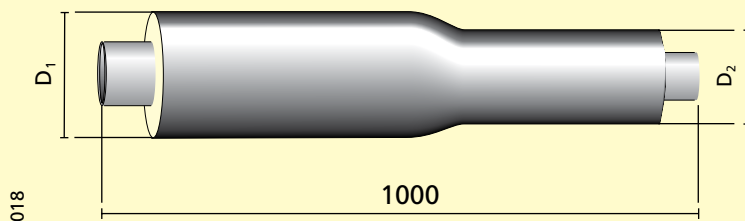
DN₂ 20 - DN₂ 100: L₁ = 1000 mm
DN₂ 125 - DN₂ 200: L₁ = 1200 mm
DN₂ 250 - DN₂ 300: L₁ = 1500 mm

Rozměry větších dimenzí a jiné délky na vyžádání.

Název: WTS S-T (izolační třída-DN hlavní trasy/průměr pláště) x (izolační třída-DN odbočky/průměr pláště)
Např.: WTS S-T 1-DN80/160 x 1-DN65/140

1.2.5 Redukce

1.2.5.1 Prefabrikovaná redukce



Předizolované redukční prvky je možno dodat v následujících rozměrech podle plášťové trubky:

$\begin{matrix} D_1 \\ D_2 \end{matrix}$	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710
90	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
110		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
125			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											
140				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
160					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
180						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
200							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
225								<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
250									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
280										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
315											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
355												<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
400													<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
450														<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
500															<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
560																<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
630																	<input type="checkbox"/>

Pro jiné rozměry dodáváme odlišné technické řešení.

Upozornění:

Z hydraulických a pevnostních důvodů je doporučeno používat redukci se změnou průměru potrubí o maximálně 2 stupně DN. V případě nutnosti větší změny DN použijte více redukcí řazených za sebou v souladu s projekčními podklady.

Při objednávání zadejte rozměry DN a izolační třídy.

Název: WTS RED (izolační třída-větší DN/průměr pláště) x (izolační třída-menší DN/průměr pláště)

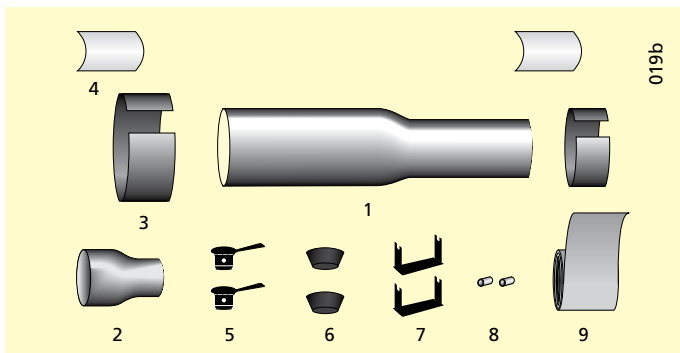
Např.: WTS RED 1-DN100/200 x 1-DN80/160

1.2.5.2 Stavebnicová redukce

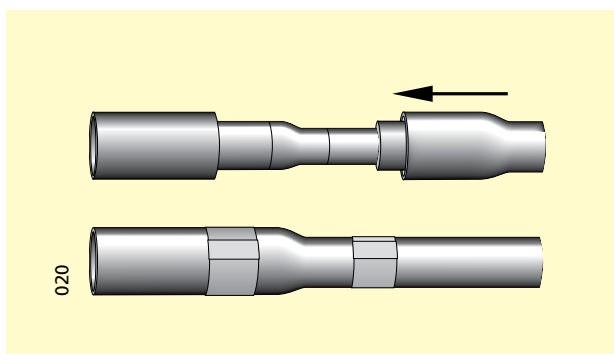
Souprava redukce systému **Weotherm® Standard** (pro montáž ve spojení) je dodávána standardně ve smrštitelném (typ DSJ-SRK), či nesmrštitelném provedení (SRK). Přičemž výhodou smrštitelného provedení stavebnicové redukce jsou dva na sobě nezávislé systémy těsnění redukovaného spoje.

Souprava obsahuje:

- | | |
|---|------|
| 1. PE smrštitelnou redukci pláště | 1 ks |
| (nesmrštitelné provedení na přání) | |
| 2. ocelovou redukci | 1 ks |
| 3. smršťovací rukávy | 2 ks |
| 4. uzavírací pásy | 2 ks |
| 5. odvzdušňovací zátky | 2 ks |
| 6. tavné zátky | 2 ks |
| 7. podpěry el. vodičů | 2 ks |
| 8. konektory ke spojení el. vodičů | 2 ks |
| 9. těsnicí páska* | 1 ks |
| - komponenty PUR (množství dle dimenze) | |



* Těsnicí páska v roli je obsažena pouze ve smrštitelném provedení stavebnicové redukce.



PE redukce pláště se navlékne přes menší trubku opláštění dříve, než dojde ke svaření ocelové redukce.

Další postup montáže pro smrštitelnou stavebnicovou redukci pláště má obdobný postup montáže jako DSJ dvojitě těsněný smrštitelný spoj.

Pro nesmrštitelnou stavebnicovou redukci pláště je další postup obdobný jako u násuvného JHK nesmrštitelného spoje.

Upozornění:

Z hydraulických a pevnostních důvodů je doporučeno používat redukci se změnou průměru potrubí o maximálně 2 stupně DN. V případě nutnosti větší změny DN použijte více redukcí řazených za sebou v souladu s projekčními podklady.

Při objednávání zadejte rozměry DN a izolační třídy.

Smrštitelné provedení:

Název: WTS DSJ-SRK (PE větší průměr pláště/menší průměr pláště)

Ocel. redukce (větší DN/menší DN)

Např.: WTS DSJ-SRK (PE 160/140)

Ocel. redukce (DN80/DN65)

Nesmrštitelné provedení:

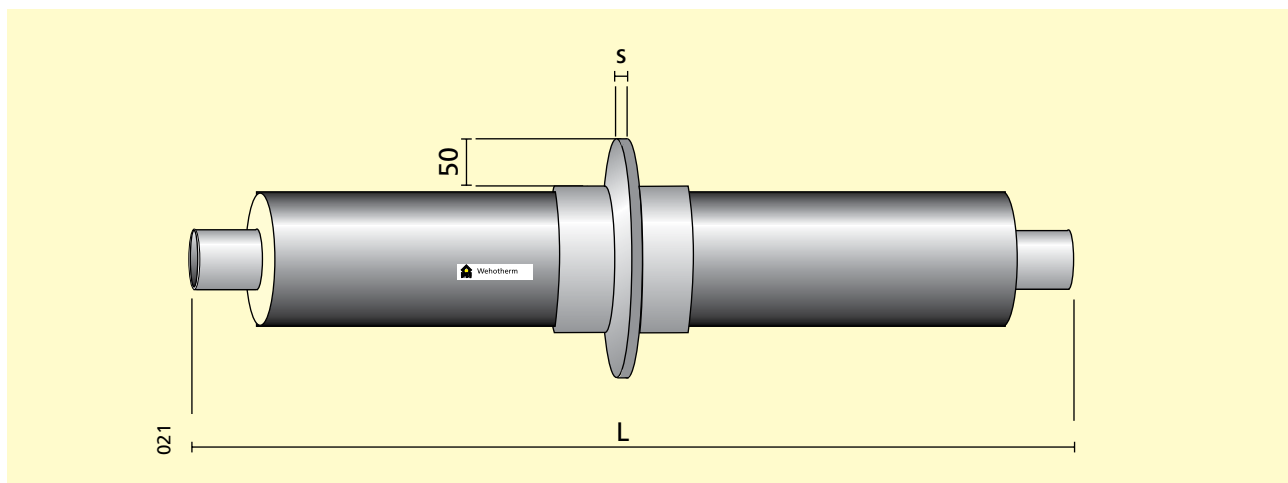
Název: WTS SRK (PE větší průměr pláště/menší průměr pláště)

Ocel. redukce (větší DN/menší DN)

Např.: WTS SRK (PE 160/140)

Ocel. redukce (DN80/DN65)

1.2.6 Pevný bod



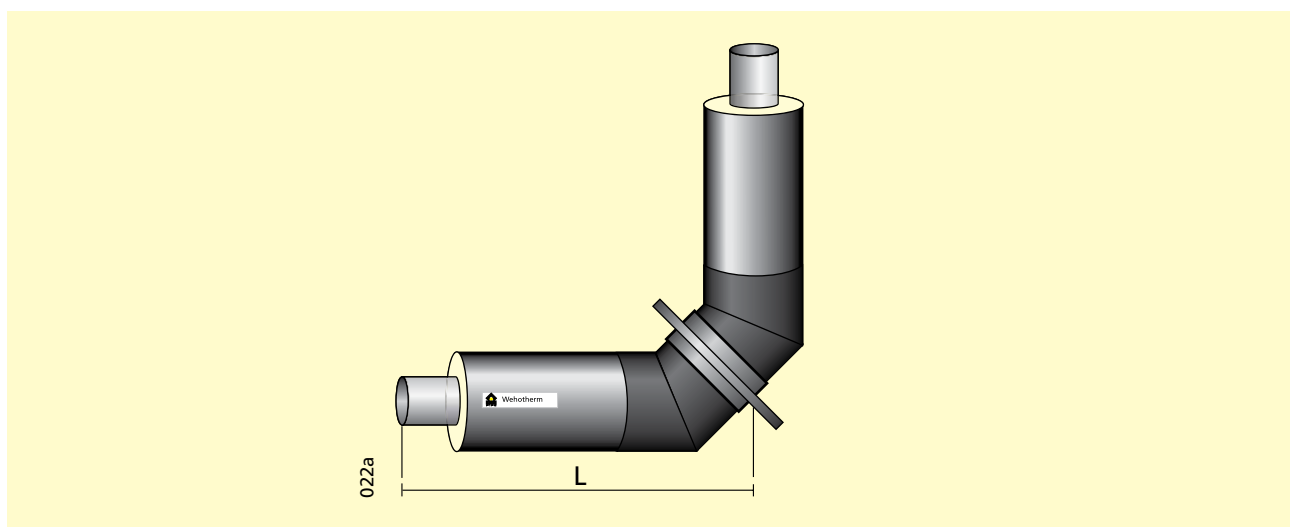
DN	L (m)	s (mm)	Izolační tř. 1	Izolační tř. 2	Izolační tř. 3
			S (cm ²)	S (cm ²)	S (cm ²)
20	2	16	220	251	275
25	2	16	220	251	275
32	2	16	251	275	298
40	2	16	251	275	298
50	2	16	275	298	330
65	3	16	298	330	361
80	3	16	330	361	393
100	3	20	393	432	471
125	3	20	432	471	518
150	3	20	471	518	573
200	3	25	573	636	707
250	3	25	707	785	864
300	3	35	785	864	958
350	3	35	875	958	1068
400	3	35	958	1068	1130
450	3	40	958	1068	1193
500	3	40	1068	1193	1335
600	3	40	1193	1335	1492

Pevný bod je určen k zalití do železobetonového bloku, nebo se připevňuje k opěrné konstrukci (např. ocelový svařenec).

S = plocha kotevní desky přesahující opláštění
s = tloušťka kotevní desky

Název: WTS (izolační třída) AP (DN/průměr pláště)
Např.: WTS 1 AP DN80/160

1.2.7 Obloukový pevný bod



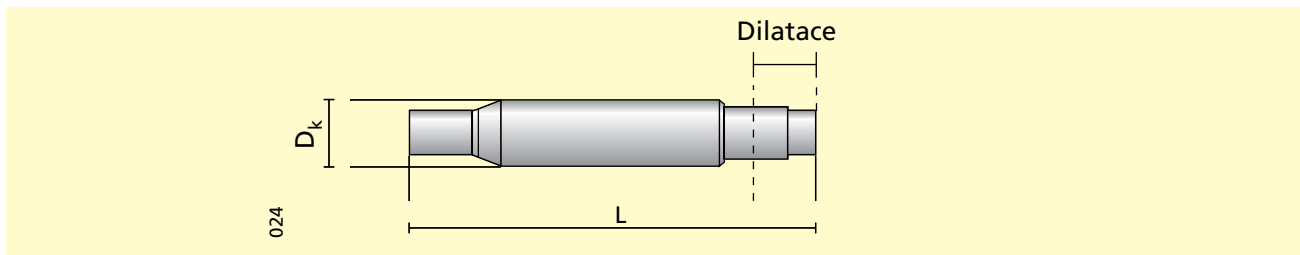
DN	L (mm)	R (mm)
20	1200	83
25	1200	110
32	1200	143
40	1200	157
50	1200	180
65	1200	232
80	1200	274
100	1200	340
125	1200	190
150	1200	229
200	1200	305
250	1200	381
300	1200	457
350	1200	533
400	1200	610
450	1200	686
500	1400	762
600	1500	914

Obloukové pevné body systému **Weotherm® Standard** se vyrábějí se shodně dlouhými rameny. Rozměry kotevních desek jsou podobné jako rozměry kotevních desek u pevných bodů (viz 1.2.6).

Poloměr ohybu trubky R:
 DN 20 - DN 100: R = 3 D
 DN 125 - DN 600: R = 1,5 D

Název: WTS (izolační třída)
 EA (DN/průměr pláště) (úhel oblouku)
 Např.: WTS 1 EA DN65/140 90°

1.2.8 Jednočinný kompenzátor



Jednočinné kompenzátory se používají k dosažení a udržení trvalého předpětí potrubí. Zасыпání potrubí je možno provést ještě před přehřátím potrubí, pouze dilatační spoje se ponechají nezakryté. Jestliže se hloubka krytí potrubí mění o více jak 25 %, pak je umožněn dilatační pohyb potrubí v oblasti s větší hloubkou instalace tím, že se použije opásání pláště potrubí plastickou folií. Montáž jednočinných kompenzátorů se doporučuje konzultovat se zástupci společnosti FinTherm Praha - KWH Pipe a.s.

DN (mm)	L (mm)	Dilatace (mm) PN 25	D _k (mm)
40	275	50	73,0
50	275	50	86,0
65	335	70	106,0
80	345	70	122,0
100	390	80	139,7
125	400	80	168,3
150	475	100	193,7
200	515	120	268,0
250	515	120	323,9
300	660	140	355,6
350	650	140	406,4
400	650	140	457,2
450	660	150	508,0
500	660	150	560,0
600	690	150	675,0

Upozornění: Pro dopravu je poloha kompenzátoru zajištěna přepravními svary.

Pro účely tlakové zkoušky je nutno kompenzátor zajistit dalšími svary proti roztažení.

Při pění spoje musí být teplota potrubí 10°- 40°C.



025



Před instalací kompenzátoru je nutné nasunout na potrubí spoj na kompenzátory. Jednočinný kompenzátor se instaluje do spojení (ve své plné délce).

Po dosažení požadované teploty přehřevem, se odstraňují jisticí svary kompenzátoru. Zkrácení kompenzátoru musí dosáhnout požadované vypočtené tepelné dilatace potrubí.

Svařením kompenzátoru dojde k jeho zablokování ve stlačené poloze.

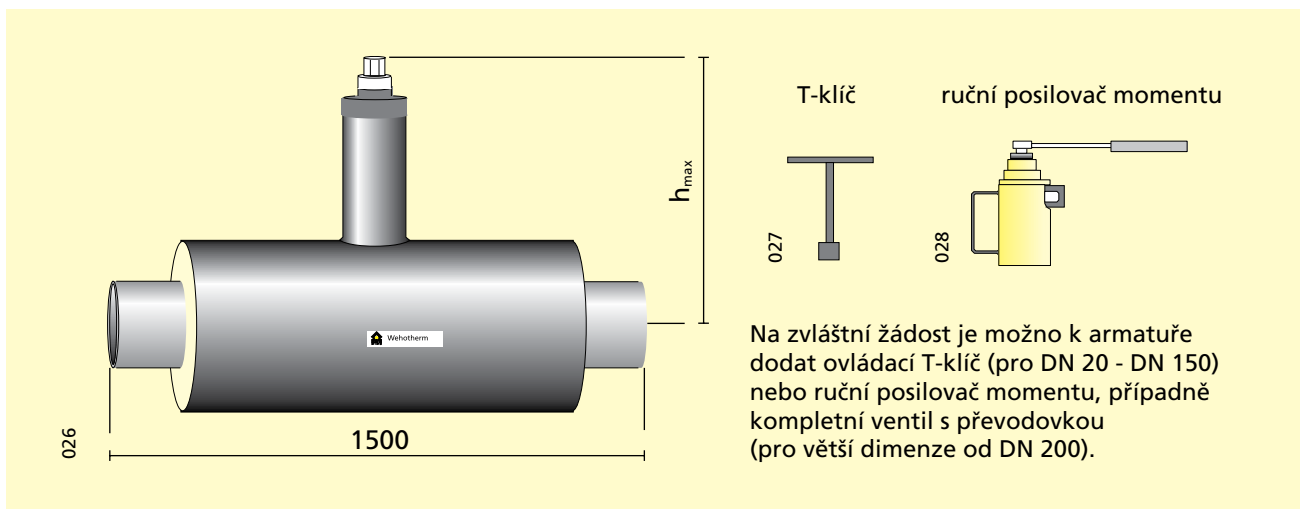
Kompenzátor se zakryje spojem na kompenzátory, který se objednává zvlášť, přičemž konkrétní typ spoje určuje zákazník.

Technická data:

- materiál dilatačního členu: AISI 321 / W.-Nr. 1.4541
- pracovní přetlak: 2,5 MPa

Název: WTS OB (DN) (jmenovitý tlak) Exp (dilatace)
Např.: WTS OB DN100 PN25 Exp 80

1.2.9 Uzavírací armatura



DN	h_{max} [mm]
25	480
32	485
40	494
50	500
65	505
80	515
100	525
125	545
150	565
200	585
250	625
300	664
350	742
400	793
450 až 600	na vyžádání

Uzavírací armatury **Wehotherm® Standard** o velikostech DN 20 - DN 600 jsou vyráběny jako vřetenové kulové uzavírací ventily s dlouhým vřetenem.

Materiál armatury:

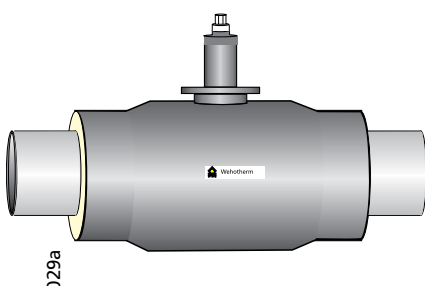
- těleso: uhlíková ocel P 235 GH
- koule: SIS 2333, AISI 304 (nerezová ocel)
- těsnění: PTFE, zpevněné uhlíkem
- horní část vřetene: SIS 2333, AISI 304 (nerezová ocel)

Název: WTS (izolační třída)
 SV (DN potrubí/průměr pláště) (jmenovitý tlak)
 Např.: WTS 1 SV DN200/315 PN25

h_{max} = maximální vzdálenost od osy medionosné trubky k hornímu konci vřetene

Upozornění:

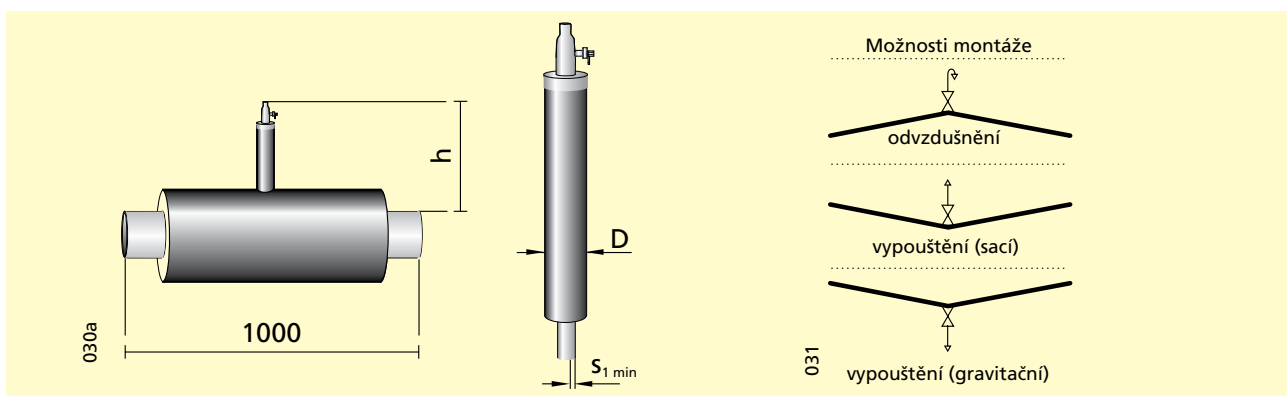
Při navařování uzavírací armatury do trasy musí být armatura v otevřeném stavu, aby nedošlo k poškození jejího těsnění.



Uzavírací armatury je možné dodat podle přání zákazníka v atypických rozměrech a provedeních.

1.2.10 Vypouštěcí / odvzdušňovací armatury

1.2.10.1 Sací provedení



Vypouštěcí a odvzdušňovací část armatury je standardně vyráběná z trubky se zesílenou tloušťkou stěny.

Materiál armatury:

- těleso: uhlíková ocel P 235 GH
- koule: SIS 2333, AISI 304 (nerezová ocel)
- těsnění: PTFE, zpevněné uhlíkem
- tělo ventilu: uhlíková ocel, nerezová ocel na vyžádání

D = průměr pláště ventilu
 s_1 = tloušťka stěny trubky

DN	D	$s_{1 \text{ min}}$ (mm)	h (mm)
20	90	3,2	410
25	90	3,2	410
32	110	3,6	410
40	110	3,6	410
50	125	3,6	500

Na přání je možné dodat vypouštěcí armaturu s odlišnou výškou odvzdušnění, nebo vypouštění, případně ve vyšší dimenzi.

Název: WTS (izolační třída)

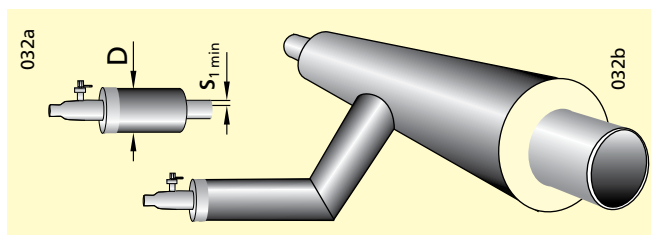
D/A - V (DN potrubí/průměr pláště) x (DN armatury)

Např.: WTS 1 D/A - V DN100/200 x DN25

1.2.10.2 Gravitační provedení

Vypouštěcí a odvzdušňovací část armatury je standardně vyráběná z trubky se zesílenou tloušťkou stěny.

Rozměrově odpovídá odbočce T - elevační (1.2.4.2) s navařenou uzavírací armaturou.



D = průměr pláště ventilu
 s_1 = tloušťka stěny trubky

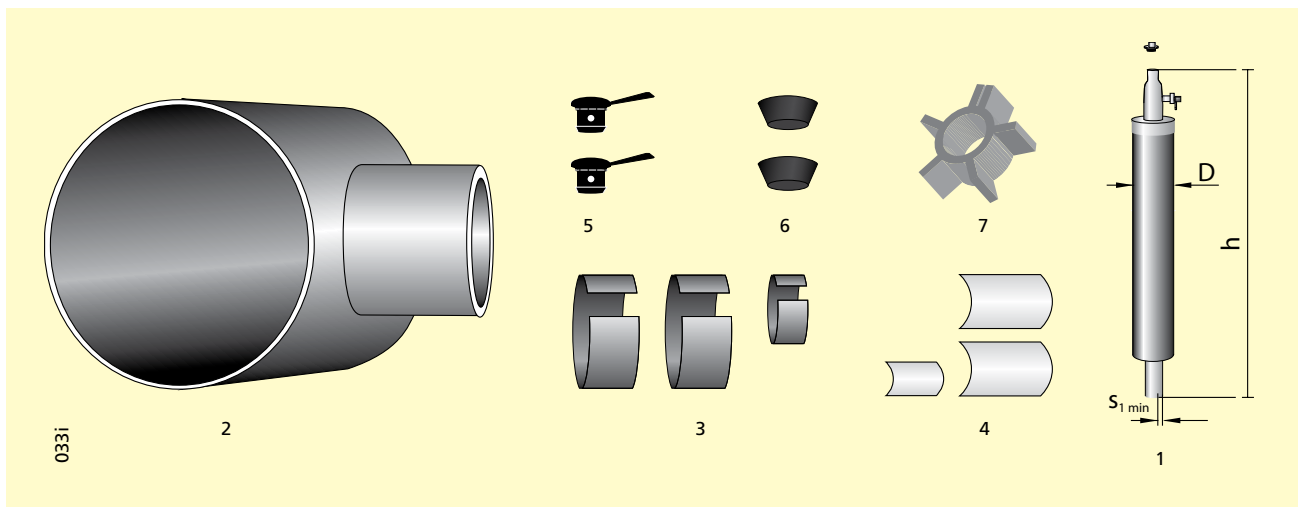
DN	D	$s_{1 \text{ min}}$ (mm)
20	90	3,2
25	90	3,2
32	110	3,6
40	110	3,6
50	125	3,6

Na přání je možné dodat vypouštěcí armaturu s odlišnou délkou ramene odvzdušnění, nebo vypouštění, případně ve vyšší dimenzi.

Název: WTS (izolační třída) D-V (DN potrubí/průměr pláště) x (DN vypouštěcí/odvzdušňovací armatury)

Např.: WTS 1 D-V DN200/315 x DN32

1.2.10.3 Sací provedení - souprava

**Souprava obsahuje:**

1. přivařovací ventil	1 ks
2. sedlo	1 ks
3. smršťovací rukávy	2+1 ks
4. uzavírací pásy	2+1 ks
5. odvzdušňovací zátky	2 ks
6. tavné zátky	2 ks
7. středící kroužek	1 ks
- komponenty PUR	(množství dle dimenze)

DN	D	$s_{1 \text{ min}}$ (mm)	h (mm)
20	90	3,2	410
25	90	3,2	410
32	110	3,6	410
40	110	3,6	410
50	125	3,6	500

D = průměr pláště ventilu
 s_1 = tloušťka stěny trubky

Souprava vypouštěcí / odvzdušňovací armatury je určena pro dodatečnou montáž na stavbě. Vypouštěcí a odvzdušňovací část armatury je standardně vyráběna z trubky se zesílenou tloušťkou stěny. Na přání je možné dodat vypouštěcí armaturu s odlišnou tloušťkou stěny oceli, větších dimenzí, odlišnou délkou ramene odvzdušnění, nebo vypouštění. Instalace viz 6.7.

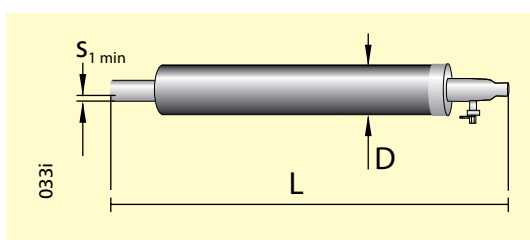
Materiál armatury:

- těleso: uhlíková ocel P 235 GH
- koule: SIS 2333, AISI 304 - nerezová ocel
- těsnění: PTFE, zpevněné uhlíkem
- tělo ventilu: uhlíková ocel, nerezová ocel na vyžádání

Název: WTS (izol. třída) D/A - V KIT (DN potrubí/průměr pláště) x (DN vypouštěcí/odvzdušňovací armatury)

Např.: WTS 1 D/A - V KIT DN80/160 x DN20

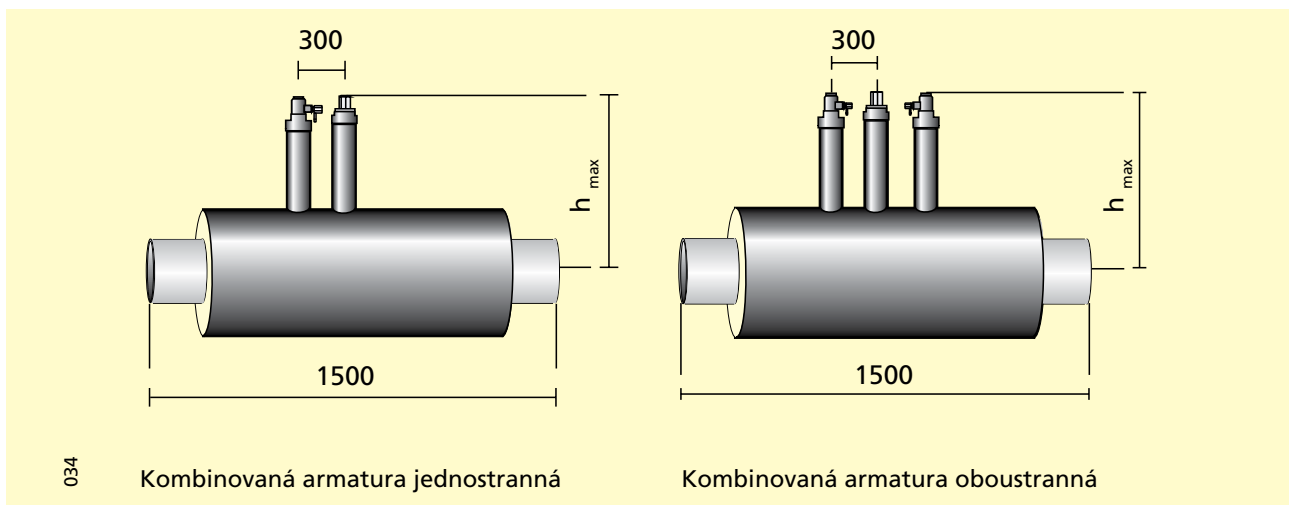
1.2.10.4 Přivařovací ventil



Na přání je možné dodat samostatný ventil navařený na trubce pro odvzdušnění a vypouštění zvlášť. Rozměry viz kapitola 1.2.10.3.

Název: WTS (izol. třída) D/A - S
 (DN armatury)/(průměr pláště)(L=délka)
 Např.: WTS 1 D/A - S DN50/125 L=500 mm

1.2.11 Kombinovaná armatura



Kombinované armatury systému **Weotherm® Standard** se vyrábějí jako kulové uzavírací ventily s jednostranným nebo oboustranným vypouštěcím / odvzdušňovacím ventilem.

DN uzavíracího kohoutu	h_{max} (mm)
32	485
40	494
50	500
65	505
80	515
100	525
125	545
150	565
200	585
250	625
300	664
350 až 600 na vyžádání	

Standardně se dodávají kombinované armatury s dimenzí odvzdušňovacích / vypouštěcích ventilů DN 20 až DN 50.

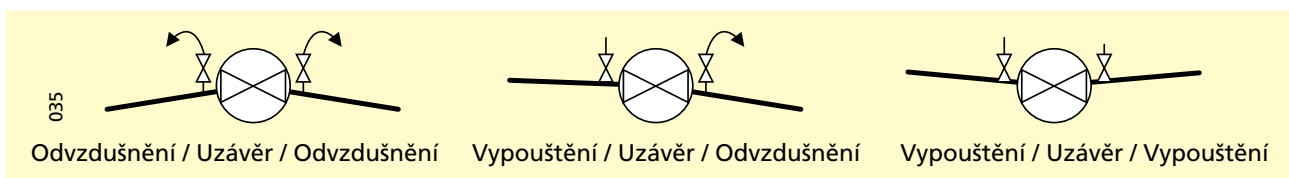
Vypouštěcí a odvzdušňovací část armatury je standardně vyráběna z trubky se zesílenou tloušťkou stěny (viz kapitola 1.2.10.1).

Materiál armatury:

- těleso: uhlíková ocel P 235 GH
- koule: SIS 2333, AISI 304 (nerezová ocel)
- těsnění: PTFE, zpevněné uhlíkem
- horní část vřetene: SIS 2333, AISI 304 (nerezová ocel)

Upozornění:

Při navařování kombinované armatury do trasy musí být armatura v otevřeném stavu, aby nedošlo k poškození jejího těsnění.



Název:

WTS (izolační třída) COMBI V (DN uzavírací armatury/průměr pláště) x (1-stranný: DN vypouštěcí /odvzdušňovací armatury)

Např.: WTS 1 COMBI V DN100/200 x DN32

nebo

WTS (izolační třída) COMBI V (DN uzavírací armatury/průměr pláště) 2x (2-stranný: DN vypouštěcí /odvzdušňovací armatury, DN vypouštěcí/odvzdušňovací armatury)

Např.: WTS 1 COMBI V DN80/160 2x DN32



2 Wehotek Spiro-plášť

2.1.1 Ocelová medionosná trubka

2.1.2 Tvrdá polyuretanová izolace

2.1.3 Plášťová trubka Spiro

2.2.1 Trubka

2.2.2 Oblouk

2.2.3 Spoj Spiro

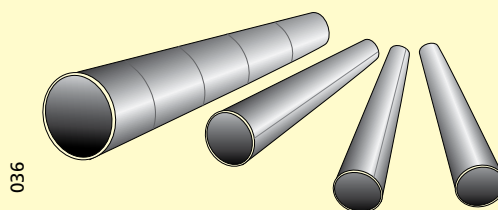
**2.2.4 Ostatní předizolované prvky
se spiro pláštěm**

2.1.1 Ocelová medionosná trubka

Ocelová potrubí používaná v systému WEHOTEK Spiro jsou standardně vyráběna z podélně nebo spirálně svařovaných trubek podle normy EN 10217-1, EN 10217-2, EN 10217-5 nebo na vyžádání z bezešvých trubek dle EN 10216-2.

Materiál:	P 235 GH, P 235 TR 1, P 265 GH	
Certifikát:	EN 10204 - 3.1	
Úkoso:	DIN 2559/22	
Délky:	DN 20, DN 25:	L = 6 m
	DN 32 - DN 80:	L = 6 m, 12 m
	DN 100 - DN 700:	L = 6 m, 12 m, 16 m

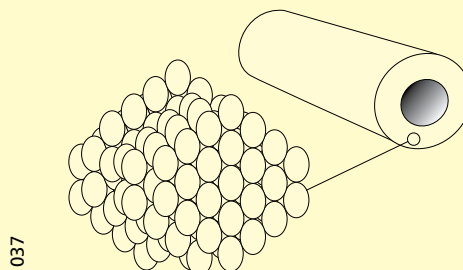
Hustota:	7850 kg/m ³
Modul pružnosti v tahu:	2,06 · 10 ⁵ N/mm ²
Mez kluzu:	235 N/mm ²
Pevnost v tahu:	350 N/mm ²
Koef. tepel. vodivosti:	46 - 54,5 W/mK
Koef. tepel. roztažnosti:	1,2 · 10 ⁻⁵ K ⁻¹



2.1.2 Tvrdá polyuretanová izolace

Tvrdá polyuretanová pěna (PUR) se vyrábí míšením polyalkoholů (polyol) obsahujících aditiva s izokyanáty (MDI). Směs se vstříkuje do trubek technikou vysokotlakového pění. Jako nadouvadlo se používá cyklopentan. PUR pěna systému Wehotek Spiro je bezfreonová a splňuje přísné požadavky evropské normy EN 253.

Průměrná velikost buňky:	≤ 0,5 mm
Obsah uzavřených buněk:	≥ 88 %
Hustota jádra:	≥ 60 kg/m ³
Pevnost v tlaku:	≥ 0,3 MPa
Pevnost ve střihu:	≥ 0,12 MPa
Koeficient tepel. vodivosti (+50°C):	0,026 W/mK

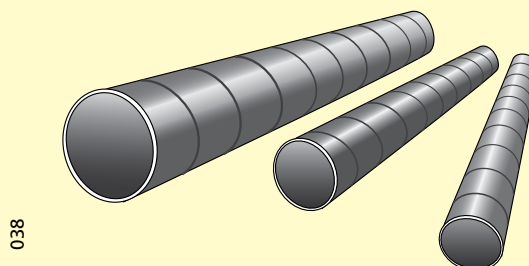


2.1.3 Plášťová trubka Spiro

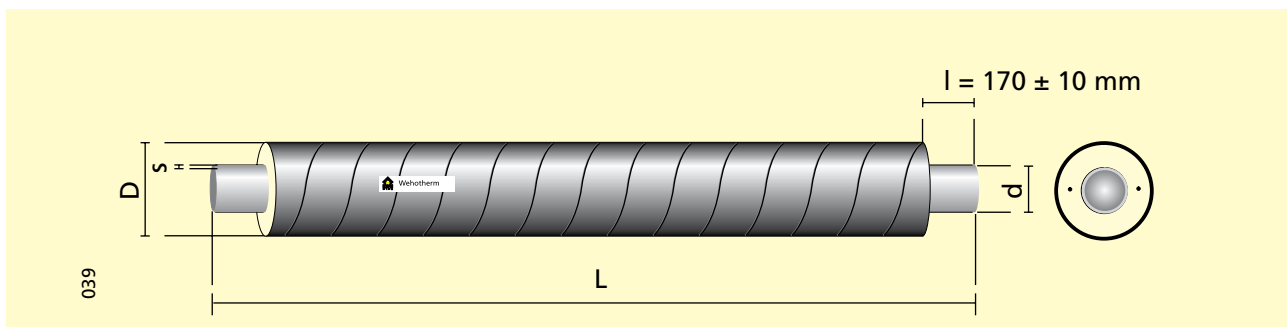
Trubky SPIRO se vyrábějí ze spirálově překládaného ocelového pozinkovaného plechu.

Základní materiál: Konstrukční hlubokotažná ocel.

Na přání dodáme i jiný materiál.



2.2.1 Trubka



2.2.1

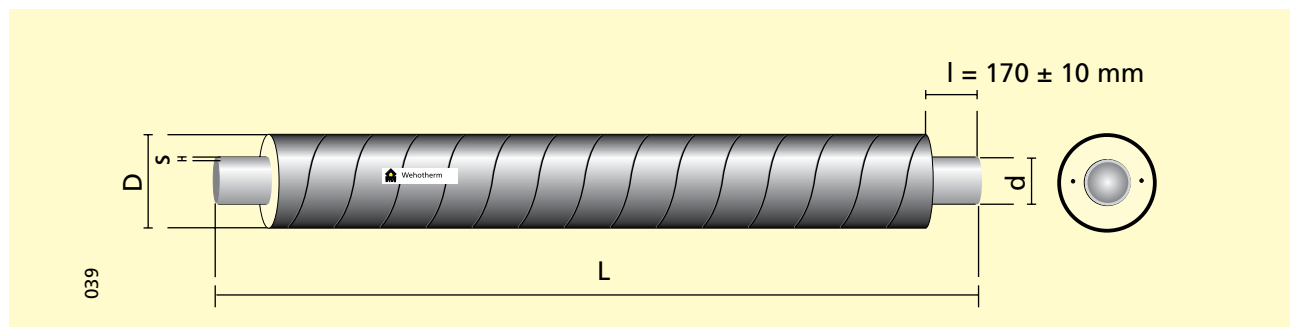
Izolační třída 1

DN	d . s (mm)	D (mm)	L (m)	Hmotnost (kg/m)	Tloušťka izolace (mm)	Objem vody (l/m)
20	26,9 . 2,6	80	6	3,0	26	0,39
25	33,7 . 2,6	80	6	3,4	23	0,64
32	42,4 . 2,6	110	6, 12	4,8	32	1,09
40	48,3 . 2,6	110	6, 12	5,2	30	1,46
50	60,3 . 2,9	125	6, 12	6,9	32	2,33
65	76,1 . 2,9	140	6, 12	8,4	31	3,88
80	88,9 . 3,2	160	6, 12	10,5	35	5,35
100	114,3 . 3,6	200	6, 12, 16	14,8	42	9,01
125	139,7 . 3,6	225	6, 12, 16	17,7	42	13,79
150	168,3 . 4,0	250	6, 12, 16	22,4	40	20,18
200	219,1 . 4,5	315	6, 12, 16	31,9	47	34,67
250	273,0 . 5,0	400	6, 12, 16	47,1	63	54,30
300	323,9 . 5,6	450	6, 12, 16	59,8	62	76,80
350	355,6 . 5,6	500	6, 12, 16	66,9	71	93,20
400	406,4 . 6,3	560	6, 12, 16	83,5	76	121,80
450	457,0 . 6,3	560	6, 12, 16	88,8	51	155,10
500	508,0 . 6,3	630	6, 12, 16	103,9	60	192,80
600	610,0 . 7,1	710	6, 12, 16	136,0	49	276,70
700	711,0 . 8,0	800	6, 12, 16	175,6	43	377,60

Standardní plášťová trubka je z ocelového pozinkovaného spirálově překládaného plechu.
Na zvláštní žádost jsou trubky vyráběny v jiných rozměrech.

Název: WT (izolační třída) P (DN/průměr pláště) Spiro (délka)
Např.: WT 1 P DN100/200 Spiro 12m

2.2.1 Trubka



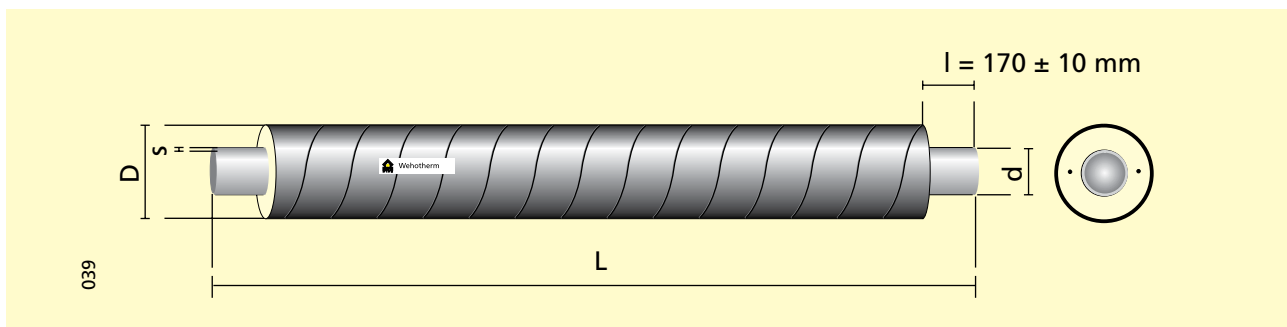
Izolační třída 2

DN	d . s (mm)	D (mm)	L (m)	Hmotnost (kg/m)	Tloušťka izolace (mm)	Objem vody (l/m)
20	26,9 . 2,6	110	6	3,9	41	0,39
25	33,7 . 2,6	110	6	4,3	38	0,64
32	42,4 . 2,6	125	6, 12	5,4	41	1,09
40	48,3 . 2,6	125	6, 12	5,8	38	1,46
50	60,3 . 2,9	140	6, 12	7,3	39	2,33
65	76,1 . 2,9	160	6, 12	9,0	41	3,88
80	88,9 . 3,2	180	6, 12	11,2	45	5,35
100	114,3 . 3,6	225	6, 12, 16	15,8	55	9,01
125	139,7 . 3,6	250	6, 12, 16	18,8	55	13,79
150	168,3 . 4,0	280	6, 12, 16	23,9	55	20,18
200	219,1 . 4,5	355	6, 12, 16	33,7	67	34,67
250	273,0 . 5,0	450	6, 12, 16	50,7	88	54,30
300	323,9 . 5,6	500	6, 12, 16	63,8	87	76,80
350	355,6 . 5,6	560	6, 12, 16	72,0	101	93,20
400	406,4 . 6,3	630	6, 12, 16	93,6	111	121,80
450	457,0 . 6,3	630	6, 12, 16	98,9	86	155,10
500	508,0 . 6,3	710	6, 12, 16	115,1	100	192,80
600	610,0 . 7,1	800	6, 12	150,3	94	276,70
700	711,0 . 8,0	900	6, 12	189,2	93	377,62

Standardní plášťová trubka je z ocelového pozinkovaného spirálově překládaného plechu.
Na zvláštní žádost jsou trubky vyráběny v jiných rozměrech.

Název: WT (izolační třída) P (DN/průměr pláště) Spiro (délka)
Např.: WT 2 P DN100/225 Spiro 12m

2.2.1 Trubka



2.2.1

Izolační třída 3

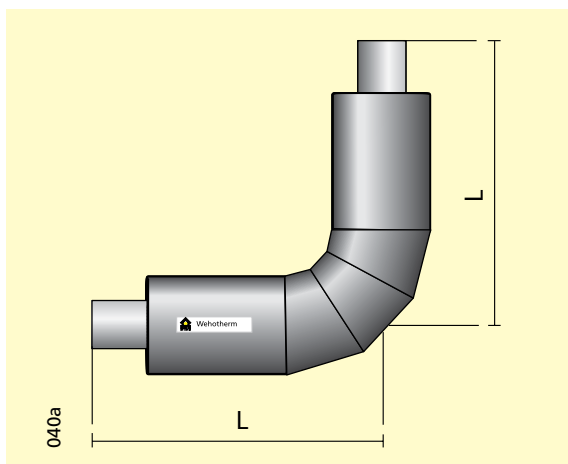
DN	d . s (mm)	D (mm)	L (m)	Hmotnost (kg/m)	Tloušťka izolace (mm)	Objem vody (l/m)
20	26,9 . 2,6	125	6	4,5	48	0,39
25	33,7 . 2,6	125	6	4,9	45	0,64
32	42,4 . 2,6	140	6, 12	5,9	48	1,09
40	48,3 . 2,6	140	6, 12	6,2	45	1,46
50	60,3 . 2,9	160	6, 12	8,0	49	2,33
65	76,1 . 2,9	180	6, 12	9,7	51	3,88
80	88,9 . 3,2	200	6, 12	12,0	55	5,35
100	114,3 . 3,6	250	6, 12, 16	16,9	67	9,01
125	139,7 . 3,6	280	6, 12, 16	20,3	70	13,79
150	168,3 . 4,0	315	6, 12, 16	25,4	73	20,18
200	219,1 . 4,5	400	6, 12, 16	39,4	90	34,67
250	273,0 . 5,0	500	6, 12, 16	54,6	113	54,30
300	323,9 . 5,6	560	6, 12, 16	68,8	117	76,80
350	355,6 . 5,6	630	6, 12	82,1	136	93,20
400	406,4 . 6,3	710	6, 12	100,5	151	121,80
450	457,0 . 6,3	710	6, 12	110,1	126	155,10
500	508,0 . 6,3	800	6, 12	129,4	145	192,80
600	610,0 . 7,1	900	6, 12	163,9	144	276,70

Standardní plášťová trubka je z ocelového pozinkovaného spirálově překládaného plechu.
Na zvláštní žádost jsou trubky vyráběny v jiných rozměrech.

Název: WT (izolační třída) P (DN/průměr pláště) Spiro (délka)
Např.: WT 3 P DN100/250 Spiro 12m

2.2.2 Oblouk

2.2.2.1 Prefabrikovaný oblouk



Prefabrikované izolované oblouky se vyrábějí ve standardních úhlech 45° a 90°.

V případě jiných rozměrů, izolační třídy, specifických úhlů, nebo poloměrů ohybů R kontaktujte prosím naše obchodní zástupce.

Délka volných konců pro malé dimenze do DN 50 je kratší než u rovných trubek.

Název: WT (izolační třída)
E (DN/průměr pláště) (úhel) Spiro
Např.: WT Spiro 1E DN40/110 90° Spiro

V tabulce jsou uvedeny rozměry pro úhel 90° v první a druhé izolační třídě.

DN	R (mm)	Izolační tř. 1	Izolační tř. 2
		L (mm)	L (mm)
20	83	225	305
25	110	250	330
32	143	335	350
40	157	340	370
50	180	380	390
65	232	440	450
80	274	480	485
100	340	545	550
125	190	430	425
150	229	460	465
200	305	535	540
250	381	605	610
300	457	675	680
350	533	760	775
400	610	845	850
450	686	920	940
500	762	1030	1035

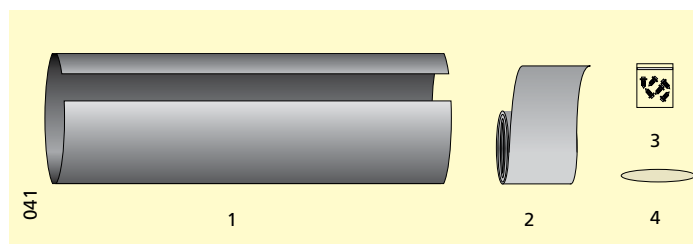
2.2.3 Spoj Spiro

Souprava obsahuje:

- | | |
|---|------|
| 1. svinutý krycí plech | 1 ks |
| 2. těsnicí pásku | 1 ks |
| 3. nýty | 9 ks |
| 4. plechovou krycí zátka | 1 ks |
| - komponenty PUR (množství dle dimenze) | |

Spiro spoje jsou standardně dodávány v délce 500 mm. Plechová krycí zátka se připevňuje 4 nýty.

Název: WT Spiro spoj (DN potrubí/průměr pláště)
Např.: WT Spiro spoj DN200/315



2.2.4 Ostatní předizolované prvky se spiro pláštěm

Na přání dodáváme předizolované ventily, odbočky, redukce, a další fitinky v provedení se spiro pláštěm. Základní informace lze použít ze systému **Wehoterm® Standard**, skutečné rozměry a možnosti výroby je nutno předem konzultovat s obchodním zástupci FinTherm Praha - KWH Pipe a.s.



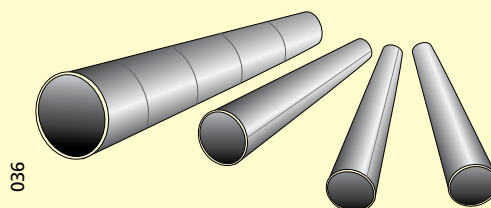
3 Wehotherm® Twins

- 3.1.1 Ocelová medionosná trubka**
- 3.1.2 Tvrdá polyuretanová izolace**
- 3.1.3 Plášťová trubka z PE-HD**
- 3.2.1 Trubka**
- 3.2.2 Oblouk**
- 3.2.3 Oblouk pro vstup do objektu**
- 3.2.4 Odbočka T**
- 3.2.5 Rozbočovače**
- 3.2.6 Pevný bod**
- 3.2.7 Obloukový pevný bod**
- 3.2.8 Uzavírací armatura**
- 3.2.9 Vypouštěcí/odvzdušňovací armatura**

3.1.1 Ocelová medionosná trubka

Ocelová potrubí používaná v systému Weotherm® Twins jsou standardně vyráběna z podélně nebo spirálně svařovaných trubek podle normy EN 10217-1, EN 10217-2, EN 10217-5 nebo na vyžádání z bezešvých trubek dle EN 10216-2.

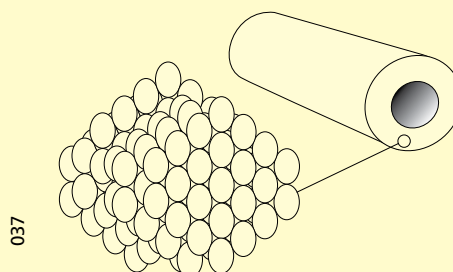
Materiál:	P 235 GH, P 235 TR 1, P 265 GH	
Certifikát:	EN 10204 - 3.1	
Úkosy:	DIN 2559/22, ISO 6761	
Délky:	DN 20, DN 25:	L = 6 m
	DN 32 - DN 80:	L = 6 m, 12 m
	DN 100 - DN 250:	L = 6 m, 12 m, 16 m
Hustota:	7850 kg/m ³	
Modul pružnosti v tahu:	2,06 · 10 ⁵ N/mm ²	
Mez kluzu:	235 N/mm ²	
Pevnost v tahu:	350 N/mm ²	
Koef. tepel. vodivosti:	46 - 54,5 W/mK	
Koef. tepel. roztažnosti:	1,2 · 10 ⁻⁵ K ⁻¹	



3.1.2 Tvrdá polyuretanová izolace

Tvrdá polyuretanová pěna (PUR) se vyrábí míšením polyalkoholů (polyol) obsahujících aditiva s izokyanáty (MDI). Směs se vstříkuje do trubek technikou vysokotlakového pění. Jako nadouvadlo se používá cyklopentan. PUR pěna systému Weotherm® Twins je bezfreonová a splňuje přísné požadavky evropské normy EN 253.

Průměrná velikost buňky:	≤ 0,5 mm
Obsah uzavřených buněk:	≥ 88 %
Hustota jádra:	≥ 60 kg/m ³
Pevnost v tlaku:	≥ 0,3 MPa
Pevnost ve střihu:	≥ 0,12 MPa
Koeficient tepel. vodivosti (+50°C):	0,026 W/mK

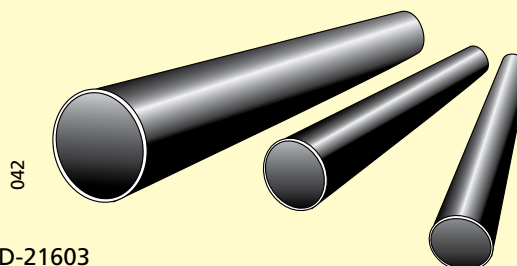


3.1.3 Plášťová trubka z PE-HD

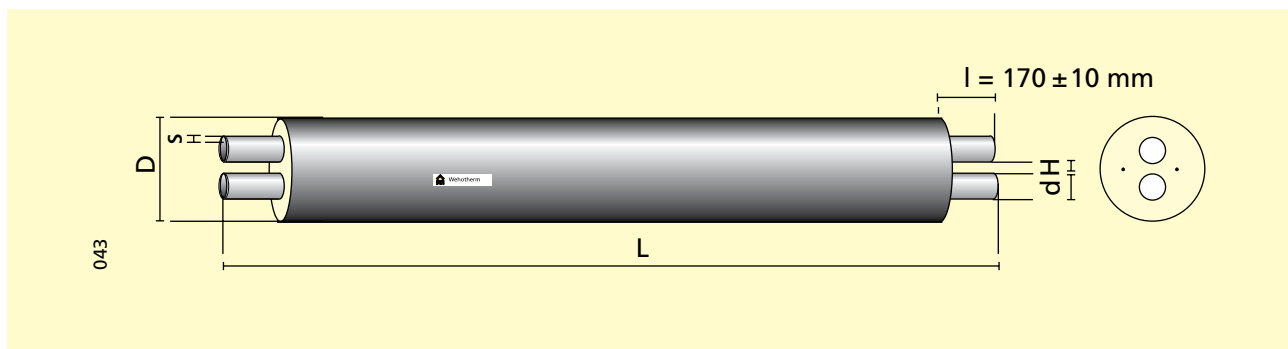
Materiál PE-HD (vysokohustotní polyetylén)

Rozměry:	podle EN 253
Materiál:	PE-HD
Hustota (+20°C):	~ 960 kg/m ³
Koeficient tepelné vodivosti:	0,43W/mK
Koeficient tepelné roztažnosti:	1,8 · 10 ⁻⁴ K ⁻¹
Rychlost toku taveniny (MFI 190/5):	0,2 až 1,4
Obsah černého uhlíku:	2,5 ± 0,5 % ASTM D-21603
Protažení při přetržení:	≥ 350% ISO R-292
Rázová pevnost:	≥ 10 mJ/mm ² ISO R-179
Pevnost v tahu:	≥ 17 MPa ISO DIS 572B

Materiál obsahuje ochranu proti účinkům UV záření.



3.2.1 Trubka



Izolační třída 1 a 2

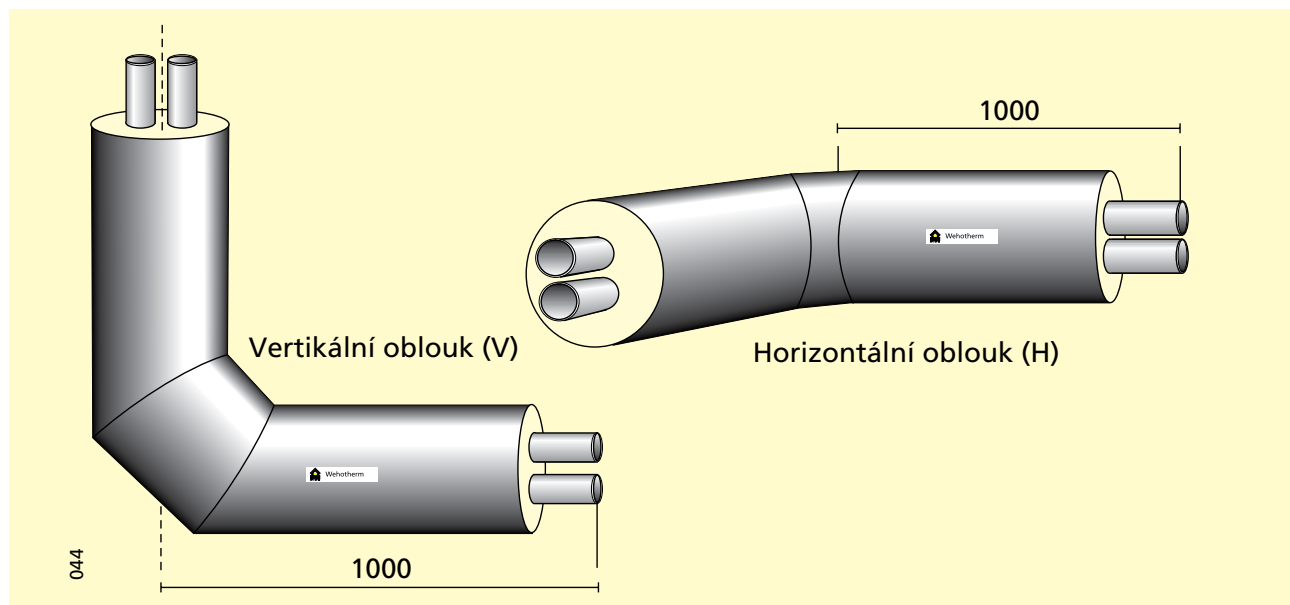
DN	d . s (mm)	D (mm)		L (m)	H (mm)	Hmotnost (kg/m)	
		1. izolační třída	2. izolační třída			1. izolační třída	2. izolační třída
20 + 20	26,9 . 2,6	125	140	6, 12	19	5,0	5,4
25 + 25	33,7 . 2,6	140	160	6, 12	19	6,2	6,7
32 + 32	42,4 . 2,6	160	180	6, 12	19	7,7	8,4
40 + 40	48,3 . 2,6	160	180	6, 12	19	8,4	9,1
50 + 50	60,3 . 2,9	200	225	6, 12	20	11,9	13,1
65 + 65	76,1 . 2,9	225	250	6, 12	20	14,9	16,3
80 + 80	88,9 . 3,2	250	280	6, 12	25	18,7	20,7
100 + 100	114,3 . 3,6	315	355	6, 12	25	27,5	30,7
125 + 125	139,7 . 3,6	400	450	6, 12, 16	30	36,6	41,4
150 + 150	168,3 . 4,0	450	500	6, 12, 16	40	47,4	54,0
200 + 200	219,1 . 4,5	560	630	6, 12, 16	45	71,2	81,7
250 + 250	273,0 . 5,0	710	800	6, 12, 16	45	102,4	123,1

Na zvláštní žádost jsou trubky vyráběny v jiných délkách a rozměrech.

Název: 2WTS (izolační třída) P (DN/průměr pláště) (délka)

Např.: 2WTS 1 P DN25+25/140 12 m

3.2.2 Oblouk



Prefabrikované dvojité izolované oblouky systému **Wehothem®** Twins se vyrábějí ve standardních úhlech 45° a 90°. Jiné úhly a výrobní rozměry je možno dodat na základě zvláštního požadavku.

Podle lomu trasy se oblouky rozdělují na horizontální a vertikální dle standardního uložení* potrubí ve výkopu:

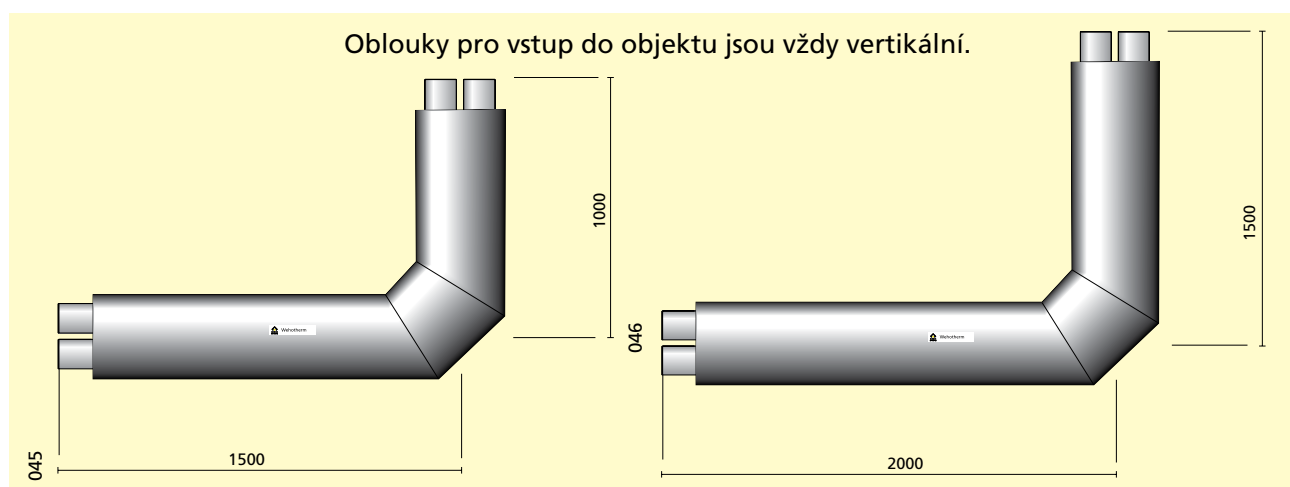
- **Horizontální** oblouk se používá pro odbočení trasy vlevo, nebo vpravo
- **Vertikální** oblouk se používá pro výškový lom na trase

* Systém **Wehothem®** Twins se do výkopu standardně ukládá, tak aby přívodní trubka byla umístěna ve spod a vratná nahoře (trubky nad sebou).

Název: 2WTS (izolační třída) E (DN/průměr pláště) (H=horizontální, V=vertikální) (úhel)

Např.: 2WTS 1 E DN65+65/225 H 45°

3.2.3 Oblouk pro vstup do objektu DN 20 - DN 250

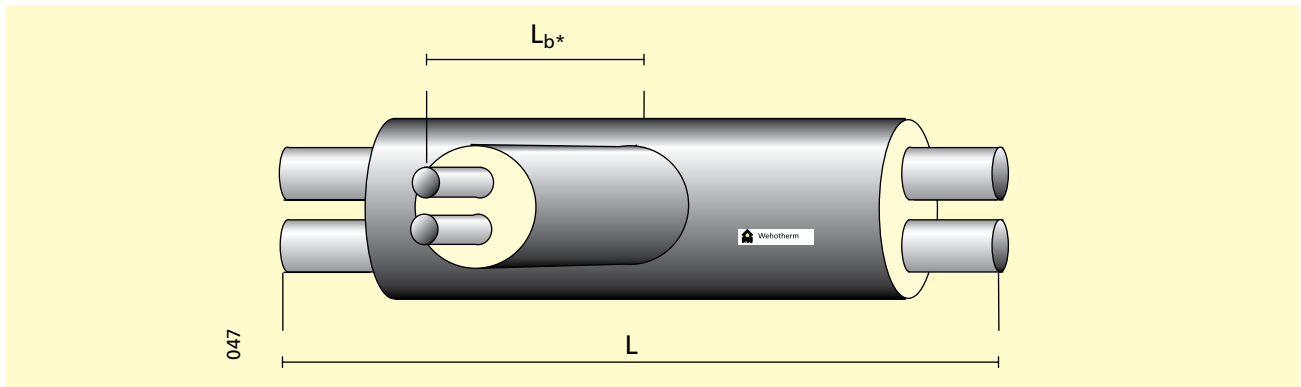


Název: 2WTS (izolační třída) E (DN/průměr pláště) (V=vertikální)

(L=delší rozměr ramene x kratší rozměr ramene)

Např.: 2WTS 1 E DN65+65/225 V L=2,0x1,5m

3.2.4 Odbočky



Rozměry T odbočky systému **Weotherm® Twins**:

DN 20 - DN 100: L = 1000 mm $L_b = 1000$ mm

DN 125 - DN 250: L = 1200 mm $L_b = 1000$ mm

* Rozměr L_b je měřen od středu plášťové trubky hlavní trasy.

Název: 2 WTS T (izolační třída-DN hlavního potrubí/průměr pláště)

x (izolační třída-DN odbočky/průměr pláště)

Např.: 2 WTS T 1-DN80+80/250 x 1-DN32+32/160

Technologie provedení ocelové T odbočky z hlavní trasy:

1) **Průchozí trubka s vyústěním v podobě krčku**

Standardní provedení T-kusu metodou formování krčku a "V" swarem.

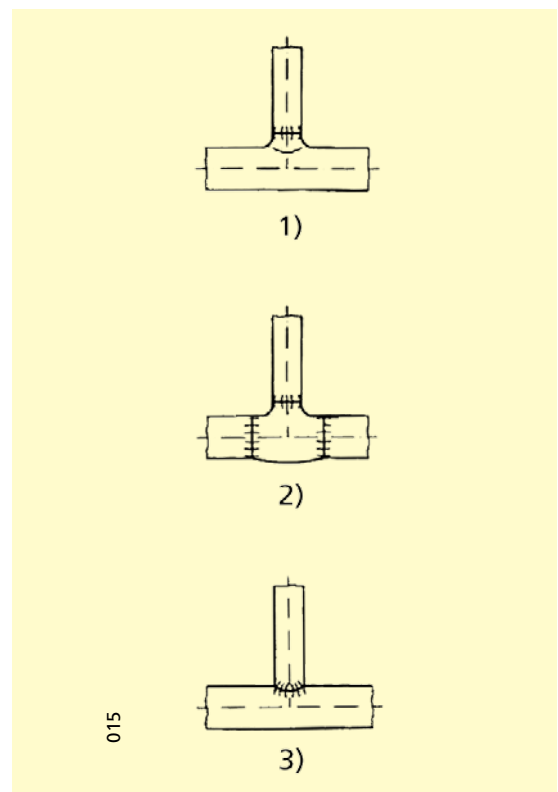
Výhodou tohoto provedení je větší pevnost "V" svaru v porovnání s koutovým swarem a vhodnější tvar pro proudění média.

2) **Kovaný T-kus**

V případě odbočné větve o stejné dimenzi jako má základna odbočky se používají navařené kované T-kusy dle EN 10253-2 s tloušťkou stěny odpovídající tloušťce stěn trubek na základní a odbočné větvi.

3) **Navařený trubkový nástavec**

Ve výjimečných případech, kdy není technologicky možný jiný způsob provedení odbočky, se používá odbočení s koutovým swarem. Možné je také provedení s vyztužením límcem.

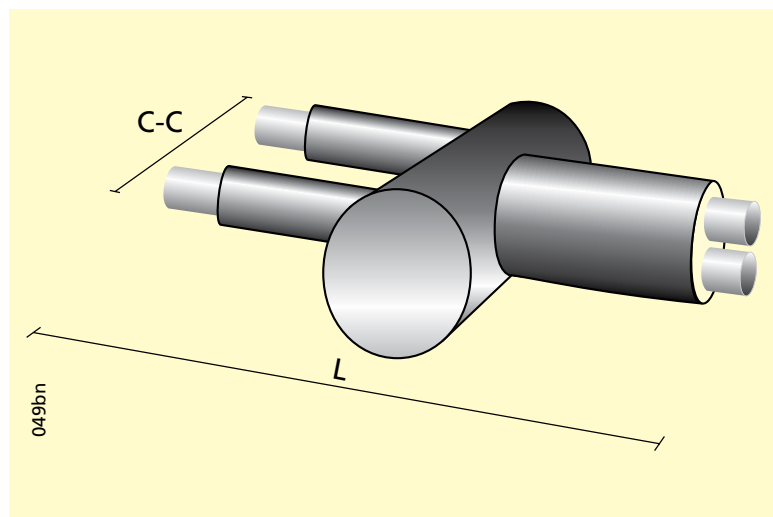


V případě zvýšených pevnostních požadavků na odbočky je možné dodat odbočky s větší tloušťkou stěny. Síly stěn odboček je doporučeno konzultovat se zástupci společnosti FinTherm Praha - KWH Pipe a.s., případně je stanovit na základě statických pevnostních výpočtů vycházejících z konkrétních podmínek projektu.

3.2.5 Rozbočovače

3.2.5.1 Rozbočovač - model Y

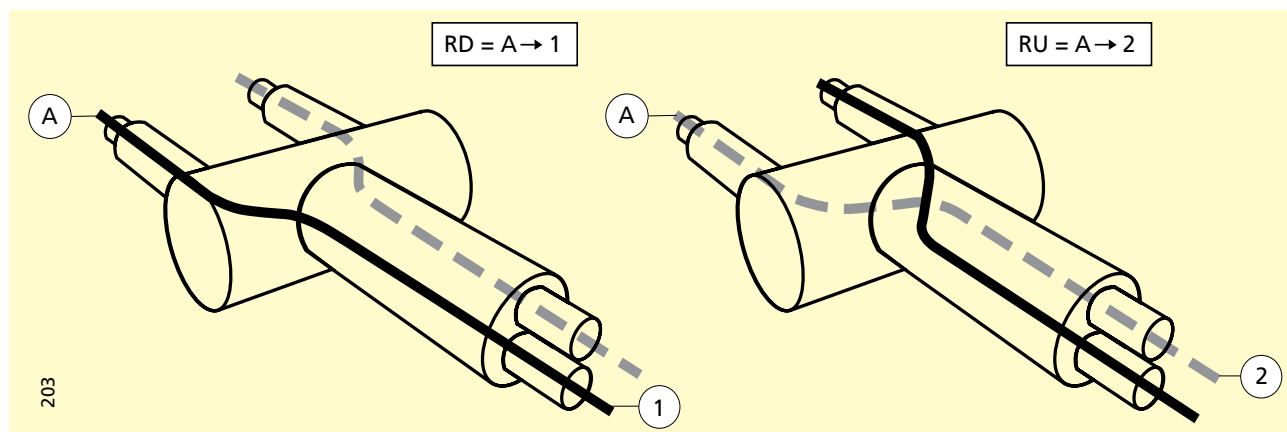
Rozbočovač - model Y se používá při přechodu ze standardního systému **Weotherm® Standard** na dvojitý systém **Weotherm® Twins**, nebo opačně.



DN	C-C (mm)	L (mm)
20	240	1500
25	240	1500
32	240	1500
40	240	1500
50	275	1500
65	275	1500
80	380	1500
100	450	1500
125	450	1500
150	450	1500
200	550	2000

Na přání je možné dodat jinou než standardní rozteč (značenou C-C) mezi trubkami **Weotherm® Standard**.

Při objednávání je nutné uvést směr přechodu rozbočovače dle následujícího schématu:



Název: 2WTS CPY (izolační třída-DN twin potrubí/průměr pláště) x (izolační třída-DN/průměr pláště)
(směr přechodu)

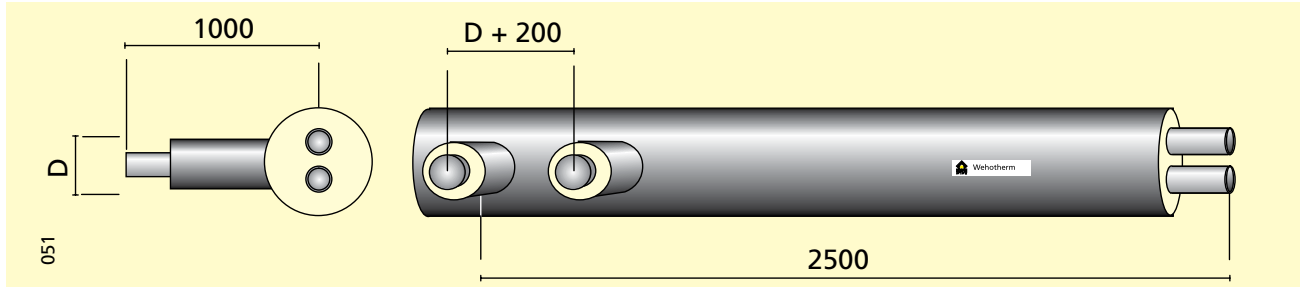
Např.: 2WTS CPY 1-DN40+40/160 x 1-DN40/110 RD

Upozornění:

Maximální vzdálenost od rozbočení potrubí k nejbližšímu kompenzačnímu útvaru typu (L, Z, U) v systému **Weotherm® Standard** může být maximálně 12 m, přičemž musí být zohledněn vliv dilatace.

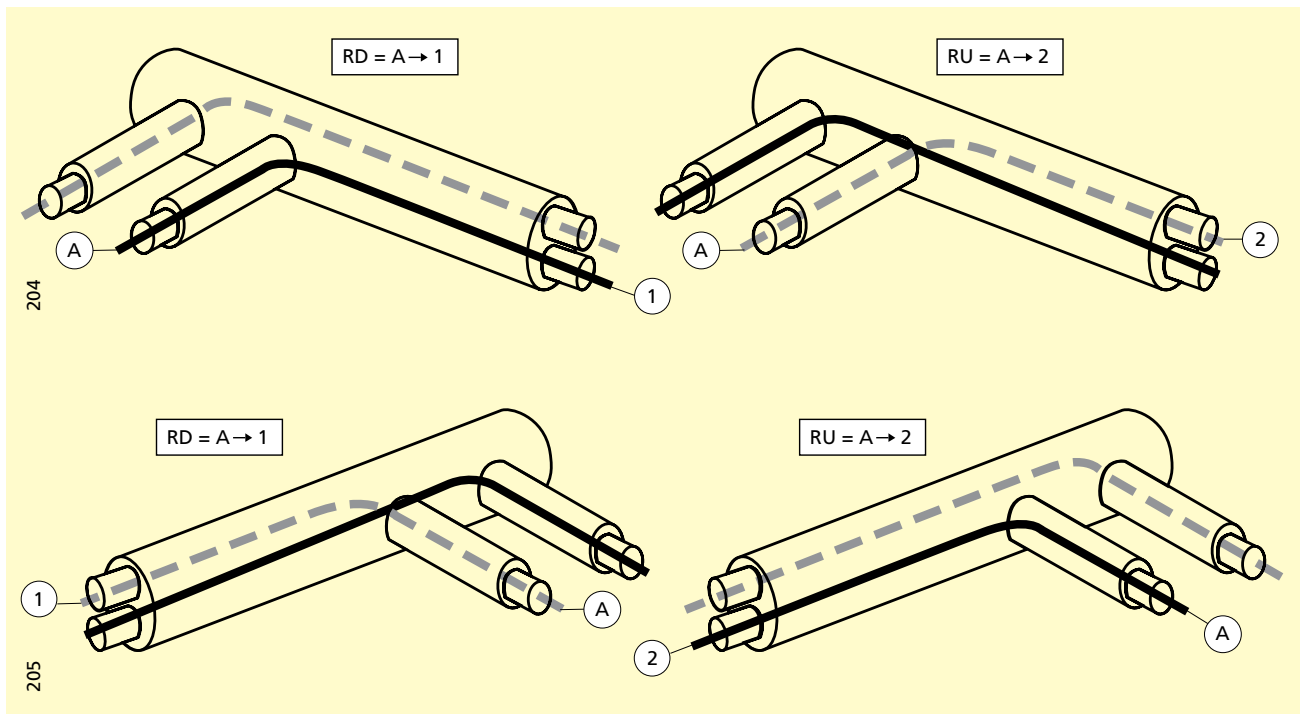
3.2.5.2 Rozbočovač - model F

Rozbočovač - model F se používá při přechodu z **Wehotherm® Standard** na **Wehotherm® Twins** a opačně. Proto je velmi důležité udát požadovaný směr přechodu a směr odbočení F rozbočovače.



3.2.5

K určení přechodu a směru odbočení rozbočovače použijte pro konkrétní trasu následující schéma:



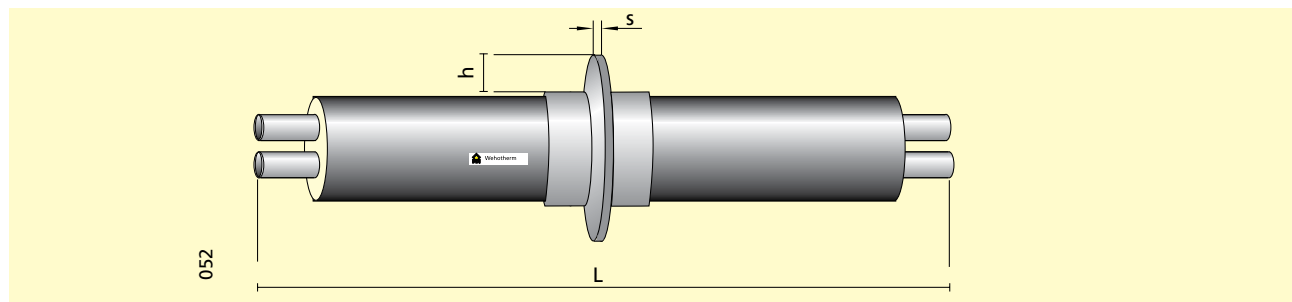
Název: 2WTS CPF (izolační třída-DN twin potubí/průměr pláště) x (izolační třída-DN/průměr pláště)
(směr přechodu)

Např.: 2WTS CPF 1-DN40+40/160 x 1-DN40/110 RD

Upozornění:

Maximální vzdálenost od rozbočení potrubí k nejbližšímu kompenzačnímu útvaru typu (L, Z, U) v systému **Wehotherm® Standard** může být maximálně 12 m, přičemž musí být zohledněn vliv dilatace.

3.2.6 Pevný bod



DN	L (m)	s (mm)	S (cm ²)	
			1. izolační tř.	2. izolační tř.
20 + 20	2	16	311	337
25 + 25	2	20	337	371
32 + 32	2	20	371	406
40 + 40	2	20	371	406
50 + 50	3	20	440	484
65 + 65	3	25	484	526
80 + 80	3	25	526	579
100 + 100	3	25	639	708
125 + 125	3	30	786	872
150 + 150	3	35	872	958
200 + 200	3	35	1062	1183

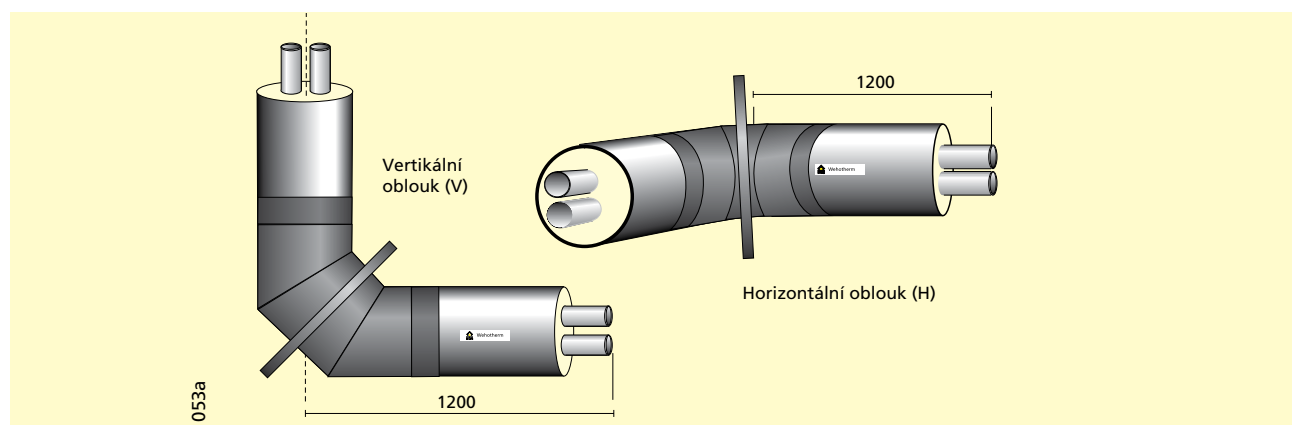
$h = 55$ mm, S = plocha kotevní desky přesahující opláštění, s = tloušťka kotevní desky
Pevný bod je určen k zalití do železobetonového bloku, nebo se připevňuje k opěrné konstrukci (např. ocelový svařenec).

Název: 2WTS (izolační třída) AP (DN/průměr pláště)

Např.: 2WTS 1 AP DN80+80/250

3.2.7 Obloukový pevný bod

Obloukové pevné body systému Wehotherm® Twins se vyrábějí se shodně dlouhými rameny.
Rozměry kotevních desek jsou stejné jako rozměry kotevních desek u pevných bodů (viz 3.2.6).



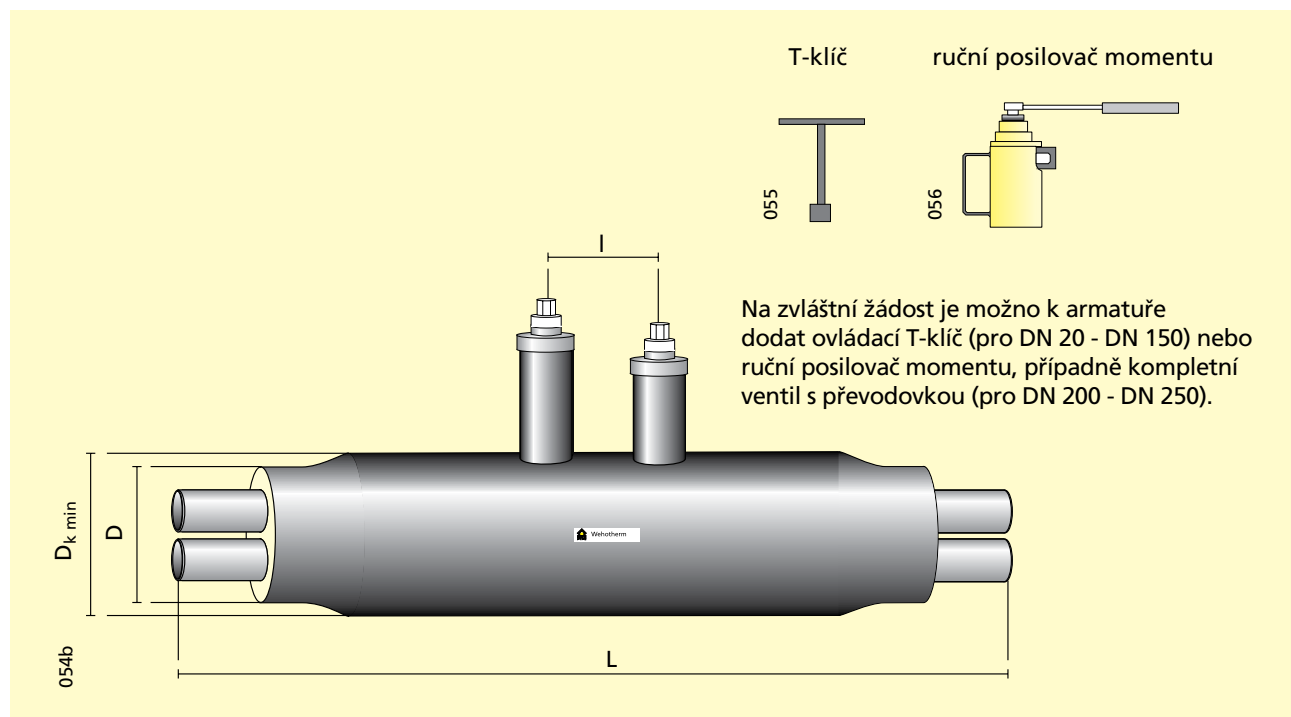
Název: 2WTS (izolační třída) EA (DN/průměr pláště) (H=horiz. nebo V=vert.)

Např.: 2WTS 1 EA DN65+65/225 H

Aktuální technické informace naleznete na stránkách: www.fintherm.cz

Revize 05 / 2013

3.2.8 Uzavírací armatura



3.2.8

DN	L (mm)	l (mm)	D (mm)		$D_{k \text{ min}}$ (mm)	
			1. izolační třída	2. izolační třída	1. izolační třída	2. izolační třída
20 + 20	1700	300	125	140	140	160
25 + 25	1700	300	140	160	160	180
32 + 32	1700	300	160	180	180	200
40 + 40	1700	300	160	180	180	200
50 + 50	1700	300	200	225	225	250
65 + 65	1700	400	225	250	250	280
80 + 80	1700	400	250	280	280	315
100 + 100	1700	400	315	355	355	400
125 + 125	2000	430	400	450	450	500
150 + 150	2000	470	450	500	500	560
200 + 200	2500	630	560	630	630	710

Armatury Wehotherm® Twins jsou vyráběny jako kulové uzavírací ventily s dlouhým vřetenem.

Materiál armatury:

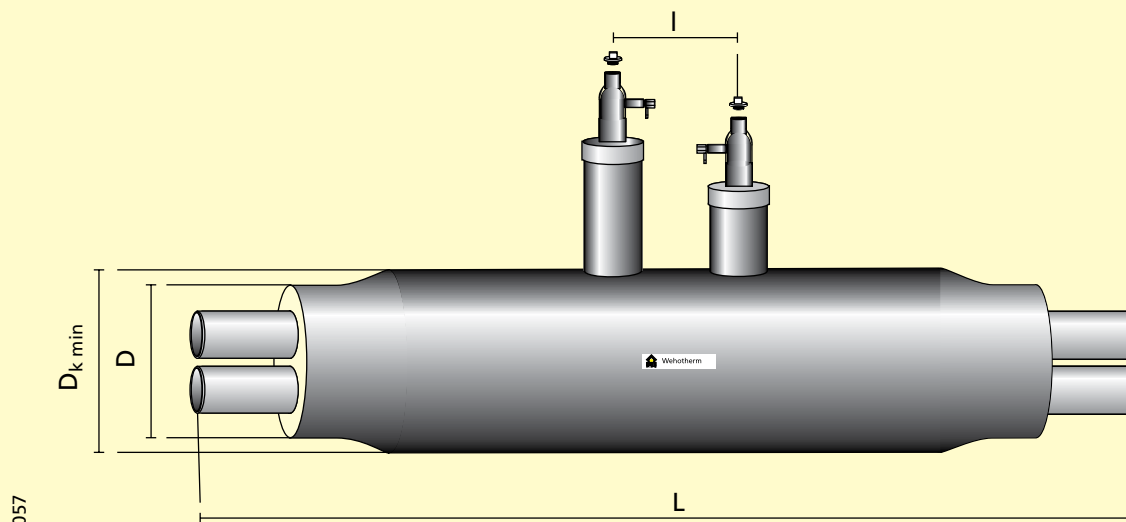
- těleso: uhlíková ocel P 235 GH
- koule: SIS 2333, AISI 304 (nerezová ocel)
- těsnění: PTFE, vyztuž. uhlíkem
- horní část vřetene: SIS 2333, AISI 304 (nerezová ocel)

Název: 2WTS (izolační třída) S-V (DN/průměr pláště)

Např.: 2WTS 1 S-V DN80+80/250

Kombinované provedení uzavírací armatury s odvzdušňovacím, či vypouštěcím ventilem dodáváme na vyžádání.

3.2.9 Vypouštěcí/odvzdušňovací armatura



DN	L (mm)	l (mm)	D (mm)		D _{k min} (mm)	
			1. izolační třída	2. izolační třída	1. izolační třída	2. izolační třída
20 + 20	1700	300	125	140	140	160
25 + 25	1700	300	140	160	160	180
32 + 32	1700	300	160	180	180	200
40 + 40	1700	300	160	180	180	200
50 + 50	1700	300	200	225	225	250
65 + 65	1700	400	225	250	250	280
80 + 80	1700	400	250	280	280	315
100 + 100	1700	400	315	355	355	400
125 + 125	2000	400	400	450	450	500
150 + 150	2000	400	450	500	500	560
200 + 200	2500	500	560	630	630	710

Vypouštěcí a odvzdušňovací část armatury DN 20 až DN 50 je standardně vyráběna z trubky se zesílenou tloušťkou stěny (viz kapitola 1.2.10.1).

Materiál armatury:

- těleso: uhlíková ocel P 235 GH
- koule: SIS 2333, AISI 304 (nerezová ocel)
- těsnění: PTFE, zpevněné uhlíkem
- tělo ventilu: uhlíková ocel, nerezová ocel na vyžádání

Název: 2WTS (izolační třída) D/A-V (DN/průměr pláště) x (DN armatury)

Např.: 2WTS 1 D/A-V DN80+80/250 x DN25

Kombinované provedení uzavírací armatury s odvzdušňovacím, či vypouštěcím ventilem dodáváme na vyžádání.



4 Wehomint PPR

- 4.1.1 Polypropylenová teplotnosná trubka**
- 4.1.2 Tvrdá polyuretanová izolace**
- 4.1.3 Plášťová trubka z PE-HD**
- 4.1.4 Plášťová trubka Spiro**
- 4.2.1 Trubka PPR**
- 4.2.2 Oblouk PPR**
- 4.2.3 Odbočky**
- 4.2.4 Stavebnicová PPR redukce**

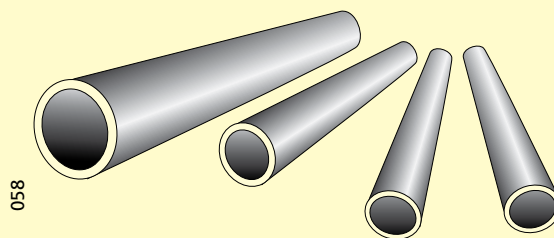
4.1.1 Polypropylenová teplonosná trubka

Teplonosné trubky jsou vyrobeny z polypropylenu typu 3 označeného jako PP-R:

Hustota:	908 kg/m ³
Pevnost v tahu:	40 N/mm ²
Mez v kluzu:	25 N/mm ²
Modul pružnosti:	750 N/mm ²
Koeficient tepelné vodivosti:	0,24 W/mK
Koeficient tepelné roztažnosti:	1,5 · 10 ⁻⁴ K ⁻¹

Testován i pro pitnou vodu

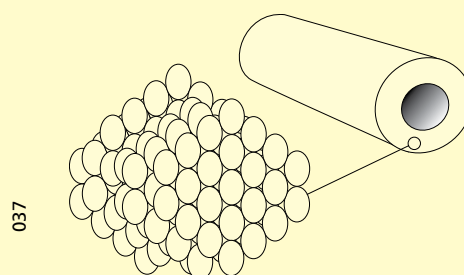
Při maximální pracovní teplotě 70°C a nejvyšším pracovním přetlaku 1 MPa je životnost potrubí 25 let. Vyšší provozní parametry je nutné konzultovat se zástupci společnosti FinTherm Praha - KWH Pipe a.s.



4.1.2 Tvrdá polyuretanová izolace

Tvrdá polyuretanová pěna (PUR) se vyrábí mísením polyalkoholů (polyolů) obsahujících aditiva s izokyanáty (MDI). Směs se vstříkuje do trubek technikou vysokotlakového pění. PUR pěna systému Wehomint PPR je bezfreonová a splňuje přísné požadavky evropské normy EN 253.

Průměrná velikost buňky:	≤ 0,5 mm
Obsah uzavřených buněk:	≥ 88 %
Hustota jádra:	≥ 60 kg/m ³
Pevnost v tlaku:	≥ 0,3 MPa
Pevnost ve střihu:	≥ 0,12 MPa
Koeficient tepel. vodivosti (+50°C):	0,026 W/mK

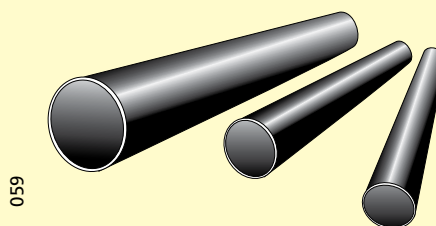


4.1.3 Plášťová trubka z PE-HD

Materiál PE-HD (vysokohustotní polyetylén):

Hustota (+20°C):	~ 960 kg/m ³
Koeficient tepelné vodivosti:	0,43 W/mK
Koeficient tepelné roztažnosti:	1,8 · 10 ⁻⁴ K ⁻¹

Viz kapitola 1.1.3

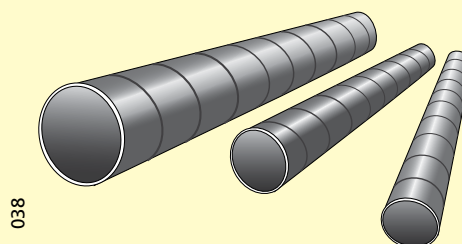


4.1.4 Plášťová trubka Spiro

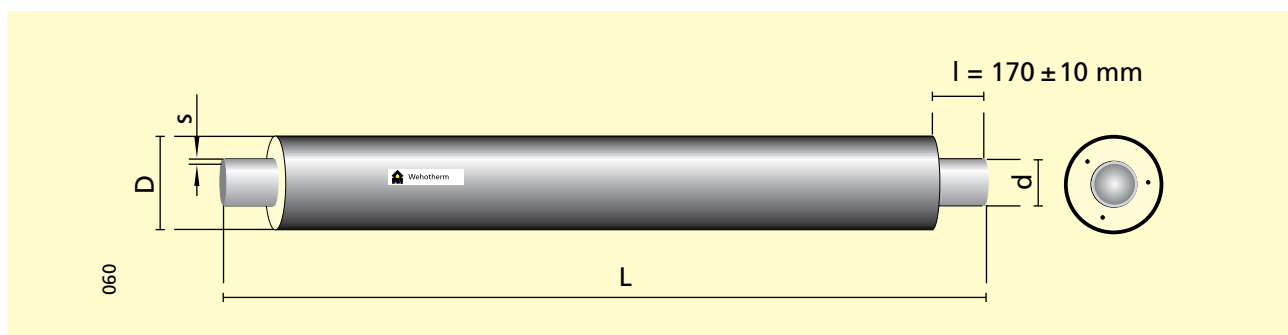
Trubky SPIRO se vyrábí ze spirálově překládaného ocelového pozinkovaného plechu.

Základní materiál: Konstrukční hlubokotažná ocel.

Na přání dodáme i jiný materiál.



4.2.1 Trubka PPR - PE-HD plášť



Izolační třída 1

d (mm)	s (mm)	D (mm)	L (m)	Hmotnost (kg/m)	Tloušťka izolace (mm)	Objem vody (l/m)
32	5,4	90	6	1,5	26	0,35
40	6,7	110	6	2,1	32	0,56
50	8,3	110	6	2,4	27	0,87
63	10,5	125	6	3,2	28	1,38
75	12,5	140	6, 12*	4,0	29	1,96
90	15,0	160	6, 12*	5,3	32	2,83
110	18,3	180	6, 12*	7,0	32	4,21

Izolační třída 2

d (mm)	s (mm)	D (mm)	L (m)	Hmotnost (kg/m)	Tloušťka izolace (mm)	Objem vody (l/m)
32	5,4	110	6	2,0	36	0,35
40	6,7	125	6	2,1	32	0,56
50	8,3	125	6	2,7	35	0,87
63	10,5	140	6	3,6	36	1,38
75	12,5	160	6, 12*	4,6	40	1,96
90	15,0	180	6, 12*	5,9	42	2,83
110	18,3	200	6, 12*	7,8	42	4,21

* Délky 12 m je nutné konzultovat s obchodními zástupci společnosti FinTherm Praha - KWH Pipe a.s.

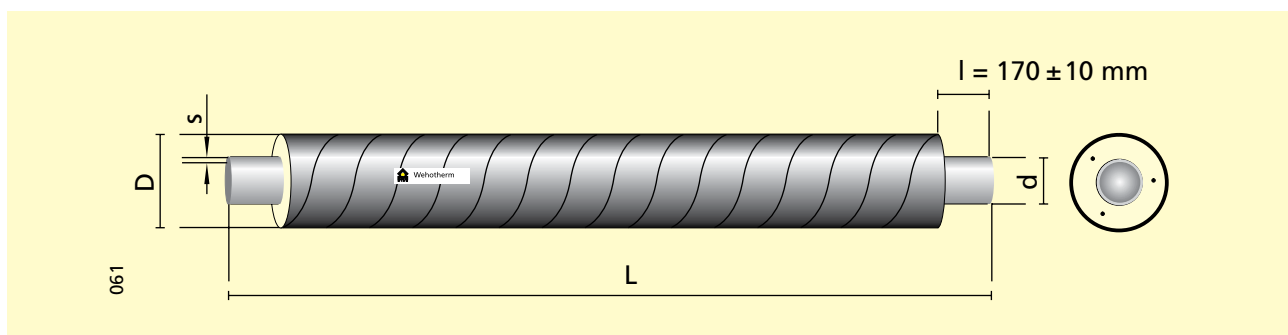
Trubky jsou dodávány v tlakové řadě PN20. Při maximální pracovní teplotě 70°C a nejvyšším pracovním přetlaku 1 MPa je životnost potrubí 25 let. Vyšší provozní parametry je nutné konzultovat se zástupci společnosti FinTherm Praha - KWH Pipe a.s.

Na zvláštní žádost jsou trubky vyráběny v jiných rozměrech a tloušťkách izolace.

Název: PPR P (průměr d PPR nosné trubky/průměr plášťové trubky) (délka)

Např.: PPR 1 P d63/125 6m

4.2.1 Trubka PPR - Spiro plášť



Izolační třída 1

d (mm)	s (mm)	D (mm)	L (m)	Hmotnost (kg/m)	Tloušťka izolace (mm)	Objem vody (l/m)
32	5,4	80	6	1,8	24	0,35
40	6,7	110	6	3,0	34	0,56
50	8,3	110	6	3,3	29	0,87
63	10,5	125	6	4,0	30	1,38
75	12,5	140	6, 12*	5,0	32	1,96
90	15,0	160	6, 12*	6,5	34	2,83
110	18,3	180	6, 12*	8,6	34	4,21

Izolační třída 2

d (mm)	s (mm)	D (mm)	L (m)	Hmotnost (kg/m)	Tloušťka izolace (mm)	Objem vody (l/m)
32	5,4	110	6	2,8	38	0,35
40	6,7	125	6	3,7	42	0,56
50	8,3	125	6	4,0	37	0,87
63	10,5	140	6	5,0	38	1,38
75	12,5	160	6, 12*	6,3	42	1,96
90	15,0	180	6, 12*	8,0	44	2,83
110	18,3	200	6, 12*	10,2	44	4,21

* Délky 12 m je nutné konzultovat s obchodními zástupci společnosti FinTherm Praha - KWH Pipe a.s.

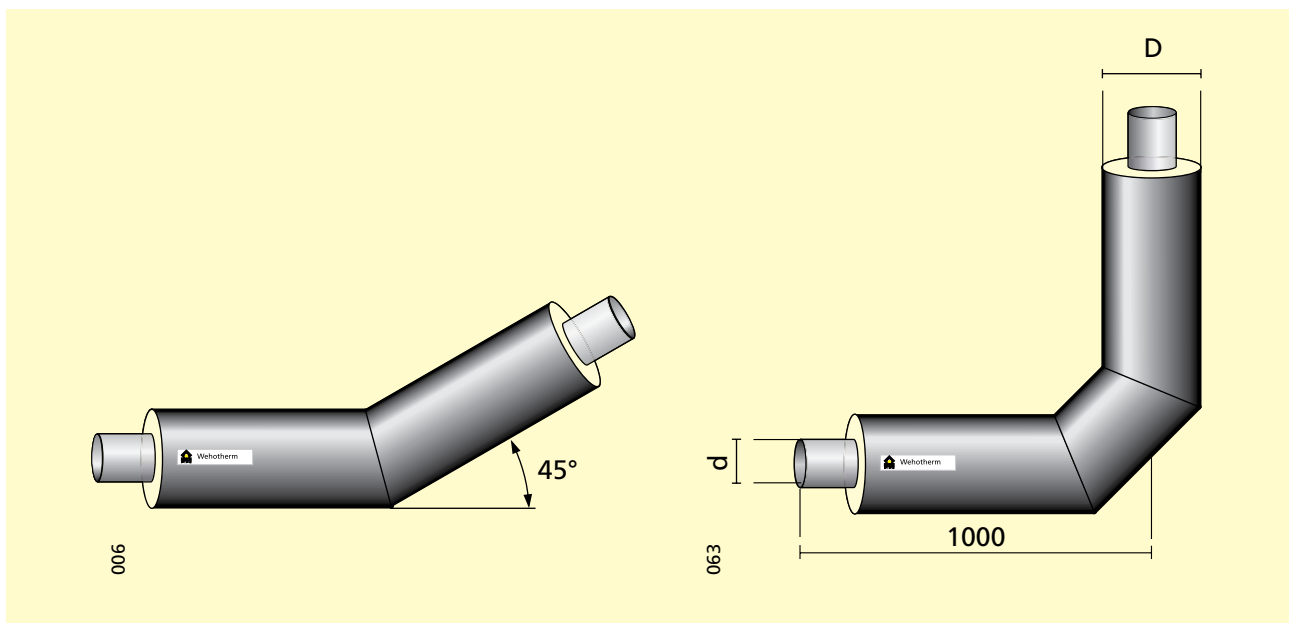
Standardní plášťová trubka je z ocelového pozinkovaného spirálově překládaného plechu.

Trubky jsou dodávány v tlakové řadě PN20. Při maximální pracovní teplotě 70°C a nejvyšším pracovním přetlaku 1 MPa je životnost potrubí 25 let. Vyšší provozní parametry je nutné konzultovat se zástupci společnosti FinTherm Praha - KWH Pipe a.s.

Název: PPR (izolační třída)P (průměr d PPR nosné trubky/průměr plášťové trubky) SPIRO (délka)

Např.: PPR 1 P d63/125 SPIRO 6m

4.2.2 Oblouk PPR - PE-HD plášť



Prefabrikované izolované oblouky

Wehomint PPR se vyrábějí v úhlech:

d32 - d63: 45° a 90°

d75 - d110: 45° a 90° (dodáváno se svarem natupo, na vyžádání je možné dodat i jiné úhly)

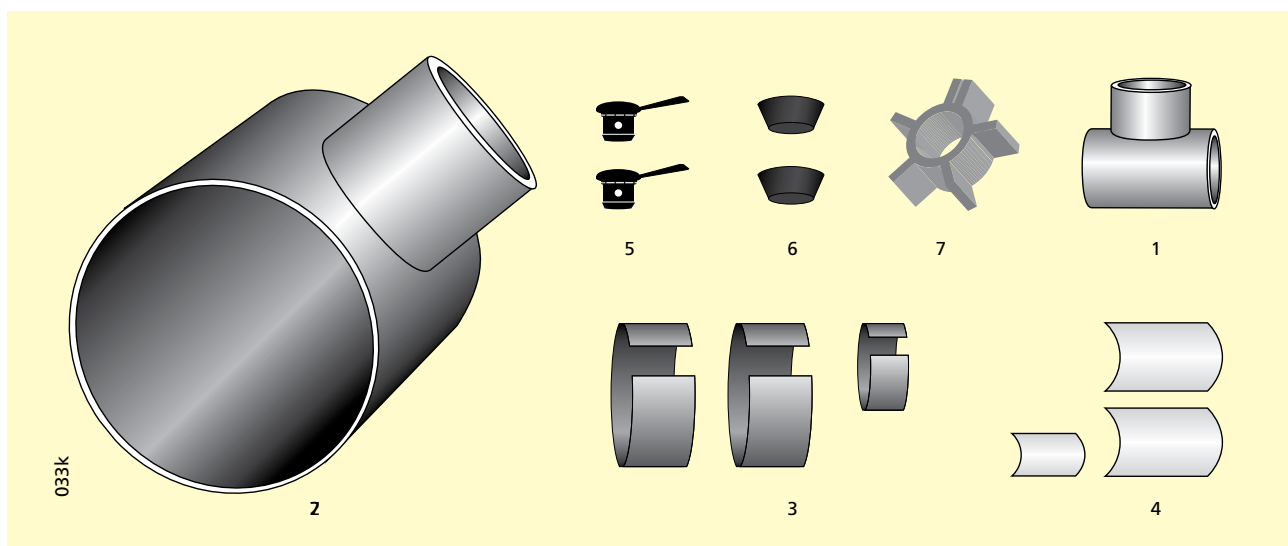
Název: PPR (izolační třída) E (průměr d PPR nosné trubky/průměr plášťové trubky) (úhel)

Např.: PPR 1 E d40/110 90°

4.2.2

4.2.3 Odbočky

4.2.3.1 Souprava odbočky PPR přímé - PE-HD plášť



Souprava obsahuje:

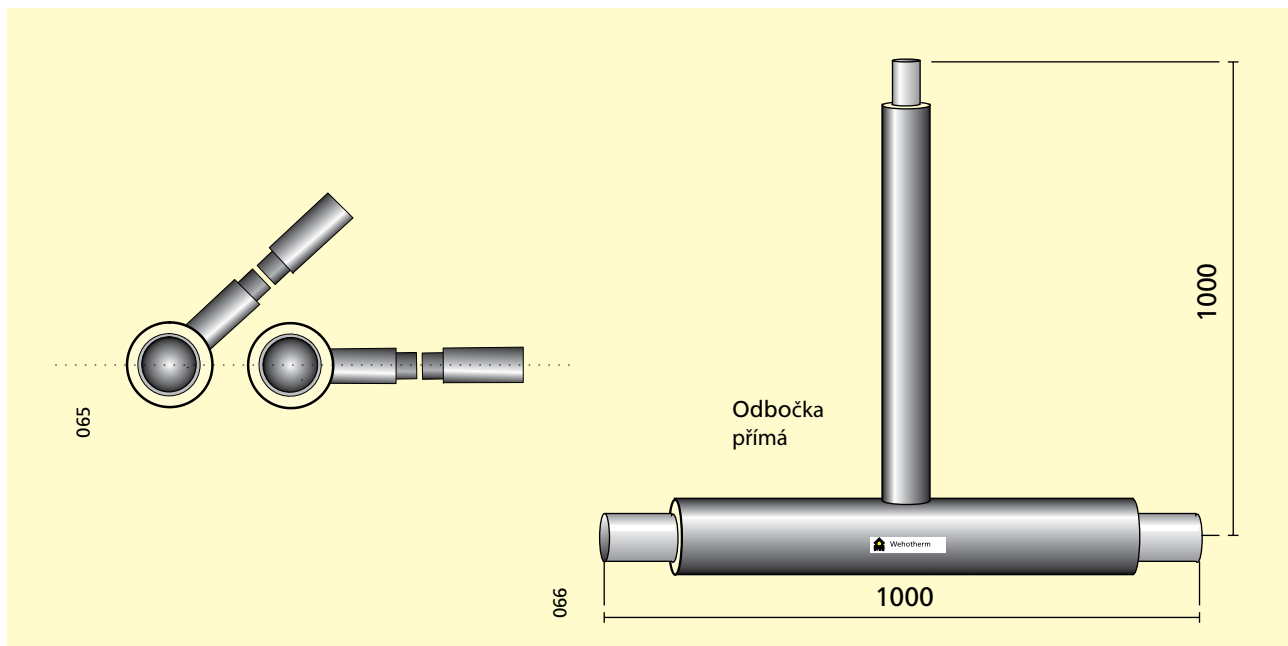
1. odbočku	1 ks
2. sedlo	1 ks
3. smršťovací rukávy	2+1 ks
4. uzavírací pásky	2+1 ks
5. odvzdušňovací zátky	2 ks
6. tavné zátky	2 ks
7. středící kroužek	1 ks
- komponenty PUR	(množství dle dimenze)

Instalace viz kapitola 6.7

Název: PPR (izolační třída) T-kit ST (průměr d PPR nosné trubky/průměr pláště) x (průměr d PPR odbočky/průměr pláště)

Např.: PPR 1 T-kit ST d75/140 x d32/90

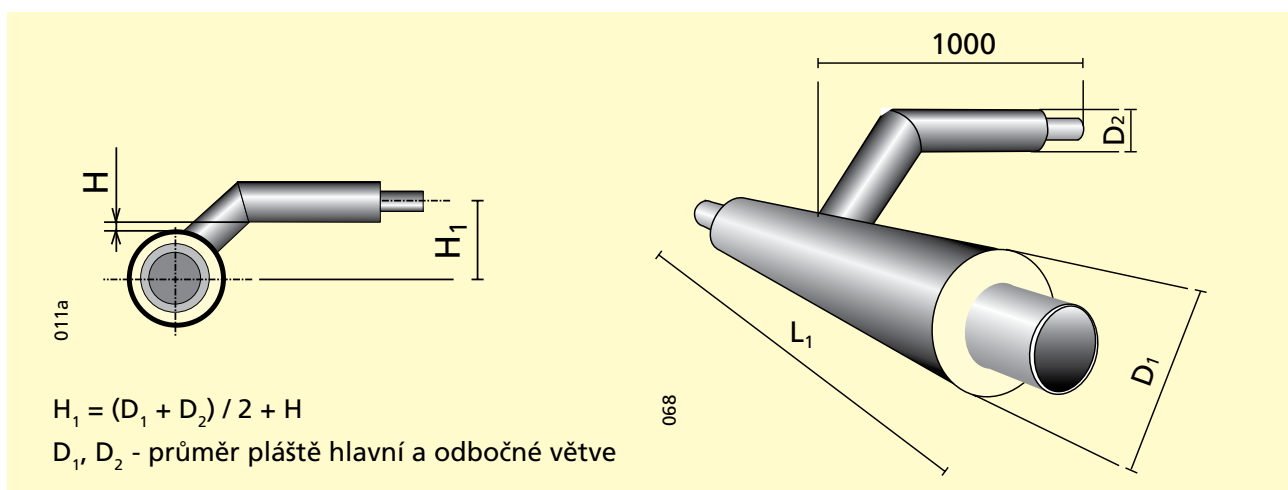
4.2.3.2 Odbočka PPR přímá - PE-HD plášť



Název: PPR (izolační třída) S-T (průměr d PPR nosné trubky/průměr pláště) x (průměr d PPR odbočky/průměr pláště)

Např.: PPR 1 S-T d110/180 x d75/140

4.2.3.3 Odbočka PPR elevační - PE-HD plášť



$$H_1 = (D_1 + D_2) / 2 + H$$

D_1, D_2 - průměr pláště hlavní a odbočné větve

$H=35$ mm - vzdálenost mezi povrchy plášťových trubek

Název: PPR (izolační třída) E-T (průměr d PPR nosné trubky /průměr pláště) x (průměr d PPR odbočky/průměr pláště)

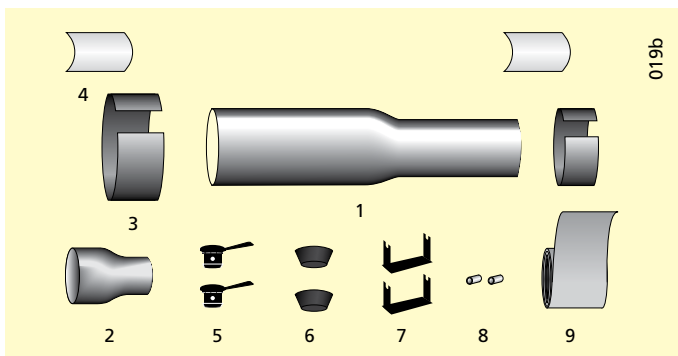
Např.: PPR 1 E-T d75/140 x d40/110

4.2.4 Stavebnicová PPR redukce

Souprava redukce (pro montáž ve spojení) je dodávána standardně ve smrštitelném (typ DSJ-SRK), či nesmrštitelném provedení (SRK). Přičemž výhodou smrštitelného provedení stavebnicové redukce jsou dva na sobě nezávislé systémy těsnění redukovaného spoje.

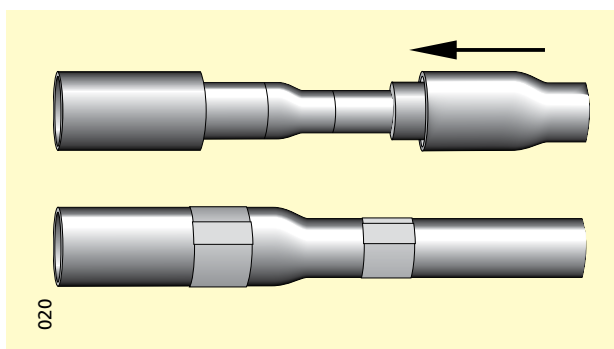
Souprava obsahuje:

- | | |
|---|------|
| 1. PE smrštitelnou redukci pláště
(nesmrštitelné provedení na přání) | 1 ks |
| 2. PPR redukci | 1 ks |
| 3. smršťovací rukávy | 2 ks |
| 4. uzavírací pásy | 2 ks |
| 5. odvzdušňovací zátky | 2 ks |
| 6. tavné zátky | 2 ks |
| 7. podpěry el. vodičů | 2 ks |
| 8. konektory ke spojení el. vodičů | 2 ks |
| 9. těsnící pásku* | 1 ks |
- komponenty PUR (množství dle dimenze)



* Těsnící páska v roli je obsažena pouze ve smrštitelném provedení stavebnicové redukce.

4.2.4



PE redukce pláště se navlékne přes menší trubku opláštění dříve, než dojde ke svaření ocelové redukce.

Další postup montáže pro smrštitelnou stavebnicovou redukci pláště má obdobný postup montáže jako DSJ dvojitě těsněný smrštitelný spoj.

Pro nesmrštitelnou stavebnicovou redukci pláště je další postup obdobný jako u násuvného JHK nesmrštitelného spoje.

Smrštitelné provedení:

Název: WTS PPR DSJ-SRK (PE větší průměr pláště/menší průměr pláště) PPR redukce (větší d/menší d)
Např.: WTS PPR DSJ-SRK (PE 160/140) PPR redukce (d110/d63)

Nesmrštitelné provedení:

Název: WTS PPR SRK (PE větší průměr pláště/menší průměr pláště) PPR redukce (větší d/menší d)
Např.: WTS PPR SRK (PE 160/140) PPR redukce (d110/d63)



5 Potrubí pro jiné aplikace

5.1.1 Předizolované sdružené potrubí

5.1.2 WehoArctic

5 Potrubí pro jiné aplikace

Kromě systémů **Wehotherm**® Standard a Twins, Wehotek a Wehomint nabízíme i další izolované potrubní systémy podle zákaznických požadavků.

5.1.1 Předizolované sdružené potrubí

Přepravní potrubí (teplonosné, chladonosné)

Materiál pro teplonosná a chladonosná potrubí a pro potrubí pro chemický, či jiný průmysl se volí v souladu s jeho aplikací. K dispozici jsou následující vhodné materiály:

- ocel
- nerezová ocel
- ocel odolná kyselinám
- pozinkovaná ocel
- měď
- polyetylén (PE 100)
- polypropylén (PPR)
- polybuten
- sklolaminát
- PEX
- litina

Opláštění

Opláštění chrání izolaci před vlhkostí, porušením a účinně tak chrání potrubí před korozí. Pláště pro uložení potrubí pod povrch země musí být vodotěsné.

Při výběru materiálu je zapotřebí vzít v úvahu materiál vhodný pro zvolené místo instalace, např.:

- polyetylén: zemní bezkanálové vedení, případně při použití speciálních spojů i pro nadzemní provedení
- ocelový pozinkovaný nebo hliníkový spirálově překládaný plech (spiro-plášť): nadzemní vedení
- ocelový pozinkovaný nebo hliníkový spirálově překládaný plech potažený PVC fólií: nadzemní vedení
- ocelová poplastovaná trubka pro bezkanálové vedení pro náročné aplikace

Izolace

Standardně se používá tvrdá PUR jako u předchozích typů potrubí přepravující tekutiny či plyny o teplotách v rozmezí od -196 do +142°C. Pro vyšší teploty je alternativně nabízeno potrubí s polyuretanovou pěnou se zvýšenou teplotní odolností do 165°C.

5.1.2 WehoArctic

Předizolovaný plastový potrubní systém WehoArctic se používá pro bezkanálové rozvody pitné vody, geotermálních vod a jiných medií. Medionosné potrubí z polyetylenu PE 100 je izolované tvrdou polyuretanovou pěnou s pláštěm z polyetylenu, případně z ocelového pozinkovaného spirálově překládaného plechu. Standardní řada je určena pro pracovní teploty média -50 °C až +50 °C. Maximální pracovní tlak závisí na zvolené tloušťce medionosného potrubí. Systém WehoArctic může být na přání vybaven topnými kabely.



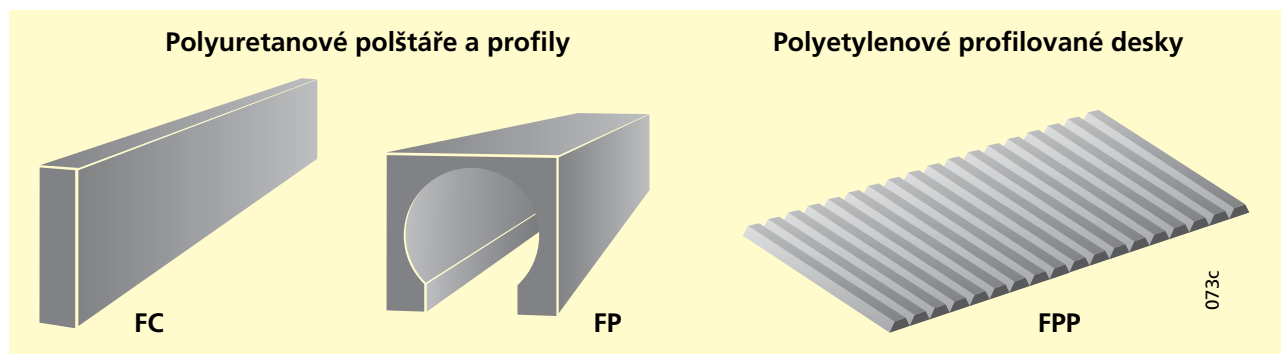
6 Příslušenství

- 6.1 Dilatační pěnové prvky**
- 6.2 Gumová průchodka**
- 6.3 Výstražná značkovácí páska**
- 6.4 Spoje**
- 6.5 Dávkování PUR pěny**
- 6.6 Koncové těsnění izolace**
- 6.7 Souprava záslepky potrubí**
- 6.8 Souprava odbočky T**
- 6.9 Připojovací trubka ke kanálovým rozvodům**
- 6.10 Navrtávkový ventil**
- 6.11 Polyetylenová šachta armatury**
- 6.12 Nástavec vřetene armatury**
- 6.13 Systém detekce netěsností**

6.1 Dilatační pěnové prvky

Dilatační pěnové prvky umožňují tepelnou roztažnost předizolovaného potrubí, uloženého bezkanálově v zemi. Používají se v místech ohybů, odbočení, redukci, armatur a záslepek potrubí.

Druhy dilatačních pěnových prvků:

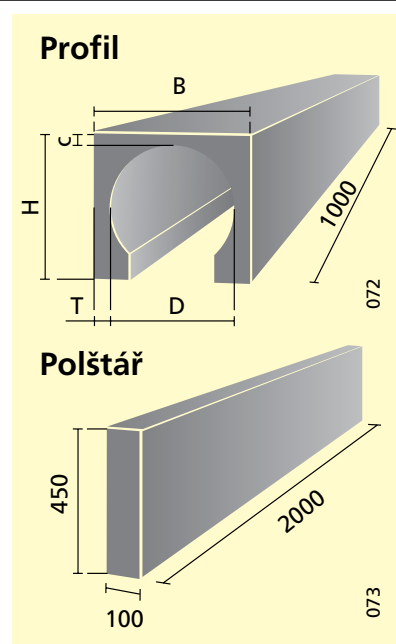


6.1.1 Polyuretanové polštáře a profily

Dilatační pěnové prvky z měkkého polyuretanu doporučujeme používat zejména pro situace vyžadující zachycení větších dilatací. Velkou předností těchto pěnových prvků je snadná instalace. V projektech, kde se vyskytuje spodní voda, nebo je potrubí uloženo ve větší hloubce, je doporučeno použití polyetylenových profilovaných desek, viz kapitola 6.1.2.

Hustota: 70 až 80 kg/m³
Stlačitelnost: 10 % při tlaku 3 kPa = 10 mm polštář, 7 mm profil
 25 % při tlaku 5 kPa = 25 mm polštář, 18 mm profil
 50 % při tlaku 11 kPa = 50 mm polštář, 35 mm profil

Pěnové polštáře se používají zejména v případě, kdy je průměr opláštění větší než 250 mm nebo pro zesílení dilatační vrstvy pěnových vložek.



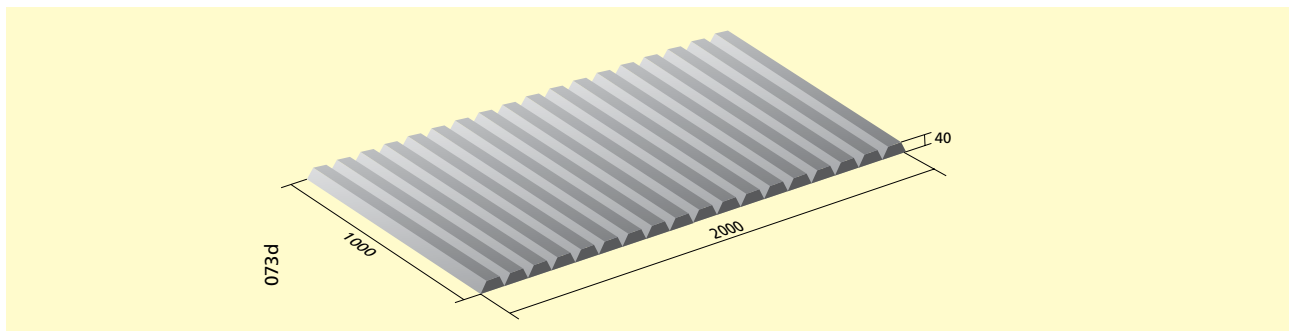
Tabulka rozměrů pěnových profilů:

TYP	Průměr opláštění (mm)	D (mm)	B (mm)	T (mm)	H (mm)	C (mm)
125	110 - 125	125	265	70	135	20
160	140 - 160	160	300	70	170	20
200	180 - 200	200	340	70	220	20
225	200 - 225	225	365	70	235	20
250	250	250	390	70	280	40

Profily:
 Název: WTS FP (typ)
 Např.: WTS FP 160

Polštáře:
 Název: WTS FC (tloušťka) x (výška) x (šířka)
 Např.: WTS FC 100x450x2000

6.1.2 Polyetylenové profilované desky



Profilované desky z polyetylenu, mají delší životnost, protože lépe odolávají vlivům půdní vlhkosti a chemikáliím. Především jsou vhodné pro projekty s vyšší třídou izolace předizolovaného potrubí.

Profilované desky jsou na stavbě řezány na požadovaný rozměr podle vnějšího průměru obkládaného potrubí.

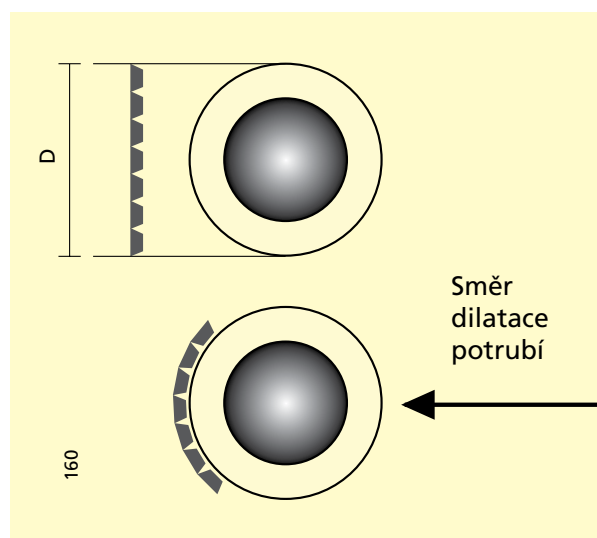
V případě nutnosti zachycení větších dilatací a podle druhu zeminy se používá více vrstev dilatačních desek, přičemž je nutné potrubí obkládat tak, aby nedocházelo k akumulaci tepla na plášti potrubí.

V případě přehřevu se obkládá předizolované potrubí z obou stran.

Hustota: $30 \pm 4 \text{ kg/m}^3$

Absorpce vody: vol. % $\leq 1,9$

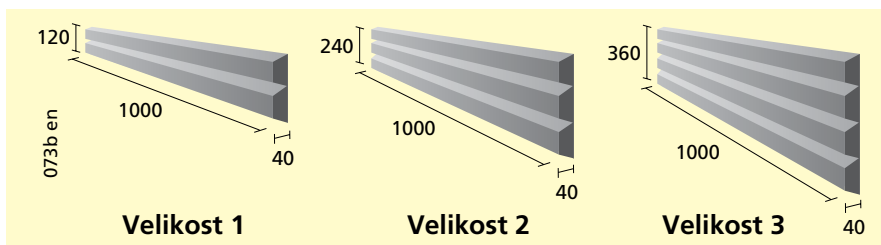
Stlačitelnost: 10 % při tlaku 16 kPa = 4 mm
25 % při tlaku 35 kPa = 10 mm
50 % při tlaku 80 kPa = 20 mm



Název: WTS FPP délka x výška x šířka

Např.: WTS FPP 2000 x 1000 x 40

Pro dimenze do DN 250 jsou dodávány již nařezané segmenty z profilovaných desek o rozměrech:



Průměr opláštění (mm)	Velikost nařezaných segmentů
90 - 140	1
160 - 225	2
250 - 315	3

Název: WTS FPP délka x výška x šířka

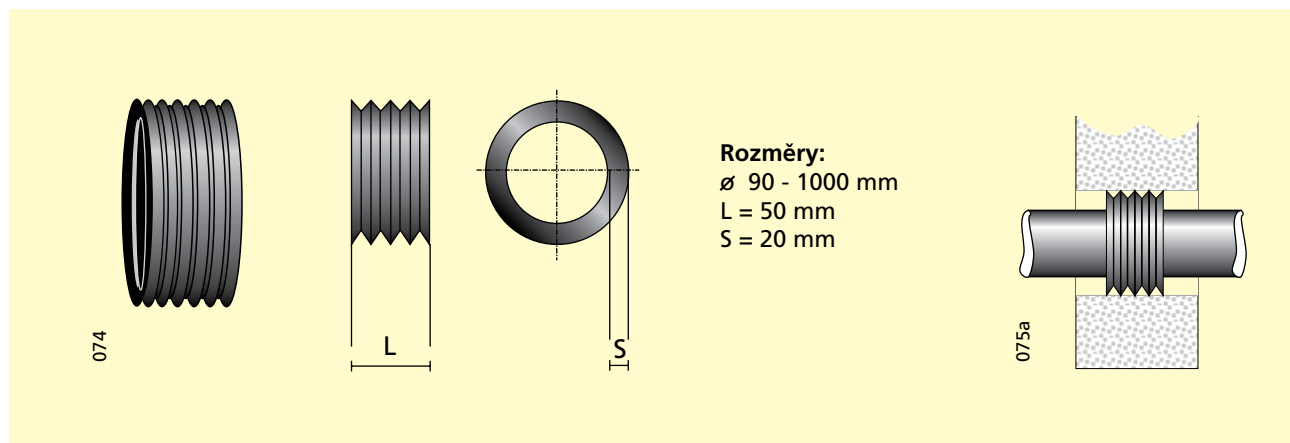
Velikost 1: WTS FPP 1000x120x40

Velikost 2: WTS FPP 1000x240x40

Velikost 3: WTS FPP 1000x360x40

PŘÍSLUŠENSTVÍ

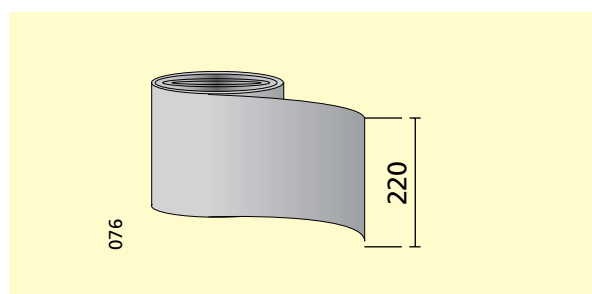
6.2 Gumová průchodka



Gumová drážkovaná průchodka se instaluje kolem opláštění dříve, než se potrubí svaří a uzavře průchod zdí. Průchodka se běžně umísťuje na střed průchodu stěnou. Slouží jako vodotěsná ucpávka. Pro větší tloušťky stěn než 300 mm je doporučena montáž dvou gumových průchodek.

Název: WTS CR (vnější průměr opláštění)
Např.: WTS CR 180

6.3 Výstražná značkovácí páska



Dodáváno ve svitcích.
Barva: zelená

Název: WTS MT (délka m)

6.4 Spoje

Spoje slouží k izolaci potrubí v místech svarů medionosných trubek spojujících jednotlivé segmenty potrubí. Spoje mají dvojí funkčnost: chrání PUR izolaci před mechanickým poškozením a zabraňují vnikání vlhkosti. Volba vhodného typu podstatně spoje ovlivňuje kvalitu a životnost celého potrubního systému.

Všechny dodávané spoje při dodržení montážních postupů, jsou vhodné pro pískovité, jílovité, suché i mokré půdy a splňují požadavky normy EN 489.

Druhy spojů jsou dle technické úrovně a účelu použití následující:

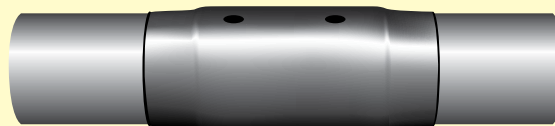
JT Elektricky svařitelný smrštitelný spoj

Spoj je vhodný pro nejnáročnější podmínky s nejméně příznivým namáháním, případně pro místa s hladinou spodní vody.



JZ Zesíťovaný smrštitelný spoj

Spoj je navržen pro náročnější podmínky s nepříznivým namáháním a lze ho použít i pro místa s výskytem spodní vody.



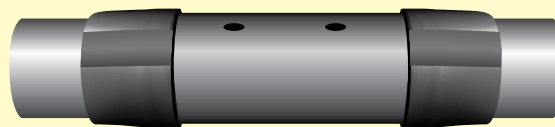
DSJ Dvojitě těsněný smrštitelný spoj

Spoj je vhodný pro většinu aplikací, proto je nejpoužívanějším typem spoje. Dva nezávislé systémy těsnění zabraňují vniknutí vlhkosti do PUR izolace.



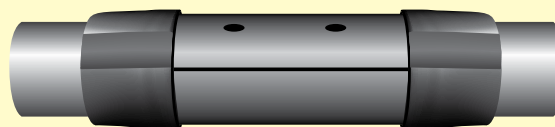
JHK Násuvný nesmrštitelný spoj

Spoj je dostatečný pro drobné přípojky k objektům. Používá se především pro menší dimenze potrubí a suché prostředí.



WE Extruzivně podélně svařovaný spoj

Extruzivně podélně svařovaný spoj je určený pro opravy.



200a

Podrobné informace o spojích naleznete na následujících stránkách.

Volba konkrétního typu spoje záleží především na:

- velikosti spoje
- půdních faktorech (hladina spodní i povrchové vody, znečištění olejem a jiné)
- znalosti a zkušenosti montážních pracovníků
- počtu tepelných cyklů
- síle namáhání spoje
- životnosti spoje
- požadavcích projektanta a investora stavby

Díky našim mnohaletým zkušenostem Vám naši obchodní zástupci či projektanti doporučí nejvhodnější druh spoje pro daný projekt.

Montáž spojů musí dle požadavků normy EN 13941 zajišťovat proškolení pracovníci s platným osvědčením od společnosti FinTherm Praha - KWH Pipe a.s.

Toto osvědčení potvrzuje teoretické a praktické znalosti montáže spojů předizolovaného potrubí. Získané znalosti a praktická zkouška během tohoto školení minimalizují rizika a možné škody, které mohou vzniknout nedodržením postupu a nepřizpůsobením montáže spojů okolním podmínkám.

Montážní pracovníci po proškolení získají následné znalosti:

- informace o používaných druzích spojů a postupech montáže
- postup vypěňování spojů litou PUR pěnou
- bezpečnostní předpisy pro montáž spojů a PUR pěnu
- podmínky skladování jednotlivých komponentů
- způsob nakládání s odpady vzniklých během montáže spojů
- používané systémy detekce netěsnosti předizolovaného potrubí (Nordic, Brandes, Hagenuk a Isotronic)

Standardně je ke spojům dodáván veškerý materiál potřebný k montáži spojů včetně komponentů pro tvorbu polyuretanové pěny, která je dodávána v lahvičkách, případně v kanystrech, nebo ve formě pre-fabrikovaných dílů. Pro dosažení nejvyšší kvality spojů větších dimenzí a jejich správných mechanických a tepelně izolačních vlastností nabízíme strojní pění těchto spojů přímo na stavbě.

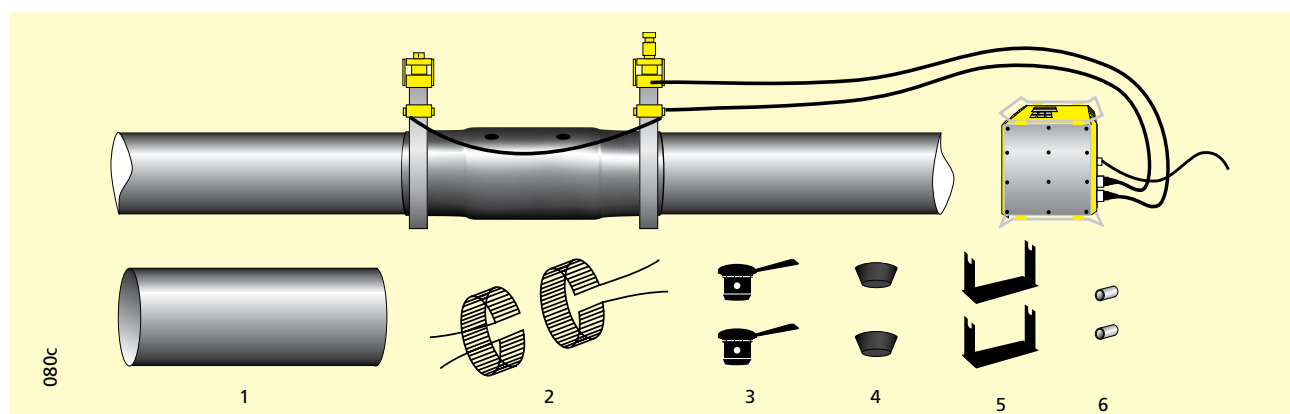
Informace o postupech montáže spojů jsou uvedeny v montážním manuálu, který je dostupný na stránkách www.fintherm.cz

6.4.1 JT Elektricky svařitelný spoj

Smršťovací pouzdro se po ohřevu plamenem se smrští na průměr plášťové trubky. Pod pouzdem jsou umístěny svařovací pásy s elektrickými vodiči, které slouží k finálnímu svaření plastů. Vzniká tak pevný nerozebíratelný spoj s dosaženou vysokou kvalitou po celém obvodu. Celý proces svařování je řízen mikro počítačem svařovacího stroje, který přizpůsobí průběh svařování okolním podmínkám.

JT Elektricky svařitelný spoj obsahuje:

1. smrštitelné krycí elektro pouzdro	1 ks	5. podpěry el. vodičů	2 ks
2. svařovací pásy s el. vodiči	2 ks	6. konektory ke spojení el. vodičů	2 ks
3. odvzdušňovací zátky	2 ks	komponenty PUR	(množství dle dimenze)
4. tavné zátky	2 ks		



JT spoje jsou standardně dodávány v délce 700 mm.

Dávkovací poměry PUR komponentů viz kapitola 6.5.

Název: WTS JT (DN potrubí/průměr pláště)

Např.: WTS JT DN100/200

6.4.1.1 OB-JT Elektricky svařitelný spoj pro kompenzátor

Pro zaizolování jednočinných kompenzátorů je dodáván elektricky svařitelný spoj s delší délkou krycího pouzdra a větším množstvím dodané PUR pěny.

Průměr plášťové trubky:	Délka spoje:
ø 90 - 125 mm	880 mm
ø 140 - 180 mm	950 mm
ø 200 - 280 mm	1080 mm
ø 315 - 400 mm	1120 mm
ø 450 - 710 mm	1260 mm

Název: WTS OB-JT (DN potrubí/průměr pláště)

Např.: WTS OB-JT DN100/200

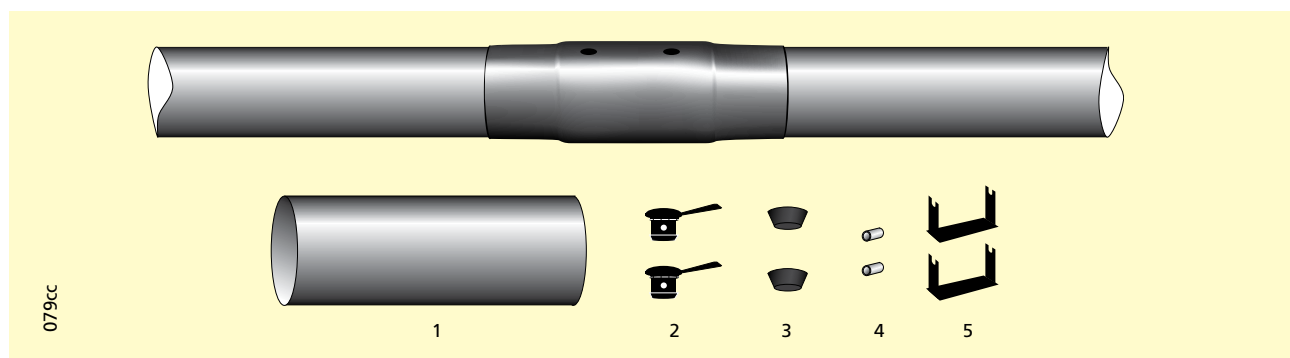
6.4.2 JZ Zesíťovaný smrštiteľný spoj

Zesíťované smrštiteľné pouzdro se po ohřevu plamenem smrští na průměr plášťové trubky. Toto pouzdro má integrované těsnění po obvodu z každé strany. Materiál tohoto pouzdra má vysokou smrštiteľnost, která zajišťuje velké přitlačné síly spoje po celou dobu životnosti potrubí. Proto není potřeba u tohoto typu spoje používat jistící smršťovací rukávy překrývající okraje spoje jako v případě DSJ spoje.

JZ Zesíťovaný smrštiteľný spoj obsahuje:

- | | | | |
|---|------|--------------------------------------|------|
| 1. zesíťované smrštiteľné krycí pouzdro | 1 ks | 4. konektory ke spojení el. vodičů | 2 ks |
| 2. odvzdušňovací zátky | 2 ks | 5. podpěry el. vodičů | 2ks |
| 3. tavné zátky | 2 ks | omponenty PUR (množství dle dimenze) | |

Zesíťované teplem smrštiteľné pouzdro je dodáváno v ochranné bílé fólii z polyethylenu, která jej chrání před nečistotami a vlhkostí. Ochranná fólie se odstraňuje až těsně před ohřevem spoje.



JZ spoje jsou standardně dodávány v následujících délkách podle průměru plášťové trubky a požadavků zákazníků:

Průměr plášťové trubky:	Délka spoje:
ø 90 - 990 mm	600-700 mm
ø 280 - 990 mm	600-750 mm

Dávkovací poměry PUR komponentů viz kapitola 6.5.

Název: WTS JZ (DN potrubí/průměr pláště)
Např.: WTS JZ DN100/200

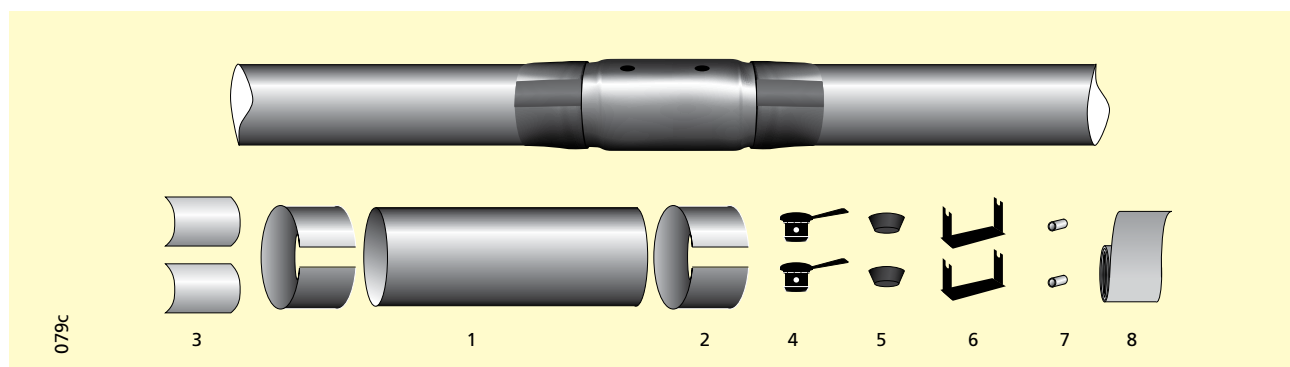
6.4.3 DSJ Dvojitě těsněný smrštitelný spoj

Smršťovací PE pouzdro se po ohřevu plamenem smrští na průměr plášťové trubky. Pod pouzdro se při montáži vkládá těsnící páska. Jako druhé dodatečné těsnění se podle požadavků normy EN 489 pro dvojitě těsněné spoje používají těsnící smršťovací rukávy překrývající okraje pouzdra.

DSJ Dvojitě těsněný teplem smrštitelný spoj obsahuje:

1. smrštitelné krycí PE pouzdro	1 ks	6. podpěry el. vodičů	2 ks
2. smršťovací rukávy	2 ks	7. konektory ke spojení el. vodičů	2 ks
3. uzavírací pásky	2 ks	8. těsnící pásku	1 ks
4. odvzdušňovací zátky	2 ks	komponenty PUR (množství dle dimenze)	
5. tavné zátky	2 ks		

Smrštitelné krycí pouzdro je dodáváno v ochranné bílé fólii z polyethylenu, která jej chrání před nečistotami, vlhkostí a slunečním zářením. Ochranná fólie se odstraňuje až těsně před ohřevem spoje. Po vypěnění je vhodné vychladnutý spoj chránit ochrannou fólií před účinky slunečního záření.



DSJ spoje jsou standardně dodávány v následujících délkách podle průměru plášťové trubky:

Průměr plášťové trubky:	Délka spoje:
ø 90 - 560 mm	600 mm
ø 630 - 1000 mm	700 mm

Dávkovací poměry PUR komponentů viz kapitola 6.5. Pracovní postup viz montážní manuál.

Název: WTS DSJ (DN potrubí/průměr pláště)
Např.: WTS DSJ DN 100/200

6.4.3

6.4.3.1 OB-DSJ Dvojitě těsněný smrštitelný spoj pro kompenzátor

Pro zaizolování jednočinných kompenzátorů se používají dvojitě těsněné spoje s prodlouženou délkou krycího smrštitelného pouzdra a větším množstvím dodané PUR pěny.

Průměr plášťové trubky:	Délka spoje:
ø 90 - 125 mm	880 mm
ø 140 - 180 mm	950 mm
ø 200 - 280 mm	1080 mm
ø 315 - 400 mm	1120 mm
ø 450 - 710 mm	1260 mm

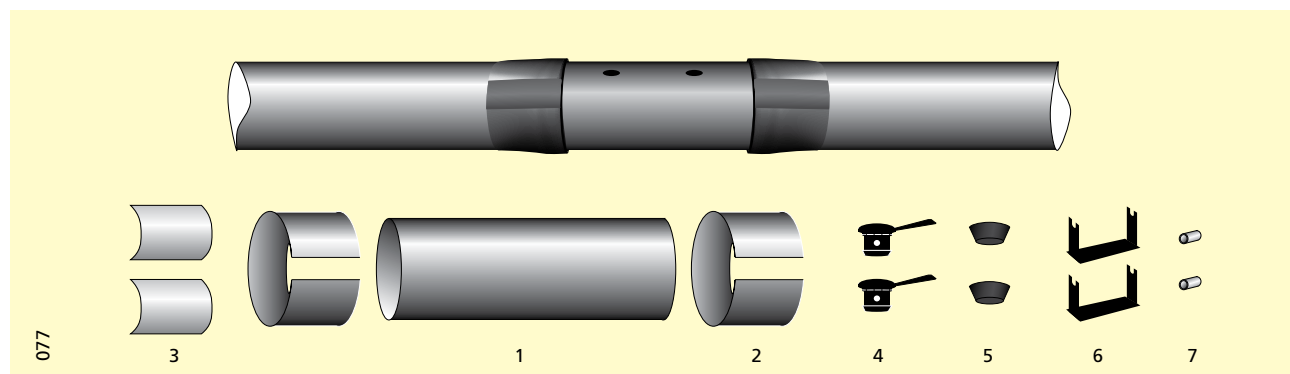
Název: WTS OB-DSJ (DN potrubí/průměr pláště)
Např.: WTS OB-DSJ DN100/200

6.4.4 JHK Násuvný nesmrštitelný spoj

Nesmrštitelné násuvné pouzdro spoje JHK se navlékne na plášťovou trubku a okraje se zatěsní smršťovacími rukávy a těsnicí páskou. Spoj splňuje požadavky normy EN 489.

JHK nesmrštitelný násuvný spoj obsahuje:

1. nesmrštitelné krycí PE pouzdro	1 ks	5. tavné zátky	2 ks
2. smršťovací rukávy	2 ks	6. podpěry el. vodičů	2 ks
3. uzavírací pásky	2 ks	7. konektory ke spojení el. vodičů	2 ks
4. odvzdušňovací zátky	2 ks	komponenty PUR	(množství dle dimenze)



JHK spoje jsou standardně dodávány v následujících délkách podle průměru plášťové trubky:

Průměr plášťové trubky:	Délka spoje:
ø 90 - 400 mm	500 mm
ø 450 - 1000 mm	600 mm

Dávkovací poměry PUR komponentů viz kapitola 6.5. Pracovní postup viz montážní manuál.

Název: WTS JHK (DN potrubí/průměr pláště)

Např.: WTS JHK DN100/200

6.4.4.1 OB-J násuvný nesmrštitelný spoj pro kompenzátor

Pro zaizolování jednočinných kompenzátorů lze použít i násuvné nesmrštitelné spoje s prodlouženou délkou krycího pouzdra a větším množstvím dodané PUR pěny.

Průměr plášťové trubky:	Délka spoje:
ø 90 - 125 mm	880 mm
ø 140 - 180 mm	950 mm
ø 200 - 280 mm	1080 mm
ø 315 - 400 mm	1120 mm
ø 450 - 710 mm	1260 mm

Název: WTS OB-J (DN potrubí/průměr pláště)

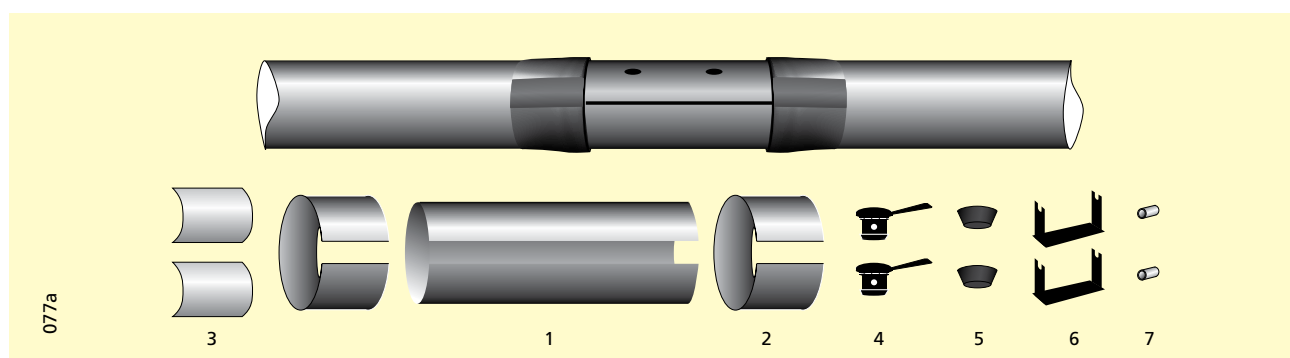
Např.: WTS OB-J DN100/200

6.4.5 WE Extruzivně podélně svařovaný spoj pro opravy

Extruzivně podélně svařovaný spoj je určený výhradně pro opravy. K jeho zavaření je nutné mít k dispozici extruder určený ke svařování polyethylenu. Tento typ spoje je možné použít na již zavařené potrubí.

WE Extruzivně podélně svařovaný spoj obsahuje:

1. nesmrštitelné krycí PE pouzdro	1 ks	5. tavné zátky	2 ks
2. smršťovací rukávy	2 ks	6. podpěry el. vodičů	2 ks
3. uzavírací pásy	2 ks	7. konektory ke spojení el. vodičů	2 ks
4. odvzdušňovací zátky	2 ks	komponenty PUR (množství dle dimenze)	



Dávkovací poměry PUR komponentů viz kapitola 6.5.

Název: WTS WJ (DN potrubí/průměr pláště)

Např.: WTS WJ DN100/200

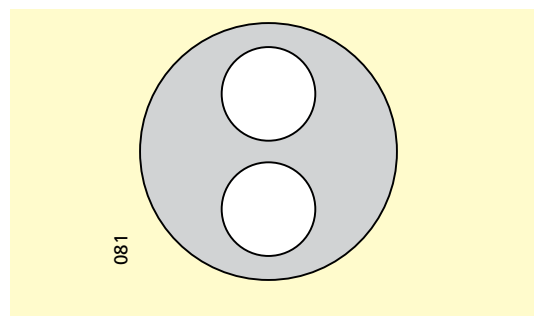
6.4.6 Spoje Twins

Pro systém **Wehotherm®** Twins nabízíme veškeré již uvedené druhy spojů v kapitolách 6.4.1 až 6.4.5. Odlišné je pouze dávkování pěny.

Změna způsobu kódování spoje:

Název: 2WTS (typ spoje) (DN + DN/průměr pláště)

Např.: 2WTS DSJ (DN40 + 40/160)



6.4.7 Náhradní díly ke spojům

Na přání zákazníka dodáváme zvlášť jednotlivé náhradní komponenty spojů. Jako příslušenství lze ke všem spojům samostatně doobjednat vrchní záplaty pro dodatečné zakrytí tavných zátek.

6.5 Dávkování PUR pěny

6.5.1 Dávkování PUR pěny z lahviček

Výpočtové hodnoty:

hustota 85 kg/m³ polyuretanu

typ spoje DSJ

délka pěněné části: 350 mm

Komponenty:

MDI: Difenylmetandizokyanát, tmavý, vazký, větší množství

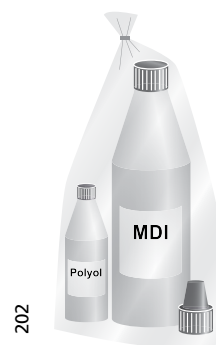
Polyol: Polyeteralkohol, lehký, světlý, viskózní

Dávkování pěny pro systém Weotherm® Standard

DN	Izolační třída 1		Izolační třída 2		Izolační třída 3	
	Průměr pláště [mm]	Velikost lahviček	Průměr pláště [mm]	Velikost lahviček	Průměr pláště [mm]	Velikost lahviček
20	90	1	110	2	125	3
25	90	1	110	2	125	3
32	110	2	125	3	140	4
40	110	2	125	3	140	4
50	125	3	140	4	160	6
65	140	3	160	4	180	6
80	160	4	180	6	200	6,1
100	200	6,1	225	8	250	8
125	225	7	250	9	280	9
150	250	8	280	9	315*	10

Dávkování pěny pro systém Weotherm® Twins

DN	Izolační třída 1		Izolační třída 2	
	Průměr pláště [mm]	Velikost lahviček	Průměr pláště [mm]	Velikost lahviček
20	125	3	140	4
25	140	4	160	5
32	160	5	180	6
40	160	5	180	6
50	200	6,1	225	7
65	225	7	250	8
80	250	8	280	9
100	315*	10	355*	11



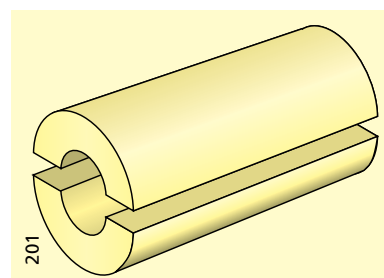
* Pro vypěnění spojů větších dimenzí nabízíme strojní pěnění těchto spojů přímo na stavbě, pro dosažení nejvyšší kvality daného spoje a správných mechanických a tepelně izolačních vlastností, případně dodáváme komponenty pěny v kanystrech.

6.5.2 Prefabrikovaná PUR pěna

V případě požadavku na prefabrikovanou izolační pěnu z dílců, která je alternativou pěny v lahvičkách případně kanystrech, prosím uveďte do objednávky za označení spoje zkratku PU. Prefabrikovaná izolace se používá například při nevhodných teplotních parametrech pro montáž spojů (teplo/chlad).

Název: WTS DSJ (DN potrubí/průměr pláště)-PU

Např.: WTS DSJ DN100/250-PU



6.5.3 Dávkování PUR pěny z kanystrů

Výpočtové hodnoty:

hustota 85 kg/m³ polyuretanu

typ spoje DSJ

délka pěněné části: ≤ DN350 = 350 mm
≥ DN400 = 390 mm

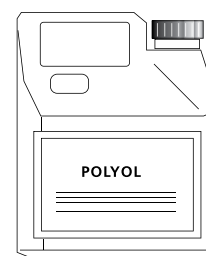
Komponenty:

MDI: Difenylmetandizokyanát, tmavý, vazký,
větší množství

Polyol: Polyeteralkohol, lehký, světlý, viskózní

Dávkování pěny pro systém Wehothem® Standard									
DN	Izolační třída 1			Izolační třída 2			Izolační třída 3		
	Průměr pláště [mm]	Polyol [l]	Izokyanát [l]	Průměr pláště [mm]	Polyol [l]	Izokyanát [l]	Průměr pláště [mm]	Polyol [l]	Izokyanát [l]
20	90	0,077	0,109	110	0,118	0,168	125	0,171	0,244
25	90	0,072	0,104	110	0,114	0,163	125	0,167	0,239
32	110	0,106	0,150	125	0,143	0,204	140	0,202	0,288
40	110	0,103	0,147	125	0,139	0,199	140	0,197	0,281
50	125	0,127	0,183	140	0,184	0,259	160	0,245	0,349
65	140	0,159	0,230	160	0,202	0,289	180	0,292	0,417
80	160	0,191	0,274	180	0,262	0,374	200	0,367	0,524
100	200	0,289	0,412	225	0,393	0,563	250	0,543	0,775
125	225	0,333	0,476	250	0,454	0,650	280	0,639	0,913
150	250	0,371	0,530	280	0,527	0,754	315	0,761	1,086
200	315	0,548	0,825	355	0,823	1,178	400	1,203	1,717
250	400	0,920	1,316	450	1,364	1,951	500	1,871	2,672
300	450	1,078	1,542	500	1,570	2,246	560	2,205	3,149
350	500	1,462	2,092	560	2,192	3,131	630	2,863	4,088
400	560	1,833	2,621	630	3,006	4,298	670	3,939	5,624
450	560	1,823	2,608	630	2,759	3,949	710	5,019	7,166
500	630	1,795	2,569	710	2,989	4,277	800	6,415	9,160

Dávkování pěny pro systém Wehothem® Twins						
DN	Izolační třída 1			Izolační třída 2		
	Průměr pláště [mm]	Polyol [l]	Izokyanát [l]	Průměr pláště [mm]	Polyol [l]	Izokyanát [l]
20	125	0,165	0,235	140	0,205	0,292
25	140	0,197	0,282	160	0,257	0,367
32	160	0,245	0,350	180	0,312	0,446
40	160	0,235	0,336	180	0,302	0,432
50	200	0,373	0,532	225	0,478	0,683
65	225	0,439	0,627	250	0,556	0,794
80	250	0,518	0,739	280	0,673	0,961
100	315	0,781	1,115	355	1,072	1,531
125	400	1,284	1,833	450	1,692	2,416
150	450	1,532	2,188	500	2,033	2,903
200	560	2,286	3,264	630	3,139	4,482



206

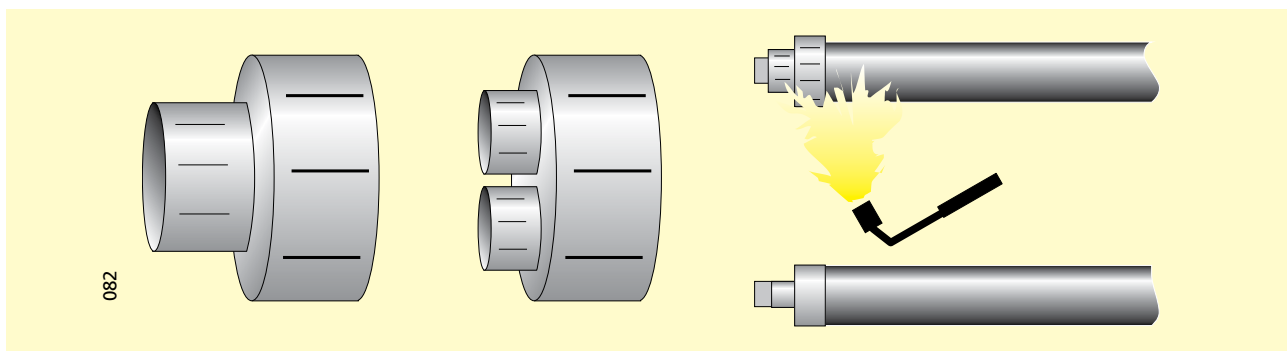
6.5

Pro dávkování pěny pro jiné délky spojů v mm se uvedené množství komponent pěny vynásobí činitelem x:

$$X = \frac{\text{nová délka pěněné části spoje (mm)}}{\text{standartní délka pěněné části spoje (mm)}}$$

Pro dávkovací poměry větších dimenzí prosím kontaktuje obchodní zástupce FinTherm Praha - KWH Pipe a.s.

6.6 Koncové těsnění izolace



Koncové těsnění je nutno nasunout na potrubí ještě před přivařením potrubí na vnitřní rozvod. Koncové těsnění izolace je smrštěno plamenem hořáku tak, aby konec potrubí byl chráněn před vlhkostí. Před stažením je třeba vyčistit a obrousit povrch pláště i potrubí. Smršťování těsnící části začnete provádět na plášti. Před smršťováním té části, která zakryje ocelové potrubí, jej nechte vychladnout a dobře smrstit. Vyvarujte se uzavření vzduchu pod těsněním.

Název: WTS ES (DN potrubí/průměr pláště)

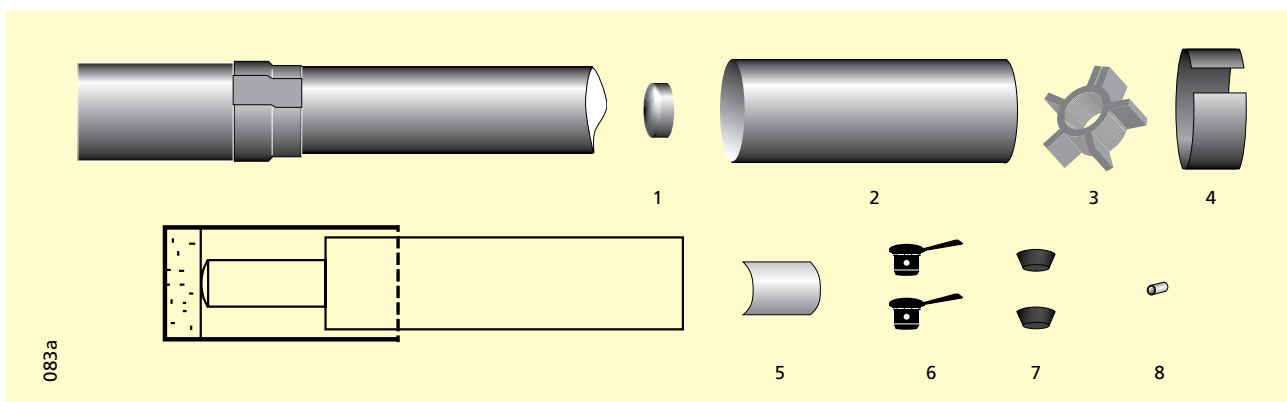
Např.: WTS ES DN100/200

6.7 Souprava záslepky potrubí

Souprava se používá pro dočasné zaslepení potrubí. Předpokládá se, že místo ukončené soupravou bude sloužit k pozdějšímu prodloužení stávající trasy. Konec teplotnosné trubky se musí před vypěněním uzavřít tlakovým ocelovým dnem. Z důvodu zamezení namáhání potrubí tlakem zeminy vlivem pohybu potrubí v zemi musí být čelo záslepky obloženo dilatačním polštářem.

Souprava záslepky potrubí obsahuje:

1. ocelové dno min. PN25	1 ks	6. odvzdušňovací zátky	2 ks
2. plášť koncovky s PUR izolační vložkou	1 ks	7. tavné zátky	2 ks
3. středící kroužek	1 ks	8. konektory ke spojení el. vodičů	1 ks
4. smršťovací rukáv	1 ks	komponenty PUR (množství dle dimenze)	
5. uzavírací záplatu	1 ks		

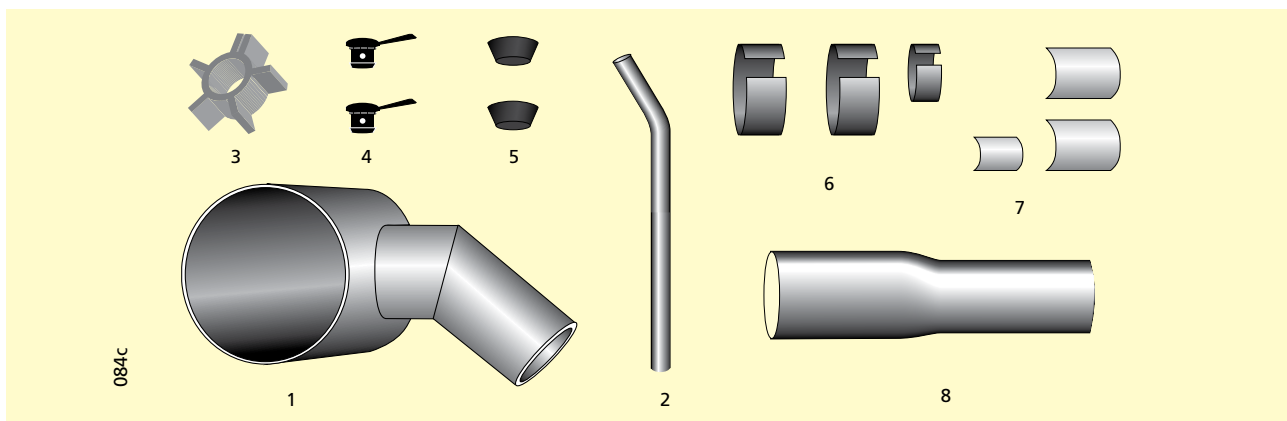


Název: WTS ECK (DN potrubí/průměr pláště)

Např.: WTS ECK DN100/200

6.8 Souprava odbočky

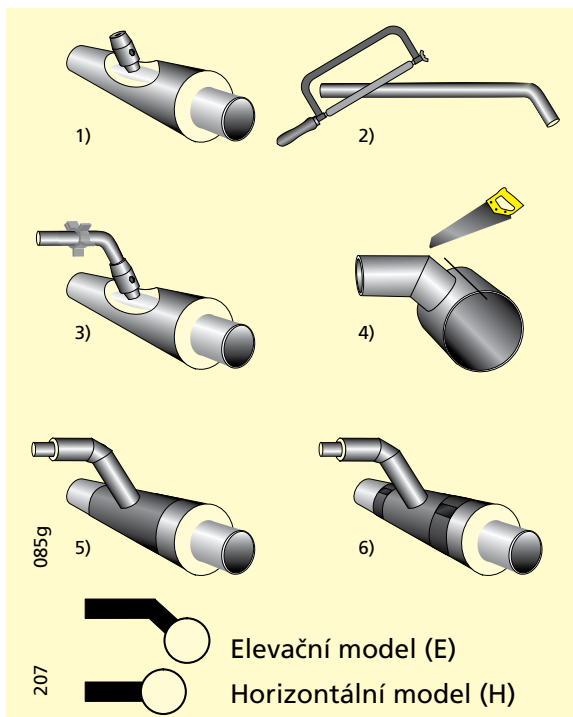
Souprava odbočky systému **Wehothem®** slouží k vytvoření odbočky navazujícího potrubí v libovolném místě po odstranění izolace na již existujícím potrubním vedení navrtávkou, nebo k vytvoření atypické odbočky. Montážní odbočka je navržena pro zavaření extruderem na svařování plastů, na vyžádání je možné dodat i variantu bez nutnosti použití extruderu.



Souprava odbočky obsahuje:

1. sedlo	1 ks	6. smršťovací rukávy	2 + 1* ks
2. odbočná větev medionosné trubky	1 ks	7. uzavírací pásy	2 + 1* ks
3. středící kroužek	1 ks	8. redukci průměru	1* ks
4. odvzdušňovací zátky	2 ks	komponenty PUR	(množství dle dimenze)
5. tavné zátky	2 ks		

* takto označené položky obsahuje souprava odbočky pouze v případě, že je odbočující větev v první třídě izolace (z důvodu rozměrnějších navrtávkových ventilů a menší tloušťky izolace se standardně používá větší průměr odbočné plášťové trubky, který je nutné poté redukovat).



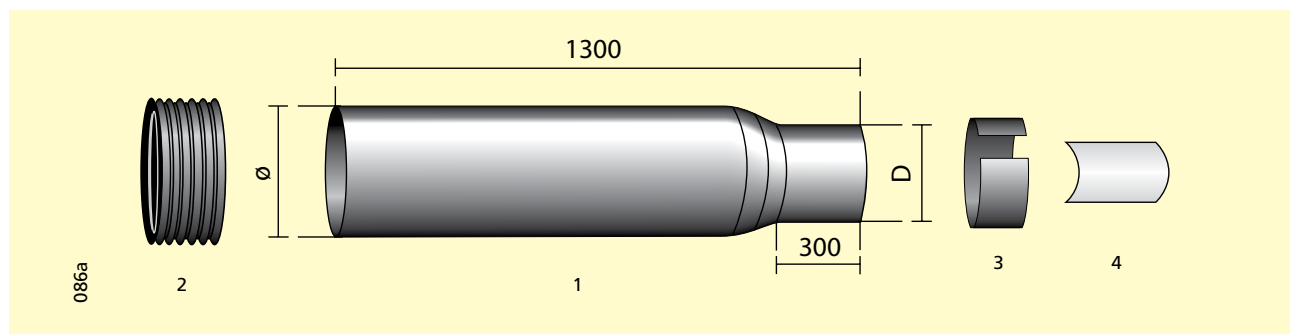
Instalace:

- 1) Odstraňte izolaci v místě budoucí odbočky a navařte navrtávkový ventil. Poté pracovníci FinTherm Praha - KWH Pipe a.s. provedou navrtávku potrubí.
 - 2) Před navařením medionosné trubky odbočné větve na navařovací ventil upravte její délku dle požadavků.
 - 3) Navařte odbočnou větev na navařený ventil.
 - 4) Sedlo podélně rozřízněte (v místě přístupném pro zavaření extruderem), navlékněte na odbočku vystředěnou středícím kroužkem a oviňte sedlo těsně okolo potrubí a stáhněte jej popruhy.
 - 5) Podélně rozříznuté sedlo zavařte extruderem na svařování plastu.
 - 6) Další postup uzavření smršťovacími pásy je stejný jako u spoje JHK.
- V případě, že je odbočná větev v první izolační třídě, navlékněte na konec odbočné větve redukci průměru, kterou zajistíte smršťovacím pásem i uzavíracím páskem.

Název: WTS T-kit (izolační třída-DN hlavní trasy/průměr pláště) x (izolační třída-DN odbočky/průměr pláště) (model E nebo H)

Např.: WTS T-kit (1-DN100/200 x 1-DN25/90) E

6.9 Připojovací trubka ke kanálovým rozvodům



Připojovací polyetylenová trubka se používá pro výstup předizolovaných odboček z betonového kanálu. Připojovací trubka zajišťuje vodotěsnost průchodu a umožňuje axiální posuv hlavní potrubní trasy uložené v betonovém kanálu.

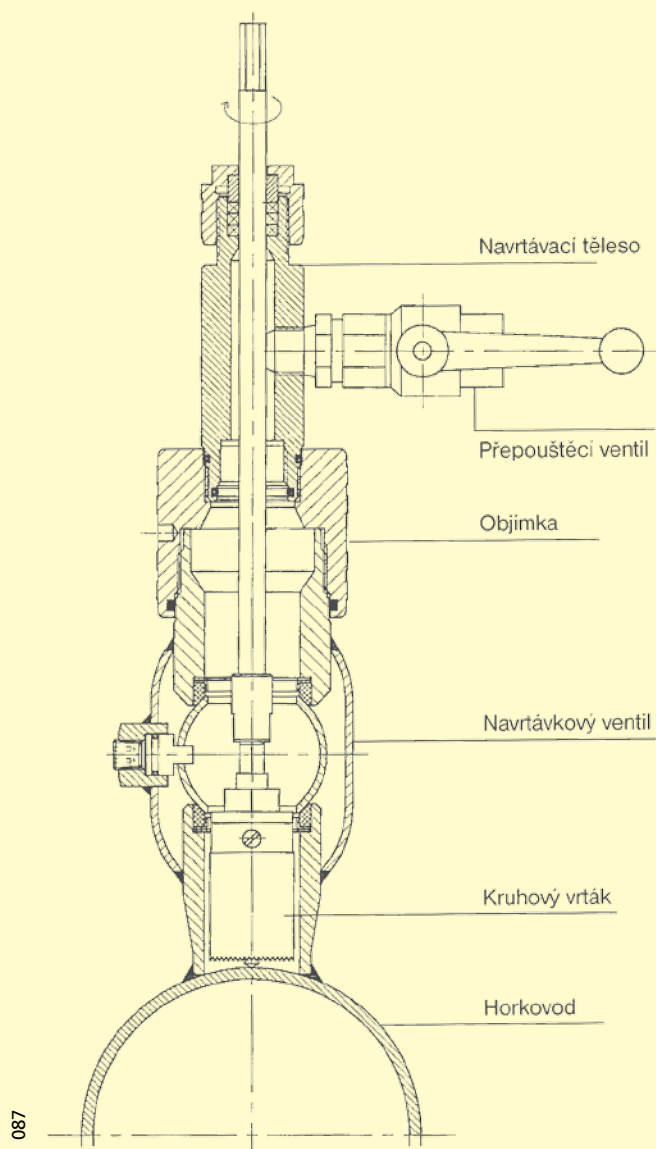
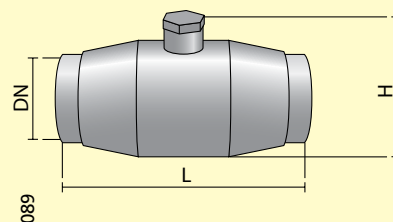
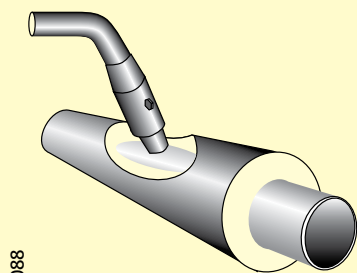
Souprava obsahuje:

- | | |
|----------------------------|------|
| 1. připojovací PEHD trubku | 1 ks |
| 2. gumovou průchodku | 1 ks |
| 3. smršťovací rukáv | 1 ks |
| 4. uzavírací pásku | 1 ks |

Název: WTS CP (průměr pláště)
Např.: WTS CP 125

Průměr plášťové trubky D (mm)	Ø (mm)
90	140
110	160
125	180
140	200
160	225
180	280
200	280
225	315
250	315
280	355
315	400
355	450

6.10 Navrtávkový ventil



Standardní redukované navrtávkové ventily

DN	Světlost DN	L (mm)	H (mm)
20	15	127	53
25	20	143	63
32	25	145	68
40	32	178	96
50	40	198	107
65	50	205	118
80	65	200	137
100	78	225	163
150	125	365	253
200	150	523	310

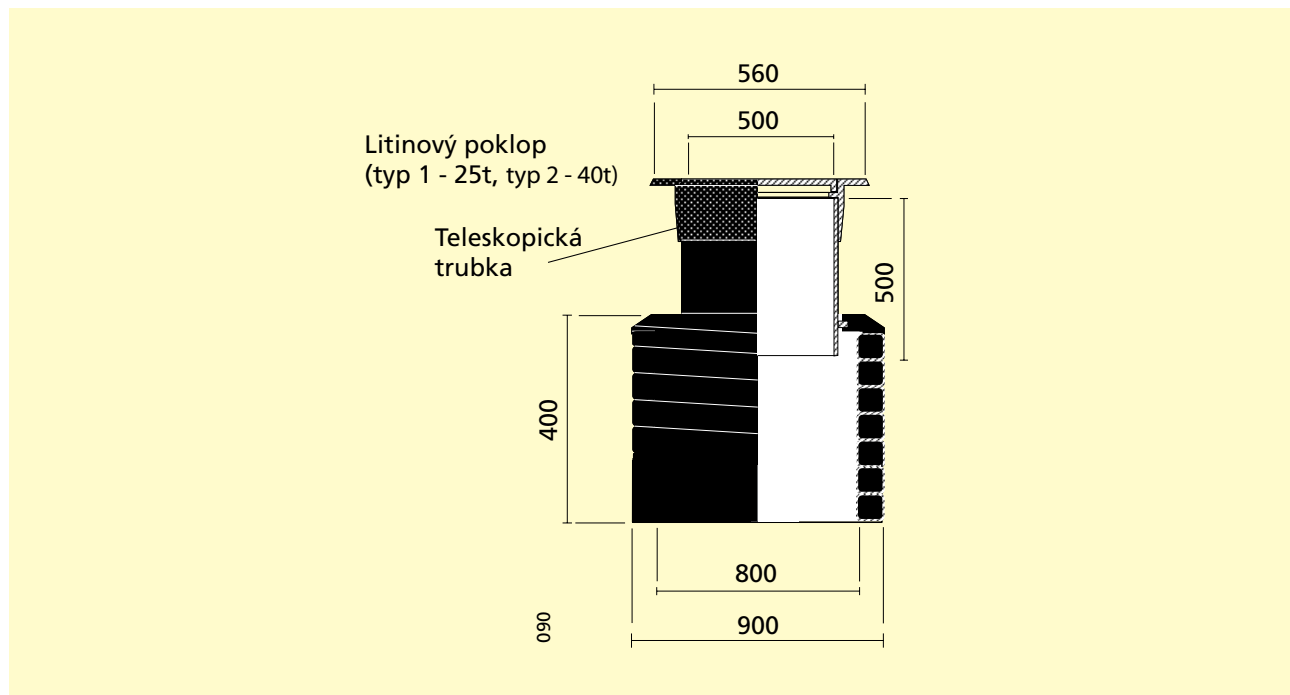
Plnoprůtokové navrtávkové ventily

DN	Světlost DN	L (mm)	H (mm)
20	20	170	67
25	25	209	75
32	32	207	91
40	40	226	107
50	50	260	125
65	65	280	148
80	80	312	175
100	100	349	211
125	125	365	253
150	150	520	310

Navrtávací souprava umožňuje vyvrtání otvoru pro odbočení z hlavního potrubí bez vypuštění média uvnitř. Při vrtání odbočného otvoru prochází vrták kulovým ventilem, který je jako odbočka přivážen k potrubí hlavní trasy. Rozsah průměrů odbočného potrubí, které lze provést pomocí tohoto zařízení je DN 20 až DN 200. FinTherm Praha - KWH Pipe a.s. nabízí redukované, případně plnoprůtokové provedení navrtávky. Navrtávkové odbočení se dodatečně izoluje T-kitem (např. elevační provedení), viz kapitola 6.8.

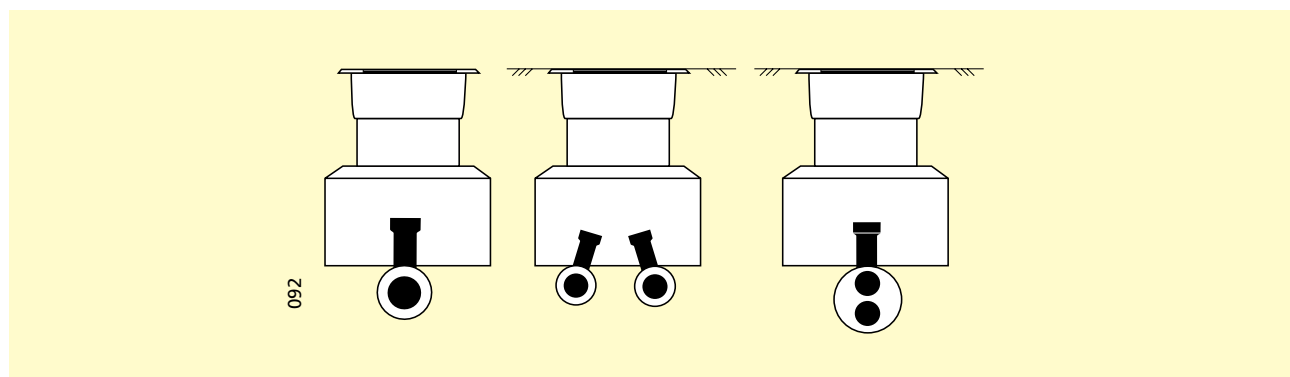
Upozornění: při provádění navrtávky nesmí teplota média přesáhnout 60°C a maximální tlak media je 0,5 MPa.

6.11 Polyetylenová šachta armatury



Jiné rozměry jsou vyráběny na zvláštní žádost.

Název: WTS PE-well (800/900) (typ poklopu)
Např.: WTS PE-well (vnitřní/vnější průměr), 1



Výhodou tohoto řešení je, že zatížení pojezdějících vozidel na poklopu šachty se použitím tohoto teleskopického systému nepřenáší na obsluhované potrubí.

6.12 Nástavec vřetene armatury

Nástavec se používá tam, kde je vřeteno běžné předizolované armatury příliš krátké. Dodáváno je teleskopické, nebo pevné provedení. Z důvodu přenášení velkých krouticích momentů je pro dimenze větší než DN 250 doporučeno pevné řešení nástavce.

Důležité upozornění:

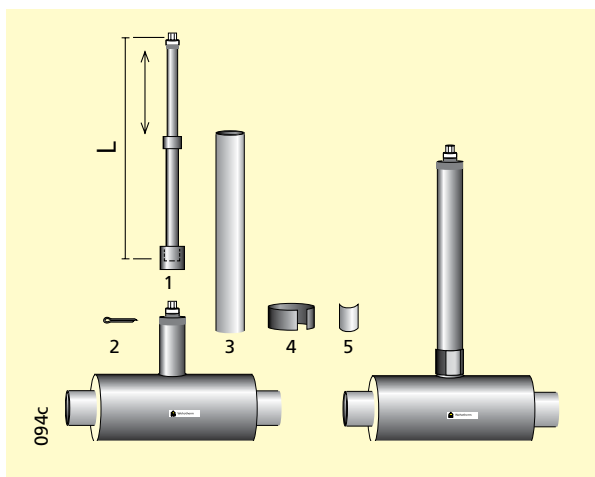
Musí být umožněn dilatační pohyb armatury v šachtě, případně při uložení v zemi musí být celé vřeteno obloženo dilatačními polštáři.

Materiál nástavců vřetene armatury:

- Plášť nástavce PE
- vnitřní mechanismus pozinkovaná ocel (nerezové provedení na vyžádání).

6.12.1 Teleskopické provedení nástavce vřetene armatury

Teleskopický nástavec armatury lze vysunout o cca 2/3 základní délky. Tato základní délka může být v rozsahu 0,3 až 3 m.



Spojení mezi šestihranem armatury a nástavcem vřetene se zajišťuje dodanou závlačkou. Teleskopický nástavec a vřeteno armatury se převléká ochranou trubkou, která se utěšňuje smršťovacím rukávem a uzavírací páskou.

Teleskopické provedení nástavce vřetene armatury obsahuje:

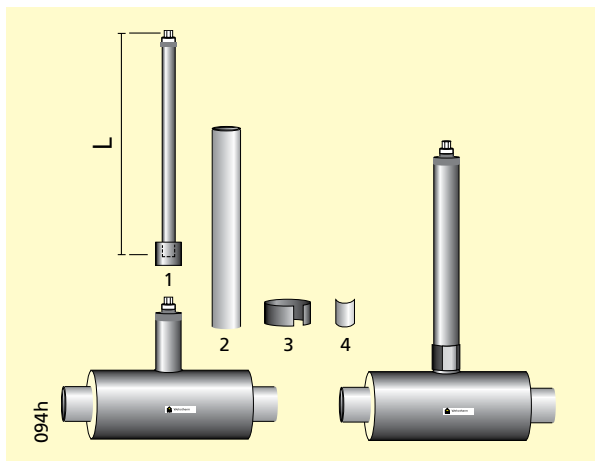
1. teleskopický nástavec vřetene armatury
2. závlačku
3. ochranou PE trubku
4. smršťovací rukáv
5. uzavírací pásku

Název: WTS SPE-TELESKOP (DN armatury) x (průměr PE ochranné trubky) (L=délka) (výrobce armatury)
Např.: WTS SPE-TELESKOP DN80 x 125 L=1m Broen

6.12

6.12.2 Pevné provedení nástavce vřetene armatury

Pevný nástavec vřetena je dodáván v délkách od 0,3 do 4 m.



Pevný nástavec a vřeteno armatury se převléká ochranou trubkou, která se utěšňuje smršťovacím rukávem a uzavírací páskou.

Pevné provedení nástavce vřetene armatury obsahuje:

1. pevný nástavec vřetene armatury
2. ochranou PE trubku
3. smršťovací rukáv
4. uzavírací pásku

Název: WTS SPE (DN armatury) x (průměr PE ochranné trubky) (L=délka) (výrobce armatury)
Např.: WTS SPE DN80 x 125 L=1m Broen

6.13 Systém detekce netěsností

Potrubní systémy **Weotherm®** jsou standardně dodávány s detekčními vodiči typu Nordic dle normy EN 14 419. Na vyžádání je možno dodat potrubí i s jinými typy vodičů (např. Brandes, Hagenuk a Isotronic).

6.13.1 Princip detekce

Předizolované potrubní systémy umožňují elektronické monitorování netěsností nosné trubky i pláště. Jako snímače slouží detekční vodiče, které jsou uloženy v izolační pěně souběžně s nosnou trubkou. Všechny trubky i spojovací prvky systému jsou vybaveny minimálně dvěma detekčními vodiči, které se v místě spojů propojují do souvislých úseků vhodné délky tak, aby byla zajištěna kontrola celého systému. K jednotlivým úsekům jsou pak připojeny speciální detektory.

Konduktometrie

Konduktometrie, tj. měření elektrolytické vodivosti kapalin, je základem činnosti všech typů detektorů. Průnik kapaliny do izolační mezivrstvy potrubí způsobí elektrický svod mezi detekčním vodičem a trubkou (nebo mezi dvojicí vodičů). Překročení přípustné hodnoty svodu je kvalifikováno jako porucha.

Reflektometrie

Nejvyšší třídu v oboru detektorů netěsností tvoří přístroje, pracující na principu reflektometrie - měření odrazu elektrického signálu na detekčních vodičích. Při narušení elektrické homogenity na trase detekčního vodiče svodem, zkratem nebo přerušením dojde v místě takové změny k částečnému až úplnému odrazu elektrického impulsu, který byl do něj vyslán. Z doby od vyslání do návratu impulsu určí přístroj vzdálenost a z amplitudy odražené složky velikost a povahu poruchy. Konduktometricky zaměřitelná je i změna elektrické kapacity způsobená kapalinou, která postupně proniká pěnou k detekčnímu vodiči, ale ještě s ním není v přímém kontaktu.

6.13.2 Detektory

Detektory lze rozdělit dle způsobu použití na stabilní a přenosné, nebo podle schopnosti stanovit i vzdálenost poruchy na indikační a lokalizační:

Stabilní - jsou pevně umístěny ve vhodném objektu a slouží k trvalé detekci

Přenosné - slouží k operativnímu měření v libovolném místě přístupu k systému

Indikační - pouze upozorní, že v kontrolovaném úseku nastala porucha

Lokalizační - jsou schopny určit i polohu poruchy

6.13.3 Volba detekčního systému

Pro každý typ detekčního systému netěsností předizolovaného potrubí je potřeba stanovit vhodný typ měřicího přístroje. Pro přesný typ kontaktujte prosím obchodní zástupce společnosti FinTherm Praha - KWH Pipe a.s., kteří vám dle vašich požadavků a použitých detekčních vodičů pomůžou vybrat vhodný typ.



7 Kvalita a certifikace

KVALITA A CERTIFIKACE

7 Kvalita a certifikace

Pro společnost FinTherm Praha - KWH Pipe a.s. je spokojenost zákazníka na prvním místě a proto je nejen při výrobě předizolovaného potrubí kladen důraz na vynikající kvalitu. Materiál pro výrobu i finální výrobky prochází důkladnou kontrolou s rozličnými testy, které provádí špičkově vybavená laboratoř se zkušeným personálem.

Společnost FinTherm Praha - KWH Pipe a.s. je držitelem certifikátů managementu kvality ISO 9001, environmentálního managementu ISO 14001 a systému managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci OHSAS 18001, které vydala společnost Lloyds Register Quality Assurance.

Všechny výrobky splňují evropské normy EN 253, 448, 488, EN 16598-1 a 489, které je možno dokladovat řadou certifikátů z českých i zahraničních zkušebních laboratoří. Vysoký stupeň kvality potvrzují i certifikáty evropské asociace EHP (EUROHEAT & POWER) a německého sdružení AGFW, které zastřešují veškeré požadavky na výrobky pro dálkové vytápění. FinTherm Praha - KWH Pipe a.s. je akreditován odborným institutem pro montáž spojů dle německých směrnic FW 603 a FW 605 dle požadavků AGFW.



ISO 9001



ISO 14001



OHSAS 18001



EUROHEAT & POWER



TZÚS



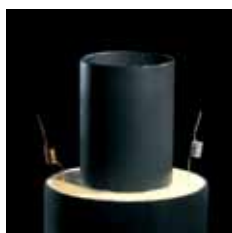
FW 605



FERNWÄRME FORSCHUNGSINSTITUT

FINTHERM

Saving your energy



FinTherm Praha - KWH Pipe a.s. je největší český výrobce a dodavatel předizolovaného potrubí pro bezkanálové a nadzemní rozvody tepla, chladu, kondenzátů, teplé vody a další aplikace. FinTherm Praha - KWH Pipe a.s. tvoří součást mezinárodní koncernové skupiny KWH Pipe Ltd, která mimo jiné vyrábí plastové potrubní systémy a vyvíjí související technologie.

Aktuální technické informace naleznete na stránkách: www.fintherm.cz



Zástupce:



FinTherm Praha - KWH Pipe a.s.
Za tratí 197
196 00 Praha 9
Česká republika

tel.: (+420) 283 922 999
fax: (+420) 283 933 015
fintherm@fintherm.cz
www.fintherm.cz

