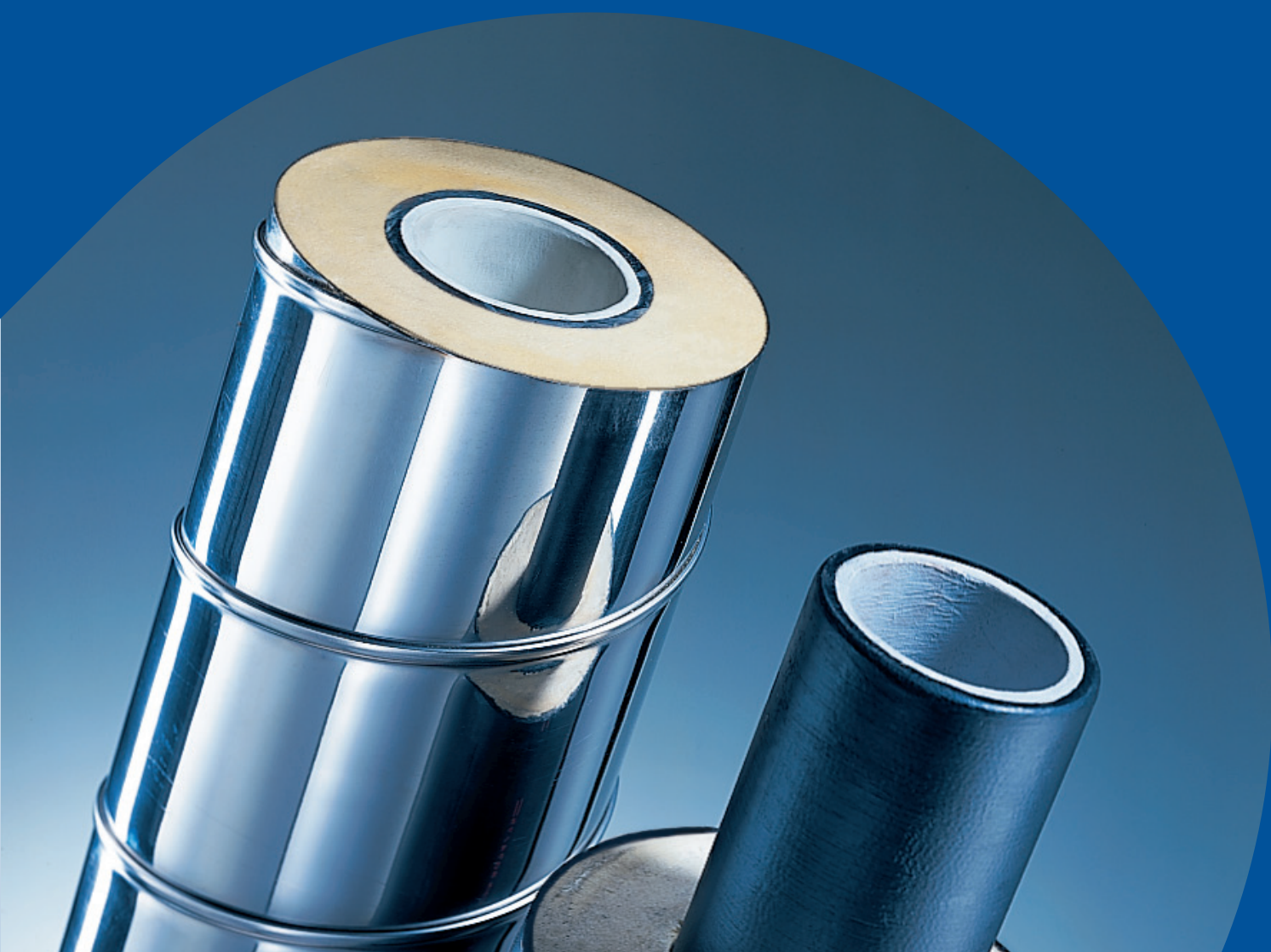




Potrubí z tvárné litiny – **tepelně izolované vedení**
Potrubie z tvárnej liatiny – **vedenie s tepelnou izoláciou**



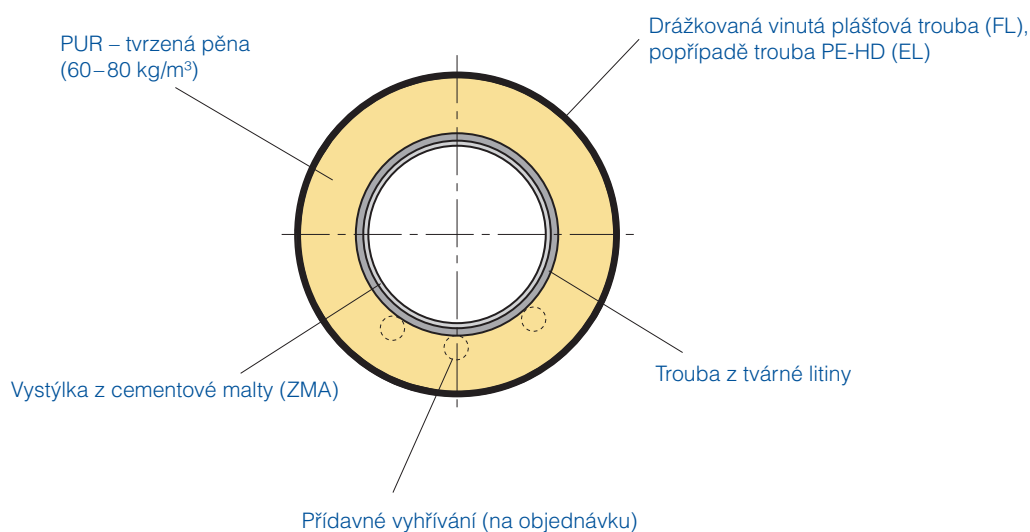
- vedení po mostech
- vedení uložená na povrchu
- potrubí uložené v zámrazné hloubce

Skladba trubních systémů WKG

Jedná se o systém trub a hrdlových kolen (MMK, MMQ) z tvárné litiny podle ČSN EN 545/2011, STN EN 545/2010 s hrdlovým násuvným spojem TYTON® podle DIN 28 603, dle volby jištěným proti posunu.

Trouby jsou obaleny tepelnou izolací z polyuretanové tvrdé pěny bez obsahu freonů s průměrnou objemovou hmotností 60–80 kg/m³. Polyuretanová pěna je u volně položených trubních systémů chráněna proti povětrnostním vlivům vinutou plášťovou drážkovou troubou z pozinkovaného ocelového plechu (FL) podle EN 1506 nebo troubou z nerezové oceli. U potrubí ohroženého mrazem uloženého v zemi s malou krycí výškou pak plášťovou troubou z PE-HD (EL) podle EN 253.

Štěrbiny v oblasti hrdlových spojů jsou vyplněny kroužky z měkčeného polyetylénu (WPE) a překryty plechovou krytkou (systém FL) popř. polyetylenovou smršťovací bandáží (systém EL).



Účinnost

Díky tepelné izolaci jsou tepelné ztráty potrubí i pitné vody uvnitř značně sníženy. Zejména potrubí menších průměrů tak mohou i při delších odstávkách odolat zamrznutí. Přesná doba, po kterou trubní systém odolá mrazu, závisí na mnoha faktorech. Jsou jimi teplota okolí, teplota vody, tloušťka izolační vrstvy a dané místní podmínky.

Pokud by tyto časy nebyly postačující, je možné integrovat dodatečné vytápění, které sestává v podstatě z topného kabelu nalepeného na tělese trouby. Požadovanou teplotu lze nastavit termostatem. Počet a topný výkon kabelů lze přizpůsobit stávajícím podmínkám.

Doba odstávky plně napuštěného potrubí (teplota vody 8°C)

Volné potrubí (FL) vinutá drážkovaná plášťová trouba s násuvným hrdlovým spojem TYTON®						Kryté potrubí (EL) plášťová trouba z PE-HD s násuvným hrdlovým spojem TYTON®			
trouba DN	tloušťka izolace [mm] sD	vnější teplota -20°C		vnější teplota -30°C		max. hloubka promrznutí 1,4 m			
		do 0°C [h]	do 25% promrznutí [h]	do 0°C [h]	do 25% promrznutí [h]	krytí 0,3 m	krytí 0,5 m		
		do 0°C [h]	do 25% promrznutí [h]	do 0°C [h]	do 25% promrznutí [h]	do 0°C [h]	do 25% promrznutí [h]	do 0°C [h]	do 25% promrznutí [h]
80	41,0	10	21	7	14	24	68	32	102
100	41,0	12	28	9	19	31	94	41	142
125	40,5	16	39	11	26	40	130	53	196
150	40,0	20	49	14	32	49	169	64	254
200	46,5	31	80	22	53	76	292	100	440
250	63,0	51	135	36	90	125	> 500	164	> 500
300	62,0	62	167	44	111	151		199	
400	65,5	89	241	63	161	214		282	
500	89,0	150	410	106	273	447			
600	82,5	172	472	120	315	> 500	> 500	> 500	
700	81,0	199	> 500	140	366				
800	79,0	224		157	415				

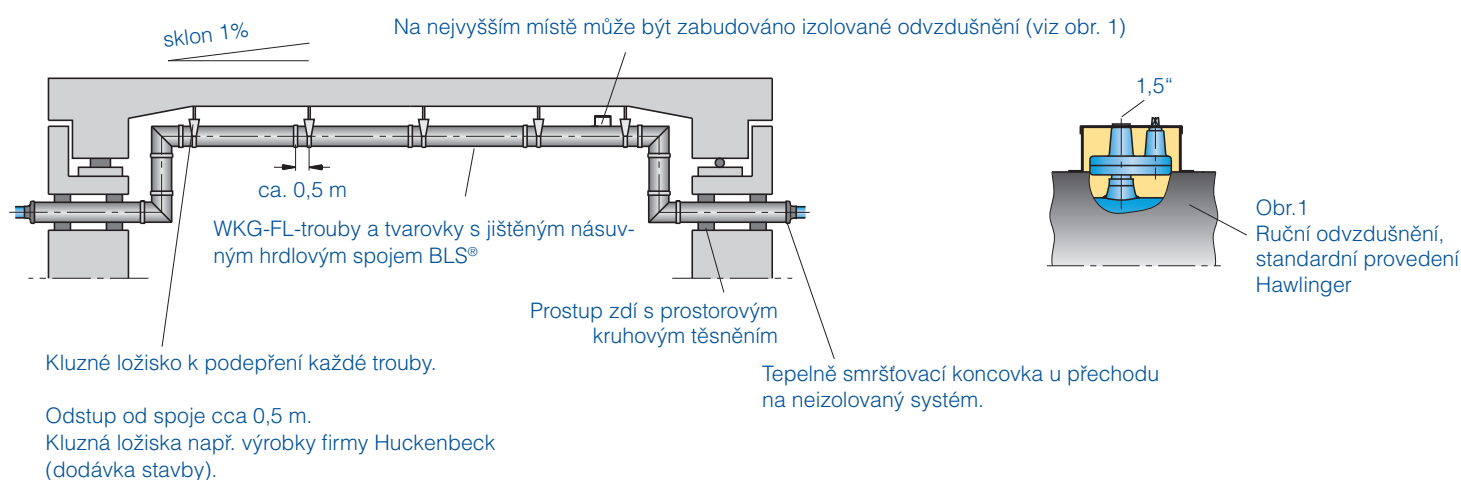
Při jiných vnějších teplotách konzultujte s našimi techniky.

Oblasti použití

WKG trubní systémy se používají zejména v těch případech, kdy je nutné počítat se promrznutím potrubí. Typickými příklady použití jsou:

- potrubní systémy vedené po mostech nebo po povrchu, přičemž je nutné použít jištěné spoje typu BLS®/VRS®-T, jako plášť pak troubu z pozinkovaného plechu nebo nerezové oceli. Spoj BLS® v tomto případě slouží částečně i jako dilatační spoj a umožňuje úhlové odklonění v hrdlech
- potrubí uložená v zemi s nízkým krytím. V tomto případě je k dispozici plášť z měkčeného polyetylénu. Zrnitost zásypového materiálu by měla být mezi 0 a 40 mm u oblých zrn a mezi 0 a 11 mm u ostrohranného lámaného kamene. Korozivita zásypového materiálu není limitována. V závislosti na místních podmínkách je možné použít libovolný typ spoje.

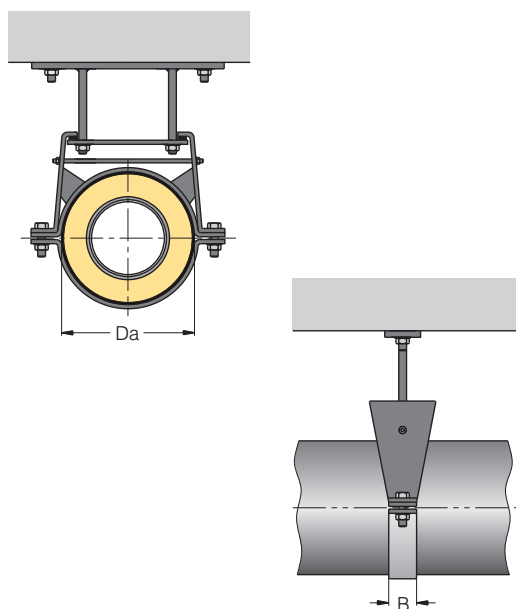
Příklad montáže potrubí na mostě s WKG-FL systémem Násuvný hrdlový spoj



Rozdíl v délce mezi potrubím a mostem lze kompenzovat úhlovým vychýlením v kolenech.
V případě dotazů se obraťte na naše techniky.

Uchycení volného potrubí

Kluzné ložisko jako závěs pro připojení hmoždinkami nebo k připevnění na konzoly, k uchycení na most, pro WKG trouby podle statických požadavků (např. výrobek firmy Huckenbeck, dodávka stavby). Izolační vrstva je samonosná.



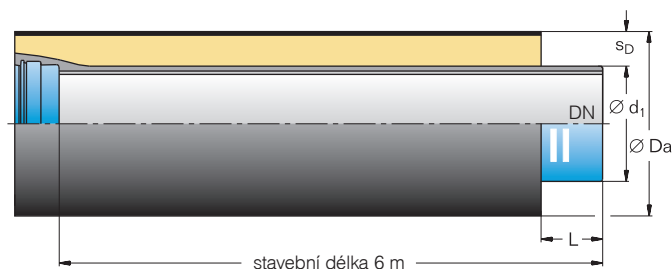
Šířka objímky „B“ v mm při 6 m odstupech

DN	80-125	150-200	250-300	400-500	600-700	800
B	100	150	200	300	400	450

Výrobní program

WKG TROUBY S HRDLOVÝM NÁSUVNÝM SPOJEM TYTON®

podle DIN 28 603 nebo jištěným hrdlovým násuvným spojem BRS® do DN 600. FL-vinutá drážkovaná plášťová roura / EL-PE-HD plášťová roura



DN	rozměry [mm]				hmotnost [kg] ~ ¹⁾	
	Ø D _a	Ø d ₁	L	s _D	FL-trouba*	EL-trouba
80	180	98	94	41,0	112	108
100	200	118	98	41,0	135	129
125	225	144	101	40,5	168	159
150	250	170	104	40,0	207	195
200	315	222	110	46,5	276	261
250	400	274	115	63,0	369	366
300	450	326	120	62,0	453	456
400	560	429	120	65,5	683	696
500	710	532	130	89,0	966	983
600	800	635	130	82,5	1.218	1.266
700	900	738	172	81,0	1.548	1.614
800	1.000	842	184	79,0	1.896	1.974

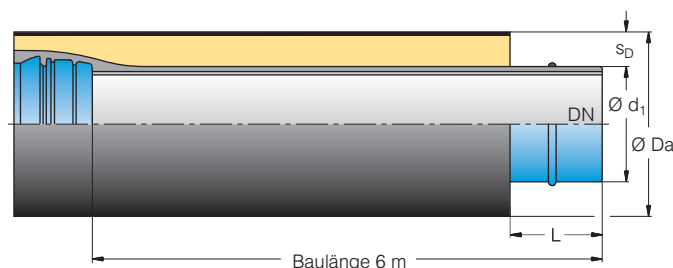
¹⁾ celková hmotnost, ostatní jmenovité světlosti, tloušťky izolační vrstvy a dodatečné vytápění dle poptávky.

* Při použití jako volné vedení nutná konzultace s našimi techniky.

Míry a hmotnosti pro trouby délky 5 m dle poptávky.

WKG TROUBY S JIŠTĚNÝM HRDLOVÝM NÁSUVNÝM SPOJEM BLS®/VRS®-T

FL-vinutá drážkovaná plášťová roura / EL-PE-HD plášťová roura



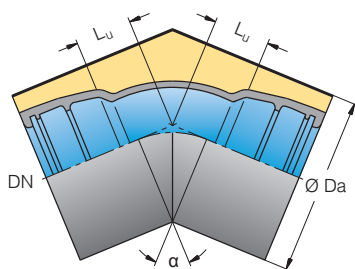
DN	rozměry [mm]				hmotnost [kg] ~ ¹⁾	
	Ø D _a	Ø d ₁	L	s _D	FL-trouba	EL-trouba
80	180	98	207	41,0	121	110
100	225	118	215	53,5	149	140
125	250	144	223	53,0	180	171
150	280	170	230	55,0	212	204
200	355	222	240	66,5	300	288
250	400	274	265	63,0	383	378
300	450	326	270	62,0	476	471
400	560	429	290	65,5	705	715
500	710	532	300	89,0	986	1.003
600	800	635	280	82,5	1.266	1.314
700	900	738	302	81,0	1.632	1.698
800	1.000	842	314	79,0	2.004	2.082

¹⁾ celková hmotnost, ostatní jmenovité světlosti, tloušťky izolační vrstvy a dodatečné vytápění dle poptávky

Míry a hmotnosti pro trouby délky 5 m dle poptávky.

WKG – HRDLOVÁ KOLENA (MMK) S HRDLOVÝM NÁSUVNÝM SPOJEM TYTON® NEBO JIŠTĚNÝM HRDLOVÝM NÁSUVNÝM SPOJEM BRS® DO DN 600

FL-vinutá drážkovaná plášťová roura / EL-PE-HD plášťová roura



DN	Ø Da	MMK 11°	MMK 22°	rozměry L_u [mm] MMK 30°	MMK 45°	MMQ (90°)
80	180	30	40	45	55	100
100	200	30	40	50	65	120
125	225	35	50	55	75	145
150	250	35	55	65	85	170
200	315	40	65	80	110	220
250	400	50	75	95	130	270
300	450	55	85	110	150	320
400	560	65	110	140	195	430
500	710	75	130	170	240	550
600	800	85	150	200	285	645

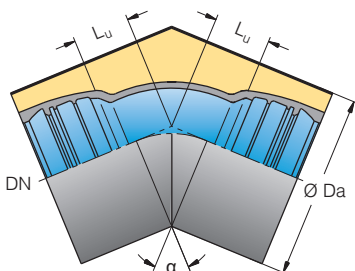
Ostatní jmenovité světlosti, tloušťky izolační vrstvy a dodatečné vytápění dle poptávky.

Ostatní typy tvarovek nutno izolovat na stavbě.

* Použití BRS® jištěného násuvného hrdlového spoje nutno konzultovat s našimi techniky

WKG – HRDLOVÁ KOLENA (MMK) S JIŠTĚNÝM HRDLOVÝM NÁSUVNÝM SPOJEM BLS®/VRS®-T

FL-vinutá drážkovaná plášťová roura / EL-PE-HD plášťová roura



DN	Ø Da	MMK 11°	MMK 22°	rozměry L_u [mm] MMK 30°	MMK 45°	MMQ (90°)
80	180	30	40	45	55	100
100	225	30	40	50	65	120
125	250	35	50	55	75	145
150	280	35	55	65	85	170
200	355	40	65	80	110	220
250	400	50	75	95	130	270
300	450	55	85	110	150	320
400	560	65	110	140	195	430
500	710	75	130	170	240	–
600	800	85	150	200	285	–

Ostatní jmenovité světlosti, tloušťky izolační vrstvy a dodatečné vytápění dle poptávky.

Ostatní typy tvarovek nutno izolovat na stavbě.

Montážní návod pro trouby z tvárné litiny s

Rozsah platnosti

Tento montážní návod platí pro tepelně izolované trouby a tvarovky (WKG) z tvárné litiny.

Pro montáž spojů trub a tvarovek použijte montážní návody pro tlakové trouby z tvárné litiny s:

- násuvným hrdlovým spojem TYTON®
- jištěným násuvným hrdlovým spojem BLS®/VRS®-T
- jištěným násuvným hrdlovým spojem BRS®

Speciální doporučení pro dopravu a skladování

Při nakládce i vykládce trub při dopravě, na staveništi a při montáži používejte pásy.

Trouby mohou ležet na dřevěných podkladcích nebo na podkladcích z jiných vhodných materiálů minimální šířky 10 cm, umístěných cca 1,5 m od konců trub.

Je zakázáno:

- ukládat trouby do štosů
- shazovat trouby z auta
- tahat a kutálet trouby
- klást trouby na sebe

Montážní zařízení a pomůcky

- montážní set TYTON®
- montážní zařízení V 303 pro trouby DN 80 až DN 400¹⁾
- řetězový nebo lanový zvedák pro všechny ostatní jmenovité světlosti

Doplňková zařízení pro montáž trub s jištěným násuvným hrdlovým spojem BLS®/VRS®-T:

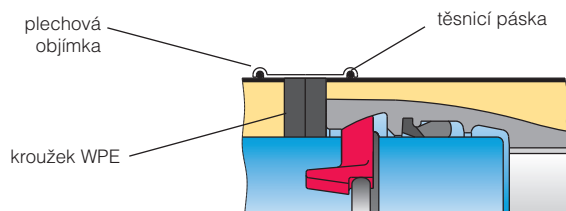
- měděná šablona pro navařování návarků
- upínací pásek (od DN 600)

¹⁾ Pro jištěné násuvné hrdlové spoje BRS® od DN 350 používejte řetězové zvedáky.

Systém volného potrubí FL (drážkovaná vinutá plášťová trouba)

Po montáži spoje, popřípadě po montáži a zajištění spoje (podle druhu spoje TYTON®, BRS®, BLS®/VRS®-T), vložte do štěrbin mezi zásuvným hladkým koncem a čelem hrdla jeden nebo více kroužků z měkčeného polyetylénu (WPE).

Po vyplnění štěrbin umístěte přes spoj plechovou objímku, do jejichž drážek vložte pružnou těsnicí pásku – dodá stavba.



Plechovou objímku umístěte centricky přes mezeru a šrouby zafixujte.

Systém krytého potrubí EL (plášťová trouba PE-HD)

Štěrbin v izolaci vzniklé u spojů trub izolujte obdobně jako u systému FL.

Po vyplnění mezery přes spoj přetáhněte tepelně smršťovací materiál – bandáž.

Krycí manžety je nutno před montáží spoje nasunout na těleso trouby.

Místa, která budete izolovat zbavte mastnot, nečistot a prachu. Pomocí měkkého plamene propan-butanového hořáku povrch předehejte na cca 60°C. Nasunutou smršťovací krycí manžetu stáhněte na vzdálenost cca 150 mm.

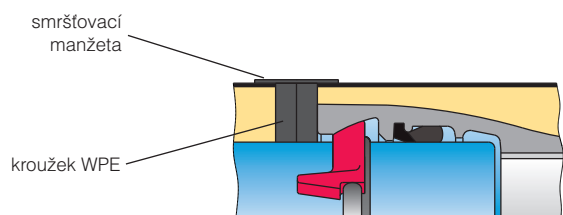
* Použití jištěných hrdlových spojů BRS® u volného trubního vedení konzultujte s našimi techniky.



tepelněizolačním obalem WKG

Volný konec krycí manžety přiložte na troubu kolmo k ose vedení, vystředte jej na spoj a za současného stahování zbývající části ochranné folie přitlačujte k potrubí. Přesah po celém obvodu by měl být v dobře přístupných oblastech minimálně 80 mm.

Při nižších venkovních teplotách doporučujeme vnitřní stranu manžety a vnitřní stranu osy uzávěru nahřát a pevně přitlačit.



Měkkým plamenem za stálého pohybu zahřívejte z vnějšku manžetu až do zvýraznění výztužné tkaniny ze skelných vláken. Poté manžetu rukavicí pevně přitlačte.

Postupně zahřívejte manžetu v celé ploše až dosáhnete dokonalého smrštění.

Smrštění je bezvadně provedeno, když:

- manžeta je dokonale plně smrštěna
- manžeta přiléhá hladce bez bublin a volných míst, těsnící lepidlo je vytlačeno na obou koncích manžety
- přesah manžety na plášťové troubě činí minimálně 50 mm

Přechod z potrubí typu WKG na trouby z tvárné litiny bez tepelné izolace se provádí pomocí tepelně smršťovací koncovky. Montáž se provádí ve stejném smyslu jako u smršťovací manžety.

Krácení trub

Dbejte na vhodnost trub k řezání.

Trouby určené ke krácení jsou označeny bílým průběžným podélným pruhem (lepící páska) na tělese trouby, na čele hrdla je pak označení bílou barvou „SR“ (trouba ke krácení).

Před krácením litinových trub na potřebnou délku odstraňte v oblasti hladkého zásuvného konce plášťovou krycí troubu a PUR tvrzenou pěnu.

Potřebnou délku hladkého zásuvného konce přeneste na zkracovaný kus z originální trouby.

Při montáži přesuvek (EU-kusy a U-kusy) se šroubovým nebo ucpávkovým hrdlovým spojem zohledněte, podle stávající situace na stavbě, potřebnou a dostatečnou délku hladkého konce bez izolace (PUR tvrzená pěna a plášťová trouba).

Hladký zásuvný konec připravte dle montážního návodu pro daný spoj.

Kryté potrubní vedení – systém EL

Pokládku trub nutno provádět podle pracovního listu DVGW W 400-2 a popř. podle ČSN EN 545/2011, STN EN 545/2010.

Při pokládce v dopravně zatížených oblastech dodržujte příslušné předpisy pro zához výkopu. Pokud je krycí výška menší než 0,5 m, doporučujeme překrytí místa uložení potrubí krycími deskami schopnými zatížení dopravou přenést.

V případě dalších technických dotazů se obraťte na naše techniky.

Dodatečné vyhřívání

Při použití izolovaných trub WKG s dodatečným vyhříváním dbejte na to, aby topný kabel ležel na dně trouby.





Kontakty

Duktus litinové systémy s.r.o.

(pro Českou a Slovenskou republiku)

Růžová 1386
252 19 Rudná
Česká republika

T +420 311 611 356
F +420 311 624 243

www.duktus.cz
www.duktus.sk

ZÁPADNÍ A SEVERNÍ EVROPA A POLSKO

Duktus Rohrsysteme Wetzlar GmbH

T +49 (0) 6441 49 2260

F +49 (0) 6441 49 1613

manfred.hoffmann@duktus.com

JIHOVÝCHODNÍ EVROPA A SNS

Duktus Tiroler Rohrsysteme GmbH

T +43 (0) 5223 503-105

F +43 (0) 5223 503-111

andreas.weiler@duktus.com

ČESKÁ REPUBLIKA A SLOVENSKO

Duktus litinové systémy s.r.o.

T +420 311 611 356

F +420 311 624 243

obchod@duktus.com

STŘEDNÍ VÝCHOD A SEVERNÍ AFRIKA

Duktus Pipe Systems FZCO

T +971 (0) 4 886 56 80

F +971 (0) 4 886 56 40

sales@duktus.com

Duktus S.A.

Innsbrucker Straße 51
6060 Hall in Tirol
Austria

T +43 (0) 5223 503-215

www.duktus.com

Duktus Rohrsysteme Wetzlar GmbH

Sophienstraße 52-54
35576 Wetzlar
Germany

T +49 (0) 6441 49 2401
F +49 (0) 6441 49 1455

www.duktus.com

Duktus Tiroler Rohrsysteme GmbH

Innsbrucker Straße 51
6060 Hall in Tirol
Austria

T +43 (0) 5223 503-0
F +43 (0) 5223 43619

www.duktus.com

Duktus litinové systémy s.r.o.

Růžová 1386
252 19 Rudná
Czech Republic

T +420 311 611 356
F +420 311 624 243

www.duktus.cz

Duktus Pipe Systems FZCO

South Jebel Ali Free Zone
JAFZA View 18/Office No. 909
Dubai/U.A.E.

T +971 (0) 4886 56 80
F +971 (0) 4886 56 40

www.duktus.ae