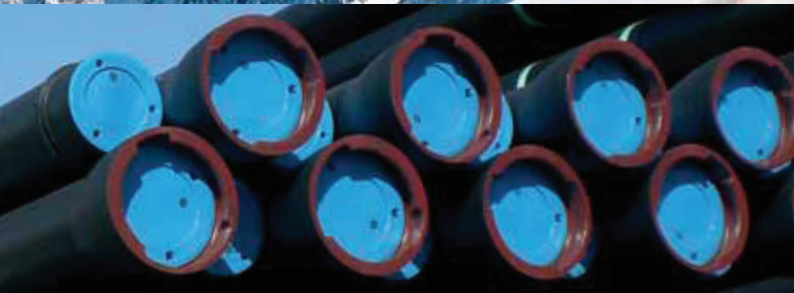


Potrubí z tvárné litiny pro  
**zasněžovací zařízení**



- Jistota sněhu!**  
s potrubními rozvody z tvárné litiny!
- Jištění proti podélnému posuvu  
do tlaků až 100 barů
  - Kompletní program tvarovek
  - Jmenovitá světlost DN 80 až DN 500

# Zasněžování

## Bezpečné zásobování zasněžovacími zařízeními vodou

Používání zasněžovacích zařízení a s tím spojené zajištění sjízdnosti sjezdovek je nezbytným předpokladem atraktivity zimních sportovních letovisek. Tato zařízení garantují jistotu sněhu, nejvýznamnějšího ekonomického faktoru regionů závislých na zimních sportech. Základní podmínkou bezchybného fungování zasněžovacího zařízení je bezproblémové zásobování vodou litinovým potrubím s velmi vysokým tlakem až 100 barů, které je nutno zajistit v důsledku použití těchto systémů v horských podmínkách.

Robustní materiál, pružné hrdlové spoje i rychlá a snadná montáž a pokládka potrubí zajistily firmě Duktus první místo v celosvětovém žebříčku výrobců trub a tvarovek pro zasněžovací zařízení.

## Výhody

- Vysoká bezpečnost a spolehlivost při provozním tlaku do **100 barů**.
- Rychlá a nekomplikovaná pokládka, **bez nutnosti svařování**, nezávislá na počasí
- Promyšlený výrobní program zahrnující trouby, tvarovky a spoje BLS® **od jednoho výrobce**, od DN 80 do DN 500.
- Úhlové odklonění až max. 5°, **úspora tvarovek**.
- Životnost > **50 let**.
- **Dobře zásobený sklad** tvarovek a trub, možnost rychlých dodávek.
- **Specialista** na výrobu litinových trub s mnohaletými zkušenostmi. Naše reference mluví samy za sebe.
- **Kontrolovaná kvalita výrobků** dle norem EN, certifikace dle ISO 9001.
- Bezplatné **konzultace** ve fázi projektování a školení v pokládce zajišťované našimi odborníky.
- Technicky a **ekonomicky nejefektivnější potrubní systém** na trhu. Rychlost pokládky až 400 m za den.



Zasněžování osvětlené sjezdovky, zdroj: Bergbahnen Flachau

# Referenční projekty

## RAKOUSKO

Bergbahn AG Kitzbühel, Silvretta Seilbahnen – Ischgl, Arlberger Bergbahnen – St. Anton a. Arlberg, Zillertaler Gletscherbahnen – Hintertux, Nassfeld Hermagor, Planai Hochwurzenbahnen, Bad Kleinkirchheim, Saalbach, Hinterglemm, FISser Bergbahnen, Mayrhofner Bergbahnen, Zauchensee Liftgesellschaft, Komperdell Seilbahnen – Serfaus, Wagrain Bergbahnen, Hinterstoder Wurzeralm Bergbahnen, Flachau Bergbahnen, Pitztaler Gletscherbahnen, Ötztaler Gletscherbahnen – Sölden...

## ITÁLIE

Cortina d'Ampezzo, Madonna di Campiglio, Piz Sella – Grödental, Ciampinoi Seilbahnen – Wolkenstein, Funivie San Vigilio di Marebbe – Kronplatz, Funivie Piccolo San Bernardo – La Thuile, Cime Bianche, Montersa – Gressoney La Trinite, Auronzo, Carosello Folgaria, Carosello 3000 – Livigno, Helm Rotwand, Mottolino – Livigno, Olangier Seilbahnen, Plose Ski AG, Pila SPA – Aosta, Rosskopf – Sterzing, Schöneben – Reschenpass, Schi Arena Valchiavenna, Schnalstaler Gletscherbahnen...

## ŠVÝCARSKO

Bergbahnen Oberengadin – St. Moritz, Elsigen-Metsch – Adelboden, Flims Laax Falera, Zermatt Bergbahnen, Jungfraubahnen Grindelwald, Alp Sellamatt, Bivio – Graubünden, Brigels Bergbahnen, Crans Montana-Aminona, Darlux, Grächen Bergbahnen, Les Rasses, Männlichenbahn, Maschgenkambbahnen, Motta Naluns Bergbahnen, Savognin & Bivio...

## NĚMECKO

Bayerische Zugspitzbahnen – Garmisch-Partenkirchen, Skilliftkarussell Winterberg, Mühlkopfschanze + Skigebiet Willingen, Schwarzbeargschanze Klingenthal, Alpenbahnen Spitzingsee, Brauneckbahnen, Berchtesgadener Bergbahnen, Bodefeld – Hunau, Kegelberg, Schilift Eck-Riedelstein, Todtnau Muggenbrunn, Usseln...

## VÝCHODNÍ A STŘEDNÍ EVROPA

Soči – Rusko, Bukovel – Ukrajina, Borzhavskaja Jalyna – Ukrajina, Plaj – Ukrajina, Meander Skipark – Slovensko, Ski Zábava – Slovensko, Smržovka – Česká republika, Krvavec – Slovinsko, Szokolya – Maďarsko, Bjelasnice Sarajevo – Bosna a Hercegovina, Aleko Spor – Bulharsko, Siriys – Ukrajina, Ski Kožuf – Makedonie...

## AMERIKA

Aspen, Beaver Creek, Vail, Banff – Lake Louise, Snowbird, Squaw Valley – Lake Tahoe, Schweitzer Mountain, Steamboat, Stratton Resort – Vermont, Whitetail, Whitefish Resort...

## NORSKO

Bjorli, Gautefall, Granåsen – Trondheim, Hovden Schicenter, Hurdal, Kvittfjell Alpinanlegg, Norefjell, Oppdal, Sjusjøen, Skeikampen, Vassfjellet, Oslo – Holmenkollen...

## OSTATNÍ ZEMĚ

Phoenix Park Ski Resort – Jižní Korea, Kveoja – Island, Skagafjörður – Island, Formigal – Španělsko, La Covatilla – Španělsko...



Úhlové odklonění do 5°, úspora času, tvarovek a finančních prostředků



Dovoz pomocí speciálního zařízení – Bergbahnen AG Kitzbühel, Rakousko



Rychlá a snadná pokládka – Ski Center Breuil-Cervinia, Itálie



Bez speciálního obsypu – Ski Kožuf, Makedonie



Dobře zásobený sklad tvarovek a trub – Duktus Tiroler Rohrsysteme, Rakousko

# Trouby z tvárné litiny s vnitřní a vnější povrchovou ochranou zajišťující mimořádnou životnost

## Vnitřní povrchová ochrana

Vyložení z cementové malty vhodné pro pitnou vodu

## Vnější povrchová ochrana

Vrstva žárového pozinkování s min. hmotností 200 g/m<sup>2</sup> (aktivní antikorozní ochrana) s krycí vrstvou (pasivní antikorozní ochrana).

Alternativní vnější povrchová ochrana:

- obal z cementové malty OCM (pro kamenité, agresivní půdy)  
DN 80 - DN 500 délka trub = 6m, modrá barva
- bitumenová krycí vrstva BIT (standardní povrchová ochrana)  
DN 80 - DN 500 délka trub = 6m, černá barva
- dodání alternativní krycí vrstvy a délky trub dle objednávky



## TLAKOVÉ TROUBY DN 80 AŽ DN 500, STAVEBNÍ DÉLKA 6m, BIT

	PFA 30	PFA 40	PFA 63	PFA 100
DN	Hmotnost [kg]			
80	94,0	94,0	94,0	94,0
100	115,0	115,0	115,0	123,3
125	145,8	145,8	145,8	168,2
150	181,1	181,1	181,1	234,3
200	234,7	234,7	273,5	368,1
250	310,9	310,9	386,7	537,8
300	390,4	390,4	522,4	746,6
400	595,6			
500	818,4			

Hmotnost trouby [kg] je teoretická jmenovitá normovaná hodnota. Odchytky jsou možné!

# Tvarovky z tvárné litiny

**Hrdlové tvarovky:** BLS®  
 DN 80 až DN 300: PFA100 barů  
 DN 400 až DN 500: PFA30 barů

**Vnitřní a vnější povrchová ochrana:**  
 Epoxidová ochrana dle EN 14 901



**RAL ZNAČKA JAKOSTI**  
 TĚŽKÁ PROTIKOROZNÍ OCHRANA  
 ARMATUR A TVAROVEK

Člen Sdružení těžké protikorozní ochrany (GSK)

## TVAROVKY PRO VŠECHNY APLIKACE

DN	Hmotnost [kg]								
	80	100	125	150	200	250	300	400	500
80	16,1								
100	20,0	22,4							
125	25,1	28,1	31,0						
150	33,6	34,5	39,0	41,1					
200	46,2	47,3	50,0	54,3	63,1				
250	NOVÉ	63,9	NOVÉ	70,6	77,8	89,1			
300	NOVÉ	80,2		88,6	96,6		127,4		
400								236,0*	
500									396,8*
100	12,3								
125	15,9	16,7							
150	19,9	20,8	21,0						
200		29,6		30,4					
250				45,3	46,7				
300				57,0	58,9	62,8			
400							111,0*		
500								148,0*	

\*přípustný tlak PFA max. 30 barů

MMB



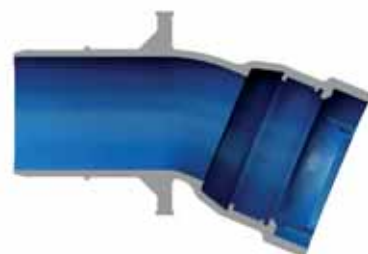
MMR



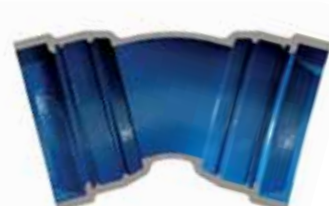
DN	MK				MMK			
	Hmotnost [kg]							
	11,25°	22,5°	30°	45°	11,25°	22,5°	30°	45°
80	8,4	8,7	8,9	9,1	10,1	10,2	10,4	11,0
100	11,1	11,6	11,9	12,3	14,0	14,3	14,7	14,7
125	15,1	15,9	16,2	17,0	18,6	19,4	20,3	20,8
150	20,1	21,5	22,4	24,2	23,3	24,3	25,2	26,3
200	32,7	35,3	36,5	39,7	38,2	39,2	41,4	41,5
250	NOVÉ	NOVÉ	NOVÉ		52,3	56,9	59,3	65,1
300	NOVÉ	NOVÉ	NOVÉ		70,4	78,6	79,9	86,4
400					116,0*	120,4*	137,0*	157,0*
500					171,5*	197,0*	205,5*	227,0*

\*přípustný tlak PFA max. 30 barů

MK



MMK



DN	GDR		U
	L=400 <sup>1)</sup>	L=800 <sup>1)</sup>	
	Hmotnost [kg]		
80	7,6	15,4	13,4
100	9,5	18,8	16,0
125	12,0	25,0	24,0
150	15,6	31,0	30,5
200	22,0	44,0	45,5
250		44,6*/66,7	66,5
300		55,8*/98,0	83,5
400		81,3**	115,0**
500		104,0**	185,0**

1) [mm]; \*připustný tlak PFA max. 40 barů ; \*\*připustný tlak. PFA max. 30 barů

GDR



U



## MOŽNOSTI PŘÍRUBOVÝCH SPOJŮ

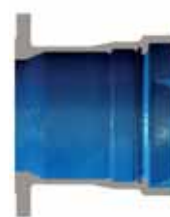
DN	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100
	Hmotnost [kg]						Hmotnost [kg]					
80	7,5	7,5	7,5	7,5	11,9	11,2	10,2	10,2	10,2	10,2	12,3	15,2
100	8,5	8,5	10,4	10,4	14,1	15,7	12,2	12,2	12,7	12,7	16,3	20,7
125	11,2	12,4	13,1	14,3	20,0	22,8	15,5	15,5	17,0	17,0	26,8	25,0
150	19,3	19,3	21,0	21,0	31,9	28,0	19,9	19,9	22,1	22,1	31,5	33,4
200	25,2	25,2	26,0	30,8	46,6	55,4	28,7	28,9	29,6	34,6	49,0	56,4
250	35,1	35,2	37,7	45,4			40,6	39,7	44,3	51,9	67,5	86,4
300	46,0	44,8	49,1	62,0			52,3	52,1	56,1	69,9	84,9	
400	104,0	109,0	114,0	154,0*			85,5	89,0	102,0			
500	146,0	156,0	161,0				125,0	140,5	151,0	162,0*		

\*připustný tlak PFA max. 30 bar

F



EU



## MOŽNOSTI PŘÍPOJENÍ HYDRANTŮ

DN	ENH	HAS	P	ABS
	Hmotnost [kg]			
80	7,3	10,5	4,1	5,2
100		13,8	4,4	5,4
125		17,8	6,7	6,0
150		23,1	9,2	6,5
200		34,8	14,5	7,4
250		54,0	27,2	9,1
300		72,0	49,4	9,7

Hmotnost tvarovky [kg] je teoretická normovaná hodnota. Odchylky jsou možné!

ENH



P



HAS

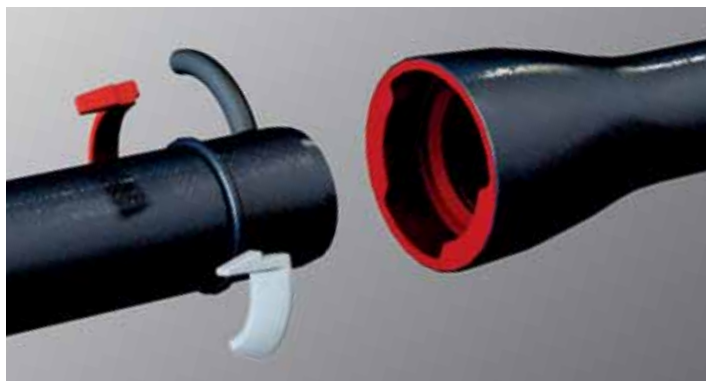


ABS



# Hrdlové spoje VRS® -T (BLS®)

Nejjednodušší a nejbezpečnější systém jistěných násuvných hrdlových spojů



**SPECIÁLNÍ TĚSNICÍ KROUŽEK VRS®-T S AŽ O 25% NIŽŠÍ ZASOUVACÍ SILOU**



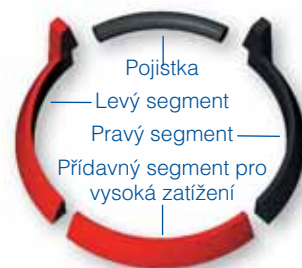
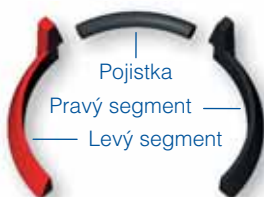
Průřez profilem těsnicího kroužku VRS® -T

## SYSTÉMY JISTICÍCH SEGMENTŮ:

DN 80 až DN 250

DN 300 až DN 500

Přídavný segment pro vysoká zatížení  
DN 200 a DN 250 při PN 100



## JISTICÍ SVĚRACÍ KROUŽEK

Jistící svěrací kroužek pro krácené trouby při dodržení návodu k montáži!

Utahovací moment min. 50 Nm

DN 80 až DN 500



## PROVOZNÍ TLAKY PRO ZASNEŽOVACÍ SYSTÉMY VRS®-T (BLS®)

DN	PFA	Třída K	Úhlové odklonění	Systémy jisticích segmentů
80	100 barů	K10	5°	2 segmenty + pojistka
100	100 barů	K11	5°	2 segmenty + pojistka
125	100 barů	K12	5°	2 segmenty + pojistka
150	100 barů	K14	5°	2 segmenty + pojistka
200	100 barů	K16	4°	2 segmenty + přídavný segment pro vysoká zařízení + pojistka
250	100 barů	K18	4°	2 segmenty + přídavný segment pro vysoká zařízení + pojistka
300	100 barů	K20	4°	4 segmenty + 2 pojistky
400	30 barů	K9	3°	4 segmenty + 2 pojistky
500	30 barů	K9	3°	4 segmenty + 2 pojistky

Vyšší tlaky po konzultaci!



## Kontakty

### ČESKÁ REPUBLIKA

Praha, kraj Středočeský, Ústecký,  
Liberecký, Královéhradecký,  
Pardubický, Vysočina

Mgr. Jiří Mlynář

M +420 724 083 601

jiiri.mlynar@duktus.cz

Praha, kraj Středočeský, Plzeňský,  
Karlovarský, Jihočeský

Vladimír Dub

M +420 724 923 666

vladimir.dub@duktus.cz

kraj Jihomoravský, Olomoucký,  
Zlínský, Moravskoslezský

Ing. Milan Hodina

M +420 724 003 501

milan.hodina@duktus.cz



exkluzivní partner pro  
litinové systémy DUKTUS  
vše pro ski areály  
+420 775 233 292  
info@nohosnow.com

### ZÁPADNÍ A SEVERNÍ EVROPA A POLSKO

Duktus Rohrssysteme Wetzlar GmbH

T +49 (0) 6441 49 2260

F +49 (0) 6441 49 1613

manfred.hoffmann@duktus.com

### JIHOVÝCHODNÍ EVROPA A SNS

Duktus Tiroler Rohrssysteme GmbH

T +43 (0) 5223 503-105

F +43 (0) 5223 503-111

andreas.weiler@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.ae

#### Duktus S.A.

Innsbrucker Straße 51  
6060 Hall in Tirol  
Austria

T +43 (0) 5223 503-215

www.duktus.com

#### Duktus Rohrssysteme 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 Rohrssysteme 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.

Košťálkova 1527  
266 01 Beroun  
Česká republika

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