

**1) Výrobek: KOLENO PRESS 90° - PPSU**

**2) Typ: IVAR.K PPSU**



**3) Charakteristika použití:**

- Technologie lisovacích fitinků IVAR.PRESS z materiálu PPSU ve spojení s vícevrstvými trubkami ALPEX, TURATEC a PEX představuje nejproduktivnější, nejmodernější, ale především ekonomicky výhodný systém instalací topenářských a sanitárních rozvodů.
- Nabízí vynikající úroveň kvality v kombinaci se snadnou a rychlou montáží.
- Splňuje garanci zachování těch nejvyšších technických parametrů, jako je tlaková a teplotní odolnost a v neposlední řadě i zákaznicky tolik požadovaná dlouhodobá životnost.
- Lisovací fitinky jsou použitelné pro rozvody teplovodního podlahového vytápění, rozvody k otopným tělesům a instalace sanitárních rozvodů.
- Mají vysokou odolnost proti korozi a tvorbě usazenin.
- Lze je použít jako spoje nepřístupné v podlahách, v šachtách a pod omítkou stěn.
- Tlakové zatížení je možné okamžitě po ukončení lisovacího procesu.
- Umožňují mechanické spojení bez otevřeného plamene a neohrožují tak nebezpečí požáru.
- Při montáži je bezpodmínečně nutné dodržovat platný „Návod ke spojování vícevrstvých trubek ALPEX, TURATEC a trubek PEX s lisovacími fitinky typu IVAR PRESS“ vydaný výrobcem systému.

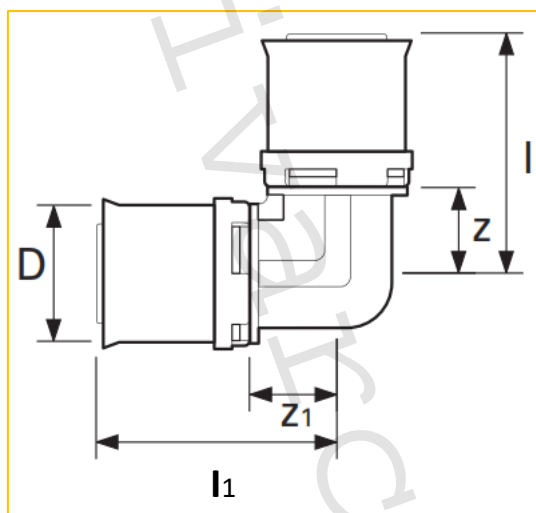
**4) Tabulka s objednávacími kódy a základními údaji:**

KÓD	TYP	SPECIFIKACE
88616200	IVAR.K PPSU	16 x 16
88620200	IVAR.K PPSU	20 x 20
88626200	IVAR.K PPSU	26 x 26
88632200	IVAR.K PPSU	32 x 32
88440200	IVAR.K PPSU	40 x 40
88450200	IVAR.K PPSU	50 x 50
88463200	IVAR.K PPSU	63 x 63

## 5) Základní technické a provozní parametry:

Maximální provozní tlak	PN 10
Teplotní rozsah použití	+3 °C až +120 °C
Materiál	tělo plast PPSU (polyfenylsulfon), lisovací objímka AISI 304, O-kroužek EPDM, aretační kroužek polykarbonát
Rozměrová dostupnost	16 ÷ 63 mm
Použitelné lisovací čelisti F/B	Ø 16, 20, 26 a 32 mm
Použitelné lisovací čelisti F	Ø 40, 50 a 63 mm
Lisovací proces	radiální

## 6) Technický náčrt s rozměry a objednávacími kódy:



Kód	Rozměr	D (mm)	I/I1 (mm)	Z/Z1 (mm)	Hmotnost (g)
88616200	16 x 16	16/2	38	15	23
88620200	20 x 20	20/2	43	18	32
88626200	26 x 26	26/3	53	22	53
88632200	32 x 32	32/3	60	24	83
88440200	40 x 40	40/3,5	66	27	132
88450200	50 x 50	50/4	80	29	204
88463200	63 x 63	63/4,5	91	36	289



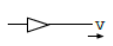



## 7) Tabulka vnitřních průměrů lisovacích fitinků systému IVAR.PRESS:

Rozměr fitinku	16	18	20	26	32	40	50	63	75
Vnitřní průměr fitinku v mm	7	9	10	14	20	24	33	44	65

## 8) Místní odpory:

Místní odpory vznikají z důvodu změny směru proudící kapaliny a v důsledku toku média přes škrtící prvky, např. příruby, fitinky, ventily, difuzory, filtry, vodoměry apod. Při návrhu systému a výpočtu tlakových ztrát místními odpory musí být zohledněna tlaková ztráta dané lisovacího fitinku.

Místní odpor se stanovuje přes součinitele místního odporu (zeta)  $\zeta$ , eventuálně přes ekvivalenty příslušné délky trubek. Tyto ekvivalenty se pak přidávají k příslušným úsekům potrubí. Pro určení ekvivalentů potrubních délek se uvažuje s průtokovou rychlostí 2 m/s.

Rozměr $d_a \times s$ [mm]	16 x 2	20 x 2	26 x 3	32 x 3	40 x 3,5	50 x 4,0	63 x 4,5	75 x 5,0						
Vnitřní průměr $d_i$ [mm]	12	16	20	26	33	42	54	65						
Zeta hodn. $\xi$ (-)/ ekvivalent délky potrubí $\Delta L$ [m]	$\xi$	$\Delta L$	$\xi$	$\Delta L$	$\xi$	$\Delta L$	$\xi$	$\Delta L$						
90° koleno 	4,2	1,8	2,8	1,7	2,4	2,0	1,6	2,5	1,6	3,2	1,2	3,4	1,2	4,2
koleno 	/	/	1,5	1,3	1,2	1,4	1,2	1,8	0,8	1,6	0,8	2,2	0,8	2,8
redukce 	1,8	0,8	1,3	0,8	1,0	0,8	0,8	0,9	0,7	1,1	0,6	1,2	0,5	1,3
T-kus s odbočovacím průtokem 	4,9	2,1	3,2	2,0	2,6	2,2	2,0	2,3	1,8	2,8	1,8	3,6	1,5	4,2
T-kus s přímým průtokem 	1,9	0,8	1,0	0,6	0,8	0,7	0,6	0,7	0,5	0,8	0,5	0,1	0,4	1,1
T-kus s dvousměrným průtokem 	4,6	2,0	3,0	1,9	2,6	2,1	2,0	2,3	1,8	2,7	1,7	3,5	1,4	3,8

Součinitel místní ztráty  $\xi$  je v každém případě přiřazen k objemovému průtoku (dílcímu průtoku), který je v tabulce označen symbolem „V“.

9) Přehled rychlostí a jednotkových odporů ve fitincích IVAR.PRESS:

16 x 2 mm		Vnitřní průměr potrubí: 12 mm			Vnitřní průměr tvarovky: 7 mm		
Dimenze potrubí		-	-	-	-	-	-
Rychlost v potrubí	m/s	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45
Rychlost ve tvarovce	m/s	0,59	0,73	0,88	1,03	1,18	1,32
Místní odpor (1ξ)	Pa	173	270	389	529	691	874
				1080	1306	1824	2116
				2429	2764	3120	3498
				3897	4318		
18 x 2 mm		Vnitřní průměr potrubí: 14 mm			Vnitřní průměr tvarovky: 9 mm		
Dimenze potrubí		-	-	-	-	-	-
Rychlost v potrubí	m/s	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45
Rychlost ve tvarovce	m/s	0,48	0,60	0,73	0,85	0,97	1,09
Místní odpor (1ξ)	Pa	117	183	263	359	468	593
				732	886	1054	1237
				1435	1647	1874	2115
				2371	2642	2928	
20 x 2 mm		Vnitřní průměr potrubí: 16 mm			Vnitřní průměr tvarovky: 10 mm		
Dimenze potrubí		-	-	-	-	-	-
Rychlost v potrubí	m/s	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45
Rychlost ve tvarovce	m/s	0,51	0,64	0,77	0,90	1,02	1,15
Místní odpor (1ξ)	Pa	131	205	295	401	524	664
				819	991	1180	1384
				1606	1843	2097	2367
				2654	2957	3277	
25 x 2 mm		Vnitřní průměr potrubí: 20 mm			Vnitřní průměr tvarovky: 14 mm		
Dimenze potrubí		-	-	-	-	-	-
Rychlost v potrubí	m/s	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45
Rychlost ve tvarovce	m/s	0,41	0,51	0,61	0,71	0,82	0,92
Místní odpor (1ξ)	Pa	83	130	187	255	333	422
				521	630	750	880
				1020	1171	1333	1505
				1687	1879	2082	
32 x 2 mm		Vnitřní průměr potrubí: 26 mm			Vnitřní průměr tvarovky: 20 mm		
Dimenze potrubí		-	-	-	-	-	-
Rychlost v potrubí	m/s	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45
Rychlost ve tvarovce	m/s	0,34	0,42	0,51	0,59	0,68	0,76
Místní odpor (1ξ)	Pa	57	89	129	175	228	289
				357	432	514	603
				700	803	914	1032
				1157	1289	1428	
40 x 3,5 mm		Vnitřní průměr potrubí: 33 mm			Vnitřní průměr tvarovky: 24 mm		
Dimenze potrubí		-	-	-	-	-	-
Rychlost v potrubí	m/s	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45
Rychlost ve tvarovce	m/s	0,38	0,47	0,57	0,66	0,76	0,85
Místní odpor (1ξ)	Pa	71	112	161	219	286	362
				447	541	643	755
				876	1005	1144	1291
				1448	1613	1787	
50 x 4 mm		Vnitřní průměr potrubí: 42 mm			Vnitřní průměr tvarovky: 33 mm		
Dimenze potrubí		-	-	-	-	-	-
Rychlost v potrubí	m/s	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45
Rychlost ve tvarovce	m/s	0,32	0,40	0,49	0,57	0,65	0,73
Místní odpor (1ξ)	Pa	52	82	118	161	210	266
				328	397	472	554
				643	738	840	948
				1063	1184	1312	
63 x 4,5 mm		Vnitřní průměr potrubí: 54 mm			Vnitřní průměr tvarovky: 44 mm		
Dimenze potrubí		-	-	-	-	-	-
Rychlost v potrubí	m/s	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45
Rychlost ve tvarovce	m/s	0,30	0,38	0,45	0,53	0,60	0,68
Místní odpor (1ξ)	Pa	45	71	102	139	181	230
				284	343	408	479
				556	638	726	820
				919	1024	1134	

**Postup výpočtu:**

- 1) Podle typu místního odporu najdete hodnotu součinitele místních odporů v tabulce **Místní odpory**.
- 2) Podle rychlosti proudění v potrubí naleznete tlakovou ztrátu pro hodnotu zeta = 1 viz. tabulka **Přehled rychlostí**.
- 3) Vynásobíte nalezenu hodnotu zeta jednotkovou tlakovou ztrátou a získáte odpor příslušné tvarovky v Pa.

**10) Poznámka:**

- Pokyny a doplňující informace ke spojování vícevrstevných trubek ALPEX, TURATEC a PEX s lisovacími tvarovkami typu IVAR.PRESS naleznete v „Návodu ke spojování vícevrstevných trubek ALPEX, TURATEC a trubek PEX s lisovacími tvarovkami typu IVAR.PRESS“.
- Doplňující technické informace týkající se dimenzování rozvodů, teplotních dilatací, výkonových parametrů, tlakových ztrát potrubí a místních odporů najdete v technickém a montážním manuálu IVARTRIO na <https://www.ivarcs.cz/katalog/vytapeni-ivartrio/#materials>
- Instruktažní video procesu lisování na <https://www.ivarcs.cz/katalog/vytapeni-ivartrio/#video>

**11) Upozornění:**

- Společnost IVAR CS spol. s r.o. si vyhrazuje právo provádět v jakémkoliv momentu a bez předchozího upozornění změny technického nebo obchodního charakteru u výrobků, uvedených v tomto technickém listu.
- Vzhledem k dalšímu vývoji výrobků si vyhrazujeme právo provádět technické změny nebo vylepšení bez oznámení, odchylky mezi vyobrazeními výrobků jsou možné.
- Informace uvedené v tomto technickém sdělení nezbavují uživatele povinnosti dodržovat platné normativy a platné technické předpisy.
- Dokument je chráněn autorským právem. Takto založená práva, zvláště práva překladu, rozhlasového vysílání, reprodukce fotomechanikou, nebo podobnou cestou a uložení v zařízení na zpracování dat zůstávají vyhrazena.
- Za tiskové chyby nebo chybné údaje nepřebíráme žádnou zodpovědnost.