

1) Výrobok: **T-KUS PRESS – PPSU**  
- redukovaný

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



### 3) Charakteristika použitia:

- Technológia lisovacích fittingov IVAR.PRESS z materiálu PPSU v spojení s viacvrstvovými rúrkami ALPEX, TURATEC a PEX predstavuje najproduktívnejší, najmodernejší, ale predovšetkým ekonomicky výhodný systém inštalácií kúrenárskych a sanitárnych rozvodov.
- Ponúka vynikajúcu úroveň kvality v kombinácii s jednoduchou a rýchlou montážou.
- Splňa garanciu zachovania tých najvyšších technických parametrov, ako je tlaková a teplotná odolnosť av neposlednom rade aj zákazníkov tak požadovaná dlhodobá životnosť.
- Lisovacie fittingy sú použiteľné pre rozvody teplovodného podlahového vykurovania, rozvody k vykurovacím telesám a inštalácie sanitárnych rozvodov.
- Majú vysokú odolnosť proti korózii a tvorbe usadenín.
- Možno ich použiť ako spoje neprístupné v podlahách, v šachtách a pod omietkou stien.
- Tlakové zaťaženie je možné okamžite po ukončení lisovacieho procesu.
- Umožňujú mechanické spojenie bez otvoreného plameňa a nehrozí tak nebezpečenstvo požiaru.
- Pri montáži je bezpodmienečne nutné dodržiavať platný „Návod na spájanie viacvrstvových rúrok ALPEX, TURATEC a rúrok PEX s lisovacími fittingami typu IVAR PRESS“ vydaný výrobcom systému.

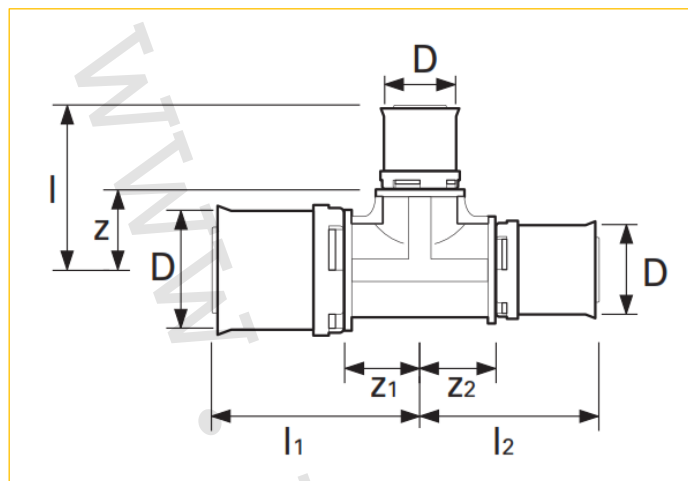
## 4) Tabuľka s objednávacími kódmi a základnými údajmi:

| KÓD      | TYP          | ŠPECIFIKÁCIA |
|----------|--------------|--------------|
| 88616350 | IVAR.TR PPSU | 16 x 20 x 16 |
| 88620333 | IVAR.TR PPSU | 20 x 16 x 16 |
| 88620330 | IVAR.TR PPSU | 20 x 16 x 20 |
| 88620303 | IVAR.TR PPSU | 20 x 20 x 16 |
| 88620360 | IVAR.TR PPSU | 20 x 26 x 20 |
| 88620370 | IVAR.TR PPSU | 20 x 32 x 20 |
| 88626335 | IVAR.TR PPSU | 26 x 16 x 20 |
| 88626330 | IVAR.TR PPSU | 26 x 16 x 26 |
| 88626353 | IVAR.TR PPSU | 26 x 20 x 16 |
| 88626355 | IVAR.TR PPSU | 26 x 20 x 20 |
| 88626350 | IVAR.TR PPSU | 26 x 20 x 26 |
| 88626303 | IVAR.TR PPSU | 26 x 26 x 16 |
| 88626305 | IVAR.TR PPSU | 26 x 26 x 20 |
| 88626375 | IVAR.TR PPSU | 26 x 32 x 20 |
| 88632336 | IVAR.TR PPSU | 32 x 16 x 26 |
| 88632330 | IVAR.TR PPSU | 32 x 16 x 32 |
| 88632355 | IVAR.TR PPSU | 32 x 20 x 20 |
| 88632350 | IVAR.TR PPSU | 32 x 20 x 32 |
| 88632365 | IVAR.TR PPSU | 32 x 26 x 20 |
| 88632366 | IVAR.TR PPSU | 32 x 26 x 26 |
| 88632360 | IVAR.TR PPSU | 32 x 26 x 32 |
| 88440350 | IVAR.TR PPSU | 40 x 20 x 40 |
| 88440360 | IVAR.TR PPSU | 40 x 26 x 40 |
| 88440370 | IVAR.TR PPSU | 40 x 32 x 40 |
| 88450380 | IVAR.TR PPSU | 50 x 40 x 50 |

## 5) Základné technické a prevádzkové parametre:

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Maximálny prevádzkový tlak | PN 10  |
| Teplotný rozsah použitia   | +3 °C až +120 °C   |
| Pre napojenie potrubia     | ALPEX, TURATEC a PEX<br>rôznych priemerov  |
| Rozmerová dostupnosť       | 16 ÷ 50 mm   |
| Lisovacia čeľusť B         | Ø 16, 20, 26 a 32 mm   |
| Lisovacia čeľusť B/F       | Ø 40 a 50 mm   |
| Princíp lisovania          | radiálne   |
| Materiál                   | tělo plast PPSU (polyfenylsulfón);<br>lisovacia objímka AISI 304; O-krúžok EPDM;<br>aretačný krúžok polykarbonát |

## 6) Technický náčrt s rozmermi a objednávacími kódmi:



| Kód      | Rozmer       | D (mm)   | I (mm) | l1 (mm) | l2 (mm) | Z (mm) | Z1/Z2 (mm) | Hmotnosť (g) |
|----------|--------------|----------|--------|---------|---------|--------|------------|--------------|
| 88616350 | 16 x 20 x 16 | 16/20/16 | 41     | 40      | 40      | 15     | 18         | 38           |
| 88620333 | 20 x 16 x 16 | 20/16/16 | 40     | 41      | 38      | 18     | 15         | 36           |
| 88620330 | 20 x 16 x 20 | 20/16/20 | 40     | 41      | 41      | 18     | 15         | 48           |
| 88620303 | 20 x 20 x 16 | 20/20/16 | 43     | 43      | 40      | 17,5   | 17,5       | 42           |
| 88620360 | 20 x 26 x 20 | 20/26/20 | 50     | 48      | 48      | 19     | 22         | 60           |
| 88620370 | 20 x 32 x 20 | 20/32/20 | 54     | 50      | 50      | 18     | 24         | 72           |
| 88626335 | 26 x 16 x 20 | 26/16/20 | 44     | 47      | 42      | 22     | 17         | 53           |
| 88626330 | 26 x 16 x 26 | 26/16/26 | 45     | 47      | 47      | 22     | 17         | 64           |
| 88626353 | 26 x 20 x 16 | 26/20/16 | 48     | 50      | 42      | 22     | 19         | 61           |
| 88626355 | 26 x 20 x 20 | 26/20/20 | 48     | 50      | 45      | 22     | 19         | 60           |
| 88626350 | 26 x 20 x 26 | 26/20/26 | 48     | 50      | 50      | 22     | 19         | 67           |
| 88626303 | 26 x 26 x 16 | 26/26/16 | 53     | 53      | 45      | 22     | 22         | 67           |
| 88626305 | 26 x 26 x 20 | 26/26/20 | 53     | 53      | 48      | 22     | 22         | 68           |
| 88626375 | 26 x 32 x 20 | 26/32/20 | 57     | 55      | 50      | 21     | 24         | 85           |
| 88632336 | 32 x 16 x 26 | 32/16/26 | 47     | 51      | 46      | 24     | 16         | 74           |
| 88632330 | 32 x 16 x 32 | 32/16/32 | 47     | 52      | 52      | 24     | 16         | 89           |
| 88632355 | 32 x 20 x 20 | 32/20/20 | 50     | 54      | 44      | 24     | 18         | 73           |
| 88632350 | 32 x 20 x 32 | 32/20/32 | 50     | 54      | 54      | 24     | 18         | 96           |
| 88632365 | 32 x 26 x 20 | 32/26/20 | 55     | 57      | 47      | 24     | 21         | 85           |
| 88632366 | 32 x 26 x 26 | 32/26/26 | 55     | 57      | 52      | 24     | 21         | 96           |
| 88632360 | 32 x 26 x 32 | 32/26/32 | 55     | 57      | 57      | 24     | 21         | 107          |
| 88440350 | 40 x 20 x 40 | 40/20/40 | 55     | 69      | 69      | 26     | -          | 562          |
| 88440360 | 40 x 26 x 40 | 40/26/40 | 64     | 69      | 69      | 26     | -          | 599          |
| 88440370 | 40 x 32 x 40 | 40/32/40 | 64     | 69      | 69      | 26     | -          | 619          |
| 88450380 | 50 x 40 x 50 | 50/40/50 | 72     | 75      | 75      | 29     | -          | 960          |













## 7) Tabuľka vnútorných priemerov lisovacích tvaroviek systému IVAR.PRESS:

|                                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Rozmer fittingu                | 16 | 18 | 20 | 26 | 32 | 40 | 50 | 63 | 75 |
| Vnútorný priemer fittingu v mm | 7  | 9  | 10 | 14 | 20 | 24 | 33 | 44 | 65 |

## 8) Miestne odpory:

Tlakové straty miestnymi odpormi jednotlivých lisovacích fittingov systému ALPEX sa stanovujú cez súčiniteľa miestnej straty  $\xi$  prípadne cez príslušné ekvivalenty potrubných dĺžok. Tieto ekvivalenty sú potom pripočítané k dĺžke potrubia príslušného úseku.

Na výpočet ekvivalentov potrubných dĺžok sa uvažuje s prietokom 2 m/s.

| Individuální odpory b)                   | Zkratka dle DVGW  | Grafický symbol<br>a) zjednodušené znázornění   | Součinitel místního odporu $\zeta$ |       |       |       |       |       |       |       |
|--|-------------------|---|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  |                   |   | DN 12                              | DN 15 | DN 20 | DN 25 | DN 32 | DN 40 | DN 50 | DN 65 |
|  |                   |   | Vnější rozměr potrubí $d_o$ [mm]   |       |       |       |       |       |       |       |
|  |                   |   | 16                                 | 20    | 26    | 32    | 40    | 50    | 63    | 75    |
| T-kus s odbočeným průtokem               | TA <sup>a)</sup>  |     | 10,1                               | 5,1   | 3,8   | 3,2   | 3,4   | 4,2   | 2,3   | 1,9   |
| T-kus s přímým průtokem                  | TA <sup>b)</sup>  |    | 4,1                                | 1,9   | 1,1   | 0,7   | 1,4   | 0,8   | 0,9   | 0,5   |
| T-kus s přímým průtokem                  | TG <sup>b)</sup>  |    | 10,1                               | 5,1   | 3,8   | 3,2   | 3,4   | 4,2   | 2,3   | 1,9   |
| T-kus se sloučeným odbočeným průtokem    | TVA <sup>b)</sup> |    | 17                                 | 10    | 8     | 5     | 5,5   | 4,5   | 4     | 3,5   |
| T-kus se sloučeným přímým průtokem       | TVD <sup>b)</sup> |    | 35                                 | 23    | 16    | 11    | 10    | 9     | 8     | 7     |
| T-kus se sloučeným protisměrným průtokem | TVG <sup>b)</sup> |    | 27                                 | 17    | 12    | 9     | 8     | 7     | 6     | 5     |
| Koleno 90                                | W90               |   | 11,2                               | 5,9   | 4,2   | 0,6   | 3,5   | 3,9   | 2     | 2     |
| Koleno 45                                | W45               |  | 0                                  | 0     | 3,2   | 2     | 1,9   | 1,6   | 0,6   | 0,6   |
| Redukce                                  | RED               |  | 0                                  | 5,3   | 2,7   | 2,2   | 3,1   | 3,2   | 2,5   | 1,2   |
| Nástěnná deska                           | WS                |  | 7,4                                | 5,5   | 4,9   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Rozdělovač                               | STV               |  | 4,5                                | 3     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| Spojka                                   | K                 |  | 3,6                                | 1,6   | 0,7   | 0,5   | 1     | 0,5   | 0,3   | 0,3   |

a) Symbol rychlosti průtoku „V“ definuje pozici správného směru referenční rychlosti ve fittingu a spojovacím kusu.

b) U redukovaných T-kusů se předpokládá hodnota odporu podobného redukovaného T-kusu s nejmenším rozměrem, který má být vypočten.

Obecně: Součinitel místního odporu  $\zeta$  je v každém případě přiřazen k objemovému průtoku (částečnému průtoku), který je v diagramu označen symbolem „V“.

9) **Prehľad rýchlostí a jednotkových odporov v tvarovkách IVAR.PRESS:**

|                      |     |             |      |      |      |      |      |                               |      |      |      |      |      |                                |      |      |      |      |
|----------------------|-----|-------------|------|------|------|------|------|-------------------------------|------|------|------|------|------|--------------------------------|------|------|------|------|
| Dimerize potrubí     |     | 16 x 2 mm   |      |      | -    |      |      | Vnitřní průměr potrubí: 12 mm |      |      | -    |      |      | Vnitřní průměr tvarovky: 7 mm  |      |      |      |      |
| Rychlost v potrubí   | m/s | 0,2         | 0,25 | 0,3  | 0,35 | 0,4  | 0,45 | 0,5                           | 0,55 | 0,6  | 0,65 | 0,7  | 0,75 | 0,8                            | 0,85 | 0,9  | 0,95 | 1    |
| Rychlost ve tvarovce | m/s | 0,59        | 0,73 | 0,88 | 1,03 | 1,18 | 1,32 | 1,47                          | 1,62 | 1,76 | 1,91 | 2,06 | 2,20 | 2,35                           | 2,50 | 2,64 | 2,79 | 2,94 |
| Místní odpor (1ξ)    | Pa  | 173         | 270  | 389  | 529  | 691  | 874  | 1080                          | 1306 | 1555 | 1824 | 2116 | 2429 | 2764                           | 3120 | 3498 | 3897 | 4318 |
| Dimerize potrubí     |     | 18 x 2 mm   |      |      | -    |      |      | Vnitřní průměr potrubí: 14 mm |      |      | -    |      |      | Vnitřní průměr tvarovky: 9 mm  |      |      |      |      |
| Rychlost v potrubí   | m/s | 0,2         | 0,25 | 0,3  | 0,35 | 0,4  | 0,45 | 0,5                           | 0,55 | 0,6  | 0,65 | 0,7  | 0,75 | 0,8                            | 0,85 | 0,9  | 0,95 | 1    |
| Rychlost ve tvarovce | m/s | 0,48        | 0,60 | 0,73 | 0,85 | 0,97 | 1,09 | 1,21                          | 1,33 | 1,45 | 1,57 | 1,69 | 1,81 | 1,94                           | 2,06 | 2,18 | 2,30 | 2,42 |
| Místní odpor (1ξ)    | Pa  | 117         | 183  | 263  | 359  | 468  | 593  | 732                           | 886  | 1054 | 1237 | 1435 | 1647 | 1874                           | 2115 | 2371 | 2642 | 2928 |
| Dimerize potrubí     |     | 20 x 2 mm   |      |      | -    |      |      | Vnitřní průměr potrubí: 16 mm |      |      | -    |      |      | Vnitřní průměr tvarovky: 10 mm |      |      |      |      |
| Rychlost v potrubí   | m/s | 0,2         | 0,25 | 0,3  | 0,35 | 0,4  | 0,45 | 0,5                           | 0,55 | 0,6  | 0,65 | 0,7  | 0,75 | 0,8                            | 0,85 | 0,9  | 0,95 | 1    |
| Rychlost ve tvarovce | m/s | 0,51        | 0,64 | 0,77 | 0,90 | 1,02 | 1,15 | 1,28                          | 1,41 | 1,54 | 1,66 | 1,79 | 1,92 | 2,05                           | 2,18 | 2,30 | 2,43 | 2,56 |
| Místní odpor (1ξ)    | Pa  | 131         | 205  | 295  | 401  | 524  | 664  | 819                           | 991  | 1180 | 1384 | 1606 | 1843 | 2097                           | 2367 | 2654 | 2957 | 3277 |
| Dimerize potrubí     |     | 25 x 2 mm   |      |      | -    |      |      | Vnitřní průměr potrubí: 20 mm |      |      | -    |      |      | Vnitřní průměr tvarovky: 14 mm |      |      |      |      |
| Rychlost v potrubí   | m/s | 0,2         | 0,25 | 0,3  | 0,35 | 0,4  | 0,45 | 0,5                           | 0,55 | 0,6  | 0,65 | 0,7  | 0,75 | 0,8                            | 0,85 | 0,9  | 0,95 | 1    |
| Rychlost ve tvarovce | m/s | 0,41        | 0,51 | 0,61 | 0,71 | 0,82 | 0,92 | 1,02                          | 1,12 | 1,22 | 1,33 | 1,43 | 1,53 | 1,63                           | 1,73 | 1,84 | 1,94 | 2,04 |
| Místní odpor (1ξ)    | Pa  | 83          | 130  | 187  | 255  | 333  | 422  | 521                           | 630  | 750  | 880  | 1020 | 1171 | 1333                           | 1505 | 1687 | 1879 | 2082 |
| Dimerize potrubí     |     | 32 x 2 mm   |      |      | -    |      |      | Vnitřní průměr potrubí: 26 mm |      |      | -    |      |      | Vnitřní průměr tvarovky: 20 mm |      |      |      |      |
| Rychlost v potrubí   | m/s | 0,2         | 0,25 | 0,3  | 0,35 | 0,4  | 0,45 | 0,5                           | 0,55 | 0,6  | 0,65 | 0,7  | 0,75 | 0,8                            | 0,85 | 0,9  | 0,95 | 1    |
| Rychlost ve tvarovce | m/s | 0,34        | 0,42 | 0,51 | 0,59 | 0,68 | 0,76 | 0,85                          | 0,93 | 1,01 | 1,10 | 1,18 | 1,27 | 1,35                           | 1,44 | 1,52 | 1,61 | 1,69 |
| Místní odpor (1ξ)    | Pa  | 57          | 89   | 129  | 175  | 228  | 289  | 357                           | 432  | 514  | 603  | 700  | 803  | 914                            | 1032 | 1157 | 1289 | 1428 |
| Dimerize potrubí     |     | 40 x 3,5 mm |      |      | -    |      |      | Vnitřní průměr potrubí: 33 mm |      |      | -    |      |      | Vnitřní průměr tvarovky: 24 mm |      |      |      |      |
| Rychlost v potrubí   | m/s | 0,2         | 0,25 | 0,3  | 0,35 | 0,4  | 0,45 | 0,5                           | 0,55 | 0,6  | 0,65 | 0,7  | 0,75 | 0,8                            | 0,85 | 0,9  | 0,95 | 1    |
| Rychlost ve tvarovce | m/s | 0,38        | 0,47 | 0,57 | 0,66 | 0,76 | 0,85 | 0,95                          | 1,04 | 1,13 | 1,23 | 1,32 | 1,42 | 1,51                           | 1,61 | 1,70 | 1,80 | 1,89 |
| Místní odpor (1ξ)    | Pa  | 71          | 112  | 161  | 219  | 286  | 362  | 447                           | 541  | 643  | 755  | 876  | 1005 | 1144                           | 1291 | 1448 | 1613 | 1787 |
| Dimerize potrubí     |     | 50 x 4 mm   |      |      | -    |      |      | Vnitřní průměr potrubí: 42 mm |      |      | -    |      |      | Vnitřní průměr tvarovky: 33 mm |      |      |      |      |
| Rychlost v potrubí   | m/s | 0,2         | 0,25 | 0,3  | 0,35 | 0,4  | 0,45 | 0,5                           | 0,55 | 0,6  | 0,65 | 0,7  | 0,75 | 0,8                            | 0,85 | 0,9  | 0,95 | 1    |
| Rychlost ve tvarovce | m/s | 0,32        | 0,40 | 0,49 | 0,57 | 0,65 | 0,73 | 0,81                          | 0,89 | 0,97 | 1,05 | 1,13 | 1,21 | 1,30                           | 1,38 | 1,46 | 1,54 | 1,62 |
| Místní odpor (1ξ)    | Pa  | 52          | 82   | 118  | 161  | 210  | 266  | 328                           | 397  | 472  | 554  | 643  | 738  | 840                            | 948  | 1063 | 1184 | 1312 |
| Dimerize potrubí     |     | 63 x 4,5 mm |      |      | -    |      |      | Vnitřní průměr potrubí: 54 mm |      |      | -    |      |      | Vnitřní průměr tvarovky: 44 mm |      |      |      |      |
| Rychlost v potrubí   | m/s | 0,2         | 0,25 | 0,3  | 0,35 | 0,4  | 0,45 | 0,5                           | 0,55 | 0,6  | 0,65 | 0,7  | 0,75 | 0,8                            | 0,85 | 0,9  | 0,95 | 1    |
| Rychlost ve tvarovce | m/s | 0,30        | 0,38 | 0,45 | 0,53 | 0,60 | 0,68 | 0,75                          | 0,83 | 0,90 | 0,98 | 1,05 | 1,13 | 1,20                           | 1,28 | 1,36 | 1,43 | 1,51 |
| 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 doplňujúce informácie k spájaniu viacvrstvových rúrok ALPEX, TURATEC a PEX s lisovacími tvarovkami typu IVAR.PRESS nájdete v „Návode na spájanie viacvrstvových rúrok ALPEX, TURATEC a rúrok PEX s lisovacími tvarovkami typu IVAR.PRESS“.
- Doplňujúce technické informácie týkajúce sa dimenzovania rozvodov, teplotných dilatácií, výkonových parametrov, tlakových strát potrubia a miestnych odporov nájdete v technickom a montážnom manuáli IVARTRIO na <https://www.ivarsk.sk/katalog/vykurovanie-ivartrio/#materials>
- Inštruktážne video procesu lisovania na <https://www.ivarsk.sk/katalog/vykurovanie-ivartrio/#video>

**11) Upozornenie:**

- Spoločnosť IVAR CS spol. s r.o. si vyhradzuje právo vykonávať v akomkoľvek momente a bez predchádzajúceho upozornenia zmeny technického alebo obchodného charakteru pri výrobkoch, uvedených v tomto technickom liste.
- Vzhľadom k ďalšiemu vývoju výrobkov si vyhradzuje právo vykonávať technické zmeny alebo vylepšenia bez oznámenia, odchýlky medzi vyobrazeniami výrobkov sú možné.
- Informácie uvedené v tomto technickom oznámení nezbavujú užívateľa povinnosti dodržiavať platné normy a platné technické predpisy.
- Dokument je chránený autorským právom. Takto založené práva, najmä práva prekladu, rozhlasového vysielať, reprodukcie fotomechanikou, alebo podobnou cestou a uloženie v zariadení na spracovanie údajov zostávajú vyhradené.
- Za tlačové chyby alebo chybné údaje nepreberáme žiadnu zodpovednosť.