



Magyar szabványok szerint:  
MSZ-EN 253, MSZ-EN 448, MSZ-EN  
488,  
MSZ-EN 13941, MSZ-EN 14419

# ZPU MIĘDZYRZECZ Sp. z o. o. KÖZVETLENÜL FÖLDBE FEKTETETT TÁVHŐSZOLGÁLTATÁSI CSŐRENDSZER

ZAKŁAD PRODUKCYJNO USŁUGOWY  
Międzyrzecz  
POLSKIE RURY PREIZOLOWANE Sp. z o. o.,  
66-300 Międzyrzecz, ul. Zakaszewskiego 4  
Tel: +36 20 252 60 87, +36 20 204 88 73  
Kiadás: January 2012



## Tartalom jegyzék

1	Általános információk a ZPU Międzyrzecz Sp. z o. o. előszigetelt rendszereiről.....	1
2	Az előszigetelt csőrendszerek gyártásához használt anyagok jellemzői.....	1
3	Szivárgásjelző rendszer .....	2
4	Általános elvek, előszigetelt rendszerek fektetésekor .....	2
5	Köpeny és Haszoncsövek keresztmetszetei .....	3
6	Minőségirányítási rendszerek.....	3
7	Egyéb ZPUM termékek.....	4
8	Előszigetelt csövek.....	5
8.1	Előszigetelt egyenes csövek.....	5
8.2	Hajlított előszigetelt csövek.....	6
9	Előszigetelt idomok .....	7
9.1	90° Ívidom.....	7
9.2	75° Ívidom.....	8
9.3	60° Ívidom.....	9
9.4	45° Ívidom.....	10
9.5	30° Ívidom.....	11
9.6	15° Ívidom.....	12
9.7	45° T-leágazás.....	13
9.8	45° T-leágazás szűkítővel.....	14
9.9	45° T-leágazás hosszú szárral .....	15
9.10	Ürítő T-leágazás.....	16
9.10.1	Ürítő T-leágazás hosszú szárral .....	17
9.11	Légtelenítő T-leágazás.....	18
9.11.1	Légtelenítő T-leágazás hosszú szárral .....	19
9.12	P-leágazás.....	20
9.13	Egyenes T-leágazás .....	21
9.13.1	Egyenes T-leágazás hosszú szárral .....	22
9.13.2	45° T-leágazás DAR-FLEX rendszerhez .....	23
9.13.3	P-leágazás a DAR-FLEX rendszerhez.....	24
9.14	Előszigetelt szűkítőidom.....	25
9.15	Fixpont .....	26
9.16	Falba épített fixpont .....	27
9.17	Íves fixpont .....	28
9.17.1	30° szögű fixpont.....	28
9.17.2	15° szögű fixpont.....	29
9.18	Egyenes kompenzátorok .....	30
9.18.1	1.6 MPa névleges nyomásfokozatú egyrétegű kompenzátor.....	30
9.18.2	2.5 MPa névleges nyomásfokozatú egyrétegű kompenzátor.....	31
10	Előszigetelt idomok, elzáró szerelvények.....	32
10.1	Elzáró golyóscsap .....	32
10.2	Légtelenítő idom.....	33
10.3	Ürítő idom .....	34
10.4	Elzáró idom légtelenítővel .....	35
10.5	Elzáró idom ürítővel.....	36
10.6	Elzáró idom ürítővel és légtelenítővel.....	37
11	Karmantyúk.....	38
11.1	N áttoló karmantyú.....	38
11.2	NT Zsugorkarmantyú .....	39
11.3	DT elektro-hegesztett zsugorkarmantyú .....	40

11.4 TS térhálósított zsuporkarmantyú.....	41
11.5 NTS zsuporkarmantyú .....	42
11.6 TS-PS térhálósított zsuporkarmantyú .....	43
11.7 NSRK ívkarmantyú .....	44
11.8 DX hegesztett karmantyú.....	45
11.8.1 DX+ hegesztett karmantyú.....	46
12 Végsapkák .....	47
12.1 Végkarmantyú .....	47
12.2 Zsuporsapka.....	48
13 Nyomvonaljelző szalag .....	48
14 PUR Tágulási párna(puha polyurethane) .....	49
15 Falátvezetés .....	50
15.1 Falátvezető .....	50
15.2 Elmozdulást biztosító falátvezetés .....	50
16 45°-os leágazás beépítő készlet (üzemen kívüli rendszerhez) .....	51
17 45°-os leágazás beépítő készlet (üzemelő rendszerhez).....	52
17.1 Felügyelő rendszerek elemei .....	53



# 1 Általános információk a ZPU Miedzyrzecz Sp. z o. o. előszigetelt rendszereiről

A ZPU Miedzyrzecz Sp. z o. o. előszigetelt csövei és idomai távhő hálózatok építésére szolgálnak, feladatuk a fűtőközeg szállítása a hő forrásától annak felhasználási helyére. Az előszigetelt csövek és idomok maximálisan 30 évig ellenállnak a 152 °C üzemi hőmérsékletű közeg hatásainak.

Az előszigetelt csövek és idomok a nagysűrűségű kemény poliuretán köpenycsőben koncentrikusan elhelyezkedő acél vagy egyéb haszoncsőből és a két cső között található kemény poliuretán szigetelő habból áll. ZPU által gyártott előszigetelt csövek a szabványnak megfelelő névleges méretekben készülnek 20-tól 1000 mm-ig 6m, 12m és 16m hosszban. A galvanizált acél haszoncsővel készülő előszigetelt csövek 6m hosszúak, a névleges átmérő 20-200 mm közötti.

A ZPUM által gyártott előszigetelt csövek és idomok megfelelnek az MSZ-EN 253, MSZ-EN 448, MSZ-EN 488, MSZ-EN 489, MSZ-EN 13941 és az MSZ-EN 14419 szabványok követelményeinek.

A galvanizált haszoncsővel ellátott közvetlenül földre fektetett csőrendszer megfelelőségét a varsói ITB által kiadott No AT-15-8451/2010 bizonyítvány igazolja.

## 2 Az előszigetelt csőrendszerek gyártásához használt anyagok jellemzői.

### HASZONCSŐ

A haszoncső műbizonylattal ellátott varratnélküli acélcső, amely a DIN-1629 szabvány szerint St 37.0 vagy a EN 10206-2 szabvány szerint P235GH, EN 10216-1/A1 szerinti P235TR1, P235TR2 vagy a DIN-1626 szerinti St 37.0 anyagminőségekből gyártott hosszvarratos acélcső.

Ha a csővezeték melegvízhálózat számára készül, akkor varratnélküli DIN 1629 szabvány szerinti St 37.0. vagy, az EN 10216-2 szerinti P235GH, az EN 10216-1 szerinti P235TR1/P235TR2 anyagminőséget kell használni, amelyek galvanizálása megfelel az EN 10240, EN 1461, EN 1179 szabványok követelményeinek.

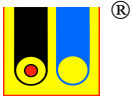
- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| ▪ rugalmassági határ    | 235 MPa;                 |
| ▪ szakító szilárdság    | 360÷500 MPa;             |
| ▪ sűrűség               | 7850 kg/m <sup>3</sup> ; |
| ▪ garantált tömítettség | 5 MPa                    |

A poliuretán hab és az acél haszoncső közötti adhéziós kötés növelése érdekében az acél haszoncső külső felülete az EN ISO 8501-1 szabvány követelményeinek megfelelően homokszórással Sa1-2 fokozat szerint tisztított.

A csővégek az EN ISO 9692-1 szabvány szerint hegesztésre előkészítettek.

### HŐSZIGETELÉS

A szigetelés EN-253 szerinti poliuretán hab, amely egyenletesen kitölti a csövek közötti teret annak teljes hosszúságában.



		CO <sub>2</sub> (no freon)		CFC	
Hővezetési tényező	$\lambda$ w/mK	Max	0,030	Max	0,0244
Minimális magysűrűség	kg/m <sup>3</sup>		60,00		60,00
Radiális nyomószilárdság	MPa	Min	0,30	Min	0,30
Hőállóság	°C	Max	142,00	Max	152,00

## KÖPENYCSŐ

### EN- 253 szabvány szerinti nagysűrűségű polietilén (PEHD):

- sűrűség 950 kg/m<sup>3</sup>;
- rugalmassági határ 19 MPa;
- szakadási nyúlás minimum 350%;
- előrelátható tartósság minimum 50 év
- OIT minimum 20 perc;
- MFR T 003

A polietilén csövek belső felülete a PUR hab tapadásának növelése érdekében korona érdesítéssel van aktiválva.

## 3 Szivárgásjelző rendszer

ZPU Miedzyrzecz Sp. z o. o. által gyártott előszigetelt csövek és idomok bármely szivárgásjelző rendszerrel felszerelhetők pl NORDIC impulzus, BRANDES ellenállás mérő rendszerrel, HDW vagy bármely a megrendelő által meghatározott rendszerrel. Ezek a rendszerek a szigetelésben elhelyezett vezetékek segítségével határozzák meg a meghibásodás helyét.

## 4 Általános elvek, előszigetelt rendszerek fektetésekor

Az előszigetelt csövek és idomok közvetlenül a földre vannak fektetve, minimum 10 cm vastag homokrétre. A haszoncső összehegesztése előtt a karmantyúkat az előszigetelt csőre kell húzni. Amint a hegesztések és a nyomáspróba elkészült, a karmantyúzással hermetikussá kell tenni az előszigetelt csőrendszert.

A előszigetelt csőrendszernek minimum 10 cm homok fedést kell kapnia. Mind az ágyzatnak mind a visszatöltendő rétegnek magasan tömörítettnek kell lennie, mindaddig amíg homogén közeget képez. A minimum fedőréteg vastagsága 40 cm.



## 5 Köpeny és Haszoncsövek keresztmetszetei

ZPU Miedzyrzecz Sp. z o. o. csövek és idomok a következő átmérő variációkban elérhetők.

Acél haszoncső				PEHD Köpenycső		PEHD Köpenycső	
DN	D <sub>ext</sub>	Hosszvarratos	Varrat nélküli	Normál szigetelés		Erősített szigetelés	
		g	g	D <sub>ext</sub>	gp	D <sub>ext</sub>	gp
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
20	26,9	2,6	2,9	75	3,0	90	3,0
25	33,7	2,6	2,9	90	3,0	110	3,0
32	42,4	2,6	2,9	110	3,0	125	3,0
40	48,3	2,6	2,9	110	3,0	125	3,0
50	60,3	2,9	3,2	125	3,0	140	3,0
65	76,1	2,9	3,2	140	3,0	160	3,0
80	88,9	3,2	3,6	160	3,0	200	3,2
100	114,3	3,6	4,0	200	3,2	225	3,4
125	139,7	3,6	4,0	225	3,4	250	3,6
150	168,3	4,0	4,5	250	3,6	315	4,1
200	219,1	4,5	6,3	315	4,1	355	4,5
250	273,0	5,0	7,1	400	4,8	450	5,2
300	323,9	5,6	7,1	450	5,2	500	5,6
350	355,6	5,6	8,0	500	5,6	560	6,0
400	406,4	6,3	8,8	560	6,0	630	6,6
450	457,0	6,3	10,0	560	6,0	630	6,6
500	508,0	6,3	11,0	630	6,6	710	7,2
600	610,0	7,1	-	800	7,9	900	8,7
700	711,0	8,0	-	900	8,7	1000	9,4
800	813,0	8,8	-	1000	9,4	1100	10,2
900	914,0	10,0	-	1100	10,2	1200	11,00
1000	1016,0	11,0	-	1200	11,0	—	—
1200	1219,0	12,5	-	1400	12,5	—	—

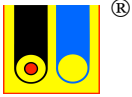
DN - acélcső névleges átmérő; D<sub>ext</sub> - külső átmérő g, gp - falvastagság

A megrendelt előszigetelt termékeknél jelezni kell az acél minőségét (pl. St 37.0, P235GH, varrat nélküli vagy hosszvarratos), a szigetelés vastagságát, a hibahely meghatározó rendszer típusát, és a cső hosszát.

Természetesen a megrendelők igényei szerint az alábbi termékektől eltérő átmérőket és szigetelési vastagságot is gyártunk.

## 6 Minőségirányítási rendszerek

ZPU Miedzyrzecz Sp. z o. o. -nál a termékek gyártása Integrált Minőség és Környezetirányítási rendszer alapján történik az -ISO-9001:2009 és az EN ISO 14001:2005 szabványok alapján -



A minőség és környezetirányítási rendszer magába foglalja a tervezést, fejlesztést, gyártást, ellátást, javítást és az utószigetelést.

## 7 Egyéb ZPUM termékek

*ZPU Miedzyrzecz Sp. z o. o.* a további termékeket is gyártja:

- polyethylene cső **PE 100** - kék, ivóvíz csövek Ø 25 és 1200 mm, átmérők között, a következő átmérő variációkban: SDR 9; SDR 11, SDR 13,6; SDR 17; SDR 21; SDR 26; SDR 33; SDR 41; egyenes 12 m hosszú csőszálakban, a vevők igénye alapján 15 m hosszú csőszálakban is készülhetnek 75mm és 1200mm átmérő között, 25mm és 110mm átmérők között maximum 200 m hosszú tekercsekben is elérhetők, ezen a felül a vásárló követelményei alapján bármilyen specifikációjú csövet legyártunk.
- polyethylene cső **PE 100** - fekete, gravitációs szennyvíz vezetékekhez használt, Ø 32 és 1200 mm átmérők között a következő átmérő variációkban SDR 9; SDR 11, SDR 13,6; SDR 17; SDR 21; SDR 26; SDR 33; SDR 41; egyenes 12 m hosszú csőszálakban, a vevők igénye alapján 15 m hosszú csőszálakban is készülhetnek 75mm és 1000mm átmérő között, 32mm és 110mm átmérők között maximum 200 m hosszú tekercsekben is elérhetők, ezen a felül a vásárló követelményei alapján bármilyen specifikációjú csövet legyártunk.
- Előszigetelt flexibilis csövek, PEX haszoncsővel
- PE köpenycsövek, 75mm és 1200mm között
- Karmantyúk gyártása
- Zsugorkarmantyúk és elektro-hegesztett karmantyúk gyártása
- Előszigetelt cső polyethylene haszoncsővel a megrendelő specifikáció alapján
- Előszigetelt SPIRO köpenycsöves rendszer
- Előszigetelt gőzrendszerek
- SPIRO csövek és idomok gyártása
- Előszigetelt flexibilis DAR-FLEX acél haszoncsöves rendszerek a következő névleges átmérőkben Ø20, 25 and 28 mm.





## 8 Előszigetelt csövek

### 8.1 Előszigetelt egyenes csövek

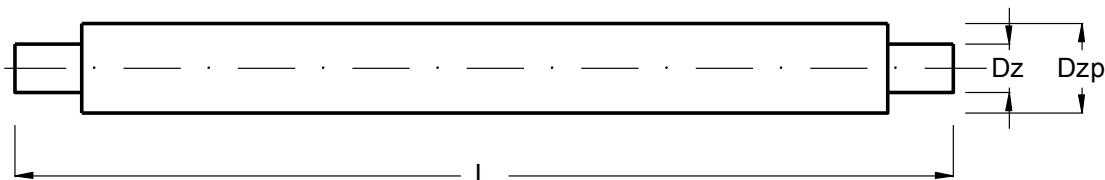
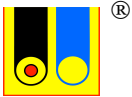


Table 1

Acél haszoncső		Köpenycső	Hosszúság	Súly		Katalógus Hivatkozási Szám
Névleges Átmérő	Külső Átmérő	Külső Átmérő		Varrat nélküli	Hosszvarratos	
DN	Dz	Dzp	L	1m	1m	
mm	mm	mm	m	kg	kg	
20	26,9	75	6	2,7	2,5	R-20/75
25	33,7	90	6	3,2	3,0	R-25/90
32	42,4	110	6;12	4,2	3,9	R-32/110
40	48,3	110	6;12	4,6	4,3	R-40/110
50	60,3	125	6;12	6,7	5,7	R-50/125
65	76,1	140	6;12	7,7	7,2	R-65/140
80	88,9	160	6;12	10,0	9,8	R-80/160
100	114,3	200	6;12	14,3	13,2	R-100/200
125	139,7	225	6;12	17,5	16,2	R-125/225
150	168,3	250	6;12	22,9	21,0	R-150/250
200	219,1	315	6;12;16*	40,4	31,2	R-200/315
250	273,0	400	6;12;16*	58,7	45,2	R-250/400
300	323,9	450	6;12;16*	70,1	58,6	R-300/450
350	355,6	500	6;12;16*	86,8	66,6	R-350/500
400	406,4	560	6;12;16*	108,0	83,9	R-400/560
450	457,0	560	6;12;16*	130,6	90,6	R-450/560
500	508,0	630	6;12;16*	161,3	104,2	R-500/630
600	610,0	800	6;12;16*	-	149,3	R-600/800
700	711,0	900	6;12;16*	-	180,4	R-700/900
800	813,0	1000	6;12;16*	-	222,9	R-800/1000
900	914,0	1100	6;12;16*	-	276,9	R-900/1100
1000	1016,0	1200	6;12;16*	-	335,8	R-1000/1200
1200	1219,0	1400	6;12;16*	-	448,1	R-1200/1400

**Megjegyzés:** A rendelésben a termék nevében meg kell adni az acél típusát (pl.: St 37.0 vagy P235GH). Az előszigetelt csövek habvastagságát a rendelés előtt kell meghatározni. .



## 8.2 Hajlított előszigetelt csövek

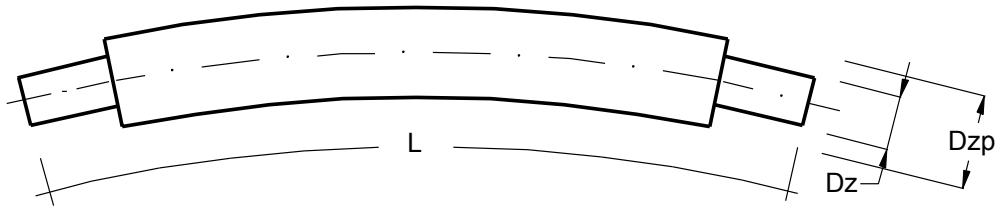


Table 2

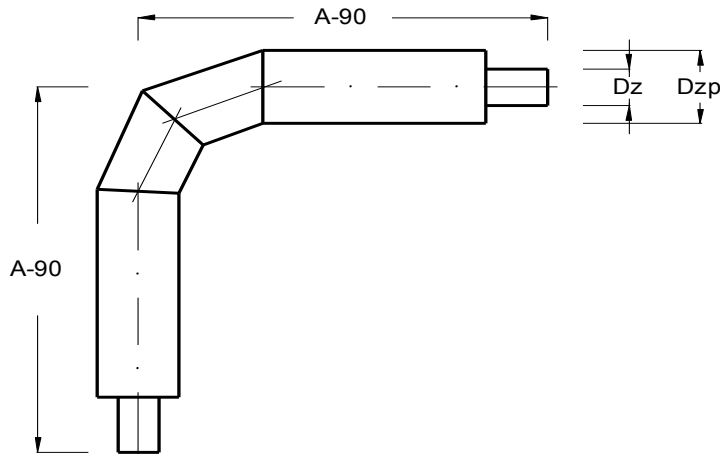
Acél haszoncső		Köpenycső	Hosszúság	Súly		Katalógus Hivatkozási Szám
Névleges Átmérő	Külső Átmérő	Külső Átmérő		Varrat nélküli	Hosszvarratos	
DN	Dz	Dzp	L	1m	1m	
mm	mm	mm	m	kg	kg	
20	26,9	75	6	2,7	2,5	RG-20/75
25	33,7	90	6	3,2	3,0	RG-25/90
32	42,4	110	12	4,2	3,9	RG-32/110
40	48,3	110	12	4,6	4,3	RG-40/110
50	60,3	125	12	6,7	5,7	RG-50/125
65	76,1	140	12	7,7	7,2	RG-65/140
80	88,9	160	12	10,0	9,8	RG-80/160
100	114,3	200	12	14,3	13,2	RG-100/200
125	139,7	225	12	17,5	16,2	RG-125/225
150	168,3	250	12	22,9	21,0	RG-150/250
200	219,1	315	12	40,4	31,2	RG-200/315
250	273,0	400	12	58,7	45,2	RG-250/400
300	323,9	450	12	70,1	58,6	RG-300/450
350	355,6	500	12	86,8	66,6	RG-350/500
400	406,4	560	12	108,0	83,9	RG-400/560
450	457,0	560	12	130,6	90,6	RG-450/560
500	508,0	630	12	161,3	104,2	RG-500/630

**Megjegyzés:** A rendelésben a termék nevében meg kell adni az acél típusát (pl.: St 37.0 vagy P235GH). Az előszigetelt csövek habvastagságát a rendelés előtt kell meghatározni.



## 9 Előszigetelt idomok

### 9.1 90° ívidom



Hajlítási sugár:

Mechanikus hajlítás:

DN 20-80  $3 \times Dz$

DN 100-300  $2,5 \times Dz$

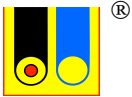
“Hamburg” ívekkal:

DN 350-1000  $1,5 \times Dz$

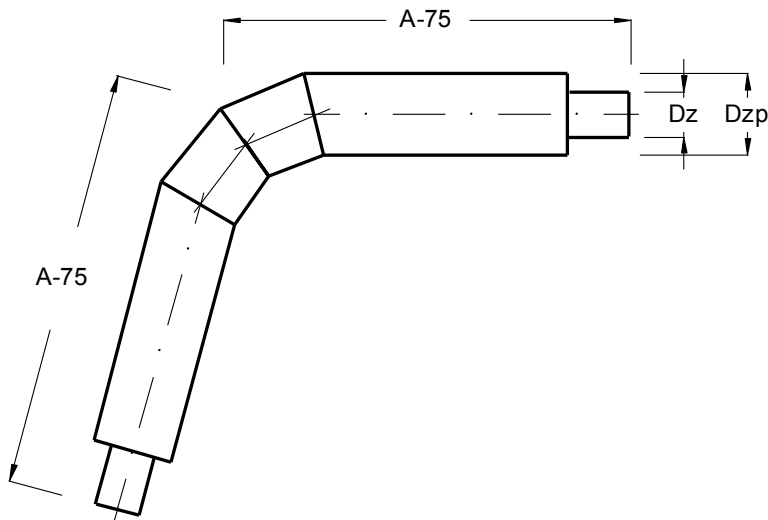
Table 3

Acél haszoncső		Köpenycső	Méret	Az előszigetelt idom súlya	Katalógus Hivatkozási Szám
Névleges Átmérő	Külső Átmérő	Külső Átmérő			
DN	Dz	Dzp	A 90		
mm	mm	mm	mm	1 darab	
20	26,9	75	1000	5,0	K-20/90
25	33,7	90	1000	6,4	K-25/90
32	42,4	110	1000	8,0	K-32/90
40	48,3	110	1000	10,6	K-40/90
50	60,3	125	1000	13,0	K-50/90
65	76,1	140	1000	14,5	K-65/90
80	88,9	160	1000	17,5	K-80/90
100	114,3	200	1000	27,5	K-100/90
125	139,7	225	1000	33,0	K-125/90
150	168,3	250	1000	39,0	K-150/90
200	219,1	315	1000	50,0	K-200/90
250	273,0	400	1200	69,0	K-250/90
300	323,9	450	1500	151,0	K-300/90
350	355,6	500	1500	172,0	K-350/90
400	406,4	560	1500	218,0	K-400/90
450	457,0	560	1500	263,0	K-450/90
500	508,0	630	1500	307,0	K-500/90
600	610,0	800	1500	376,0	K-600/90

**Megjegyzés:** \*Igény szerint DN100-300 között az idomok 1,5xDz Hamburg ívekkal is rendelhetőek



## 9.2 75° ívedom



Hajlítási sugár:  
Mechanikus hajlítás:  
DN 20-80  $3 \times Dz$   
DN 100-300  $2,5 \times Dz$

“Hamburg” ívekkel:  
DN 350-1000  $1,5 \times Dz$

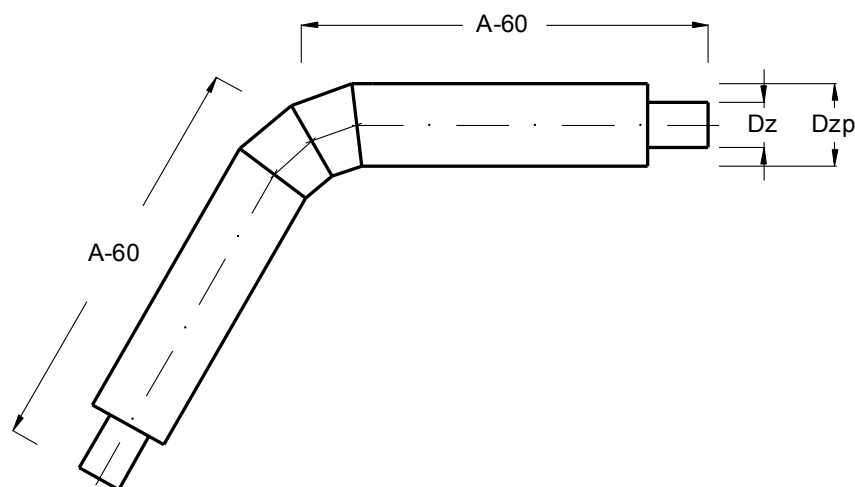
Table 4

Acél haszoncső		Köpenycső	Méret	Az előszigetelt idom súlya	Katalógus Hivatkozási Szám
Névleges Átmérő	Külső Átmérő	Külső Átmérő			
DN	Dz	Dzp	A 75		
mm	mm	mm	mm	1 darab	
20	26,9	75	1000	5,0	K-20/75
25	33,7	90	1000	6,4	K-25/75
32	42,4	110	1000	8,0	K-32/75
40	48,3	110	1000	10,6	K-40/75
50	60,3	125	1000	12,0	K-50/75
65	76,1	140	1000	14,5	K-65/75
80	88,9	160	1000	18,5	K-80/75
100	114,3	200	1000	27,5	K-100/75
125	139,7	225	1000	35,5	K-125/75
150	168,3	250	1000	41,5	K-150/75
200	219,1	315	1000	56,0	K-200/75
250	273,0	400	1200	79,0	K-250/75
300	323,9	450	1500	163,0	K-300/75
350	355,6	500	1500	186,0	K-350/75
400	406,4	560	1500	237,0	K-400/75
450	457,0	560	1500	279,0	K-450/75
500	508,0	630	1500	325,0	K-500/75
600	610,0	800	1500	404,0	K-600/75

**Megjegyzés:** \*Igény szerint DN100-300 között az idomok  $1,5 \times Dz$  Hamburg ívekkel is rendelhetőek



### 9.3 60° ívdom



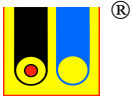
Hajlítási sugár:  
Mechanikus hajlítás:  
DN 20-80  $3 \times Dz$   
DN 100-300  $2,5 \times Dz$

“Hamburg” ívekkel:  
DN 350-1000  $1,5 \times Dz$

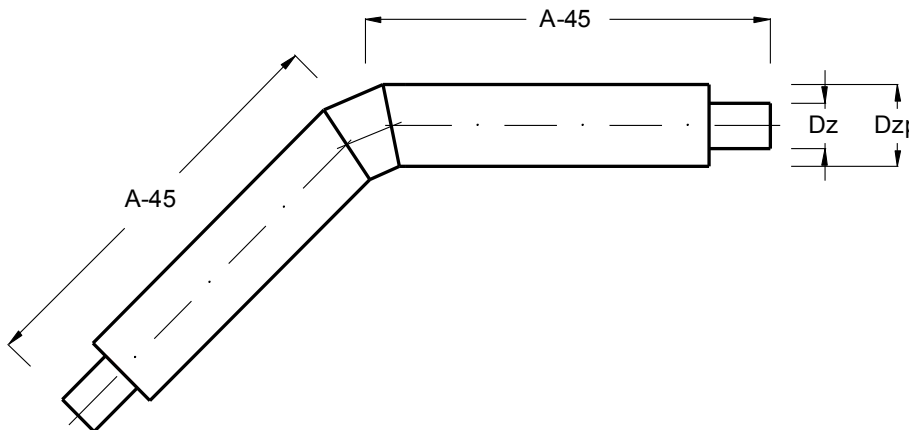
Table 5

Acél haszoncső		Köpenycső	Méret	Az előszigetelt idom súlya	Katalógus Hivatkozási Szám
Névleges Átmérő	Külső Átmérő	Külső Átmérő			
DN	Dz	Dzp	A 60		
mm	mm	mm	mm	1 darab	
20	26,9	75	1000	5,0	K-20/60
25	33,7	90	1000	6,4	K-25/60
32	42,4	110	1000	8,0	K-32/60
40	48,3	110	1000	8,5	K-40/60
50	60,3	125	1000	12,0	K-50/60
65	76,1	140	1000	14,5	K-65/60
80	88,9	160	1000	19,5	K-80/60
100	114,3	200	1000	27,5	K-100/60
125	139,7	225	1000	35,5	K-125/60
150	168,3	250	1000	41,5	K-150/60
200	219,1	315	1000	69,5	K-200/60
250	273,0	400	1200	85,0	K-250/60
300	323,9	450	1500	174,0	K-300/60
350	355,6	500	1500	194,0	K-350/60
400	406,4	560	1500	247,0	K-400/60
450	457,0	560	1500	289,0	K-450/60
500	508,0	630	1500	337,0	K-500/60
600	610,0	800	1500	420,0	K-600/60

**Megjegyzés:** \*Igény szerint DN100-300 között az ídomok  $1,5 \times Dz$  Hamburg ívekkel is rendelhetőek



## 9.4 45° ívidom



Hajlítási sugár:  
Mechanikus hajlítás:  
DN 20-80 3×Dz  
DN 100-300 2,5×Dz

“Hamburg” ívekkel:  
DN 350÷1000 1,5×Dz

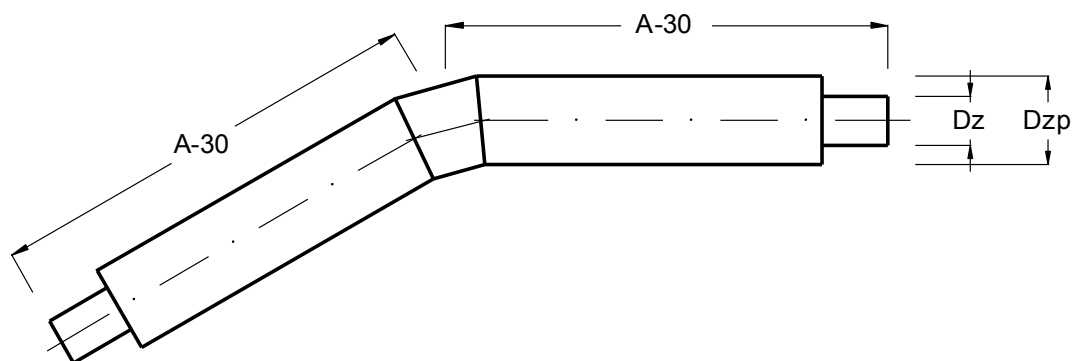
Table 6

Acél haszoncső		Köpenycső	Méret	Az előszigetelt idom súlya	Katalógus Hivatkozási Szám
Névleges Átmérő	Külső Átmérő	Külső Átmérő			
DN	Dz	Dzp	A 45		
mm	mm	mm	mm	1 darab	
20	26,9	75	1000	5,0	K-20/45
25	33,7	90	1000	6,4	K-25/45
32	42,4	110	1000	8,0	K-32/45
40	48,3	110	1000	8,5	K-40/45
50	60,3	125	1000	12,0	K-50/45
65	76,1	140	1000	14,5	K-65/45
80	88,9	160	1000	19,5	K-80/45
100	114,3	200	1000	28,5	K-100/45
125	139,7	225	1000	36,5	K-125/45
150	168,3	250	1000	43,5	K-150/45
200	219,1	315	1000	70,5	K-200/45
250	273,0	400	1200	87,0	K-250/45
300	323,9	450	1500	177,0	K-300/45
350	355,6	500	1500	199,0	K-350/45
400	406,4	560	1500	253,0	K-400/45
450	457,0	560	1500	294,0	K-450/45
500	508,0	630	1500	343,0	K-500/45
600	610,0	800	1500	429,0	K-600/45

**Megjegyzés:** \*Ígény szerint DN100-300 között az ídomok 1,5xDz Hamburg ívekkel is rendelhetőek



## 9.5 30° ívdom



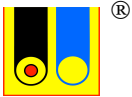
Hajlítási sugár:  
Mechanikus hajlítás:  
DN 20-80 3×Dz  
DN 100-300 2,5×Dz

“Hamburg” ívekkel:  
DN 350-1000 1,5×Dz

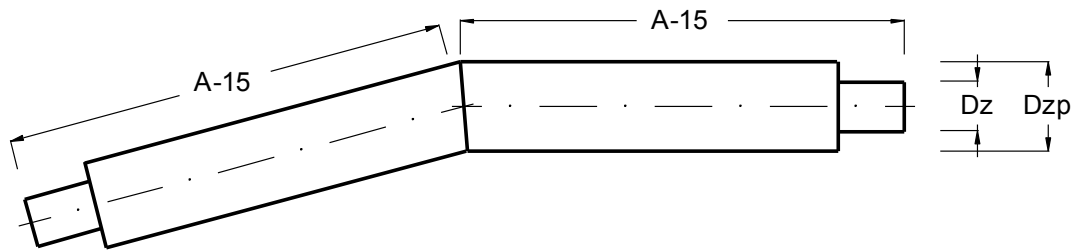
Table 7

Acél haszoncső		Köpenycső	Méret	Az előszigetelt idom súlya	Katalógus Hivatkozási Szám
Névleges Átmérő	Külső Átmérő	Külső Átmérő			
DN	Dz	Dzp	A 30		
mm	mm	mm	mm	1 darab	
20	26,9	75	1000	5,0	K-20/30
25	33,7	90	1000	6,4	K-25/30
32	42,4	110	1000	8,5	K-32/30
40	48,3	110	1000	9,5	K-40/30
50	60,3	125	1000	12,0	K-50/30
65	76,1	140	1000	14,5	K-65/30
80	88,9	160	1000	19,5	K-80/30
100	114,3	200	1000	28,5	K-100/30
125	139,7	225	1000	35,5	K-125/30
150	168,3	250	1000	43,5	K-150/30
200	219,1	315	1000	70,5	K-200/30
250	273,0	400	1200	89,0	K-250/30
300	323,9	450	1500	179,0	K-300/30
350	355,6	500	1500	201,0	K-350/30
400	406,4	560	1500	256,0	K-400/30
450	457,0	560	1500	297,0	K-450/30
500	508,0	630	1500	346,0	K-500/30
600	610,0	800	1500	433,0	K-600/30

**Megjegyzés:** \*Igény szerint DN100-300 között az idomok 1,5xDz Hamburg ívekkel is rendelhetőek



## 9.6 15° ívidom



Hajlítási sugár:  
Mechanikus hajlítás:  
DN 20-80  $3 \times Dz$   
DN 100-300  $2,5 \times Dz$

“Hamburg” ívekkal:  
DN 350-1000  $1,5 \times Dz$

Table 8

Acél haszoncső		Köpenycső	Méret	Az előszigetelt idom súlya	Katalógus Hivatkozási Szám
Névleges Átmérő	Külső Átmérő	Külső Átmérő			
DN	Dz	Dzp	A 15		
mm	mm	mm	mm	1 darab	
20	26,9	75	1000	5,0	K-20/15
25	33,7	90	1000	6,4	K-25/15
32	42,4	110	1000	8,0	K-32/15
40	48,3	110	1000	9,5	K-40/15
50	60,3	125	1000	12,0	K-50/15
65	76,1	140	1000	14,5	K-65/15
80	88,9	160	1000	19,5	K-80/15
100	114,3	200	1000	29,5	K-100/15
125	139,7	225	1000	37,5	K-125/15
150	168,3	250	1000	44,5	K-150/15
200	219,1	315	1000	61,5	K-200/15
250	273,0	400	1200	89,0	K-250/15
300	323,9	450	1500	181,0	K-350/15
350	355,6	500	1500	202,0	K-350/15
400	406,4	560	1500	257,0	K-400/15
450	457,0	560	1500	298,0	K-150/15
500	508,0	630	1500	347,0	K-500/15
600	610,0	800	1500	434,0	K-600/15

**Megjegyzés:** \*Igény szerint DN100-300 között az ídomok  $1,5 \times Dz$  Hamburg ívekkal is rendelhetőek





## 9.7 45° T-leágazás

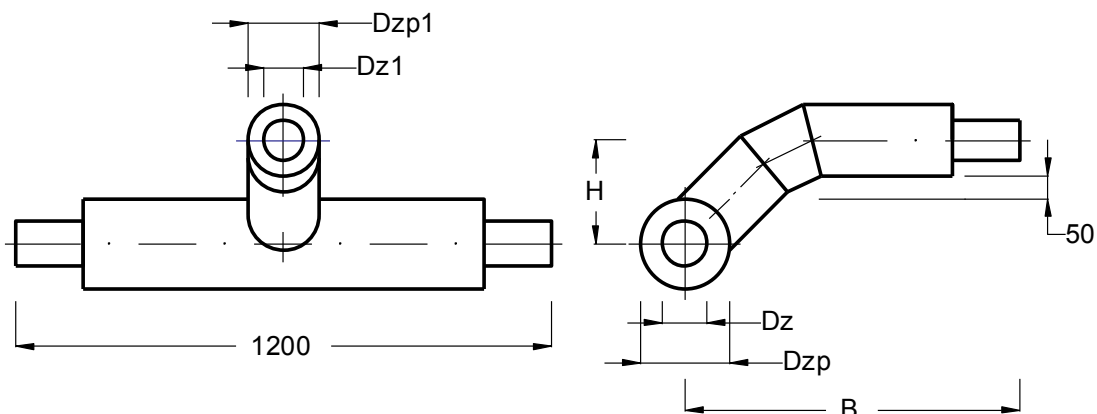
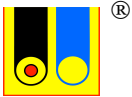


Table 9

Főág			Leágazás		H	B	Katalógus Hivatkozási Szám
Névleges Átmérő	Haszoncső Külső átmérő	Köpenycső Külső átmérő	Haszoncső Külső átmérő	Köpenycső Külső átmérő			
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1			
mm	mm	mm	mm		mm	mm	
20	26,9	75	26,9	75	140	700	TW-20/20
25	33,7	90	26,9	75	140	700	TW-25/20
32	42,4	110	33,7	90	150	700	TW-32/25
40	48,3	110	42,4	110	160	700	TW-40/32
50	60,3	125	48,3	110	170	700	TW-50/40
65	76,1	140	60,3	125	185	900	TW-65/50
80	88,9	160	76,1	140	200	900	TW-80/65
100	114,3	200	88,9	160	230	900	TW-100/80
125	139,7	225	114,3	200	265	900	TW-125/100
150	168,3	250	139,7	225	285	900	TW-150/125
200	219,1	315	168,3	250	335	900	TW-200/150
250	273,0	400	219,1	315	410	1100	TW-250/200
300	323,9	450	273,0	400	475	1100	TW-300/250

Note: 1. T-idomok bármilyen átmérő variációban elérhetőek



## 9.8 45° T-leágazás szűkítővel

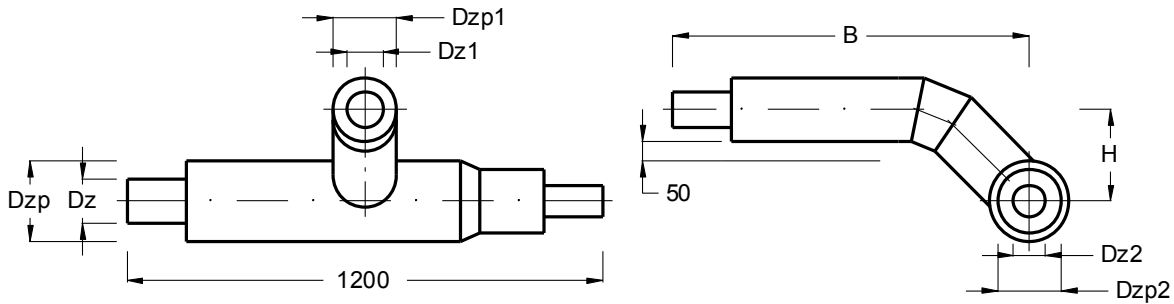


Table 10

Főág			Leágazás		Szűkítés		H	B	Katalógus Hivatkozási Szám
Névleges Átmérő	Haszoncső Átmérő	Köpenycső Külső Átmérő	Haszoncső Külső Átmérő	Köpenycső Külső Átmérő	Haszoncső Külső Átmérő	Köpenycső Külső Átmérő			
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1	Dz2	Dzp2	mm	mm	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	33,7	90	26,9	75	26,9	75	140	700	TWR-25/20/20
32	42,4	110	26,9	75	26,9	75	140	700	TWR-32/20/20
32	42,4	110	33,7	90	33,7	90	150	700	TWR-32/25/25
40	48,3	110	33,7	90	33,7	90	150	700	TWR-40/25/25
40	48,3	110	42,4	110	42,4	110	160	700	TWR-40/32/32
50	60,3	125	42,4	110	42,4	110	160	700	TWR-50/32/32
50	60,3	125	48,3	110	48,3	110	170	700	TWR-50/40/40
65	76,1	140	48,3	110	48,3	110	170	700	TWR-65/40/40
65	76,1	140	60,3	125	60,3	125	185	900	TWR-65/50/50
80	88,9	160	60,3	125	60,3	125	185	900	TWR-80/50/50
80	88,9	160	76,1	140	76,1	140	200	900	TWR-80/65/65
100	114,3	200	76,1	140	76,1	140	200	900	TWR-100/65/65
100	114,3	200	88,9	160	88,9	160	230	900	TWR-100/80/80
125	139,7	225	88,9	160	88,9	160	230	900	TWR-125/80/80
125	139,7	225	114,3	200	114,3	200	265	900	TWR-125/100/100
150	168,3	250	114,3	200	114,3	200	265	900	TWR-150/100/100
150	168,3	250	139,7	225	139,7	225	285	900	TWR-150/125/125
200	219,1	315	139,7	225	139,7	225	285	900	TWR-200/125/125
200	219,1	315	168,3	250	168,3	250	335	900	TWR-200/150/150
250	273,0	400	168,3	250	168,3	250	335	900	TWR-250/150/150
250	273,0	400	219,1	315	219,1	315	410	1100	TWR-250/200/200
300	323,9	450	219,1	315	219,1	315	475	1100	TWR-300/200/200
300	323,9	450	273,0	400	273,0	400	475	1100	TWR-300/250/250

Note: 1. T-idomok bármilyen átmérő variációban elérhetőek



## 9.9 45° T-leágazás hosszú szárral

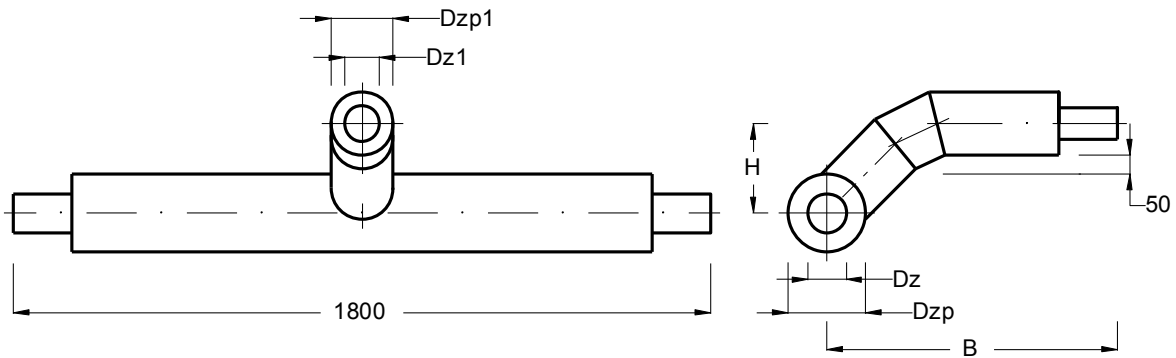
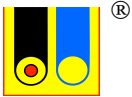


Table 11

Főág			Leágazás		H	B	Katalógus Hivatkozási Szám
Névleges Átmérő	Haszoncső Külső átmérő	Köpenycső Külső átmérő	Haszoncső Külső átmérő	Köpenycső Külső átmérő			
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1			
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26,9	75	26,9	75	140	700	TW2-20/20
25	33,7	90	26,9	75	140	700	TW2-25/20
32	42,4	110	33,7	90	150	700	TW2-32/25
40	48,3	110	42,4	110	160	700	TW2-40/32
50	60,3	125	48,3	110	170	700	TW2-50/40
65	76,1	140	60,3	125	185	900	TW2-65/50
80	88,9	160	76,1	140	200	900	TW2-80/65
100	114,3	200	88,9	160	230	900	TW2-100/80
125	139,7	225	114,3	200	265	900	TW2-125/100
150	168,3	250	139,7	225	285	900	TW2-150/125
200	219,1	315	168,3	250	335	900	TW2-200/150
250	273,0	400	219,1	315	410	1100	TW2-250/200
300	323,9	450	273,0	400	475	1100	TW2-300/250
350	355,6	500	323,9	450	525	1300	TW2-350/300
400	406,4	560	355,6	500	580	1300	TW2-400/350
450	457,0	560	406,4	560	645	1500	TW2-450/400
500	508,0	630	457,0	630	720	1500	TW2-500/450
600	610,0	800	508,0	710	805	1700	TW2-600/500

Megjegyzés: 1. T-idomok bármilyen átmérő variációban elérhetőek  
2. Szűkítő idommal is építhető



## 9.10 Üritő T-leágazás

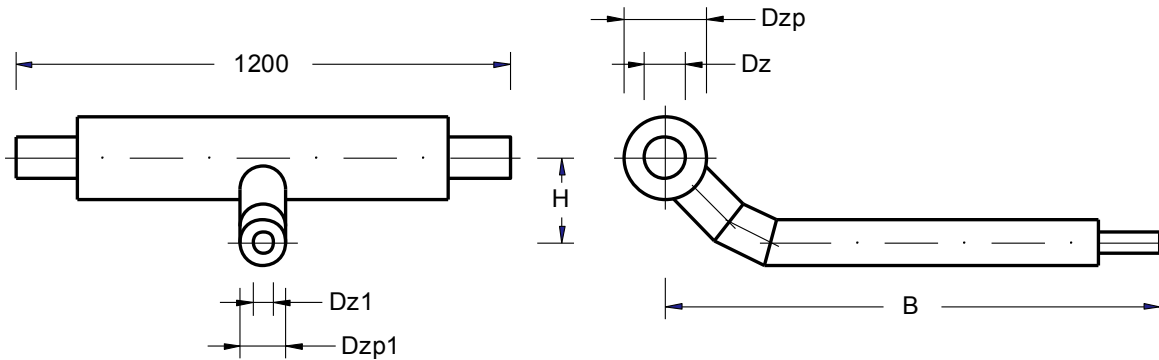


Table 12

Főág			Leágazás		H	B	Katalógus Hivatkozási Szám
Névleges Átmérő	Haszoncső Külső átmérő	Köpenycső Külső átmérő	Haszoncső Külső átmérő	Köpenycső Külső átmérő			
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1			
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
25	33,7	90	33,7	90	160	900	TO-25/25
32	42,4	110	33,7	90	160	900	TO-32/25
40	48,3	110	33,7	90	160	900	TO-40/25
50	60,3	125	33,7	90	167	900	TO-50/25
65	76,1	140	48,3	110	175	900	TO-65/40
80	88,9	160	48,3	110	185	1200	TO-80/40
100	114,3	200	48,3	110	205	1200	TO-100/40
125	139,7	225	48,3	110	218	1200	TO-125/40
150	168,3	250	48,3	110	230	1200	TO-150/40
200	219,1	315	60,3	125	270	1200	TO-200/50
250	273,0	400	60,3	125	313	1200	TO-250/50
300	323,9	450	60,3	125	340	1200	TO-300/50

Megjegyzés: 1. T-idomok bármilyen átmérő variációban elérhetőek  
2. Szűkítő idommal is építhető



### 9.10.1 Üritő T-leágazás hosszú szárral

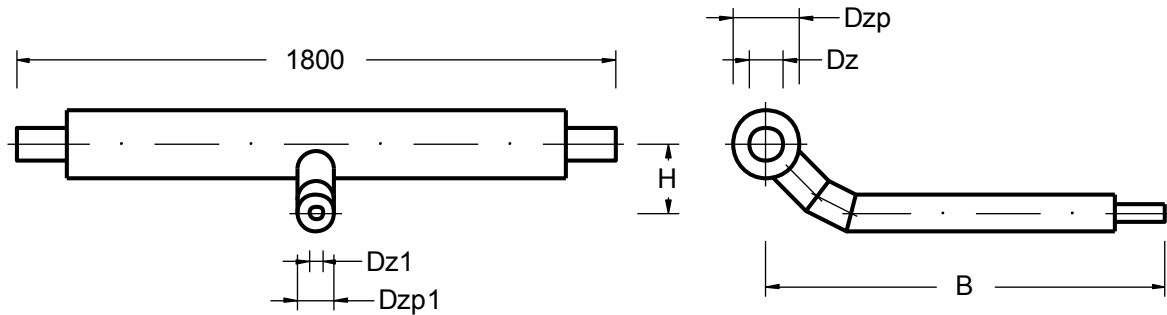
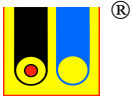


Table 13

Főág			Leágazás		H	B	Katalógus Hivatkozási Szám
Névleges Átmérő	Haszoncső Külső átmérő	Köpenycső Külső átmérő	Haszoncső Külső átmérő	Köpenycső Külső átmérő			
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1			
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
25	33,7	90	33,7	90	160	900	TO2-25/25
32	42,4	110	33,7	90	160	900	TO2-32/25
40	48,3	110	33,7	90	160	900	TO2-40/25
50	60,3	125	33,7	90	167	900	TO2-50/25
65	76,1	140	48,3	110	175	900	TO2-65/40
80	88,9	160	48,3	110	185	1200	TO2-80/40
100	114,3	200	48,3	110	205	1200	TO2-100/40
125	139,7	225	48,3	110	218	1200	TO2-125/40
150	168,3	250	48,3	110	230	1200	TO2-150/40
200	219,1	315	60,3	125	270	1200	TO2-200/50
250	273,0	400	60,3	125	313	1200	TO2-250/50
300	323,9	450	60,3	125	340	1200	TO2-300/50
350	355,6	500	88,9	160	380	1200	TO2-350/80
400	406,4	560	88,9	160	410	1200	TO2-400/80
450	457,0	560	114,3	200	465	1200	TO2-450/10
500	508,0	630	114,3	200	505	1200	TO2-500/100
600	610,0	800	114,3	200	550	1200	TO2-600/100

Megjegyzés: 1. T-idomok bármilyen átmérő variációban elérhetőek  
2. Szűkítő idommal is építhető



## 9.11 Légtelenítő T-leágazás

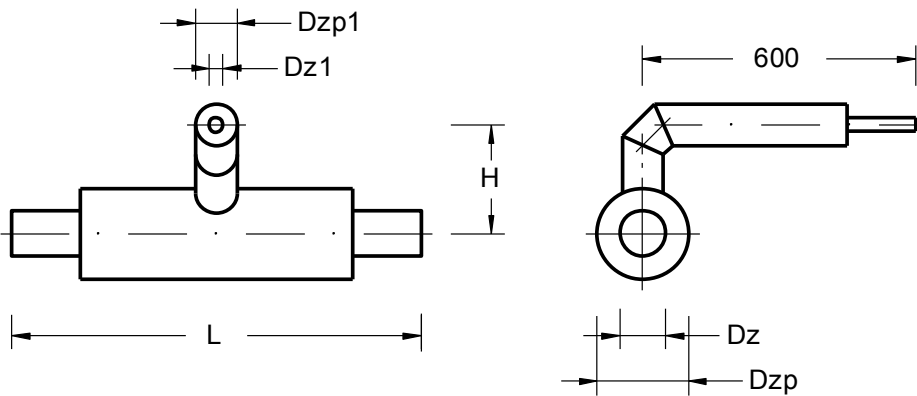


Table 14

Főág			Leágazás		L	H	Katalógus Hivatkozási Szám
Névleges Átmérő	Haszoncső Külső átmérő	Köpenycső Külső átmérő	Haszoncső Külső átmérő	Köpenycső Külső átmérő			
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1			
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
65	76,1	140	33,7	90	900	210	TD-65
80	88,9	160	33,7	90	900	220	TD-80
100	114,3	200	33,7	90	900	240	TD-100
125	139,7	225	33,7	90	900	250	TD-125
150	168,3	250	33,7	90	900	260	TD-150
200	219,1	315	33,7	90	1200	300	TD-200
250	273,0	400	33,7	90	1200	340	TD-250
300	323,9	450	33,7	90	1500	360	TD-300

Megjegyzés: 1. T-idomok bármilyen átmérő variációban elérhetőek  
2. Szűkítő idommal is építhető



### 9.11.1 Légtelenítő T-leágazás hosszú szárral

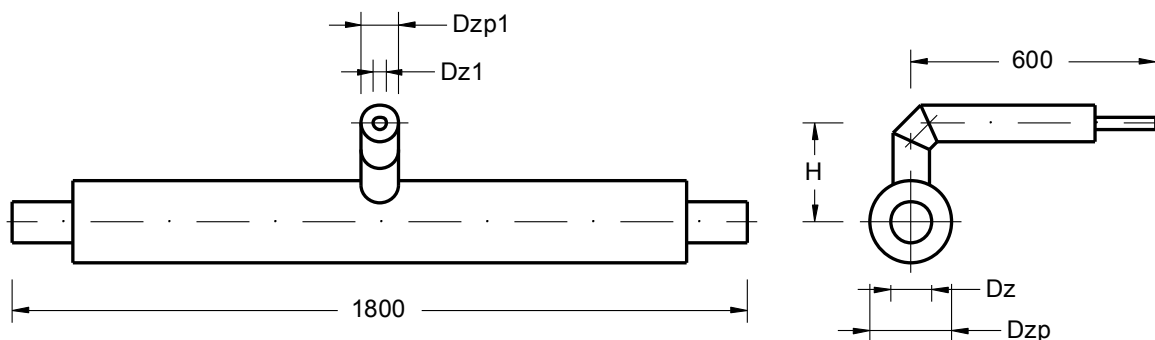
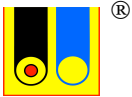


Table 15

Főág			Leágazás		H	Katalógus Hivatkozási Szám
Névleges Átmérő	Haszoncső Külső átmérő	Köpenycső Külső átmérő	Haszoncső Külső átmérő	Köpenycső Külső átmérő		
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
65	76,1	140	33,7	90	210	TD2-65
80	88,9	160	33,7	90	220	TD2-80
100	114,3	200	33,7	90	240	TD2-100
125	139,7	225	33,7	90	250	TD2-125
150	168,3	250	33,7	90	260	TD2-150
200	219,1	315	33,7	90	300	TD2-200
250	273,0	400	33,7	90	340	TD2-250
300	323,9	450	33,7	90	360	TD2-300
350	355,6	500	48,3	110	400	TD2-350
400	406,4	560	48,3	110	430	TD2-400
450	457,0	560	48,3	110	460	TD2-450
500	508,0	630	48,3	110	500	TD2-500
600	610,0	800	48,3	110	550	TD2-600

Megjegyzés: 1. T-idomok bármilyen átmérő variációban elérhetőek  
2. Szűkítő idommal is építhető



## 9.12 P-leágazás

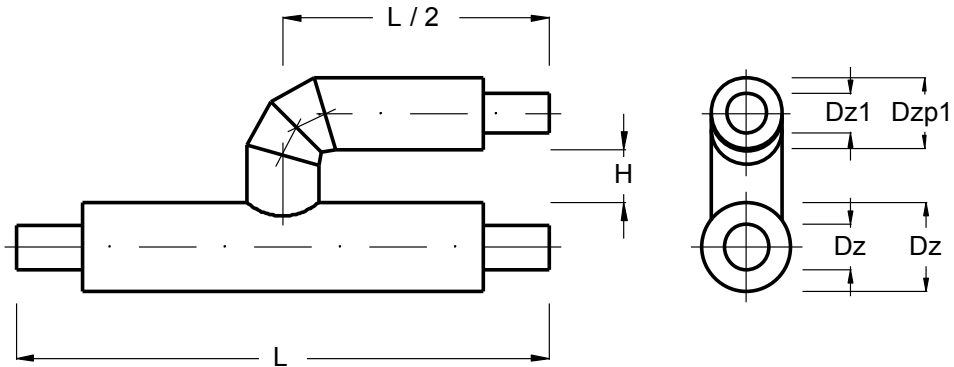


Table 16

Főág			Leágazás		H	L	Katalógus Hivatkozási Szám
Névleges Átmérő	Haszoncső Külső átmérő	Köpenycső Külső átmérő	Haszoncső Külső átmérő	Köpenycső Külső átmérő			
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1			
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26,9	75	26,9	75	100	900	TR-20/20
25	33,7	90	26,9	75	100	900	TR-25/20
32	42,4	110	33,7	90	100	900	TR-32/25
40	48,3	110	42,4	110	100	900	TR-40/32
50	60,3	125	48,3	110	100	900	TR-50/40
65	76,1	140	60,3	125	120	1200	TR-65/50
80	88,9	160	76,1	140	120	1200	TR-80/65
100	114,3	200	88,9	160	120	1200	TR-100/80
125	139,7	225	114,3	200	150	1200	TR-125/100
150	168,3	250	139,7	225	150	1200	TR-150/125
200	219,1	315	168,3	250	200	1500	TR-200/150
250	273,0	400	219,1	315	200	1500	TR-250/200
300	323,9	450	273,0	400	250	1800	TR-300/250

Megjegyzés: 1. P-idomok bármilyen átmérő variációban elérhetőek  
2. Szűkítő idommal is építhető





## 9.13 Egyenes T-leágazás

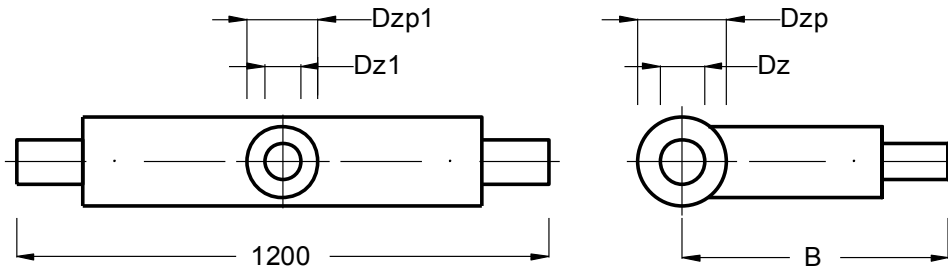
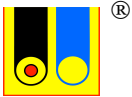


Table 17

Főág			Leágazás		B	Katalógus Hivatkozási Szám
Névleges Átmérő	Haszoncső Külső átmérő	Köpenycső Külső átmérő	Haszoncső Külső átmérő	Köpenycső Külső átmérő		
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26,9	75	26,9	75	600	TP-20/20
25	33,7	90	26,9	75	600	TP-25/20
32	42,4	110	33,7	90	600	TP-32/25
40	48,3	110	42,4	110	600	TP-40/32
50	60,3	125	48,3	110	600	TP-50/40
65	76,1	140	60,3	125	600	TP-65/50
80	88,9	160	76,1	140	600	TP-80/65
100	114,3	200	88,9	160	600	TP-100/80
125	139,7	225	114,3	200	700	TP-125/100
150	168,3	250	139,7	225	700	TP-150/125
200	219,1	315	168,3	250	700	TP-200/150
250	273,0	400	219,1	315	900	TP-250/200
300	323,9	450	273,0	400	900	TP-300/250

**Megjegyzés:** 1. T-idomok bármilyen átmérő variációban elérhetőek  
2. Szűkítő idommal is építhető



### 9.13.1 Egyenes T-leágazás hosszú szárral

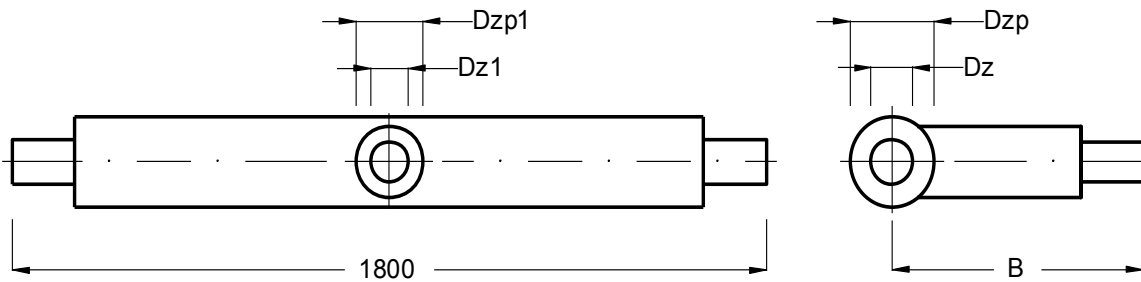


Table 18

Főág			Leágazás		B	Katalógus Hivatkozási Szám
Névleges Átmérő	Haszoncső Külső átmérő	Köpenycső Külső átmérő	Haszoncső Külső átmérő	Köpenycső Külső átmérő		
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26,9	75	26,9	75	600	TP2-20/20
25	33,7	90	26,9	90	600	TP2-25/20
32	42,4	110	33,7	90	600	TP2-32/25
40	48,3	110	42,4	110	600	TP2-40/32
50	60,3	125	48,3	110	600	TP2-50/40
65	76,1	140	60,3	125	600	TP2-65/50
80	88,9	160	76,1	140	600	TP2-80/65
100	114,3	200	88,9	160	600	TP2-100/80
125	139,7	225	114,3	200	700	TP2-125/100
150	168,3	250	139,7	225	700	TP2-150/125
200	219,1	315	168,3	250	700	TP2-200/150
250	273,0	400	219,1	315	900	TP2-250/200
300	323,9	450	273,0	400	900	TP2-300/250
350	355,6	500	323,9	450	900	TP2-350/300
400	406,4	560	355,6	500	900	TP2-400/350
450	457,0	560	406,4	560	1100	TP2-450/400
500	508,0	630	457,0	630	1100	TP2-500/450
600	610,0	800	508,0	710	1100	TP2-600/500

Megjegyzés: 1. T-idomok bármilyen átmérő variációban elérhetőek  
2. Szűkítő idommal is építhető



### 9.13.2 45° T-leágazás DAR-FLEX rendszerhez

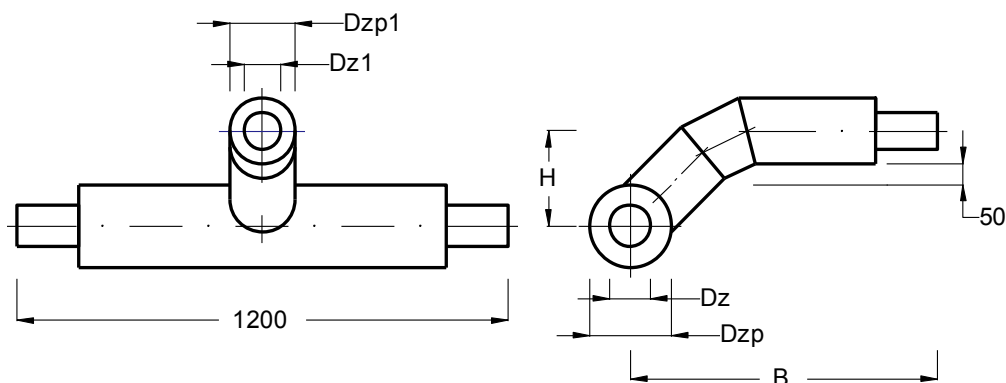
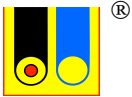


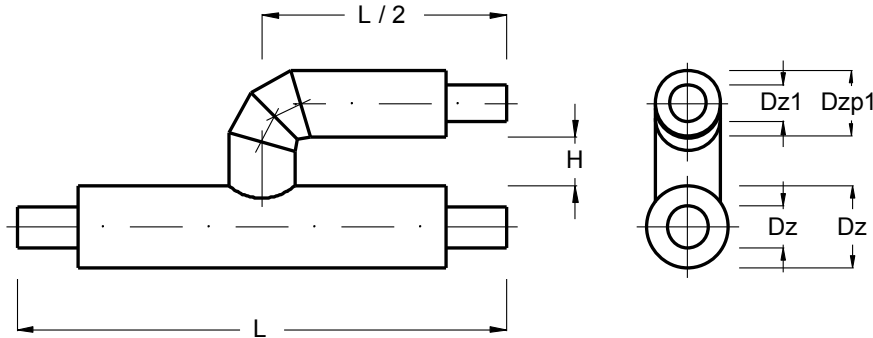
Table 18a

Főág			Leágazás		H	B	Katalógus Hivatkozási Szám
Névleges Átmérő	Haszoncső Külső átmérő	Köpenycső Külső átmérő	Haszoncső Külső átmérő	Köpenycső Külső átmérő			
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1			
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26,9	75(90)	20	75(90)	140	700	TW/DF-20/20
25	33,7	90	20	75(90)	140	700	TW/DF-25/20
25	33,7	90	25	75(90)	140	700	TW/DF-25/25
25	33,7	90	28	75(90)	140	700	TW/DF-25/28
32	42,4	110	20	75(90)	150	700	TW/DF-32/20
32	42,4	110	25	75(90)	150	700	TW/DF-32/25
32	42,4	110	28	75(90)	150	700	TW/DF-32/28
40	48,3	110	20	75(90)	160	700	TW/DF-40/20
40	48,3	110	25	75(90)	160	700	TW/DF-40/25
40	48,3	110	28	75(90)	160	700	TW/DF-40/28
50	60,3	125	20	75(90)	170	700	TW/DF-50/20
50	60,3	125	25	75(90)	170	700	TW/DF-50/25
50	60,3	125	28	75(90)	170	700	TW/DF-50/28
65	76,1	140	20	75(90)	185	700	TW/DF-65/20
65	76,1	140	25	75(90)	185	700	TW/DF-65/25
65	76,1	140	28	75(90)	185	700	TW/DF-65/28
80	88,9	160	20	75(90)	200	700	TW/DF-80/20
80	88,9	160	25	75(90)	200	700	TW/DF-80/25
80	88,9	160	28	75(90)	200	700	TW/DF-80/25
100	114,3	200	20	75(90)	230	700	TW/DF-100/20
100	114,3	200	25	75(90)	230	700	TW/DF-100/25
100	114,3	200	28	75(90)	230	700	TW/DF-100/28
125	139,7	225	20	75(90)	265	700	TW/DF-125/20
125	139,7	225	25	75(90)	265	700	TW/DF-125/25
125	139,7	225	28	75(90)	265	700	TW/DF-125/28
150	168,3	250	20	75(90)	285	700	TW/DF-150/20
150	168,3	250	25	75(90)	285	700	TW/DF-150/25
150	168,3	250	28	75(90)	285	700	TW/DF-150/28

**Megjegyzés:** 1. Amennyiben a DAR-FLEX csövek megerősített szigetelési vastagsággal készülnek a külső köpenycső átmérő Dzp1=90 mm



### 9.13.3 P-leágazás a DAR-FLEX rendszerhez



**Table 18b**

Névleges Átmérő	Főág		Leágazás		H	B	Katalógus Hivatkozási Szám
	Haszoncső Külső átmérő	Köpenycső Külső átmérő	Haszoncső Külső átmérő	Köpenycső Külső átmérő			
DN	Dz	Dzp	Dz1	Dzp1	mm	mm	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26,9	75(90)	20	75(90)	100	900	TR/DF-20/20
25	33,7	90	20	75(90)	100	900	TR/DF-25/20
25	33,7	90	25	75(90)	100	900	TR/DF-25/25
25	33,7	90	28	75(90)	100	900	TR/DF-25/28
32	42,4	110	20	75(90)	100	900	TR/DF-32/20
32	42,4	110	25	75(90)	100	900	TR/DF-32/25
32	42,4	110	28	75(90)	100	900	TR/DF-32/28
40	48,3	110	20	75(90)	100	900	TR/DF-40/20
40	48,3	110	25	75(90)	100	900	TR/DF-40/25
40	48,3	110	28	75(90)	100	900	TR/DF-40/28
50	60,3	125	20	75(90)	100	900	TR/DF-50/20
50	60,3	125	25	75(90)	100	900	TR/DF-50/25
50	60,3	125	28	75(90)	100	900	TR/DF-50/28
65	76,1	140	20	75(90)	120	900	TR/DF-65/20
65	76,1	140	25	75(90)	120	900	TR/DF-65/25
65	76,1	140	28	75(90)	120	900	TR/DF-65/28
80	88,9	160	20	75(90)	120	900	TR/DF-80/20
80	88,9	160	25	75(90)	120	900	TR/DF-80/25
80	88,9	160	28	75(90)	120	900	TR/DF-80/25
100	114,3	200	20	75(90)	120	900	TR/DF-100/20
100	114,3	200	25	75(90)	120	900	TR/DF-100/25
100	114,3	200	28	75(90)	120	900	TR/DF-100/28
125	139,7	225	20	75(90)	150	900	TR/DF-125/20
125	139,7	225	25	75(90)	150	900	TR/DF-125/25
125	139,7	225	28	75(90)	150	900	TR/DF-125/28
150	168,3	250	20	75(90)	150	900	TR/DF-150/20
150	168,3	250	25	75(90)	150	900	TR/DF-150/25
150	168,3	250	28	75(90)	150	900	TR/DF-150/28

**Megjegyzés:** 1. Amennyiben a DAR-FLEX csövek megerősített szigetelési vastagsággal készülnek a külső köpenycső átmérő Dzp1=90 mm



## 9.14 Előszigetelt szűkítő idom

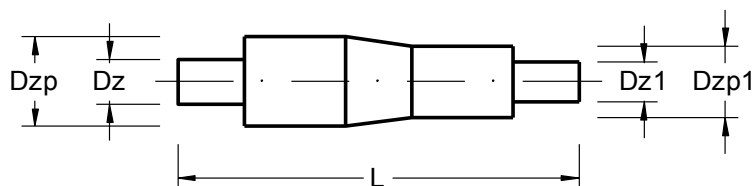
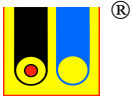


Table 19

Névleges átmérő	Főág		Szűkítő		Hosszúság	Katalógus Hivatkozási Szám
	DN/DN1	Dz	Dzp	Dzl		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
25/20	33,7	90	26,9	75	1000	Z-25/20
32/20	42,4	110	26,9	75	1000	Z-32/20
32/25	42,4	110	33,7	90	1000	Z-32/25
40/25	48,3	110	33,7	90	1000	Z-40/25
40/32	48,3	110	42,4	110	1000	Z-40/32
50/32	60,3	125	42,4	110	1000	Z-50/32
50/40	60,3	125	48,3	110	1000	Z-50/40
65/40	76,1	140	48,3	110	1000	Z-65/40
65/50	76,1	140	60,3	125	1000	Z-65/50
80/50	88,9	160	60,3	125	1000	Z-80/50
80/65	88,9	160	76,1	140	1000	Z-80/65
100/65	114,3	200	76,1	140	1000	Z- 100/65
100/80	114,3	200	88,9	160	1000	Z- 100/80
125/80	139,7	225	88,9	160	1000	Z- 125/80
125/100	139,7	225	114,3	200	1000	Z -125/100
150/100	168,3	250	114,3	200	1000	Z -150/100
150/125	168,3	250	139,7	225	1000	Z -150/125
200/125	219,1	315	139,7	225	1200	Z -200/125
200/150	219,1	315	168,3	250	1200	Z -200/150
250/150	273,0	400	168,3	250	1200	Z -250/150
250/200	273,0	400	219,1	315	1200	Z -250/200
300/200	323,9	450	219,1	315	1200	Z- 300/200
300/250	323,9	450	273,0	400	1200	Z-300/250
350/250	356,6	500	273,0	400	1200	Z-350/250
350/300	356,6	500	323,9	450	1200	Z -350/300
400/300	406,4	560	323,9	450	1200	Z-400/300
400/350	406,4	560	355,6	500	1200	Z-400/350
450/350	457,0	560	355,6	500	1200	Z-450/350
450/400	457,0	560	406,4	560	1200	Z-450/400
500/400	508,0	630	406,4	560	1200	Z -500/400
500/450	508,0	630	457,0	560	1200	Z -500/450
600/450	610,0	800	457,0	560	1200	Z-600/450
600/500	610,0	800	508,0	630	1200	Z-600/500

Note: 1. A szűkítő idomok bármilyen átmérő variációban elérhetőek



## 9.15 Fixpont

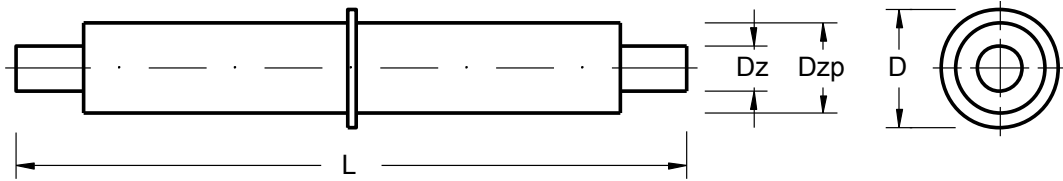


Table 20

Névleges Átmérő	Haszoncső Külső átmérő	Köpenycső Külső átmérő	Hosszúság	Gyűrű külső átmérője	Katalógus Hivatkozási Szám
DN	Dz	Dzp	L	D	
mm	mm	mm	mm	mm	
20	26,9	75	2000	125	PS-20
25	33,7	90	2000	140	PS-25
32	42,4	110	2000	140	PS-32
40	48,3	110	2000	140	PS-40
50	60,3	125	2000	170	PS-50
65	76,1	140	2000	200	PS-65
80	88,9	160	2000	220	PS-80
100	114,3	200	2500	260	PS-100
125	139,7	225	2500	300	PS-125
150	168,3	250	2500	320	PS-150
200	219,1	315	2500	400	PS-200
250	273,0	400	2500	500	PS-250
300	323,9	450	2500	560	PS-300

**Note:** 1. A fixpontok betonblokkjainak a méretei a "Statikai számítások és tervezés" útmutatóban található



## 9.16 Falba épített fixpont

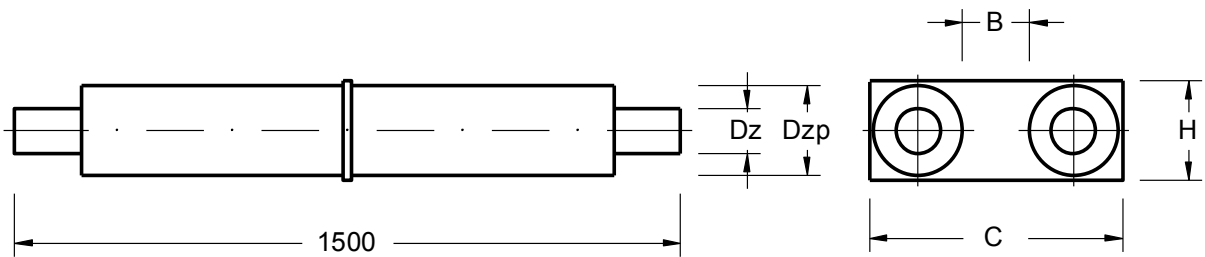
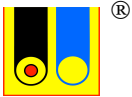


Table 21

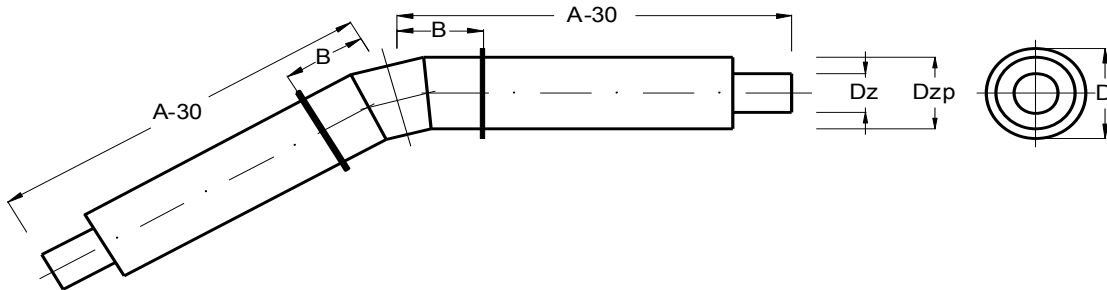
Névleges Átmérő	Haszoncső Külső Átmérő	Köpenycső Külső Átmérő	H	B	C	Katalógus Hivatkozási Szám
DN	Dz	Dzp				
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26,9	75	110	150	350	PSS-20
25	33,7	90	110	150	350	PSS-25
32	42,4	110	130	150	390	PSS-32
40	48,3	110	130	150	390	PSS-40
50	60,3	125	145	150	420	PSS-50
65	76,1	140	160	150	450	PSS-65
80	88,9	160	180	150	490	PSS-80
100	114,3	200	220	150	570	PSS-100
125	139,7	225	245	150	620	PSS-125
150	168,3	250	270	150	670	PSS-150
200	219,1	315	335	150	800	PSS-200
250	273,0	400	440	200	1010	PSS-250
300	323,9	450	490	200	1140	PSS-300

**Megjegyzés:** A DN300 feletti fixpontok tulajdonságai projekt specifikusan készülnek



## 9.17 Íves fixpont

### 9.17.1 30° szögű fixpont



Hajlítási sugár:

3×Dz                  DN 20-80;  
1,5×Dz                DN 100-600

Table 22

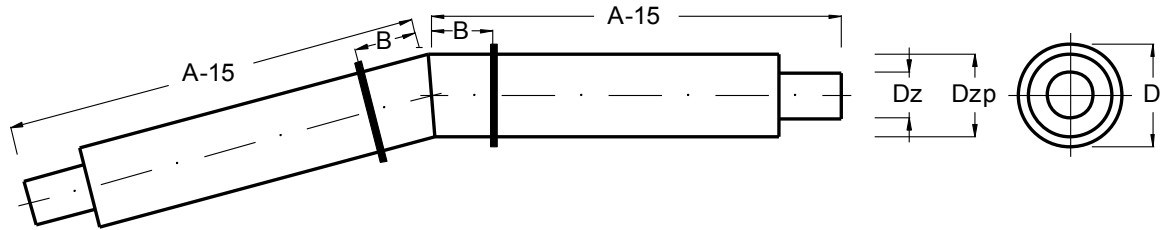
Névleges Átmérő	Haszoncső Külső Átmérő	Köpenycső Külső Átmérő	Hosszúság	Átmérő	Távolság	Katalógus Hivatkozási Szám
DN	Dz	Dzp	A-30	D	B	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26,9	75	1000	125	220	PSK-20/30
25	33,7	90	1000	140	230	PSK-25/30
32	42,4	110	1000	140	230	PSK-32/30
40	48,3	110	1000	140	240	PSK-40/30
50	60,3	125	1000	170	250	PSK-50/30
65	76,1	140	1000	200	260	PSK-65/30
80	88,9	160	1500	220	270	PSK -80/30
100	114,3	200	1500	260	270	PSK-100/30
125	139,7	225	1500	300	270	PSK-125/30
150	168,3	250	1500	320	270	PSK-150/30
200	219,1	315	1500	400	380	PSK-200/30
250	273,0	400	1500	500	400	PSK-250/30
300	323,9	450	2000	560	420	PSK-300/30

**Megjegyzés:** A DN300 feletti fixpontok tulajdonságai projekt specifikusan készülnek





## 9.17.2 15° szögű fixpont



Hajlítási sugár:

3×Dz

DN 20-80;

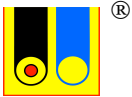
1,5×Dz

DN 100-600

Table 23

Névleges Átmérő	Haszoncső Külső Átmérő	Köpenycső Külső Átmérő	Hosszúság	Átmérő	Távolság	Katalógus Hivatkozási Szám
DN	Dz	Dzp	A-30	D	B	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26,9	75	1000	125	210	PSK-20/15
25	33,7	90	1000	140	210	PSK-25/15
32	42,4	110	1000	140	220	PSK-32/15
40	48,3	110	1000	140	220	PSK-40/15
50	60,3	125	1000	170	220	PSK-50/15
65	76,1	140	1000	200	230	PSK-65/15
80	88,9	160	1500	220	240	PSK-80/15
100	114,3	200	1500	260	240	PSK-100/15
125	139,7	225	1500	300	240	PSK-125/15
150	168,3	250	1500	320	240	PSK-150/15
200	219,1	315	1500	400	340	PSK-200/15
250	273,0	400	1500	500	350	PSK-250/15
300	323,9	450	2000	560	360	PSK-300/15

**Megjegyzés:** A DN300 feletti fixpontok tulajdonságai projekt specifikusan készülnek



## 9.18 Egyenes kompenzátorok

### 9.18.1 1.6 MPa névleges nyomásfokozatú egyrétegű kompenzátor

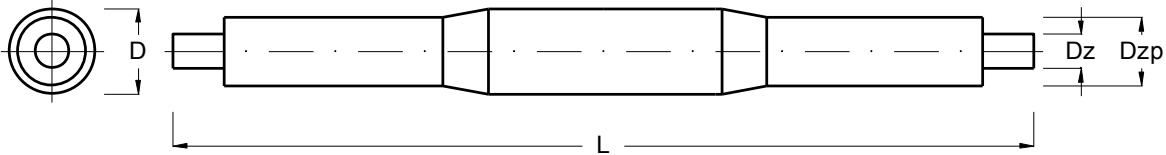


Table 24

Névleges átmérő	Haszoncső Külső Átmérő	Köpenycső Külső Átmérő	Átmérő	Hosszúság	Kompenzációs képesség	Katalógus Hivatkozási Szám
DN	Dz	Dzp	Dzp1	Dz2	$\Delta L_k$	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
40	48,3	110	160	2000	100	KP-40-100
50	60,3	125	200	2000	100	KP-50-100
65	76,1	140	200	2000	100	KP-65-100
80	88,9	160	225	2000	100	KP-80-100
80	88,9	160	225	2000	150	KP-80-150
100	114,3	200	250	2500	125	KP-100-125
100	114,3	200	250	2500	150	KP-100-155
125	139,7	225	315	2500	125	KP-125-125
125	139,7	225	315	2500	160	KP-125-160
150	168,3	250	400	2500	125	KP-150-125
150	168,3	250	400	2500	165	KP-150-165
200	219,1	315	450	2500	125	KP-200-125
200	219,1	315	450	2500	170	KP-200-170
250	273,0	400	500	2500	125	KP-250-125
250	273,0	400	500	2500	170	KP-250-170
300	323,9	450	560	2500	125	KP-300-125
300	323,9	450	560	2500	190	KP-300-190
350	355,6	500	630	3000	125	KP-350-125
350	355,6	500	630	3000	190	KP-350-190
400	406,4	560	710	3000	125	KP-400-125
400	406,4	560	710	3000	200	KP-400-200
450	457,0	560	710	3000	125	KP-450-125
450	457,0	560	710	3000	200	KP-450-200
500	508,0	630	800	3000	125	KP-500-125
500	508,0	630	800	3000	200	KP-500-200
600	610,0	800	900	3000	125	KP-600-125
600	610,0	800	900	3000	200	KP-600-200

Megjegyzés: A DN600 feletti kompenzátorok tulajdonságai projekt specifikusan készülnek



### 9.16.2 2.5 MPa névleges nyomásfokozatú egyrétegű kompenzátor

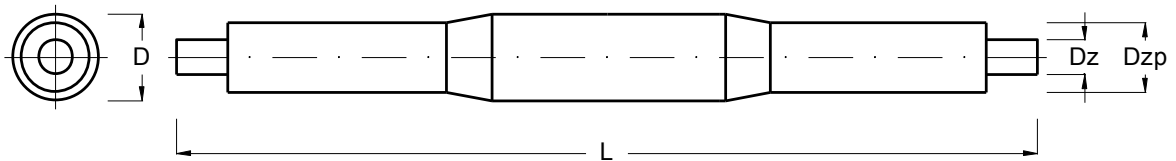
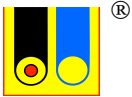


Table 25

Névleges Átmérő	Haszoncső Külső Átmérő	Köpenycső Külső Átmérő	Átmérő	Hosszúság	Kompenzációs képesség	Katalógus Hivatkozási Szám
DN	Dz	Dzp	D	L	$\Delta L_k$	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
80	88,9	160	225	2000	90	KP-80-90
100	114,3	200	250	2500	90	KP-100-90
125	139,7	225	315	2500	90	KP-125-90
150	168,3	250	315	2500	90	KP-150-90
200	219,1	315	450	2500	90	KP-200-90
250	273,0	400	500	2500	90	KP-250-90
300	323,9	450	560	2500	90	KP-300-90
350	355,6	500	630	3000	90	KP-350-90
400	406,4	560	710	3000	90	KP-400-90
450	457,0	560	710	3000	90	KP-450-90
500	508,0	630	800	3000	90	KP-500-90
600	610,0	800	900	3000	90	KP-600-90

**Megjegyzés:** A DN600 feletti kompenzátorok tulajdonságai projekt specifikusan készülnek



## 10 Előszigetelt idomok, elzáró szerelvények

### 10.1 Elzáró golyócsap

Az előszigetelt elzáró golyócsap a szerelvényekkel együtt kerül kiszállításra az alábbiak szerint: a csap megnyitására és bezárására szolgáló kulcs, utcai szekrény és az orsót az utcai szekrényel összekapcsoló köpenycső.

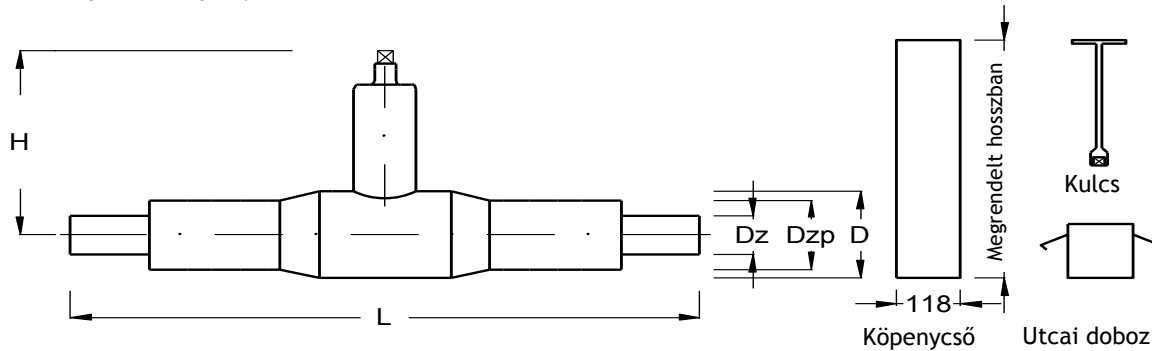


Table 26

Cső méretek			D	H	L	Katalógus Hivatkozási Szám
Névleges Átmérő	Haszoncső Külső Átmérő	Köpenycső Külső Átmérő				
DN	Dz	Dzp				
mm	mm	mm				
20	26,9	75	90	380	1200	ZK-20
25	33,7	90	110	384	1200	ZK-25
32	42,4	110	110	388	1200	ZK-32
40	48,3	110	125	403	1200	ZK-40
50	60,3	125	140	410	1200	ZK-50
65	76,1	140	160	414	1200	ZK-65
80	88,9	160	200	427	1200	ZK-80
100	114,3	200	225	450	1500	ZK-100
125	139,7	225	315	455	1500	ZK-125
150	168,3	250	400	457	1500	ZK-150
200	219,1	315	450	515	1800	ZK-200
250	273,0	400	450	560	1800	ZK-250
300	323,9	450	560	756	1800	ZK-300
Köpenycső Dzn			118 mm			ZKN-100
Kulcs			36 mm			ZKK-36
			50 mm			ZKK-50
Utcai doboz			ZPU Miedzyrzecz Sp. z o. o. type			ZKS-100

**Megjegyzés:** A DN300 feletti elzárók tulajdonságai projekt specifikusan készülnek



## 10.2 Légtelenítő idom

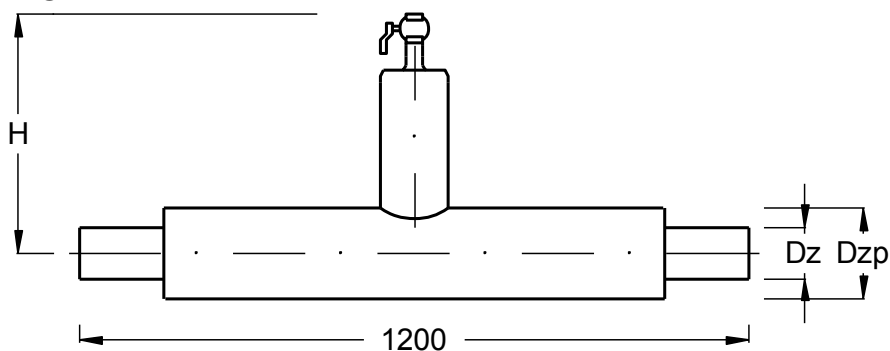
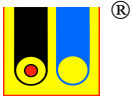


Table 27

Cső méretek			A légtelenítő szelep átmérője	H	Katalógus Hivatkozási Szám
Névleges Átmérő	Haszoncső Külső átmérő	Köpenycső Külső átmérő			
DN	Dz	Dzp	mm	mm	
mm	mm	mm	mm	mm	
25	33,7	90	33,7	384	ZD-25
32	42,4	110	33,7	388	ZD-32
40	48,3	110	33,7	403	ZD-40
50	60,3	125	33,7	410	ZD-50
65	76,1	140	33,7	414	ZD-65
80	88,9	160	33,7	427	ZD-80
100	114,3	200	33,7	450	ZD-100
125	139,7	225	33,7	455	ZD-125
150	168,3	250	33,7	457	ZD-150
200	219,1	315	33,7	515	ZD-200
250	273,0	400	33,7	560	ZD-250
300	323,9	450	33,7	756	ZD-300

**Megjegyzés:** A DN300 feletti elzárók tulajdonságai projekt specifikusan készülnek



### 10.3 Ürítő idom

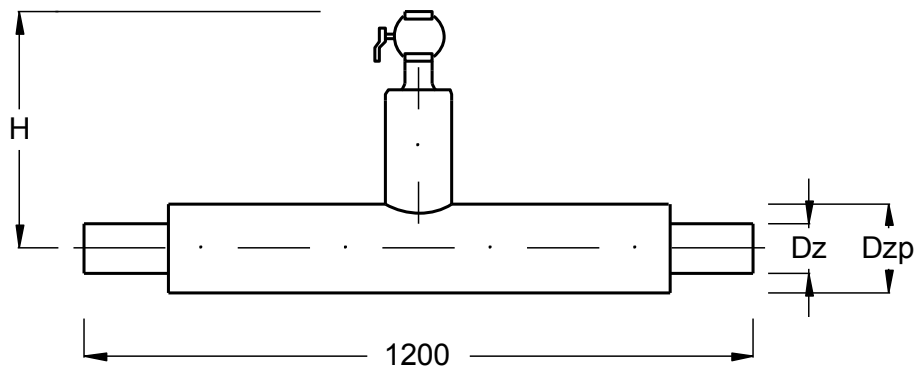


Table 28

Cső méretek			Az ürítő szelep átmérője	H	Katalógus Hivatkozási Szám
Névleges Átmérő	Haszoncső Külső átmérő	Köpenycső Külső átmérő			
DN	Dz	Dzp	mm	mm	
mm	mm	mm	mm	mm	
40	48,3	110	48,3	403	ZO-40
50	60,3	125	48,3	410	ZO-50
65	76,1	140	48,3	414	ZO-65
80	88,9	160	48,3	427	ZO-80
100	114,3	200	48,3	450	ZO-100
125	139,7	225	48,3	455	ZO-125
150	168,3	250	48,3	457	ZO-150
200	219,1	315	60,3	515	ZO-200
250	273,0	400	60,3	560	ZO-250
300	323,9	450	60,3	756	ZO-300

**Megjegyzés:** A DN300 feletti elzárók tulajdonságai projekt specifikusan készülnek



## 10.4 Elzáró idom légtelenítővel

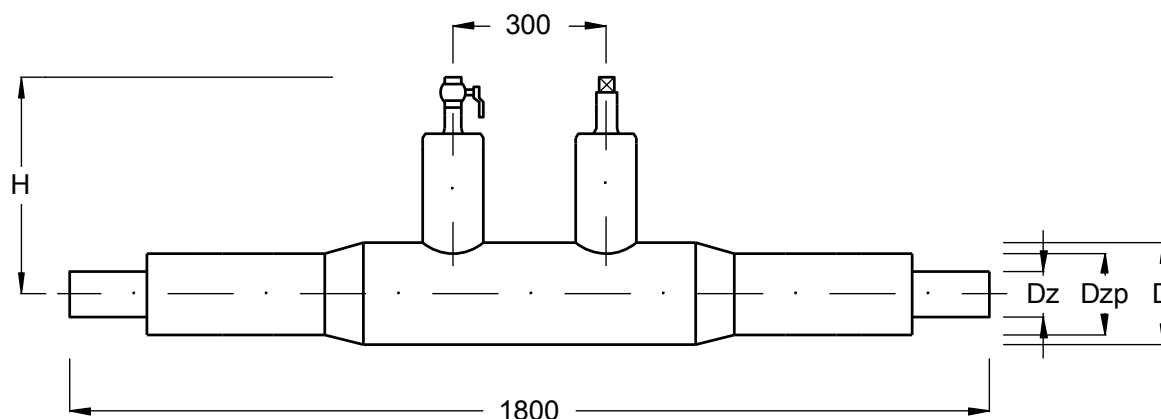


Table 29

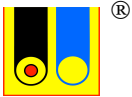
Cső méretek			D	H	Katalógus Hivatkozási Szám
Névleges Átmérő	Haszoncső külső Átmérő	Köpenycső külső Átmérő			
DN	Dz	Dzp			
mm	mm	mm			
32	42,4	110	110	388	ZKD-32
40	48,3	110	125	403	ZKD-40
50	60,3	125	140	410	ZKD-50
65	76,1	140	160	414	ZKD-65
80	88,9	160	200	427	ZKD-80
100	114,3	200	225	450	ZKD-100
125	139,7	225	250	455	ZKD-125
150	168,3	250	315	457	ZKD-150
200	219,1	315	400	515	ZKD-200
250	273,0	400	450	560	ZKD-250
300	323,9	450	560	756	ZKD-300

Légtelenítő szelep átmérő:

Névleges átmérő 300 mm-ig  
Névleges átmérő 600 mm-ig

33,7 mm  
48,3 mm

**Megjegyzés:** A DN300 feletti elzárók tulajdonságai projekt specifikusan készülnek



## 10.5 Elzáró idom üritővel

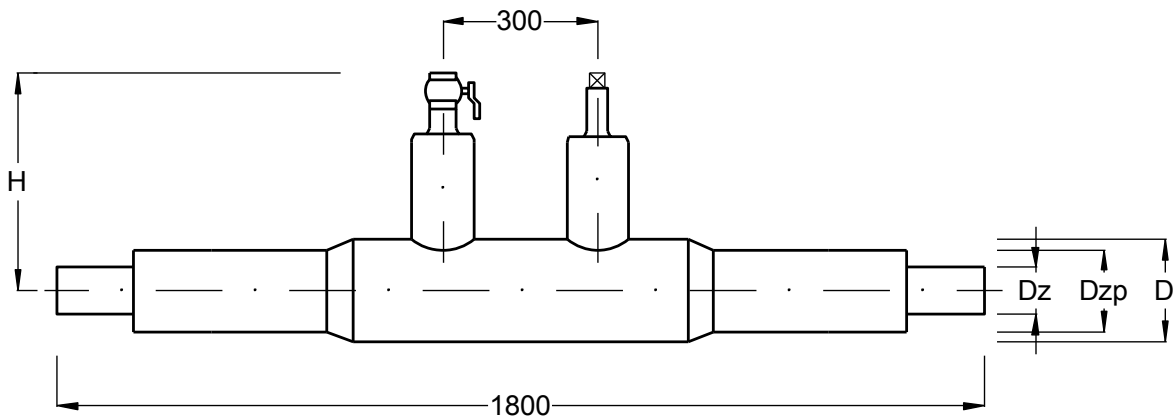


Table 30

Cső méretek			D	H	Katalógus Hivatkozási Szám
Névleges Átmérő	Haszoncső Külső Átmérő	Köpenycső Külső Átmérő			
DN	Dz	Dzp			
mm	mm	mm			
40	48,3	110	125	403	ZKO-40
50	60,3	125	140	410	ZKO-50
65	76,1	140	160	414	ZKO-65
80	88,9	160	200	427	ZKO-80
100	114,3	200	225	450	ZKO-100
125	139,7	225	250	455	ZKO-125
150	168,3	250	315	457	ZKO-150
200	219,1	315	400	515	ZKO-200
250	273,0	400	450	560	ZKO-250
300	323,9	450	560	756	ZKO-300

Üritő szelep átmérő:

névleges átmérő 150 mm-ig	48,3 mm
névleges átmérő 300 mm-ig	60,3 mm
névleges átmérő 400 mm-ig	88,9 mm
névleges átmérő 600 mm-ig	114,3 mm

**Megjegyzés:** A DN300 feletti elzárók tulajdonságai projekt specifikusan készülnek





## 10.6 Elzáró idom üritővel és légtelenítővel

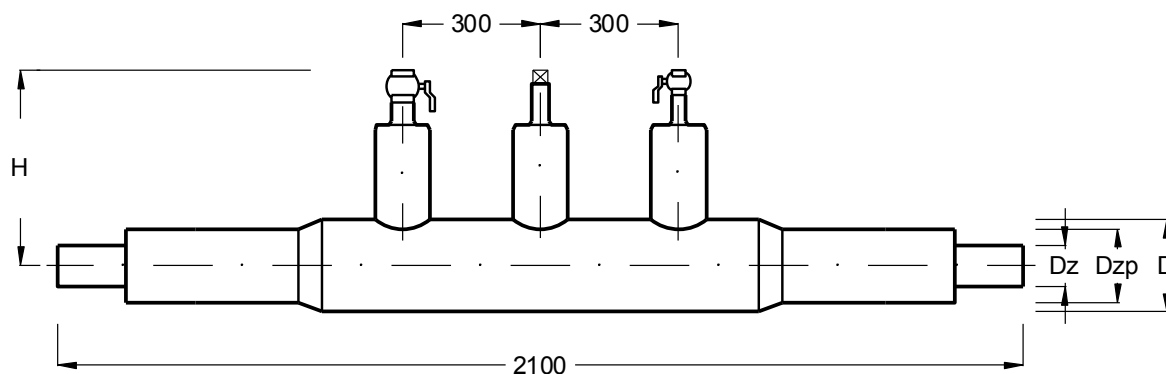


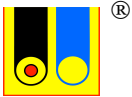
Table 31

Cső méretek			D	H	Katalógus Hivatkozási Szám
Névleges Átmérő	Haszoncső Külső átmérő	Köpenycső külső Átmérő			
DN	Dz	Dzp			
mm	mm	mm			
40	48,3	110	125	403	ZKOD-40
50	60,3	125	140	410	ZKOD-50
65	76,1	140	160	414	ZKOD-65
80	88,9	160	200	427	ZKOD-80
100	114,3	200	225	450	ZKOD-100
125	139,7	225	250	455	ZKOD-125
150	168,3	250	315	457	ZKOD-150
200	219,1	315	400	515	ZKOD-200
250	273,0	400	450	560	ZKOD-250
300	323,9	450	560	756	ZKOD-300

Üritő/Légtelenítő szelep átmérő:

névleges átmérő 150 mm-ig	48,3 mm
névleges átmérő 300 mm-ig	60,3 mm
névleges átmérő 400 mm-ig	88,9 mm
névleges átmérő 600 mm-ig	114,3 mm

**Megjegyzés:** A DN300 feletti elzárók tulajdonságai projekt specifikusan készülnek



## 11 Karmantyúk

### 11.1 N áttoló karmantyú

(HPDE karmantyú zsugorszalaggal)

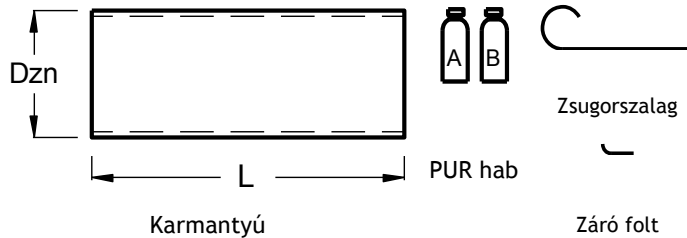


Table 32

Névleges Átmérő	Köpenycső Külső Átmérő	Karmantyú Külső Átmérő	Hossz	PUR hab		Zsugorszalag	Záró folt	Katalógus Hivatkozási Szám
				A	B			
DN	Dzp	Dzn	L	A	B			
mm	mm	mm	mm	g	g	cm	cm	
20	75	83	600	60	101	72	30	N-20/83
25	90	100	600	85	143	83	30	N-25/100
32	110	121	600	126	212	95	30	N-32/120
40	110	121	600	120	201	95	30	N-40/120
50	125	136	600	147	247	105	30	N-50/135
65	140	153	600	170	285	114	30	N-65/150
80	160	174	600	218	366	129	30	N-80/173
100	200	216	600	331	557	155	30	N-100/214
125	225	243	600	384	645	171	30	N-125/240
150	250	269	600	423	711	187	30	N-150/265
200	315	338	600	636	1068	233	45	N-200/333
250	400	428	700	1402	2357	288	45	N-250/420
300	450	472	700	1607	2701	320	45	N-300/472

PLUS Szigetelés

Table 32a

DN	Dzp	Dzn	L	A	B	Zsugorszalag	Záró folt	Katalógus Hivatkozási Szám
mm	mm	mm	mm	g	g	cm	cm	
20	90	100	600	90	151	83	30	N-20/100
25	110	121	600	134	225	95	30	N-25/120
32	125	136	600	169	284	105	30	N-32/135
40	125	136	600	163	273	105	30	N-40/135
50	140	153	600	195	328	114	30	N-50/150
65	160	174	600	243	408	129	30	N-65/173
80	200	216	600	393	661	155	30	N-80/214
100	225	243	600	461	775	171	30	N-100/240
125	250	269	600	528	888	187	30	N-125/265
150	315	338	600	871	2313	233	45	N-150/333
200	355	380	600	1376	1346	288	45	N-200/380
250	450	472	700	2087	3509	320	45	N-250/472



## 11.2 NT Zsugorkarmantyú (HDPE zsugorkarmantyú zsugorszalaggal)

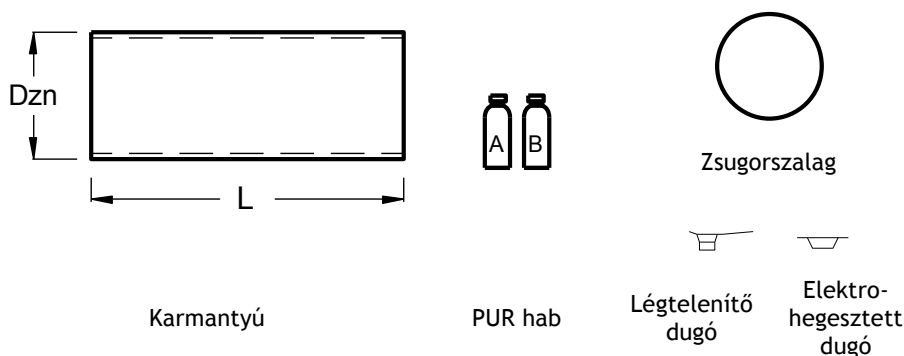


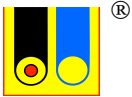
Table 33

Névleges Átmérő	Köpenycső Külső Átmérő	Karmantyú Külső Átmérő	Hossz	PUR hab		Zsugorszalag	Dugó	Katalógus Hivatkozási Szám
				A	B			
DN	Dzp	Dzn	L	g	g	darab	készlet	
20	75	83	600	60	101	2	2	NT-20/83
25	90	107	600	85	143	2	2	NT-25/107
32	110	129	600	126	212	2	2	NT-32/129
40	110	129	600	120	201	2	2	NT-40/129
50	125	143	600	147	247	2	2	NT-50/143
65	140	156	600	170	285	2	2	NT-65/156
80	160	178	600	218	366	2	2	NT-80/178
100	200	224	600	331	557	2	2	NT-100/224
125	225	255	600	384	645	2	2	NT-125/255
150	250	278	600	423	711	2	2	NT-150/278
200	315	341	600	636	1068	2	2	NT-200/341
250	400	430	700	1402	2357	2	2	NT-250/430
300	450	480	700	1607	2701	2	2	NT-300/480

### PLUS Insulation

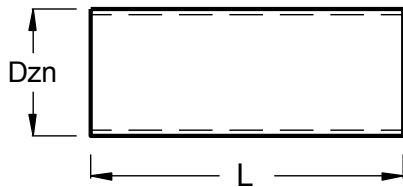
Table 33a

DN	Dzp	Dzn	L	A	B	Zsugorszalag	Dugó	Katalógus Hivatkozási Szám
mm	mm	mm	mm	g	g	darab	készlet	
20	90	107	600	90	151	2	2	NT-20/107
25	110	129	600	134	225	2	2	NT-25/129
32	125	143	600	169	284	2	2	NT-32/143
40	125	143	600	163	273	2	2	NT-40/143
50	140	156	600	195	328	2	2	NT-50/156
65	160	178	600	243	408	2	2	NT-65/178
80	200	224	600	393	661	2	2	NT-80/224
100	225	255	600	461	775	2	2	NT-100/255
125	250	278	600	528	888	2	2	NT-125/278
150	315	341	600	871	1464	2	2	NT-150/341
200	355	383	600	962	1617	2	2	NT-200/383
250	450	480	700	2087	3509	2	2	NT-250/480



## 11.3 DT elektro-hegesztett zsugorkarmantyú

(HPDE zsugorkarmantyú)



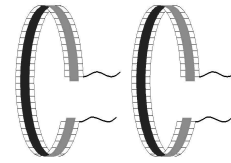
Zsugorkarmantyú



PUR hab



Légtelenítő és elektro-hegesztett karmantyú



Hegesztő elem

Table 33b

Névleges Átmérő	Köpenycső Külső Átmérő	Karmantyú Külső Átmérő	Hossz	PUR hab		Fűtő elem	Dugó	Katalógus Hivatkozási Szám
				A	B			
DN	Dzp	Dzn	L	g	g	darab	készlet	
20	75	83	600	60	101	2	2	DT-20/83
25	90	107	600	85	143	2	2	DT-25/107
32	110	129	600	126	212	2	2	DT-32/129
40	110	129	600	120	201	2	2	DT-40/129
50	125	143	600	147	247	2	2	DT-50/143
65	140	156	600	170	285	2	2	DT-65/156
80	160	178	600	218	366	2	2	DT-80/178
100	200	224	600	331	557	2	2	DT-100/224
125	225	255	600	384	645	2	2	DT-125/255
150	250	278	600	423	711	2	2	DT-150/278
200	315	341	600	636	1068	2	2	DT-200/341
250	400	430	700	1402	2357	2	2	DT-250/430
300	450	480	700	1607	2701	2	2	DT-300/480
350	500	530	700	2033	3417	2	2	DT-350/530
400	560	590	700	1816	2960	2	2	DT-400/590
450	560	590	700	1755	2951	2	2	DT-450/590
500	630	660	700	2321	3901	2	2	DT-500/660
600	800	838	700	4438	7461	2	2	DT-600/838
700	900	949	700	5070	8523	2	2	DT-700/949
800	1000	1060	700	5677	9543	2	2	DT-800/1060



## 11.4 TS térhálósított zsigorkarmantyú (Térhálósított HDPE zsigorkarmantyú)

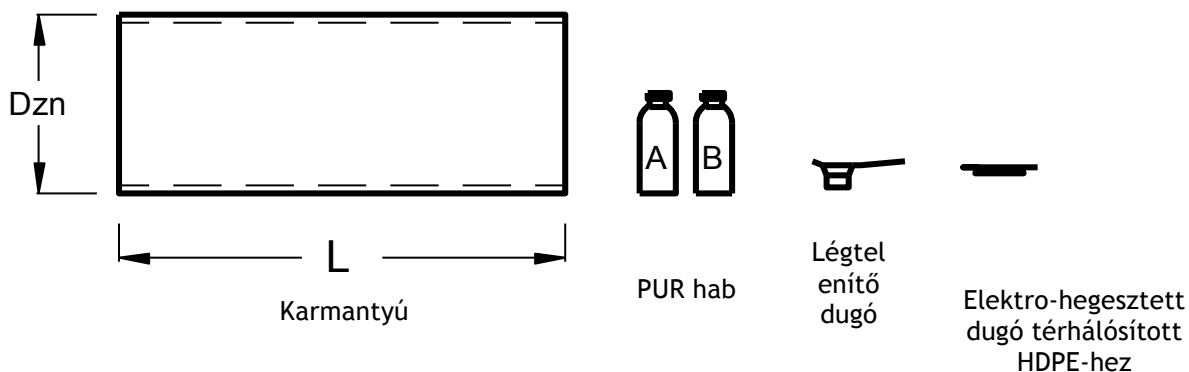


Tabela 33c

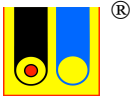
### Szigetelés "STANDARD"

Névleges Átmérő	Köpenycső Külső Átmérő	Karmantyú Külső Átmérő	Hossz	PUR hab		Légtelenítő és elektro- hegesztett dugó	Katalógus Hivatkozási Szám
				A	B		
DN	Dzp	Dzn	L	g	g	készlet	
mm	mm	mm	mm				
20	75	83	600	60	101	1	TS-20/83
25	90	107	600	85	143	1	TS-25/107
32	110	129	600	126	212	1	TS-32/129
40	110	129	600	120	201	1	TS-40/129
50	125	143	600	147	247	1	TS-50/143
65	140	156	600	170	285	1	TS-65/156
80	160	178	600	218	366	1	TS-80/178
100	200	224	600	331	557	1	TS-100/224
125	225	255	600	384	645	2	TS-125/255
150	250	278	600	423	711	2	TS-150/278
200	315	341	600	636	1068	2	TS-200/341
250	400	430	700	1402	2357	2	TS-250/430
300	450	480	700	1607	2701	2	TS-300/480

Tabela 33d

### Szigetelés "PLUS"

DN	Dzp	Dzn	L	A	B	Légtelenítő és elektro- hegesztett dugó	Katalógus Hivatkozási Szám
mm	mm	mm	mm	g	g		
20	90	107	600	90	151	1	TS-20/107
25	110	129	600	134	225	1	TS-25/129
32	125	143	600	169	284	1	TS-32/143
40	125	143	600	163	273	1	TS-40/143
50	140	156	600	195	328	1	TS-50/156
65	160	178	600	243	408	1	TS-65/178
80	200	224	600	393	661	1	TS-80/224
100	225	255	600	461	775	2	TS-100/255
125	250	278	600	528	888	2	TS-125/278
150	315	341	600	871	1464	2	TS-150/341
200	355	383	600	962	1617	2	TS-200/383
250	450	480	700	2087	3509	2	TS-250/480



## 11.5 NTS zrugorkarmantyú (HDPE zrugorkarmantyú)

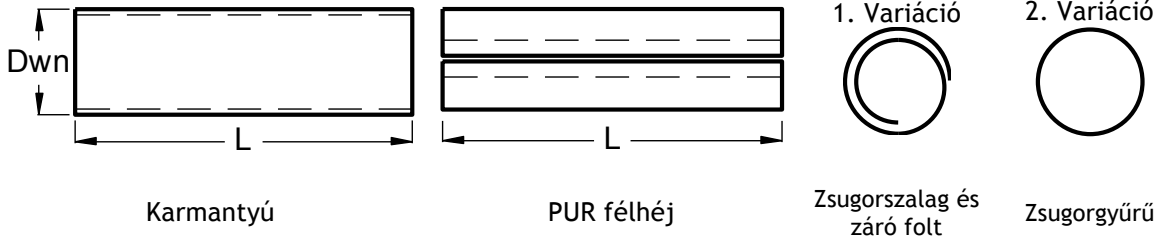
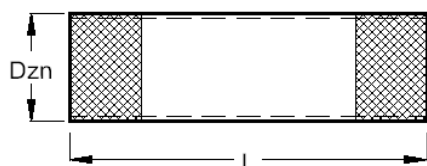


Table 34/1

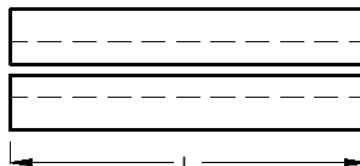
Cső		Karmantyú		Karmantyú kiegészítő				Katalógus Hivatkozási Szám
Névleges Átmérő	Köpenycső Külső Átmérő	Belső Átmérő	Hossz	PUR félháj	1. variáció		2. variáció	
					Zsugorszalag	Záró folt	Gyűrű	
DN	Dzp	Dzn	L	L	cm	darab	darab	
mm	mm	mm	mm	mm	cm	darab	darab	
20	75	83	600	350	35	2	2	NTS-20/83
25	90	107	600	350	45	2	2	NTS-25/107
32	110	129	600	350	50	2	2	NTS-32/129
40	110	129	600	350	50	2	2	NTS-40/129
50	125	143	600	350	55	2	2	NTS-50/143
65	140	156	600	350	60	2	2	NTS-65/156
80	160	178	600	350	65	2	2	NTS-80/178
100	200	224	600	350	80	2	2	NTS-100/224
125	225	255	600	350	90	2	2	NTS-125/255
150	250	278	600	350	95	2	2	NTS-150/278
200	315	341	600	450	120	2	2	NTS-200/341
250	400	430	700	450	145	2	2	NTS-250/430
300	450	480	700	450	160	2	2	NTS-300/480



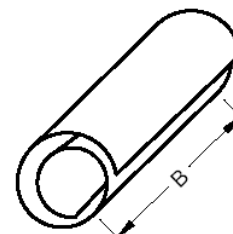
## 11.6 TS-PS térhálósított zsugorkarmantyú (Térhálósított zsugorkarmantyú, PUR félháj, bitumenes zsugor paplan)



Térhálósított zsugorkarmantyú  
bitumenes vízzáró réteggel



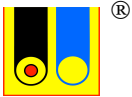
PUR félháj



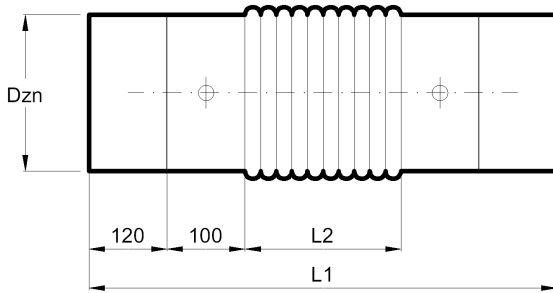
Bitumenes zsugor  
paplan

Table 34/2

Cső		Karmantyú		Karmantyú kiegészítők			Katalógus Hivatkozási Szám
Névleges Átmérő	Köpenycső Külső Átmérő	Külső Átmérő	Hosszúság	PUR félháj	Bitumenes zsugor Paplan		
DN	Dzp	Dzn	L	L	Hossz L <sub>t</sub>	Szélesség B	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	75	83	600	350	290	400	TS-PS-20/83
25	90	107	600	350	330	400	TS-PS-25/107
32	110	129	600	350	400	400	TS-PS-32/129
40	110	129	600	350	400	400	TS-PS-40/129
50	125	143	600	350	440	400	TS-PS-50/143
65	140	156	600	350	490	400	TS-PS-65/156
80	160	178	600	350	550	400	TS-PS-80/178
100	200	224	600	350	680	400	TS-PS-100/224
125	225	255	600	350	760	400	TS-PS-125/255
150	250	278	600	350	840	400	TS-PS-150/278
200	315	341	600	350	1040	500	TS-PS-200/341
250	400	430	700	450	1310	500	TS-PS-250/430
300	450	480	700	450	1460	500	TS-PS-300/480



## 11.7 NSRK ívkarmantyú (térhálósított ívkarmantyú)



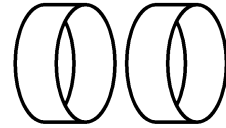
Ívkarmantyú



PUR hab



Dugók és  
 foltok



Zsugorszalagok

Table 34/3

Névleges Átmérő	Köpenycső Külső Átmérő	Karmantyú Külső Átmérő	Ívkarmantyú Részeinek Hossza		PUR hab		Központosító Elem	Zsugorszalag	Dugók És Foltok	Katalógus Hivatkozási Szám
			L1	L2	A	B				
DN mm	Dzp mm	Dzn mm	mm	mm	g	g	db	db	készlet	
25	90	103	980	560	212	356	1	2	1	<b>NSRK-25/103</b>
32	110	125	980	560	268	451	1	2	1	<b>NSRK-32/125</b>
40	110	125	980	560	259	435	1	2	1	<b>NSRK-40/125</b>
50	125	140	1050	630	340	572	1	2	1	<b>NSRK-50/140</b>
65	140	156	1050	630	425	714	1	2	1	<b>NSRK-65/156</b>
80	160	177	1050	630	526	885	1	2	1	<b>NSRK-80/177</b>
100	200	218	1120	700	876	1473	1	2	1	<b>NSRK-100/218</b>
125	225	244	1220	800	1122	1885	1	2	1	<b>NSRK-125/244</b>
150	250	269	1340	920	1475	2479	1	2	1	<b>NSRK-150/269</b>





## 11.8 DX hegesztett karmantyú (Standard szigetelés)

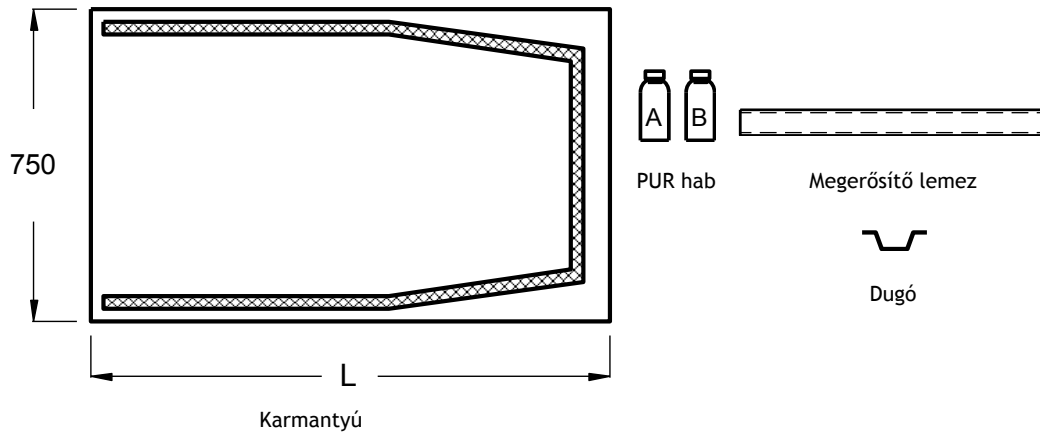
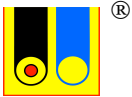


Table 35

Névleges Átmérő	Köpenycső Külső átmérő	Lemez hossza	PUR hab		Dugók	Katalógus Hivatkozási Szám
			A	B		
DN	Dzp	Dzn	g	g	Darab	
mm	mm	mm				
32	110	535	126	212	2	DX-110/750
40	110	535	120	201	2	DX-110/750
50	125	583	147	247	2	DX-125/750
65	140	630	170	285	2	DX-140/750
80	160	690	218	366	2	DX-160/750
100	200	820	331	557	2	DX-200/750
125	225	900	384	645	2	DX-225/750
150	250	990	423	711	2	DX-250/750
200	315	1230	636	1068	2	DX-315/750
250	400	1500	1402	2357	2	DX-400/750
300	450	1660	1607	2701	2	DX-450/750
350	500	1820	2033	3417	2	DX-500/750
400	560	2000	1816	2960	2	DX-560/750
450	560	2000	1755	2951	2	DX-560/750
500	630	2250	2321	3901	2	DX-630/750
600	800	2870	4438	7461	2	DX-800/750
700	900	3180	5070	8523	2	DX-900/750
800	1000	3500	5677	9543	2	DX-1000/750
1000	1200	4128	6902	11603	2	DX-1200/750
1200	1400	4756	8285	13925	2	DX-1400/750



### 11.8.1 DX+ hegesztett karmantyú (Plusz szigetelés)

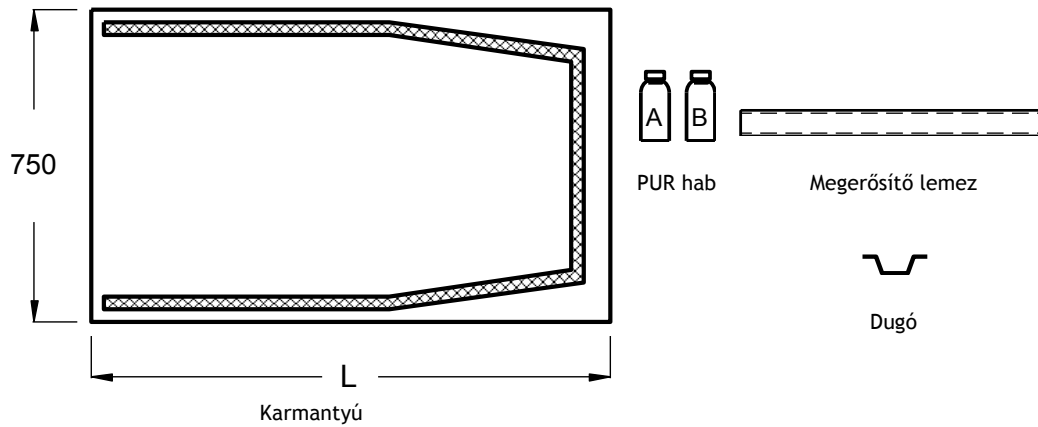


Table 35a

Névleges Átmérő	Köpenycső Külső átmérő	Lemez hossza	PUR hab		Dugók	Katalógus Hivatkozási Szám
			A	B		
DN	Dzp	Dzn	g	g	Darab	
mm	mm	mm	g	g		
25	110	535	134	225	2	DX+110/750
32	125	583	169	284	2	DX+125/750
40	125	583	163	273	2	DX+125/750
50	140	630	195	328	2	DX+140/750
65	160	693	243	408	2	DX+160/750
80	200	820	393	661	2	DX+200/750
100	225	900	461	775	2	DX+225/750
125	250	990	528	888	2	DX+250/750
150	315	1230	871	1464	2	DX+315/750
200	400	1500	1376	2313	2	DX+400/750
250	450	1660	2087	3509	2	DX+450/750
300	500	1820	2373	3989	2	DX+500/750
350	560	2000	2362	3970	2	DX+560/750
400	630	2000	2893	4716	2	DX+630/750
450	630	2250	3099	5209	2	DX+630/750
500	710	2530	4050	6807	2	DX+710/750
600	900	3180	7180	12069	2	DX+900/750
700	1000	3500	8135	13674	2	DX+1000/750
800	1100	3814	9064	15236	2	DX+1100/750
900	1200	4128	10015	16835	2	DX+1200/750
1000	1300	4442	10821	18192	2	DX+1300/750



## 12 Végsapkák

### 12.1 Végkarmantyú

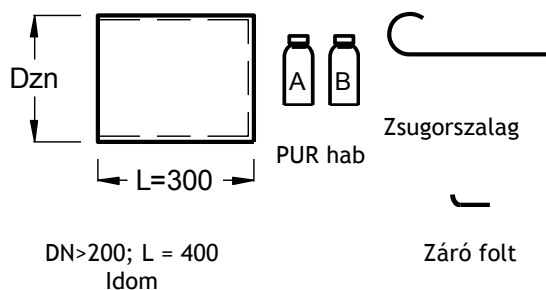


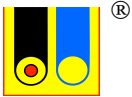
Table 36

Névleges Átmérő	Köpenycső Külső Átmérő	Idom külső Átmérő	PUR hab		Zsugorszalag	Záró folt	Katalógus Hivatkozási Szám
			A	B			
DN	Dzp	Dzn	g	g	cm	cm	
mm	mm	mm	g	g	cm	cm	
20	75	83	40	66	40	15	NK-20/83
25	90	100	56	94	40	15	NK-25/100
32	110	121	83	140	47	15	NK-32/120
40	110	121	79	133	47	15	NK-40/120
50	125	136	97	163	52	15	NK-50/135
65	140	153	112	188	56	15	NK-65/150
80	160	174	144	241	64	15	NK-80/173
100	200	216	219	368	76	15	NK-100/214
125	225	243	253	426	86	15	NK-125/240
150	250	269	279	470	94	15	NK-150/265
200	315	338	420	705	115	22	NK-200/333
250	400	429	1234	2074	145	22	NK-250/420
300	450	472	1414	2377	161	22	NK-300/472

### 1x-esen erősített szigetelés esetén

Table 36a

Névleges Átmérő	Köpenycső Külső Átmérő	Idom külső Átmérő	PUR hab		Zsugorszalag	Záró folt	Katalógus Hivatkozási Szám
			A	B			
DN	Dzp	Dzn	g	g	cm	cm	
mm	mm	mm	g	g	cm	cm	
20	90	100	59	100	47	15	NK-20/100
25	110	121	88	149	47	15	NK-25/120
32	125	136	111	187	52	15	NK-32/135
40	125	136	107	180	52	15	NK-40/135
50	140	153	129	217	56	15	NK-50/150
65	160	174	160	269	64	15	NK-65/173
80	200	216	259	436	76	15	NK-80/214
100	225	243	304	511	86	15	NK-100/240
125	250	269	349	586	94	15	NK-125/265
150	315	338	575	966	115	22	NK-150/333
200	355	380	908	1527	145	22	NK-200/380
250	450	472	1837	3088	161	22	NK-250/472



## 12.2 Zsugorsapka

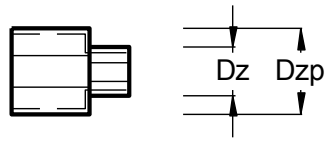


Table 37

Köpenycső névleges Átmérő	Katalógus Hivatkozási Szám
75	E-75
90	E-90
110	E-110
125	E-125
140	E-140
160	E-160
200	E-200
225	E-225
250	E-250
315	E-315
400	E-400
450	E-450
500	E-500
520	E-520
560	E-560
630	E-630
710	E-710
800	E-800

## 13 Nyomvonaljelző szalag

A vezeték felé helyezendő. 100 m-es tekercsekben kapható. VIGYÁZAT TÁVFŰTÉSI VEZETÉK szöveg és **ZPU Miedzyrzecz Sp. z o. o.** logója található rajta.

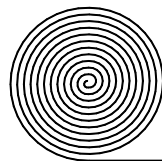
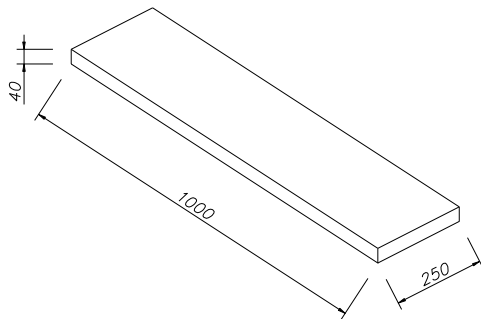


Table 38

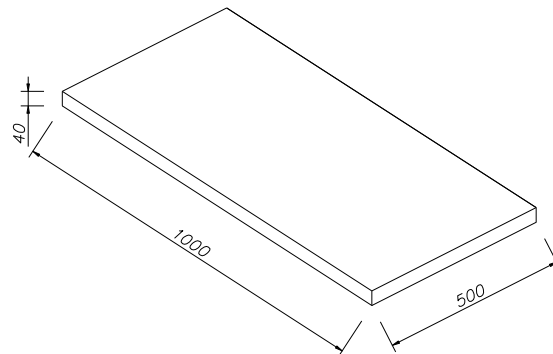
	Szín	Szélesség	Katalógus Hivatkozási Szám
Jelző szalag	sárga	150	T-150



## 14 PUR Tágulási párna(puha polyurethane)



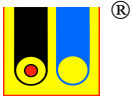
Típus 1000×250×40mm



Típus 1000×500×40 mm

Table 39

Névleges Átmérő	Köpenycső Külső Átmérő	Tágulási párna méretek			Tágulási párna típusok
		Hosszúság	Szélesség	Vastagság	
DN	Dzp	mm	mm	mm	
20	75	1000	250	40	1000×250×40
25	90	1000	250	40	1000×250×40
32	110	1000	250	40	1000×250×40
40	110	1000	250	40	1000×250×40
50	125	1000	250	40	1000×250×40
65	140	1000	250	40	1000×250×40
80	160	1000	250	40	1000×250×40
100	200	1000	250	40	1000×250×40
125	225	1000	500	40	1000×500×40
150	250	1000	500	40	1000×500×40
200	315	1000	500	40	1000×500×40
250	400	1000	500	40	1000×500×40
300	450	1000	500	40	1000×500×40



## 15 Falátvezetés

### 15.1 Falátvezető

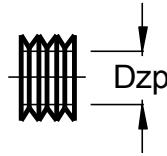


Table 39

Köpenycső névleges átmérő	Katalógus Hivatkozási Szám
75	P-75
90	P-90
110	P-110
125	P-125
140	P-140
160	P-160
200	P-200
225	P-225
250	P-250
315	P-315
400	P-400
450	P-450
500	P-500
520	P-520
560	P-560
630	P-630
710	P-710
800	P-800

### 15.2 Elmozdulást biztosító falátvezetés

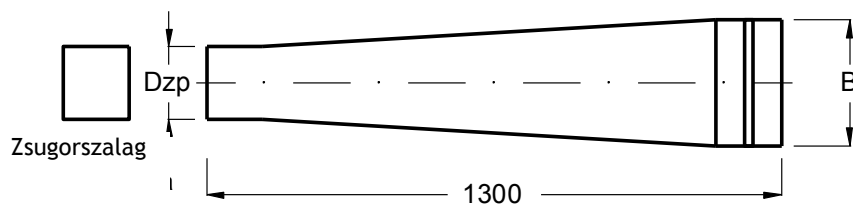
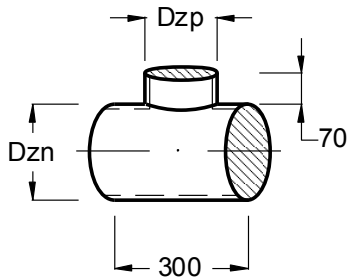


Table 40

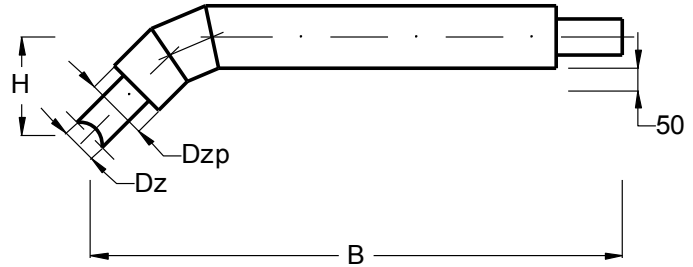
Külső névleges Átmérő mm	B átmérő mm	Katalógus Hivatkozási szám
75	175	A-75
90	185	A-90
110	195	A-110
125	220	A-125
140	250	A-140
160	280	A-160



## 16 45°-os leágazás beépítő készlet (üzemen kívüli rendszerhez)



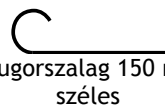
TPE T-idom



Leágazó idom



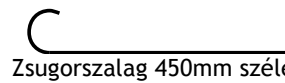
PUR hab



Zsugorszalag 150 mm széles



Záró folt



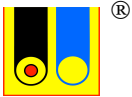
Zsugorszalag 450mm széles



Dugó

Table 41

Főág		Leágazás		Leágazó cső		TPE T-idom		Katalógus hivatkozási szám
Névleges átmérő	Köpenycső külső átmérő	Névleges átmérő	Köpenycső külső átmérő	H	B	Főág külső átmérő	Leágazás külső átmérő	
DN	Dzp	DN	Dzp			Dzn	Dzp	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
25	90	20	75	140	900	110	90	TPE-25/20
32	110	25	90	150	900	125	110	TPE-32/25
40	110	32	110	160	900	125	125	TPE-40/32
50	125	40	110	168	900	140	125	TPE-50/40
65	140	50	125	183	1200	160	140	TPE-65/50
80	160	65	140	200	1200	200	160	TPE-80/65
100	200	65	140	220	1200	225	160	TPE-100/65



## 17 45°-os leágazás beépítő készlet (üzemelő rendszerhez)

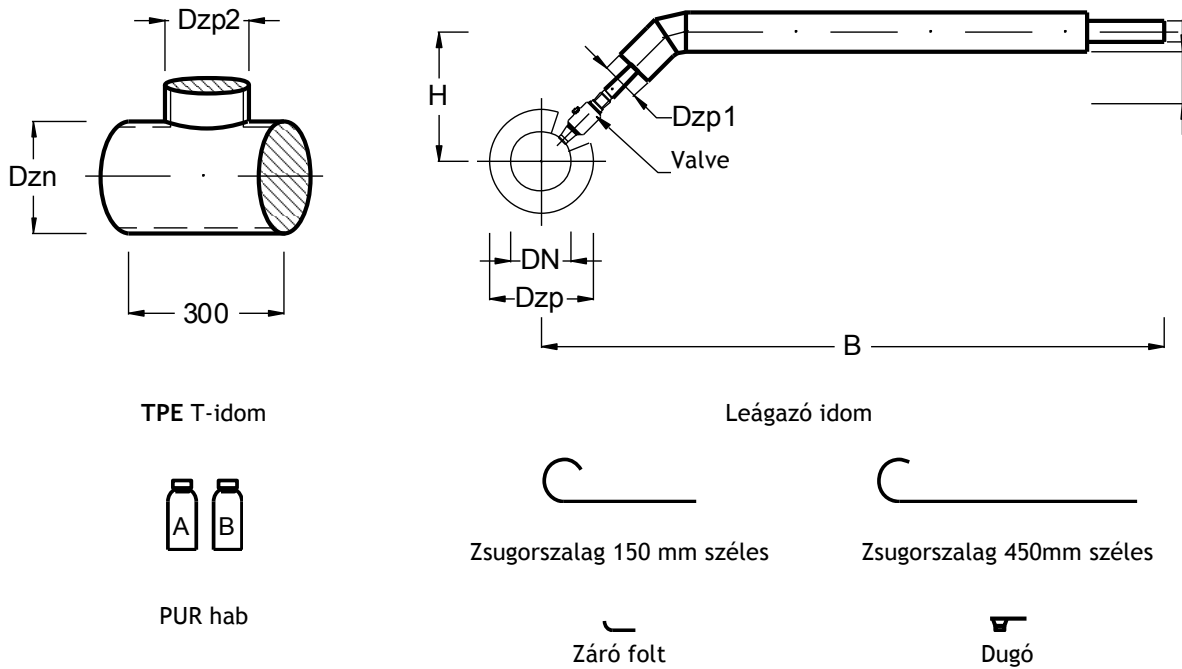
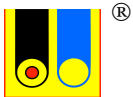


Table 42

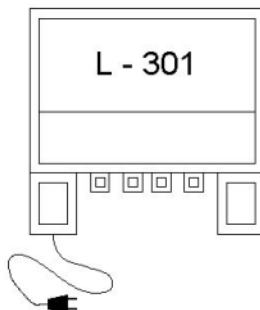
Főág		Leágazás		Leágazó cső		TPE T-idom		Katalógus hivatkozási szám
Névleges átmérő	Köpenycső külső átmérő	Névleges átmérő	Köpenycső külső átmérő	H	B	Főág külső átmérő	Leágazás külső átmérő	
DN	Dzp	DN	Dzp			Dzn	Dzp	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
25	90	20	75	191	900	110	110	TPG-25/20
32	110	25	90	205	900	125	125	TPG-32/25
40	110	32	110	220	900	125	125	TPG-40/32
50	125	40	110	250	900	140	140	TPG-50/40
65	140	50	125	278	1200	160	160	TPG-65/50
80	160	65	140	305	1200	200	200	TPG-80/65
100	200	65	140	310	1200	225	200	TPG-100/65
125	225	80	160	330	1200	250	225	TPG-125/80
150	250	100	200	335	1200	315	250	TPG-150/100





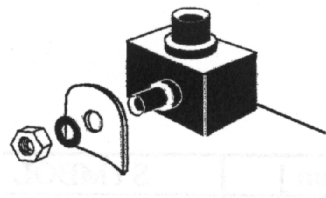
## 17.1 Felügyelő rendszerek elemei

### 17.1 Mérőberendezés



Méretek [mm]			Katalógus Hivatkozási Szám
Szélesség	Vastagság	Magasság	
215	80	180	<b>LA301</b>

### 2a. Univerzális csatlakozó doboz

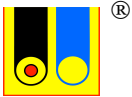


Méretek [mm]			Katalógus Hivatkozási Szám
Szélesség	Vastagság	Magasság	
35	35	50	<b>UPP-1</b>

### Hiba helymeghatározó nullázó végződése



Méretek [mm]		Katalógus Hivatkozási Szám
Átmérő	Hossz	
18	40	<b>KZL</b>

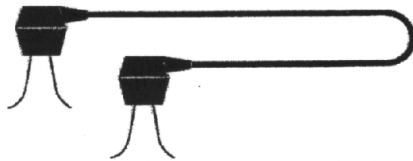


### Hiba helymeghatározó koaxális csatlakozója



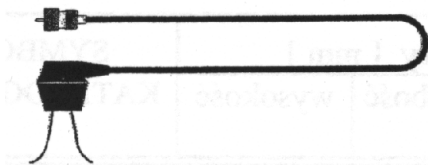
Méretek [mm]		Katalógus Hivatkozási Szám
Átmérő	Hossz	
7	1000	K-1
7	2000	K-2
7	3000	K-3
7	4000	K-4
7	5000	K-5

### Impulzus mérő átmeneti kábele



Átmérő [mm]		Katalógus Hivatkozási Szám
Átmérő	Hossz	
7	5000	KPS-5

### Impulzus mérő csatlakozó kábele



Méretek [mm]		Katalógus Hivatkozási Szám
Átmérő	Hossz	
7	5000	KP-5

### Szorító csatlakozó



Méretek [mm]		Katalógus Hivatkozási Szám
Átmérő	Hossz	
4	15	S-4

