

Radopress tervezési útmutató

ÉPÜLETGÉPÉSZETI
MEGOLDÁSOK

PIPELIFE 



TARTALOMJEGYZÉK

ALKALMAZÁSI TERÜLET	4
Ivóvíz vezetékek	5
Fűtési vezetékek	7
Kezelt víz	8
A csőrendszer fertőtlenítése	9
Fűtővíz	9
Tervezés	10
Nyomásveszteségek	11
Rögzítés	15
RadoPress csövek hosszváltozása	16
A hosszváltozás kiegyenlítése	17
Vízelosztás	19
RADOPRESS CSÖVEK	20
RADOPRESS IDOMOK	24
Kiegészítők	56

Alkalmazási területek

A PIPELIFE Radopress rendszert a nemzetközileg érvényes **EN ISO 21003 szabvány**, valamint a Magyarországon érvényes szabályok szerint tesztelték és hagyták jóvá.

A Radopress megfelel az **EN ISO 21003-1 szerinti 2. és 5. alkalmazási osztály követelményeinek**.

Ivóvíz vezetékek



Átfolyós elrendezés

Átfolyós elrendezés esetén a csapolókat Radopress átfolyós falikonganggal kötik be, majd a csövet közvetlenül a következő csapolóhoz vezetik, ami az utolsó fogyasztó használatkor a padlóban futó csőben levő összes víz cseréjét eredményezi.

Ezért ajánlott, hogy a leggyakrabban használt fogyasztók (pl. a WC vagy a mosdó) a sor végén helyezkedjenek el.



Körvezeték rendszer

A körvezetékben a csapolók az átfolyós elrendezéshez hasonlóan vannak bekötve, de attól eltérően, az utolsó fogyasztó után a vezeték visszatér a sor elejére.

Ez attól függetlenül biztosítja a csőben levő víz cseréjét, hogy melyik csapolókból veszik a vizet. Kialakítása egyszerű, a szereléshez végig egy csőméret használható, mivel a csapolók két oldalról kapják a vizet.



T-elágazásos elrendezés

A T-elágazásos elrendezésben minden csapoló külön egy T-idommal csatlakozik a tápvezetékhez. A beépített cső hosszával takarékosan bántva, a közeli fogyasztótól a távoliig haladva a tápvezeték átmérője, fokozatosan csökken.

A T-elágazásos elrendezés kockázata, hogy a ritkábban

használt szaniterek bekötő csöveiben pangó víz halmozódik fel — így növelve a mikrobák elszaporodásának esélyét.

Az előbbieket miatt a T-elágazásos elrendezést kizárólag a rendszeresen használt csapolóknál szabad alkalmazni.

Cirkulációs rendszerek

A használati melegvízes rendszerekben (HMV), ahol a HMV-t folyamatosan és közvetlenül a csapolókról biztosítják, a víz keringését cirkulációs vezetékkel folyamatosan fenn kell tartani. A cirkulációs rendszerekben a csőátmérők meghatározásakor a DIN 1988-300 szabvány előírásait kell követni. Az egészségügyi veszélyek elkerülése érdekében a DVGW (Német Gáz- és Vízügyi Egyesület) W 551-es munkalapján meghatározott peremfeltételeket is be kell tartani.

A melegvíz-elosztó rendszerben a meleg víznek legalább 60 °C hőmérsékleten kell elhagynia a vízmelegítőt, de 5 °C-nál nem nagyobb hőveszteséggel kell visszatérnie oda. Ezzel egyidejűleg elegendő mennyiségű meleg víznek kell áramolnia az összes cirkulációs vezetékben.

A DVGW munkalapok ajánlása szerint az optimális vízhőmérsékletnek minden visszatérő vezeték végén legalább 57 °C-nak kell lennie.

A szükséges térfogatáramokat a DIN 1988-300 szerint, differenciált tervezési módszerrel határozták meg.

Míg a maximális áramlási sebesség 1 m/s, a DIN 1988-300-as szabvány 0,2-0,5 m/s közötti átlagos áramlási sebességet javasol.

A DIN EN 806-3 szabványban vázolt egyszerűsített tervezési módszer használható a legfeljebb hat lakásból álló, cirkulációs vezetékkel nem rendelkező épületek hideg- és melegvíz-vezetékeire vonatkozó számításokhoz.

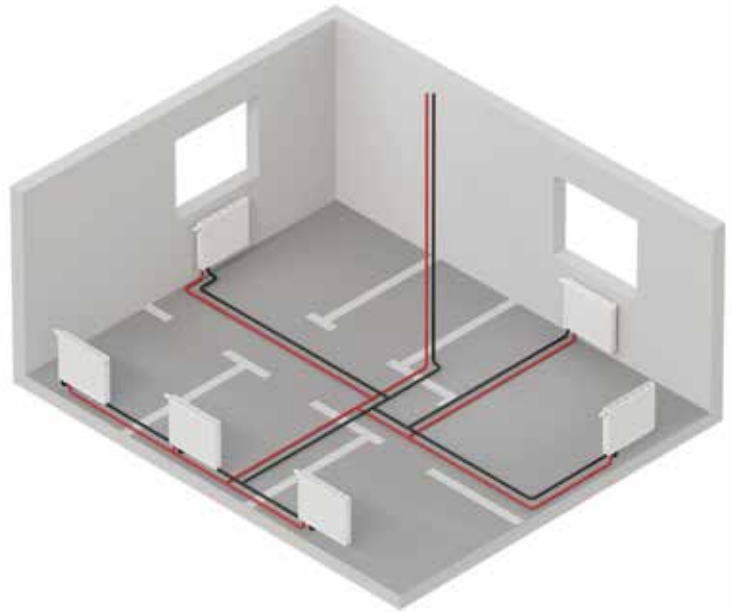
Fűtési vezetékek

Kétcsöves rendszer (T-elágazásos)

Gyakori módja a radiátorok bekötésének.

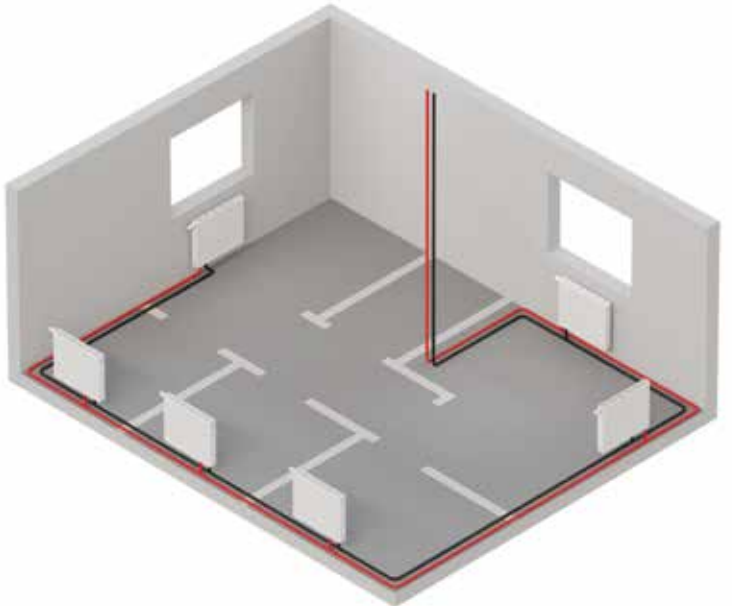
Gondos méretezést igénylő, viszonylag csőtakarékos megoldás.

Hátránya, hogy szükség esetén a radiátorok nagy csoportját vagy a teljes, elágazó rendszert ki kell zárni a működésből.



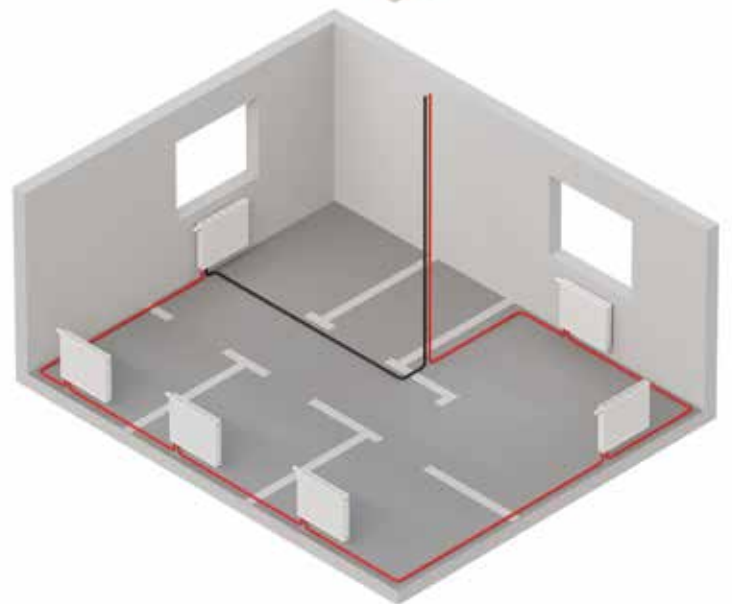
Kétcsöves körvezetékrendszer

A radiátorok sorban egymást követően vannak T-idomokkal az alapvezetékhez csatlakoztatva. A visszatérő ugyanazon nyomvonalon tér vissza a kiindulási pontra.



Egycsöves rendszer

A legegyszerűbb módja a csővezeték kialakításának. A sorosan felfűzött radiátorok bekötéséhez ugyan ennél a megoldásnál szükséges a legkevesebb cső, viszont a radiátorok között elosztható hőmennyiség egyre csökken ahogy a kör vége felé haladunk. Mivel a fűtővíz a tovább haladás előtt átfolyik a radiátoron, az így összeadó-dó ellenállások miatt az ilyen rendszernél nagyobb szivattyúteljesítményre van szükség.



Kezelt víz

Az olyan ivóvizet, amelynek minősége kezelés során változik meg, kezelt víznek nevezzük. Az ivóvízrendszerek mellett a kezelt vizet fűtési rendszerekben, valamint ipari alkalmazásokban is használják.



Megjegyzés: A kezelt víz tartósan károsíthatja a csővezetéseket.



Sótalanítás = A természetben előforduló sók eltávolítása a vízből.

Vízlágyítás = A kalcium- és magnéziumionok nátriumionokkal való helyettesítésének folyamata.

Sótalanítás

A Radopress sárgaréz idomokat nem szabad teljesen vagy részben sóatlanított vízzel vagy ozmózisos vízzel használni.

Vízlágyítás

A vízlágyítási folyamat hatására az ivóvíz kémiai összetétele változik, ezáltal az ivóvíz korrozivitása is megváltozik.

A kloridkoncentrációtól függően a lágyvíz a sárgaréz szerelvényekben szelektív korróziót (cink kiválást) eredményezhet. Ugyanez az ajánlott 1,5 mmol/l (8,4 nk° - német keménységi fok) alatti érték esetén is bekövetkezik.

A csőrendszer fertőtlenítése

Az ivóvízrendszert megfertőző Legionella baktériumok kockázatának minimalizálása érdekében kövessük az MSZ EN 806 szabvány „Épületeken belüli, emberi fogyasztásra szánt víz szállítás berendezések műszaki előírásai.” 1–5 részeit. Fertőzés esetén be kell tartani a rendszer fertőtlenítésére vonatkozó hatályos szabályokat.

A mikroorganizmusok csökkentésére irányuló eljárások a következők:

- Fertőtlenítés hőkezeléssel
- Vegyi fertőtlenítés
- Terminálszűrők (szűrő a csapolónál)
- UV fertőtlenítés



Megjegyzés: Mindig a hőkezeléssel történő fertőtlenítést részesítsük előnyben a vegyszeres fertőtlenítéssel szemben.

Fűtővíz

A fűtési rendszereket a vonatkozó szabványnak (pl. ÖNORM H5195-1, VDI2035) megfelelően kell feltölteni vízzel.

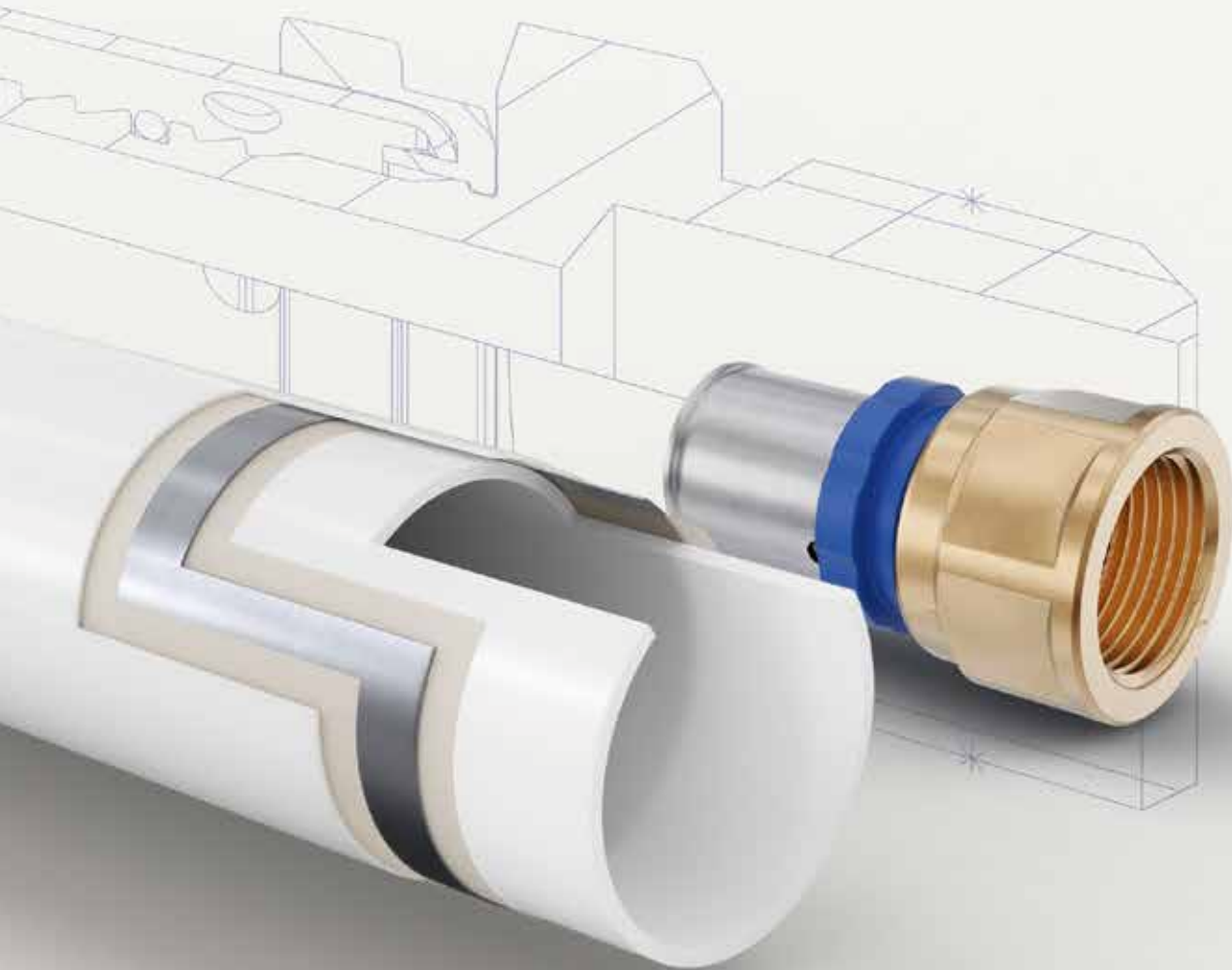
Feltöltés előtt a rendszert megfelelően át kell öblíteni.

A fűtővízben nem használhatók inhibitorok állandó jelleggel és nagy mennyiségben, csak alkalmanként és a feltétlenül szükséges mennyiségben.



További információkért lásd a Radopress Szerelési útmutató 3.1 és 3.2 fejezeteit.

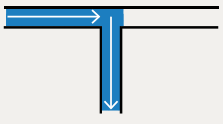
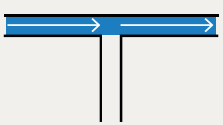
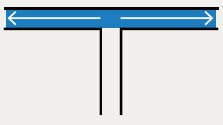
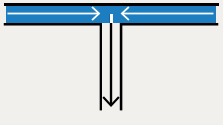


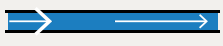

Tervezés



Nyomásveszteségek

Radopress idomok

Alaki ellenállási tényezők (ξ)

Idom		D 16	D 20	D 26	D 32	D 40	D 50
	T-idom áramlás szétválasztása	9.8	7.6	5.5	3.4	2.8	2.2
	T-idom	5.4	4.2	3.1	2.6	2.1	1.6
	T-idom	12.2	8.5	6.8	5.1	3.4	2.8
	T-idom	12.2	8.5	6.8	5.1	3.4	2.8
	90°-os könyök	8.7	6.3	4.5	2.9	1.3	1.3
	Csőív		0.9	0.7	0.4	0.2	-
	Szűkítő idom	8.3	6.3	5.1	2.8	1.6	1.3
	Falikorong	5.5	5.4	-	-	-	-

Radopress csövek

Rendszerek tervezésénél a felhasznált elemek nyomásvesztését a tömegáram függvényében kell figyelembe venni. A többretegű PIPELIFE Radopress csövek nyomásvesztésértékei az alábbi ábrán láthatók.

A nyomásvesztés meghatározásának alapja a tömegáram képlete:

$$\text{Ahol } Q = \text{a fűtési teljesítménye Wattban, } \Delta t = \text{hőmérséklet-különbség Kelvinben. } m = \frac{Q}{1.163 \Delta t} \text{ [kg / h]}$$

Az összes, a teljes rendszerben keletkező nyomásvesztés kiszámításához össze kell adni a csőrend[1]szerben, valamint a használt szerelvényekben és rendszerelemekben jelentkező veszteségeket.

$$Z = \sum \zeta \cdot w^2 \cdot 5$$

$$\Delta p_g = R \cdot l + Z + \Delta p_v$$

Z = egyedi ellenállások összege [mbar]

w = átlagos áramlási sebesség [m/s]

ζ = alaki ellenállási tényező (dzéta)

Δp_g = teljes veszteség a fűtőkörben

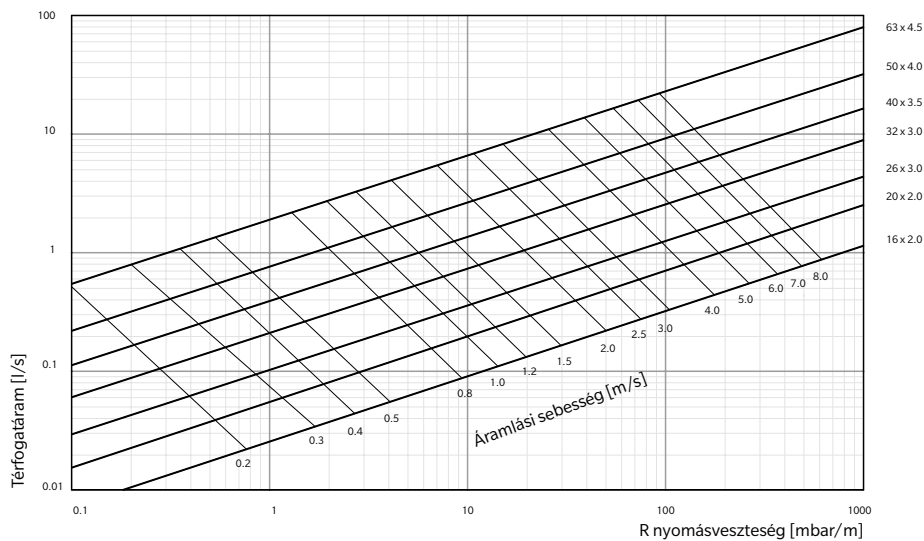
R = nyomásvesztés a csőben m-enként [Pa/m]

l = csőhossz m-ben

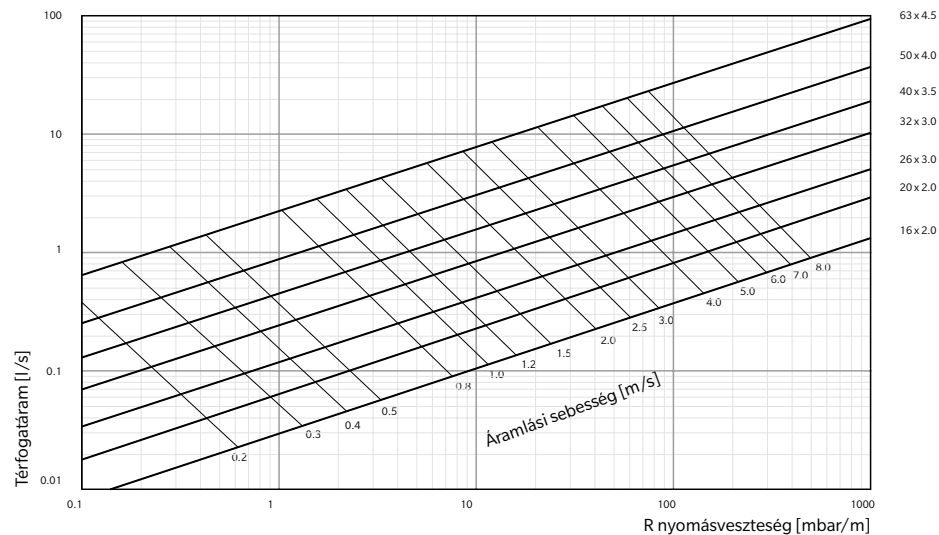
Z = egyedi ellenállások összege

Δp_v = pl. a termostatikus szabályozószelep vagy a fűtőkör nyomásvesztése

Nyomásvesztés görbéje 10°C vízhőmérsékletnél



Nyomásvesztés görbéje 60°C vízhőmérsékletnél



“R” nyomásveszteségek a Radopress csövekben Ív- és melegvíz nyomórendszer

Teljesítményszükséglet (W)				Tömégáram	Csősúrlódásból adódó nyomásvesztés (R) (mbar/m)											
Hőmérséklet-gradiens				m	16 x 2 mm			20 x 2 mm			26 x 3 mm			32 x 3 mm		
20 K	15 K	10 K	5 K	kg/h	m/s	mbar/m	Pa/m	m/s	mbar/m	Pa/m	m/s	mbar/m	Pa/m	m/s	mbar/m	Pa/m
200	150	100	50	9	0.00	0.01	1									
300	225	150	75	13	0.00	0.02	2									
400	300	200	100	17	0.00	0.04	4									
600	450	300	150	26	0.10	0.08	8									
800	600	400	200	34	0.10	0.14	14									
1000	750	500	250	43	0.10	0.21	21									
1200	900	600	300	52	0.10	0.28	28									
1400	1050	700	350	60	0.20	0.37	37									
1600	1200	800	400	69	0.20	0.47	47									
1800	1350	900	450	77	0.20	0.57	57									
2000	1500	1000	500	86	0.20	0.69	69	0.10	0.24	24						
2300	1725	1150	575	99	0.20	0.88	88	0.20	0.31	31						
2500	1875	1250	625	108	0.30	1.02	102	0.20	0.35	35						
2800	2100	1400	700	120	0.30	1.24	124	0.20	0.43	43						
3000	2250	1500	750	129	0.30	1.40	140	0.20	0.49	49						
3500	2625	1750	875	151	0.40	1.84	184	0.20	0.64	64						
4000	3000	2000	1000	172	0.40	2.32	232	0.30	0.80	80	0.20	0.21	21			
4500	3375	2250	1125	194	0.50	2.85	285	0.30	0.99	99	0.20	0.25	25			
5000	3750	2500	1250	215	0.50	3.43	343	0.30	1.19	119	0.20	0.30	30			
5500	4125	2750	1375	237	0.60	4.05	405	0.40	1.40	140	0.20	0.36	36			
6000	4500	3000	1500	258	0.60	4.72	472	0.40	1.64	164	0.20	0.42	42			
6500	4875	3250	1625	280	0.70	5.43	543	0.40	1.88	188	0.30	0.48	48			
7000	5250	3500	1750	301	0.80	6.18	618	0.50	2.14	214	0.30	0.55	55	0.20	0.16	16
7500	5625	3750	1875	323	0.80	6.97	697	0.50	2.42	242	0.30	0.62	62	0.20	0.18	18
8000	6000	4000	2000	344				0.60	2.71	271	0.30	0.69	69	0.20	0.20	20
8500	6375	4250	2125	366				0.60	3.01	301	0.30	0.77	77	0.20	0.22	22
9000	6750	4500	2250	387				0.60	3.32	332	0.30	0.85	85	0.20	0.24	24
9500	7125	4750	2375	409				0.70	3.65	365	0.40	0.93	93	0.20	0.27	27
10000	7500	5000	2500	430				0.70	4.00	400	0.40	1.02	102	0.20	0.29	29
10500	7875	5250	2625	452				0.70	4.35	435	0.40	1.11	111	0.20	0.32	32
11000	8250	5500	2750	473				0.80	4.72	472	0.40	1.20	120	0.30	0.35	35
11500	8625	5750	2875	495				0.80	5.11	511	0.40	1.30	130	0.30	0.37	37
12500	9375	6250	3125	538							0.50	1.51	151	0.30	0.43	43
13000	9750	6500	3250	559							0.50	1.61	161	0.30	0.46	46
14000	10500	7000	3500	602							0.50	1.84	184	0.30	0.53	53
15000	11250	7500	3750	645							0.60	2.07	207	0.30	0.60	60
16000	12000	8000	4000	688							0.60	2.32	232	0.40	0.67	67
17000	12750	8500	4250	731							0.70	2.58	258	0.40	0.74	74
18000	13500	9000	4500	775							0.70	2.85	285	0.40	0.82	82
19000	14250	9500	4750	818							0.70	3.13	313	0.40	0.90	90
20000	15000	10000	5000	861							0.80	3.43	343	0.50	0.99	99
22000	16500	11000	5500	947										0.50	1.17	117
24000	18000	12000	6000	1033										0.60	1.36	136
26000	19500	13000	6500	1119										0.60	1.56	156
28000	21000	14000	7000	1205										0.60	1.78	178
30000	22500	15000	7500	1291										0.70	2.00	200
32000	24000	16000	8000	1377										0.70	2.24	224
34000	25500	17000	8500	1463										0.80	2.50	250
36000	27000	18000	9000	1549										0.80	2.76	276
38000	28500	19000	9500	1635										0.90	3.03	303
40000	30000	20000	10000	1721										0.90	3.32	332
42000	31500	21000	10500	1807										1.00	3.61	361
44000	33000	22000	11000	1893										1.00	3.92	392
46000	34500	23000	11500	1979												
48000	36000	24000	12000	2065												
50000	37500	25000	12500	2151												
52000	39000	26000	13000	2238												
54000	40500	27000	13500	2324												
56000	42000	28000	14000	2410												
58000	43500	29000	14500	2496												
60000	45000	30000	15000	2582												
62000	46500	31000	15500	2668												
64000	48000	32000	16000	2754												
66000	49500	33000	16500	2840												
68000	51000	34000	17000	2926												
70000	52500	35000	17500	3012												
72000	54000	36000	18000	3098												
76000	57000	38000	19000	3270												
80000	60000	40000	20000	3442												
84000	63000	42000	21000	3614												
88000	66000	44000	22000	3787												
92000	69000	46000	23000	3959												
96000	72000	48000	24000	4131												
100000	75000	50000	25000	4303												
104000	78000	52000	26000	4475												
108000	81000	54000	27000	4647												
112000	84000	56000	28000	4819												
116000	87000	58000	29000	4991												
120000	90000	60000	30000	5164												
126000	94500	63000	31500	5417												
132000	99000	66000	33000	5675												
138000	103500	69000	34500	5933												
144000	108000	72000	36000	6191												
150000	112500	75000	37500	6449												
156000	117000	78000	39000	6707												
162000	121500	81000	40500	6965												
168000	126000	84000	42000	7223												
174000	130500	87000	43500	7481												
180000	135000	90000	45000	7739												
186000	139500	93000	46500	7997												
192000	144000	96000	48000	8255												
198000	148500	99000	49500	8512												
204000	153000	102000	51000	8770												
210000	157500	105000	52500	9028												
216000	162000	108000	54000	9286												
222000	166500	111000	55500	9544												
228000	171000	114000	57000	9802												
234000	175500	117000	58500	10060												
240000	180000	120000	60000	10318												

“R” nyomásveszteségek a Radopress csövekben

Ivó- és melegvíz nyomórendszer

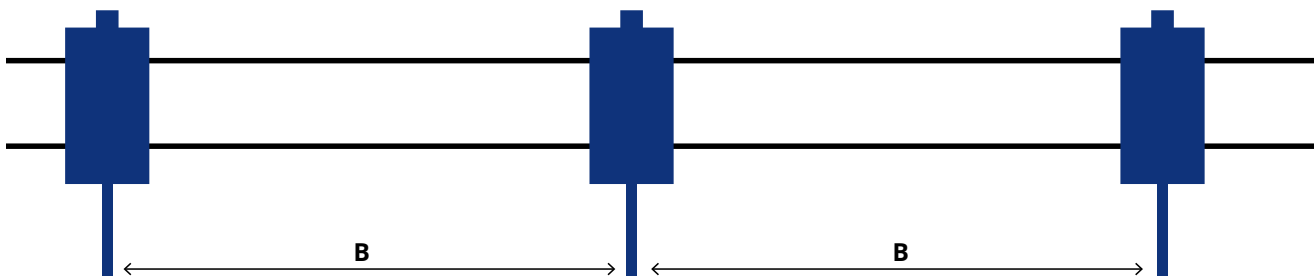
Teljesítményszükséglet (W)				Tömegáram	Csősúrlódásból adódó nyomásveszteség (R) (mbar/m)								
Hőmérséklet-gradiens				m	40 x 3.5 mm			50 x 4 mm			63 x 4.5 mm		
20 K	15 K	10 K	5 K	kg/h	m/s	mbar/m	Pa/m	m/s	mbar/m	Pa/m	m/s	mbar/m	Pa/m
200	150	100	50	9									
300	225	150	75	13									
400	300	200	100	17									
600	450	300	150	26									
800	600	400	200	34									
1000	750	500	250	43									
1200	900	600	300	52									
1400	1050	700	350	60									
1600	1200	800	400	69									
1800	1350	900	450	77									
2000	1500	1000	500	86									
2300	1725	1150	575	99									
2500	1875	1250	625	108									
2800	2100	1400	700	120									
3000	2250	1500	750	129									
3500	2625	1750	875	151									
4000	3000	2000	1000	172									
4500	3375	2250	1125	194									
5000	3750	2500	1250	215									
5500	4125	2750	1375	237									
6000	4500	3000	1500	258									
6500	4875	3250	1625	280									
7000	5250	3500	1750	301									
7500	5625	3750	1875	323									
8000	6000	4000	2000	344									
8500	6375	4250	2125	366									
9000	6750	4500	2250	387									
9500	7125	4750	2375	409									
10000	7500	5000	2500	430									
10500	7875	5250	2625	452									
11000	8250	5500	2750	473	0.20	0.11	11						
11500	8625	5750	2875	495	0.20	0.12	12						
12500	9375	6250	3125	538	0.20	0.14	14						
13000	9750	6500	3250	559	0.20	0.15	15						
14000	10500	7000	3500	602	0.20	0.17	17						
15000	11250	7500	3750	645	0.20	0.19	19						
16000	12000	8000	4000	688	0.20	0.22	22						
17000	12750	8500	4250	731	0.20	0.24	24						
18000	13500	9000	4500	775	0.30	0.26	26						
19000	14250	9500	4750	818	0.30	0.29	29						
20000	15000	10000	5000	861	0.30	0.32	32						
22000	16500	11000	5500	947	0.30	0.38	38						
24000	18000	12000	6000	1033	0.30	0.44	44						
26000	19500	13000	6500	1119	0.40	0.50	50						
28000	21000	14000	7000	1205	0.40	0.57	57						
30000	22500	15000	7500	1291	0.40	0.65	65	0.30	0.21	21			
32000	24000	16000	8000	1377	0.50	0.72	72	0.30	0.23	23			
34000	25500	17000	8500	1463	0.50	0.80	80	0.30	0.26	26			
36000	27000	18000	9000	1549	0.50	0.89	89	0.30	0.28	28			
38000	28500	19000	9500	1635	0.50	0.98	98	0.30	0.31	31			
40000	30000	20000	10000	1721	0.60	1.07	107	0.40	0.34	34			
42000	31500	21000	10500	1807	0.60	1.16	116	0.40	0.37	37			
44000	33000	22000	11000	1893	0.60	1.26	126	0.40	0.40	40			
46000	34500	23000	11500	1979	0.70	1.36	136	0.40	0.43	43			
48000	36000	24000	12000	2065	0.70	1.47	147	0.40	0.47	47	0.30	0.12	12
50000	37500	25000	12500	2151	0.70	1.58	158	0.40	0.50	50	0.30	0.13	13
52000	39000	26000	13000	2238	0.70	1.69	169	0.50	0.54	54	0.30	0.14	14
54000	40500	27000	13500	2324	0.80	1.81	181	0.50	0.57	57	0.30	0.15	15
56000	42000	28000	14000	2410	0.80	1.93	193	0.50	0.61	61	0.30	0.16	16
58000	43500	29000	14500	2496	0.80	2.05	205	0.50	0.65	65	0.30	0.17	17
60000	45000	30000	15000	2582	0.90	2.17	217	0.50	0.69	69	0.30	0.18	18
62000	46500	31000	15500	2668	0.90	2.30	230	0.50	0.73	73	0.30	0.19	19
64000	48000	32000	16000	2754	0.90	2.43	243	0.60	0.77	77	0.30	0.21	21
66000	49500	33000	16500	2840	0.90	2.57	257	0.60	0.82	82	0.30	0.22	22
68000	51000	34000	17000	2926	1.00	2.71	271	0.60	0.86	86	0.40	0.23	23
70000	52500	35000	17500	3012	1.00	2.85	285	0.60	0.91	91	0.40	0.25	25
72000	54000	36000	18000	3098	1.00	2.99	299	0.60	0.95	95	0.40	0.26	26
76000	57000	38000	19000	3270				0.70	1.05	105	0.40	0.29	29
80000	60000	40000	20000	3442				0.70	1.14	114	0.40	0.32	32
84000	63000	42000	21000	3614				0.70	1.25	125	0.40	0.36	36
88000	66000	44000	22000	3787				0.70	1.35	135	0.50	0.39	39
92000	69000	46000	23000	3959				0.70	1.46	146	0.50	0.43	43
96000	72000	48000	24000	4131				0.70	1.57	157	0.50	0.47	47
100000	75000	50000	25000	4303				0.90	1.69	169	0.50	0.51	51
104000	78000	52000	26000	4475				0.90	1.80	180	0.50	0.55	55
108000	81000	54000	27000	4647				0.90	1.93	193	0.60	0.59	59
112000	84000	56000	28000	4819				1.00	2.06	206	0.60	0.64	64
116000	87000	58000	29000	4991				1.00	2.19	219	0.60	0.68	68
120000	90000	60000	30000	5164				1.10	2.32	232	0.60	0.73	73
126000	94500	63000	31500	5417							0.70	0.80	80
132000	99000	66000	33000	5670							0.70	0.88	88
138000	103500	69000	34500	5933							0.70	0.96	96
144000	108000	72000	36000	6196							0.80	1.05	105
150000	112500	75000	37500	6449							0.80	1.14	114
156000	117000	78000	39000	6707							0.80	1.23	123
162000	121500	81000	40500	6965							0.80	1.33	133
168000	126000	84000	42000	7223							0.90	1.43	143
174000	130500	87000	43500	7481							0.90	1.53	153
180000	135000	90000	45000	7739							0.90	1.64	164
186000	139500	93000	46500	7997							1.00	1.75	175
192000	144000	96000	48000	8255							1.00	1.86	186
198000	148500	99000	49500	8512							1.10	1.98	198
204000	153000	102000	51000	8770							1.10	2.10	210
210000	157500	105000	52500	9028							1.10	2.23	223
216000	162000	108000	54000	9286							1.10	2.36	236
222000	166500	111000	55500	9544							1.20	2.49	249
228000	171000	114000	57000	9802							1.20	2.63	263
234000	175500	117000	58500	10060							1.20	2.77	277
240000	180000	120000	60000	10318							1.30	2.91	291

Rögzítés

A tervezés során a következő szempontokat kell figyelembe venni:

- Kereskedelmi forgalomban kapható gumibetétes csőbilincsek használhatók
- A csövek és az épületszerkezet között biztosítsunk megfelelő akusztikai szétválasztást
- A szabadon szerelt csövek nem igényelnek teljes alátámasztást (pl. csővályú), a megadott bilincstávolsággal rögzíthetők. Ez a vízszintesen és függőlegesen beépített csövekre egyaránt vonatkozik.
- Nyers betonra fektetett csövek esetében:
 - Rögzítsük legalább 80 cm-ként;
 - Nincsenek megfogások a hajlított csőszegmensekben;
 - A hajlított csövet minden hajlítás előtt és után kb. 30 cm-rel a padlóhoz kell rögzíteni. Ez vonatkozik az idomokra is (pl. T-idomok)

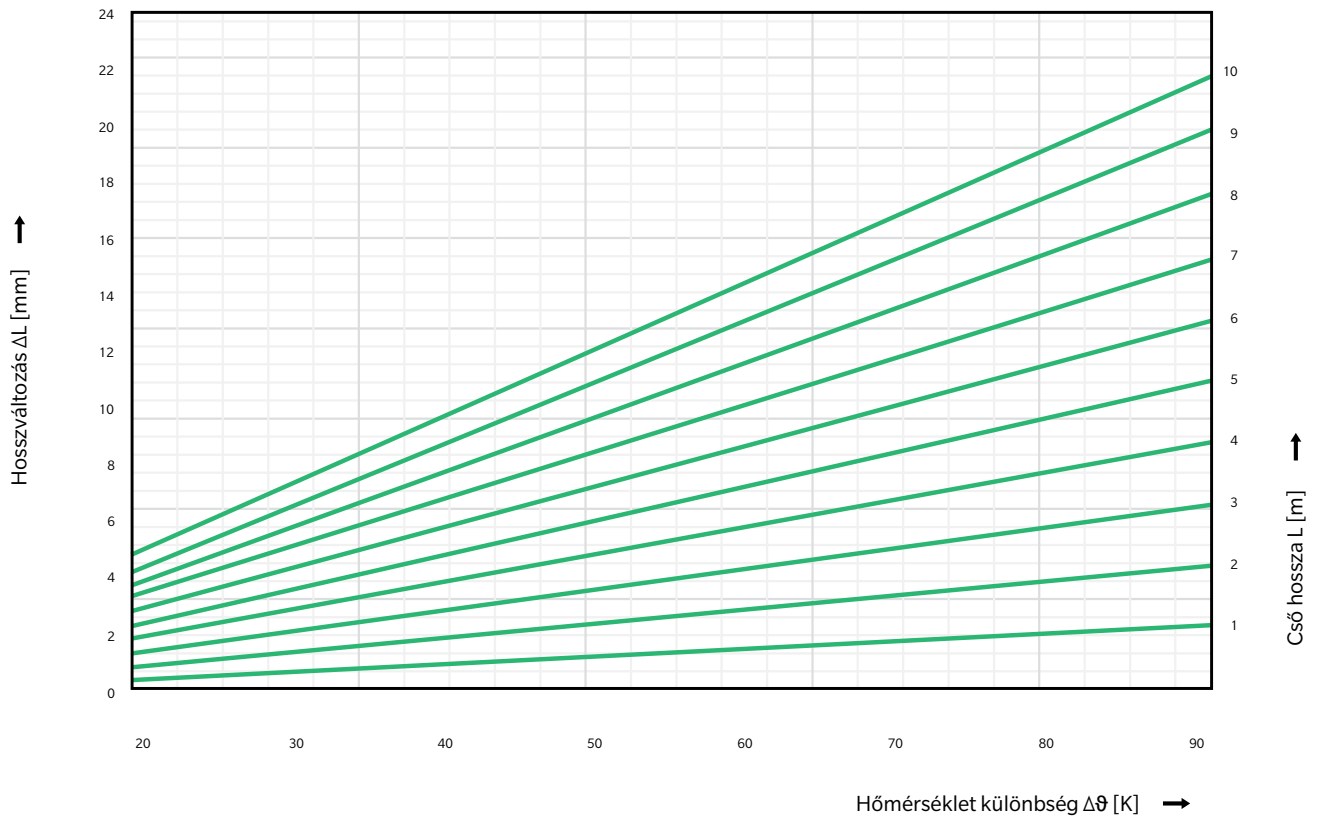
Szabadon szerelt csövek rögzítési távolságai



Csőméret [mm]	Távolság B [m]
16	1
20	1
26	1,5
32	2
40	2
50	2,5
63	2,5

Radopress csövek hosszváltozása

A Pipelife RADOPRESS csövek még magas hőmérsékleten is csak kis mértékű hőtágulást mutatnak az alumínium rétegnek köszönhetően. Az üzemelés alatt várható hőtágulás többek között kiolvasható az alábbi diagramból, vagy kiszámítható képlet segítségével.



A hosszváltozás számítása képlettel:

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta t$$

α = hőtágulási együttható [mm/(m*K)]

L = csőhossz [m]

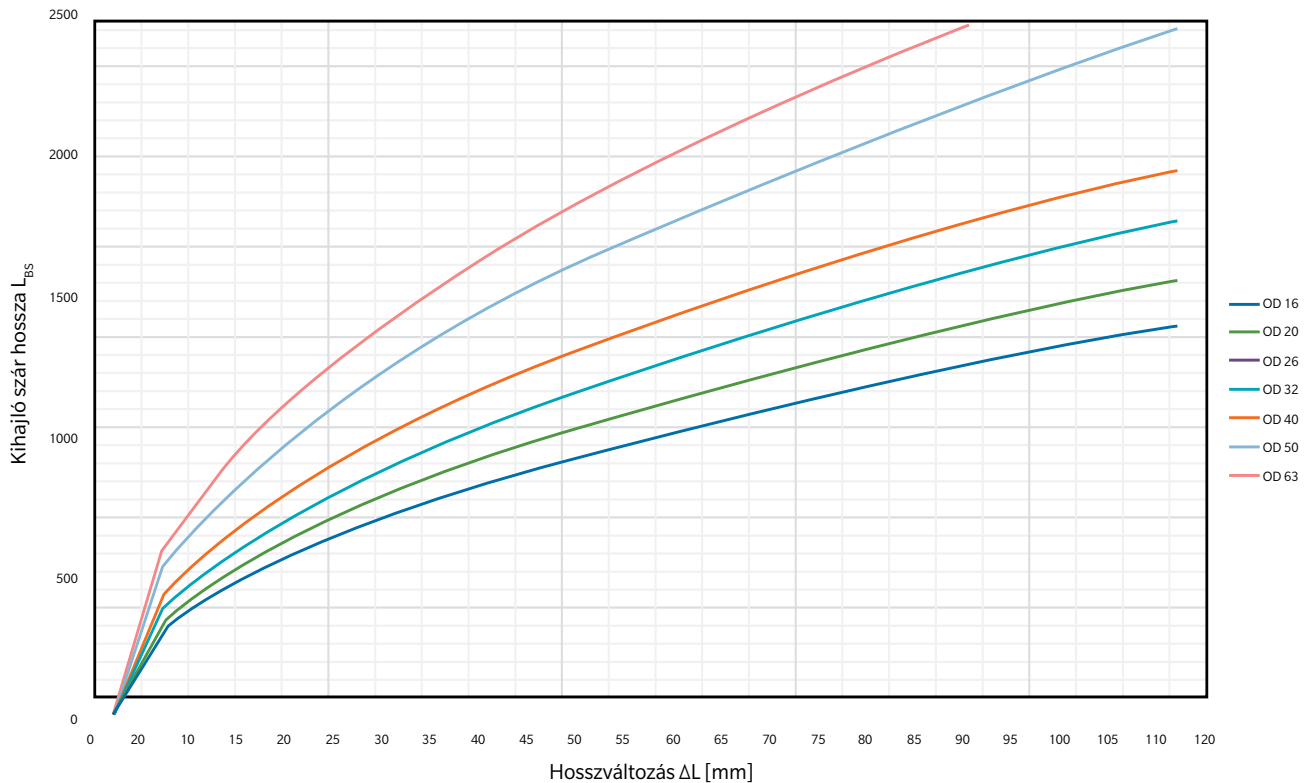
Δt = a szerelési és a max. üzemi hőmérséklet különbsége [K]

ΔL = hosszváltozás [mm]

A PIPELIFE Radopress csövek hosszanti hőtágulási együtthatója a fémcsővékéhez hasonlítható:

$$\alpha = 0.024 \text{ mm}/(\text{m} \cdot \text{K})$$

A hosszváltozás kiegyenlítése



Vakolat alá vagy a padlóba fektetett csöveknél:

A padlóban és falban futó csöveket hőszigetelni kell. Ez nem csak a hővesztést csökkenti, de annak rugalmas anyaga teret ad a cső hosszváltozásának. Padlóban két 90 fokos iránytöréssel fokozható ez a kompenzáció

Hidegvíz-vezetékek esetében:

A hosszváltozás általában olyan kicsi, hogy nem kell figyelembe venni, de ezt is szigeteljük.

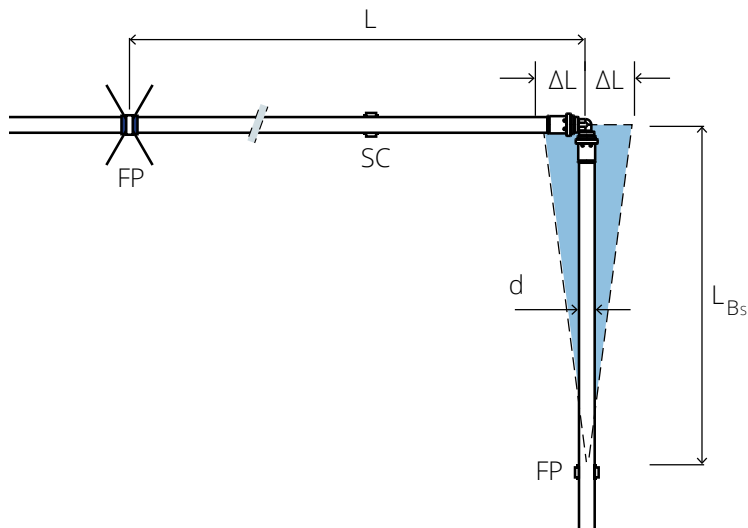
Szabadon szerelt lehűlő és felmelegedő vezetékek (fűtés, HMV, cirkuláció)

A hosszváltozást ki kell számítani és kompenzátor beépítésével vagy a nyomvonal megfelelő kialakításával kell kiegyenlíteni. A kompenzálást mindig két fix pont között lehet megvalósítani.

Fix megfogások elrendezése:

A hosszabb vezetékek fix megfogásai lehetőleg a vezeték közepén helyezkedjenek el. Ez lerövidíti a tágulást felvevő szakasz hosszát és különösen előnyös a minden emeleten csatlakozással rendelkező felszállóvezetékeknél.

L –kompenzátor iránytörésnél



U - kompenzátor

Hosszú, egyenes vezetékhez egy U-kompenzátort kell használni a hosszváltozás kiegyenlítésére.

A hosszváltozás a fix megfogásokon keresztül kezelhető.

A hőtágulást felvevő szakasz (kihajló szár) hossza grafikususan meghatározható az alábbi ábra segítségével, vagy kiszámítható a következő képlettel:

$$LBS = C \cdot \sqrt{(OD \cdot \Delta L)}$$

LBS = kihajló szár hossza

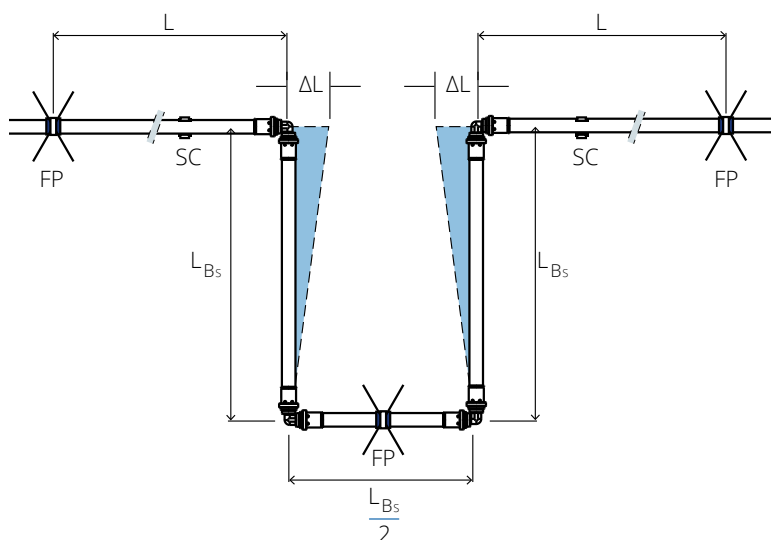
C = anyagállandó (a RadoPress cső esetén ez = 33)

ΔL = hosszváltozás

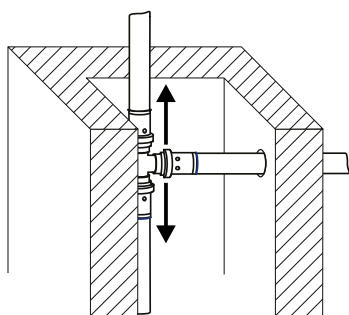
OD = külső csőátmérő

FP = fix megfogás

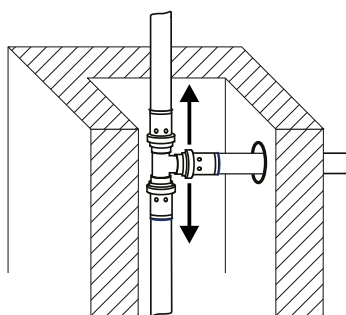
SC = csúszó megfogás



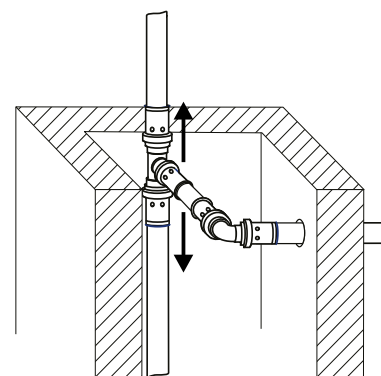
A felszálló vezeték hosszváltozásának kompenzálása elágazásoknál:



1. Az elágazás megfelelően hosszú, hogy el tudjon hajlani



2. Az elágazás rövid, de a nagyobb nyílásban el tud mozdulni



3. Az iránytörő szakasz el tud hajlani

Vízelosztás

Általános irányelvek

Az ivóvízre vonatkoznak a legszigorúbb minőségi előírások. Az élelmiszerek közül; semmilyen más fogyasztási cikket sem ellenőriznek ilyen rendszeresen vagy ilyen gyakran.

Az ivóvízelosztó rendszerek kialakításának és üzemeltetésének általánosan elfogadott műszaki alapelvei és előírásai az alábbi szabványokban található.

Az ivóvízvezetékek terveinek kidolgozásakor kritikus fontosságú mikrobiológiai szempontból figyelembe venni a következőket:

- A csővezetékeknek a lehető legrövidebbnek kell lenniük, kicsi, de hidraulikailag megfelelő csőátmérővel, hogy elkerüljük a víz stagnálását a rendszerben.
- Kerülni kell a csapvíz stagnálását azokon a területeken, ahol nincs állandó vízáramlás.
- A hideg ivóvízelosztó rendszereket nem szabad külső forrásokból származó hőnek kitenni.
- A hálózat használaton kívüli részeit le kell választani és le kell üríteni.

Szabványok

MSZ EN 1717

Ivóvíz szennyezés elleni védelme vízellátó rendszerekben és a visszaáramlás miatti szennyeződést megakadályozó szerkezetek általános követelményei

MSZ EN 806

Épületeken belüli, emberi fogyasztásra szánt vizet szállító vezetékek követelményei.

1. rész: Általános követelmények

2. rész: Tervezés

3. rész: Csőméretezés. Egyszerűsített módszer

4. rész: Létesítés

5. rész: Üzemeltetés és karbantartás

MSZ-04-132:1991

Épületek vízellátása

Radopress csövek



A PIPELIFE Radopress cső alumíniumból és második generációs, emelt hőállóságú polietilénből (PE-RT II/AL/PE-RT II) készült többrétegű kompozit.

Csőméretek [mm]	16x2.0	18x2.0	20x2.0	26x3.0	32x3.0	40x3.5	50x4.0	63x4.5
Külső átmérő OD [mm]	16	18	20	26	32	40	50	63
Falvastagság [mm]	2	2	2	3	3	3.5	4.0	4.5
Belső átmérő [mm]	12	14	16	20	26	33	42	54
Anyaga	PE-RT II/AL/PE-RT II							
Tömeg, [g/m]	105	119	140	260	350	500	700	1100
Tömege vízzel együtt [g/m]	218	270	341	574	881	1355	2085	3390
Térfogat [l/m]	0.113	0.151	0.201	0.314	0.531	0.855	1.385	2.290
Hővezetési tényező [λ] (középtérték) [W/mK]	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
Hőtágulási együttható [α] [mm/mK]	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
Felületi érdesség (belső felület) [μ m]	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Oxigéndiffúzió DIN 4726 [mg/l.d]	0	0	0	0	0	0	0	0
Max. üzemi hőmérséklet [Tmax] [°C]								
Ivóvíz esetén	70							
Fűtővíz esetén	80							
Max. üzemi nyomás [bar]								
Ivóvíz esetén	10							
Fűtővíz esetén	10							
Hajlítási sugár kézi hajlításnál	5 x OD	5 x OD	5 x OD	5 x OD	5 x OD	-	-	-
Hajlítási sugár hajlítórugóval	3.5 x OD	3.5 x OD	3.5 x OD	3.5 x OD	3.5 x OD	-	-	-

Radopress csövek



Termékkód	Megnevezés	Méreték
RP16x2-200PERT_U	RADOPRESS CSŐ 16X2 TEKERCS - 200 M	16x2.0
RP18x2-200PERT	RADOPRESS CSŐ 18X2 TEKERCS - 200 M	18x2.0
RP20x2-100PERT_U	RADOPRESS CSŐ 20X2 TEKERCS - 100 M	20x2.0
RP26x3-100PERT_U	RADOPRESS CSŐ 26X3 TEKERCS - 100 M	26x3.0
RP32x3-50PERT_U	RADOPRESS CSŐ 32X3 TEKERCS - 50 M	32x3.0

Termékkód	Megnevezés	Méreték
RP16x2-5PERT	RADOPRESS CSŐ 16X2 SZÁL - 5M	16x2.0
RP18x2-5PERT	RADOPRESS CSŐ 18X2 SZÁL - 5M	18x2.0
RP20x2-5PERT	RADOPRESS CSŐ 20X2 SZÁL - 5M	20x2.0
RP26x3-5PERT	RADOPRESS CSŐ 26X3 SZÁL - 5M	26x3.0
RP32X3-5PERT_U	RADOPRESS CSŐ 32X3 SZÁL - 5M	32x3.0
RP - R40/3,5-5	RADOPRESS CSŐ 40x3,5 SZÁL - 5M	40x3.5
RP - R50/4.0-5	RADOPRESS CSŐ 50x4 SZÁL - 5M	50x4.0
RP - R63/4,5-5	RADOPRESS CSŐ 63x4,5 SZÁL - 5M	63x4.5

Előszigetelt Radopress csövek



Termékkód	Megnevezés	Méret
RP16X2-25PERT-IB_U	RADOPRESS CSŐ 16X2, 6MM ELŐSZIGETELT, TEKERCES - 25M, KÉK	16x2.0
RP16X2-25PERT-IR_U	RADOPRESS CSŐ 16X2, 6MM ELŐSZIGETELT, TEKERCES - 25M, PIROS	16x2.0
RP18X2-25PERT-IPLB	RADOPRESS CSŐ 18X2, 6MM ELŐSZIGETELT, TEKERCES - 25M, KÉK	18x2.0
RP18X2-25PERT-IPLR	RADOPRESS CSŐ 18X2, 6MM ELŐSZIGETELT, TEKERCES - 25M, PIROS	18x2.0
RP20X2-25PERT-IB_U	RADOPRESS CSŐ 20X2, 6MM ELŐSZIGETELT, TEKERCES - 25M, KÉK	20x2.0
RP20X2-25PERT-IR_U	RADOPRESS CSŐ 20X2, 6MM ELŐSZIGETELT, TEKERCES - 25M, PIROS	20x2.0
RP26X3-25PERT-IB_U	RADOPRESS CSŐ 26X3, 6MM ELŐSZIGETELT, TEKERCES - 25M, KÉK	26x3.0
RP26X3-25PERT-IR_U	RADOPRESS CSŐ 26X3, 6MM ELŐSZIGETELT, TEKERCES - 25M, PIROS	26x3.0
RP32X3-25PERT-IB_U	RADOPRESS CSŐ 32x3, 6MM ELŐSZIGETELT, TEKERCES - 25M, KÉK	32x3.0
RP32X3-25PERT-IR_U	RADOPRESS CSŐ 32x3, 6MM ELŐSZIGETELT, TEKERCES - 25M, PIROS	32x3.0

Termékkód	Megnevezés	Méret
RP16X2-50PERT-IB_U	RADOPRESS CSŐ 16X2, 6MM ELŐSZIGETELT, TEKERCES - 50M, KÉK	16x2.0
RP16X2-50PERT-IR_U	RADOPRESS CSŐ 16X2, 6MM ELŐSZIGETELT, TEKERCES - 50M, PIROS	16x2.0
RP18X2-50PERT-IPLB	RADOPRESS CSŐ 18X2, 6MM ELŐSZIGETELT, TEKERCES - 50M, KÉK	18x2.0
RP18X2-50PERT-IPLR	RADOPRESS CSŐ 18X2, 6MM ELŐSZIGETELT, TEKERCES - 50M, PIROS	18x2.0
RP20X2-50PERT-IB_U	RADOPRESS CSŐ 20X2, 6MM ELŐSZIGETELT, TEKERCES - 50M, KÉK	20x2.0
RP20X2-50PERT-IR_U	RADOPRESS CSŐ 20X2, 6MM ELŐSZIGETELT, TEKERCES - 50M, PIROS	20x2.0
RP26X3-50PERT-IB_U	RADOPRESS CSŐ 26X3, 6MM ELŐSZIGETELT, TEKERCES - 50M, KÉK	26x3.0
RP26X3-50PERT-IR_U	RADOPRESS CSŐ 26X3, 6MM ELŐSZIGETELT, TEKERCES - 50M, PIROS	26x3.0
RP32X3-50PERT-IB_U	RADOPRESS CSŐ 32x3, 6MM ELŐSZIGETELT, TEKERCES - 50M, KÉK	32x3.0
RP32X3-50PERT-IR_U	RADOPRESS CSŐ 32X3, 6MM ELŐSZIGETELT, TEKERCES - 50M, PIROS	32x3.0

Bordás védőcsövek Radopress-hez



Termékkód	Megnevezés
RP-PROT16-50R	BORDÁS VÉDŐCSŐ 16X2 RADOPRESS CSŐHŐZ, PIROS
RP-PROT16-50B	BORDÁS VÉDŐCSŐ 16X2 RADOPRESS CSŐHŐZ, KÉK
RP-PROT16-50BK	BORDÁS VÉDŐCSŐ 16X2 RADOPRESS CSŐHŐZ, FEKETE
RP-PROT20-50R	BORDÁS VÉDŐCSŐ 20X2 RADOPRESS CSŐHŐZ, PIROS
RP-PROT20-50B	BORDÁS VÉDŐCSŐ 20X2 RADOPRESS CSŐHŐZ, KÉK
RP-PROT20-50BK	BORDÁS VÉDŐCSŐ 20X2 RADOPRESS CSŐHŐZ, FEKETE
RP-PROT26-50R	BORDÁS VÉDŐCSŐ 26X3 RADOPRESS CSŐHŐZ, PIROS
RP-PROT26-50B	BORDÁS VÉDŐCSŐ 26X3 RADOPRESS CSŐHŐZ, KÉK
RP-PROT26-50BK	BORDÁS VÉDŐCSŐ 26X3 RADOPRESS CSŐHŐZ, FEKETE

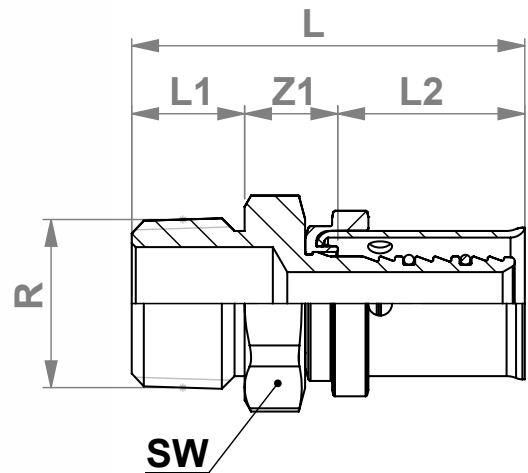
Radopress idomok



MŰSZAKI ADATOK

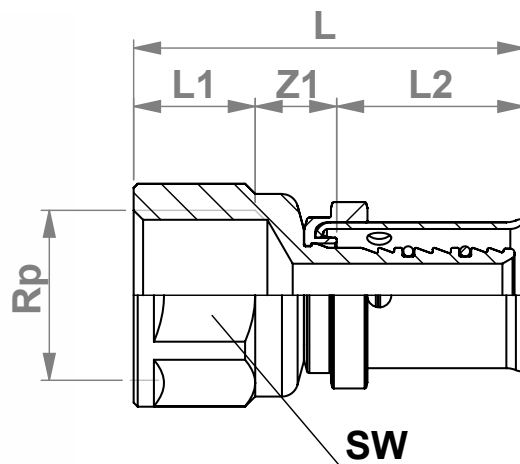
Csőméret [mm]	16 x 2.0	20 x 2.0	26 x 3.0	32 x 3.0	40 x 3.5	50 x 4.0	63 x 4.5
Idom	RÉZ/PPSU	RÉZ/PPSU	RÉZ/PPSU	RÉZ/PPSU	RÉZ	RÉZ	RÉZ
Préspfoka-kompatibilitás	TH/U	TH/U	TH/U	TH/U	TH	TH	TH
Csepegés jelzés	Igen	Igen	Igen	Igen	-	-	-

KÜLSŐ MENETES CSATLAKOZÓ



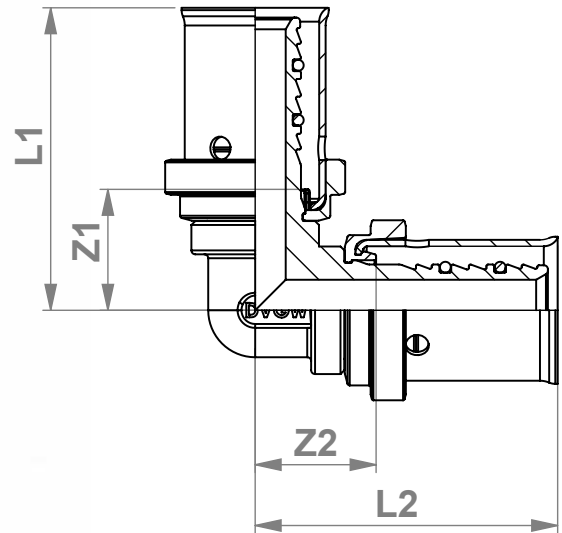
Termékkód	Megnevezés	Méret	L mm	L1 mm	L2 mm	Z1 mm	SW mm	R "
RPT-UAG16/1/2	RÉZ CSATLAKOZÓ 16-1/2"	48	14	23	11	24	24	1/2
RPT-UAG16/3/4	RÉZ CSATLAKOZÓ 16-3/4"	51	16	23	12	27	27	3/4
RPT-UAG20/1/2	RÉZ CSATLAKOZÓ 20-1/2"	48	14	23	11	24	24	1/2
RPT-UAG20/3/4	RÉZ CSATLAKOZÓ 20-3/4"	51	16	23	12	27	27	3/4
RPT-UAG26/3/4	RÉZ CSATLAKOZÓ 26-3/4"	51	16	23	12	27	27	3/4
RPT-UAG26/1	RÉZ CSATLAKOZÓ 26-1"	57	20	23	14	36	36	1
RPT-UAG32/1	RÉZ CSATLAKOZÓ 32-1"	57	20	23	14	36	36	1
RPT-UAG32/5/4	RÉZ CSATLAKOZÓ 32-1 1/4"	59	22	23	14	46	46	1 1/4
RPT-UAG40/1	RÉZ CSATLAKOZÓ 40-1"	57	20	23	14	36	36	1
RPT-UAG40/5/4	RÉZ CSATLAKOZÓ 40-1 1/4"	59	59	22	23	14	46	1 1/4
RPT-UAG50/6/4	RÉZ CSATLAKOZÓ 50-1 1/2"	71	71	22	35	14	51	1 1/2
RPT-UAG63/2	RÉZ CSATLAKOZÓ 63-2"	79	25	39	15	65	65	2

BELSŐ MENETES CSATLAKOZÓ



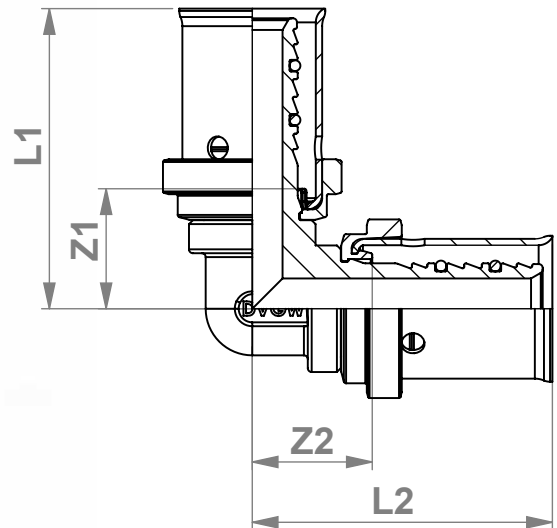
Termékkód	Megnevezés	Méret	L mm	L1 mm	L2 mm	Z1 mm	SW mm	Rp "
RPT-UIG16/1/2	RÉZ CSATLAKOZÓ 16-1/2"	48	16	23	9	25	25	1/2
RPT-UIG20/1/2	RÉZ CSATLAKOZÓ 20-1/2"	47	16	23	8	27	27	1/2
RPT-UIG20/3/4	RÉZ CSATLAKOZÓ 20-3/4"	50	17	23	10	32	32	3/4
RPT-UIG26/3/4	RÉZ CSATLAKOZÓ 26-3/4"	49	17	23	9	32	32	3/4
RPT-UIG26/1	RÉZ CSATLAKOZÓ 26-1"	54	21	23	10	41	41	1
RPT-UIG32/1	RÉZ CSATLAKOZÓ 32-1"	53	21	23	9	41	41	1
RPT-UIG32/5/4	RÉZ CSATLAKOZÓ 32-1 1/4"	57	23	23	11	50	50	1 1/4
RPT-UIG40/1	RÉZ CSATLAKOZÓ 40-1"	53	21	23	9	38	38	1
RPT-UIG40/5/4	RÉZ CSATLAKOZÓ 40-1 1/4"	1/4"	59	23	23	13	50	1 1/4
RPT-UIG50/6/4	RÉZ CSATLAKOZÓ 50-1 1/2"	1/2"	67	23	35	9	55	1 1/2
RPT-UIG63/2	RÉZ CSATLAKOZÓ 63-2"	72	27	39	6	65	65	2

KÖNYÖK 90°



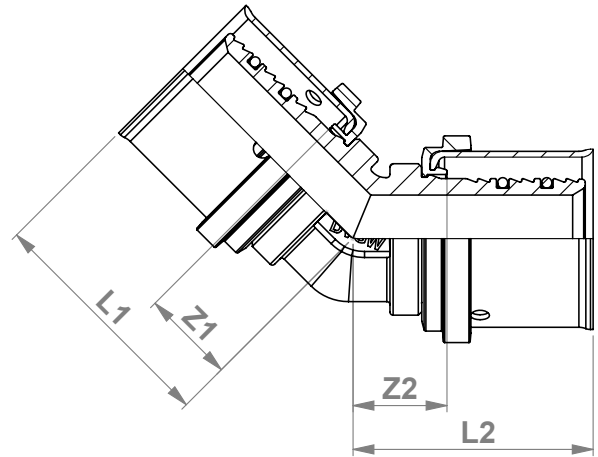
Termékkód	Megnevezés	Méret	Z1 mm	L1 mm	Z2 mm	L2 mm
RPT-W16/90	RÉZ KÖNYÖK 16	16x2	16	39	16	39
RPT-W20/90	RÉZ KÖNYÖK 20	20x2	18	41	18	41
RPT-W26/90	RÉZ KÖNYÖK 26	26x3	18	41	18	41
RPT-W32/90	RÉZ KÖNYÖK 32	32x3	24	47	24	47
RPT-W40/90	RÉZ KÖNYÖK 40	40x3.5	26	49	26	49
RPT-W50/90	RÉZ KÖNYÖK 50	50x4	32	67	32	67
RPT-W63/90	RÉZ KÖNYÖK 63	63x4.5	43	81	43	81

PPSU KÖNYÖK 90 °



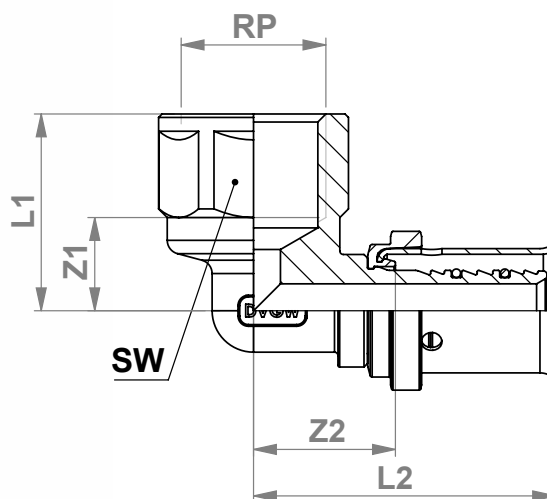
Termékkód	Megnevezés	Méret	Z1 mm	L1 mm	Z2 mm	L2 mm
RPK-W16/90	PPSU KÖNYÖK 16	16x2	16	39	16	39
RPK-W20/90	PPSU KÖNYÖK 20	20x2	18	41	18	41
RPK-W26/90	PPSU KÖNYÖK 26	26x3	18	41	18	41
RPK-W32/90	PPSU KÖNYÖK 32	32x3	24	47	24	47

KÖNYÖK 45 °



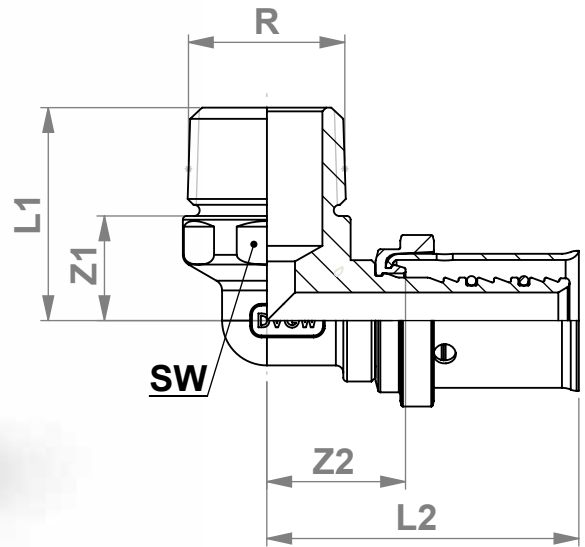
Termékkód	Megnevezés	Méret	L1 mm	Z1 mm	L2 mm	Z2 mm
RPT-W26/45	RÉZ KÖNYÖK 26	26x3	38	15	38	15
RPT-W32/45	RÉZ KÖNYÖK 32	32x3	39	16	39	16
RPT-W40/45	RÉZ KÖNYÖK 40	40x3.5	45	22	45	22
RPT-W50/45	RÉZ KÖNYÖK 50	50x4	57	22	57	22
RPT-W63/45	RÉZ KÖNYÖK 63	63x4.5	62	24	62	24

BELSŐ MENETES KÖNYÖK



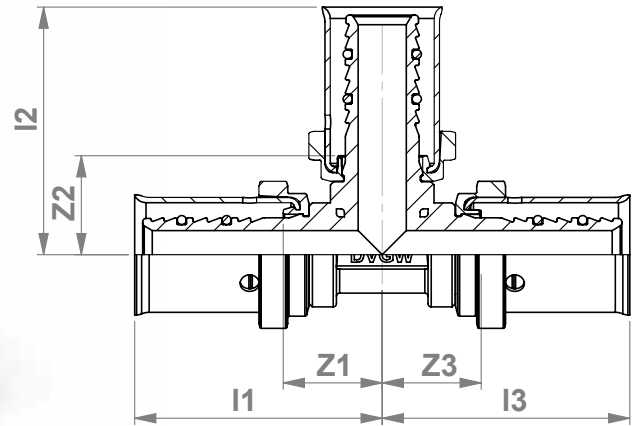
Termékkód	Megnevezés	Méret	L1 mm	Z1 mm	L2 mm	Z2 mm	SW mm	Rp "
RPT-UWI16/1/2	RÉZ CSATLAKOZÓ 16-1/2"	1/2"	29	13	45	22	27	1/2
RPT-UWI20/1/2	RÉZ CSATLAKOZÓ 20-1/2"	1/2"	31	15	45	22	27	1/2
RPT-UWI20/3/4	RÉZ CSATLAKOZÓ 20-3/4"	3/4"	33	16	48	25	33	3/4
RPT-UWI26/3/4	RÉZ CSATLAKOZÓ 26-3/4"	3/4"	34	17	48	25	33	3/4
RPT-UWI26/1	RÉZ CSATLAKOZÓ 26-1"	1"	41	20	53	30	41	1
RPT-UWI32/1	RÉZ CSATLAKOZÓ 32-1"	1"	42	21	53	30	41	1
RPT-UWI40/5/4	RÉZ CSATLAKOZÓ 40-1 1/4"	1 1/4"	50	27	58	35	50	1 1/4

KÜLSŐ MENETES KÖNYÖK



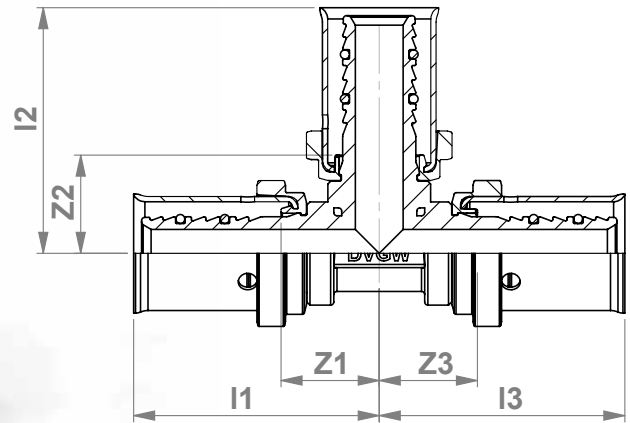
Termékkód	Megnevezés	Méret	L1 mm	Z1 mm	L2 mm	Z2 mm	SW mm	R "
RPT-UWA16/1/2	RÉZ CSATLAKOZÓ 16-1/2"	1/2"	30	16	41	18	22	1/2
RPT-UWA20/1/2	RÉZ CSATLAKOZÓ 20-1/2"	1/2"	32	18	42	19	22	1/2
RPT-UWA20/3/4	RÉZ CSATLAKOZÓ 20-3/4"	3/4"	34	18	44	21	27	3/4
RPT-UWA26/3/4	RÉZ CSATLAKOZÓ 26-3/4"	3/4"	34	18	44	21	27	3/4
RPT-UWA26/1	RÉZ CSATLAKOZÓ 26-1"	1"	42	22	48	25	34	1
RPT-UWA32/1	RÉZ CSATLAKOZÓ 32-1"	1"	45	25	48	25	34	1
RPT-UWA40/5/4	RÉZ CSATLAKOZÓ 40-1 1/4"	1 1/4"	56	34	53	30	43	1 1/4

T-IDOM



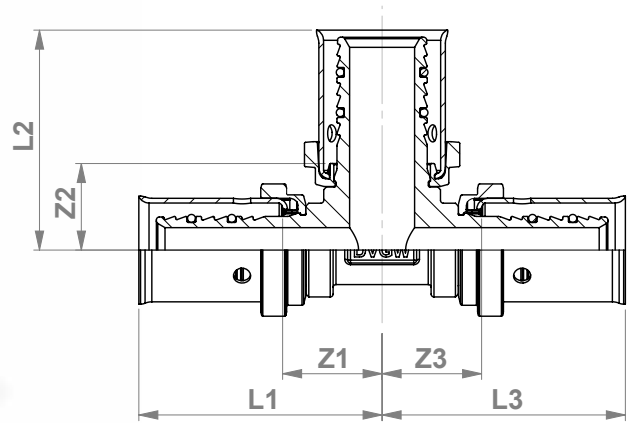
Termékkód	Megnevezés	Méret	Z1 mm	L1 mm	Z2 mm	L2 mm	Z3 mm	L3 mm
RPT-T16	RÉZ T-IDOM 16	16x2 - 16x2 - 16x2	16	39	16	39	16	39
RPT-T20	RÉZ T-IDOM 20	20x2 - 20x2 - 20x2	18	41	18	41	18	41
RPT-T26	RÉZ T-IDOM 26	26x3 - 26x3 - 26x3	18	41	18	41	18	41
RPT-T32	RÉZ T-IDOM 32	32x3 - 32x3 - 32x3	24	47	24	47	24	47
RPT-T40	RÉZ T-IDOM 40	40x3.5 - 40x3.5 - 40x3.5	26	49	26	49	26	49
RPT-T50	RÉZ T-IDOM 50	50x4 - 50x4 - 50x4	32	67	32	67	32	67
RPT-T63	RÉZ T-IDOM 63	63x4.5 - 63x4.5 - 63x4.5	43	81	43	81	43	81

PPSU T-IDOM



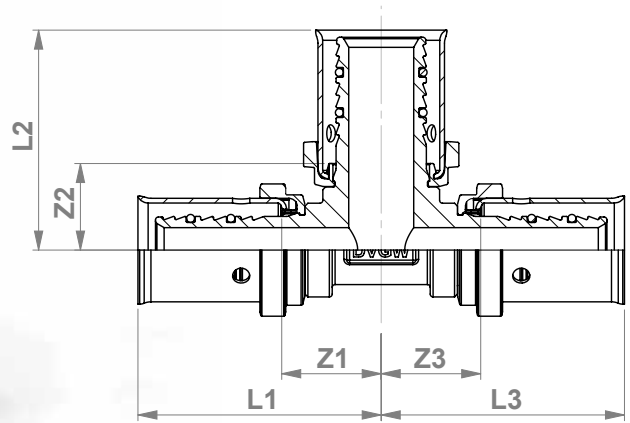
Termékkód	Megnevezés	Méret	Z1 mm	L1 mm	Z2 mm	L2 mm	Z3 mm	L3 mm
RPK-T16	PPSU T-IDOM 16	16x2 - 16x2 - 16x2	16	39	16	39	16	39
RPK-T20	PPSU T-IDOM 20w	20x2 - 20x2 - 20x2	18	41	18	41	18	41
RPK-T26	PPSU T-IDOM 26	26x3 - 26x3 - 26x3	18	41	18	41	18	41
RPK-T32	PPSU T-IDOM 32	32x3 - 32x3 - 32x3	24	47	24	47	24	47

BŐVÍTETT T-IDOM



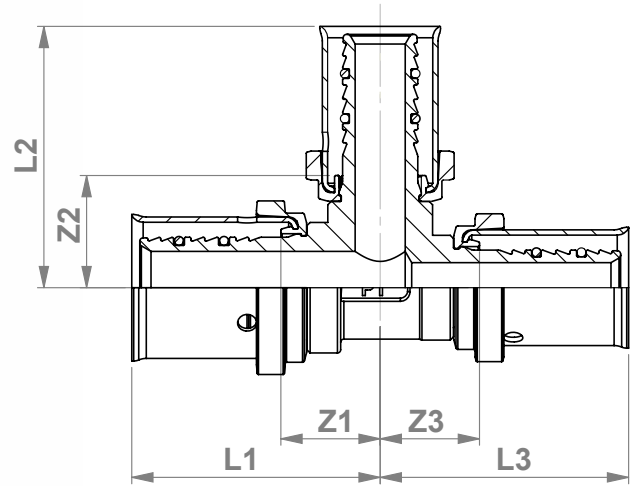
Termékkód	Megnevezés	Méret	L1 mm	Z1 mm	L2 mm	Z2 mm	L3 mm	Z3 mm
RPT-T16/20/16	RÉZ T-IDOM 16-20-16	16x2 - 20x2 - 16x2	40	17	38	15	40	17
RPT-T20/26/20	RÉZ T-IDOM 20-26-20	20x2 - 26x3 - 20x2	43	20	39	16	43	20
RPT-T26/32/26	RÉZ T-IDOM 26-32-26	26x3 - 32x3 - 26x3	45	22	43	20	45	22

PPSU BŐVÍTETT T-IDOM



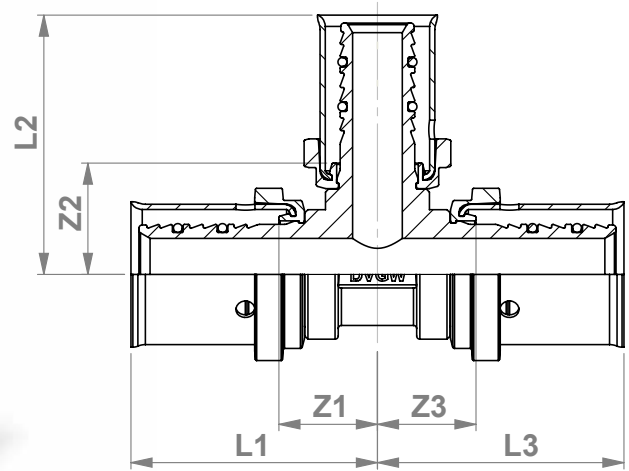
Termékkód	Megnevezés	Méret	L1 mm	Z1 mm	L2 mm	Z2 mm	L3 mm	Z3 mm
RPK-T20/26/20	PPSU T-IDOM 20-26-20	20x2 - 26x3 - 20x2	43	20	39	16	43	20

SZŰKÍTETT T-IDOM



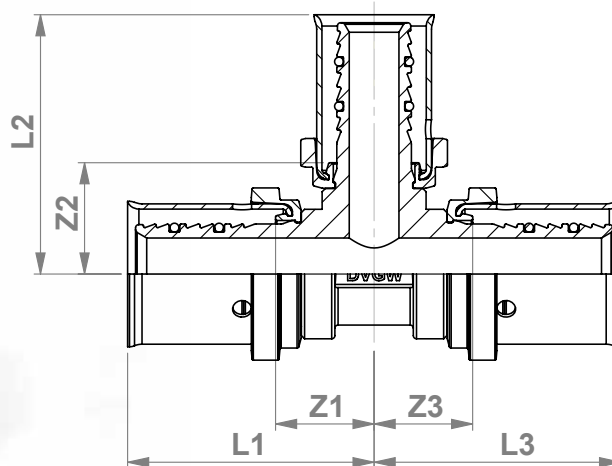
Termékkód	Megnevezés	Méret	L1 mm	Z1 mm	L2 mm	Z2 mm	L3 mm	Z3 mm
RPT-T20/16/16	RÉZ T-IDOM 20-16-16	20x2-16x2-16x2	38	15	40	17	39	16
RPT-T20/16/20	RÉZ T-IDOM 20-16-20	20x2-16x2-20x2	38	15	41	18	38	15
RPT-T20/20/16	RÉZ T-IDOM 20-20-16	20x2-20x2-16x2	40	17	40	17	41	18
RPT-T26/16/20	RÉZ T-IDOM 26-16-20	26x3-16x2-20x2	39	16	43	20	38	15
RPT-T26/16/26	RÉZ T-IDOM 26-16-26	26x3-16x2-26x3	39	16	44	21	39	16
RPT-T26/20/16	RÉZ T-IDOM 26-20-16	26x3-20x2-16x2	41	18	44	21	39	16
RPT-T26/20/20	RÉZ T-IDOM 26-20-20	26x3-20x2-20x2	41	18	43	20	40	17
RPT-T26/20/26	RÉZ T-IDOM 26-20-26	26x3-20x2-26x3	41	18	44	21	41	18
RPT-T26/26/16	RÉZ T-IDOM 26-26-16	26x3-26x3-16x2	44	21	43	20	43	20
RPT-T26/26/20	RÉZ T-IDOM 26-26-20	26x3-26x3-20x2	44	21	43	20	43	20
RPT-T32/16/32	RÉZ T-IDOM 32-16-32	32x2-16x2-32x3	39	16	47	24	39	16
RPT-T32/20/26	RÉZ T-IDOM 32-20-26	32x2-20x2-26x3	41	18	47	24	41	18
RPT-T32/20/32	RÉZ T-IDOM 32-20-32	32x2-20x2-32x3	41	18	47	24	41	18
RPT-T32/26/26	RÉZ T-IDOM 32-26-26	32x2-26x3-26x3	44	21	47	24	43	20
RPT-T32/26/32	RÉZ T-IDOM 32-26-32	32x2-26x3-32x3	42	19	47	24	42	19
RPT-T32/32/26	RÉZ T-IDOM 32-32-26	32x2-32x2-26x3	47	24	47	24	46	23
RPT-T40/20/40	RÉZ T-IDOM 40-20-40	40x3,5-20x2-40x3,5	41	18	49	26	41	18

SZŰKÍTETT T-IDOM



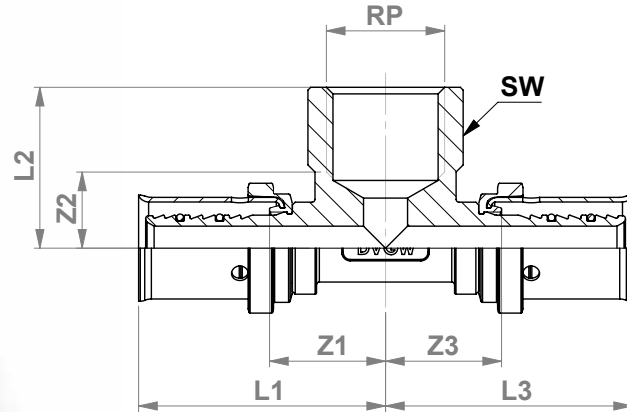
Termékkód	Megnevezés	Méret	L1 mm	Z1 mm	L2 mm	Z2 mm	L3 mm	Z3 mm
RPT-T40/26/32	RÉZ T-IDOM 40-26-32	40x3,5-26x3-32x3	43	20	49	26	42	19
RPT-T40/26/40	RÉZ T-IDOM 40-26-40	40x3,5-26x3-40x3,5	43	20	49	26	43	20
RPT-T40/32/32	RÉZ T-IDOM 40-32-32	40x3,5-32x2-32x3	47	24	50	27	46	23
RPT-T40/32/40	RÉZ T-IDOM 40-32-40	40x3,5-32x2-40x3,5	46	23	49	26	46	23
RPT-T40/40/26	RÉZ T-IDOM 40-40-26	40x3,5-40x3,5-26x3	49	26	49	26	49	26
RPT-T40/40/32	RÉZ T-IDOM 40-40-32	40x3,5-40x3,5-32x3	49	26	49	26	49	26
RPT-T50/26/50	RÉZ T-IDOM 50-26-50	50x4-26x3-50x4	55	20	56	33	55	20
RPT-T50/32/50	RÉZ T-IDOM 50-32-50	50x4-32x2-50x4	58	23	56	33	58	23
RPT-T50/40/40	RÉZ T-IDOM 50-40-40	50x4-40x3,5-40x3,5	61	26	54	31	50	27
RPT-T50/40/50	RÉZ T-IDOM 50-40-50	50x4-40x3,5-50x4	62	27	56	33	62	27
RPT-T50/50/32	RÉZ T-IDOM 50-50-32	50x4-50x4-32x3	67	32	67	32	55	32
RPT-T50/50/40	RÉZ T-IDOM 50-50-40	50x4-50x4-40x3,5	67	32	67	32	56	33
RPT-T63/40/63	RÉZ T-IDOM 63-40-63	63x4,5-40x3,5-63x4,5	66	27	62	39	66	27
RPT-T63/50/63	RÉZ T-IDOM 63-50-63	63x4,5-50x4-63x4,5	71	32	72	37	71	32

PPSU SZŰKÍTETT T-IDOM



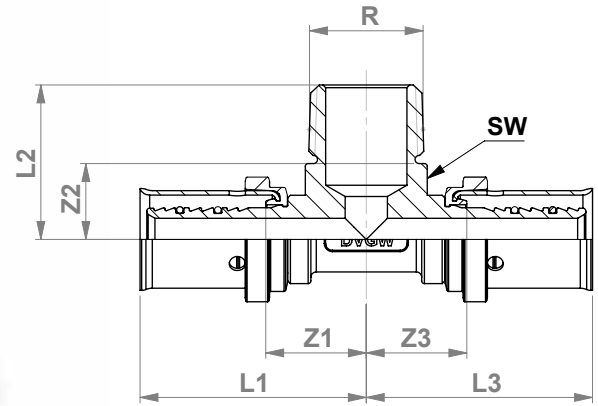
Termékkód	Megnevezés	Méret	L1 mm	Z1 mm	L2 mm	Z2 mm	L3 mm	Z3 mm
RPK-T16/20/16	PPSU T-IDOM 16-20-16	16x2-20x2-16x2	40	17	38	15	40	17
RPK-T20/16/16	PPSU T-IDOM 20-16-16	20x2-16x2-16x2	38	15	40	17	39	16
RPK-T20/16/20	PPSU T-IDOM 20-16-20	20x2-16x2-20x2	38	15	41	18	38	15
RPK-T20/20/16	PPSU T-IDOM 20-20-16	20x2-20x2-16x2	40	17	40	17	41	18
RPK-T26/16/20	PPSU T-IDOM 26-16-20	26x3-16x2-20x2	39	16	43	20	38	15
RPK-T26/16/26	PPSU T-IDOM 26-16-26	26x3-16x2-26x3	39	16	44	21	39	16
RPK-T26/20/16	PPSU T-IDOM 26-20-16	26x3-20x2-16x2	41	18	44	21	39	16
RPK-T26/20/20	PPSU T-IDOM 26-20-20	26x3-20x2-20x2	41	18	43	20	40	17
RPK-T26/20/26	PPSU T-IDOM 26-20-26	26x3-20x2-26x3	41	18	44	21	41	18
RPK-T26/26/16	PPSU T-IDOM 26-26-16	26x3-26x3-16x2	44	21	43	20	43	20
RPK-T26/26/20	PPSU T-IDOM 26-26-20	26x3-26x3-20x2	44	21	43	20	43	20
RPK-T32/16/32	PPSU T-IDOM 32-16-32	32x3-16x2-32x3	39	16	47	24	39	16
RPK-T32/20/32	PPSU T-IDOM 32-20-32	32x3-20x2-32x3	41	18	47	24	41	18
RPK-T-2/26/26	PPSU T-IDOM 32-26-26	32x3-26x3-26x3	44	21	47	24	43	20
RPK-T32/26/32	PPSU T-IDOM 32-26-32	32x3-26x3-32x3	42	19	47	24	42	19

BELSŐ MENETES T-IDOM



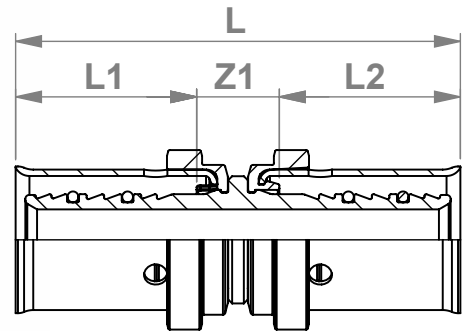
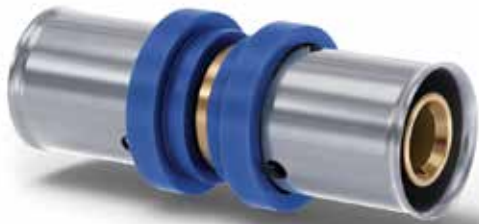
Termékkód	Megnevezés	Méret	L1 mm	Z1 mm	L2 mm	Z2 mm	L3 mm	Z3 mm	Rp "	SW mm
RPT-TI16/1/2	RÉZ T-IDOM 16-1/2"-16	16x2 - 1/2" - 16x2	46	23	30	14	46	23	1/2"	27
RPT-TI20/1/2	RÉZ T-IDOM 20-1/2"-20	20x2 - 1/2" - 20x2	46	23	30	14	46	23	1/2"	27
RPT-TI20/3/4	RÉZ T-IDOM 20-3/4"-20	20x2 - 3/4" - 20x2	49	26	33	16	49	26	3/4"	33
RPT-TI26/1/2	RÉZ T-IDOM 26-1/2"-26	26x3 - 1/2" - 26x3	46	23	32	16	46	23	1/2"	27
RPT-TI26/3/4	RÉZ T-IDOM 26-3/4"-26	26x3 - 3/4" - 26x3	49	26	34	17	49	26	3/4"	33
RPT-TI32/1/2	RÉZ T-IDOM 32-1/2"-32	32x3 - 1/2" - 32x3	46	23	35	19	46	23	1/2"	27
RPT-TI32/3/4	RÉZ T-IDOM 32-3/4"-32	32x3 - 3/4" - 32x3	49	26	38	21	49	26	3/4"	33
RPT-TI32/1	RÉZ T-IDOM 32-1"-32	32x3 - 1" - 32x3	53	30	43	22	53	30	1"	41
RPT-TI40/1	RÉZ T-IDOM 40-1"-40	40x4.5 - 1" - 40x4.5	53	30	44	23	53	30	1"	41
RPT-TI40/5/4	RÉZ T-IDOM 40-1 1/4"-40	40x4.5 - 1 1/4" - 40x4.5	58	35	49	26	58	35	1 1/4"	50
RPT-TI50/5/4	RÉZ T-IDOM 50-1 1/4"-50	50x4 - 1 1/4" - 50x4	69	34	50	27	69	34	1 1/4"	50
RPT-TI50/6/4	RÉZ T-IDOM 50-1 1/2"-50	50x4 - 1 1/2" - 50x4	72	37	52	29	72	37	1 1/2"	56

KÜLSŐ MENETES T-IDOM



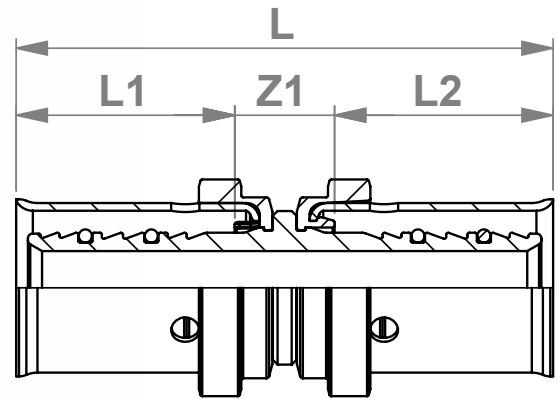
Termékkód	Megnevezés	Méret	L1 mm	Z1 mm	L2 mm	Z2 mm	L3 mm	Z3 mm	R "	SW mm
RPT-TA16/1/2	RÉZ T-IDOM 16-1/2"-16	16x2 - 1/2" - 16x2	42	19	30	16	42	19	1/2"	21
RPT-TA20/1/2	RÉZ T-IDOM 20-1/2"-20	20x2 - 1/2" - 20x2	42	19	32	18	42	19	1/2"	21
RPT-TA20/3/4	RÉZ T-IDOM 20-3/4"-20	20x2 - 3/4" - 20x2	45	22	34	18	45	22	3/4"	27
RPT-TA26/1/2	RÉZ T-IDOM 26-1/2"-26	26x3 - 1/2" - 26x3	41	18	34	18	41	18	1/2"	21
RPT-TA26/3/4	RÉZ T-IDOM 26-3/4"-26	26x3 - 3/4" - 26x3	44	21	36	20	44	21	3/4"	27
RPT-TA26/1	RÉZ T-IDOM 26-1"-26	26x3 - 1" - 26x3	49	26	42	22	49	26	1"	34
RPT-TA32/3/4	RÉZ T-IDOM 32-3/4"-32	32x3 - 3/4" - 32x3	45	22	40	24	45	22	3/4"	27
RPT-TA32/1	RÉZ T-IDOM 32-1"-32	32x3 - 1" - 32x3	49	26	45	25	49	26	1"	34
RPT-TA40/1	RÉZ T-IDOM 40-1"-40	40x4.5 - 1" - 40x4.5	49	26	48	28	49	26	1"	34
RPT-TA50/5/4	RÉZ T-IDOM 50-1 1/4"-50	50x4 - 1 1/4" - 50x4	65	30	62	40	65	30	1 1/4"	43

TOLDÓ



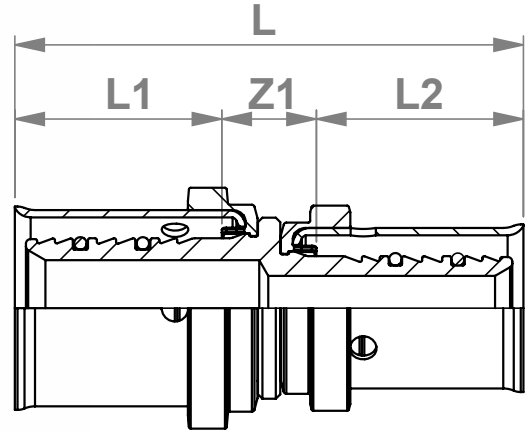
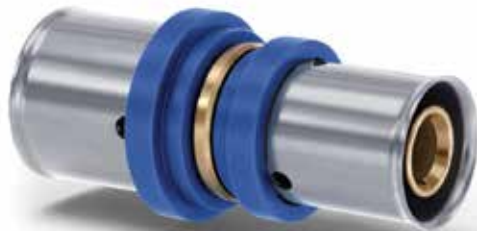
Termékkód	Megnevezés	Méret	L mm	L1 mm	L2 mm	Z1 mm
RPT-M16	RÉZ TOLDÓ 16	16x2 - 16x2	57	23	23	11
RPT-M20	RÉZ TOLDÓ 20	20x2 - 20x2	57	23	23	11
RPT-M26	RÉZ TOLDÓ 26	26x3 - 26x3	57	23	23	11
RPT-M32	RÉZ TOLDÓ 32	32x3 - 32x3	58	23	23	12
RPT-M40	RÉZ TOLDÓ 40	40x3.5 - 40x3.5	59	23	23	13
RPT-M50	RÉZ TOLDÓ 50	50x4 - 50x4	83	35	35	13
RPT-M63	RÉZ TOLDÓ 63	63x4.5 - 63x4.5	90	38.5	38.5	13

PPSU TOLDÓ



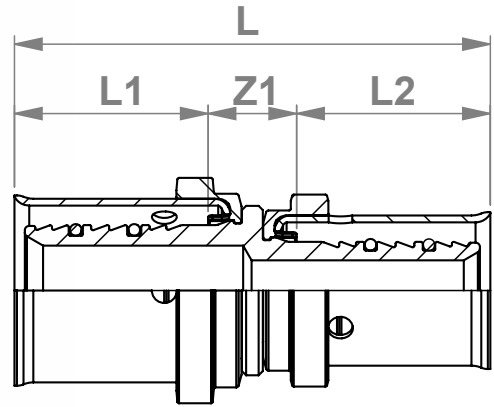
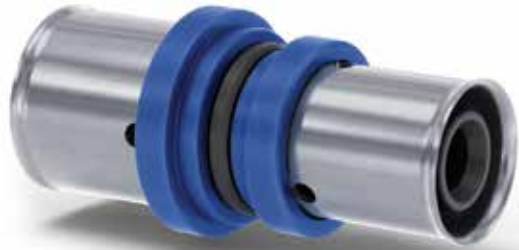
Termékkód	Megnevezés	Méret	L mm	L1 mm	L2 mm	Z1 mm
RPK-M16	PPSU TOLDÓ 16	16x2 - 16x2	57	23	23	11
RPK-M20	PPSU TOLDÓ 20	20x2 - 20x2	57	23	23	11
RPK-M26	PPSU TOLDÓ 26	26x3 - 26x3	57	23	23	11
RPK-M32	PPSU TOLDÓ 32	32x3 - 32x3	58	23	23	12

SZŰKÍTŐ



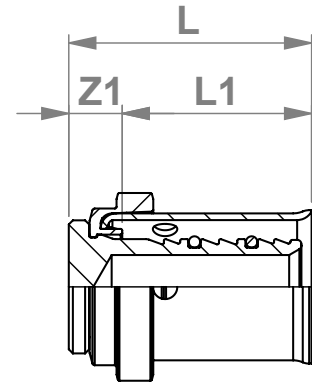
Termékkód	Megnevezés	Méret	L mm	L1 mm	L2 mm	Z1 mm
RPT-R20/16	RÉZ SZŰKÍTŐ 20-16	20x2 - 16x2	57	23	23	11
RPT-R26/16	RÉZ SZŰKÍTŐ 26-16	26x3 - 16x2	57	23	23	11
RPT-R26/20	RÉZ SZŰKÍTŐ 26-20	26x3 - 20x2	57	23	23	11
RPT-R32/16	RÉZ SZŰKÍTŐ 32-16	32x3 - 16x2	58	23	23	12
RPT-R32/20	RÉZ SZŰKÍTŐ 32-20	32x3 - 20x2	58	23	23	12
RPT-R32/26	RÉZ SZŰKÍTŐ 32-26	32x3 - 26x3	58	23	23	12
RPT-R40/26	RÉZ SZŰKÍTŐ 40-26	40x3.5 - 26x3	59	23	23	13
RPT-R40/32	RÉZ SZŰKÍTŐ 40-32	40x3.5 - 32x3	59	23	23	13
RPT-R50/32	RÉZ SZŰKÍTŐ 50-32	50x4 - 32x3	71	35	23	13
RPT-R50/40	RÉZ SZŰKÍTŐ 50-40	50x4 - 40x3.5	71	35	23	13
RPT-R63/40	RÉZ SZŰKÍTŐ 63-40	63x4.5 - 40x3.5	75	39	23	13
RPT-R63/50	RÉZ SZŰKÍTŐ 63-50	63x4.5 - 50x4	87	39	35	13

PPSU SZŰKÍTŐ



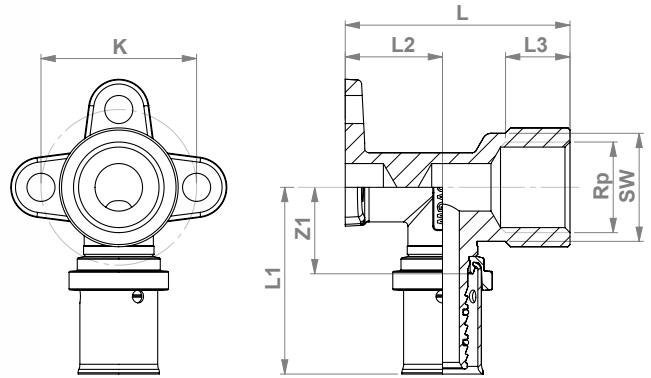
Termékkód	Megnevezés	Méret	L mm	L1 mm	L2 mm	Z1 mm
RPK-R20/16	PPSU SZŰKÍTŐ 20-16	20x2 - 16x2	57	23	23	11
RPK-R26/20	PPSU SZŰKÍTŐ 26-20	26x3 - 20x2	57	23	23	11
RPK-R32/26	PPSU SZŰKÍTŐ 32-26	32x3 - 26x3	58	23	23	12

VÉGZÁRÓ



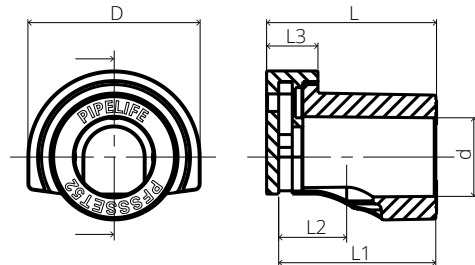
Termékkód	Megnevezés	Méret	L mm	L1 mm	Z1 mm
RPT-END16	RÉZ VÉGELZÁRÓ 16	16x2	30	23	7
RPT-END20	RÉZ VÉGELZÁRÓ 20	20x2	30	23	7
RPT-END26	RÉZ VÉGELZÁRÓ 26	26x3	30	23	7
RPT-END32	RÉZ VÉGELZÁRÓ 32	32x3	31	23	8
RPT-END40	RÉZ VÉGELZÁRÓ 40	40x3.5	32	23	9
RPT-END50	RÉZ VÉGELZÁRÓ 50	50x4	45	35	10

FALIKORONG



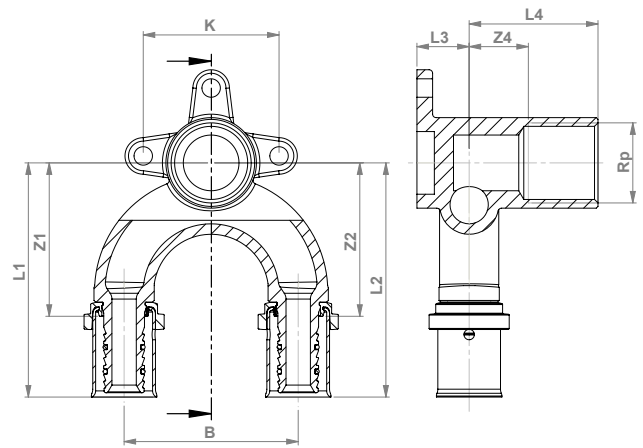
Termékkód	Megnevezés	Méret	L1 mm	Z1 mm	L2 mm	L3 mm	L mm	K mm	Rp „	SW mm
RPT-AAE16/1/2	RÉZ FALIKORONG 16-1/2"	16x2 - 1/2" - 52 mm	46	23	22.5	14	52	36	1/2"	27
RPT-AAE16/1/2/78	RÉZ FALIKORONG 16-1/2"	16x2 - 1/2" - 78 mm	46	23	22.5	14	78	36	1/2"	27
RPT-AAE20/1/2	RÉZ FALIKORONG 20-1/2"	20x2 - 1/2" - 52 mm	46	23	22.5	14	52	36	1/2"	27
RPT-AAE20/1/2/78	RÉZ FALIKORONG 20-1/2"	20x2 - 1/2" - 78 mm	46	23	22.5	14	78	36	1/2"	27
RPT-AAE20/3/4	RÉZ FALIKORONG 20-3/4"	20x2 - 3/4" - 52 mm	48	25	22.5	16	52	36	3/4"	33
RPT-AAE26/3/4	RÉZ FALIKORONG 26-3/4"	26x2 - 3/4" - 52 mm	48	25	23	16	52	36	3/4"	33

ZAJCSILLAPÍTÓ BURKOLAT FALIKORONGHOZ



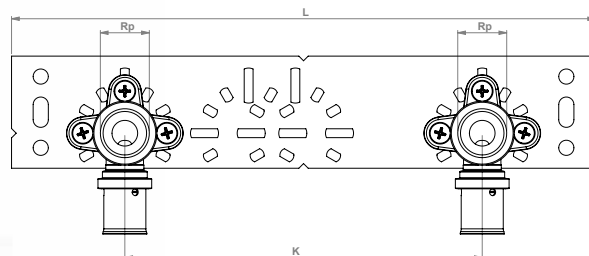
Termékkód	Megnevezés	Méret	L mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D mm	d mm
RPT-SSE1	GUMI ZAJELNYELŐ BURK. 1/2" FEKETE 52 MM	52 mm - 1/2"	56	52	22.5	17	57	26
RPT-SSE3	GUMI ZAJELNYELŐ BURK. 1/2" FEKETE 78 MM	78 mm - 1/2"	82	78	22.5	17	57	26

U-ALAKU ÁTFOLYÓS FALIKORONG



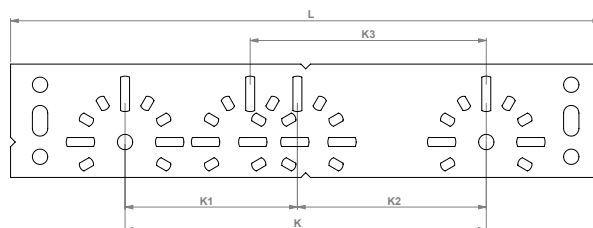
Termékkód	Megnevezés	Méret	L1 mm	Z1 mm	L2 mm	Z2 mm	B mm	K mm	Rp "	L3 mm	L4 mm	Z4 mm
RPT-AAD16/16	RÉZ CSATLAKOZÓ 16-1/2"	16x2 - 1/2" - 52 mm	67	44	67	44	50	39	1/2"	15	37	17
RPT-AAD20/20	RÉZ CSATLAKOZÓ 20-1/2"	20x2 - 1/2" - 52 mm	67	44	67	44	50	39	1/2"	15	37	17

SZERELT FALIKORONG



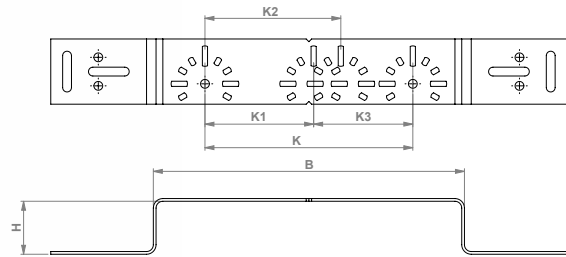
Termékkód	Megnevezés	Méret	K mm	L mm	Rp "	Rp "
RPT-WALP16/1/2	RÉZ CSATLAKOZÓ 16-1/2"	16x2 - 1/2"	153	250	1/2	1/2

FALIKORONG RÖGZÍTŐ LEMEZ-LAPOS



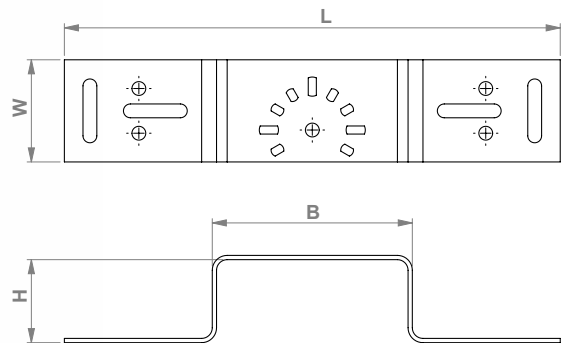
Termékkód	Megnevezés	Méret	L mm	K mm	K1 mm	K2 mm	K2 mm
RPT-DH73/153	ACÉL RÖGZÍTŐ 73/80/100/153	250 / 48 mm	250	153	73	80	100

FALIKORONG RÖGZÍTŐ LEMEZ - HOSSZÚ KALAP PROFIL



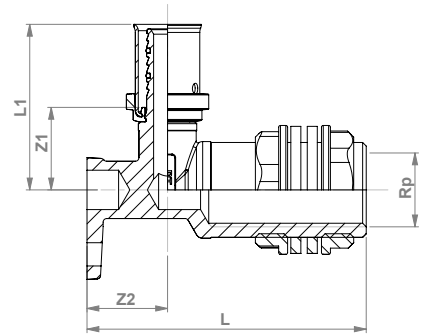
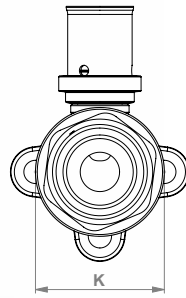
Termékkód	Megnevezés	Méret	B mm	H mm	K mm	K1 mm	K2 mm	K3 mm
RPT-DH73/153BR	ACÉL RÖGZÍTŐ 73/80/100/153	380 mm	229	39	153	80	100	73

FALIKORONG RÖGZÍTŐ LEMEZ - RÖVID KALAP PROFIL



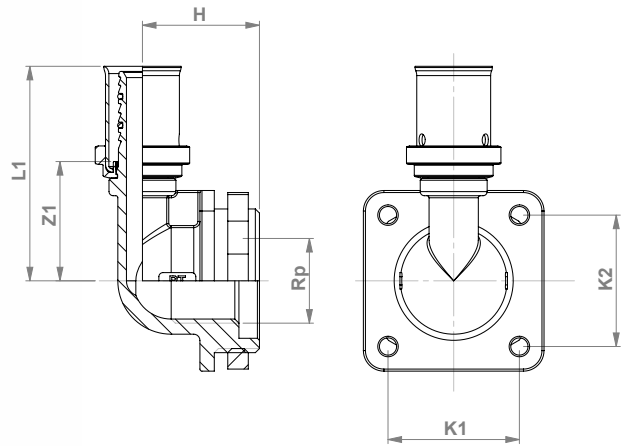
Termékkód	Megnevezés	Méret	B mm	H mm	W mm	L mm
RPT-DHBR	ACÉL RÖGZÍTŐ EGY POZÍCIÓS	228 mm	94	39	48	228

FALI CSATLAKOZÓ



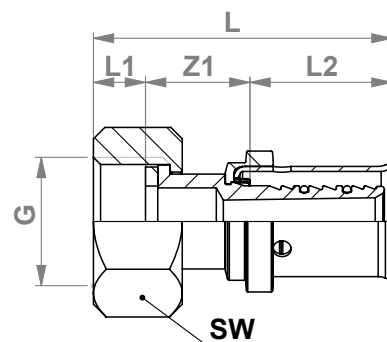
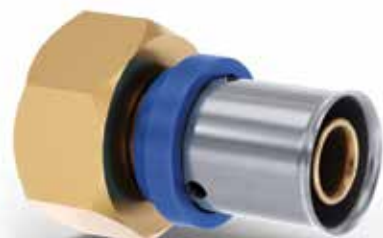
Termékkód	Megnevezés	Méret	L1 mm	Z1 mm	L mm	Z2 mm	Rp „	K mm
RPT-WDF16/1/2	RÉZ CSATLAKOZÓ 16-1/2"	16x2 - 1/2"	46	23	78	22.5	1/2	36
RPT-WDF20/1/2	RÉZ CSATLAKOZÓ 20-1/2"	20x2 - 1/2"	46	23	78	22.5	1/2	36

WC-TARTÁLY CSATLAKOZÓ



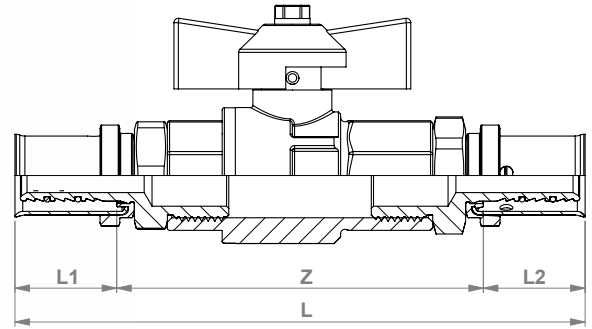
Termékkód	Megnevezés	Méret	L1 mm	Z1 mm	H mm	Rp „	K1 mm	K2 mm
RPT-SP16	RÉZ CSATLAKOZÓ 16-1/2"	16x2 - 1/2"	52	29	28.5	1/2	32	32

FÉLHOLLANDI



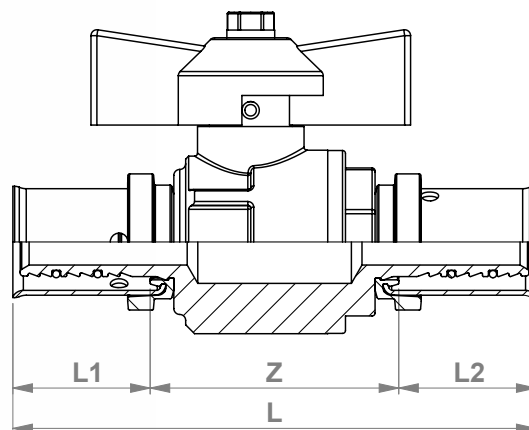
Termékkód	Megnevezés	Méret	L1 mm	Z1 mm	L2 mm	L mm	G „	SW mm
RPT-UPV16/1/2	RÉZ CSATLAKOZÓ 16-1/2"	16x2 - 1/2"	9	17	23	49	1/2	27
RPT-UPV16/3/4	RÉZ CSATLAKOZÓ 16-3/4"	16x2 - 3/4"	8	15	23	46	3/4	32
RPT-UPV20/1/2	RÉZ CSATLAKOZÓ 20-1/2"	20x2 - 1/2"	9	17	23	49	1/2	27
RPT-UPV20/3/4	RÉZ CSATLAKOZÓ 20-3/4"	20x2 - 3/4"	9	17	23	49	3/4	32
RPT-UPV20/1	RÉZ CSATLAKOZÓ 20-1"	20x2 - 1"	10	19	23	53	1	40
RPT-UPV26/3/4	RÉZ CSATLAKOZÓ 26-3/4"	26x3 - 3/4"	8	18	23	49	3/4	32
RPT-UPV26/1	RÉZ CSATLAKOZÓ 26-1"	26x3 - 1"	10	21	23	54	1	40
RPT-UPV32/5/4	RÉZ CSATLAKOZÓ 32-1 1/4"	32x3 - 1 1/4"	10	19	23	53	1 1/4	48
RPT-UPV32/6/4	RÉZ CSATLAKOZÓ 32-1 1/2"	32x3 - 1 1/2"	10	20	23	53	1 1/2	54
RPT-UPV40/5/4	RÉZ CSATLAKOZÓ 40-1 1/4"	40x3.5 - 1 1/4"	10	22	23	55	1 1/4	48
RPT-UPV40/6/4	RÉZ CSATLAKOZÓ 40-1 1/2"	40x3.5 - 1 1/2"	10	20	23	53	1 1/2	52

GÖMBCSAP IVÓVÍZHEZ



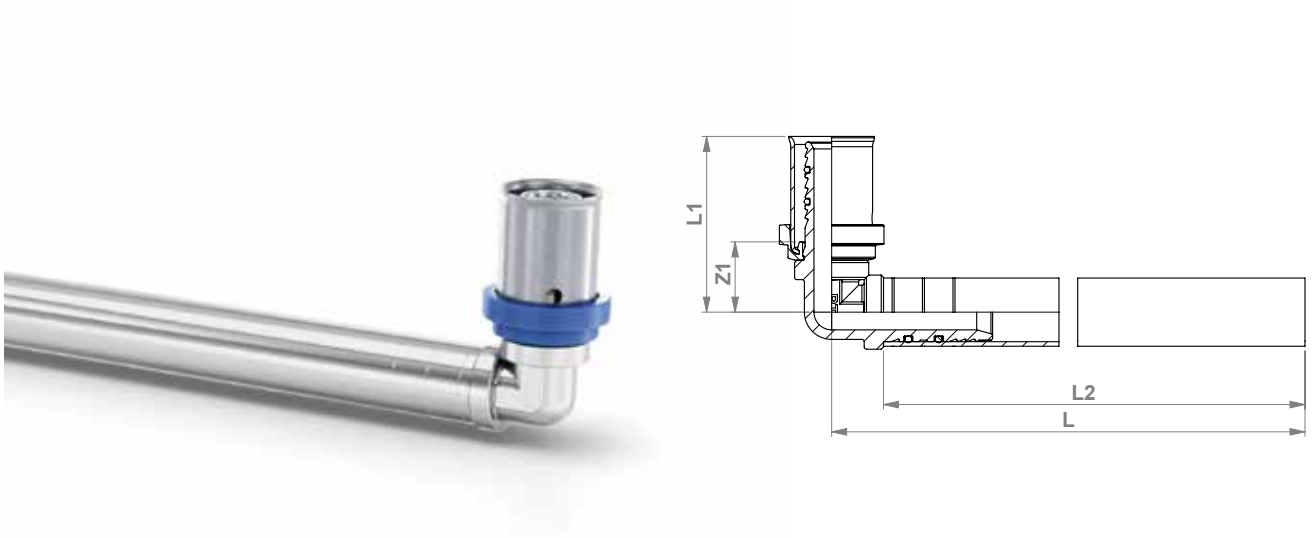
Termékkód	Megnevezés	Méret	L1 mm	Z mm	L2 mm	L mm
RPT-BVL16GR	RÉZ GÖMBCSAP 16	16x2	23	83	23	129
RPT-BVL20GR	RÉZ GÖMBCSAP 20	20x2	23	84	23	130
RPT-BVL26GR	RÉZ GÖMBCSAP 26	26x3	23	91	23	137

GÖMBCSAP FŰTÉSHEZ



Termékkód	Megnevezés	Méret	L1 mm	Z mm	L2 mm	L mm
RPT-BVL16RE	RÉZ GÖMBCSAP 16	16x2	23	39	23	85
RPT-BVL20RE	RÉZ GÖMBCSAP 20	20x2	23	40	23	86
RPT-BVL26RE	RÉZ GÖMBCSAP 26	26x3	23	45	23	91

RADIÁTOR CSATLAKOZÓ KÖNYÖK



Termékkód	Megnevezés	Méret	L1 mm	Z1 mm	L mm	L2 mm
RPT-HKW16/300	RÉZ CSATLAKOZÓ 16	16x2 - 15 mm	39	15	300	289
RPT-HKW20/300	RÉZ CSATLAKOZÓ 20	20x2 - 15 mm	41	17	300	287

Kiegészítők



KÜLSŐ ÉS BELSŐ HAJLÍTÓ RUGÓ



Termékkód	Megnevezés	Méret
KÜLSŐ		
RP-BFA16	KÜLSŐ HAJLÍTÓRUGÓ 16X2MM	16x2.0
RP-BFA18	KÜLSŐ HAJLÍTÓRUGÓ 18X2MM	18x2.0
RP-BFA20	KÜLSŐ HAJLÍTÓRUGÓ 20X2MM	20x2.0
RP-BFA26	KÜLSŐ HAJLÍTÓRUGÓ 26X3MM	26x3.0

Termékkód	Megnevezés	Méret
BELSŐ		
RP-BFI16	BELSŐ HAJLÍTÓRUGÓ 16X2MM	16x2.0
RP-BFI18	BELSŐ HAJLÍTÓRUGÓ 18X2MM	18x2.0
RP-BFI20	BELSŐ HAJLÍTÓRUGÓ 20X2MM	20x2.0
RP-BFI26	BELSŐ HAJLÍTÓRUGÓ 26X3MM	26x3.0

PRÉSFEJEK TH PROFIL



Termékkód	Leírás
RE-PRESSZ16P	PRÉSPOFA TH PROFIL
RE-PRESSZ18P	PRÉSPOFA TH PROFIL
RE-PRESSZ20P	PRÉSPOFA TH PROFIL
RE-PRESSZ26P	PRÉSPOFA TH PROFIL
RE-PRESSZ32P	PRÉSPOFA TH PROFIL
RE-PRESSZ40P	PRÉSPOFA TH PROFIL
RE-PRESSZ50P	PRÉSPOFA TH PROFIL
RE-PRESSZ63P	PRÉSPOFA TH PROFIL

PROFESSZIONÁLIS CSÖVÁGÓ



Termékkód	Leírás
PRO-CUT16-26	CSERÉLHETŐ PENGÉS CSÖVÁGÓ 16-26
PRO-CUT2	TARTALÉK PENGÉ CSÖVÁGÓHOZ

KALIBRÁLÓK



Termékkód	Leírás	Méret
RPT-CAL16-32	LÉPCSŐS KALIBRÁLÓ	32-26-20-16



Termékkód	Leírás	Méret
RPT-CAL16-26	HÁROMÁGÚ KALIBRÁLÓ	26-20-16



Termékkód	Leírás	Méret
RPT-CAL16	ACÉL KALIBRÁLÓ	16
RPT-CAL20	ACÉL KALIBRÁLÓ	20
RPT-CAL26	ACÉL KALIBRÁLÓ	26
RPT-CAL32	ACÉL KALIBRÁLÓ	32
RPT-CALSET16-32	ACÉL KALIBRÁLÓ KÉSZLET KOFFERBEN	16/20/26/32



Termékkód	Leírás	Méret
RPT-CAL40	ACÉL KALIBRÁLÓ	40
RPT-CAL50	ACÉL KALIBRÁLÓ	50
RPT-CAL63	ACÉL KALIBRÁLÓ	63

Dátum: 2026 január

Pipelife Hungária Kft.

4031 Debrecen, Kishegyesi út 263.

T+3652 510 701, **E** info.hu@pipelife.com, **pipelife.hu**

