

# ALUMÍNIUM LÉGHÁLÓZAT



HAFNER



**HAFNER**

- 
- **MASSZÍV KIALAKÍTÁS** - 16 BAR nyomásig
  - **KÖNNYŰ, MENNYEZETI SZERELÉSHEZ IS ALKALMAS**
  - Egyszerű és gyors telepítés  
**BEÉPÍTETT GYORSCSATLAKOZÓS RENDSZER** (Ø12, Ø20, Ø25 & Ø40)
  - **JÓL LÁTHATÓ INDIKÁTOR**  
ami jelzi, hogy a rendszer megfelelően van összeszerelve (Ø20, Ø25, Ø40 & Ø63)
  - **KETTŐS PROFILÚ TÖMÍTÉS**  
a rögzítőkarom előtt (Ø20, Ø25, Ø40 & Ø63) megakadályozza a cső karcódását és megelőzi a szivárgást
  - **CSATLAKOZÓK: MEGERŐSÍTETT POLIAMID ANYAG** (Ø20, Ø25, Ø40 & Ø63)
  - **ELŐRESZERELT RÖGZÍTŐKLIPSZ** (Ø16)  
a véletlen szétcsatlakozások megelőzésére

# TARTALOM

5. oldal  Technikai információk

## Merev csövek

Alumínium cső  
**TP-AL-K**



8. oldal

Duplán hajlított csőszakasz  
**TP-AL-K-L**



8. oldal

## Fali rögzítések

Rögzítő bilincs - M8  
**TP-PST**



9. oldal

Rögzítő bilincs kiemelő  
**TP-PDST**



9. oldal

Rögzítő bilincs flexibilis csőhöz  
**TP-MCL**



9. oldal

Rögzítő bilincs alu csőhöz  
**TP-MCLG**



9. oldal

Fali rögzítés  
**TP-AN**



10. oldal

Rögzítő elem  
**TP-MTM**



10. oldal

Horganyzott fali konzol  
**TPS-MMP**



10. oldal

Megerősített konzol  
**TPS-MMRS**



10. oldal

11. oldal  Rögzítési módszerek

## Rugalmas csövek

Flexibilis cső - belső menetes  
**TP-FL**



12. oldal

Flexibilis cső  
**TP-FL**



13. oldal

## Csatlakozók - Ø20 - Ø25 - Ø40 - Ø63

Egyenes csatlakozó  
**TP-PS**



16. oldal

Egyenes csatlakozó - alu  
**TP-AS**



16. oldal

Egyenes összekötő  
**TP-PCS**



16. oldal

Könyök összekötő  
**TP-PCE**



16. oldal

Könyök összekötő 135°  
**TP-PCH**



17. oldal

T-összekötő  
**TP-PCT**



17. oldal

T csatlakozó - belső menettel  
**TP-PTF**



17. oldal

Zárósapka  
**TP-PZ**



17. oldal

Idom utólagos leálláshoz  
**TP-PBR**



18. oldal

# TARTALOM

## Fali elemek

Fali csatlakozó - AISI 316L

**TP-MSAS**



19. oldal

Fali Y csatlakozó - AISI 316L

**TP-MDAS**



19. oldal

Fali csatlakozó - alu

**TP-MSWL**



19. oldal

Dupla fali csatlakozó - alu

**TP-MDWL**



19. oldal

## Golyóscsapok

Golyóscsap

**TP-BV**



20. oldal

Golyóscsap - BSPP

**TP-BVMF**



20. oldal

## Szerelési tartozékok

Fúró szerszám

**TP-MTD**



21. oldal

Kulcs

**TP-PW**



21. oldal

Kulcs

**TP-MW**



21. oldal

Kulcs

**TP-MWB**



21. oldal

Csővágó

**TP-MPC**



21. oldal

Sorjázó

**TP-MUS**



22. oldal

Kézi sorjázó

**TP-MHBT**



22. oldal

23. oldal ➔ Szerelési útmutató (Ø20 - Ø25 - Ø40)

26. oldal ➔ Szerelési útmutató (Ø63)

29. oldal ➔ Szerelési útmutató (Gyors leágazó)

# TECHNIKAI INFORMÁCIÓK

A léghálózat rendszert sűrített levegős, vákuumos, semleges gázos hálózatokhoz és ipari üzemi alkalmazásra terveztük. Gyorsan összeszerelhető rendszer tökéletes pneumatikus tömítéssel és figyelemre méltó tartóssággal. A csövek speciális alumínium ötvözetből készültek és elektrosztatikus festéssel felületkezelték, ami a legjobb megoldás sűrített levegős hálózatoknál és minimalizálja a korrózió kockázatát - ezzel biztosítva a legjobb levegő minőséget és a rendszer hosszú élettartamát normál működési körülmények között. Könnyű, kis súlyú kialakítás, roppantás és hegesztés nélkül, újrahasználhatóság, moduláris - és ez csak néhány előny a sok közül.

## TERVEZÉS

Javasoljuk, hogy lehetőség szerint körvezetékét alakítson ki. Ez a megoldás kiegyenlíti az áramlást és pufferként is működik, stabil légnyomást biztosítva. Körvezeték esetén a karbantartás és az esetleges módosítás is egyszerűbb. A rezgések csökkentése érdekében javasoljuk a **TP-FL** csövek (12-13. oldal) használatát a hálózat kompresszorhoz való csatlakoztatásánál.

### KOMPRESSZOR INDIKATÍV LÉGÁRAMLÁSI TELJESÍTMÉNYE (7 BAR-ON)

<b>KW</b>	1,5	3	4	5,5	7,5	11	12,5	15	18	22	29	37	45	55
<b>CV</b>	2	4	6	7,5	10	15	17	20	25	30	40	50	60	75
<b>L/PERC</b>	230	400	600	900	1200	1750	2000	2500	3000	3500	4500	5500	700	8500

### RENDSZER MÉRETEZÉS

A táblázat segítségével kiszámolhatja, melyik átmérő optimális az Ön rendszeréhez, a kompresszor és a legtávolabbi felhasználói pont közötti távolság segítségével (8 bar, maximális nyomásszivárgás 5% - körvezeték esetén)

Nm <sup>3/h</sup>	l/perc	Távolság (m)										
		25	50	100	150	200	300	400	500	1000	1500	2000
36	600	20	20	20	20	25	25	25	25	40	40	40
54	900	20	20	20	25	25	25	40	40	40	40	40
72	1200	20	25	25	25	40	40	40	40	40	40	63
105	1750	25	25	40	40	40	40	40	40	63	63	63
150	2500	25	40	40	40	40	40	40	63	63	63	63
210	3500	40	40	40	40	40	63	63	63	63	63	63
270	4500	40	40	40	40	63	63	63	63	63	63	
360	6000	40	40	40	63	63	63	63	63			
510	8500	40	40	63	63	63	63	63	63			
720	12000	40	63	63	63	63						
900	15000	63	63	63	63							
1080	18000	63	63	63								
1260	21000	63	63	63								
1560	26000	63	63									
1860	31000	63	63									
1980	33000	63										
2640	44000	63										

## ÁRAMLÁSCSÖKKENÉS - CSATLAKOZÓK

Minden csatlakozó bizonyos szintű nyomásvesztést okoz a rendszerben.

Az alábbi táblázatban láthatja, az egyes csatlakozók mekkora csőhossznak felelnek meg. Az összes csatlakozó hosszát hozzá kell adni a ténylegesen beépített cső hosszához.

MÉRET	CSATLAKOZÓ							
	TP-PS	TP-AS	TP-CS	TP-PCE	TP-PCT	TP-PTF	TP-PBR	TP-MSWL
Ø 20	0,2	0,2	0,2	1,2	0,2	-	-	-
Ø 25	0,2	0,2	0,2	2	0,3	1,8	2	4
Ø 40	0,3	0,3	0,3	3,6	0,4	3,5	4	-
Ø 63	0,4	0,4	0,5	5	0,5	-	7	-

## HŐTÁGULÁS

Ellenőrizze a hőmérsékletingadozások okozta esetleges méretváltozásokat, hogy a rendszer hiba nélkül üzemeljen. A rendszert megfelelően szükséges rögzíteni és megtámasztani.

Alumínium csővel szerelt rendszer esetén a "d" együttható 0,023 mm/m/°C

### ALUMÍNIUM CSÖVEK ÖSSZEHÚZÓDÁSA-TÁGULÁSA

L (m)	T MIN	T MAX	ΔT	ΔL
10	5°C	45°C	40	9,2 mm
20	5°C	45°C	40	18,4 mm
30	5°C	45°C	40	27,6 mm
50	5°C	45°C	40	46 mm
100	5°C	45°C	40	92 mm

**Összehúzódnási táblázat** - tágulás az egyenes szakasz (L) hossza és a hőmérséklet különbség függvényében

Rendszertervezés és kivitelezés esetén figyelembe kell venni az összehúzódnást, melynek mértéke a következő képlettel számolható ki:

$$\Delta L = d \times L \times \Delta T$$

d= oldalirányú tágulási együttható

L= csőhossz

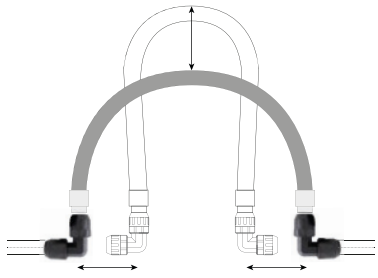
ΔT= hőmérséklet különbség (°C)

ΔL= hosszkülönbség (tágulás vagy összehúzódnás)

Példa: környezeti hőmérséklet +10°C; csőhossz 20m; üzemi hőmérséklet 35°C

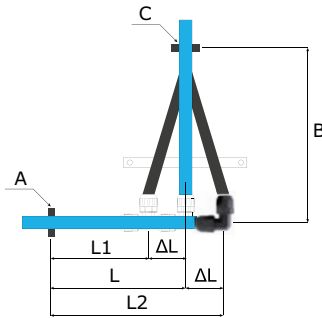
$$\Delta T = 35 - 10 = 25^\circ\text{C}$$

$$\Delta L = 0,023 \times 20 \times 25 = 11,5 \text{ mm}$$

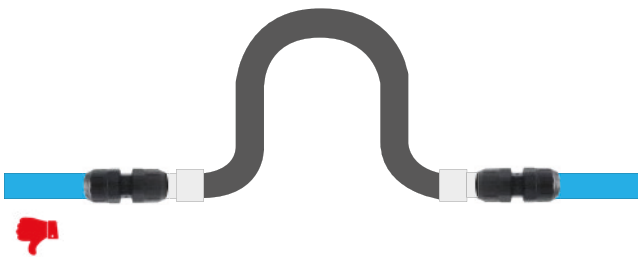


### RUGALMAS CSŐ HOSSZA

Ø 25	1 m / 2 m
Ø 40	1,5 m / 3 m
Ø 63	1,5 m / 3 m



- L:** csővezeték hossza telepítésnél
- L1:** cső hossza min. hőmérséklet esetén
- L2:** cső hossza max. hőmérséklet esetén
- ΔL:** hosszkülönbség ( $T\Delta$ )
- B:** karhossz
- A:** laza rögzítés
- C:** fix rögzítés



A tágulási hézagot ne rögzítse két, egy síkban lévő csatlakozáshoz.



A tágulási hézagot mindig felfele irányítsa, mert lefelé álló helyzetben a kondenzvíz lerakódhat.



A tágulási hézag helyes felszerelése: felfele ívelő cső, két könyök csatlakozóval, két bilinccsel a csőrögzítőkön, a tágulási hézag közelében.



-20°C ... +80°C

Sűrített levegő  
Semleges gázok  
VákuumÜzemi nyomás: 0 ... 12 bar  
Negatív nyomás: -0,95 bar (-95 kPa)

PED

SILICONE FREE



RoHS3

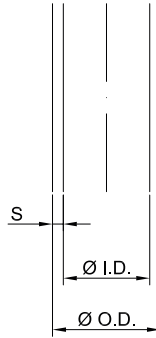
## Alapanyag

Cső alumínium AN AW6060 T6

- Varrat nélkül, extrudálással gyártva
- A külső felület poliészter porfestéssel bevonva
- Ellenáll a mechanikai behatásoknak és az UV-sugárzásnak
- Tűzálló
- Nem éghető, és nem támogatja a láng terjedését

## TP-AL-K

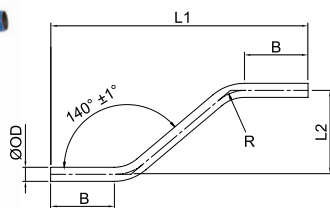
Alumínium cső - világoskék



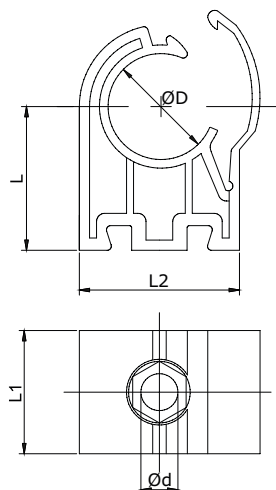
Típuszám	ØOD	ØID	Hossz	S
TP-AL16/14K-4M	16	14	4 méter	1
TP-AL20/17K-4M	20	17	4 méter	1,5
TP-AL25/22K-4M	25	22	4 méter	1,5
TP-AL40/36K-4M	40	36	4 méter	2
TP-AL20/17K-6M	20	17	6 méter	1,5
TP-AL25/22K-6M	25	22	6 méter	1,5
TP-AL40/36K-6M	40	36	6 méter	2
TP-AL63/59K-6M	63	59	6 méter	2

## TP-AL-K-L

Duplán hajlított csőszakasz - világoskék



Típuszám	ØOD	B	R	L1	L2
TP-AL-20-150K-L440	20	109	60	440	150
TP-AL-25-150K-L460	25	113	75	460	150



Típuszám	ØD	L	L1	L2	Ød
TP-PST-16	16	35	30	31	9
TP-PST-20	20	35	30	31	9
TP-PST-25	25	35	30	38	9
TP-PST-40	40	70	40	60	9
TP-PST-63	63	70	40	94	9

M8 anya nem tartozék

# TP-PDST

## Rögzítő bilincs kiemelő



Típuszám	L	L1	L2	Ød	Kompatibilis rögzítő
TP-PDST-20-32	49	35	30	9	TP-PST-16
					TP-PST-20
					TP-PST-25
TP-PDST-40-63	94	30	40	9	TP-PST-40
					TP-PST-63

# TP-MCL

## Rögzítő bilincs flexibilis csőhöz



Típuszám	Ø	Csatlakozás	Szélesség	Vastagság	Csavarok	Kompatibilis csövek
TP-MCL-25	20 - 25	M8 - M10	20	1,5	M6x25	TP-FL-25-1-0,5M
						TP-FL-25-25-1M
						TP-FL-25-25-2M
TP-MCL-40	38 - 44	M8 - M10	20	1,5	M6x25	TP-FL-40-1.1/2-1,3M
						TP-FL-40-40-1,5M
						TP-FL-40-40-3M
TP-MCL-63	59 - 65	M8 - M10	20	1,5	M6x25	TP-FL-63-2.1/2-2M
						TP-FL-63-63-1,5M
						TP-FL-63-63-3M

# TP-MCLG

## Rögzítő bilincs alumínium csőhöz



Típuszám	Ø	Csatlakozás	Szélesség	Vastagság	Csavarok	Kompatibilis csövek
TP-MCLG-20-25	20-25	M8 - M10	20	1,5	M6x25	TP-AL20/17K
						TP-AL25/22K
TP-MCLG-40	38-44	M8 - M10	20	1,5	M6x25	TP-AL40/36K
TP-MCLG-63	59-65	M8 - M10	20	1,5	M6x25	TP-AL63/59K

## TP-AN

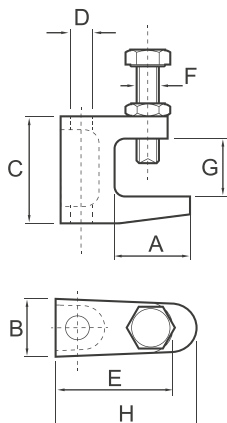
Fali rögzítés



Típuszám	Vastagság	Furat (Ø x Mélység)	Rögzítési hossz	Csatlakozás
TP-AN-60	10	10x50	60	M10x25
TP-AN-85	16	10x65	85	M10x40

## TP-MTM

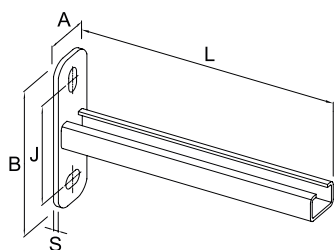
Rögzítő elem



Típuszám	F	A	B	C	D	E	G	H	Névleges terhelés (N)
TP-MTM8	M8	21	19	35	M8	35	18	38	1200

## TPS-MMP

Horganyzott fali konzol



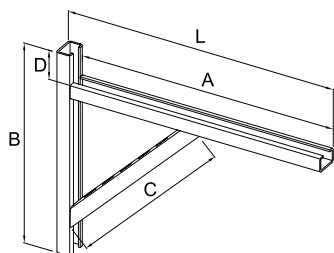
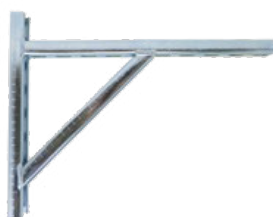
Típuszám	L	A	B	S	J	Furat Ø
TPS-MMP-280	280	40	120	4	81,5	18x11

Konzolprofil: 32/20x2,5 (Profil 23x11, szélesség 35 mm)

Megengedett terhelés: 38kgf

## TPS-MMRS

Megerősített konzol



Típuszám	L	A	B	C	D
TPS-MMRS-370	370	345	275	250	40
TPS-MMRS-545	545	520	380	380	46

Konzolprofil: 32/20x2,5 (Profil 23x11, szélesség 35 mm)

Megengedett terhelés:

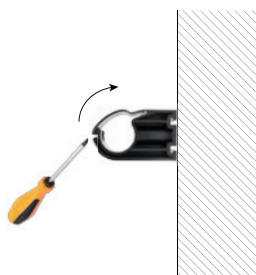
60kgf (TPS-MMRS-37)

40kgf (TPS-MMRS-545)

# RÖGZÍTÉSI MÓDSZEREK

A hálózat megfelelő rögzítésének kialakításához kérjük, vegye figyelembe az alábbi útmutatásokat.

DN mm	Fali rögzítőelemek közötti távolság (m) a maximális hőmérséklet-különbség függvényében		
	< 20°C	30°C	40°C
20	2,5	2	1,5
25	3	2,5	2
40	4	3,5	3
63	4	3,5	3

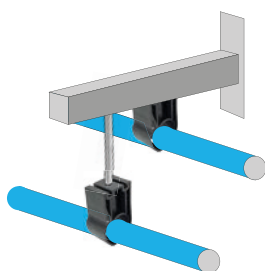


A fali rögzítőelem vízszintes és függőleges helyzetben egyaránt használható. Helyezze a rögzítő bilincset (**TP-PST**) a kívánt magasságba, majd egy csavarhúzó segítségével nyissa ki a csatlakozót.



A fali rögzítőelemek M8-as hatszögletű anyával szerelhetők fel, amelyet a rögzítő bilincsbbe (**TP-PST**) kell behelyezni (menetes szár használatával).

Falra vagy betonfelületre is szerelhető. Ez esetben önmetsző csavarok és megfelelő dübelek használata ajánlott.



A fali rögzítőelem minden rögzítőrendszerrel szerelhető. Felhelyezést követően helyezze a csövet a fali rögzítőelembe, majd zárja vissza a csatlakozót.



A rögzítőelemek távtartókkal (**TP-PDST**) is felszerelhetők.



-40°C ... +100°C

hidraulikus, szintetikus és  
kőolajszármazék alapú folyadékokkal

-40°C ... +70°C

sűrített levegővel

Sűrített levegő  
Semleges gázok  
Vákuum

Üzemi nyomás: 16 bar

### Alapanyag

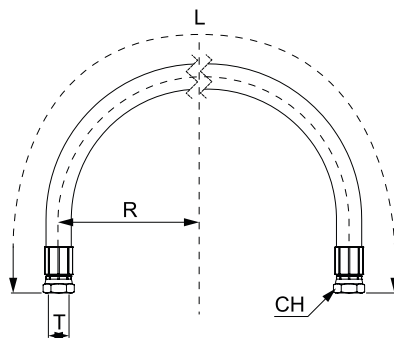
**Cső** fekete szintetikus gumi, acélhálóval megerősítve

**Menet** szénacél

- Ellenáll szintetikus folyadékoknak, kőolajszármazék alapú folyadékoknak, vízbázisú folyadékoknak, kenőanyagoknak, szénhidrogéneknek és üzemanyagoknak

## TP-FL

Flexibilis cső - kompresszor csatlakozás - belső menetes, elforduló csatlakozóval



Típuszám	DN	ØOD	T	CH	R (hajlítási sugár)	L (m)
TP-FL-25-1-0,5M	25	35,2	G 1"	42	300	0,5
TP-FL-40-1.1/2-1,3M	38	49,7	G 1-1/2"	55	500	1,32
TP-FL-63-2.1/2-2	63	76,4	G 2-1/2"	85	720	2



-30°C ... +80°C



Sűrített levegő  
Semleges gázok  
Vákuum



Üzemi nyomás: 16 bar  
Negatív nyomás: -0,95 bar (-95 kPa)

### Alapanyag

#### Cső

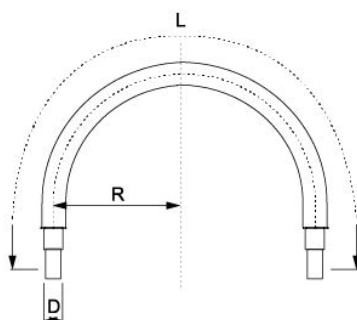
fekete SBR/NBR - olajködnek ellenál  
fekete SBR kopás- és ózonálló külső burkolattal

**Csatlakozó csomk** alumínium

- Nagy szakítószilárdságú textilbetétes erősítéssel
- Sima textilfeülettel. Kopásálló, időjárásálló és előregedésálló

## TP-FL

Flexibilis cső



Típuszám	DN	ØOD	D	R (hajlítási sugár)	L (m)
TP-FL-25-25-1M	25	35	25	250	1
TP-FL-25-25-2M	25	35	25	250	2
TP-FL-40-40-1,5M	38	50	40	380	1,5
TP-FL-40-40-3M	38	50	40	380	3
TP-FL-63-63-1,5M	63	79	63	630	1,5
TP-FL-63-63-3M	63	79	63	630	3



-20°C ... +80°C



Sűrített levegő  
Semleges gázok  
Vákuum



Üzemi nyomás: 16 bar  
Negatív nyomás: -0,95 bar (-95 kPa)



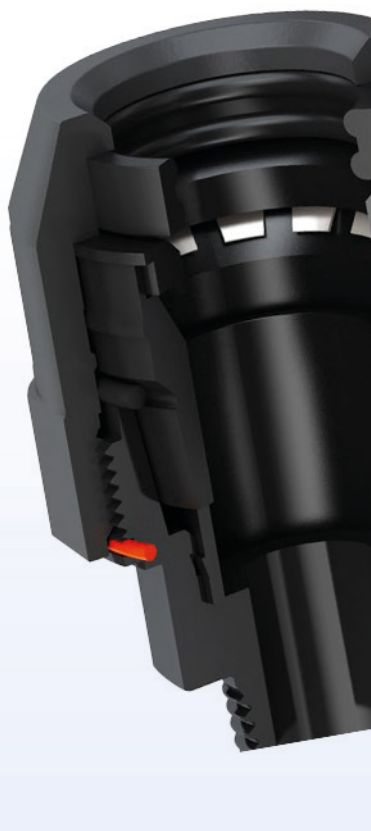
Kúpos gázmenet  
BSPT ISO 7 R1/2" - R1-1/2"  
Párhuzamos gázmenet  
BSPP ISO 228 G1/4" - G1"

## PED

SILICONE FREE



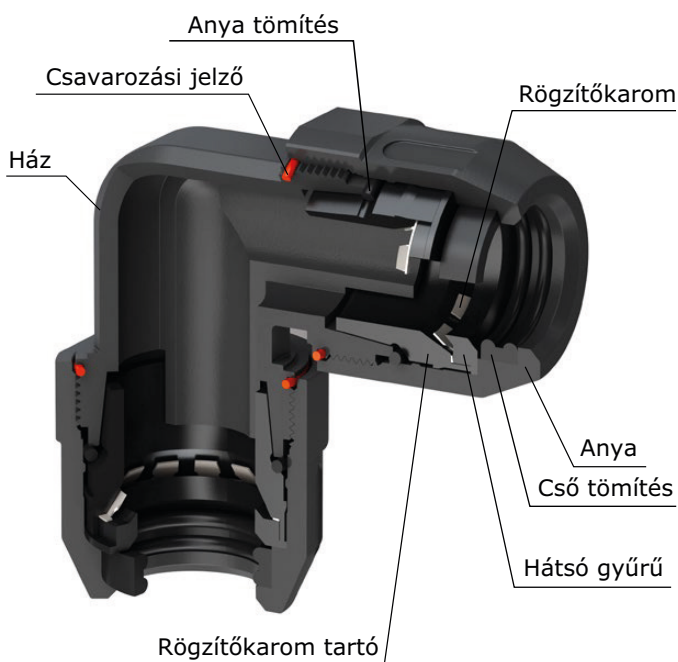
RoHS3

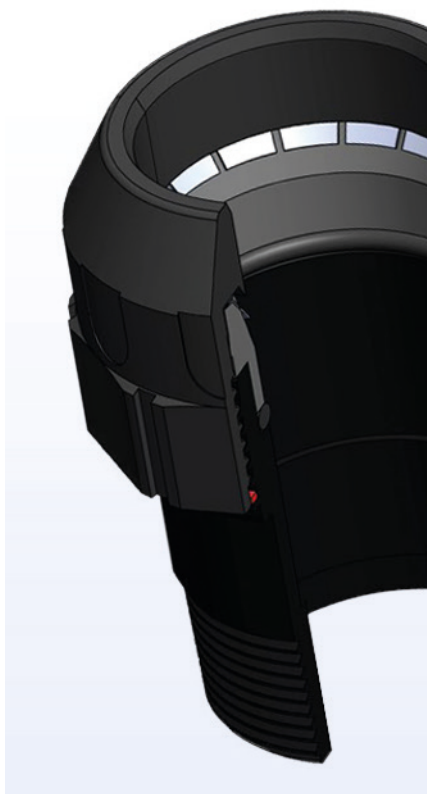


Alapanyag	Standard kivitel	Akumínium kivitel
Ház	erősített PA	alumínium
Cső tömítés	NBR	NBR
Hátsó gyűrű	HP technopolimer	HP technopolimer
Rögzítőkarom	rozsdamentes acél AISI 301	rozsdamentes acél AISI 301
Anyatömítés	NBR	NBR
Anya	erősített PA	erősített PA
Csavározási jelző	szilikon	szilikon
Csőütköző		HP technopolimer

### Standard kivitel

### Alumínium kivitel





-20°C ... +80°C



Sűrített levegő  
Semleges gázok  
Vákuum



Üzemi nyomás: 16 bar  
Negatív nyomás: -0,95 bar (-95 kPa)



Kúpos gázmenet  
BSPT ISO 7 R2-1/2"  
Párhuzamos gázmenet  
BSPP ISO 228 G1/2" - G2"

**PED**

SILICONE FREE



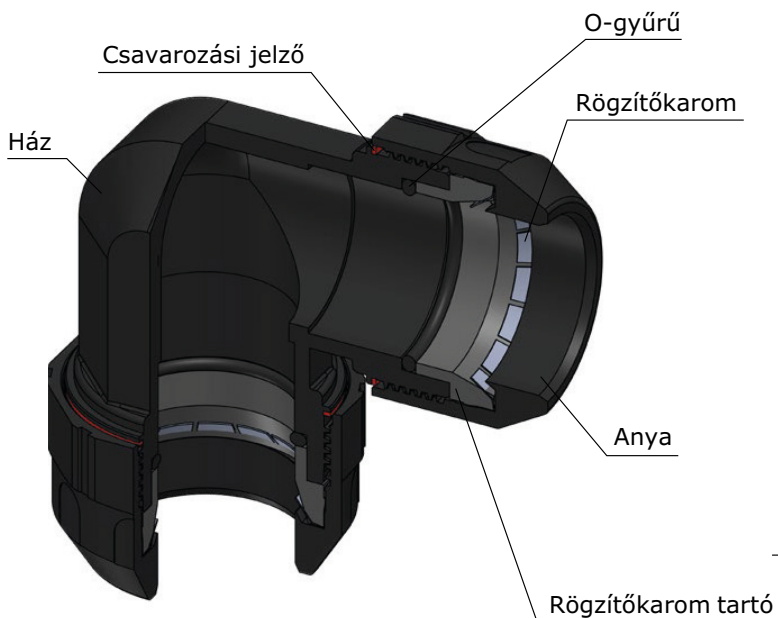
RoHS3

Alapanyag	Standard kivitel	Akumínium kivitel
Ház	erősített PA	alumínium
Rögzítőkarom	rozsdamentes acél AISI 301	rozsdamentes acél AISI 301
O-gyűrű	NBR	NBR
Anyá	erősített PA	erősített PA
Csavarozási jelző	szilikon	szilikon

**Standard kivitel**

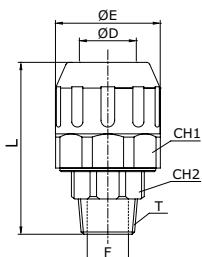
**Alumínium kivitel**

CSATLAKOZÓK



## TP-PS

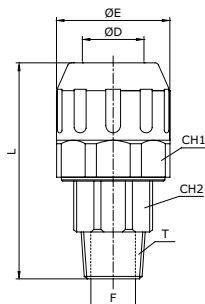
### Egyenes csatlakozó - BSPT csatlakozás



Típuszám	ØD	T	L	ØF	ØE	CH1	CH2
TP-PS-20-1/2K	20	R 1/2"	64	Ø 14	Ø 40,5	39	26
TP-PS-25-1/2K	25	R 1/2"	70,5	Ø 14	Ø 48	46	32
TP-PS-25-3/4K	25	R 3/4"	75,5	Ø 18	Ø 48	46	32
TP-PS-40-1K	40	R 1"	113,2	Ø 21	Ø 70	67	36

## TP-AS

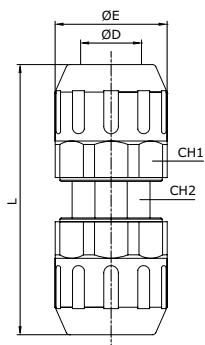
### Egyenes csatlakozó - BSPT csatlakozás - alumínium



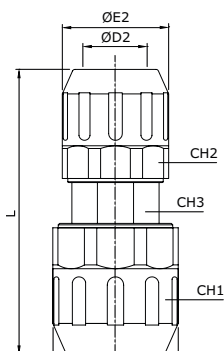
Típuszám	ØD	T	L	ØF	ØE	CH1	CH2
TP-AS-25-1K	25	R 1"	88	21	48	46	36
TP-AS-40-1.1/2K	40	R 1"	116,1	36	70	67	50
TP-AS-63-2.1/2K	63	R 2"	129,5	59	102	98	75

## TP-PCS

### Egyenes összekötő



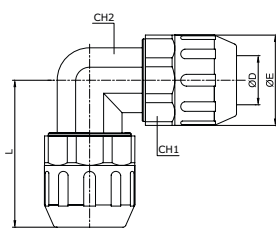
Típuszám	ØD	L	ØE	CH1	CH2
TP-PCS-20	20	95	40,5	39	26
TP-PCS-25	25	111	48	46	32
TP-PCS-40	40	171,4	70	67	46
TP-PCS-63	63	176	102	98	75



Típuszám	ØD1	ØD2	ØE1	ØE2	L	CH1	CH2	CH3
TP-PCS-25-20	25	20	48	40,5	101,5	46	39	26
TP-PCS-40-25	40	25	70	48	136,2	67	46	32
TP-PCS-63-40	63	40	102	70	190,7	98	67	75

## TP-PCE

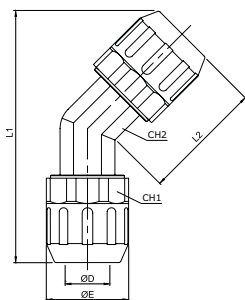
### Könyök összekötő



Típuszám	ØD	ØE	L	CH1	CH2
TP-PCE-20	20	40,5	63,5	39	26
TP-PCE-25	25	48	74,8	46	32
TP-PCE-40	40	70	110,2	67	46
TP-PCE-63	63	102	123,5	98	75

## TP-PCH

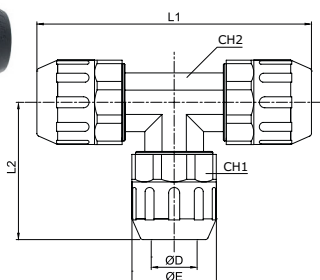
Könyök összekötő 135°



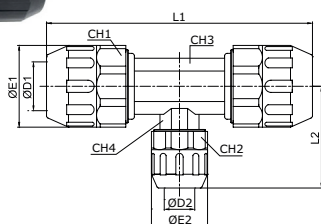
Típuszám	ØD	ØE	L1	L2	CH1	CH2
TP-PCH-20	20	40,5	111	53,5	39	26
TP-PCH-25	25	48	131	63	46	32
TP-PCH-40	40	70	201	98,2	67	46

## TP-PCT

T-összekötő



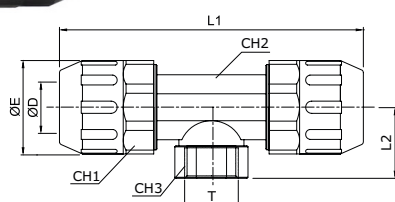
Típuszám	ØD	L1	L2	ØE	CH1	CH2
TP-PCT-20	20	127	63,5	40,5	39	26
TP-PCT-25	25	149,6	74,8	48	46	32
TP-PCT-40	40	220,4	110,2	70	67	46
TP-PCT-63	63	247	123,5	102	98	75



Típuszám	ØD1	ØD2	L1	L2	ØE1	ØE2	CH1	CH2	CH3	CH4
TP-PCT-40-25	40	25	220,4	83,4	70	48	67	46	46	32
TP-PCT-63-40	63	40	247	124,7	102	70	98	67	75	46

## TP-PTF

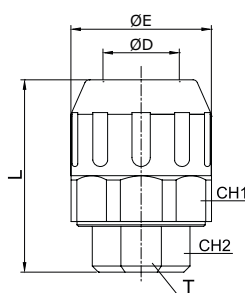
T-csatlakozó belső menettel



Típuszám	ØD	T	ØE	L1	L2	CH1	CH2	CH3
TP-PTF-25-3/4	Ø 25	G	Ø 48	149,6	43	46	32	36
TP-PTF-40-1	Ø 40	G 1"	Ø 70	220,4	44	67	46	46
TP-PTF-63-2	Ø 63	G 2"	Ø 102	247	67,5	98	75	75

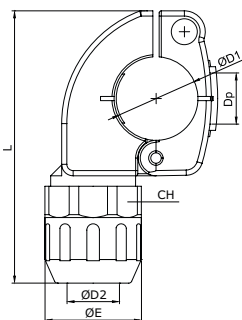
## TP-PZ

Zárósapka

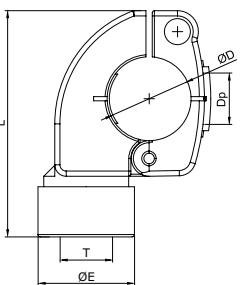


Típuszám	ØD	T*	L	ØE	CH1	CH2
TP-PZ-20	Ø 20	G 1/4"	56,5	40,5	39	24
TP-PZ-25	Ø 25	G 1/4"	63	48	46	24
TP-PZ-40	Ø 40	G 1/4"	88,2	70	67	24
TP-PZ-63	Ø 63	G 1/4"	107	102	98	75

\* Vakmenet



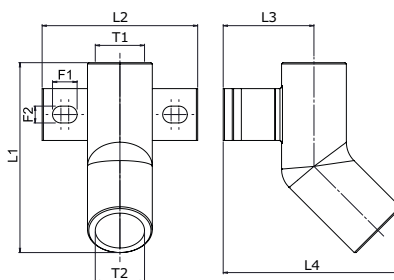
Típusszám	ØD1	ØD2	L	Dp	ØE	CH
TP-PBR-25-20	Ø 25	Ø 20	112	18,6	Ø 40,5	39
TP-PBR-40-20	Ø 40	Ø 20	122	24,5	Ø 40,5	39
TP-PBR-40-25	Ø 40	Ø 25	130,4	24,5	Ø 48	46
TP-PBR-63-25	Ø 63	Ø 25	152	24,5	Ø 48	46



Típusszám	ØD	T	L	Dp	ØE
TP-PBR-25-1/2	Ø 25	G 1/2"	90	18,6	34
TP-PBR-40-3/4	Ø 40	G 3/4"	100	24,5	40,5
TP-PBR-63-1/2	Ø 63	G 1/2"	122	24,5	34

## TP-MSAS

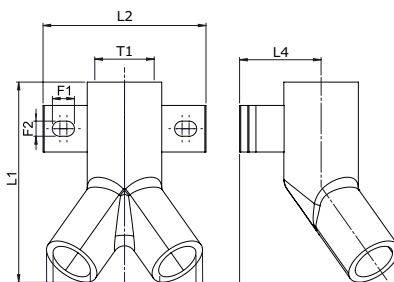
Fali csatlakozó - rozsdamentes acél AISI 316L



Típuszám	T1	T2	L1	L2	L3	L4	F1	F2
TP-MSAS-1/2-1/2	G 1/2"	G 1/2"	73,5	60	35	68,5	9,5	6,5

## TP-MDAS

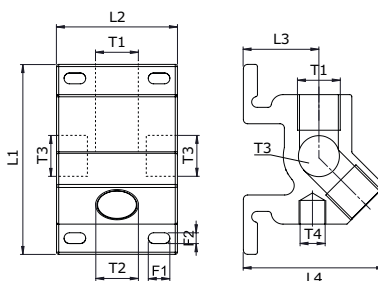
Fali Y-csatlakozó - rozsdamentes acél AISI 316L



Típuszám	T1	T2	L1	L2	L3	L4	L5	F1	F2
TP-MDAS-3/4-1/2	G 3/4"	G 1/2"	86	70	67	35	68,5	9,5	6,5

## TP-MSWL

Fali csatlakozó - alumínium

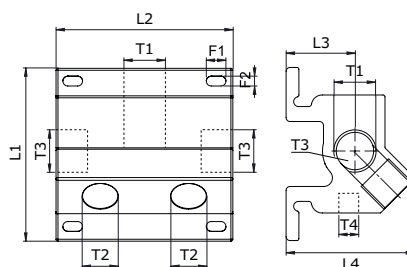


Típuszám	T1	T2	T3	T4	L1	L2	L3	L4	F1	F2
TP-MSWL-1/2-1/2	G 1/2"	1x G 1/2"	G 1/2"	G 1/4*	88	56	35	66	10	5

\* Vakmenet

## TP-MDWL

Dupla fali csatlakozó - alumínium



Típuszám	T1	T2	T3	T4	L1	L2	L3	L4	F1	F2
TP-MSWL-1/2-1/2	G 1/2"	1x G 1/2"	G 1/2"	G 1/4*	88	56	35	66	10	5

\* Vakmenet



-20°C ... +80°C



Sűrített levegő  
Semleges gázok



Kúpos gázmenet  
BSPT ISO 7 R1/4" - R3/4"  
Párhuzamos gázmenet  
BSPP ISO 228-1 G1/4" - G2-1/2"

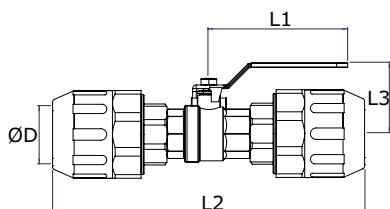
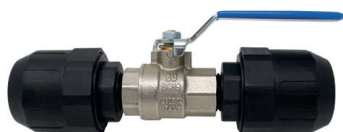


#### Alapanyag

Ház	nikkelezett réz
Ülés	PTFE
Golyó	krómozott réz
Szár	nikkelezett réz
O-gyűrű	NBR
Tömítés	PTFE
Tömítőanya	nikkelzett réz
Kar & anya	acél

## TP-BV

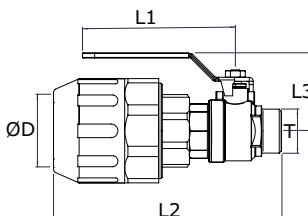
Golyóscsap



Típuszám	ØD	DN	PN	L1	L2	L3
TP-BV-25	25	21	16	115	216	59
TP-BV-40	40	36	16	150	290	75
TP-BV-63	63	59	16	200	342	108

## TP-BVMF

Golyóscsap - külső menetes BSPP csatlakozás



Típuszám	T1	T2	DN	PN	A	L1	L2	L3	CH
TP-BVMF-1	G 1"	G 1"	25	40	15	70	59	115	38
TP-BVMF-1.1/2	G 1-1/2"	G 1-1/2"	40	32	18	91	75	150	54
TP-BVMF-1/2	G 1/2"	G 1/2"	15	50	10,5	50	43	92	25
TP-BVMF-3/4	G 3/4"	G 3/4"	20	50	13	58	47	92	31

## TP-MTD

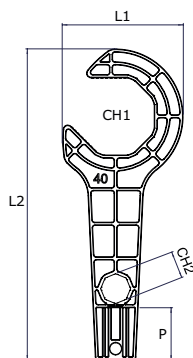
Fúró szerszám



Típuszám	Ø Cső	Ø Furat
TP-MTD-25	25	18
TP-MTD-40-63	40 - 63	24

## TP-PW

Kulcs



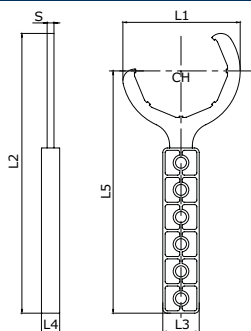
Típuszám	DN	CH1	L1	L2	P	CH2
TP-PW-20	20	39	66	170	24,5	-
TP-PW-25	25	46	75	200	29	-
TP-PW-40	40	67	105	270	45,5	24

A cső betolási mélységének jelölésére szolgáló funkcióval.

CH2: A TP-PZ végdugóhoz használható hatszög kialakítás csak Ø40 mm-es méretben érhető el.

## TP-MW

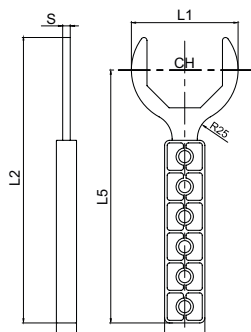
Kulcs



Típuszám	DN	CH1	L1	L2	L3	L4	L5	S
TP-MW-63	63	98,5	128,8	307	40	20	266	7,5

## TP-MWB

Kulcs



Típuszám	DN	CH1	L1	L2	L3	L4	L5	S
TP-MWB-63	63	75	106	283,5	40	20	251,2	7,5

## TP-MPC

Csővágó



Típuszám	Ø Min	Ø Max
TP-MPC-16-32	16	32
TP-MPC-16-63	16	63



Típuszám	Ø Min	Ø Max
TP-MUS-16-50	16	50



Típuszám
TP-MHBT

# SZERELÉSI ÚTMUTATÓ (Ø20, Ø25 & Ø40)

A rendszert úgy terveztük, hogy a telepítése könnyű, gyors és biztonságos legyen.

Összeszerelési útmutatónkkal segítséget nyújtunk helyes felszereléshez. Használatával a rendszere a legjobb eredményt érheti el és elkerülheti a baleseteket a rendszer telepítése és használata során.

Csak megfelelően kezelt sűrített levegővel, vákuummal és semleges gázokkal dolgozzon. A helytelen használat miatt bekövetkező személyi vagy vagyoni károkért a HAFNER Pneumatika nem vállal felelősséget, a használati feltételek és utasítások be nem tartása érvényteleníti a garanciát.

A telepítési, javítási és karbantartási műveleteket megfelelően képzett személyeknek kell elvégeznie, és a személyi biztonságra vonatkozó szabályok teljes betartására ügyelnie kell. A telepítő felelős mindenért, ami a telepített termékek biztonságával kapcsolatos.

## ÖSSZESZERELÉSI ÚTMUTATÓ



Mindig használjon a szabályozások által előírt védőfelszerelést. Ajánlott olyan védőkesztyűt használni, amely megfelelő fogást biztosít, ezzel megakadályozza a sérüléseket.



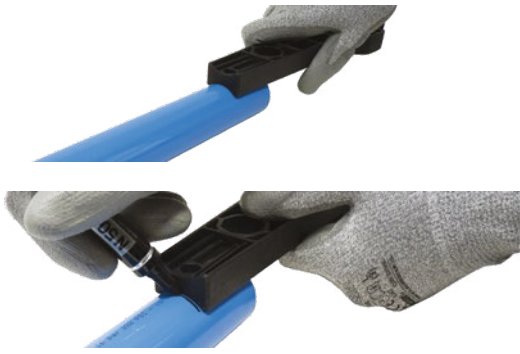
Javasolt egy vagy több pontot kialakítani a kondenzvíz elvezetésére. A leeresztő pontokat a fő csővezeték legalacsonyabb pontjain, T-idom használatával kell kialakítani.



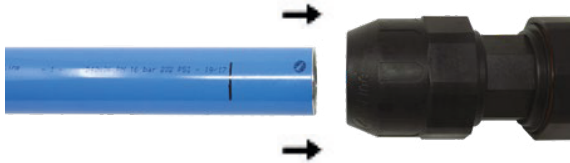
Készítse elő a csövet az összeszereléshez. Szükség esetén vágja el a csövet **TP-MPC** szerszámmal. A csővágásnak merőlegesnek kell lennie a tengelyére (90°-os vágás).



A csővezetékét mindig sorjázza le kívülről és belülről is, mielőtt a szerelvényekhez csatlakoztatná. Használja a **TP-MUS** tartozékot.



A megfelelő kulcs (**TP-PW**) nyelén található mérőskála segítségével jelölje meg a csövet, így később biztos lehet benne, hogy a csatlakozó helyesen lett felrakva.



A 20, 25 és 40 mm átmérők dugaszolhatóak (push-in). A csövet az anya meglazítása nélkül helyezze a csatlakozóba. Csatlakoztatás előtt bizonyosodjon meg róla, hogy az anya teljesen meg van húzva: a meghúzás jelző ellenőrző jelzés nem lehet látható. A behelyezés megkönnyítése érdekében illessze a csövet a tömítéshez, majd tolja be teljesen.

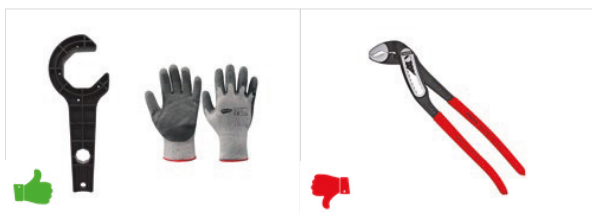


A csatlakozó helyes felhelyezését az előző pontokban történő jelöléssel ellenőrizheti (a jelzésnek a csatlakozó végénél kell lennie)

A használat megkezdése előtt ajánlott a rendszert vagy az érintett szakaszt tesztelni.

## SZÉTSZERELÉSI ÚTMUTATÓ

Bármilyen szétszerelés elvégzése előtt bizonyosodjon meg róla, hogy a rendszer nyomásmentes.

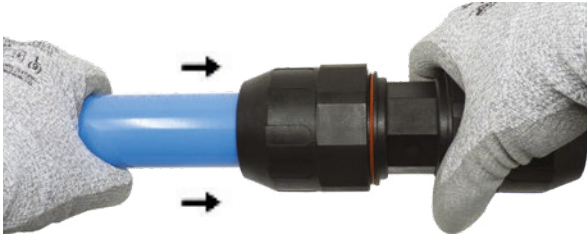


A szétszereléshez a **TP-PW** kulcsot ajánljuk.

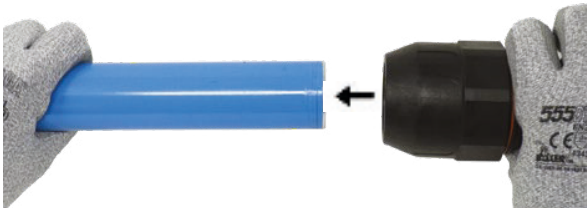
Ne használjon a célra nem megfelelő szerszámokat, amelyek károsíthatják vagy rongálhatják a csatlakozókat. Védőkesztyű használata ajánlott.



Lazítsa meg az anyát, amíg a meghúzásjelző teljesen láthatóvá nem válik. Közben ügyeljen arra, hogy a csövet ne tolja be a csatlakozóba.



Óvatosan tolja a csövet a csatlakozó irányába, amíg a reteszelőgyűrű ki nem old.



Húzza ki a csövet egyenesen, tengelyirányba.  
Ne döntse vagy feszítse meg a csövet a csatlakozóban.

Szükség esetén a cső ismét csatlakoztatható. Ügyeljen rá, hogy a csatlakoztatás előtt az anyát csavarja vissza, amíg a meghúzást jelző ellenőrző jelzés teljesen el nem tűnik

A rendszert úgy terveztük, hogy a karbantartási és bővítési műveletek a lehető legegyszerűbben elvégezhetőek legyenek.



Amennyiben ugyanazt a csövet később ugyanabba a pozícióba szeretné visszacsatlakoztatni, a cső a szerelvényből egyszerűen az anya lecsavarásával eltávolítható.

Ebben az esetben csavarja le az anyát, ügyelve arra, hogy annak a helyzete ne változzon. A cső visszahelyezése után ugyanaz az anya visszacsavarható.

# SZERELÉSI ÚTMUTATÓ (Ø63)

A rendszert úgy terveztük, hogy a telepítése könnyű, gyors és biztonságos legyen.

Összeszerelési útmutatónkkal segítséget nyújtunk helyes felszereléshez. Használatával a rendszere a legjobb eredményt érheti el és elkerülheti a baleseteket a rendszer telepítése és használata során.

Csak megfelelően kezelt sűrített levegővel, vákuummal és semleges gázokkal dolgozzon. A helytelen használat miatt bekövetkező személyi vagy vagyoni károkért a HAFNER Pneumatika nem vállal felelősséget, a használati feltételek és utasítások be nem tartása érvényteleníti a garanciát.

A telepítési, javítási és karbantartási műveleteket megfelelően képzett személyeknek kell elvégeznie, és a személyi biztonságra vonatkozó szabályok teljes betartására ügyelnie kell. A telepítő felelős mindenért, ami a telepített termékek biztonságával kapcsolatos.

## ÖSSZESZERELÉSI ÚTMUTATÓ



Mindig használjon a szabályozások által előírt védőfelszerelést. Ajánlott olyan védőkesztyűt használni, amely megfelelő fogást biztosít, ezzel megakadályozza a sérüléseket.



Javasolt egy vagy több pontot kialakítani a kondenzvíz elvezetésére. A leeresztő pontokat a fő csővezeték legalacsonyabb pontjain, T-idom használatával kell kialakítani.



Készítse elő a csövet az összeszereléshez. Szükség esetén vágja el a csövet **TP-MPC** szerszámmal. A csővágásnak merőlegesnek kell lennie a tengelyére (90°-os vágás).



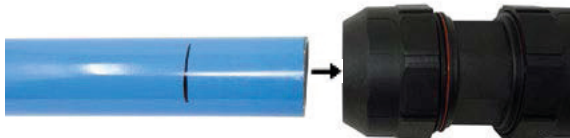
A csővezetékét mindig sorjázza le kívülről és belülről is, mielőtt a szerelvényekhez csatlakoztatná.



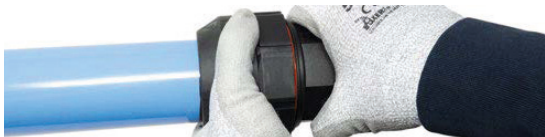
Jelöljön meg a cső végétől 90 mm-re egy pontot, így később biztos lehet benne, hogy a csatlakozó helyesen lett felrakva.



Készítse elő a csatlakozót a rögzítőanya részleges lecsavarásával. Hagyon rajta szabadon annyi menetet, hogy a belső szorítóelem még teljesen ki tudjon nyílni.



Helyezze be a csövet a szerelvénybe, ügyelve arra, hogy egyenesen illeszkedjen. Ezután tolja be teljesen a csövet.



Kézzel húzza meg a rögzítőanyát, ezzel biztosítja, hogy a cső ne csússzon ki a szerszámmal való összeszerelés közben.



Ezután húzza meg a megfelelő szerszámmal (**TP-MW** és **TP-MWB**) ügyelve arra, hogy a rögzítőanya teljesen elfedje a csatlakozó testen található narancssárga jelzővonalat.



A csatlakozó helyes felhelyezését az előző pontokban történő jelöléssel ellenőrizheti (a jelzésnek a csatlakozó végénél kell lennie)



A használat megkezdése előtt ajánlott a rendszert vagy az érintett szakaszt tesztelni.

# SZÉTSZERELÉSI ÚTMUTATÓ

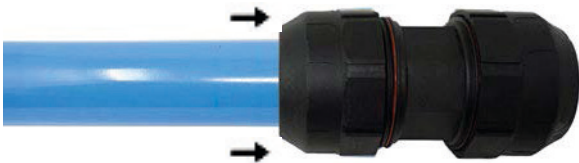
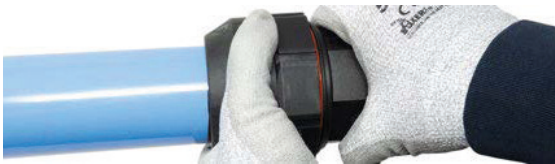
Bárminemű szétszerelés elvégzése előtt bizonyosodjon meg róla, hogy a rendszer nyomásmentes.



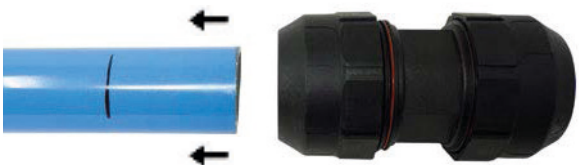
A szétszereléshez a **TP-PW** kulcsot ajánljuk. Ne használjon a célra nem megfelelő szerszámokat, amelyek károsíthatják vagy rongálhatják a csatlakozókat. Védőkesztyű használata ajánlott.



Addig lazítsa az anyát, amíg a meghúzásjelző teljesen láthatóvá nem válik.



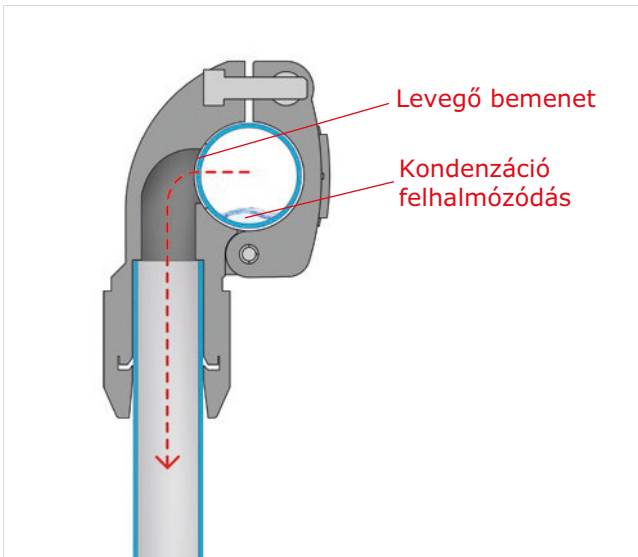
Óvatosan tolja a csövet a csatlakozó felé, amíg a reteszelőgyűrű ki nem old.



Húzza ki a csövet egyenesen, tengelyirányba. Ne döntse vagy feszítse meg a csövet a csatlakozóban.

Szükség esetén a cső ismét csatlakoztatható a szerelvényhez.

# SZERELÉSI ÚTMUTATÓ (GYORS LEÁGAZÓ)



A gyors leágazó idomok lehetővé teszik, hogy a fő csővezetékben gyorsan alakítsunk ki leágazást a csővezeték elvágása és a csövek előzetes előkészítése nélkül.

Emellett a levegő bemeneti nyílása a csőben esetlegesen felgyülemelő kondenzvíz szintje fölött helyezkedik el, így biztosítva a megfelelő levegőminőséget.



Helyezze a gyors leágazó idomot a végleges beépítési helyzetével ellentétes irányban a csőre.

Az idomon található jelölések segítségével illessze középre a csövön.



A sablon megfelelő oldalát használva – amely megfelel az idomon található vezetőjelnek – helyezze a furat középpontjához, majd fúrószerszámmal készítsen előfuratot a csövön.



Miután elkészült az előfurat, és a furat középpontját meghatározta, távolítsa el a sablont, majd készítse el a végleges furatot a csövön.



Ügyeljen arra, hogy a marószerszámmal ne sértse meg a cső másik oldalát.



Távolítsa el a gyors leágazót, majd sorjázza le a furatot, hogy a furat széléin és a cső felületén ne maradjanak maradványok.

---



Távolítsa el az alumínium korongot.

---



Rögzítse a leágazó idomot, a belső része illeszkedjen a furatba. A leágazó idomok vezetett levegő bemenettel rendelkeznek, amely a cső belsejébe nyúlik, így a rögzítést követően az idom nem tud elmozdulni a helyéről.

A rendszer biztosítja a megfelelő működést, garantálja a maximális légáramlást, és minimalizálja a szivárgás kockázatát.



**HAFNER**

**HAFNER PNEUMATIKA KFT.**

9228 HALÁSZI, PÜSKI ÚT 3.

ERTEKESITES@HAFNER-PNEUMATIKA.COM