

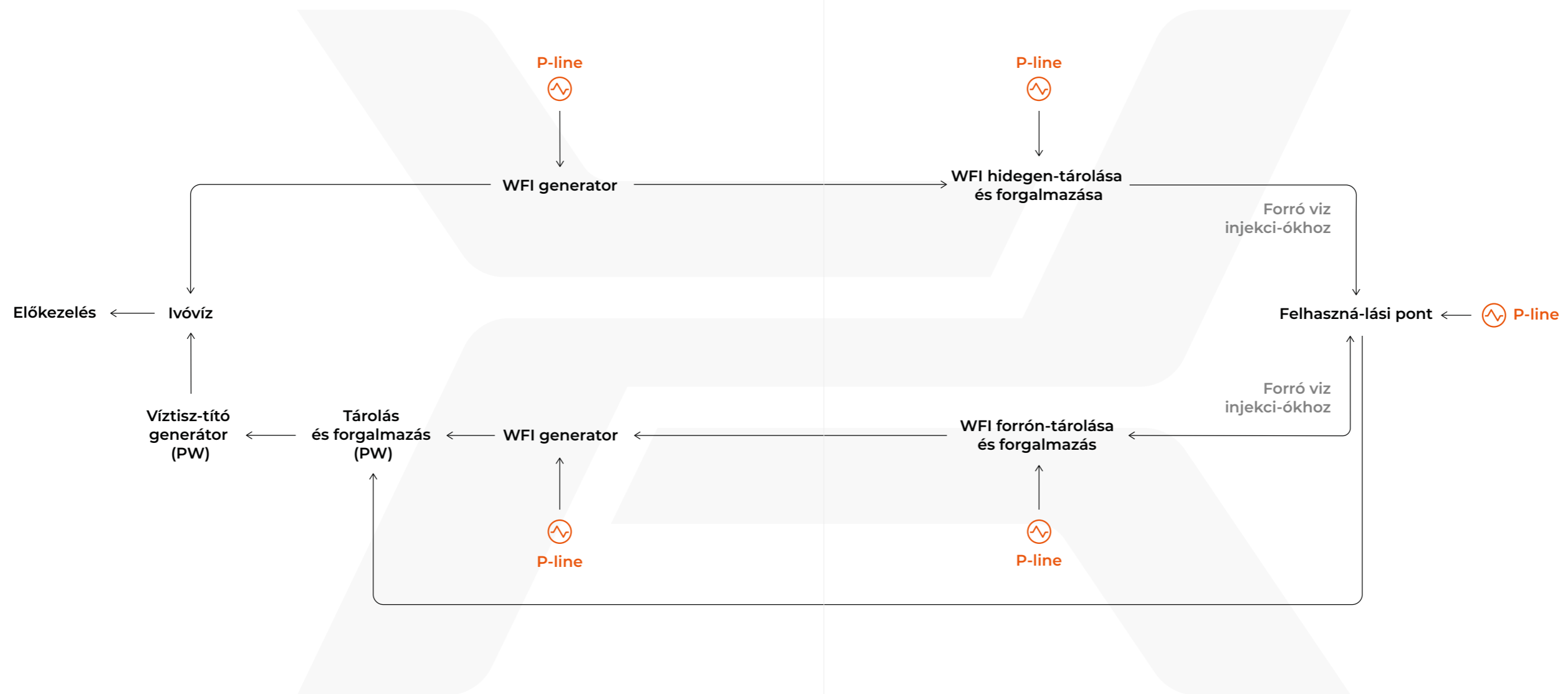
# P-LINE

HŐCSERÉLŐK  
A GYÓGYSZERIPARBAN



# P-LINE

## HŐCSERÉLŐK A GYÓGYSZERIPARBAN



TISZTÍTOTT-VÍZ (PW) ÉS INJEKCIÓ-VÍZ (WFI) RENDSZEREK DIAGRAMJA  
P-LINE HŐCSERÉLŐK HASZNÁLATÁVAL

A víz a leggyakrabban használt nyersanyag a gyógyszeriparban. Nemcsak a gyógyszerek és vakcinák gyártásának fő összetevőjeként használják, hanem a technológiai vonalak tisztítására és a lemezcsoomagok öblítésére is használják.

Az injekció-víz (WFI) olyan tisztított vízből állítják elő, amelyet kezeltek az emberi testre káros anyagok eltávolítása céljából. A gyógyszerek gyártásánál oldószerként szerepel, de a készítmények hígítására szolgáló anyagként valamint tartályok, berendezések vagy rendszerek sterilizálására szolgáló anyagként is szerepet játszik.

A WFI előállítás, tárolása és forgalmazása gondosan megtervezett rendszerekben történik. A szükséges munkaparamétereket általában a tervezési szakaszban határozzák meg, és ezek függenek azon folyamat paramétereitől, amelynél egy adott közeget használnak.

A gyógyszeriparban az egészségügyi szempontok rendkívül fontosak. A WFI rendszereknek szigorú higiéniai követelményeknek kell megfelelniük, hogy a termék elszennyeződését megelőzzük. Ezen követelmények teljesítése érdekében a Hexonic a speciális P-Line hőcsere-ő-családot kínálja fel, amelyek ideálisan használhatók a WFI generátorokban, az azt tároló és elosztó rendszerekben, valamint a végfelhasználási pontokban.

WFI — INJEKCIÓS-VÍZ

PW — TISZTÍTOTT VÍZ

## A WFI (INJEKCIÓS VÍZ) FELHASZNÁLÁSI



INJEKCIÓS  
GYÓGYSZEREK  
GYÁRTÁSA



BIOTECHNOLÓGIAI  
KÉSZÍTMÉNYEK  
ELŐÁLLÍTÁSA



NAGYTISZTASÁGÚ  
BELÉLEGZÉSI  
GYÓGYSZEREK GYÁRTÁSA



SZEMÉSZETI GYÓGYSZEREK  
ÉS KONTAKTLENCSÉK  
GYÁRTÁSA



FEJLETT SZINTŰ  
TERÁPIAI ANYAGOK  
GYÁRTÁSA



DIAGNOSZTIKAI  
KÉSZÍTMÉNYEK  
ELŐÁLLÍTÁSA



GYÓGYÁSZATI SZEREK  
(ATMP): GÉNTERÁPIÁS  
TERMÉKEK



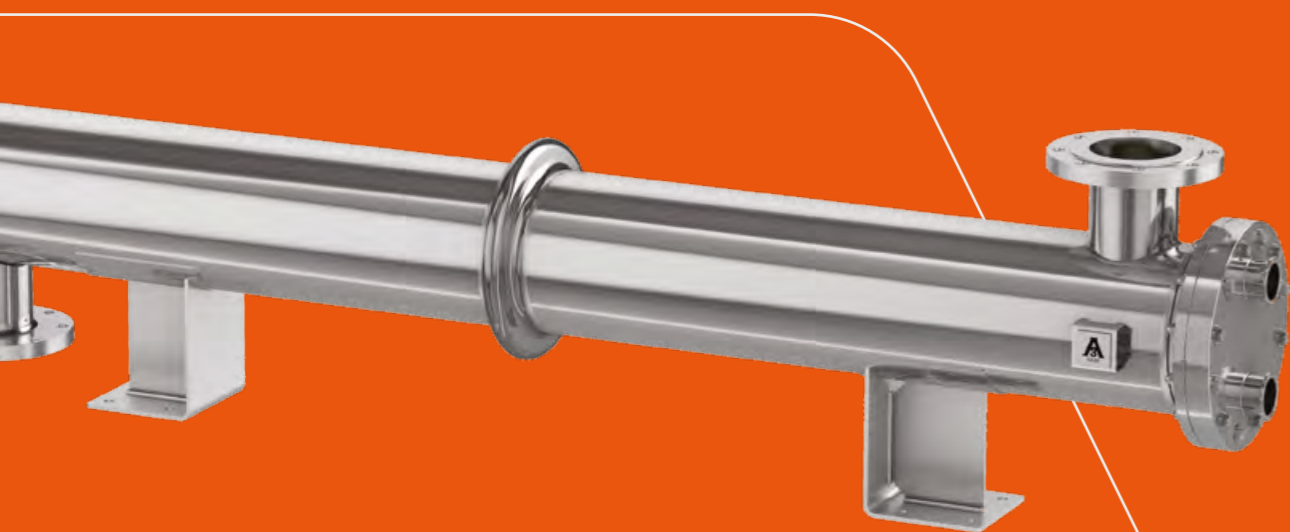
KONTÉNEREK, TARTÁLYOK,  
CSOMAGOLÁSI ESZKÖZÖK  
ÉS TECHNOLÓGIAI  
BERENDEZÉSEK TISZTÍTÁSA



SZOMATIKUS  
SEJTTERÁPIÁS  
GYÓGYSZEREK



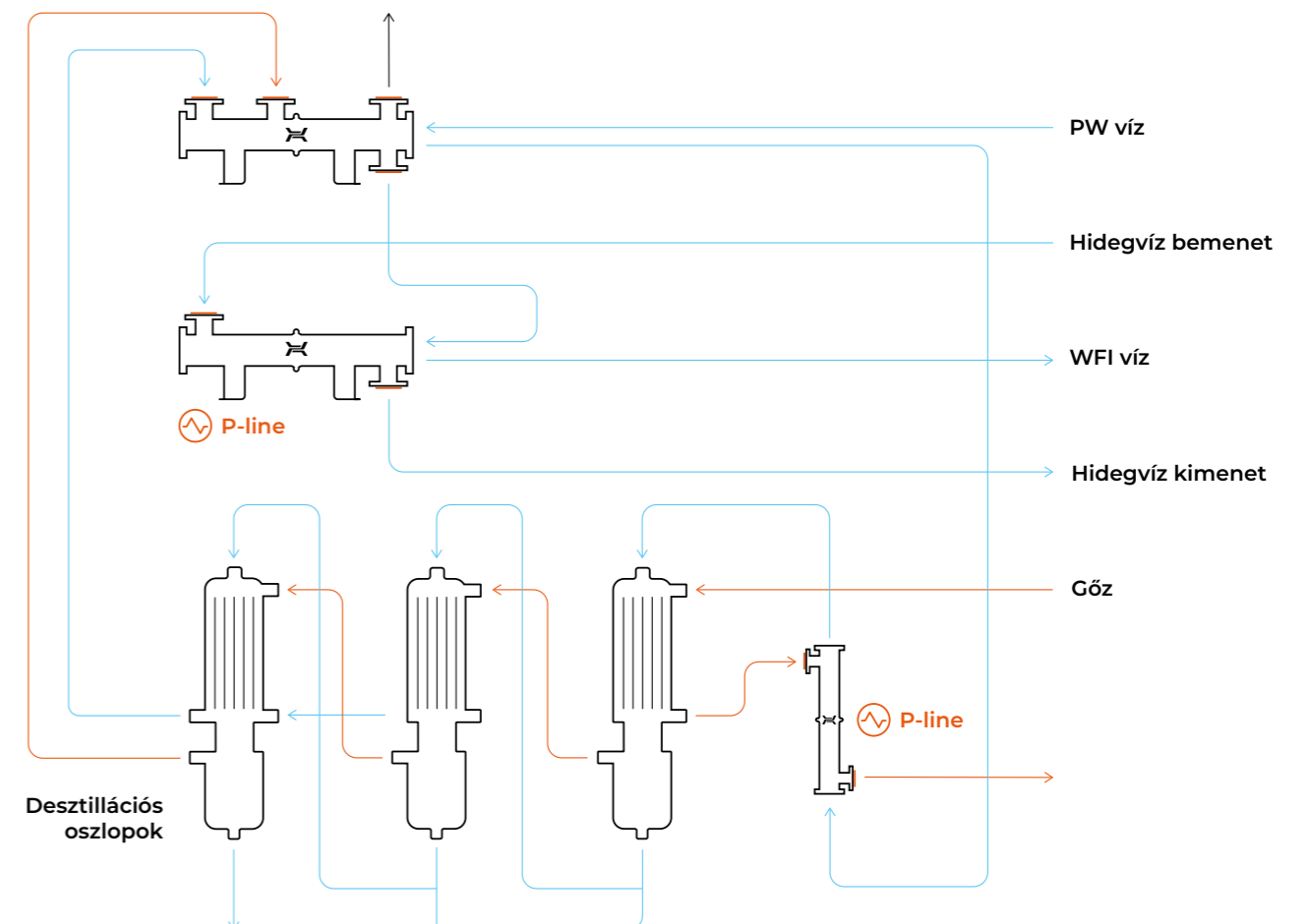
SZÖVETKEZELÉSI  
TERMÉKEK



## HŐCSERÉLŐK A WFI-GENERÁTOROKBAN

A termikus desztilláció a leggyakoribb módszer az injekciós víz (WFI) előállítására. A WFI-generátor egy vagy több desztillációs oszlopból áll, amelyekben a tisztított víz ismételt elpárologtatás és lecsapatás folyamatában létrejön. Mivel a folyamat magas hőmérsékleten történik, ez a módszer teljes mértékben biztosítja a WFI-víz mikrobiológiai tisztaságát. A P-Line hőcserélők családját a WFI-generátorokban előmelegítésre, regeneratív hevítésre, valamint a tiszta gőz végső lecsapatására és a keletkező injekciós víz lehűtésére használják.

### A WFI-GENERÁTOR DIAGRAMJA P-LINE HŐCSERÉLŐK HASZNÁLATA ESETÉN



WFI — INJEKCIÓS VÍZ

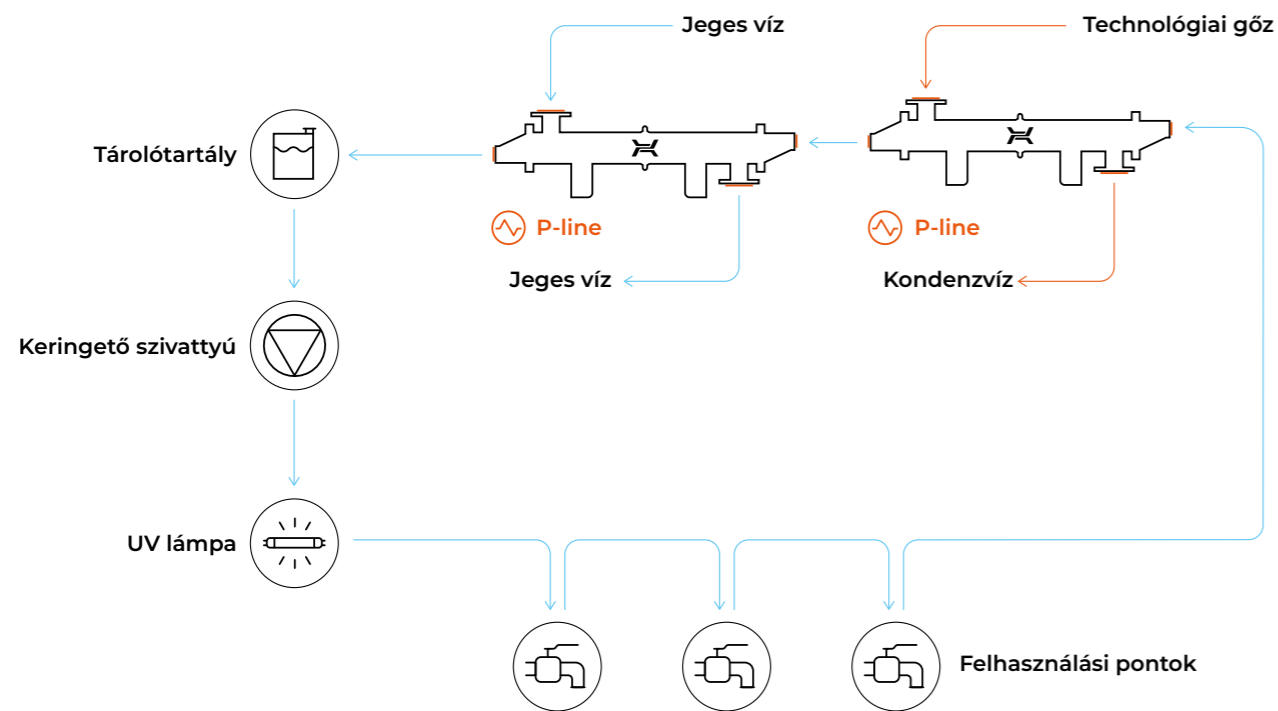
PW — TISZTÍTOTT VÍZ

## A WFI HŰTŐTÁROLÁSI ÉS ELOSZTÓ-FORGALMAZÁSI RENDSZERE

Az előállított desztillált vizet megfelelően kell tárolni és el kell juttatni a felhasználási pontokra.

A hidegvíz-tároló és -elosztó rendszerben két P-Line hőcserélőt használunk. Az első feladata, hogy alacsonyan tartsa a víz hőmérsékletét (15–30 °C-on) és hogy hűtse a rendszert. A második hőcserélő időközönként felmelegíti a WFI-vizet a rendszer sterilizálása céljából.

**DIAGRAM WFI-HIDEGVÍZ TÁROLÓ ÉS ELOSZTÓ RENDSZERE KÉT P-LINE HŐCSERÉLŐVEL.**



Egy másik lehetőség az olyan rendszer, amelyik csak egy P-Line hőcserélővel rendelkezik. Ekkor ez mindkét funkciót ellátja. Attól függően, hogy hideg víz vagy technológiai gőz áramlik-e át a köpenyen, ez hűti illetve melegíti a WFI-t.

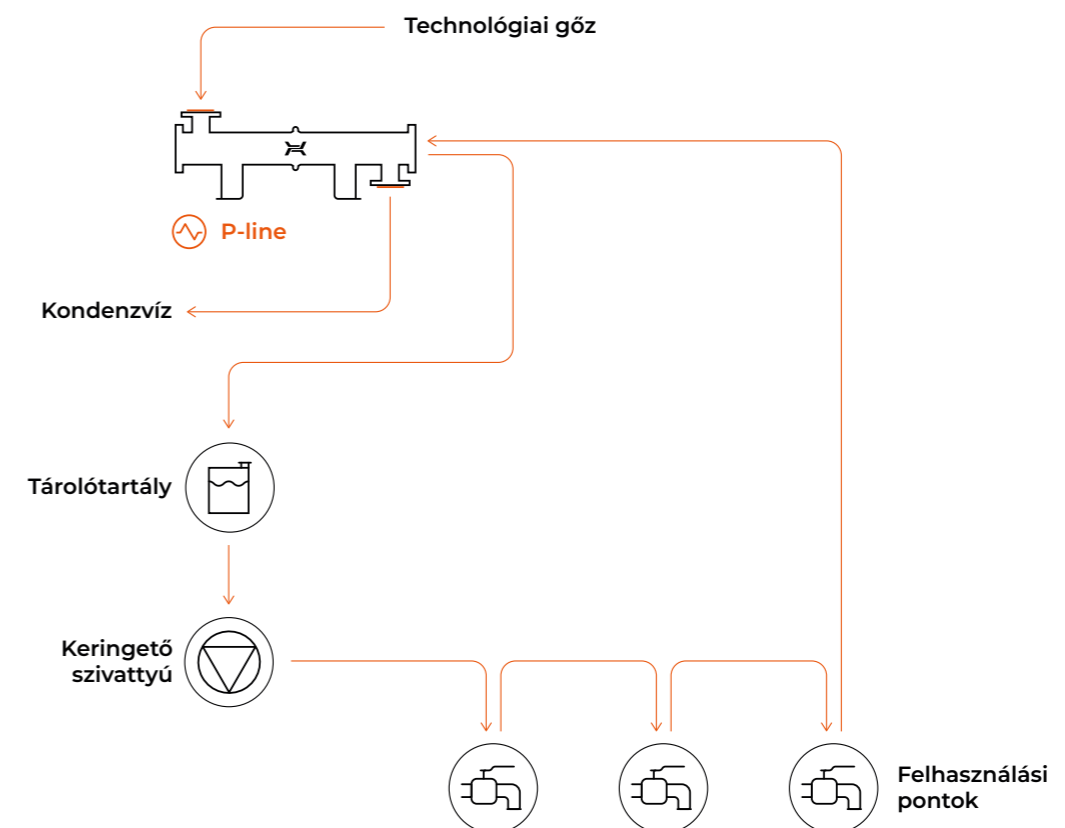
WFI — INJEKCIÓS VÍZ

## A WFI FORRÓTÁROLÁSÁRA ÉS FORGALMAZÁSÁRA SZOLGÁLÓ RENDSZER

Egy másik tárolási és elosztási-terítési módszer az, ha a vizet állandó magas (80–85 °C) hőmérsékleten tartjuk.

Az ilyen a rendszerbe telepített P-Line hőcserélő feladata a hőmérséklet fenntartása gőz vagy forró víz technológiai közeg használatával.

**EGY KÉTÁRAMÚ P-LINE HŐCSERÉLŐVEL ELLÁTOTT FORRÓN TÁROLÓ ÉS ELOSZTÓ RENDSZER DIAGRAMJA.**



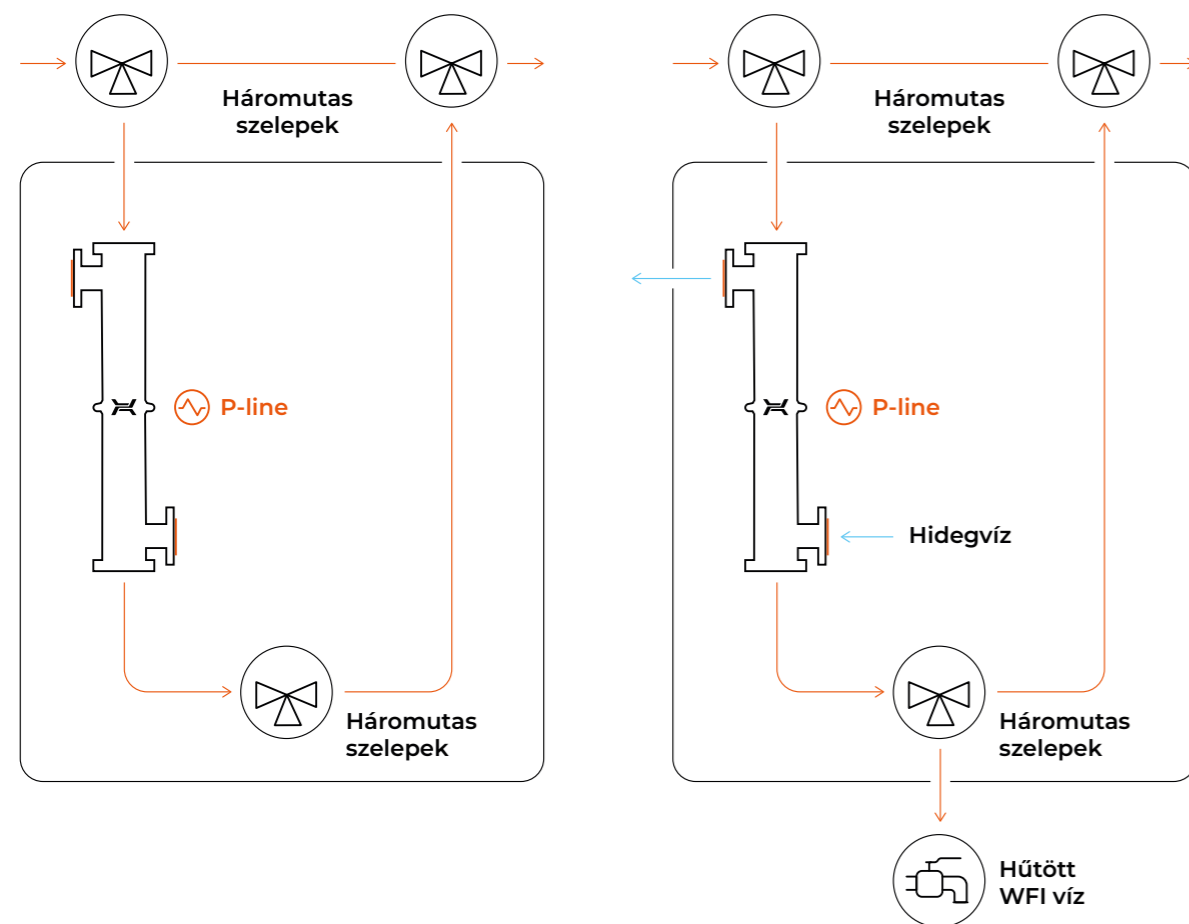
WFI — INJEKCIÓS VÍZ

## WFI FELHASZNÁLÁSI PONTOK

A WFI-t a felhasználás előtt le kell hűteni a felhasználási hőmérsékletre, ami általában 25 °C és 45 °C között van.

Ha sok olyan felhasználási pont van, ahol azonos hőmérsékletre van szükség, egy külön áramlási kör létesíthető abban a rendszerben, amelybe a P-Line hőcserélőt telepítették. Feladata az, hogy a vizet az alkalmazási hőmérsékletre lehűtse.

### A FELHASZNÁLÁSI PONT (POU) DIAGRAMJA EGY TELEPÍTETT P-LINE HŐCSERÉLŐ ESETÉN



Egy másik lehetőség az, hogy egy hőcserélőt közvetlenül a felhasználási pont (POU) elé helyezünk.



# P-LINE HŐCSERÉLŐK

A P-Line hőcserélők megfelelnek a gyógyszeripar legszigorúbb követelményeinek. Ugyanakkor megfelelnek az ellenőrző hatóságok által előírt szigorú higiéniai előírásoknak is. Úgy terveztük ezeket, hogy minimális legyen a szennyeződés kockázata és hogy biztosított legyen a biztonságos és steril munkakörnyezet.

## ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

### GYÓGYSZERIPAR



WFI-GENERÁTOR



WFI FORRÓN TÁROLÁSA  
ÉS FORGALMAZÁSA



WFI HŰTÖTT TÁROLÁSA  
ÉS FORGALMAZÁSA



WFI FELHASZNÁLÁSI PONT



TISZTA GŐZ  
ELŐÁLLÍTÁSA

### EGYÉB



ÉLELMISZERIPAR



TEJIPAR



SÖRIPAR

## MIÉRT VÁLASSZUK A HEXONIC P-LINE TIP. HŐCSERÉLŐKET?



GYÓGYSZERGYÁRTÁSBAN  
TÖRTÉNŐ ÜZEMELÉSRE  
TERVEZTÜK



3-A MINŐSÍTÉSSEL  
RENDELKEZNEK



TELJES EGÉSZÉBEN  
ROZSDAMENTES ACÉLBÓL  
KÉSZÜLTEK



EGY-, KÉT-  
ÉS NÉGYÁRAMÚ  
KIVITELI TÍPUSOK



VÍZSZINTES ÉS FÜGGŐLEGES  
ELRENDEZÉSŰ TÍPUSOK  
ÁLLNAK RENDELKEZÉSRE



A TISZTA KÖZEGGEL ÉRINTKEZŐ  
FELÜLETEKET  $RA \leq 0,5 \mu m$   
-ES ÉRDESSÉGRE POLÍROZTUK



A GYÁRTÁS A CGMP,  
PED, ASME SZABVÁNYOK  
SZERINT TÖRTÉNIK



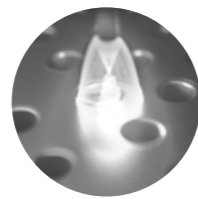
## P-LINE HŐCSERÉLŐK KIALAKÍTÁSA

### A CSÖVEK FELFOGÁSA FURATOS CSÓTÁRCSÁKBAN TÖRTÉNIK,

amihez nyomás alatti duzzasztást használunk, max. 6000 bar tiszta vízzel előállított nyomással. Ezáltal kizárt, hogy azok belső felületei megsérüljenek.

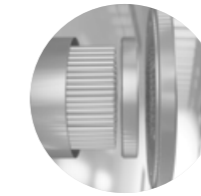


TÁGULÁSI TAG



### A CSÖVEZÉS ÖSSZE VAN KÖTVE A KÜLSŐ CSÓTARTÓ TÁRCSÁVAL:

a csöveket (előzőleg nyomásos duzzasztással beillesztve) hozzáhegesztjük a külső csótartó tárcsához, argon védőgázos hegesztési eljárással.



### DUPLA CSÓTARTÓ TÁRCSA

csökkenti a közegek összekeveredésének a kockázatát, amennyiben esetleg szivárgás keletkezne.

### ROZSDAMENTES ANYAGÚ EGYENES CSÖVEZÉS

melynél az átmérő 8 mm vagy 12,7 mm.

### FEJRÉSZ

### HÁROMKÖRMÖS CSATLAKOZTATÓ

### MINŐSÍTÉSEL RENDELKEZŐ TÖMÍTÉSEK,

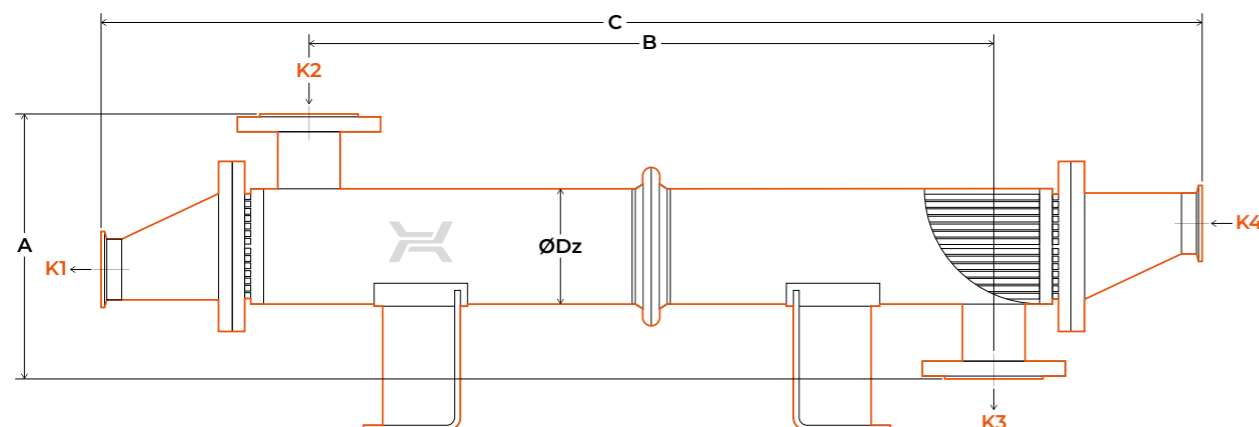
melyek szilikonból és Viton anyaggal készülnek, tiszta oldali Triclamp (háromkörös) csatlakoztatással.

## MŰSZAKI ADATOK

A CSATLAKOZTATÁSOK SZABVÁNYOS HELYEN TALÁLHATÓK:

**K1 / K4** — bemenet / kimenet a csövezéses oldalon (higiéniai oldal)

**K3 / K2** — bemenet / kimenet a köpenyoldalon (üzemelési oldal)



### PÉLDÁK KÖZEGEKRE

#### KÖPENYOLDALON

- VÍZ
- GŐZ
- EGYÉB (A GYÁRTÓCÉGGEL EGYEZTETNI KELL)

#### CSÖVEZETT OLDALON

- GYÓGYSZERIPARI TERMÉK

### ÜZEMI PARAMÉTEREK

#### CSÖVEKNÉL

MAX. HŐMÉRSÉKLET  
VITON — 140°C  
SZILICON — 121°C\*

#### MIN. HŐMÉRSÉKLET

VITON — -17°C\*  
SZILICON — -25°C

#### MAX. NYOMÁS

VITON — 10 BAR  
SZILICON — 10 BAR

#### KÖPENYNÉL

MAX. HŐMÉRSÉKLET — 200°C  
MIN. HŐMÉRSÉKLET — -25°C  
MAX. NYOMÁS — 10 BAR

\* PARAMÉTEREK FOR P-050 ESETÉN:  
MAX. HŐMÉRSÉKLET SZILICON — 140°C  
MIN. HŐMÉRSÉKLET VITON — -25°C

## MŰSZAKI PARAMÉTEREK

Típus	Méretek					Áramlás	Csóát-mérő	
	A	B	C					ØDz
	mm	mm	1P típus	2P típus	4P típus	mm	mm	
P-050.070.08	176	709	880	-	-	60,3	1P	8
P-050.110.08	176	1 009	1 180	-	-	60,3	1P	8
P-050.140.08	176	1 309	1 480	-	-	60,3	1P	8
P-080.070.08	300	518	1 002	-	-	88,9	1P	8
P-080.110.08	300	958	1 442	-	-	88,9	1P	8
P-080.140.08	300	1258	1 742	-	-	88,9	1P	8
P-100.070.08	325	518	1 036,3	-	-	114,3	1P	8
P-100.110.08	325	958	1 476,3	-	-	114,3	1P	8
P-100.140.08	325	1258	1 776,3	-	-	114,3	1P	8
P-125.110.08	350	958	1 525,6	1 269	-	139,7	1P, 2P	8
P-125.140.08	350	1 258	1 825,6	1 569	-	139,7	1P, 2P	8
P-125.190.08	350	1 728	2 295,6	2 039	-	139,7	1P, 2P	8
P-150.110.08	370	960	1 546,8	1 254,5	-	159	1P, 2P	8
P-150.140.08	370	1 260	1 846,8	1 554,5	-	159	1P, 2P	8
P-150.190.08	370	1 730	2 316,8	2 024,5	-	159	1P, 2P	8
P-200.110.08	460	924	1 789,8	1 262,5	1 262,5	219,1	1P, 2P, 4P	8
P-200.140.08	460	1 224	2 089,8	1 562,5	1 562,5	219,1	1P, 2P, 4P	8
P-200.190.08	460	1 694	2 559,8	2 032,5	2 032,5	219,1	1P, 2P, 4P	8
P-250.110.08	555	926	1 953,2	1 278	1 271,5	273	1P, 2P, 4P	8
P-250.140.08	555	1 226	2 253,2	1 578	1 571,5	273	1P, 2P, 4P	8
P-250.190.08	555	1 696	2 732,2	2 048	2 041,5	273	1P, 2P, 4P	8
P-050.070.12	176	709	880	-	-	60,3	1P	12,7
P-050.110.12	176	1 009	1 180	-	-	60,3	1P	12,7
P-050.140.12	176	1 309	1 480	-	-	60,3	1P	12,7
P-080.070.12	300	518	1 002	-	-	88,9	1P	12,7
P-080.110.12	300	958	1 442	-	-	88,9	1P	12,7
P-080.140.12	300	1 258	1 742	-	-	88,9	1P	12,7
P-100.070.12	325	518	1 036,3	-	-	114,3	1P	12,7
P-100.110.12	325	958	1 476,3	-	-	114,3	1P	12,7
P-100.140.12	325	1 258	1 776,3	-	-	114,3	1P	12,7
P-125.110.12	350	958	1 525,6	1 269	-	139,7	1P, 2P	12,7
P-125.140.12	350	1 258	1 825,6	1 569	-	139,7	1P, 2P	12,7
P-125.190.12	350	1 728	2 295,6	2 039	-	139,7	1P, 2P	12,7
P-150.110.12	370	960	1 546,8	1 254,5	-	159	1P, 2P	12,7
P-150.140.12	370	1 260	1 846,8	1 554,5	-	159	1P, 2P	12,7
P-150.190.12	370	1 730	2 316,8	2 024,5	-	159	1P, 2P	12,7
P-200.110.12	460	924	1 789,8	1 262,5	1 262,5	219,1	1P, 2P, 4P	12,7
P-200.140.12	460	1 224	2 089,8	1 562,5	1 562,5	219,1	1P, 2P, 4P	12,7
P-200.190.12	460	1 694	2 559,8	2 032,5	2 032,5	219,1	1P, 2P, 4P	12,7
P-250.110.12	555	926	1 953,2	1 278	1 271,5	273	1P, 2P, 4P	12,7
P-250.140.12	555	1 226	2 253,2	1 578	1 571,5	273	1P, 2P, 4P	12,7
P-250.190.12	555	1 696	2 732,2	2 048	2 041,5	273	1P, 2P, 4P	12,7

H – vízszintes | V – függőleges | 1P – egyáramú | 2P – kétáramú | 4P – négyáramú

Az összes méret- és műszaki adat csak hozzávetőleges és minden előzetes értesítés nélkül módosulhat.



Típus	Hőcserélési felület	Súly			Csőoldali térfogat			Köpenyoldali térfogat
		1P típus	2P típus	4P típus	1P típus	2P típus	4P típus	
		m <sup>2</sup>	kg	kg	kg	l	l	
P-050.070.08	0,3	10,7	-	-	0,5	-	-	1,2
P-050.110.08	0,5	12,6	-	-	0,6	-	-	1,7
P-050.140.08	0,6	14,6	-	-	0,8	-	-	2,1
P-080.070.08	0,5	33,3	-	-	1,3	-	-	2,9
P-080.110.08	0,8	38,1	-	-	1,7	-	-	4,7
P-080.140.08	1	41,4	-	-	2	-	-	5,9
P-100.070.08	0,8	34,2	-	-	2,5	-	-	4,9
P-100.110.08	1,3	41,4	-	-	3,2	-	-	7,8
P-100.140.08	1,6	46,2	-	-	3,7	-	-	9,9
P-125.110.08	2	61,3	64,9	-	5,3	3,2	-	11,5
P-125.140.08	2,5	68,1	71,7	-	6	3,9	-	14,6
P-125.190.08	3,3	79,5	83,1	-	7,2	5,1	-	19,2
P-150.110.08	2,9	80	85,1	-	7,6	4,5	-	28,6
P-150.140.08	3,6	90,3	95,4	-	8,6	5,6	-	30,8
P-150.190.08	4,9	107,7	112,7	-	10,4	7,4	-	38,3
P-200.110.08	4,2	125,5	130,2	131,1	15,8	7	6,9	31,7
P-200.140.08	5,4	140,9	145,6	146,4	17,3	8,5	8,4	39,6
P-200.190.08	7,2	165	169,7	170,5	19,7	10,8	10,7	52
P-250.110.08	7,8	185,2	202,4	203,7	31,5	12,8	12,5	44,9
P-250.140.08	10	211,3	228,4	229,7	34,3	15,5	15,3	56,5
P-250.190.08	13,3	252,1	269,3	270,5	38,6	19,9	19,6	74,5
P-050.070.12	0,2	10,6	-	-	0,4	-	-	1,3
P-050.110.12	0,3	12,5	-	-	0,6	-	-	1,8
P-050.140.12	0,3	14,4	-	-	0,7	-	-	2,2
P-080.070.12	0,4	35,2	-	-	1,6	-	-	2,4
P-080.110.12	0,7	41,3	-	-	2,2	-	-	3,8
P-080.140.12	0,9	45,4	-	-	2,6	-	-	4,7
P-100.070.12	0,6	35,7	-	-	2,7	-	-	4,5
P-100.110.12	1	43,8	-	-	3,5	-	-	7,2
P-100.140.12	1,2	49,4	-	-	4,1	-	-	9
P-125.110.12	1,7	67,8	70,7	-	6,1	4,1	-	9,8
P-125.140.12	2,1	76,3	79,2	-	7	5	-	12,5
P-125.190.12	2,8	90,7	93,6	-	8,7	6,6	-	16,3
P-150.110.12	2	83,5	88,5	-	8	5	-	27,7
P-150.140.12	2,6	94,8	99,8	-	9,1	6,1	-	29,6
P-150.190.12	3,5	114	119,1	-	11,1	8,1	-	36,7
P-200.110.12	3,6	138,8	143,5	144,3	17,8	9	9	27,8
P-200.140.12	4,6	157,9	162,6	163,4	19,8	11	10,9	34,7
P-200.190.12	6,2	187,9	192,6	193,4	23	14,1	14	45,5
P-250.110.12	6,8	210,5	228,5	229,8	35,4	16,7	16,4	37,4
P-250.140.12	8,7	243,9	261,9	263,2	39,2	20,4	20,1	47
P-250.190.12	11,6	296,3	314,2	317,3	45	26,3	26	62,1

\* A súlyadat a vízszintes hőcserélő-típusokra vonatkozik.

H – vízszintes | V – függőleges | 1P – egyáramú | 2P – kétáramú | 4P – négyáramú

Az összes méret- és műszaki adat csak hozzávetőleges és minden előzetes értesítés nélkül módosulhat.

Típus	Csatlakoztatók típusa és anyaga	Csatlakoztatási méret		
		1P típus	2P típus	4P típus
P-050.070.08	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 Type A, SS	DN25, DN65	-	-
P-050.110.08	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 Type A, SS	DN25, DN65	-	-
P-050.140.08	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 Type A, SS	DN25, DN65	-	-
P-080.070.08	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 Type A, SS	DN40, DN32	-	-
P-080.110.08	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN40, DN32	-	-
P-080.140.08	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN40, DN32	-	-
P-100.070.08	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN50, DN50	-	-
P-100.110.08	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN50, DN50	-	-
P-100.140.08	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN50, DN50	-	-
P-125.110.08	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN50, DN65	DN50, DN50	-
P-125.140.08	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN50, DN65	DN50, DN50	-
P-125.190.08	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN50, DN65	DN50, DN50	-
P-150.110.08	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN80, DN80	DN80, DN50	-
P-150.140.08	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN80, DN80	DN80, DN50	-
P-150.190.08	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN80, DN80	DN80, DN50	-
P-200.110.08	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN100, DN80	DN100, DN50	DN100, DN50
P-200.140.08	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN100, DN80	DN100, DN50	DN100, DN50
P-200.190.08	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN100, DN80	DN100, DN50	DN100, DN50
P-250.110.08	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN100, DN100	DN100, DN80	DN100, DN50
P-250.140.08	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN100, DN100	DN100, DN80	DN100, DN50
P-250.190.08	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN100, DN100	DN100, DN80	DN100, DN50
P-050.070.12	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN25, DN65	-	-
P-050.110.12	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN25, DN65	-	-
P-050.140.12	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN25, DN65	-	-
P-080.070.12	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN40, DN32	-	-
P-080.110.12	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN40, DN32	-	-
P-080.140.12	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN40, DN32	-	-
P-100.070.12	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN50, DN50	-	-
P-100.110.12	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN50, DN50	-	-
P-100.140.12	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN50, DN50	-	-
P-125.110.12	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN50, DN65	DN50, DN50	-
P-125.140.12	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN50, DN65	DN50, DN50	-
P-125.190.12	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN50, DN65	DN50, DN50	-
P-150.110.12	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN80, DN80	DN80, DN50	-
P-150.140.12	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN80, DN80	DN80, DN50	-
P-150.190.12	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN80, DN80	DN80, DN50	-
P-200.110.12	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN100, DN80	DN100, DN50	DN100, DN50
P-200.140.12	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN100, DN80	DN100, DN50	DN100, DN50
P-200.190.12	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN100, DN80	DN100, DN50	DN100, DN50
P-250.110.12	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN100, DN100	DN100, DN80	DN100, DN50
P-250.140.12	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN100, DN100	DN100, DN80	DN100, DN50
P-250.190.12	FLANGE EN 1092-1 PN16 01B, TRI-CLAMP DIN 32676 TYPE A, SS	DN100, DN100	DN100, DN80	DN100, DN50

\* A súlyadat a vízszintes hőcserélő-típusokra vonatkozik.

H – vízszintes | V – függőleges | 1P – egyáramú | 2P – kétáramú | 4P – négyáramú

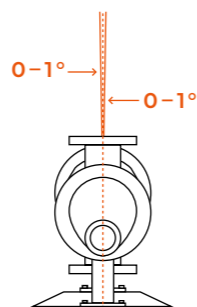
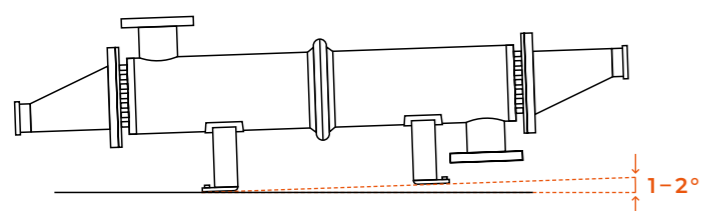
Az összes méret- és műszaki adat csak hozzávetőleges és minden előzetes értesítés nélkül módosulhat.

## SZERELÉSI TUDNIVALÓK

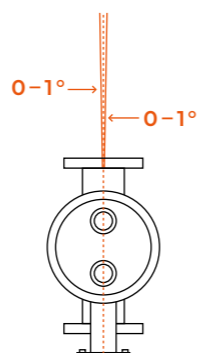
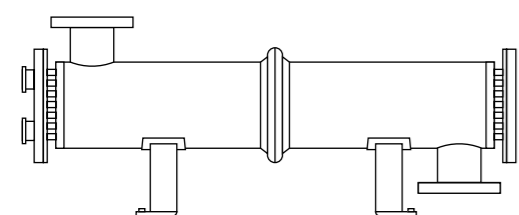
A P-Line hőcserélőket vízszintesen vagy függőlegesen lehet telepíteni, a felhasználási feladattól és helyi adottságoktól függően.

### VÍZSZINTES SZERELÉSI HELYZET

#### 1 P TÍPUSÚ HŐCSERÉLŐ

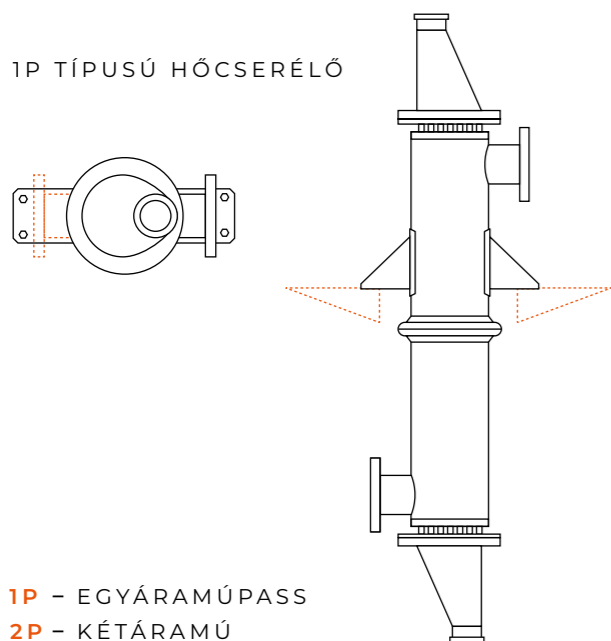


#### 2P ÉS 4P TÍPUSÚ HŐCSERÉLŐ

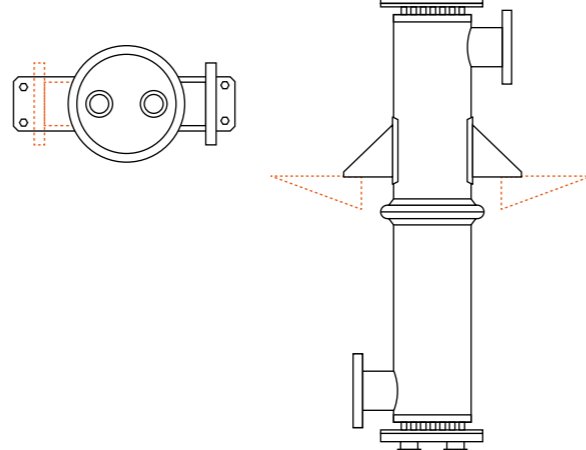


### FÜGGŐLEGES SZERELÉSI HELYZET

#### 1P TÍPUSÚ HŐCSERÉLŐ



#### 2P TÍPUSÚ HŐCSERÉLŐ 4P TÍPUSÚ HŐCSERÉLŐ



**1P** - EGYÁRAMÚPASS  
**2P** - KÉTÁRAMÚ  
**4P** - NÉGYÁRAMÚ

### PÉLDA MEGRENDELÉSHEZ

P-080.070.08.H-1P.F

hőcserélő  
típusa

köpeny  
névleges  
átmérője

hozzávetőleges  
köpenyhossz  
[cm]

csövek külső  
átmérője [mm]

beszerelési helyzet  
(H - vízszintes,  
V - függőleges)

áramlási  
utak száma  
(1,2 vagy 4)

tömítés anyaga  
(F - Viton,  
S - Szilicon)

### TERMÉK TÍPUSCSALÁD (LINE)

