

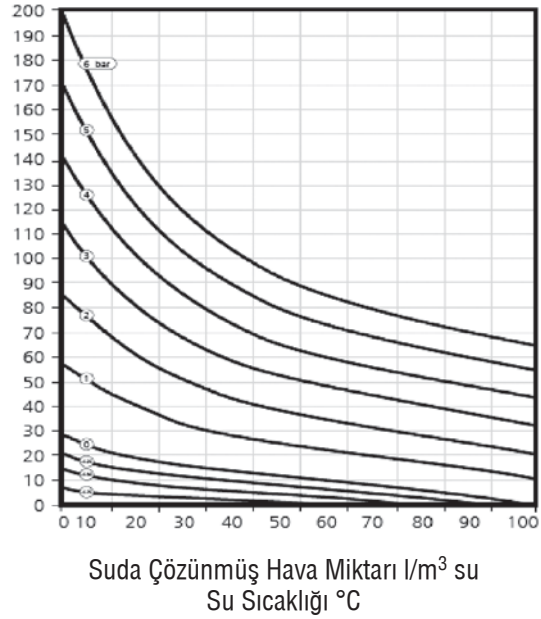
# SPIROTECH



**Tortu, Pislik ve Hava Ayırıcılar**

**Sağlıklı, Uzun Ömürlü Tesisatlar**

## Sudaki Hava ve Henry Kanunu

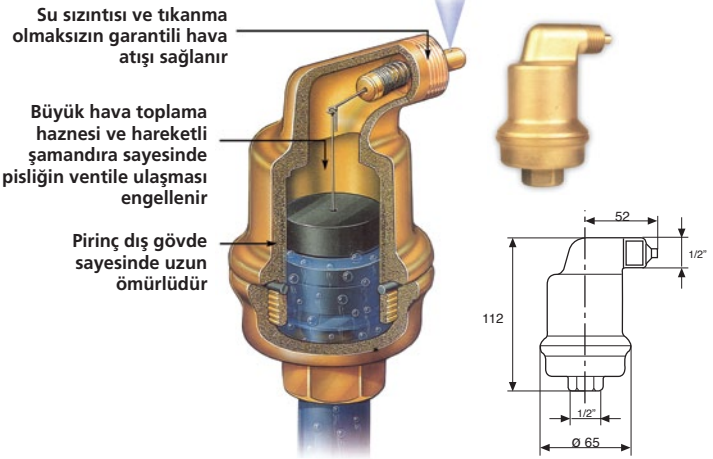


Henry Kanunu suyun içinde çözülmüş hava miktarının sıcaklık ve basınçla ilişkisini göstermektedir. Suyun sıcaklığı düştükçe ve basıncı yükseldikçe içinde çözülmüş halde bulunan hava miktarı artmaktadır.

## Spirotop Otomatik Hava Pürjörü

Tesisata ilk su dolumu esnasında, açığa çıkan büyük hava kabarcıklarının ve tesisatta sıkışan havanın dışarıya atılmasını sağlayan hava pürjörüdür.

Spirotop'un diğer klasik pürjörlerden en büyük farkı hava toplama haznesinin büyük olması, içerisindeki özel şamandıra ve ventil mekanizmasıdır. Şamandıra bir yay yardımıyla ventile bağlıdır. Bu yay sayesinde şamandıra hava miktarına göre yukarı-aşağı hareket eder. Klasik pürjörlerde bu şamandıra sabittir. Spirotop Otomatik Hava Pürjörüne gelen hava kabarcığı yukarıya doğru hareket eder, yay şamandırayı aşağıya doğru iter ve pürjörün ucundaki ventil açılır, böylelikle hava dışarıya atılır. Spirotop Otomatik Hava Pürjörünün diğer pürjörlerden farklı olarak hava atış ağız daha büyüktür. Spirotop bağlantı çapı 1/2" dir. Hava atış ağız ufak olan pürjörlerde oluşan hava kabarcıkları su kuvvetini yeneemediği için dışarıya atılamaz. Klasik pürjörlerde sıkça yaşanan diğer bir problem de hava atış ağzının çabuk tıkanmasıdır. Spirotop Otomatik Hava Pürjörünün, özel dizaynı sayesinde su içinde bulunan pisliklerin, pürjörü tıkanma ihtimali tamamen engellenmiştir.

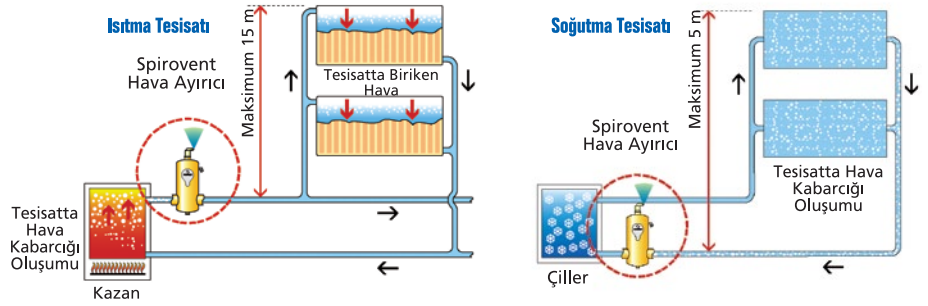


Standart üretim pirinç malzemeden olup maksimum çalışma sıcaklığı 110 °C ve maksimum işletme basıncı 10 bardır. Özel üretim olarak 200 °C ve 25 bar basınca dayanıklı olan modeller ve paslanmaz çelik modeller de üretilmektedir.



Tesisat suyunun içinde eriyik halde bulunan hava ve gazlar su sıcaklığının artmasıyla gaz haline geçerek sistemdeki suyla birlikte dolaşmaya başlar. Bu, tesisattaki metal malzemelerde (boru, armatür, kazan, kombi vb.) korozyona sebep olduğu gibi sese, dolaşım bozukluklarına ve pompalarda kavitasyona neden olur. Radyatörlerin hava yapması nedeniyle ısınmama sorunlarını da beraberinde getirir. Özellikle oksijen bariyeri olmayan, plastik boru kullanılan tesisatlarda ve yerden ısıtma tesisatlarında sisteme sürekli hava girişi olduğundan bu sorun daha da büyür. Spirovent Hava Ayırıcı özel tasarımı ile sistemdeki mikro ölçekteki hava kabarcıklarını bile ayırıp tahliye eder. Otomatik pürjör, hava tüpü vb. önlemlerden farklı olarak hava tahliyesinin etkili yapılabilmesi için pompanın durdurulması gerekmez; hava sistem çalışmaya devam ederken sürekli olarak etkin bir şekilde tahliye edilir. Hava ayırıcıdan en iyi sonucun alınabilmesi için su sıcaklığının en yüksek olduğu yere monte edilmelidir. Statik yüksekliğin; ısıtmada 15 metreye, soğutmada 5 metreye kadar olduğu tesisatlarda kullanılabilir. DN 50'ye kadar olan modeller pirinç, daha büyük çaplar ST 37'den imal edilmektedir. Su ve su-glikol karışımları için uygundur (%40'a kadar). Yüksek hızlarda kullanmak üzere hi-flow modelleri mevcuttur.

**Maksimum su sıcaklığı: 110°C**  
**Maksimum işletme basıncı: 10 bar**

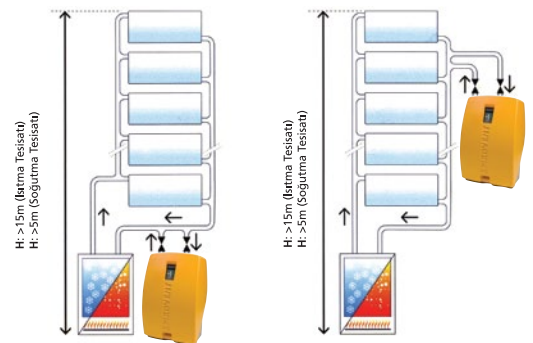


## Superior Hava Ayırıcı

Tesisat suyu, eriyik halde bulunan hava ve gazlar, korozyona neden olur. Spirovent Superior Hava Ayırıcı, basınç kademeleri yaratarak tesisat sularındaki havayı tamamiyle ayrıştırarak yok eder. Statik yüksekliğin 15 metreyi geçtiği ısıtma tesisatlarında ve statik yüksekliğin 5 metreyi geçtiği soğutma tesisatlarında kullanılır. Spirovent Superior Hava Ayırıcılar sistemin dönüş hattı üzerine bağlanır. Tank girişinde manyetik kapama ventili, tank çıkışında ise yüksek basınçlı pompa bulunur. Manyetik ventil açarak tank içine tesisat suyunu alır ve manyetik ventil kapatır. Yüksek basınçlı pompa, vakum etkisi yaratarak tesisat suyu içindeki havayı ayrıştırır. Açığa çıkan hava tank üzerinde bulunan otomatik pürjör ile tahliye edilir. Havası alınmış su tesisata verilir. Bu işlem tesisattaki hava tahliye edilene kadar sürer. Bir Spirovent Superior Hava Ayırıcı 150 m<sup>3</sup> tesisat su hacmindeki havayı tahliye edebilir. Daha fazla su hacimlerinde Spirovent Superior Hava Ayırıcılar paralel çalıştırılabilir.

**Maksimum işletme basıncı: 6, 10 ve 15 bar.**

S3A-R ve S6A-R modelinde tesisat doldurma ve su besleme özelliği de vardır. S6A-R 2P modelinde ise yedek bir pompa ile su besleme işlemi güvence altına alınmıştır.



## Tortu ve Pislik Ayırıcı Spirotrap

SPIROTRAP

Özellikle plastik borulardaki oksijen difüzyonu sonucunda tesisatta erozyon olur ve neticesinde oluşan tortu ve pislikler tesisatta dolaşmaya başlar.

Tesisatta çok sayıda klasik pislik tutucu kullanımında;

- Pislik ve tortunun alınması amacıyla servis için anahtar kullanılarak pislik tutucunun açılması gerekir.
- Bu sırada sistemin durdurulması gerekir ve konfor kesintiye uğrar.
- Spirovent Tortu ve Pislik Ayırıcı tesisat başına 1 adet kullanılır ve pisliği boşaltmak için küresel boşaltma vanası açılarak, pislik tesisattan kolayca boşaltılır. Sistemin durdurulmasına gerek yoktur. Su içinde bulunan bu kalıntı, tortu ve pislik; arızalara, pompa, motorlu vana ve diğer armatürlerde aşınma ve verim düşüklüğüne, sürekli artan bakım

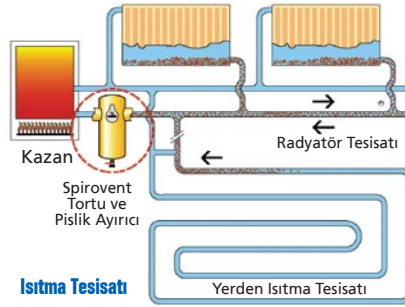
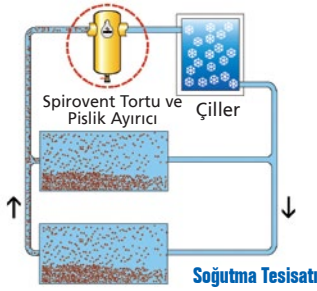


gereksinimlerine ve korozyona neden olmaktadır. Klasik tip pislik tutucularda temizlik ve bakım zahmetli bir iştir ve teknik personel tarafından yapılır. Kullanıcı tarafından kolayca yapılamaması nedeniyle temizlik genellikle ihmal edilir. Bu yüzden de filtrelerde tıkanmalar, hatta filtrenin doğrudan su geçiş yolu üzerinde olması nedeniyle su geçişini tamamen bloke etmesi sıkça görülür; dolayısıyla sirkülasyon bozuklukları, ısınamama ve işletmenin kesintiye uğraması bu tip tesisatlarda en büyük sorunlardır.

Spirovent Tortu ve Pislik Ayırıcı'lar tesisatın dönüş hattına monte edilmelidir. DN 50'ye kadar olan modeller piriç, daha büyük çaplar ST 37'den imal edilmektedir. Su ve su-glikol karışımları için uygundur (%40'a kadar). Yüksek hızlarda kullanmak üzere hi-flow modelleri mevcuttur.

**Maksimum su sıcaklığı: 110°C**

**Maksimum işletme basıncı: 10 bar**



## Tortu, Pislik ve Hava Ayırıcı Spirocombi

SPIROCOMBI

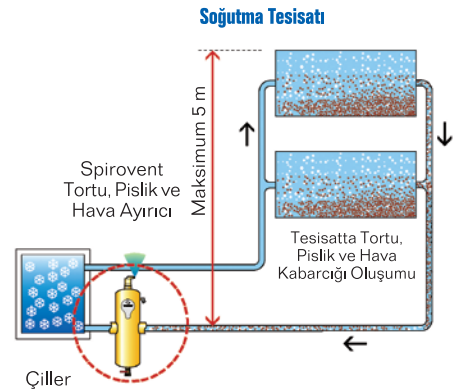


Tesisatlarında, su içinde bulunan pislikleri, eriyik haldeki hava ve gazları tahliye etmek için kullanılır.

Tek cihaz ile hem pislik hem de hava sistemden ayrıştırılır. Özellikle soğutma tesisatları için çok uygun olup tesisatın dönüş hattına monte edilmelidir. Soğutma tesisatlarında statik yüksekliğin 5 metreye kadar olduğu yerlerde kullanılabilir. DN 50'ye kadar olan modeller piriç, daha büyük çaplar ST 37'den imal edilmektedir. Yüksek hızlarda kullanmak üzere hi-flow modelleri mevcuttur. Su ve su-glikol karışımları için uygundur (%40'a kadar).

**Maksimum su sıcaklığı: 110 °C**

**Maksimum işletme basıncı: 10 bar**

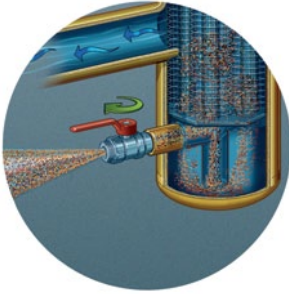




İyi bir hidrolik dengeleme sayesinde birden fazla ısıtma veya soğutma grubunun kullanıldığı ve çok pompalı sistemlerde verimli bir işletme sağlanır. Hidrolik dengenin yanı sıra sistemdeki havanın ve tortunun da ayrıştırılması son derece önemlidir. Tek bir Spirocross ile hidrolik balans, hava ve tortunun ayrıştırılması beraber sağlanabilmektedir. Bu sayede sekiz yerine dört adet tesisat bağlantısı yeterli olacaktır. Hem ilk yatırım hem de montaj ve işçilik maliyetleri anlamında avantaj sağlanmaktadır.

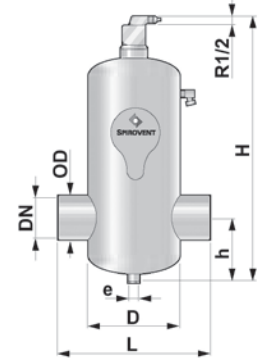
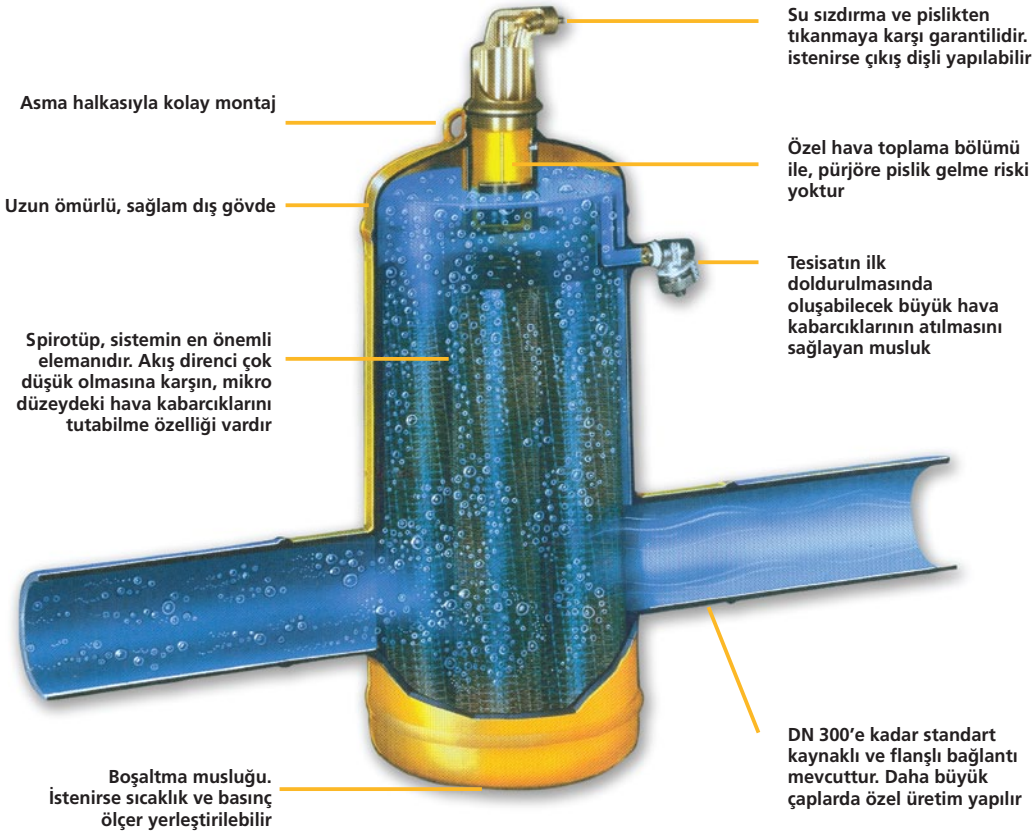
### Spirocross'un sağladığı avantajlar:

- Tek bir üründen (hava, tortu ve pislik ayrıştırma, hidrolik dengeleme) üç ayrı fonksiyon
- Tesisatta sekiz yerine dört adet bağlantı ihtiyacı
- Sistemde optimum hidrolik denge sağlanır. Devreler arasında hidrolik etkilenme olmaz.
- Spirotube sayesinde farklı sıcaklıklardaki suyun karışımı sağlanır
- Sistemde eriyik halde bulunan havanın ve hava kabarcıklarının atılması sağlanır
- $5\mu\text{m}$  (=0.005mm) kadar olan bütün mikro parçacıklar ayrıştırılır ve atılır.
- Tortu ve pislik işletme halindeyken de sistemden atılabilir
- Minimum basınç düşümü sağlanır

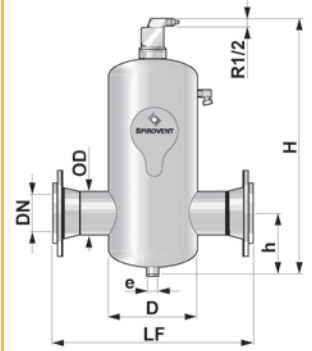


Drenaj vanası açıldığında alt haznede biriken tortu ve pislik kısa sürede tahliye edilebilir. Drenaj vanasının açılıp kapatılması sadece birkaç saniye sürmektedir.





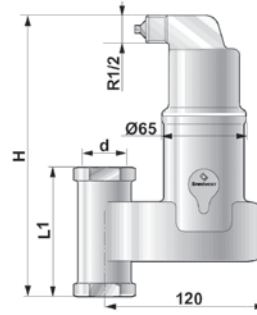
**Kaynaklı Bağlantı**



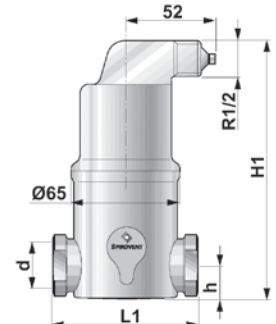
**Flanşlı Bağlantı**

## DIŞLI BAĞLANTI TEKNİK ÖZELLİKLERİ

d	inç	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"
d (Dik Tip)	inç	3/4"	1"	-	-
H1	mm	153	180	200	234
H1 (Dik Tip)	mm	210	210	-	-
h1	mm	20	35	40	42
L1	mm	85	88	88	88
L1 (Dik Tip)	mm	84	84	-	-
Debi	m <sup>3</sup> /h	1,25	2,00	3,70	5,00
Debi (Dik Tip)	m <sup>3</sup> /h	1,25	2,00	-	-
Hacim	l	0,18	0,21	0,25	0,32
Hacim (Dik Tip)	l	0,32	0,32	-	-
Ağırlık	kg	1,0	1,3	1,4	1,6
Ağırlık (Dik Tip)	kg	1,9	1,9	-	-



**Dişli Bağlantı (Dikey Tip)**



**Dişli Bağlantı (Yatay Tip)**

## KAYNAKLI / FLANŞLI BAĞLANTI TEKNİK ÖZELLİKLERİ

DN	mm	50	65	80	100	125	150	200	250	300
OD	mm	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273,0	323,9
H - (H Hi-flow)	mm	470-(630)	470-(630)	590-(785)	590-(785)	765-(1.045)	765-(1.045)	975-(1.315)	1.215-(1.715)	1.430-(2.025)
h1	mm	115	125	150	160	205	220	275	330	385
D	mm	159	159	219	219	324	324	406	508	610
e / Dişli	inç	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1"	1"	1"
L	mm	260	260	370	370	525	525	650	750	850
LF	mm	350	350	470	475	635	635	775	890	1.005
Debi (1m/s hızda) - (Hi-flow 3m/s hızda)	m <sup>3</sup> /h	8-(25)	15-(40)	20-(55)	30-(95)	50-(145)	75-(220)	125-(360)	200-(575)	275-(810)
Hacim - (Hacim Hi-flow)	l	5-(7)	5-(7)	17-(25)	17-(25)	50-(75)	50-(75)	105-(150)	210-(300)	350-(500)
Ağırlık (kaynaklı/flanşlı)	kg	10/15	10/16	20/28	20/30	50/63	50/66	100/122	200/231	360/404
Ağırlık Hi-flow (kaynaklı/flanşlı)	kg	12/17	12/18	30/38	30/40	70/83	70/86	130/152	270/301	500/544

## Tortu ve Pislik Ayırıcı Teknik Özellikleri

**SPIROTRAP**

Asma halkasıyla kolay montaj

DN 300'e kadar standart kaynaklı ve flanşlı bağlantı mevcuttur. Daha büyük çaplarda özel üretim yapılır

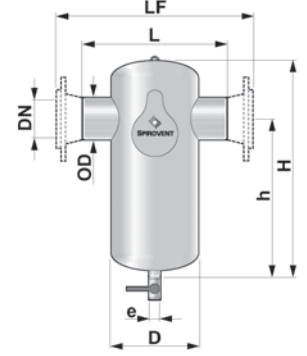
Pislik birikmediği için akış etkilenmez

Uzun ömürlü, sağlam dış gövde

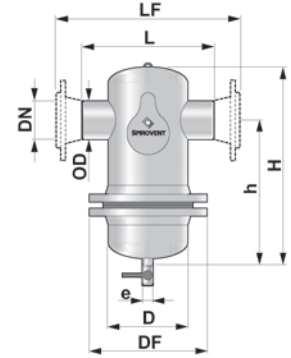
Spirotüp, sistemin en önemli elemanıdır. Akış direnci çok düşük olmasına karşın, yüksek pislik tutma yeteneğine sahiptir

Büyük pislik toplama haznesi ile düşük drenaj ihtiyacı

Pislik boşaltma vanası



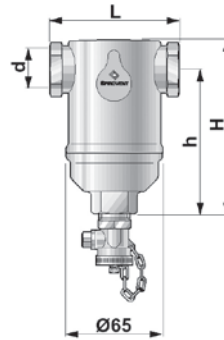
**Kaynaklı/Flanşlı Bağlantı (Yekpare Tip)**



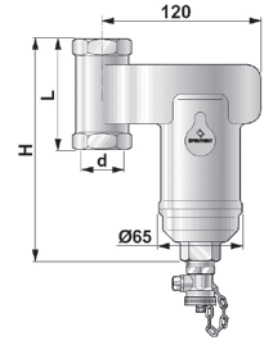
**Kaynaklı/Flanşlı Bağlantı (Sökülebilir - Temizlenebilir Tip)**

### DİŞLİ BAĞLANTI TEKNİK ÖZELLİKLERİ

d	inç	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"
d (Dik Tip)	inç	3/4"	1"	-	-
H1	mm	116	143	161	197
H1 (Dik Tip)	mm	172	172	-	-
h1	mm	96	108	121	155
L1	mm	85	88	88	88
L1 (Dik Tip)	mm	84	84	-	-
Debi	m <sup>3</sup> /h	1,25	2,00	3,70	5,00
Debi (Dik Tip)	m <sup>3</sup> /h	1,25	2,00	-	-
Hacim	l	0,18	0,21	0,25	0,32
Hacim (Dik Tip)	l	0,32	0,32	-	-
Ağırlık	kg	1,0	1,2	1,3	1,5
Ağırlık (Dik Tip)	kg	1,8	1,8	-	-



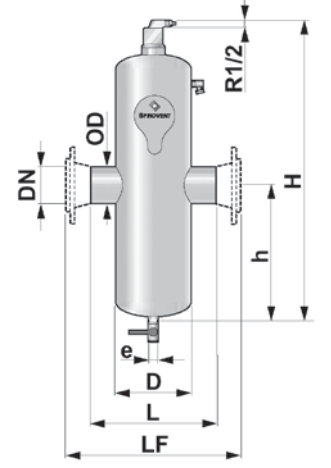
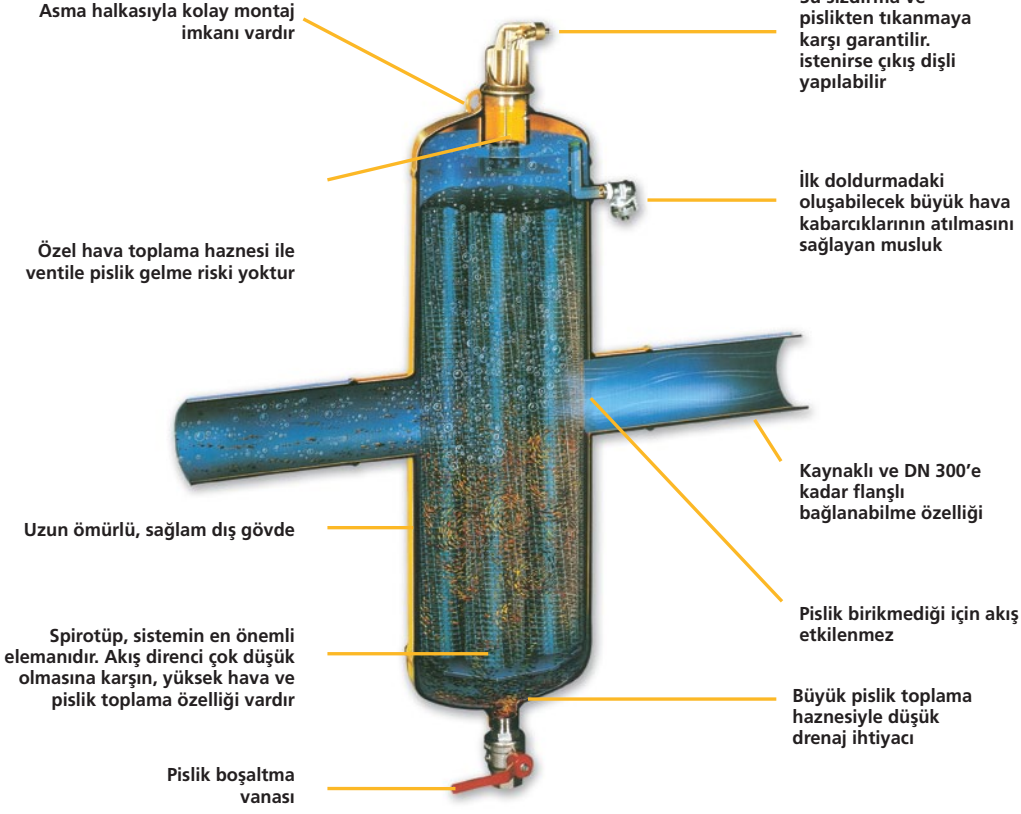
**Dişli Bağlantı (Yatay Tip)**



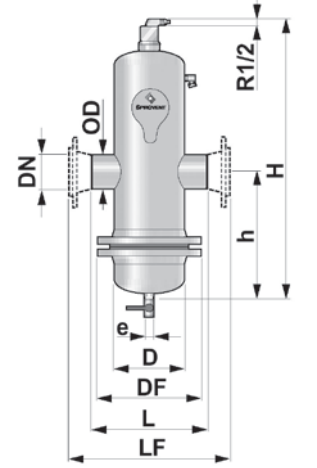
**Dişli Bağlantı (Dikey Tip)**

### KAYNAKLI / FLANŞLI BAĞLANTI TEKNİK BİLGİLERİ

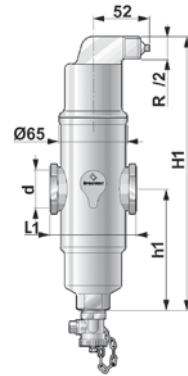
DN	mm	50	65	80	100	125	150	200	250	300
OD	mm	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273,0	323,9
H - (H Hi-flow)	mm	395-(555)	395-(555)	515-(710)	515-(710)	690-(970)	690-(970)	900-(1.240)	1.145-(1.645)	1.360-(1.955)
h - (h Hi-flow)	mm	270-(430)	260-(420)	355-(550)	345-(540)	475-(755)	460-(740)	615-(955)	800-(1.300)	955-(1.550)
D	mm	159	159	219	219	324	324	406	508	610
DF	mm	285	285	340	340	460	460	565	670	780
e / Dişli	inç	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	2"	2"
L	mm	260	260	370	370	525	525	650	750	850
LF	mm	350	350	470	475	635	635	775	890	1.005
Debi (1m/s hızda) - (Hi-flow 3m/s hızda)	m <sup>3</sup> /h	8-(25)	15-(40)	20-(55)	30-(95)	50-(145)	75-(220)	125-(360)	200-(575)	275-(810)
Hacim - (Hacim Hi-flow)	l	5-(7)	5-(7)	17-(25)	17-(25)	50-(75)	50-(75)	105-(150)	210-(300)	350-(500)
Ağırlık yekpare (kaynaklı/flanşlı)	kg	10/15	10/16	20/28	20/30	50/63	50/66	100/122	200/231	360/404
Ağırlık Hi-flow yekpare (kaynaklı/flanşlı)	kg	12/17	12/18	30/38	30/40	70/83	70/86	130/152	270/301	500/544
Ağırlık Sökülebilir-Temizlenebilir (kaynaklı/flanşlı)	kg	28/33	28/34	40/48	40/50	90/103	90/106	148/170	261/292	425/469
Ağırlık Hi-flow Sökülebilir-Temizlenebilir (kaynaklı/flanşlı)	kg	30/35	30/36	50/58	50/60	110/123	110/126	178/200	311/362	565/609



**Kaynaklı/Flanşlı Bağlantı (Yekpare Tip)**



**Kaynaklı/Flanşlı Bağlantı (Sökülebilir - Temizlenebilir Tip)**



**Dişli Bağlantı (Yatay Tip)**

## DIŞLI BAĞLANTI TEKNİK ÖZELLİKLERİ

d	inç	3/4"	1"
H1	mm	257	257
h1	mm	112	112
L1	mm	85	88
Debi	m <sup>3</sup> /h	1,2	2,0
Hacim	l	0,35	0,35
Ağırlık	kg	1,9	1,9

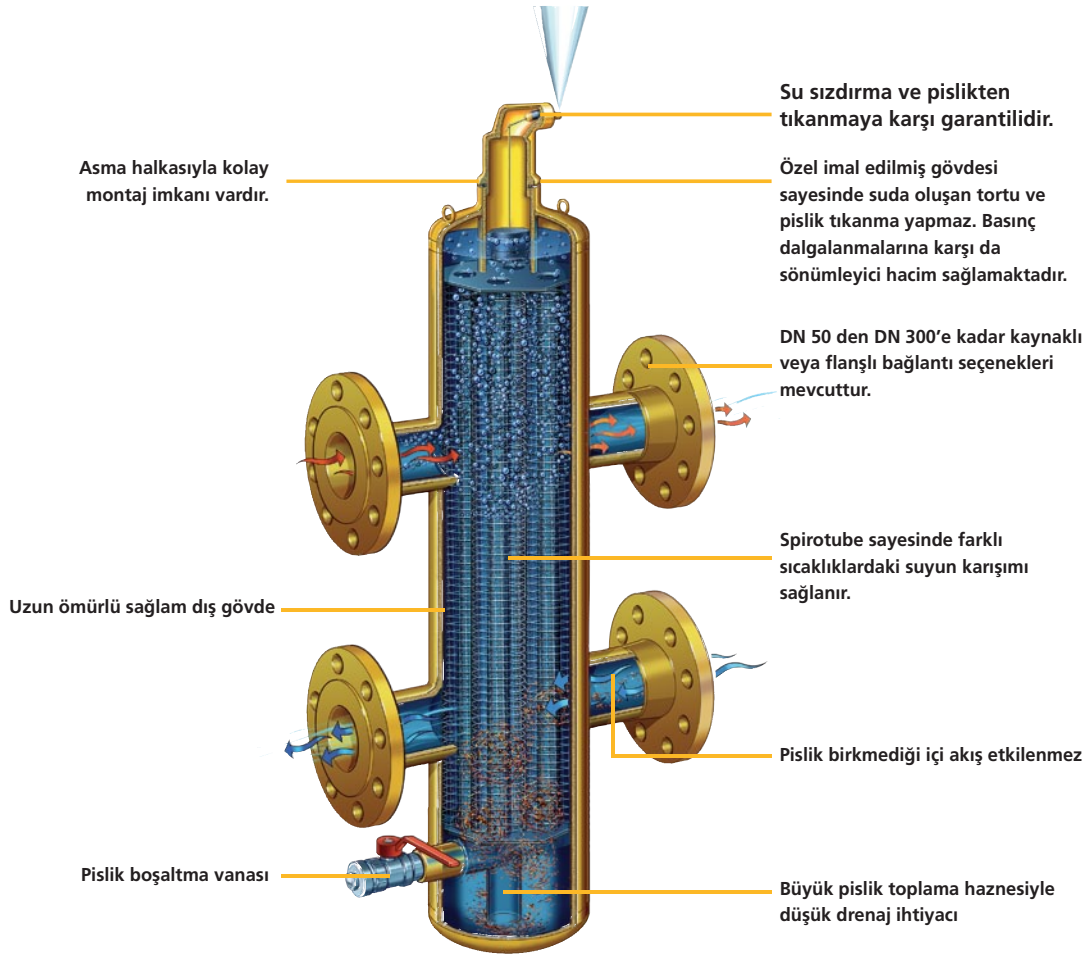
## KAYNAKLI / FLANŞLI BAĞLANTI TEKNİK ÖZELLİKLERİ

DN	mm	50	65	80	100	125	150	200	250	300
OD	mm	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	168,3	219,1	273,0	323,9
H - (H Hi-flow)	mm	630-(910)	630-(910)	785-(1.145)	785-(1.145)	1.045-(1.570)	1.045-(1.570)	1.315-(1.995)	1.715-(2.680)	2.025-(3.190)
h - (h Hi-flow)	mm	265-(405)	265-(405)	345-(525)	345-(525)	480-(745)	480-(745)	615-(955)	815-(1.295)	970-(1.550)
D	mm	159	159	219	219	324	324	406	508	610
DF	mm	285	285	340	340	460	460	565	670	780
e / Dişli	inç	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	2"	2"
L	mm	260	260	370	370	525	525	650	750	850
LF	mm	350	350	470	475	635	635	775	890	1.005
Debi (1m/s hızda) - (Hi-flow 3m/s hızda)	m <sup>3</sup> /h	8-(25)	15-(40)	20-(55)	30-(95)	50-(145)	75-(220)	125-(360)	200-(575)	275-(810)
Hacim - (Hacim Hi-flow)	l	7-(10)	7-(10)	25-(37)	25-(37)	75-(115)	75-(115)	150-(230)	300-(500)	500-(830)
Ağırlık yekpare (kaynaklı/flanşlı)	kg	12/17	12/18	30/38	30/40	70/83	70/86	130/152	270/301	500/544
Ağırlık Hi-flow yekpare (kaynaklı/flanşlı)	kg	20/25	20/26	40/48	40/50	100/113	100/116	200/222	430/461	810/854
Ağırlık Sökülebilir-Temizlenebilir (kaynaklı/flanşlı)	kg	30/35	30/36	50/58	50/60	110/123	110/126	178/200	331/362	565/609
Ağırlık Hi-flow Sökülebilir-Temizlenebilir (kaynaklı/flanşlı)	kg	38/43	38/44	60/68	60/70	140/153	140/156	248/270	491/522	875/919



# Spirocross - Hava, Tortu Ve Pislik Ayırıcı Denge Kabı

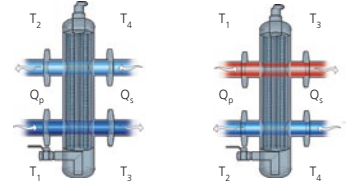
**SPIROCROSS**



**Soğutma**

**Isıtma**

1.Durum:  $Q_p=Q_s$   $T_1=T_3$   $T_2=T_4$

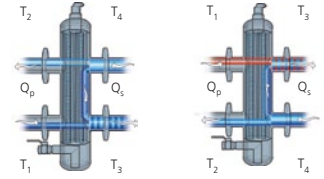


Bu ender durum ideal denge durumudur, primer (kaynak) ve sekonder devrelerdeki (şartlandırılan mahaller) yükler eşittir ve hidrolik balans kendiliğinden sağlanmıştır.

**Soğutma**

**Isıtma**

2.Durum:  $Q_p < Q_s$   $T_1 > T_3$   $T_2 = T_4$

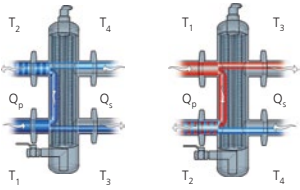


Bu durumda sekonder devredeki (şartlandırılan mahaller) yük daha fazladır ve bunun sonucunda T3 ve T4 arasındaki  $\Delta T$  düşmektedir. Sekonder devredeki dönüş hattından bir miktar su sekonder devrenin gidiş hattına eklenmektedir. Sonuç olarak mahallerde belirlenen ayar sıcaklıklarına daha geç ulaşılmaktadır. Eğer mümkünse kazan veya soğutma grubunun kapasitesi artırılmalıdır.

**Soğutma**

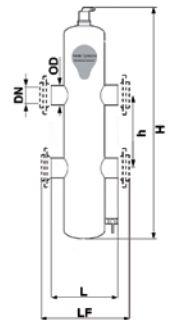
**Isıtma**

3.Durum:  $Q_p > Q_s$   $T_1 = T_3$   $T_2 > T_4$



3. durumda primer devredeki yük sekonder devreden daha fazladır ve bunun sonucunda T1 ile T2 arasındaki  $\Delta T$  düşmektedir. Primer devredeki gidiş hattından bir miktar su primer devrenin dönüş hattına eklenmektedir. Sonuç olarak kazanın veya soğutma grubunun verimi azalmaktadır. Eğer mümkünse kazan veya soğutma grubunun kapasitesi azaltılmalıdır.

Bağlantı DN	(mm)	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Bağlantı OD	(mm)	60.3	76.1	88.9	114.3	139.7	168.3	219.1	273	323.9
H	(mm)	815	905	999	1261	1546	1781	2321	2870	3388
h	(mm)	240	305	360	460	560	670	870	1100	1295
L	(mm)	260	260	370	370	525	525	650	750	850
LF	(mm)	350	350	470	475	635	635	775	890	1005
Debi (1,5 m/s hızda)	(m³/h)	12,5	20	27	47	72	108	180	288	405
Debi (1,5 m/s hızda)	(l/s)	3.5	5.5	7.5	13	20	30	50	80	113
Kapasite ( $\Delta T = 20^\circ C$ )	(kW)	294	462	630	1092	1680	2520	4200	6720	9450
Kapasite ( $\Delta T = 6^\circ C$ )	(kW)	88	139	189	328	504	756	1260	2016	2835

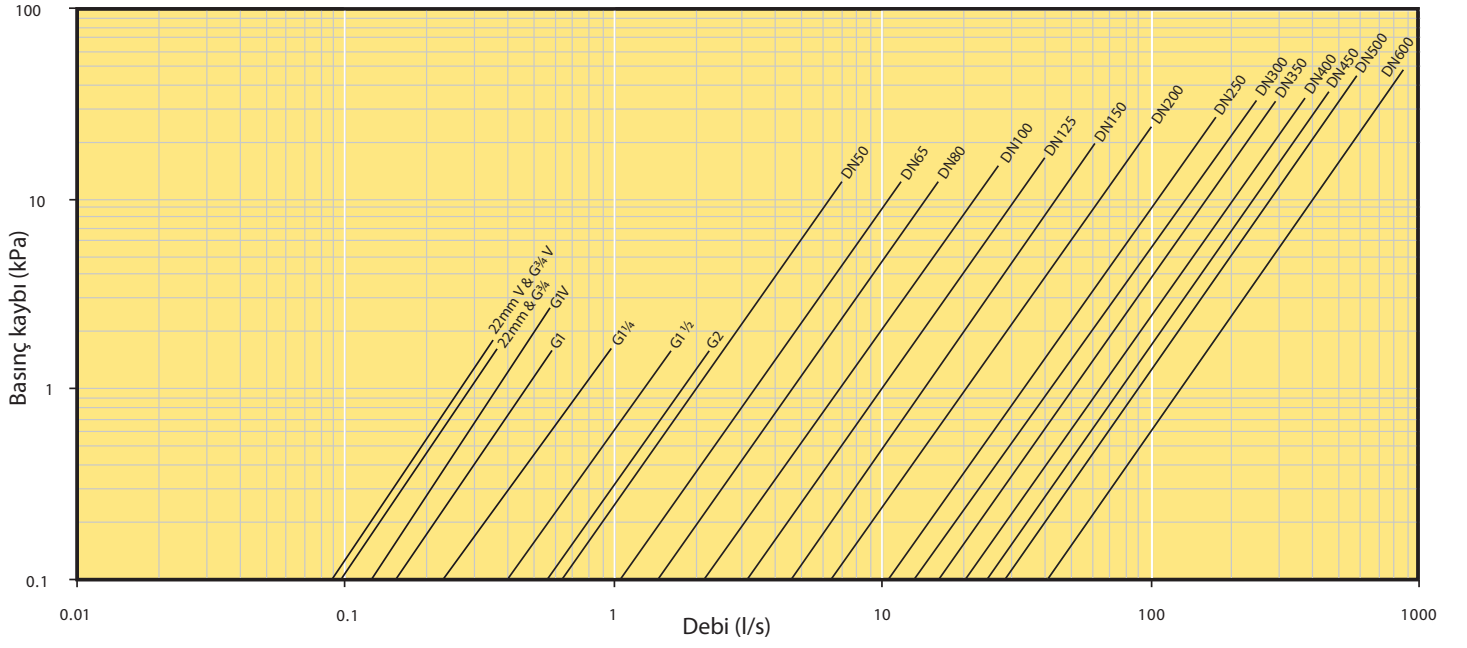


Spirocross maksimum %50 su – glikol karışımı için uygundur. Standard olarak 0 -110 °C ve 0 – 10 bar işletme basıncı için uygundur. Alaşımız metalardan üretilmektedir. Flanş bağlantı çapları PN16'dır. Diğer boyut, sıcaklık, basınç ve malzeme istekleri için lütfen firmamıza başvurunuz.

## Superior Hava Ayırıcı Teknik Özellikleri

Tıp	S4A	S4A-R	S6A	S6A-R	S6A-R2P	S10A	S10A-R	S16A	S16A-R
Maksimum sistem hacmi [m <sup>3</sup> ]	25	25	300	300	300	300	300	300	300
Sistem basıncı [bar]	1 - 4,5	1 - 4,5	1 - 6	1 - 6	1 - 6	5 - 10	5 - 10	9 - 16	9 - 16
Sıcaklığı [°C]	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90
Geçen su debisi [l/h]	70	70	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Doldurma debisi [l/h 1]	nvt	50	nvt	450	450	nvt	500	nvt	500
Doldurma basıncı [bar]	nvt	1 - 4,5	nvt	0 - 6	0 - 6	nvt	0 - 10	nvt	0 - 10
Yükseklik x Genişlik x Derinlik [HxWxD]	490x340x340	490x340x340	880x590x350	880x590x350	880x590x350	1272x744x400	1272x744x400	1272x744x400	1272x744x400
Ses seviyesi [dB(A)]	52	52	57	57	57	60	60	60	60
Boş ağırlık [kg]	15	16	57	59	67	77	79	87	89
Elektrik değerleri [V]	230	230	230	230	230	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400
Elektrik gücü [watt]	100	100	800	800	1300	1150	1150	2250	2250

## Tortu, Pislik ve Hava Ayırıcılar İçin Seçim Grafiği



# SPIROTECH

**Yüksek teknoloji, profesyonel kaliteli montaj ve bakımla desteklenmelidir. Bu yüzden tüm Spirotech ürün yelpazesi, Bosch Termoteknik yetkili uzman bayiler tarafından hizmetinize sunulmaktadır. Türkiye geneline dağılmış 400'ü aşkın yetkili bayimiz, Spirotech ürünleri ve uygulamaları hakkında detaylı bilgiler için hizmetinizdedir. Ürünlerimizi daha yakından tanımak için show-roomlarımızı ya da web sayfamızı ziyaret edebilirsiniz.**

Isıtma ihtiyaçlarınız için profesyonel danışmanınız

Teknik verilerde haber vermeden değişiklik yapma hakkı üretici firmaya aittir.

## Bosch Termoteknik Isıtma ve Klima Ticaret AŞ

**İSTANBUL AVRUPA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ** Barbaros Bulvarı, No:72/A Balmumcu - Beşiktaş / İstanbul • Tel: (0212) 340 37 00 Faks: (0212) 340 37 99  
**İSTANBUL ANADOLU BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ** Ankara Asfaltı Üzeri Onur Sk. No:18/A Koşuyolu - Kadıköy / İstanbul • Tel: (0216) 544 11 00 Faks: (0216) 340 40 17  
**ADANA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ** Turgut Özal Bulvarı No:129 (Metropol Sinema Karşısı) 01170 Adana • Tel: (0322) 232 70 20 Faks: (0322) 232 70 25  
**ANKARA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ** Akay Cad. Büklüm Sok. No: 2 (Dedeman Otel Karşısı) 06660 Kavaklıdere / Ankara • Tel: (0312) 418 32 20 Faks: (0312) 417 92 55  
**ANTALYA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ** Ali Çetinkaya Caddesi No:152 Ptt Karşısı / Antalya • Tel: (0242) 322 04 44 Faks: (0242) 322 27 25  
**BURSA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ** Ovaakça Mah. Yalova Yolu 14. Km No: 28 Osmangazi / Bursa • Tel: (0224) 267 04 85 Faks: (0224) 267 00 69  
**İZMİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ** Akçay Caddesi No: 283 Emlak Bankası Konutları Karşısı Gaziemir / İzmir • Tel: (0232) 274 81 00 Faks: (0232) 274 81 80



www.isisan.com  
www.isisanservis.com