

DISCAL® hava ayırıcı

551 serisi



Çalışma

Hava ayırıcılar ısıtma ve soğutma sistemlerinin hidrolik devrelerinde bulunan havayı sürekli olarak uzaklaştırmak için kullanılır. Bu cihazların hava deşarj kapasitesi oldukça yüksektir. Sistemdeki tüm havayı mikro-baloncuk seviyesine kadar otomatik olarak uzaklaştırabilirler.

Havası tamamen giderilmiş suyun dolaşımı her türlü gürültü, korozyon, bölgesel aşırı ısınma veya mekanik hasardan arınmış olarak sistemin optimum koşullar altında çalışmasını sağlar. Dişli versiyonlarında yatay borulara, ayarlanabilir T-bağlantı parçası ile birlikte de hem yatay hem de dikey borulara kurulumuna uygundur.

Flanşlı ve kaynak uçlu DISCAL® hava ayırıcılar hem sıcak hem de soğutulmuş su sistemlerinde kullanıldığında kusursuz bir ısı yalıtımı sağlaması için önceden şekillendirilmiş kılıf yalıtım ile birlikte temin edilir.

3/4" ve 2" tahliyeli dişli bağlantılı model için isteğe bağlı yalıtım bulunmaktadır.



Yalnızca dişli versiyonlarda geçerlidir

Ürün yelpazesi

| | | |
|------------|---|---|
| 551 serisi | Yatay borular için DISCAL® hava ayırıcı, kompakt versiyon | boyut DN 20 (3/4") |
| 551 serisi | Yüksük bağlantı parçalı yatay borular için DISCAL® hava ayırıcı, kompakt versiyon | boyut DN 20 (Ø 22) |
| 551 serisi | Tahliyeli yatay borular için DISCAL® hava ayırıcı | boyutlar DN 20 (3/4"); DN 25 (1"); DN 32 (1 1/4"); DN 40 (1 1/2"); DN 50 (2") |
| 551 serisi | Yatay ve dikey borular için DISCAL® hava ayırıcı, ayarlanabilir T-bağlantı parçası ile kompakt versiyon | boyutlar DN 20 (3/4"), DN 25 (1" M ve 1" F) |
| 551 serisi | Yatay ve dikey borular için DISCAL® hava ayırıcı, ayarlanabilir T-bağlantı parçası ile kompakt versiyon | boyutlar DN 20 (Ø 22), DN 25 (Ø 28) |
| 551 serisi | Flanşlı bağlantıları bulunan tahliye yalıtımlı yatay borular için DISCAL® hava ayırıcı | boyutlar DN 50–DN 150 |
| 551 serisi | Flanşlı bağlantıları ve zemine monteli destekleri bulunan yatay borular için DISCAL® hava ayırıcı | boyutlar DN 200–DN 300 |
| 551 serisi | Kaynak uç bağlantıları bulunan tahliye yalıtımlı yatay borular için DISCAL® hava ayırıcı | boyutlar DN 50–DN 150 |

Teknik özellikler

| seri | 551 dışlı bağlantı | 551 flanşlı ve kaynak uçlu |
|---|---|---|
| Malzemeler Gövde: Dahili eleman: Şamandıra: Şamandıra kılavuzu: Mil: Şamandıra kolu: Yay: T-bağlantı parçası kilit somunu (5517 serisi): T-bağlantı parçası (5517 serisi): Hidrolik contalar: Boşaltma musluğu: | pirinç EN 12165 CW617N PA66G30; paslanmaz çelik kompakt versiyon PP pirinç EN 12164 CW614N pirinç EN 12164 CW614N paslanmaz çelik EN 10270-3 (AISI 302) paslanmaz çelik EN 10270-3 (AISI 302) pirinç EN 12420 CW617N pirinç EN 1982 CB7535 EPDM - | epoksi kaplı çelik paslanmaz çelik PP pirinç EN 12164 CW614N pirinç EN 12164 CW614N paslanmaz çelik EN 10270-3 (AISI 302) paslanmaz çelik EN 10270-3 (AISI 302) EPDM pirinç EN 12165 CW617N, krom kaplı |
| Performans Ortam Maks. glikol yüzdesi: Maks. çalışma basıncı: Maksimum tahliye basıncı: Çalışma sıcaklığı aralığı: | su, 67/548/EC sayılı direktif kapsamı dışındaki tehlikeli olmayan glikol solüsyonları % 50 10 bar 10 bar 0-110 °C | su, 67/548/EC sayılı direktif kapsamı dışındaki tehlikeli olmayan glikol solüsyonları % 50 10 bar 10 bar 0-110 °C |
| Bağlantılar Ana: Prob tutucu: Tahliye: | - 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2" F - Ø 22 mm bakır boru için tazyik uçları ile; - bakır boru için ayarlanabilir T-bağlantı parçası; Ø 22 ve Ø 28 mm; - ayarlanabilir T-bağlantı parçası ile 3/4" F, 1" F ve 1" M 1/2" F (kapaklı) | DN 50-DN 150, PN 16 DN 200-DN 300, PN 10, EN 1092-1 kaynak uçlu düz karşı flanşlı bağlantı yapılabilir DN 200-DN 300, 1/2" F giriş/çıkış DN 50-DN 150, 1" M (kapaklı) DN 200-DN 300, 2" F |

Dışlı bağlantılı modeller için yalıtım teknik özellikleri kod 551005/9

| | |
|--|---|
| Malzeme: | kapalı hücreli genişletilmiş PE-X |
| Kalınlık: | 10 mm |
| Yoğunluk: | - iç bölüm: 30 kg/m ³ - dış bölüm: 80 kg/m ³ |
| Termal iletkenlik (ISO 2581): | - 0 °C'de: 0.038 W/(m·K) - 40 °C'de: 0.045 W/(m·K) |
| Su buharına dayanım katsayısı (DIN 52615): | > 1,300 |
| Çalışma sıcaklığı aralığı: | 0-110 °C |
| Yangına karşı tepkime (DIN 4102): | sınıf B2 |

DN 50 ila DN 100 arasındaki flanşlı modellerde yalıtım teknik özellikleri

| | |
|-------------------------------|--|
| İç bölüm | |
| Malzeme: | sert kapalı hücre uzatılmış poliüretan köpük |
| Kalınlık: | 60 mm |
| Yoğunluk: | 45 kg/m ³ |
| Termal iletkenlik (ISO 2581): | 0.023 W/(m·K) |
| Çalışma sıcaklığı aralığı: | 0-105 °C |

Basınç kapakları

| | |
|----------------------------------|----|
| Isıyla şekillendirilmiş malzeme: | PS |
|----------------------------------|----|

Dış kapak

| | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| Malzeme: | gofrajlı finişsiz alüminyum |
| Kalınlık: | 0,7 mm |
| Yangına karşı tepkime (DIN 4102): | sınıf 1 |

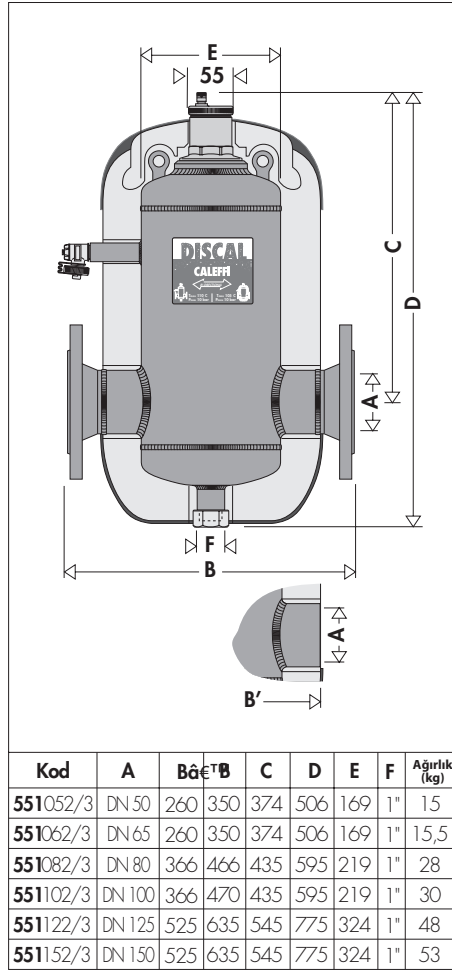
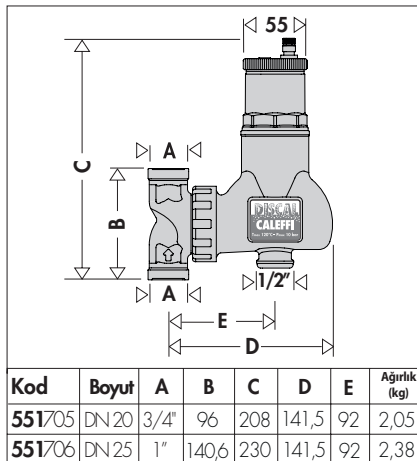
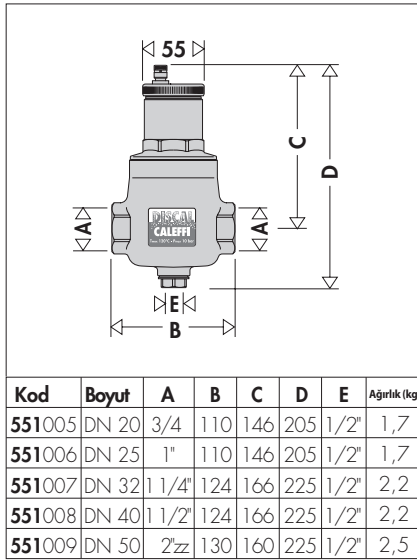
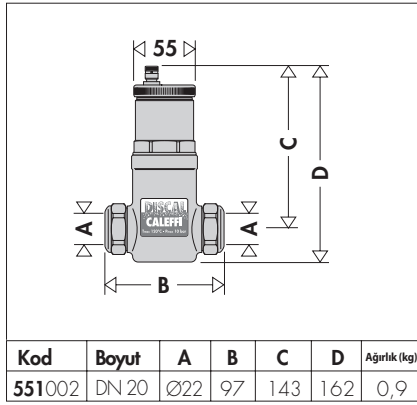
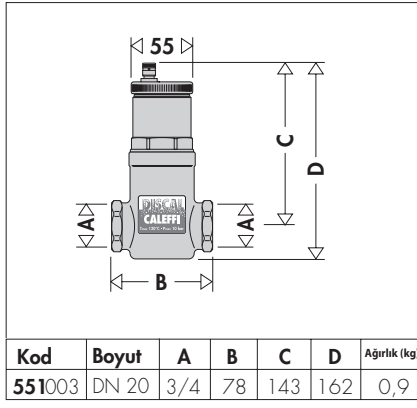
DN 125 ila DN 150 arasındaki flanşlı modellerde yalıtım teknik özellikleri

| | |
|--|---|
| İç bölüm | |
| Malzeme: | kapalı hücreli genişletilmiş PE-X |
| Kalınlık: | 60 mm |
| Yoğunluk: | - iç bölüm: 30 kg/m ³ - dış bölüm: 80 kg/m ³ |
| Termal iletkenlik (ISO 2581): | - 0 °C'de: 0.038 W/(m·K) - 40 °C'de: 0.045 W/(m·K) |
| Su buharına dayanım katsayısı (DIN 52615): | > 1,300 |
| Çalışma sıcaklığı aralığı: | 0-100 °C |
| Yangına karşı tepkime (DIN 4102): | sınıf B2 |

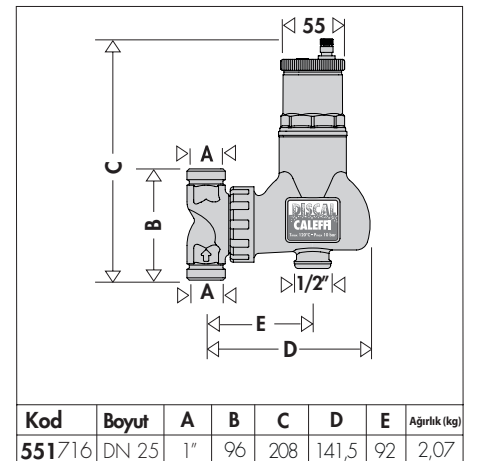
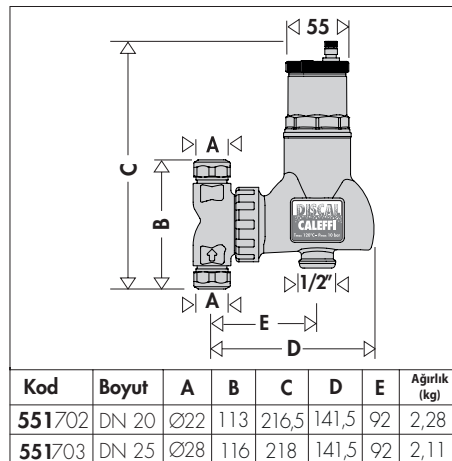
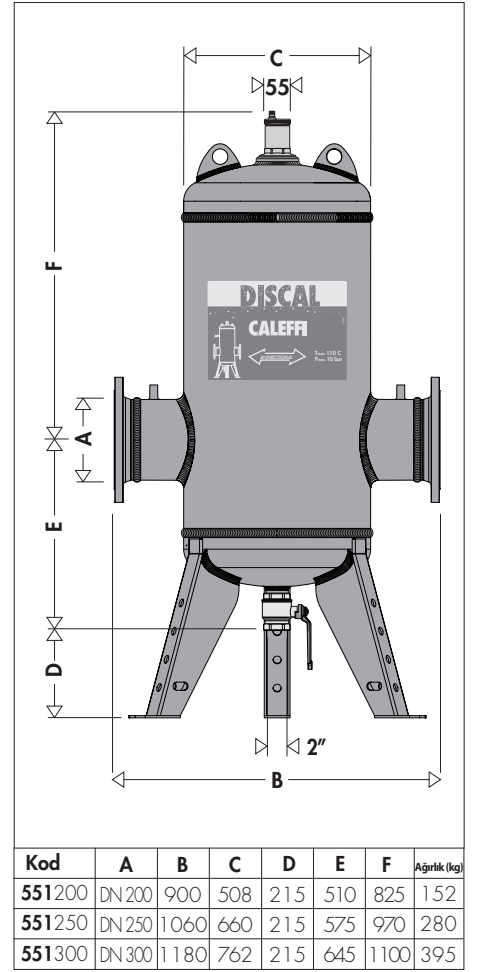
Dış kapak

| | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| Malzeme: | gofrajlı finişsiz alüminyum |
| Kalınlık: | 0,7 mm |
| Yangına karşı tepkime (DIN 4102): | sınıf 1 |

Boyutlar



| Boyut | DN 50 | DN 65 | DN 80 | DN 100 | DN 125 | DN 150 | DN 200 | DN 250 | DN 300 |
|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Hacim (l) | 7 | 7 | 18 | 18 | 52 | 52 | 211 | 415 | 639 |



Hava oluşum süreci

Bir su çözeltisinde çözülmüş halde kalabilen hava miktarı, basınç ve sıcaklığa bağlıdır.

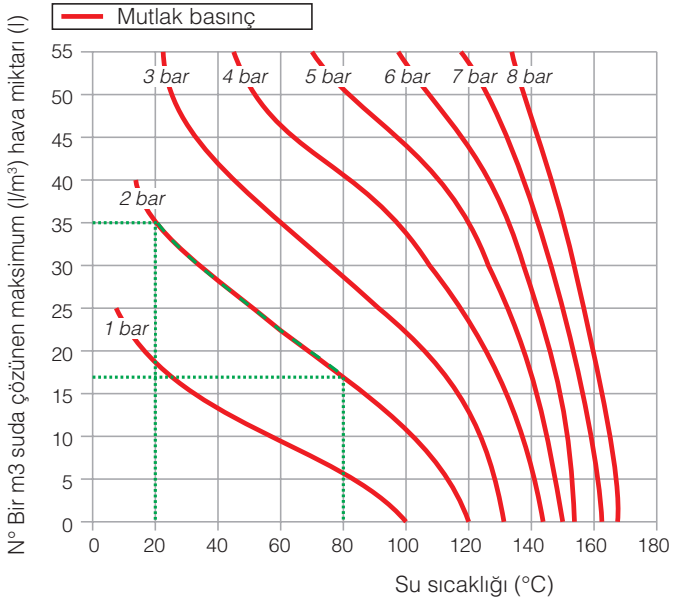
Bu ilişki Henry yasası olarak bilinir; aşağıdaki grafik, akışkan ortamda bulunan havanın serbest kalma fenomenini nicel olarak ifade etmemizi sağlar.

Örneğin: 2 bar sabit mutlak basınçta, su 20 °C'den 80 °C'ye ısıtıldığında, çözültiden serbest kalan hava miktarı bir m³ su için 18 litreye eşittir.

Bu yasaya göre, sıcaklık arttıkça ve basınç azaldıkça çözültiden serbest kalan hava miktarının nasıl arttığı görülebilir. Bu hava, çapları milimetrenin onda biri kadar olan mikro-baloncuklar halindedir.

İklimlendirme sistemlerinin devrelerinde, bu mikro-baloncuk oluşumu sürecinin sürekli olarak gerçekleştiği belirli noktalar vardır: kazanların ve kavitasyon koşullarında çalışan cihazların içinde.

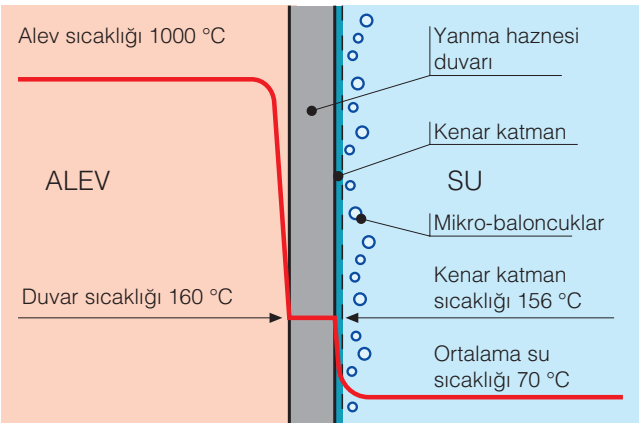
Sudaki havanın çözünürlük grafiği



Kazan mikro-baloncukları

Akışkan ortamın yüksek sıcaklığı nedeniyle, suyu yanma haznesinden ayıran yüzeylerde sürekli olarak mikro-baloncuklar oluşur.

Su tarafından taşınan bu hava, devrenin kritik noktalarında birikir ve buradan uzaklaştırılması gerekir. Bir kısmı, daha soğuk yüzeylerle temas ettiği yerlerde yeniden absorbe olur.

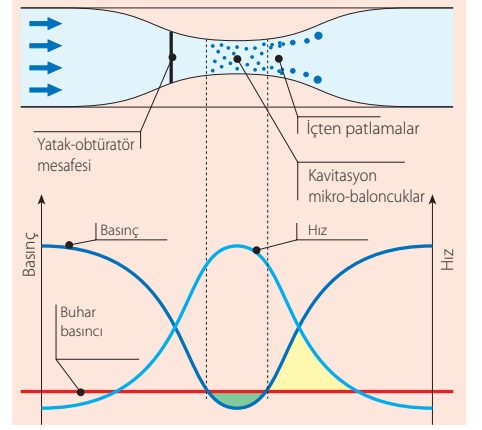


Kavitasyon mikro-baloncukları

Akışkan ortamın akış hızının özellikle yüksek olduğu yerlerde mikro-baloncuklar oluşur ve karşılığında basınçta bir düşüş meydana gelir.

Bu noktalar genellikle pompa pervaneleri ve regülasyon vanalarının su çıkış delikleridir.

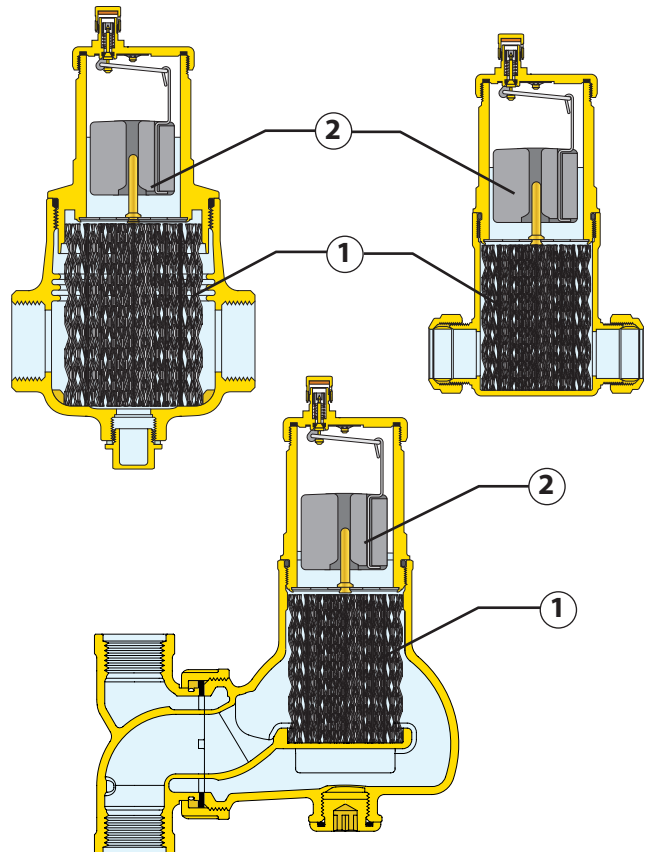
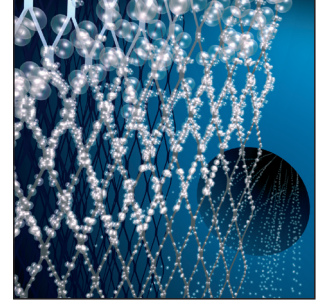
Hava ve buharın oluşturduğu mikro-baloncuklar, havası ayrılmamış suda daha belirgin bir şekilde oluşur ve daha sonra kavitasyon etkisiyle içe çökebilir.

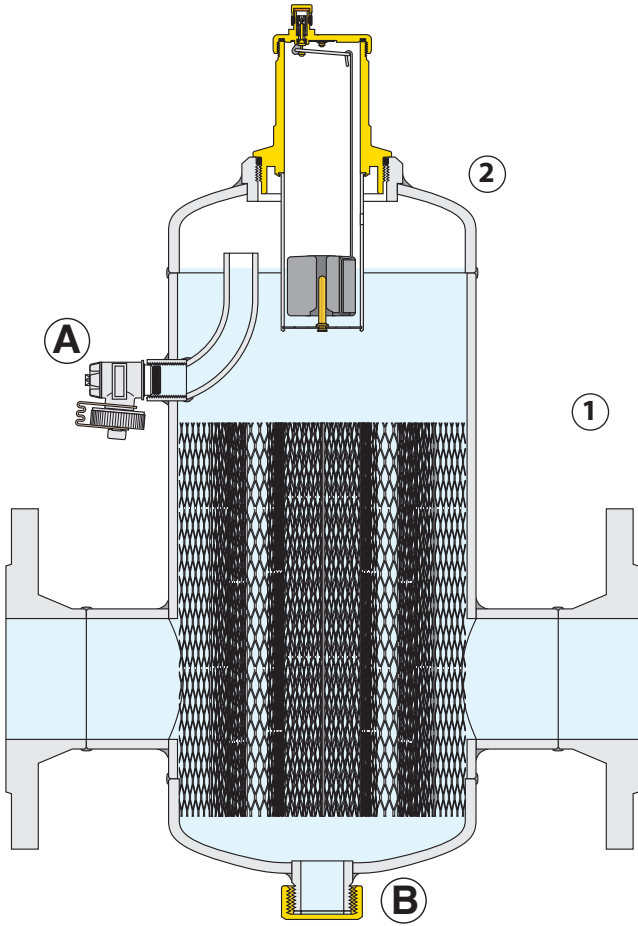


Çalışma prensibi

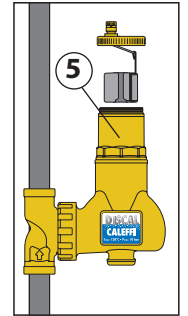
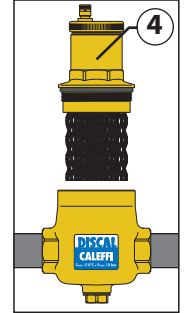
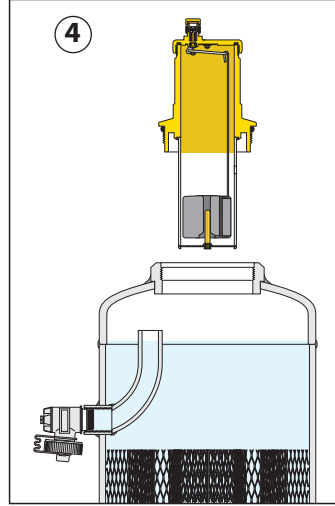
Hava ayırıcı birçok fizik ilkesinin birleşik etkisinden yararlanır. Etkin kısım bir dizi eşmerkezli metal elek yüzeyinden oluşur (1). Bu elemanlar, mikro-baloncukların serbest kalmasını ve yüzeylere yapışmasını kolaylaştırmak için gereken girdap hareketini oluşturur.

Baloncuklar birbirleriyle birleşir ve hidrostatik baskı kuvveti yapıya yapışma kuvvetini aşacak kadar artana kadar hacimleri artar. Ardından cihazın üstüne doğru yükselirler ve burada şamandıralı bir otomatik hava tahliye vanası (2) aracılığıyla dışarı atılırlar. Akışkan ortamın yönünde fark oluşturmayacak şekilde tasarlanmıştır.





- Temizlik yaparken, otomatik hava tahliye vanasının (4) bulunduğu gövde parçasının vidalarını sökmeniz yeterlidir. Tahliyesiz dişli bağlantılı modellerde ve ayarlanabilir T-bağlantı parçası bulunan 5517 serisinde bu parça sökülemez (5).



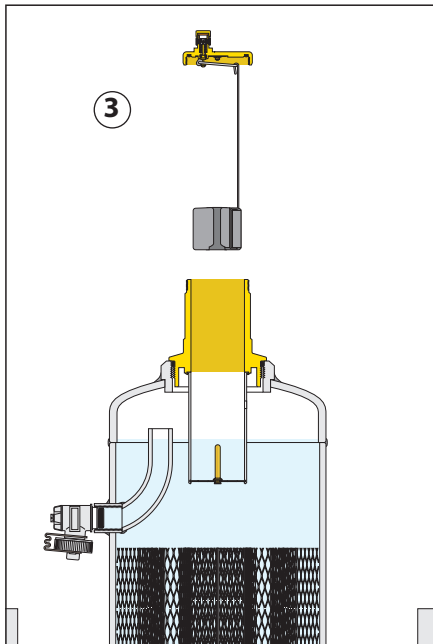
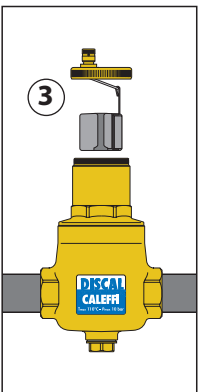
Flanşlı ve kaynak uçlu hava ayırıcılar, sistem doldurulurken büyük miktarda havayı serbest bırakma ve suyun üstünde yüzen yabancı maddeleri giderme gibi ikili bir işlevi yerine getiren bir musluk (A) ile donatılmıştır. Alt kısımda, hava ayırıcının dibinde biriken yabancı maddelerin giderilmesi amacıyla bir tahliye vanasına bağlanabilen bir tapa (B) bulunmaktadır.

Yapı detayları

Cihazın üst kısmında bulunan otomatik hava tahliye vanası, şamandıranın hareket etmesi için uzun bir hazne ile donatılmıştır. Bu özellik, sudaki yabancı maddelerin sızdırmazlık yatağına ulaşmasını engeller.

DISCAL® hava ayırıcının bu özel yapısı sayesinde bakım ve temizlik prosedürleri cihazı sistemden çıkarmadan gerçekleştirilebilir. Özellikle şunu unutmayın:

- Hava tahliyesini kontrol eden hareketli parçalara erişim için üst kapağın çıkarılması yeterlidir (3).



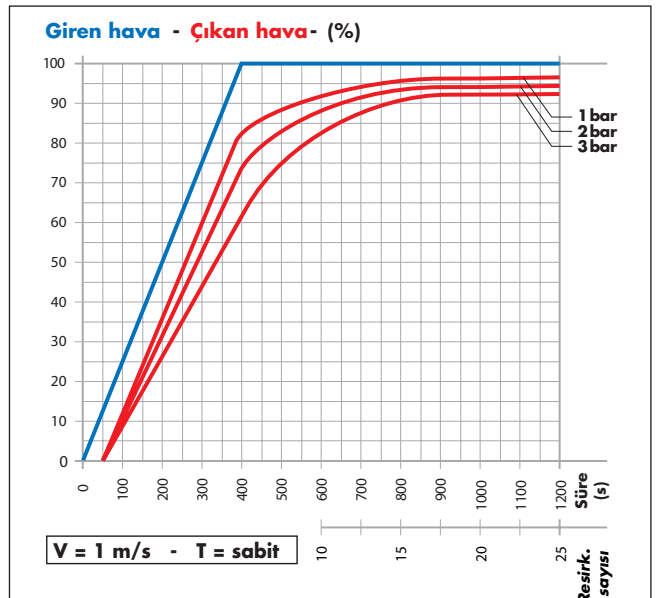
Hava ayırma verimliliği

DISCAL® cihazları, hidrolik devre içinde bulunan havayı yüksek bir ayırma verimliliği ile sürekli olarak giderme özelliğine sahiptir.

Bir devreden uzaklaşabilecek hava miktarı çeşitli parametrelere bağlıdır: sirkülasyon hızı ve basınç azaldıkça bu miktar artar.

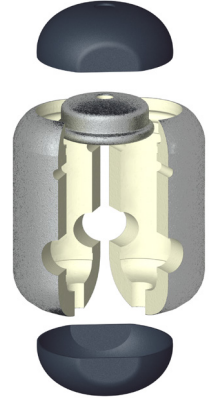
Aşağıdaki grafikte de görüldüğü gibi, önerilen maksimum hızda sadece 25 resirkülasyondan sonra, devreye yapay olarak serbest bırakılan havanın neredeyse tamamı (grafikteki mavi eğri) hava ayırıcı tarafından giderilmekte olup oranlar devre içindeki basınca göre değişiklik göstermektedir.

Daha sonra kalan küçük miktar, sistemin normal çalışması sırasında kademeli olarak elimine edilir. Hızın daha düşük olduğu veya akışkan ortam sıcaklığının daha yüksek olduğu durumlarda, ayrıştırılan hava miktarı daha da artar.

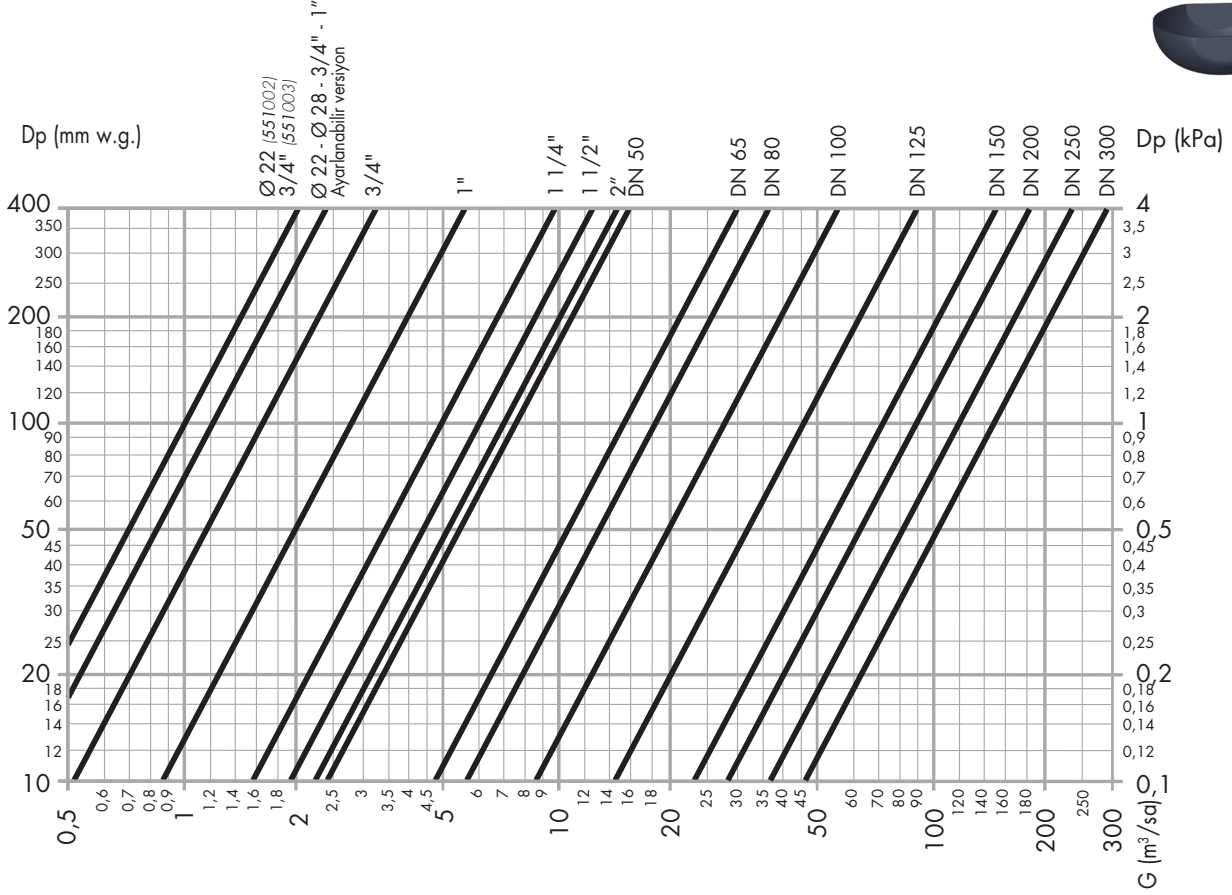


Yalıtım

Flanşlı (DN 50-DN 150) ve kaynak uçlu DISCAL® cihazları önceden-şekillendirilmiş kılıf yalıtım ile birlikte temin edilir. 551005-6-7-8-9 kodlu dişli bağlantılı modellerde seçenek olarak sıcak şekillendirilmiş yalıtımı bulunabilir. Sistem, yalnızca mükemmel termal yalıtım sağlamakla kalmaz, aynı zamanda ortamdan cihaza su buharının girmesini önlemek için gerekli olan sızdırmazlığı da sağlar. Bu nedenle, bu tür bir yalıtım, vana gövdesinin yüzeyinde yoğuşma oluşumunu önlediğinden soğutulmuş su devrelerinde de kullanılabilir.



Hidrolik özellikler



| DN | 20 | 25 | 20/25 Ayarlanabilir versiyon | 25 | 32 | 40 | 50 |
|-------------|-------------|------|------------------------------|------|--------|--------|------|
| Bağlantılar | Ø 22 - 3/4" | 3/4" | Ø 22 - Ø 28 - 3/4" - 1" | 1" | 1 1/4" | 1 1/2" | 2" |
| Kv (m³/sa) | 10,0 | 16,2 | 12,0 | 28,1 | 48,8 | 63,2 | 70,0 |

| DN | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 |
|------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|--------|--------|
| Kv (m³/sa) | 75,0 | 150,0 | 180,0 | 280,0 | 450,0 | 720,0 | 900 | 1200,0 | 1500,0 |

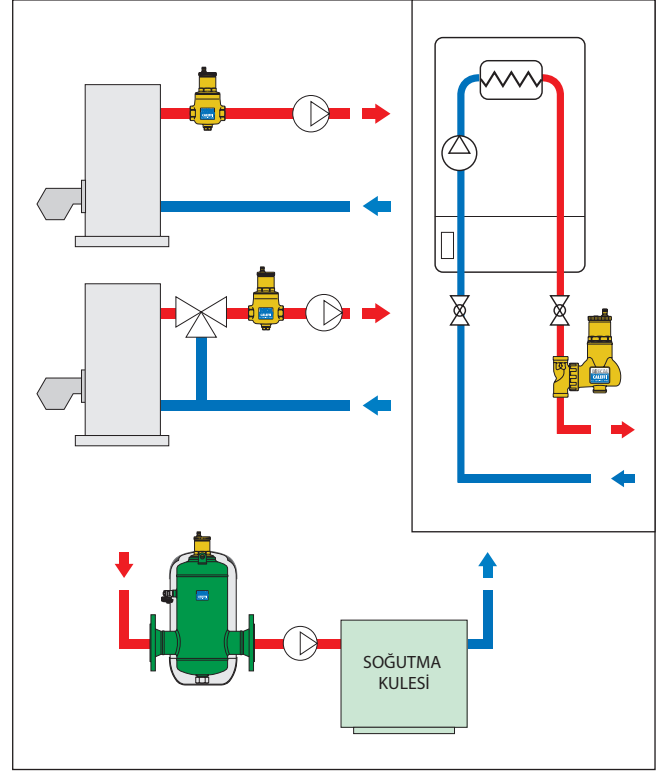
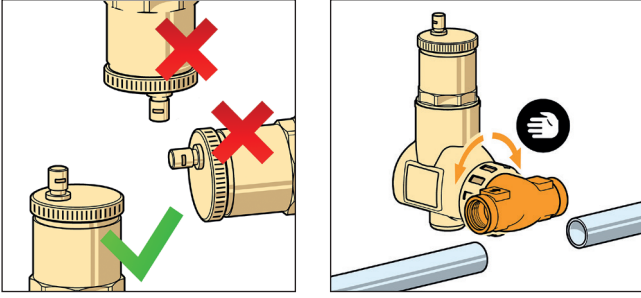
Cihaz bağlantılarında önerilen maksimum akış hızı ~1,2 m/sn'dir. Aşağıdaki tabloda, bu gereksinimin karşılanmasına yönelik maksimum debiler gösterilmiştir.

| DN | 20 / 25 | 20 ayarlanabilir | 25 ayarlanabilir | 25 | 32 | 40 | 50 |
|-------------|-------------|------------------|------------------|-------|--------|--------|-------|
| Bağlantılar | Ø 22 - 3/4" | Ø 22 - 3/4" | Ø 28 - 1" | 1" | 1 1/4" | 1 1/2" | 2" |
| l/dk | 22,7 | 22,7 | 35,18 | 35,18 | 57,85 | 90,33 | 136,6 |
| m³/s | 1,36 | 1,36 | 2,11 | 2,11 | 3,47 | 5,42 | 8,20 |

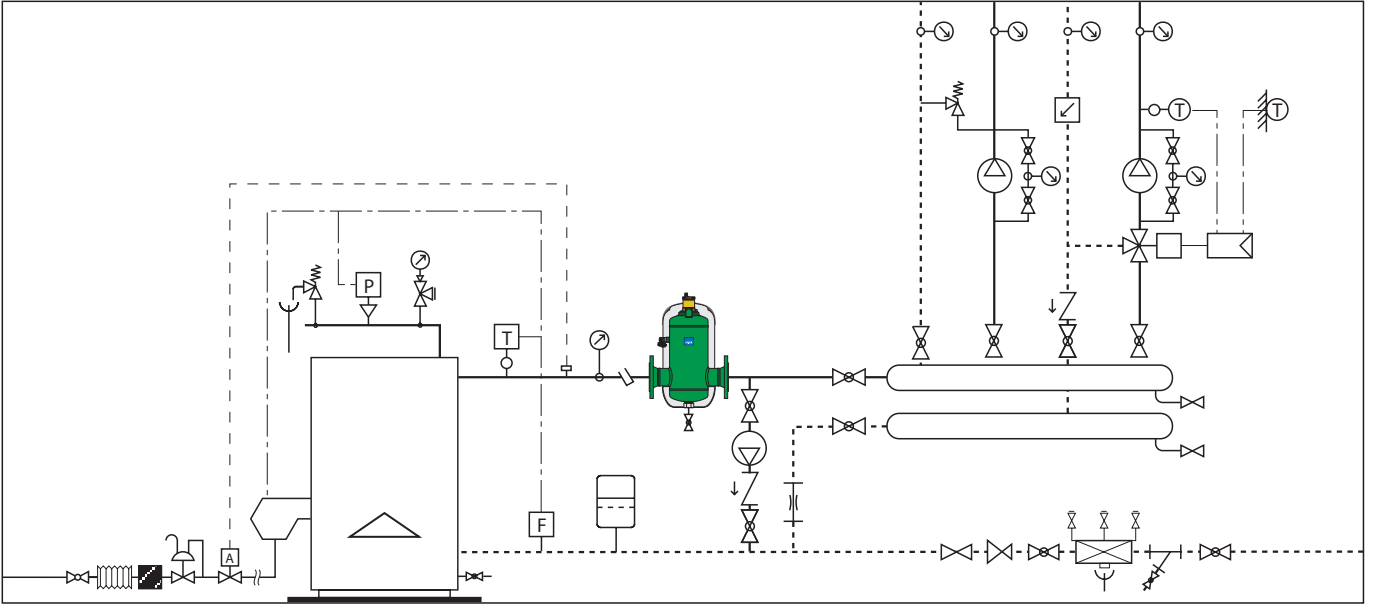
| DN | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 |
|------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| l/dk | 141,20 | 238,6 | 361,5 | 564,8 | 980,0 | 1436,6 | 2433,0 | 3866,0 | 5416,0 |
| m³/s | 8,47 | 14,32 | 21,69 | 33,89 | 58,8 | 86,2 | 146,0 | 232,0 | 325,0 |

Kurulum

DISCAL* cihazları, sürekli olarak oluşan havanın kademeli olarak giderilmesini sağlamak amacıyla hem ısıtma hem de soğutma devrelerinde kullanılabilir. Bunlar tercihen kazandan sonra, pompanın emiş tarafına kurulmalıdır çünkü mikro-baloncukların oluşumu en yoğun olarak bu bölgede gerçekleşmektedir. DISCAL* hava ayırıcı dikey olarak ve tercihen akışkan ortamın yüksek hızı ve bunun sonucunda oluşan basınç düşüşü nedeniyle mikro hava baloncukları daha kolay oluştuğu pompanın giriş yönüne monte edilmelidir. DISCAL* cihazlarda, termal akışkan ortam her iki yönde de akabilir; ancak 5517 serisi ayarlanabilir versiyonda, doğru akış yönü T bağlantı parçasındaki ok ile gösterilmiştir. 5517 serisinde, bağlantıları yatay veya dikey borularla uyumlu hale getirmek için T bağlantı parçasını elle çevirin. Cihaz, kontrol edilemeyen bir yere kurulmuşsa, hava tahliye vanası kapağının Caleffi 5620 serisi higroskopik emniyet kapağı ile değiştirilmesi tavsiye edilir.



Uygulama diyagramı



| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

ÖZELLİKLERİN ÖZETİ (ŞARTNAME)

DISCAL' 551 serisi

Yatay borular için hava ayırıcı, tahliyeli versiyon. Boyut DN 20 (DN 20 ila DN 50); 3/4" bağlantılar (3/4" ila 2") F (ISO 228-1). Tahliye 1/2" F (tapalı). Pirinç gövde. PA66G30 dahili eleman. PP şamandıra. Pirinç şamandıra kılavuzu ve mil. Paslanmaz çelik şamandıra kolu ve yay. EPDM hidrolik contalar. Kod 551005-6-7-8-9 için sert kapalı hücre uzatılmış poliüretan köpük kılıf yalıtımı seçeneği mevcuttur. Akışkan ortam suyu ve 67/548/EC sayılı direktif kapsamı dışındaki tehlikeli olmayan glikol solüsyonları; maksimum glikol yüzdesi % 50. Maksimum çalışma basıncı 10 bar'dır. Maksimum tahliye basıncı 10 bar. Çalışma sıcaklığı aralığı 0–110 °C.

DISCAL' 551 serisi

Yatay borular için hava ayırıcı, kompakt versiyon. Yatay boyut DN 20, 3/4" F bağlantılar (ISO 228-1); boyut DN 20, Ø 22 tazyik uçları bulunan bağlantılar. Pirinç gövde. Paslanmaz çelik dahili eleman. PP şamandıra. Pirinç şamandıra kılavuzu ve mil. Paslanmaz çelik şamandıra kolu ve yay. EPDM hidrolik contalar. Akışkan ortam suyu ve 67/548/EC sayılı direktif kapsamı dışındaki tehlikeli olmayan glikol solüsyonları; maksimum glikol yüzdesi % 50. Maksimum çalışma basıncı 10 bar'dır. Maksimum tahliye basıncı 10 bar. Çalışma sıcaklığı aralığı 0–110 °C.

DISCAL' 551 serisi

Yatay veya dikey borular için hava ayırıcı, ayarlanabilir T-bağlantı parçası ile kompakt versiyon. Boyut DN 20, 3/4" F bağlantılar (ISO 228-1); boyut DN 25, 1" M (ve 1" F) bağlantılar (ISO 228-1); boyut DN 20 (ve DN 25), Ø 22 (ve Ø 28) bakır boru için tazyik uçları bulunan bağlantılar. Pirinç gövde. Paslanmaz çelik dahili eleman. PP şamandıra. Pirinç şamandıra kılavuzu ve mil. Paslanmaz çelik şamandıra kolu ve yay. EPDM hidrolik contalar. Akışkan ortam suyu ve 67/548/EC sayılı direktif kapsamı dışındaki tehlikeli olmayan glikol solüsyonları; maksimum glikol yüzdesi % 50. Maksimum çalışma basıncı 10 bar'dır. Maksimum tahliye basıncı 10 bar. Çalışma sıcaklığı aralığı 0–110 °C.

DISCAL' 551 serisi

Hava ayırıcı. Flanşlı bağlantılar DN 50 (DN 50 ila DN 150) PN 16, flanşlı bağlantılar DN 200 (DN 200 ila DN 300) PN 10, EN 1092-1 düz karşı flanşlı bağlantılı. Kaynak ucu bağlantıları DN 50 (DN 50 ila DN 150). 1" M pirinç tahliye vanası, kapaklı (DN 50 ila DN 150), 2" F (DN 200 ila DN 300). Epoksi reçine kaplı çelik gövde. Paslanmaz çelik dahili eleman. EPDM hidrolik contalar. Akışkan ortam suyu ve 67/548/EC sayılı direktif kapsamı dışındaki tehlikeli olmayan glikol solüsyonları; maksimum glikol yüzdesi % 50. Maksimum çalışma basıncı 10 bar'dır. Maksimum tahliye basıncı 10 bar. Çalışma sıcaklığı aralığı 0–110 °C. Otomatik hava tahliyesi: pirinç gövde, PP şamandıra, pirinç şamandıra kılavuzu ve mil, paslanmaz çelik şamandıra kolu ve yay. DN 100'e kadar olan boyutlar için sert kapalı hücre uzatılmış poliüretan köpük yalıtım (DN 125 ve DN 150 için kapalı hücreli genişletilmiş PE-X) ve gofrajlı finişsiz alüminyum harici kapak. Çalışma sıcaklığı aralığı 0–105 °C (DN 125 ve DN 150 için (0–100 °C).

Bu belgedeki ilgili ürün ve verilerde, herhangi bir zamanda ve önceden haber vermeksizin, değişiklik ve iyileştirme yapma hakkımızı saklı tutarız.