Eğimli basınç düşürücü vanalar

533..H serisi

01252/18 TR

Çalışma

Basınç düşürücü vanalar, domestik sistemlerin düzgün çalışması için genellikle çok yüksek ve değişken olarak gelen su şebekesi giriş basıncını azaltmak ve dengelemek amacıyla konut su sistemlerine monte edilirler.

533...H serisi, boyutun ve sessiz çalışmanın özellikle önemli olduğu apartman dairesi gibi küçük sistemler için ve su depolarını korumak amacıyla tasarlanmıştır.

Bu özel basınç düşürücü vana serisi, 80°C'ye kadar olan giriş suyu sıcaklıklarında çalışabilme konusunda EN 1567 standardına göre onaylanmıştır.

Ürün yelpazesi

5330..H serisi Eğimli basınç düşürücü vana	boyut DN 15 (1/2") ve DN 20 (3/4")
5331..H serisi Eğimli basınç düşürücü vana	boyut DN 20 (Ø 22 x 3/4" somun)
5332..H serisi Manometreli eğimli basınç düşürücü vana	boyut DN 15 (1/2") ve DN 20 (3/4")
5332..H LTC serisi Manometreli eğimli basınç düşürücü vana	boyut DN 15 (1/2") ve DN 20 (3/4")
5334..H serisi Manometre bağlantılı eğimli basınç düşürücü vana	boyut DN 15 (1/2"), DN 20 (3/4") ve DN 20 (1")
5334..H LTC serisi Manometre bağlantılı eğimli basınç düşürücü vana	boyut DN 15 (1/2"), DN 20 (3/4") ve DN 20 (1")
5336..H serisi Eğimli basınç düşürücü vana	boyut DN 15 (Ø 15) ve DN 20 (Ø 22)
5337..H serisi Manometre bağlantılı eğimli basınç düşürücü vana	boyut DN 15 (Ø 15), DN 20 (Ø 22) ve DN 20 (Ø 28)
5338..H serisi Manometreli eğimli basınç düşürücü vana	boyut DN 15 (Ø 15), DN 20 (Ø 22) ve DN 20 (Ø 28)

Teknik özellikler

Malzemeler

Gövde:	
- 5330..H, 5332..H, 5334..H serisi:	pirinç EN 12165 CW617N, krom kaplamalı
- 5332..H LTC, 5334..H LTC, 5336..H, 5337..H, 5338..H serisi:	CR çinkosuzlaşma dirençli alaşım EN 12165 CW602N, krom kaplamalı
- 5331..H serisi:	CR çinkosuzlaşma dirençli alaşım EN 12165 CW602N
Kapak:	PA6G30
Kontrol mili:	paslanmaz çelik EN 10088-3 (AISI 303)
Yay:	paslanmaz çelik EN 10270-1
Kartuş:	PPSG40
Dâhili bileşen:	PSU
Obtüratör desteği:	CR çinkosuzlaşma dirençli alaşım EN 12164 CW724R
Diyafram:	EPDM
Contalar:	EPDM
Pislik Tutucu:	paslanmaz çelik EN 10088-2 (AISI 304)

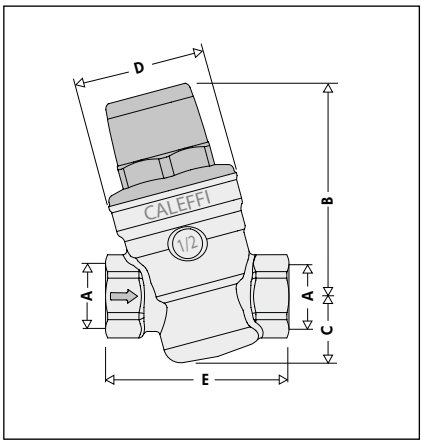
Performans

Maksimum giriş yönü basıncı:	16 bar
Çıkış yönü basıncı ayar aralığı:	1÷5,5 bar
Fabrika ayarı:	3 bar (5331..H serisi) 3,5 bar
Maksimum çalışma sıcaklığı:	80°C
Manometre skalası:	0÷10 bar
Akışkan ortam:	su
Onay belgesi:	EN 1567
Akustik grubu:	II (DN 15)

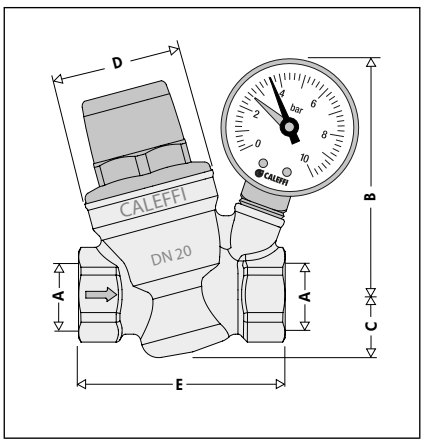
Bağlantılar

Ana bağlantılar:	
- 5330..H:	1/2" - 3/4" iç dişli (ISO 228-1)
- 5331..H:	Bakır boru için somunlu 22¾" iç dişli (ISO 228-1) x Ø 22
- 5332..H:	1/2" - 3/4" iç dişli (ISO 228-1)
- 5332..H LTC:	1/2" - 3/4" iç dişli (ISO 228-1)
- 5334..H:	1/2"÷1" iç dişli (ISO 228-1)
- 5334..H LTC:	1/2"÷1" iç dişli (ISO 228-1)
- 5336..H:	Ø15 - Ø 22 bakır boru için
- 5337..H:	Ø15 - Ø 28 bakır boru için
- 5338..H:	Ø15 - Ø 28 bakır boru için
Manometre bağlantısı:	1/4" iç dişli (ISO 228-1)

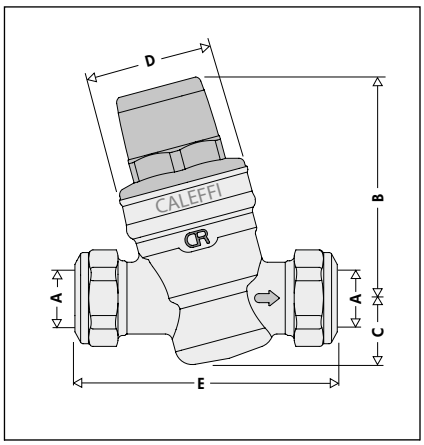
Boyutlar



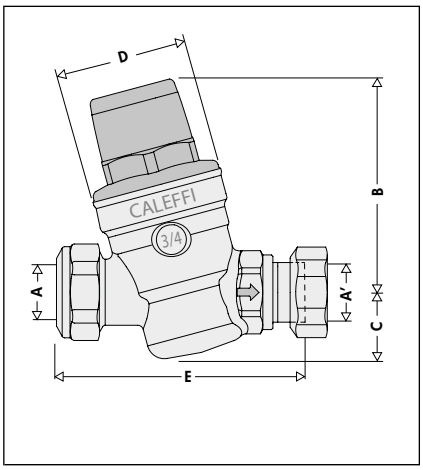
Kod	DN	A	B	C	D	E	kütle (kg)
533041H	15	1/2"	74,5	23	Ø 46	64	0,39
533051H	20	3/4"	74,5	23	Ø 46	66	0,41



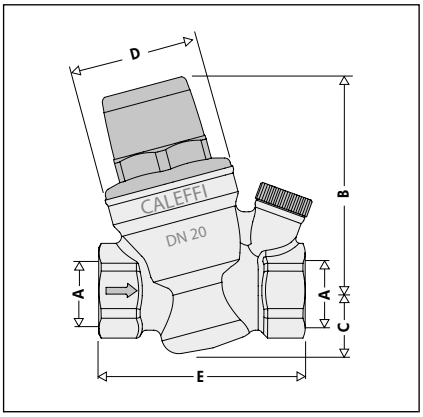
Kod	DN	A	B	C	D	E	kütle (kg)
533241H LTC	15	1/2"	86	22	Ø 46	70	0,46
533251H LTC	20	3/4"	86	22	Ø 46	72	0,47



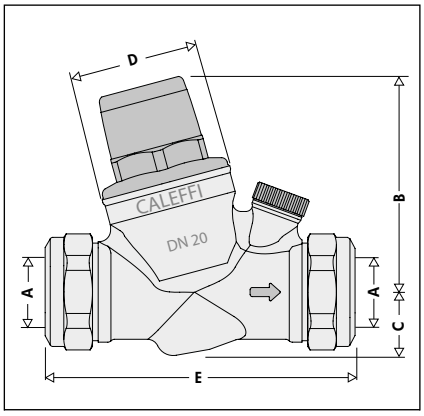
Kod	DN	A	B	C	D	E	kütle (kg)
533641H	15	Ø 15	74,5	23	Ø 46	84	0,41
533651H	20	Ø 22	74,5	23	Ø 46	94	0,45



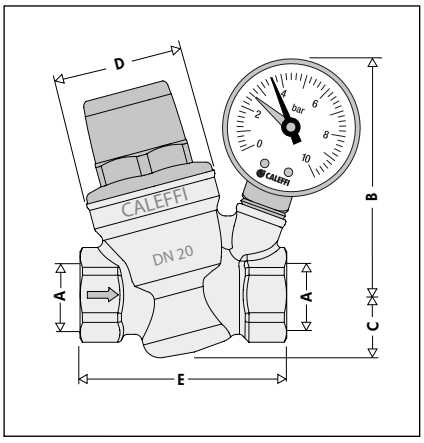
Kod	DN	A	A'	B	C	D	E	kütle (kg)
533159H	20	Ø 22	Ø 22	74,5	23	Ø 46	84,5	0,46



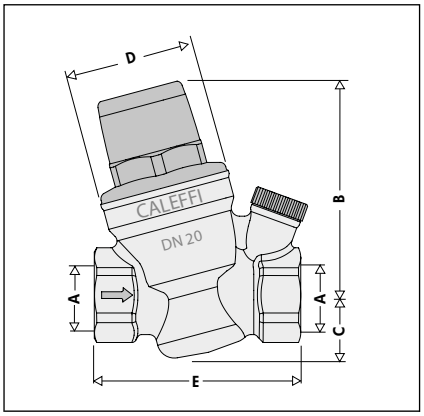
Kod	DN	A	B	C	D	E	kütle (kg)
533441H	15	1/2"	74,5	22	Ø 46	70	0,40
533451H	20	3/4"	74,5	22	Ø 46	72	0,41
533461H	20	1"	74,5	22	Ø 46	87	0,56



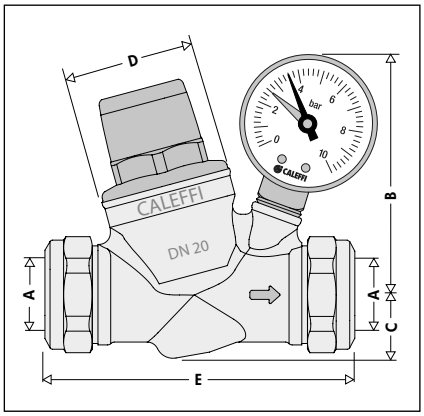
Kod	DN	A	B	C	D	E	kütle (kg)
533741H	15	Ø 15	74,5	22	Ø 46	100	0,41
533751H	20	Ø 22	74,5	22	Ø 46	109	0,46
533761H	20	Ø 28	74,5	22	Ø 46	115	0,56



Kod	DN	A	B	C	D	E	kütle (kg)
533241H	15	1/2"	86	22	Ø 46	70	0,46
533251H	20	3/4"	86	22	Ø 46	72	0,47



Kod	DN	A	B	C	D	E	kütle (kg)
533441H LTC	15	1/2	74,5	22	Ø 46	70	0,40
533451H LTC	20	3/4	74,5	22	Ø 46	72	0,41
533461H LTC	20	1"	74,5	22	Ø 46	87	0,56



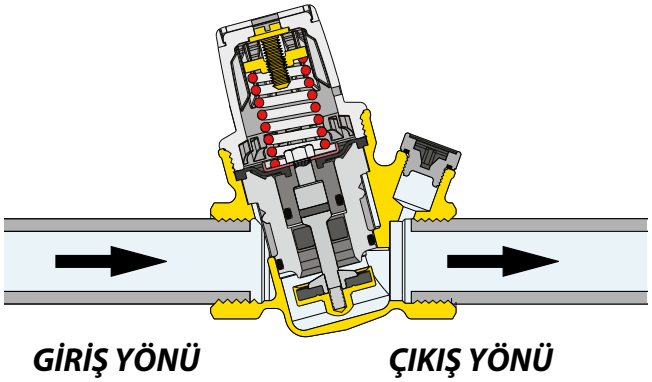
Kod	DN	A	B	C	D	E	kütle (kg)
533841H	15	Ø 15	86	22	Ø 46	100	0,50
533851H	20	Ø 22	86	22	Ø 46	109	0,52
533861H	20	Ø 28	86	22	Ø 46	115	0,61

Çalışma prensibi

Basınç düşürücü vananın çalışması iki karşıt kuvvet arasındaki dengeye dayanır:

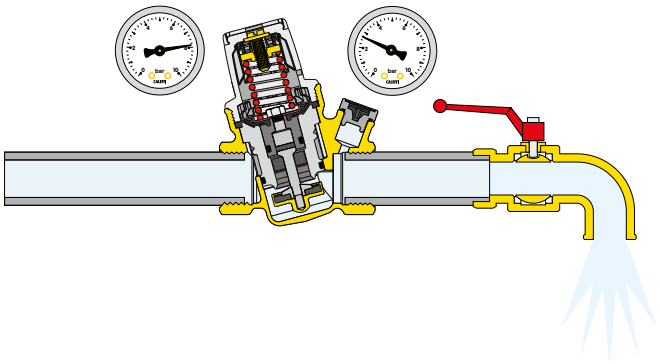
1 akış kesitini açmak için yay kuvveti.

2 akış kesitini kapatmak için diyaframın itme kuvveti.



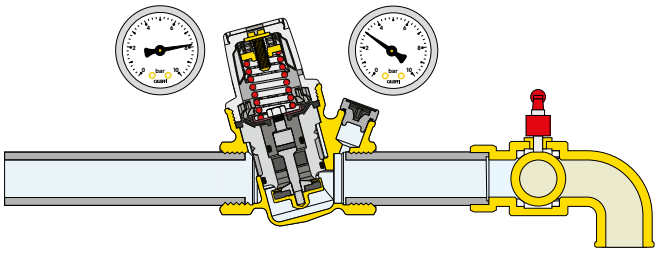
Su akışı ile çalışma

Bir tüketim noktası açıldığında, yay kuvveti diyaframın kuvvetinden daha büyük olur; obturatör aşağı doğru hareket ederek vanayı su akışına açar.
Su ihtiyacı arttıkça diyaframın altındaki basınç azalır ve sonuç olarak geçiş kesitinden daha fazla su akışı gerçekleşir.



Su akışı olmadan çalışma

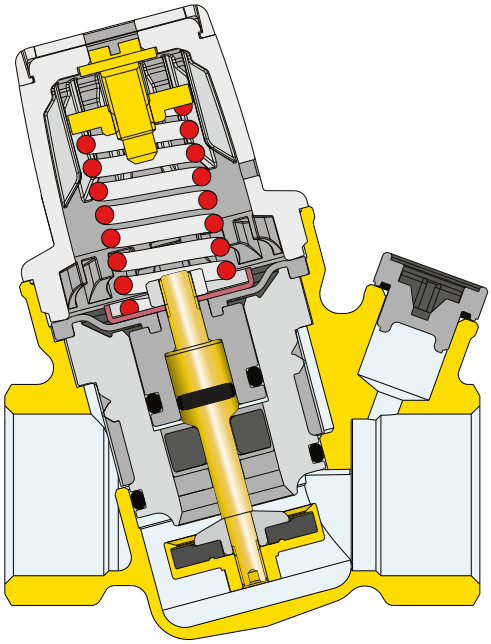
Tüketim noktası çıkışı kapatıldığında çıkış yönü basıncı yükselir ve diyaframı yukarı doğru iter.
Sonuç olarak obtüratör, geçiş kesitini su akışına kapatır ve basıncı ayarlanmış olan değerde sabitler.
Diyaframın yay üzerine uyguladığı kuvvet lehindeki küçük bir fark, cihazın kapanmasına neden olur.



Yapısal detaylar

Konturlu diyafram

Diyafram, çıkış yönü basıncı değişimlerinde daha hassas basınç düzenlemesi sağlamak için özel bir form ile tasarlanmıştır. Diyafram, ani basınç değişimlerine ve aşınmaya karşı daha dirençli olduğu için, bu tasarım özelliği vana ömrünü de uzatır.

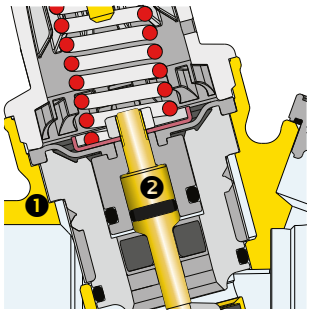


Yapışmaz malzemeler

Hareketli parçalar içeren orta taşıyıcı ❶, düşük yapışma katsayısına sahip plastik malzemeden yapılmıştır.
Bu çözüm, arızaların başlıca nedeni olan kireç birikimlerinin olası oluşumunu azaltır.

Paslanmaz çelik mil

Paslanmaz çelik mil ❷, sert ve agresif su kullanımıyla bağlantılı tipik sorunları en aza indirmeye yardımcı olur.

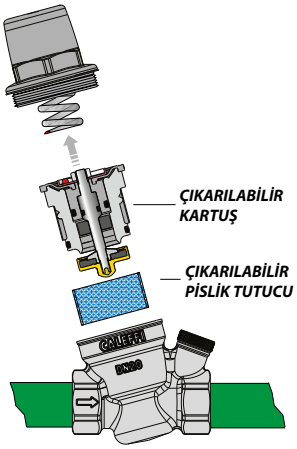


Çıkarılabilir kartuş

Caleffi 533. serisi basınç düşürü vanalara monte edilen kartuşl periyodik temizlik ve bakım iç çıkarılabilir.

Kompakt boyutlar

"Eğimli" tasarım, 533...H serisi basın düşürücü vanaları özellikle iç mek sistemlerinde kolay kurulum sağlay kompakt boyutlara sahip olması sağlar.

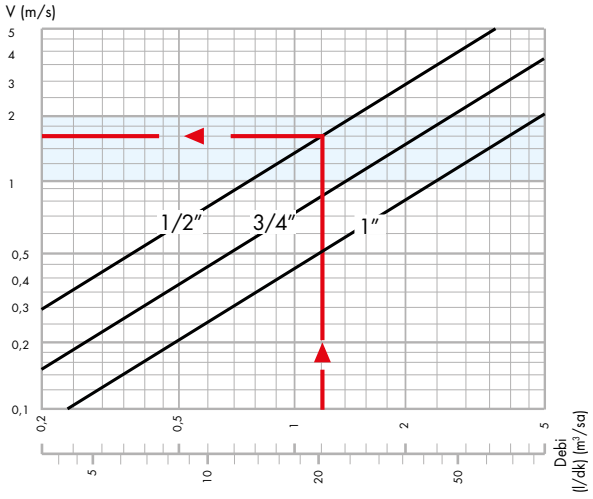


Onaylar

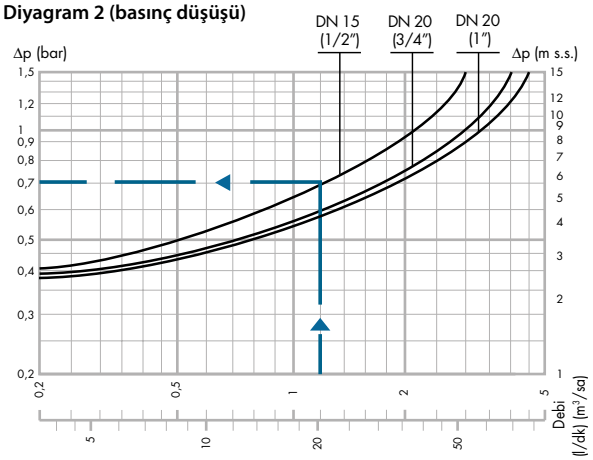
Basınç düşürücü vanalar EN 1567 standardına göre onaylanmıştır ve 80°C'ye kadar sıcak su ile kullanıma uygundur. Ayrıca, modele bağlı olarak, WRAS (Birleşik Krallık) ve ACS spesifikasyonlarına (Fransa) uygundurlar.

Hidrolik özellikler

Diyagram 1 (dolaşım hızı)



Diyagram 2 (basınç düşüşü)



Referans değerler: *Giriş yönü basıncı = 8 bar*
Çıkış yönü basıncı = 3 bar

Vanayı boyutlandırma

NOT: aşağıdaki kriter, tasarım debisini hesaplamak için hızlı bir yöntem kullanılarak basınç düşürücü vananın boyutlandırılmasını sağlar. Domestik su şebekesinin tasarım debisi hesaplamasıyla birlikte detaylı bir şekilde boyutlandırılması için, yürürlükteki ilgili ulusal yönetmeliklere bakınız.

Doğru vana çapının seçimini kolaylaştırmak amacıyla, hidrolik ve domestik su sistemlerinde yaygın olarak kullanılan cihazların debileri aşağıda verilmiştir:

Karakteristik debiler tablosu

Küvet, mutfak lavabosu, bulaşık makinesi	12 l/dk
Duş	9 l/dk
Lavabo, bide, çamaşır makinesi, rezervuarlı tuvalet	6 l/dk

Basınç düşürücü vananın ve borulamanın aşırı boyutlandırılmasını önlemek için, eşzamanlılık katsayısı hesaba katılmalıdır.
Temel olarak, sistem kullanıcılarının sayısı arttıkça, aynı anda kullanılan cihazların yüzdesi düşer.

Eşzamanlı kullanım faktörü değerleri tablosu (%)

Cihaz sayısı	Konut tipi %	Kamusal %
5	54	64,5
10	41	49,5
15	35	43,5
20	29	37
25	27,5	34,5
30	24,5	32

Cihaz sayısı	Konut tipi %	Kamusal %
35	23,2	30
40	21,5	28
45	20,5	27
50	19,5	26
60	18	24
70	17	23

Cihaz sayısı	Konut tipi %	Kamusal %
80	16,5	22
90	16	21,5
100	15,5	20,5
150	14	18,5
200	13	17,5
300	12,5	16,5

Doğru boyutlandırma için izlenecek adımlar şunlardır:

- Toplam debi, sistemdeki cihazların sayısı ve tipi göz önünde bulundurulmak suretiyle, kendi karakteristik debileri eklenerek hesaplanır.

Örnek:

1 banyolu bir ev

1 bide	*G = 6 l/dk*
1 duş	*G = 9 l/dk*
1 küvet	*G = 6 l/dk*
1 rezervuarlı tuvalet	*G = 6 l/dk*
1 mutfak lavabosu	*G = 12 l/dk*
1 çamaşır makinesi	*G = 12 l/dk*

$G_{top} = 51$ *l/dk*
Cihaz sayısı = 6

- Tasarım debisi, eşzamanlılık katsayıları tablosundan hesaplanır (10 cihaz için olanı kullanılarak).

Örnek:

$G_{tas} = G_{top} \cdot \% = \%51 \cdot 41 = 21$ *l/dk*

Doğru vana boyutu hesaplanırken akış hızının saniyede 1 ila 2 metre aralığında sınırlandırılması önerilir.
Bu, borularda gürültü oluşumunu ve cihazlarda hızlı aşınmayı önleyecektir.

- Basınç düşürücü vananın doğru çapı, 1 ile 2 m/sn (mavi alan) arasındaki ideal akış hızı hesaba katılarak tasarım debisine dayalı diyagram 1'den bulunabilir.

Örnek:

Gtas = 21 l/dk için 1/2 inç çap seçilir

(diyagram 1'deki gösterime bakın)

- *Basınç düşüşü, yine tasarım debisinin seçili çap eğrisiyle kesiştiği nokta temel alınarak diyagram 2'den bulunur* ***(çıkış yönü basıncı, sıfır akış koşulunda ayarlanmış basınca göre basınç düşüşüyle aynı miktarda azalır)***.

Örnek:

$G_{pr} = 21$ *l/dk için* *1/2"* $\Delta p = 0,7$ *bar*

(diyagram 2'deki gösterime bakın)

Önerilen debiler

Ortalama 2m/sn akış hızı için, EN 1567'ye göre ilgili her bir çapa ait maksimum debi aşağıdaki gibidir:

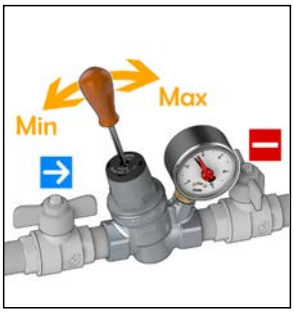
Ø	DN 15 (1/2" - Ø 15)	DN 20 (3/4"– 1" - Ø 22 - Ø 28)
G (m³/sa)	1,27	2,27
G (l/dk)	21,16	37,83

Boyutlandırma yazılımı www.caleffi.com, Apple Store ve Google Play'de mevcuttur.

Ayarlama

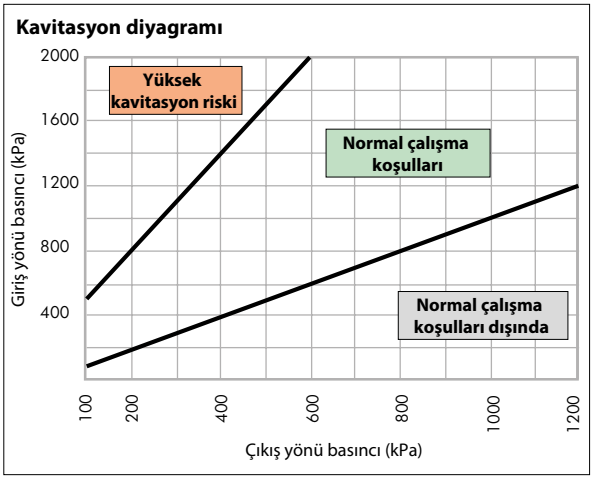
Cihaz, plastik kapağın üzerindeki vida ile ayarlanabilir. Basıncı artırmak için saat yönünde, azaltmak için saat yönünün tersi yönünde çevirin.

Manometre üzerinde doğru basınç gösterilene kadar ayarlama işlemine devam edin 533...H serisi basınç düşürücü vanalar fabrikada 3 bar olarak ayarlanmıştır.



(5331H serisi için 3,5 bar).

Montaj önerileri



Basınç düşürücü vananın sızdırmazlık alanında erozyon riski ile arızalara, titreşim ve gürültüye neden olabilecek kavitasyon riskini en aza indirgemek için, şemada belirtilen çalışma koşullarına dikkat edilmesi şiddetle önerilir.

Basınç düşürücü vananın performansını etkileyebilecek olan sistem basıncı, sıcaklık, havanın varlığı, debi ve hız gibi çeşitli faktörler ve değişken koşullar nedeniyle; giriş ve çıkış basıncı arasındaki oranın ideal olarak 2:1 olmalı ve 3:1'den fazla olmamalıdır (örneğin, giriş yönü basıncı 10 bar, çıkış yönü basıncı 5 bar, basınç oranı = 10/5 = 2:1). Bu koşullar altında, muhtemel kavitasyon riski en aza indirgenir, ancak bu, çalışma sırasında sistem içindeki birçok faktörün potansiyel etkilerini engellemez.

Basınç oranı belirtilen sınırı aşması durumunda, sistemin tasarım basıncının gözden geçirilmesi veya bir birinci kademe basınç düşürücü vana kullanımının (örneğin birinci kademe basınç düşürücü vana 16'dan 8 bara ve ikinci kademe de 8'den 4 bara şeklinde) dikkate alınması gerekir. Basınç düşürücü vananın giriş ve çıkış boru hatlarının, tesisat sisteminde ses ve/veya titreşim üretmesini ve iletmesini önlemek için üreticinin talimatlarına ve yerel yönetmeliklere uygun olarak kelepçelerle sabitlenmelidir.

1. Yeraltına montaj

Basınç düşürücü vanaların dört nedenden dolayı yeraltına monte edilmesi önerilmez:

- basınç düşürücü vana donma nedeniyle zarar görebilir.
- muayene ve bakımı zordur.
- manometrenin okunması zordur.
- gövdede mevcut olan hacimsel sıkışmanın giderilmesi için tasarlanmış delikler yoluyla cihaza yabancı maddeler girebilir.

2. Koç darbesi

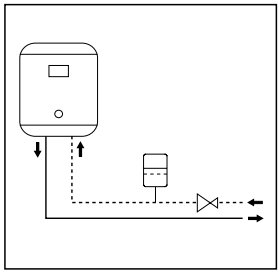
Koç darbesi, basınç düşürücü vanalardaki arızaların başlıca nedenlerinden biridir. Bu tehlikenin mevcut olduğu sistemlerde basınç düşürücü vanayı monte ederken olası koç darbesi etiklerini absorbe etmek için bir koç darbesi sönümleyici cihaz kurulumu da ön görülmelidir.

Sorun giderme

Genellikle sistemin hatalı tasarımından kaynaklanan bazı arızalar, sıklıkla yanlış bir şekildebasınç düşürücü vanaya atfedilir. En sık karşılaşılan durumlar şunlardır:

1. Bir su ısıtıcısı varlığında yüksek çıkış yönü basıncı

Bu sorun, su ısıtıcısının neden olduğu suyun aşırı ısınmasından kaynaklanır. Basınç düşürücü vana sıkıca kapalı olduğu için basınç tahliye olamaz. Çözüm, basınç artışını "absorbe eden" bir genleşme kabının (su ısıtıcısı ile basınç düşürücü vana arasına) yerleştirilmesidir.

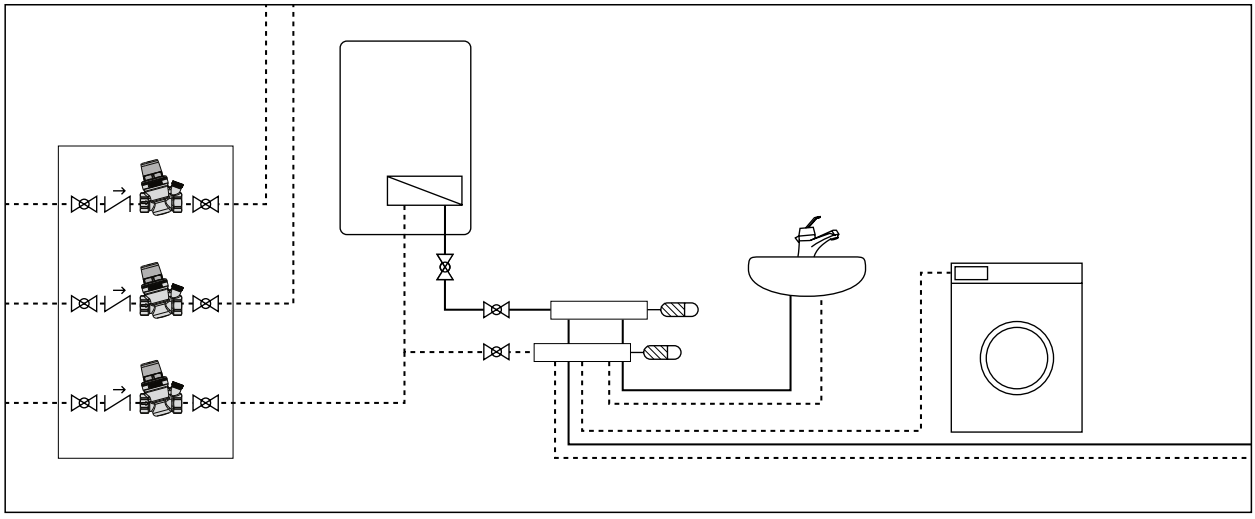


2. Basınç düşürücü vana, ayar değerini muhafaza etmiyor

Çoğu durumda bu, sızıntıya neden olan ve çıkış yönündeki basıncın artmasına yol açan vana conta yataklarında birikmiş yabancı maddelerin varlığından kaynaklanır.

Çözüm olarak, basınç düşürücü vananın giriş yönüne bir pislik tutucunun takılması ve değiştirilebilir kartuşun düzenli olarak temizlenmesi ve bakımı önerilir.

Uygulama diyagramı



ŞARTNAME ÖZETİ

5330..H serisi
Eğimli basınç düşürücü vana. Boyut DN 15 (DN 15 ve DN 20). Dişli bağlantılar 1/2" (1/2" ve 1/2") iç dişli (ISO 228-1). Pirinç gövde. Krom kaplama. Paslanmaz çelik kontrol mili. PA6G30 kapağı. EPDM diyafram ve contalar. Maksimum çalışma sıcaklığı 80°C. Maksimum giriş yönü basıncı 16 bar. 1 ila 5,5 bar aralığında çıkış yönü basıncı ayar aralığı. Bakım işlemleri için çıkarılabilir kartuş ve pislik tutucu.

5331..H serisi
Eğimli basınç düşürücü vana. Boyut DN 15. Ø 15 Bakır boru için somunlu 3/4" dişli bağlantılar. Çinkosuzlaşma dirençli alaşımlı gövde. Paslanmaz çelik kontrol mili. PA6G30 kapağı. EPDM diyafram ve contalar. Maksimum çalışma sıcaklığı 80°C. Maksimum giriş yönü basıncı 16 bar. 1 ila 5,5 bar aralığında çıkış yönü basıncı ayar aralığı. Bakım işlemleri için çıkarılabilir kartuş ve pislik tutucu.

5332..H serisi
Manometreli eğimli basınç düşürücü vana. Boyut DN 15 (DN 15 ve DN 20). Dişli bağlantılar 3/4" (1/2" ve 3/4") iç dişli (ISO 228-1). Manometre bağlantısı 1/4" iç dişli. Pirinç gövde. Krom kaplama. Paslanmaz çelik kontrol mili. PA6G30 kapağı. EPDM diyafram ve contalar. Maksimum çalışma sıcaklığı 80°C. Maksimum giriş yönü basıncı 16 bar. 1 ila 5,5 bar aralığında çıkış yönü basıncı ayar aralığı. Bakım işlemleri için çıkarılabilir kartuş ve pislik tutucu.

5332..H LTC serisi
Manometreli eğimli basınç düşürücü vana. Boyut DN 15 (DN 15 ve DN 20). Dişli bağlantılar 1/2" (1/2" ve 3/4") iç dişli (ISO 228-1). Manometre bağlantısı 1/4" iç dişli. Çinkosuzlaşma dirençli alaşımlı gövde. Krom kaplama. Paslanmaz çelik kontrol mili. PA6G30 kapağı. EPDM diyafram ve contalar. Maksimum çalışma sıcaklığı 80°C. Maksimum giriş yönü basıncı 16 bar. 1 ila 5,5 bar aralığında çıkış yönü basıncı ayar aralığı. Bakım işlemleri için çıkarılabilir kartuş ve pislik tutucu.

5334..H serisi
Manometre bağlantılı eğimli basınç düşürücü vana. Boyut DN 15 (DN 15 ve DN 20). Dişli bağlantılar 1/2" (1/2" ila 1") iç dişli (ISO 228-1). Manometre bağlantısı 1/4" iç dişli. Pirinç gövde. Krom kaplama. Paslanmaz çelik kontrol kolu. PA6G30 kapağı. EPDM diyafram ve contalar. Maksimum çalışma sıcaklığı 80°C. Maksimum giriş yönü basıncı 16 bar. 1 ila 5,5 bar aralığında çıkış yönü basıncı ayar aralığı. Bakım işlemleri için çıkarılabilir kartuş ve pislik tutucu.

5334..H LTC serisi
Manometre bağlantılı eğimli basınç düşürücü vana. Boyut DN 15 (DN 15 ve DN 20). Dişli bağlantılar 1/2" (1/2" ila 1") iç dişli (ISO 228-1). Manometre bağlantısı 1/4" iç dişli. Çinkosuzlaşöa dirençli alaşımlı gövde. Krom kaplama. Paslanmaz çelik kontrol mili. PA6G30 kapağı. EPDM diyafram ve contalar. Maksimum çalışma sıcaklığı 80°C. Maksimum giriş yönü basıncı 16 bar. 1 ila 5,5 bar aralığında çıkış yönü basıncı ayar aralığı. Bakım işlemleri için çıkarılabilir kartuş ve pislik tutucu.

5336..H serisi
Eğimli basınç düşürücü vana. Boyut DN 15 (DN 15 ve DN 20). Bakır boru için Ø 15 (Ø 15 ila Ø 28) bağlantılar. Manometre bağlantısı 1/4" iç dişli. Çinkosuzlaşma dirençli alaşımlı gövde. Krom kaplama. Paslanmaz çelik kontrol mili. PA6G30 kapağı. EPDM diyafram ve contalar. Maksimum çalışma sıcaklığı 80°C. Maksimum giriş yönü basıncı 16 bar. 1 ila 5,5 bar aralığında çıkış yönü basıncı ayar aralığı. Bakım işlemleri için çıkarılabilir kartuş ve pislik tutucu.

5337..H serisi
Manometre bağlantılı eğimli basınç düşürücü vana. Boyut DN 15 (DN 15 ve DN 20). Bakır boru için Ø 15 (Ø 15 ila Ø 28) bağlantılar. Manometre bağlantısı 1/4" iç dişli. Çinkosuzlaşma dirençli alaşımlı gövde. Krom kaplama. Paslanmaz çelik kontrol mili. PA6G30 kapağı. EPDM diyafram ve contalar. Maksimum çalışma sıcaklığı 80°C. Maksimum giriş yönü basıncı 16 bar. 1 ila 5,5 bar aralığında çıkış yönü basıncı ayar aralığı. Bakım işlemleri için çıkarılabilir kartuş ve pislik tutucu.

5338..H serisi
Manometreli eğimli basınç düşürücü vana. Boyut DN 15 (DN 15 ve DN 20). Bakır boru için Ø 15 (Ø 15 ila Ø 28) bağlantılar. Manometre bağlantısı 1/4" iç dişli. Çinkosuzlaşma dirençli alaşımlı gövde. Krom kaplama. Paslanmaz çelik kontrol mili. PA6G30 kapağı. EPDM diyafram ve contalar. Maksimum çalışma sıcaklığı 80°C. Maksimum giriş yönü basıncı 16 bar. 1 ila 5,5 bar aralığında çıkış yönü basıncı ayar aralığı. Bakım işlemleri için çıkarılabilir kartuş ve pislik tutucu.

Bu yayındaki ürünlerimiz ve ilgili teknik veriler üzerinde herhangi bir zamanda ve önceden haber vermeksizin değişiklik yapma hakkımız saklıdır.

CALEFFI Hydronic Solutions

Caleffi S.p.A.
S.R. 229 n. 25 · 28010 Fontaneto d'Agogna (NO) · İtalya
Tel. +39 0322 8491 · Faks +39 0322 863723
info.tr@caleffi.com · www.caleffi.com
© Copyright 2018 Caleffi