

Bağımsız kartuşlu ön ayarlanabilir basınç düşürücü vanalar

5350 - 5351 serileri



Çalışma

Basınç düşürücü vanalar, özel su sistemlerine takıldıklarında ana şebekeden gelen suyun basıncını düşüren ve dengede tutan cihazlardır. Bu giriş basıncı, genel olarak domestik sistemlere doğrudan uygulanamayacak kadar yüksek ve değişkendir.

Bu serideki basınç düşürücü vanalar önceden ayarlanabilme özelliğine sahiptir. Basınç düşürücü vana, basınç ayar göstergesi bulunan bir ayar başlığı kullanılarak, kurulumdan önce istenen basınç değerine ayarlanabilir. Kurulumdan sonra, sistem basıncı kendisini otomatik olarak ayar değerine getirecektir.

Tüm düzenleyici bileşenleri içeren iç kartuş, inceleme ve bakım prosedürlerini kolaylaştırmak için "bağımsız birim" olarak ön montajlıdır.

Özel şeffaf bir hazne içine yerleştirilmiş, gözlemlenebilir yüksek kapasiteli bir filtre ile donatılmış bir modeli de mevcuttur. Bu filtre, basınç düşürücü vana ve su sistemini su kaynağından gelebilecek kirliliklerden korunmasını sağlamaktadır. 5350 ve 5351 serisi basınç düşürücü vanalar Avrupa standardı EN 1567'ye uygundur.



Ürün yelpazesi

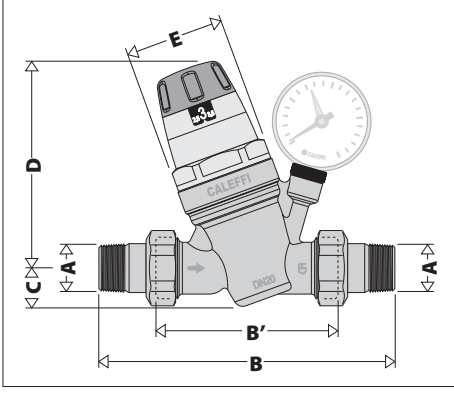
5350 serisi Dahili kartuşlu ön ayarlanabilir basınç düşürücü vana. Manometreli ya da manometresiz
çap DN 15 (1/2"), DN 20 (3/4"), DN 25 (1"), DN 32 (1 1/4"), DN 40 (1 1/2") ve DN 50 (2") rakorlu erkek bağlantı

5351 serisi Dahili kartuş ve gözlemlenebilir filtresi bulunan ön ayarlanabilir basınç düşürücü vana. Manometreli ya da manometresiz
çap DN 15 (1/2"), DN 20 (3/4") ve DN 25 (1") rakorlu erkek bağlantı

Teknik özellikler

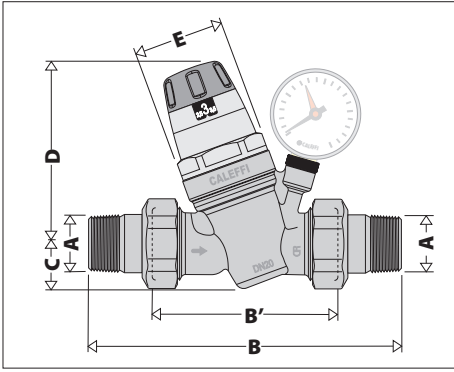
seri ↔	5350	5351
Malzemeler		
Gövde:	çinkosuzlaşma dayanımlı alaşım CR EN 1982 CC770S	pirinç EN 12165 CW617N
Kapak:	PA66G30	PA66G30
Kontrol mili:	paslanmaz çelik	paslanmaz çelik
Hareketli parçalar:	çinkosuzlaşma dayanımlı alaşım CR EN 12164 CW724R	çinkosuzlaşma dayanımlı alaşım CR EN 12164 CW602N
Diyafram:	EPDM	EPDM
Contalar:	EPDM	EPDM
Filtre:	paslanmaz çelik	paslanmaz çelik
Filtre haznesi:	-	şeffaf PA12
Performans		
Maksimum giriş yönü basıncı:	25 bar	25 bar
Çıkış basıncı ayar aralığı:	1-6 bar	1-6 bar
Fabrika ayarı:	3 bar	3 bar
Maks. çalışma sıcaklığı:	40 °C	40 °C
Manometre ölçeği:	0-10 bar	0-10 bar
Filtre elek boyutu:	0,51 mm	0,28 mm
Akışkan ortam:	su	su
Standarda uygun sertifika:	EN 1567	EN 1567
Bağlantılar	1/2"-2" M (ISO 7/1) rakorlu	1/2"-1" M (ISO 7/1) rakorlu
Manometre bağlantıları	1/4" F (ISO 228-1)	1/4" F (ISO 228-1)

Boyutlar

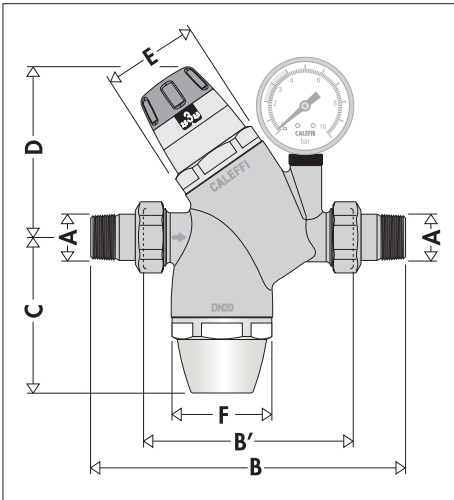


Kod	DN*	A**	B	B'	C	D	E	Ağırlık (kg)
535040/1	15	1/2"	140	76*	20,5	112	Ø 54	0,92
535050/1	20	3/4"	160	90*	20,5	112	Ø 54	1,06
535060/1	25	1"	180	95*	20,5	112	Ø 54	1,38
535070/1	32	1 1/4"	200	110*	40	178	Ø 73	2,6
535080/1	40	1 1/2"	220	120*	40	178	Ø 73	3,4
535090/1	50	2"	250	130	40	178	Ø 73	4,3

*5360 serisi ile değiştirilebilir



Kod	DN*	A**	B	B'	C	D	E	Ağırlık (kg)
535074/5	32	1 1/4"	197	103	25	113	Ø 56	1,65



Kod	DN*	A**	B	B'	C	D	E	F	Ağırlık (kg)
535140/1	15	1/2"	169	105	86,5	100,5	Ø 54	Ø 58	1,50
535150/1	20	3/4"	180	110	89	98	Ø 54	Ø 58	1,57
535160/1	25	1"	205	120	88,5	99,5	Ø 54	Ø 58	1,92

* Vana gövdesi

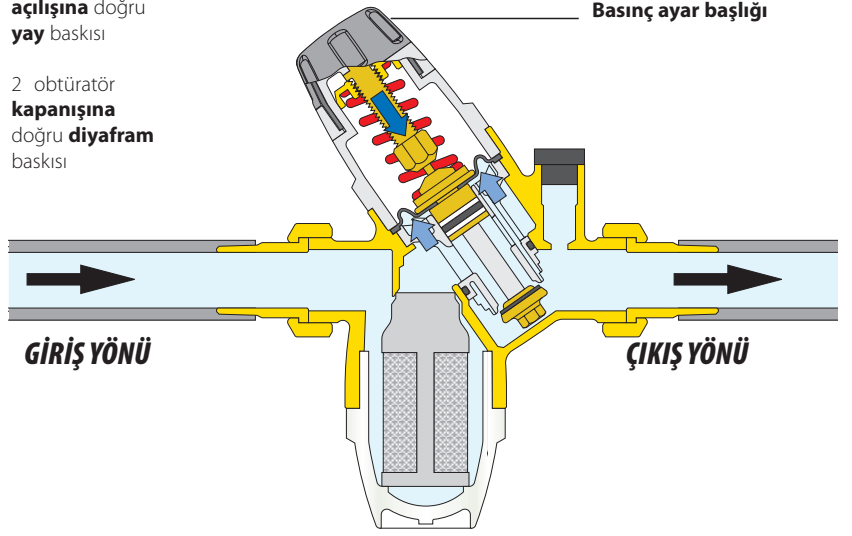
** Bağlantılar

Çalışma prensibi

Basınç düşürücü vananın işleyişi iki karşıt kuvvet arasındaki dengeye dayanmaktadır.

1 obtüratör açılışına doğru yay baskısı

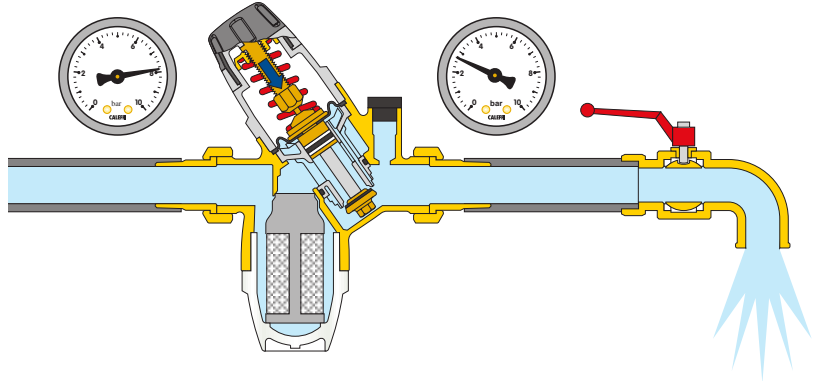
2 obtüratör kapanışına doğru diyafram baskısı



Su akışı ile çalışma

Su sisteminde bir boşaltma çıkışı açıldığında yayın kuvveti diyaframinkinden daha büyük olur; obtüratör, aşağı doğru hareket ederek vananın su akışını açar.

Su kullanımı ne kadar çok olursa, diyaframın altındaki basınç o kadar düşük olur ve bu da vandan daha fazla su akışı ile sonuçlanır.

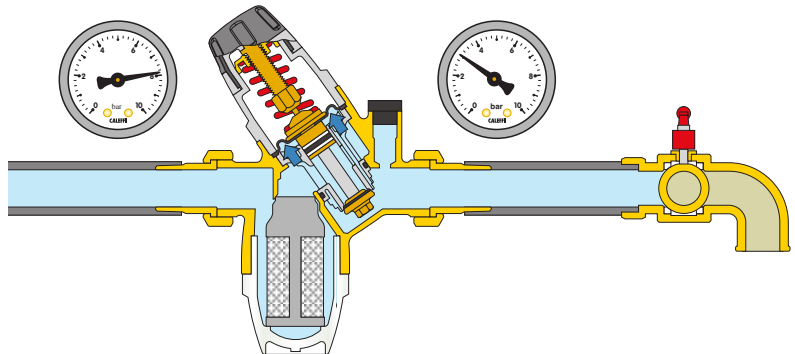


Su akışı olmadan çalışma

Boşaltma çıkışı kapatıldığında, çıkış yönü basıncı yükselir ve diyaframı yukarı doğru iter.

Sonuç olarak, obtüratör vanayı su geçişine kapatır ve basıncı kalibre edilmiş basınçta sabit tutar.

Diyaframın yay kuvvetine göre uyguladığı kuvvet lehine en ufak bir fark, cihazın kapanmasına neden olur.

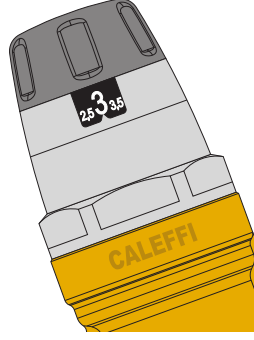


Yapı detayları

Ön ayar

5350 ve 5351 serisi basınç düşürücü vanalarda bir ayar başlığı ve her iki taraftan görülebilir bir basınç ayar göstergesi bulunmaktadır. Bu basınç göstergesi kademeli çalışma özelliğine sahiptir, bu nedenle basınç 0,5 bar'lık artışlarla görüntülenen değer ile sürekli olarak ayarlanabilir.

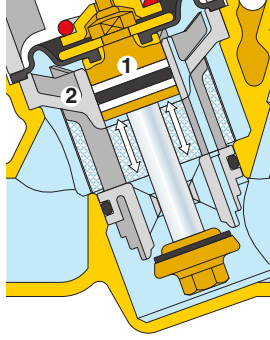
Bu nedenle sistem basıncı, basınç düşürücü vananın takılmasından önce bile istenen değere ayarlanabilir.



Kompanzasyon yatağı

Caleffi basınç düşürücü vanalarda kompanzasyon yatakları bulunmaktadır. Bu, giriş yönü basıncı değerindeki değişikliklerden bağımsız olarak ayarlanan basınç değerinin sabit kaldığı anlamına gelir.

Şekilde, açıklığa doğru olan baskı, kompanzasyon pistonuna etki eden kapama basıncının yarattığı kuvvet tarafından dengelenmektedir. Piston, obtüratörünküne eşit bir yüzey alanına sahip olduğundan iki kuvvet birbirini sıfırlayabilir.



Düşük basınç kaybı

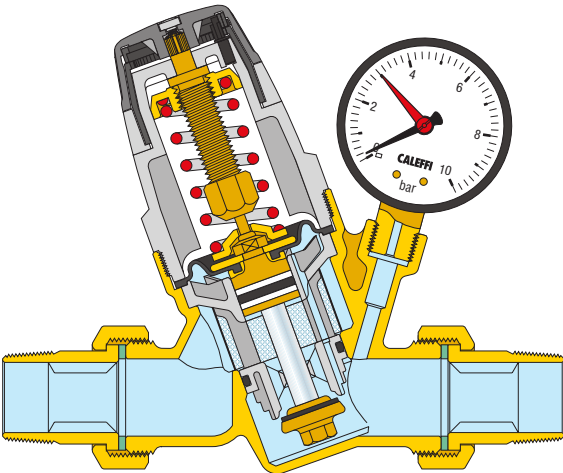
Basınç düşürücü vananın dahili akışkan dinamik formu, çok sayıda kullanıcı çıkışı açılmış olsa bile özellikle düşük basınç kayıplarının elde edilmesini sağlar.

Yüksek basınçlar

Giriş yönü basıncına maruz kalan bölge, yüksek basınçta bile çalışabilecek şekilde yapılmıştır. Kompanzasyon pistonundaki PTFE ekstrüzyon önleyici halkalar (1) vananın 25 bar'a kadar olan giriş yönü basınçlarında sürekli olarak kullanılabilmesine imkan verir.

Yapışmaz malzemeler

Hareketli parçaların bulunduğu merkezi destek grubu (2) düşük tutunma katsayısına sahip plastik malzemeden üretilmektedir. Bu çözüm, arızaların ana nedeni olan kireç oluşumu olasılığını en aza indirmektedir.

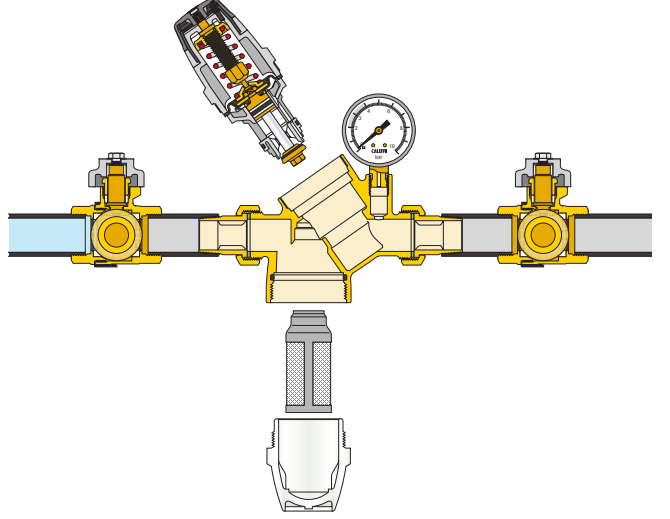


Çıkarılabilir dahili kartuş

Diyafiramın bulunduğu kartuş, filtre, yatak, obtüratör ve kompanzasyon pistonu kaplamalı ön-montajlı "bağımsız birimdir" ve denetleme/bakım prosedürleri için kolayca çıkarılabilir.

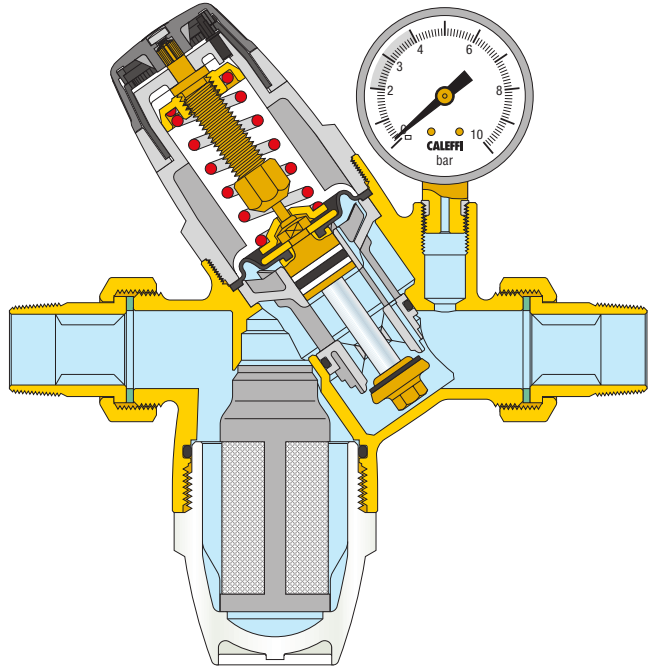
Gözlemlenebilir filtre

5351 serisi basınç düşürücü vanalarda, özel bir şeffaf hazne içerisinde bulunan yüksek kapasiteli gözlemlenebilir filtre bulunmaktadır. Bu da durumu görmenin, gerektiğinde denetleme ve bakım prosedürlerini gerçekleştirmenin mümkün olduğu anlamına gelir.



Basınç göstergesi

5351 serisinde kullanılan basınç göstergesi paslanmaz çelik kasaya ve PTFE halkalı bir bağlantıya sahiptir, bu da başka bir contaya gerek kalmadan hidrolik sızdırmazlığı garanti eder.

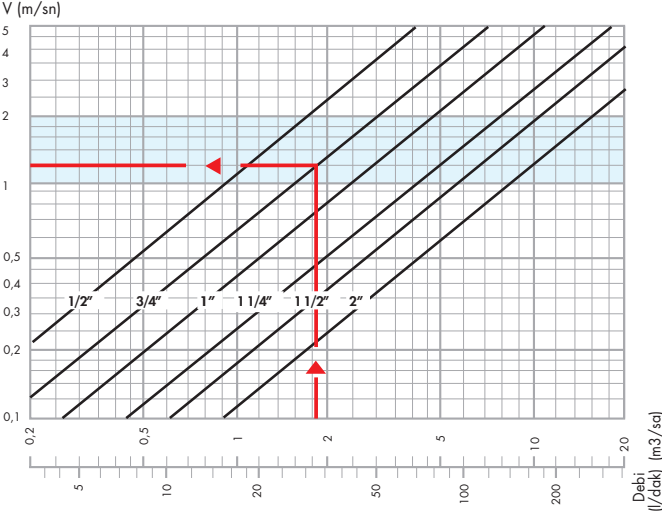


Sertifikasyon

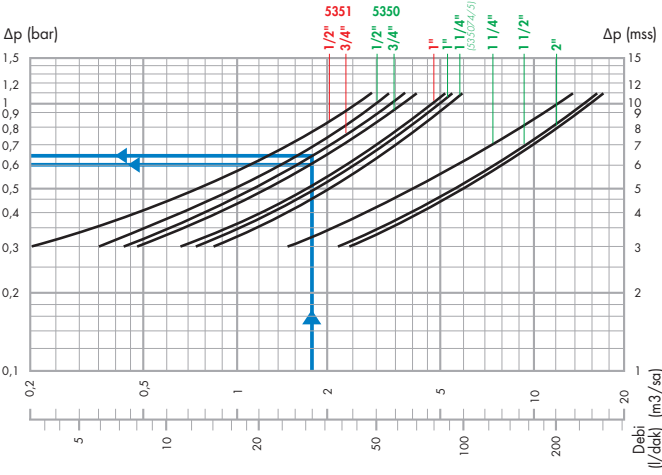
5350 ve 5351 serisi basınç düşürücü vanalar, SVGW, DVGW, WRAS ve ACS kuruluşları tarafından Avrupa standardı EN 1567 spesifikasyonlarına uygun olarak onaylanmıştır.

Hidrolik özellikler

Grafik 1 (Su hızı)



Grafik 2 (Basınç kaybı)



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

Boyutlandırma

Doğru boru çaplarının seçilmesine yardımcı olmak için, domestik su sistemlerinde yaygın olarak kullanılan ekipmanların tipik debileri aşağıda gösterilmiştir:

Karakteristik debi tablosu

Küvet, eviye, bulaşık makinesi	12 litre/dak
Duş.	9 litre/dak
Lavabo, taharet musluğu, çamaşır makinesi, WC	6 litre/dak

Basınç düşürücü vananın ve boruların aşırı büyük boyutlandırılmasını önlemek için doğru eş zaman kullanım düzeltme faktörü dikkate alınmalıdır. Temel olarak, sistemde ne kadar çok çıkış varsa aynı anda açılan kullanım noktalarının yüzdesi o kadar düşük olacaktır.

Eş zaman kullanım faktörü tablosu (%)

Cihaz sayısı	Özel konut %	Kamu binası %	Cihaz sayısı	Özel konut %	Kamu binası %	Cihaz sayısı	Özel konut %	Kamu binası %
5	54	64,5	35	23,2	30	80	16,5	22
10	41	49,5	40	21,5	28	90	16	21,5
15	35	43,5	45	20,5	27	100	15,5	20,5
20	29	37	50	19,5	26	150	14	18,5
25	27,5	34,5	60	18	24	200	13	17,5
30	24,5	32	70	17	23	300	12,5	16,5

Doğru boyutlandırma aşağıdaki şekilde yapılmalıdır:

- Toplam debi, ayrı debilerin toplamının alınması ile mevcut cihazların sayısı ve türünden hesaplanır.

Örnek:

2 banyolu konut
2 taharet musluğu $G = 12$ l/dak
1 duş $G = 9$ l/dak
2 lavabo $G = 12$ l/dak
2 WC $G = 12$ l/dak
1 küvet $G = 12$ l/dak
1 eviye $G = 12$ l/dak
1 çamaşır makinesi $G = 12$ l/dak

$G_{top} = 81$ l/dak
Cihaz sayısı = 10

- Tasarım debisi eş zaman kullanım faktörleri tablosundan hesaplanır.

Örnek:

$G_{tas} = G_{top} \cdot \% = \% 81 \cdot 41 = 33$ l/dak

Basınç düşürücü vananın doğru boyutunu hesaplamak için akış hızının saniyede 1 ile 2 metreda içerisinde tutulması önerilir. Bu, borulardaki gürültüyü ve cihazların hızlı aşınmasını engelleyecektir.

- Basınç düşürücü vananın doğru çapı, 1 ile 2 m/s (mavi şerit) arasındaki ideal akış hızı dikkate alınarak tasarım debisine dayanan diyagram 1'den alınmıştır.

Örnek:

$G_{tas} = 33$ l/dak için 3/4" çap seçimi yapın.
(bakınız Grafik 1)

- Basınç kaybı, tasarım debisinin, halihazırda seçilmiş olan ilgili çap için eğriyle kesiştiği yer esas alınarak yine diyagram 2'den alınmıştır (çıkış yönü basınç düşüşü, akışın olmadığı ayar basınç koşulundaki basınç kaybına göre eşit bir oranda düşer).

Örnek:

$G_{tas} = 33$ l/dak için 5350 için $\Delta p = 0,60$ bar
 5351 için $\Delta p = 0,65$ bar

(bakınız Grafik 2)

Nominal debiler

EN 1567 standardının spesifikasyonlarına göre ortalama hız 2 m/sn için her bir çapa karşılık gelen su debileri aşağıda gösterilmiştir.

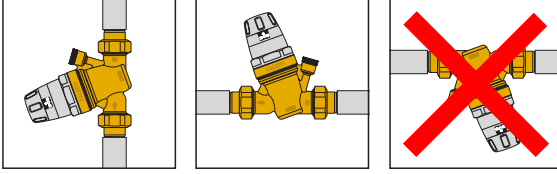
Çap	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Debi (m ³ /sa)	1,27	2,27	3,6	5,8	9,1	14.
Debi (l/dak)	21,16	37,83	60	96,66	151,66	233,33



Boyutlandırma yazılımı www.caleffi.com adresinde
Apple Store ve Google play'de bulunmaktadır.

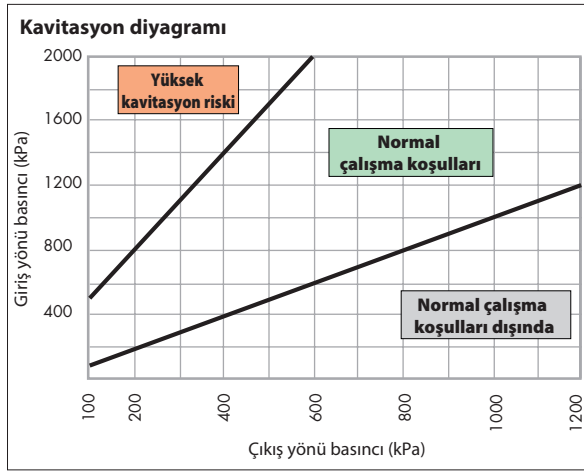
Kurulum

- 1) Basınç düşürücü vananın kurulumunu yapmadan önce, sistemi yıkamak ve borularda kalan havayı dışarı atmak için tüm muslukları açın.
- 2) Bakım işlemlerini kolaylaştırmak için giriş yönü ve çıkış yönüne kesme vanaları takın.
- 3) Basınç düşürücü vana dikey veya yatay boruya takılabilir. Ancak, baş aşağı takılmamalıdır.
- 4) Çıkış yönlü kesme vanasını kapatın.



- 5) Bu mekanik ön ayarlanabilir sistemde, ayar başlığı ile basınç göstergesi her iki taraftan da görülebilir ve basınç düşürücü vananın sistem kurulumundan önce istenilen değere ayarlanmasını sağlar. Bu basınç göstergesi kademeli hareket özelliğine sahiptir ve böylece basınç sürekli olarak 0,5 bar'lık artışlarla görüntülenen değere ayarlanabilir.
- 6) Cihazın üst kısmında bulunan ayar başlığını kullanarak ayarlayın. Basınç düşürücü vanaların fabrika ayar basıncı 3 bardır.
- 7) Ön ayar işlevi göz önüne alındığında, cihazın çıkış yönünde bir manometre bulunması şart değildir.
- 8) Kurulumdan sonra, dahili mekanizma ayarlanan değere ulaşılan kadar basıncı otomatik olarak kontrol edecektir.
- 9) Çıkış yönü kesme vanasını yavaşça tekrar açın.

Kurulum tavsiyeleri



Basınç düşürücü vana içerisinde sızdırmazlık bölgesinde aşınma riskiyle birlikte arızalara, titreşim ve gürültüye neden olabilecek kavitasyon riskini minimize etmek için diyagramda belirtilen işletim koşullarına başvurmanız önemle tavsiye edilir. Basınç düşürücü vananın performansını etkileyebilecek sistem basıncı, sıcaklık, hava varlığı, debi ve hız gibi çok sayıda faktör ve değişken koşullar nedeniyle; giriş yönü basıncı ve çıkış yönü basıncı arasındaki oranın ideal olarak 2:1'de ve en fazla 3:1'de tutulması tavsiye edilir (örneğin, giriş yönü basıncı 10 bar, çıkış yönü basıncı 5 bar, basınç oranı = $10/5 = 2:1$). Bu koşullarda kavitasyon riski en aza indirilir, ancak bu durum çalışma sırasında sistemdeki diğer birçok faktörün olası etkilerini engellemez. Basınç oranı belirtilen limiti aşarsa, sistemin tasarım basıncını veya birinci kademe basınç düşürücü vana kullanımını göz önünde bulundurmalısınız (örn. birinci kademe basınç düşürücü vana 16 bardan 8 bara ve ikinci kademe 8 bardan 4 bara). Tesisatta gürültü ve/veya titreşim oluşumunu ve iletimini önlemek için basınç düşürücü vananın giriş ve çıkış yönü boruları arası, üreticinin talimatlarına ve bölgesel ihtiyaçlara uygun olan bağlantılarla güvence altına alınmalıdır.

1. Yer altında kurulum

Basınç düşürücü vanaların yer altında kurulması dört nedenden dolayı önerilmemektedir:

- basınç düşürücü vananın don nedeniyle hasar görme riski vardır
- gözlem ve bakımı zordur
- manometrenin okunması zordur.
- Gövdede bulunan hacimsel basıncın serbest bırakılması için tasarlanmamış deliklerden cihaza yabancı maddeler girebilir.

2. Koç darbesi

Bu, basınç düşürücü vanalardaki arızaların ana nedenlerinden biridir. Risk altındaki sistemlere basınç düşürücüler uygulanırken koç darbesini absorbe etmek için özel cihazlar takmak, en iyi yöntemdir.

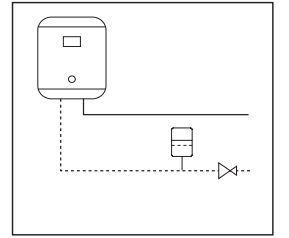
Sorun giderme

Genellikle sistemin hatalı tasarımından kaynaklanan bazı arıza türleri genel olarak yanlışlıkla basınç düşürücü vanalara atfedilir. En sık karşılaşılan durumlar aşağıdaki gibidir:

1. Su ısıtıcı varlığında artan çıkış yönü basıncı

Bu sorun su ısıtıcısı nedeniyle suyun ısınmasından kaynaklanır. Basınç düşürücü vana doğru şekilde kapandığından basınç tahliyesi gerçekleşmez.

Çözüm, basınç artışının 'absorbe edilebilmesi' için bir genleşme tankı (ısıtıcı ile basınç düşürücü vana arasına) monte edilmesidir.



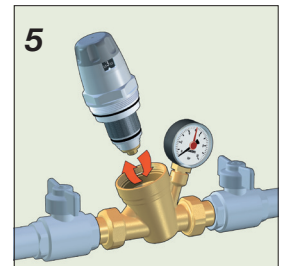
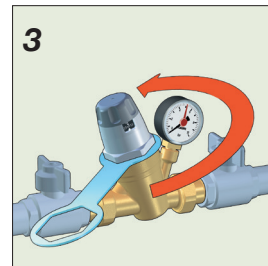
2. Basınç düşürücü vana kalibre edilen değeri korumuyor

Çoğu durumda vana yatağında biriken kirliliklerin sonucunda sızıntıyla beraber çıkış yönü basıncında artışı meydana gelir. Çıkarılabilir kartuşun bakım ve temizliğinin yapılması tavsiye edilir (bakınız bakım).

Bakım

Filtrenin periyodik temizliği ve kartuşun gözlemlenmesi veya değiştirilmesi için aşağıdaki işlemleri yapın:

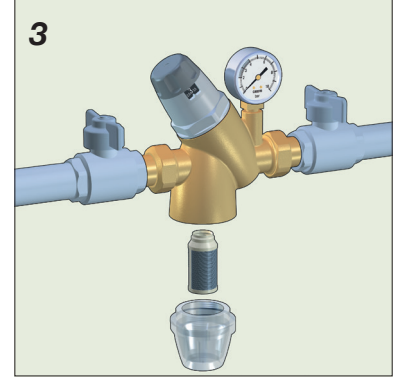
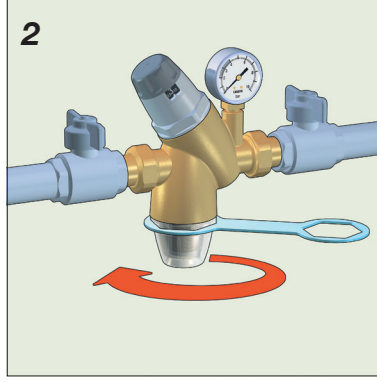
- 1 Basınç düşürücü vanayı kapatın
- 2 İçerideki yayın basıncını azaltmak için kalibrasyon başlığını (saat yönünün tersine) gevşetin.
- 3 Kapağı gevşetin.
- 4 Kartuşu altıgen kısımdan pense yardımıyla çıkarın.
- 5 Kartuş, gözlem ve temizlemeden sonra vanaya geri takılabilir veya alternatif olarak yedek kartuş takılabilir.
- 6 Düşürücü vanayı tekrar kalibre edin.



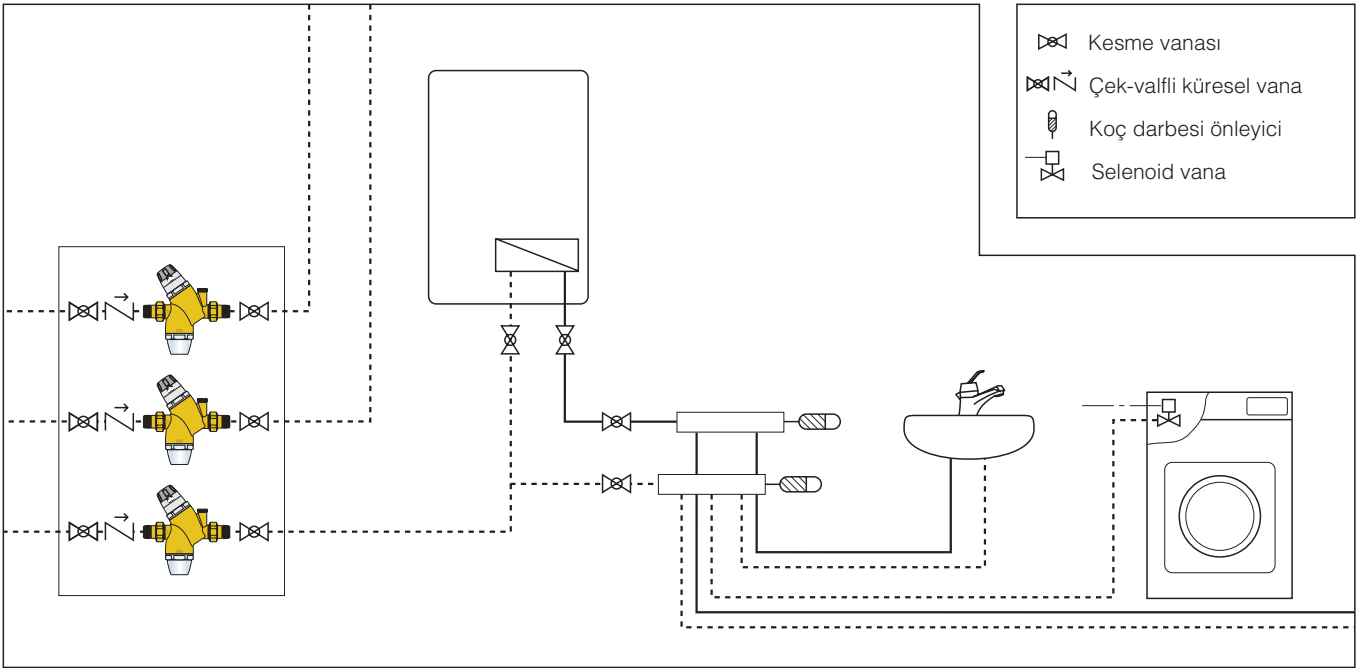
5351 serisi filtrenin temizliği

Filtre kartuşunu temizlemek için aşağıdaki işlemleri yapın:

- 1) Basınç dűřürücü vanayı kapatın.
- 2) Verilen anahtar kullanarak řeffaf sűzgeç kartuş haznesini gevřetin.
- 3) Temizlik işleminin sonrasından sonra filtre kartuşunun tamamını yeniden takılabilir veya yedek parça ile değiştirilebilir.
- 4) Verilen anahtar kullanarak hazneyi tekrar vidalayın ve kesme vanalarını tekrar aarın.



Uygulama diyagramı



şARTNAME ÖZETİ

5350 serisi

EN 1567 standardına uygun kompanzasyon yataklı ve dahili kartuşlu ön ayarlanabilir basınç dűřürücü vana. Boyut DN 15 (DN 15 ila DN 50). Bağlantılar 1/2" (1/2" ila 2") rakorlu erkek (ISO 7/1). Çinkosuzlařma dayanımlı alaşım gövde ve dahili hareketli parçalar. PA66G30 başlık. Paslanmaz çelik filtre, elek boyutu 0,51 mm. EPDM diyafram ve contalar. Maksimum çalışma sıcaklığı 40 °C. Maksimum giriş yönü basıncı 25 bar. Çıkış basıncı ayar aralığı 1 ile 6 bar. Bakım işlemleri için çıkartılabilir dahili kartuş. Tamamlayıcılar: manuel ayar için çıkış yönü basıncı ayar ölçeği bulunan başlık, 0–10 bar ölçekli manometre (manometreli versiyon). Manometre bağlantısı 1/4" F (manometresiz versiyon).

5351 serisi

EN 1567 standardına uygun kompanzasyon yataklı, dahili kartuşlu ve gözlemlenebilir filtrelili ön ayarlanabilir basınç dűřürücü vana. Boyut DN 15 (DN 15 ila DN 25). Bağlantılar 1/2" (1/2" ila 1") rakorlu erkek (ISO 7/1). Pirinç gövde. Çinkosuzlařma dayanımlı alaşım dahili hareketli parçalar. PA66G30 başlık. Paslanmaz çelik filtre, elek boyutu 0,28 mm. şeffaf PA12 filtre haznesi. EPDM diyafram ve contalar. Maksimum çalışma sıcaklığı 40 °C. Maksimum giriş yönü basıncı 25 bar. Çıkış basıncı ayar aralığı 1 ile 6 bar. Bakım işlemleri için çıkartılabilir dahili kartuş. Tamamlayıcılar: manuel ayar için çıkış yönü basıncı ayar ölçeği bulunan başlık, 0–10 bar ölçekli manometre (manometreli versiyon). Manometre bağlantısı 1/4" F (manometresiz versiyon).

Bu belgedeki ilgili ürün ve verilerde, herhangi bir zamanda ve önceden haber vermeksizin, değişiklik ve iyileştirme yapma hakkımızı saklı tutarız. Teknik doğrulamalar için kullanılması gereken belgenin en güncel versiyonu daima www.caleffi.com web sitesinde bulunmaktadır.