

Pilot Tesirli Basınç Düşürücü Vana

Tip: **FMPRV41**

Özellikleri: Sfero döküm gövdeli, buhar ve basınçlı hava için pilot tesirli basınç düşürücü. Düşük kapasite için DN15 FMPRV41 LC model

Çap ve Bağlantı şekli:

1/2" – 3/4" – 1 BSPT/NPT dişli.
DN40 ve DN50 Flanşlı.

Çalışma Şartları

Max. İşletme basıncı	17 bar g
Max. İşletme sıcaklığı	232 °C
Soğuk Hidrolik test basıncı	34 bar g
Yay aralığı	0,3 – 17 bar g

Basınç algılama borusu:

FMPRV41, basıncı, L noktasından alınan bir basınç dengeleme borusu veya iç basınç dengeleme borusu (M) ile basıncı kontrol eder.

Çalışma Aralığı

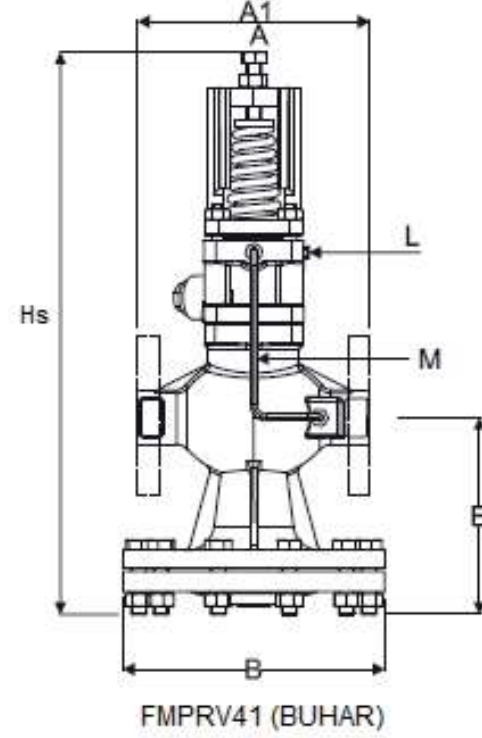


Boyutlar (mm)

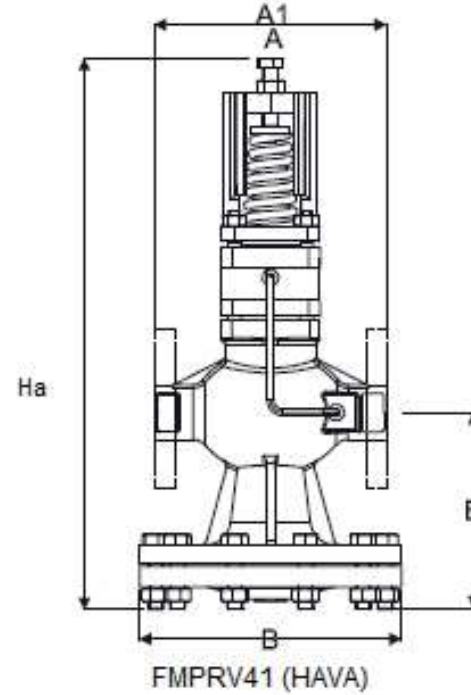
Çap	Dişli A	Flanşlı A1	B	Hs	Ha	E
DN15	160		181	410	360	130
DN15LC	160		181	410	360	130
DN20	160		181	410	360	130
DN25	160		203	430	383	144
DN40		212	251	450	415	149
DN50		232	251	480	415	174

“Ha” FMPRV41 hava için olan boyutlardır.

“Hs” FMPRV41 Buhar için olan boyutlardır.



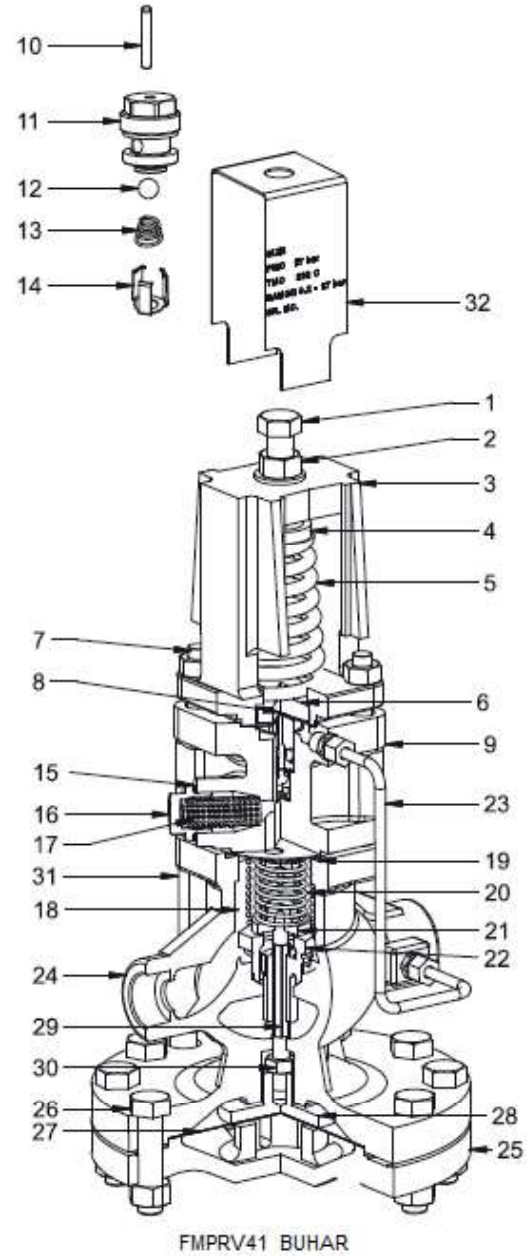
FMPRV41 (BUHAR)



FMPRV41 (HAVA)

Malzeme

No	Parça	Malzeme	Standart
1	Ayar Vidası	Karbon Çelik	IS1367 Gr14
2	Ayar Vidası Somunu	Paslanmaz Çelik	
3	Yay Gövdesi	Sfero Döküm	EN-JS1025 DIN EN 1563
4	Yay Üst Pulu	C-20	IS2062
5	Basınç Ayar Yayı	Paslanmaz Çelik 302	IS4454 Part Gr. 1
6	Yay Alt Pulu	Paslanmaz Çelik 304	ASTM A276
7	Yay Gövdesi, Emniyet somunu ve Saplama	Karbon Çelik DN15-32 DN40-50	HT IS 1367 M10X95mm M12X95mm
8	Pilot Diyafram	Paslanmaz Çelik 304	ASTM A240
9	Pilot Vana Gövdesi	Sfero Döküm	EN-JS1025 DIN EN 1563
10	Pilot Vana İtici	Paslanmaz Çelik 304	
11	Pilot Vana Sit ve Contası	Paslanmaz Çelik+PTFE	BS 970 431 S29
12	Pilot Vana Bilyesi	Paslanmaz Çelik	AISI 420
13	Pilot Vana Yayı	Paslanmaz Çelik	BS 2057 302 S26
14	Pilot Vana Tutucusu	Paslanmaz Çelik	ASTM A240 304
15	Pilot Filtre Kapak Contası	Paslanmaz Çelik	BS 1449-304-S16
16	Pilot Filtre Kapağı	Paslanmaz Çelik	ASTM A240 304
17	Pilot Filtre Elemanı	Bronz	
18	İç Filtre	Paslanmaz Çelik	ASTM A240 304
19	Gövde Contası	Paslanmaz Çelik Takviyeli Grafit	
20	Ana Vana Yayı	Paslanmaz Çelik	BS 2056 302 S26
21	Ana Vana	Paslanmaz Çelik	ASTM A276 420
22	Ana Vana Siti	Paslanmaz Çelik	ASTM A276 420
23	Dengeleme Borusu	Paslanmaz Çelik	ASTM A213 304
24	Ana Vana Gövdesi	Sfero Döküm	EN-JS1025 DIN EN 1563
25	Alt Diafram Gövdesi	Sfero Döküm	EN-JS1025 DIN EN 163
26	Alt Diafram Gövdesi, Emniyet Vana ve Saplama	Karbon Çelik DN15-25 DN40-50	S 1367 M12X50mm M12X50mm
27	Ana Diyafram Plakası	Paslanmaz Çelik 304	ASTM A240
28	Alt Diyafram Plakası	Paslanmaz Çelik 304	ASTM A276
29	İtme Çubuğu	Paslanmaz Çelik 431	
30	Kilitleme Somunu	Paslanmaz Çelik 316	
31	Dengeleme Boru Takımı	Paslanmaz Çelik 304	ASTM A213
32	İsim Plakası	Paslanmaz Çelik	



Kapasite Değerleri

Aşağıda belirtilen kapasite değerleri, basınç düşürücünün dengeleme borusu ile kullanıldığı zamanki değerleridir. İç dengeleme boruları ile elde edilecek basınç değerleri daha düşüktür ve düşük basınç değerlerinde vana kapasitesi %30' a kadar düşebilir.

Doymuş Buhar

Örnek: Basıncı 6 bar' dan 4 bar' a düşürerek 800 kg/h. buhar kapasiteli bir basınç düşürücü çapını bulunuz. 6 bar basınç eğrisini, 4 bar yatay doğrusu ile kesiştirilir. Kesişme noktasından çizilen düşey doğru, bu şartları sağlayan çapı verecektir (Bu örnekteki çap DN40).

Kızgın Buhar

Kızgın buharın özgül hacmi yüksek olması nedeni ile diyagramında bulunan değerlerin bir düzeltme faktörü ile çarpılması gereklidir. Örneğin 55 °C kızdırılmış buharın faktörü 0,95, 100 °C dekinin ise 0,9 dur. Buhar 55 °C kızdırılmış ise bu çap DN40 vana 1150x0,95= 1092 kg/h buhar geçirecektir. İstenilen kapasite olan 800 kg/h yeteri kadar geçirebilecek bir çaptır.

Basınçlı Hava

Verilen kapasite değerleri saniyedeki serbest hava debisidir (dm³/s). Örnek: 100 dm³/s geçirmesi istenen ve basıncı 12 bar' dan 8 bar g' ye düşürecek bir vana için:

12 bar eğrisini, 8 bar çıkış basınç değerinde çizilen bir yatay doğru ile kesiştirin. Kesişme noktasında çizilecek düşey DN15 çapındaki bir vananın 120dm³/s geçireceğini göstermektedir. DN15 vana istenilen 100dm³/s debiyi karşılayacaktır.

Kv değerleri

ÇAP	DN15	DN20	DN25	DN40	DN50
Kv	2,8	5,5	8,1	17	28

Kv değerleri, tam kapasite için verilen değerlerdir ve sadece emniyet için kullanılabilirler.

Dönüşüm için;

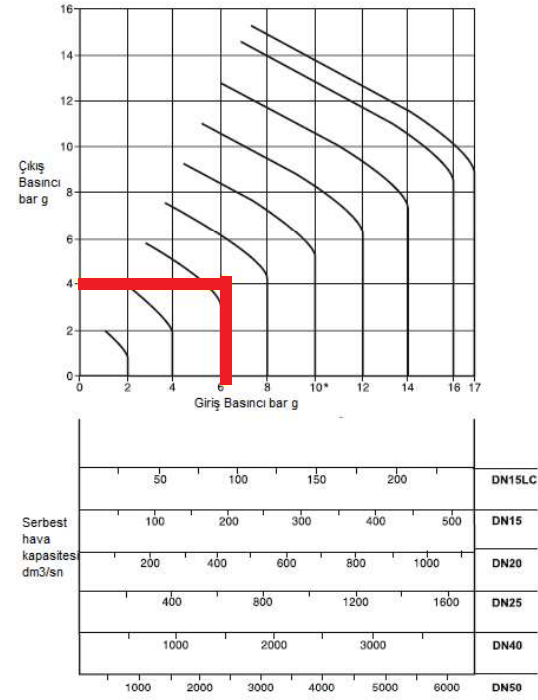
$$C_v (UK) = K_v \times 0.963$$

$$C_v (US) = K_v \times 1.156$$

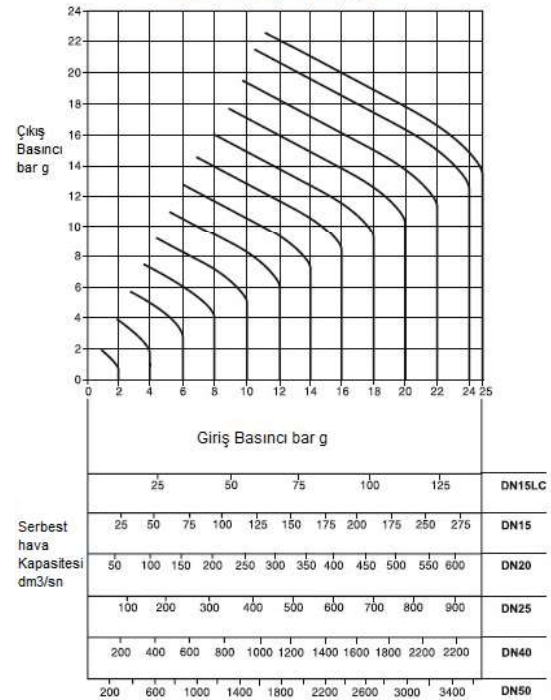
Montaj:

Pilot tesirli basınç düşürücüler, yatay olarak tesisata bağlanmalı, girişinde bir separatör ve pislik tutucu bulunmalı ve gövde üzerindeki Ok, akış yönünde olmalıdır.

Buhar Kapasite Diyagramı



Basınçlı Hava Kapasite Diyagramı



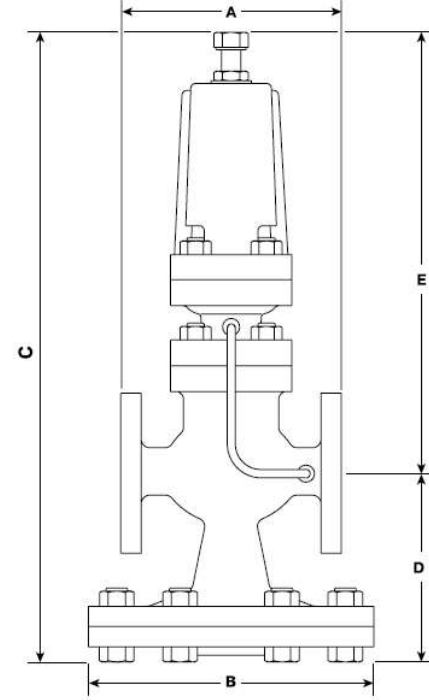
Basınç Düşürücü Vana

Tip: FMPRV53

Özellikler: FMPRV53 tip basınç düşürücü, çelik döküm, pilot tesirli, buhar ve basınçlı havaya uygundur.

Çap ve Bağlantı Şekli

DN15, 20, 40, 50 ve 80 ANSI 300/600
DN25, DN40 ve DN50 DIN Flanşlı



Çalışma Şartları

Max. İşletme Sıcaklığı	300 °C (26 bar g)
Gövde Dizayn Basıncı	42 bar g (425°C)
Soğuk Hidrolik Test Basıncı	52 bar g

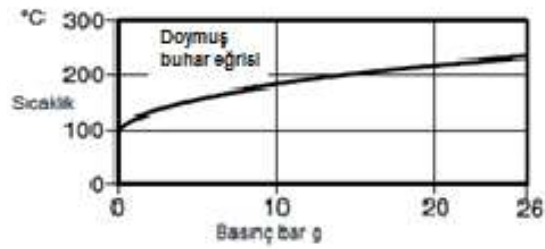
Boyutlar

ÇAP DN	A	B	C	D	E	Ağırlık
15	147	175	400	130	270	15
20	167	175	410	130	280	15
25	184	216	425	154	271	23
40	255	280	490	185	305	40
50	253	280	490	185	305	42
80	330	350	580	258	322	103

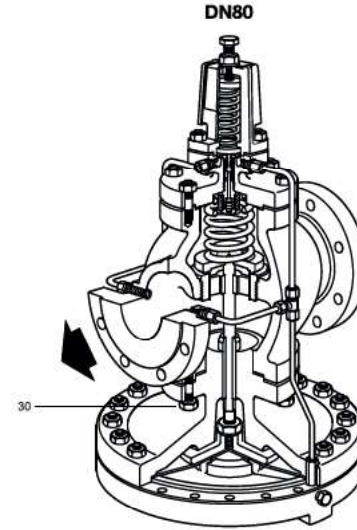
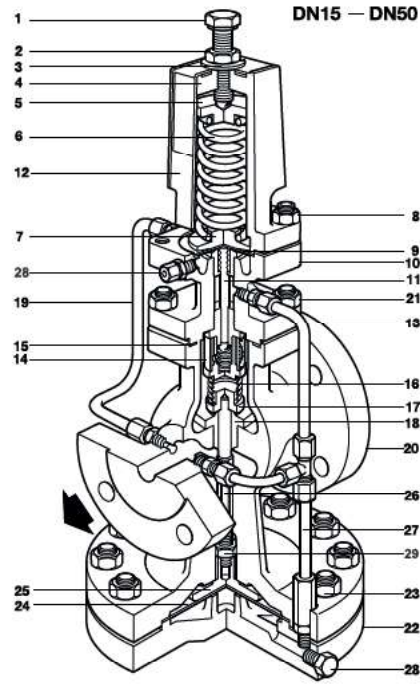
Yay Ayar Aralıkları

Nötr	0,2 – 17,0 bar g (konik yay)
Gri	16 – 24,0 bar g

Çalışma Aralığı



Basınç Dengeleme borusu: Basınç düşürücü çıkış basıncı pilot vana (10) ya bağlanır, bir dış algılama borusu ile kontrol eder. Eğer dış algılama borusu yerine iç algılama borusu (19) kullanılır ise kapasite düşecektir.



Malzeme

No	Parça	Malzeme	Standart
1	Ayar Vidası	Karbon Çelik	H.T.IS 1367 Gr.8.8
2	Ayar Tespit Somunu	Karbon Çelik	H.T.IS 1367 Gr.8.0
3	Rondela	Paslanmaz Çelik 304	ASTM A 240
4	Yay gövdesi	Sfero Döküm	EN-JS1025
5	Yay üst plakası	C-20	IS 2062
6	Basınç Ayar yayı	Yay Çeliği	IS 4454 IV Gr. 1
7	Yay alt plakası	Paslanmaz Çelik 304	ASTM A276
8	Yay gövdesi cıvata ve somun	Karbon Çelik	H.T.IS 1367 Gr.8.8 H.T.IS 1367 Gr.8
9	Pilot Diyafram	Paslanmaz Çelik 304	ASTM A240
10	Pilot Vana gövdesi	Çelik Döküm	ASTM A216 Gr. WCB
11	Pilot Vana iticisi	Paslanmaz Çelik 304	ASTM A276
12	Yay Gövde kapağı	Paslanmaz Çelik 304	ASTM A240
13	Pilot Vana ve Sit Takımı	Paslanmaz Çelik 304	ASTM A276
14	İç Filtre	Paslanmaz Çelik 304	ASTM A240
15	Gövde Contası	Grafit Takviyeli	

No	Parça	Malzeme	Standart
16	Ana Vana Yayı	Yay Çeliği	IS 4454 IV Gr.1
17	Ana Vana	Paslanmaz Çelik 304	ASTM A276
18	Ana Vana Siti	Paslanmaz Çelik 420	ASTM A276
19	Basınç Algılama Borusu	Paslanmaz Çelik 304	ASTM A213
20	Ana Vana Gövdesi	Çelik Döküm	ASTM A216 Gr. WCB
21	Pilot Vana cıvata+somun	Karbon Çelik	H.T.IS 1367 Gr.8.8 H.T.IS 1367 Gr.8
22	Ana Diyafram Gövdesi	Çelik Döküm	ASTM A216 Gr. WCB
23	Ana Diyafram cıvata+somun	Karbon Çelik	H.T.IS 1367 Gr.8.8 H.T.IS 1367 Gr.8
24	Ana Diyafram	Paslanmaz Çelik 304	ASTM A240
25	Ana Diyafram Plakası	Paslanmaz Çelik 304	ASTM A276
26	İtme Çubuğu	Paslanmaz Çelik 431	ASTM A276
27	Boru Takımı	Paslanmaz Çelik 304	ASTM A213
28	Tapa 1/8"	Karbon Çelik	ASTM A105
29	Tespit Somunu	Paslanmaz Çelik 304	H.T.IS 1367 Gr.8.8
30	Gövde Saplama Somunu	Karbon Çelik	H.T.IS 1367 Gr.8.8 H.T.IS 1367 Gr.8

Diyagramda belirtilen kapasite değerleri, basınç düşürücü dengeleme borusu ile kullanıldığı zamanki değerlerdir. İç dengeleme boruları ile elde edilecek basınç değerleri daha düşüktür ve düşük basınç değerlerinde vana kapasitesi %30' a kadar düşebilir.

Doymuş Buhar:

Örnek: Basıncı 6 bardan 4 bar' a düşürecek 400 kg/h buhar kapasiteli bir basınç düşürücünün çapı bulunur.

Kızgın buhar:

Kızgın buhar özgül hacminin yüksek olması nedeni ile diyagramda bulunan değer bir düzeltme faktörü ile çarpılması gereklidir. Örneğin 55 °C kızdırılan buharın faktörü 0,95, 100 °C de kinin ise 0,9 dur.

Buhar 55 °C kızdırılmış ise DN25 Vana 516X0,95= 491 kg/h buhar geçirecektir. Bu çap istenen kapasite olup 400 kg/h yeteri kadar geçirebilecek bir çaptır.

Verilen kapasite değerleri saniyedeki serbest hava debisidir. (dm³/sn)

100 dm³/sn geçirmesi istenilen ve basıncı 12 bar dan 8 bar g' ye düşürecek bir vana için:

12 bar eğrisini, 8 bar çıkış basınç değerinde çizilen bir yatay doğru ile kesişmiştir. Kesişme noktasından çizilecek düşey DN15 çapındaki bir vananın 120dm³/sn geçireceğini göstermektedir. DN15 Vana istenilen 400 dm³/sn debiyi karşılayacaktır.

