

# Yardımcı Enerjisiz Basınç Regülatörleri

## Basınç Tutucu (Tahliye) Vana Tip 41-73 ve Tip 2114/2418



### Uygulama

Basınç tutucu (tahliye vana) **ayar sahaları 0.05 ile 28 bar arasında, Vana anma çapları DN 15'ten 250' ye, anma basınçları PN 16'dan 40'a kadardır.**

Su buharı ve sıvı akışkanlar için 350 °C'ye, hava ve yanıcı olmayan gazlar için 80 °C'ye kadar kullanılabilir. Vana öncesindeki basınç yükseldiğinde vana açar.



Basınç tutucu vana tek oturtmalı glob bir vana ve bir tahrik ünitesinden oluşur. Vana öncesindeki basıncı kontrol eder. Basınç tutucu vananın özellikleri aşağıda belirtildiği gibidir:

Oransaldır, yardımcı enerjiye ihtiyaç olmaksızın çalışır, az bakım gerektirir. Ayar sahası dahilinde yay diski vasıtasıyla kolaylıkla ayarlanabilir.

Tahrik ünitesi ve baskı yayları değiştirilebilir.

Sıkı kapanan, yay yüklü, tek oturtmalı vana basınç dengelidir ve denge körüğü malzemesi paslanmaz çeliktir. (DN 15'ten 25'e kadar,  $K_{vs}$  değeri 0.16, 0.4 ve 1 olan tiplerde denge körüğü bulunmaz). Sessiz çalışması, istenilen vanalarda ilave olarak akış bölücü elemanı.

Detaylar için Teknik Föy T 8081 E'ye bakınız. Özel uygulamalar için anma çapı DN 50'ye kadar olan vanaların Tip 2413 tahrik üniteleri, çalışma elemanı olarak CrNiMo-çelik körük ile donatılabilir.

Ayar basıncı 16 bar'ın üzerinde olduğu ve EPDM ve FKM diyaframın uygun olmadığı hallerde bu tip tahrik üniteleri kullanılabilir.

### Üretim Çeşitleri

#### Basınç Tutucu Vana Tip 41-73, anma çapı DN 15'ten 100'e kadar

Tip 2417 Kontrol Vanası: pik döküm, sfero grafit döküm veya çelik döküm gövde, metal/metale klape ile sızdırmazlık.

Tip 2413 Tahrik ünitesi: EPDM diyafram ve kısma nipel ile donatılmıştır. Akışkan ile temasta olan yüzeyler korunmuştur.

#### Özel Üretim Çeşitleri

Sessiz çalışması istenilen vanalarda akış bölücü elemanı St I kullanılabilir, PTFE'li sızdırmazlık (DN 15'ten 25'e kadar akış bölücü elemanı St I'li olanlar hariç) mümkündür. Tahrik ünitesi metal körüklü uygulama. (Körük yuvası malzemesi St 35.8 çelik, körük malzemesi WN 1.4301 paslanmaz çelik). FKM diyafram kullanılabilir.

#### Basınç Tutucu Vana Tip 2114/2418, anma çapı DN 125'ten 250'ye kadar

Tip 2114 Kontrol Vanası: gövde malzemesi pik, sferografit veya çelik döküm, PTFE'li klape ile sızdırmazlık.

Tip 2418 Tahrik ünitesi: EPDM diyafram ve kısma nipel ile. **ANSI uygulaması** için Teknik Föy T 2513 TR'ye bakınız.



Şek. 1 · Tip 41-73 Basınç Tutucu Vana (DN 15'ten DN 100'e kadar)



Şek. 2 · Tip 2114/2418 Basınç Tutucu Vana (DN 125'ten DN 250'ye kadar)

## Özel Uygulama

Özellikle sessiz çalışması istenilen vanalarda akış bölücü elemanı St I.

Metal/metale sızdırmazlık. Yağlar için FKM diyaframlı özel uygulamalar (ASTM I, II, III).

Anma çapı DN 15'ten 150'ye kadar, anma basıncı PN 16'dan 40'a kadar gövde malzemesi paslanmaz çelik (WN 1.4581) olarak. Detaylar için danışılmalıdır.

### Çalışma Prensipleri (Şek. 3 ve 4)

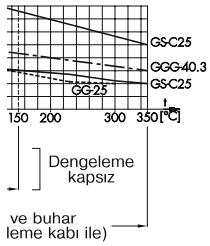
Akışkan ok işareti yönünde geçer. Klapenin konumu ve sit (2) ile klape (3) arasındaki boşluk, geçen akışkanı kontrol eder. Vana klape mili (5), tahrik mili (11) vasıtasıyla tahrik ünitesine (10) bağlantılıdır. Vana giriş basıncı ( $p_1$ ) kontrol borusu (25) vasıtasıyla diyafram (13) üzerine etki ederek bir kuvvet oluşturur. Oluşturulan bu kuvvet yay kuvvetine bağımlı olarak klapenin (3) konumunu belirler.

Yay kuvveti ayar disk (6) ile ayarlanır.

Basınç dengeli vanalar paslanmaz çelik denge körüğü (4.1) ile donatılmıştır. Denge körüğünün dış yüzeyi giriş basıncının ( $p_1$ ), iç yüzeyi de çıkış basıncının ( $p_2$ ) etkisi altında kalır. Böylece klape (3) üzerine gelen kuvvetler dengelenmiş olurlar.

Bu vanalara St I akış bölücü takılabilir. Akış bölücünün daha sonradan takılması durumunda sit değiştirilmelidir.

### Basınç-Sıcaklık Diagramı (DIN 2401 esaslarına göre)



max. basınç, fark basınç ve sıcaklık yandaki diagram ile sınırlandırılmıştır (DIN 2401).

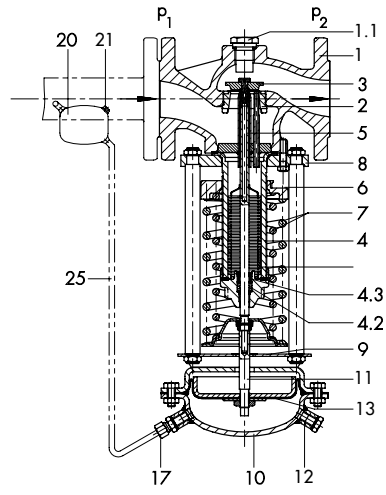
### Malzemeler (WN = DIN Malzeme numarası)

Anma basıncı	PN 16	PN 25	PN 40
Max. sıcaklık	300 °C	350 °C	350 °C
<b>Tip 2417 ve Tip 2114 Kontrol Vanası</b>			
Gövde	pik döküm GG-25 WN 0.6025	sfero grafit döküm GGG-40.3 WN 0.7043	çelik döküm GS-C25 WN 1.0619
Sit	Paslanmaz çelik WN 1.4006		
Klape <sup>1)</sup>	paslanmaz çelik DN15'ten DN100'e kadar: WN 1.4006 DN125'ten DN250'ye kadar: WN 1.4301  PTFE'li klape % 15 cam elyaf içerir. 220 °C'ye kadar kullanılır		
Tip 2417 de sızdırmazlık	karbonlu PTFE-V-paket, yay WN 1.4310		
Denge körüğü <sup>2)</sup>	Paslanmaz çelik WN 1.4571		
Conta	Grafit		
<b>Tahrik ünitesi</b>	<b>Tip 2413</b>	<b>Tip 2418</b>	
Diyafram muhafazası	St 34-2 çelik levha		
Diyafram <sup>3)</sup>	EPDM		
Kılavuz burcu	-	DU burç	
Sızdırmazlık ringi	-	EPDM / PTFE <sup>3)</sup>	

1) Özel retim: PTFE'li klape (max. 220 °C'ye kadar)

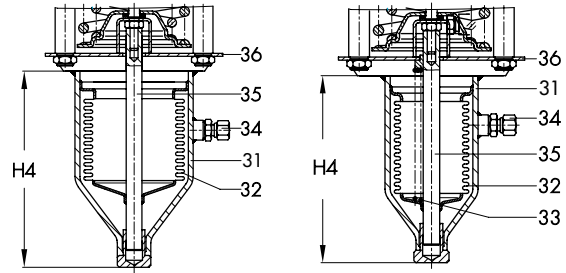
2)  $K_{vs} = 0.16; 0.4; 1$ 'de kullanılmaz

3) Yağ için özel tip (ASTM I, II, III): FKM



Şek. 3.1 · Standart uygulama

5 ... 10 bar için      20 ... 28 bar için      10 ... 22 bar için

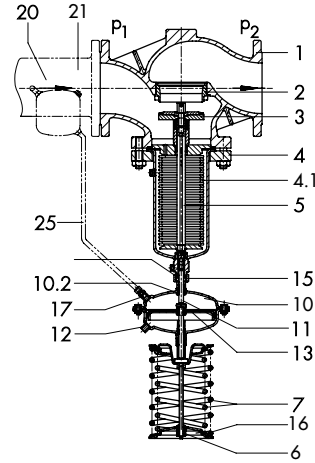


Şek. 3.2 · Metal körüklü tahrik ünitesi uygulama

- |                 |                              |
|-----------------|------------------------------|
| 31 Körük yuvası | 34 Kontrol borusu bağlantısı |
| 32 Metal körük  | 35 Körük mili                |
| 33 ilave yaylar | 36 Yay tahtidi               |

Şek. 3 · Tip 41-73 kesit resmi

(DN 15'ten DN 100'e kadar)



Şek. 4 · Tip 2114/2418 kesit resmi

(DN 125'ten DN 250'ye kadar)

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| 1 Vana gövdesi        | 10 Tahrik ünitesi   |
| 2 Sit                 | 10.1 Kılavuz burç   |
| 3 Klape               | 10.2 O-Ring   |
| 4 Körük yuvası        | 11 Tahrik mili  |
| 4.1 Denge körüğü      | 12 Havalandırma vidası (sadece 640 cm <sup>2</sup> 'lik, membranda) |
| 4.2 PTFE-V-paket veya | 13 Diyafram   |
| 4.3 conta             | 15 Bağlantı somunu  |
| 5 4.2 için yay        | 16 Baskı yayları rondelası  |
| 5.1 Klape mili        | 17 Kısmi nipel  |
| 6 Yay                 | 20 Dengeleme kabı   |
| 7 Ayar disk           | 21 Doldurma tapası  |
| 8 Baskı yayları       | 25 Kontrol borusu (Müşteriye aittir)                                |
| 9 Flanş               |   |

**Tablo 1 · Teknik Özellikler** · Basınç birimi bar (manometre basıncı)

Kontrol Vanası	Tip	2417				2114	
Anma basıncı	PN	16, 25 veya 40 (DIN 2401 esaslarına göre)					
Anma çapı	DN	15-50	65-80	100	125	150	200-250
Max. fark basınç		25 bar	20 bar	16 bar	16 bar	12 bar	10 bar
Azami sıcaklıklar için basınç-sıcaklık diagramına bakınız							
Klape		metal/metale sızdırmazlık PTFE'li sızdırmazlık				max. 350 °C max. 220 °C	
Tahrik ünitesi	Tip	2413				2418	
Ayar sahaları	bar	0.05...0.25; 0.1...0.6; 0.2...1.2; 0.8...2.5 2...5; 4.5...10; 8...16				0.05...0.25; 0.1...0.6; 0.2...1; 0.5...1.5 1...2.5; 2...5; 4.5...10; 8...16	
Tahrik ünitesine uygulanabilecek max. basınç		40 cm <sup>2</sup> 24 bar	80 cm <sup>2</sup> 12 bar	160 cm <sup>2</sup> 6 bar	320 cm <sup>2</sup> 3 bar	640 cm <sup>2</sup> 1.5 bar	
Max. sıcaklık		Yanıcı olmayan gazlarda 80 °C Sıvılarda 150 °C, dengeleme kabı ile 350 °C Su buharında dengeleme kabı ile 350 °C					
Tahrik ünitesi	Tip	2413 metal körlüklü (DN 50'ye kadar)					
Membran alanı		33 cm <sup>2</sup>		62 cm <sup>2</sup>			
PN Tahrik ünitesine uygulanabilecek basınç		30 bar		20 bar			
Ayar sahası		10 ... 22 bar 20 ... 28 bar		5...10 bar -			
Yay kuvveti		8000 N		8000 N			
Yükseklik H4		200 mm		215 mm			
Yay kuvveti F, membran alanı A ve boyutlar için ölçü ve ağırlık tablosuna bakınız							

**K<sub>vs</sub> ve z değerleri**

DN	Sit çapı mm	K <sub>vs</sub>			K <sub>vs 1*</sub> Akış bölücü ile	z*
		Standart uygulama	Özel uygulama			
15	12		0.4	1	-	
	22	3.2	2.5		2.5	0.65
20	12		0.4	1		
	22		2.5	3.2	-	
		5			3.8	0.6
25	12		0.4	1	-	
	22		3.2		-	
		8	2.5	3.2	5	6
32	38		5			
		12.5			9.5	0.55
40	38		8			
		20			15	0.45
50	38		12.5			
		32			25	0.4
65	64		20			
		50			38	0.4
80	64		32			
		80			60	0.35
100	89		50			
		125			95	0.35
125	103	190	-		150	0.35
150	125	280	-		210	0.35
200	207	420	-		315	0.3
250	207	500	-		375	0.3

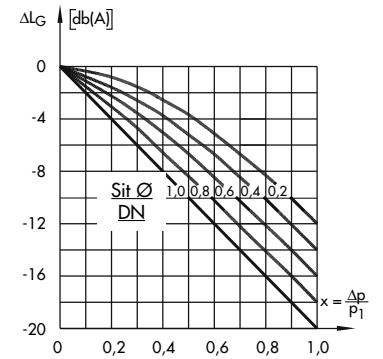
\* Gürültü faktörleri hesabı SAMSON esaslarına göre. (VDMA 24 422).

z · Vana akustiği.

K<sub>vs 1</sub> · Akış bölücü elemanı St I montajı yapıldığı zamanki K<sub>vs</sub> değeri.  
Akış bölücüsüz ve akış bölücü elemanı St I ile akış karakteristiğinin gösterdiği değişimi aşağıdaki diagramdan görebilirsiniz.

**Düzeltilme faktörü**

Δ L<sub>G</sub> · gazlarda ve buharda aşağıdaki diagramdan elde edilebilir.



Δ L<sub>F</sub> · sıvılar için:

$$\Delta L_F = -10 \cdot (x_F - z) \cdot y$$

$$x_F = \frac{\Delta p}{p_1 - p_v} \quad y = \frac{K_v}{K_{vs}}$$

Akış hesabı için gereken faktörler DIN IEC 534, Kısım 2-1 ve 2-2'ye göre: F<sub>L</sub> = 0.95    x<sub>T</sub> = 0.75

## Montaj

Vana yatay boru hatlarına monte edilmelidir ve tahrik ünitesi aşağıya sarkmalıdır. Akış yönü vana gövdesindeki ok ile aynı yönde olmalıdır. Basınç ölçülen nokta ile vana arasında yaklaşık 1 m mesafe olmalıdır.

Vana içinde kondensleşmeyi önlemek için, boru hattı vananın her iki tarafına hafif aşağıya meyilli olarak monte edilmelidir.

## Aksamlar

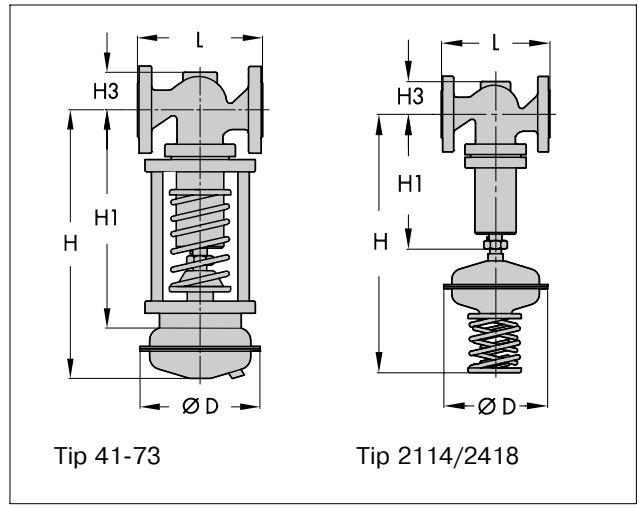
Kontrol borusunun tahrik ünitesine bağlantısını sağlayabilmek için kısma nipel.

Kondens birikimini sağlayabilmek ve diyaframı yüksek sıcaklıklardan koruyabilmek için dengeleme kabı. Buharda ve 150 °C'nin üstündeki sıvı akışkanlarda dengeleme kabı kullanılması zorunludur.

Konik genişleme parçası anma ölçüsü DN 15/32'den DN 150/300'e kadar, anma basıncı PN 16 veya 40 bar.

Daha fazla detay için Teknik Föy T 2595 TR'ye bakınız.

Kontrol borusu G 3/8 (müşteriye aittir).



## Siparişte verilmesi gereken bilgiler:

Basınç Tutucu (Tahliye) Vana Tip.....,  
DN....., PN....., gövde malzemesi.....,  
K<sub>vs</sub>....., ayar sahası..... bar,  
özel üretim....., aksam.....

**Boyutlar (mm) ve ağırlıklar** · Parantez içindeki değerler 220-350 °C arasındaki sıcaklıklar için geçerlidir.

Basınç Tutucu Vana		Tip 41-73									Tip 2114/2415				
Anma çapı	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
Ayar sahası (bar)	Uzunluk L	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	
	Uzunluk L1	PN 16	220	256	278	314	337	380	464	510	556	635	740	-	-
		PN 40							471		570	650	760		
	Yükseklik H1		315			370			500	515	460 (600)	590 (730)	730 (870)		
Yükseklik H3		55			72			100	120	145	175	270			
Yükseklik H		425			480			610	625	940 (1080)	1070 (1210)	1320 (1460)			
0.05...0.25	Diyafram boyutları	Ø D = 380 mm · A = 640 cm <sup>2</sup>													
	Yay kuvveti F	1750 N													
	Yükseklik H	425			480			610	625	980 (1120)	1110 (1250)	1320 (1460)			
0.1...0.6	Diyafram boyutları	Ø D = 380 mm · A = 640 cm <sup>2</sup>													
	Yay kuvveti F	4400 N													
	Yükseklik H									980 (1120)	1110 (1250)	1320 (1460)			
0.2...1.0	Diyafram boyutları	Ø D = 380 mm · A = 640 cm <sup>2</sup>													
	Yay kuvveti F	8200 N													
	Yükseklik H	410			460			590	610						
0.2...1.2	Diyafram boyutları	Ø D = 285 mm · A = 320 cm <sup>2</sup>													
	Yay kuvveti F	4400 N													
	Yükseklik H									930 (1070)	1060 (1200)	1210 (1350)			
0.5...1.5	Diyafram boyutları	Ø D = 285 mm · A = 320 cm <sup>2</sup>													
	Yay kuvveti F	4600 N													
	Yükseklik H	410			465			595	610						
0.8...2.5	Diyafram boyutları	Ø D = 225 mm · A = 160 cm <sup>2</sup>													
	Yay kuvveti F	4400 N													
	Yükseklik H									930 (1070)	1060 (1200)	1210 (1350)			
1...2.5	Diyafram boyutları	Ø D = 285 mm · A = 320 cm <sup>2</sup>													
	Yay kuvveti F	8200 N													
	Yükseklik H	390			445			575	590	930 (1070)	1060 (1200)	1210 (1350)			
2...5	Diyafram boyutları	Ø D = 170 mm · A = 80 cm <sup>2</sup>													
	Yay kuvveti F	4400 N													
	Yükseklik H	390			445			575	590	910 (1050)	1040 (1180)	1190 (1230)			
4.5...10	Diyafram boyutları	Ø D = 170 mm · A = 40 cm <sup>2</sup>													
	Yay kuvveti F	4400 N													
	Yükseklik H	390			445			575	590	910 (1050)	1040 (1180)	1190 (1230)			
8...16	Diyafram boyutları	Ø D = 170 mm · A = 40 cm <sup>2</sup>													
	Yay kuvveti F	8000 N													
0.05...1	Ortalama	22.5	23.5	29.5	31.5	35	51	58	67	135	185	425	485		
0.2...2.5	Ağırlık (kg)	16	18	23.5	25.5	29	45	52	61	125	175	415	475		
2...16	PN 16 <sup>1)</sup> için	12	13	18.5	21	24	40	47	56	121	171	411	471		

<sup>1)</sup>PN 40 çelik döküm ve PN 25 sferografit döküm için %10 ilave edilir.

Boyut ve tasarım değişikliği hakkımız saklıdır.



SAMSON Ölçü ve Otomatik Kontrol Sistemleri  
Sanayi ve Ticaret A.Ş.  
Evren Mah., Gülbahar Cad. No:128  
34540 Güneşli-İstanbul  
Tel. (212) 651 87 46 (PBX) · Fax. (212) 651 87 50

**T 2517 TR**