

T 2517 TR

Tip 41-73 Basınç Tahliye Vanası

Yardımcı Enerjisiz Basınç Regülatörleri



Uygulama

0.05 ila 28 bar set değerleri için basınç regülatörleri Vana boyutları DN 15 ila 100 Basınç sınıfı PN 16 ila 40

350 °C'ye kadar olan sıvılar, gazlar ve buhar için uygundur

Giriş basıncı yükseldiğinde vana açılır.

Özellikleri

- Yardımcı enerji gerektirmeyen, az bakım gerektiren oransal regülatörler
- Paslanmaz çelik körüklü sürtünmesiz klape mili contası
- Vana gövdesinde doğrudan basınç uygulamak amacıyla mevcut impuls hat kiti
- Bir ayar volanı kullanılarak belirlenen geniş set değeri aralığı ve uygun set değeri ayarlama
- Değiştirilebilir tahrik ünitesi ve set değeri yayları
- Giriş ve çıkış basınç dengelemesi yay yüklü ve tek oturmalı vana olup ¹⁾ paslanmaz çelik körüklüdür.
- Yüksek sızdırmazlık gereksinimleri için yumuşak contalı sit klape oturması
- Düşük gürültülü standart klapesi
- Demir içermeyen (metal barındırmayan) tüm ıslak parçalar

Versiyonlar

Ayarlanan set değeri için giriş basıncı p_1 kontrolüne yarayan basınç tahliye vanası Giriş basıncı yükseldiğinde vana açılır.

– Tip 41-73 - Standart versiyon

Tip 2417 Vana · Vana DN 15 ila 100 · Metal-klape oturması · Pik döküm gövde EN-GJL-250, sfero-grafit döküm EN-GJS-400-18-LT, çelik döküm 1.0619 ya da CrNiMo çelik 1.4408

Tip 2413 Tahrik Ünitesi EPDM haddelenmiş diyaframlı

Ek özelliklere sahip versiyon

– Artan güvenli basınç tahliye vanası

Kaçak hat bağlantısı olan tahrik ünitesi ve conta ya da iki diyaframlı ve diyafram yırtılma göstergesi



Şek. 1: Tip 41-73 Üniversal Basınç Tahliye Vanası

Özel versiyonlar

- Vana gövdesinde doğrudan basınç uygulamak amacıyla impuls hat kiti (aksesuarlar)
- FKM'den yapılmış dahili parçalar, örn. mineral yağlarla kullanım için
- PTFE koruyucu kaplamalı EPDM diyaframı
- Uzaktan set değeri ayarlaması için tahrik ünitesi (otoklav kontrolü)
- DN15 ila 100 arasındaki vanalar için körüklü tahrik ünitesi-Set değeri aralığı 2 ila 6, 5 ila 10, 10 ila 22 veya 20 ila 28 bar
- Gazlar ve buhar ile özellikle düşük gürültülü çalışma için ST 1 akış bölücülü vana

¹⁾ $K_{VS} \leq 4$ ile: basınç denge körüğü olmadan

- Komple paslanmaz çelik versiyon
- PTFE yumuşak contalı paslanmaz Cr çelik sit ve klape (maks.220°C) · EPDM yumuşak contalı (maks.150°C)
- Düşük aşınmalı çalışma için Stellite® kaplamalı sit ve klape
- Endüstriyel gazlar versiyonu
- Yüksek saflıkta uygulamalar için yağ ve gres içermez
- FDA yönetmeliklerine uygun ıslak plastik parçalar (maks. 60°C)

Çalışma prensibi (bkz Fig. 2)

Vana (1) içerisindeki akış yönü ok ile gösterildiği gibidir. Klapanın (3) pozisyonu, klape ve vana siti (2) arasındaki alanda bulunan debiyi belirler. Klape (3) ile birlikte klape mili (5), tahrik ünitesinin (10) tahrik ünitesi miline (11) bağlıdır.

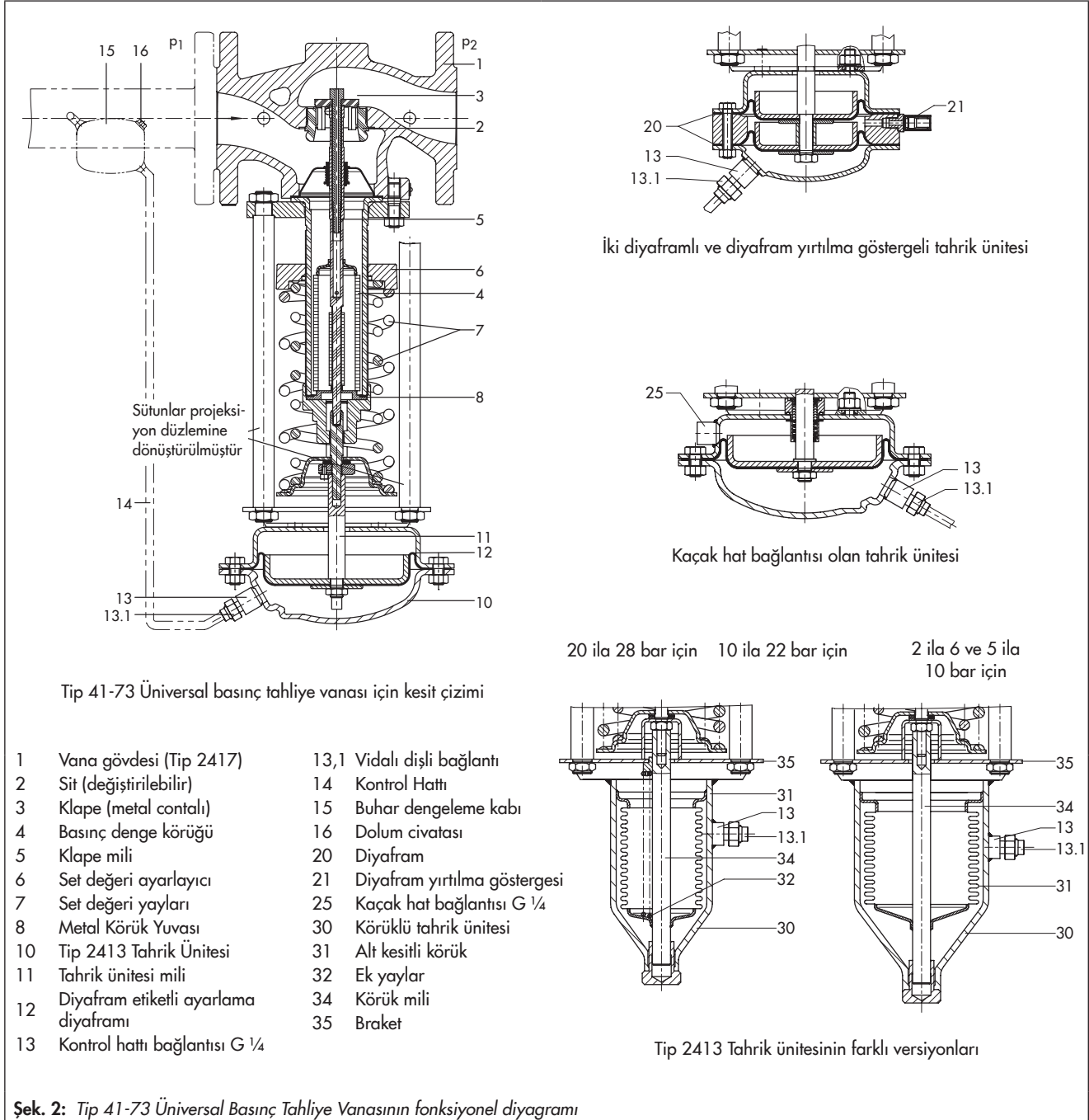
Basıncı kontrol etmek için, çalışma diyaframı (12), set değeri yayları (7) ve set değeri ayarlayıcısı (6) ile gerilir, böylelikle

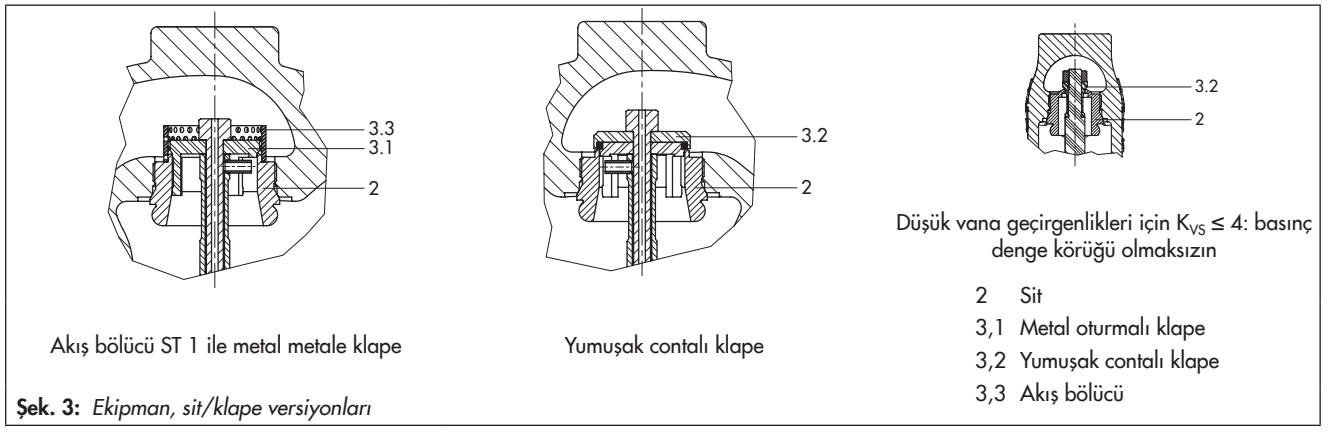
basıncı tahliye edildiğinde vana set değeri yaylarının gücü ile açılır. ($p_1 = p_2$).

Kontrol edilecek giriş basıncı p_1 vananın girişine doğru çekilir ve kontrol hattı (14) üzerinden, bir konumlama kuvvetine dönüştürüldüğü çalışma diyaframına (12) aktarılır. Bu kuvvet, set değeri yaylarının (7) kuvvetine göre vana klapesini (3) hareket ettirmek için kullanılır. Yay gücü, set değeri ayarlayıcısında ayarlanır (6). Giriş basıncı p_1 'den kaynaklanan güç, ayarlanan set değerinin üzerine çıktığında, vana, basıncı tahliye ile orantılı olarak açılır.

Tam dengelenmiş vanada dengeleyici bir körük bulunur (4). Çıkış basıncı p_2 körüğün iç tarafına etki ederken, giriş basıncı p_1 körüğün dış tarafına etki eder. Sonuç olarak, klape üzerine etki eden giriş ve çıkış basınçları ile oluşan güç dengelenir.

Vanalar, akış bölücü ST 1 ile tedarik edilebilir. Vana siti, akış bölücü ST 1 sonradan takılırken değiştirilmelidir.





Tablo 1: Teknik Veriler-Bar cinsinden tüm basınçlar (gösterge)

Vana	Tip 2417		
Basınç derecesi	PN 16, 25 veya 40		
Vana çapı	DN 15-50 arası	DN 65 ila 80	DN 100
İzin verilen maksimum fark basınç Δp	25 bar	20 bar	16 bar
İzin verilen maksimum sıcaklık	Basınç sıcaklık diyagramını inceleyiniz. ▶ T 2500		
Vana klapesi	Metal metale: 350°C PTFE yumuşak conta: 220°C EPDM veya FKM yumuşak conta: 150°C NBR yumuşak conta: 80°C		
Kaçak sınıfı IEC 60534-4'e uygun	Metal metale: kaçak oranı I (≤ 0.05 % K_{VS}) Yumuşak conta: kaçak oranı IV (≤ 0.01 % K_{VS})		
Uygunluk	CE · EAC		
Diyaframlı tahrik ünitesi	Tip 2413		
Set değeri aralığı	0.05 ila 0.25 bar · 0.1 ila 0.6 bar · 0.2 ila 1.2 bar 0.8 ila 2.5 bar ¹⁾ · 2 ila 5 bar · 4.5 ila 10 bar · 8 ila 16 bar		
İzin verilen maksimum sıcaklık	Gazlar 350°C, ancak tahrik ünitesinde maksimum 80°C Sıvılar 150°C, dengeleme kabı ile maksimum 350°C Buhar dengeleme kabı maksimum 350°C		
Körüklü tahrik ünitesi	Tip 2413		
Tahrik ünitesi alanı	33 cm ²	62 cm ²	
Set değeri aralığı	10 ila 22 bar · 20 ila 28 bar	2 ila 6 bar · 5 ila 10 bar	

¹⁾ İki diyaframlı tahrik ünitesi versiyonu: 1 ila 2.5 bar

Tablo 2: Tahrik ünitesinde izin verilen maksimum basınç

Set değeri aralığı Haddelenmiş diyaframlı tahrik ünitesi							Körüklü tahrik ünitesi			
0,05 ila 0,25 bar	0,1 ila 0,6 bar	0,2 ila 1,2 bar	0,8 ila 2,5 bar	2 ila 5 bar	4,5 ila 10 bar	8 ila 16 bar	2 ila 6 bar	5 ila 10 bar	10 ila 22 bar	20 ila 28 bar
Tahrik ünitesinde ayarlanan set değeri üzerinde izin verilen maksimum basınç										
0,6 bar	0,6 bar	1,3 bar	2,5 bar	5 bar	10 bar	10 bar	6,5 bar	6,5 bar	8 bar	2 bar

Tablo 3: Malzemeler-DIN EN'e göre malzeme numaraları

Vana	Tip 2412			
Basınç derecesi	PN 16	PN 25	PN 40	
İzin verilen maksimum sıcaklık	300 C	350 C	350 C	350 C
Gövde	Pik döküm EN-GJL-250	Sfero döküm EN-GJS-400-18-LT	Çelik döküm 1.0619	Sfero-grafit demir EN-GJS-400-18-LT
Sit	CrNi çelik			CrNiMo çelik
Klape	CrNi çelik			CrNiMo çelik
Yumuşak contalı sit klape oturması	% 15 cam fiber PTFE · EPDM · NBR · FKM			
Yüksük	Grafit			
Basınç denge körüğü ve metal körüklü salmastra	Paslanmaz çelik 1.4571			
Tahrik Ünitesi	Tip 2413			
Tahrik ünitesi tasları	1,0332 ²⁾			
Diyafram	Kumaş astarlı EPDM ³⁾ · Mineral yağlar için FKM - NBR - PTFE koruyucu kaplamalı EPDM			

¹⁾ Korozyona dayanıklı versiyon (CrNi çelik)

²⁾ Standart versiyon; diğerleri için bkz Özel Versiyonlar

Devreye Alma

Genellikle, vana, aşağı yönde olan tahrik ünitesi ile devreye alınır. Yoğuşma suyunun drenajı için vananın her iki tarafına da hafif bir aşağı yönde eğimli olan boru hatlarını yatay olarak döşeyin.

- Akış yönü, vana gövdesindeki ok işaretine karşılık gelmelidir.
- Kontrol hattı, saha koşullarına uyacak şekilde olmalıdır ve vana ile birlikte verilmez. Müşterinin talebi üzerine, vana gövdesinde doğrudan basınç uygulamak amacıyla mevcut bir impuls hat kiti (bkz. Accessories).

Kurulum ile ilgili daha detaylı bilgi için, Montaj ve İşletme Kılavuzu'na bakınız ► EB 2517.

Aksesuarlar

Teslimat kapsamına dahil edilmiştir:

- Ø 6 mm kontrol hattı için vidalı dişli bağlantı.

Ayrı ayrı sipariş verilecektir:

- Rakor bağlantı parçaları, örneğin; 6, 8 veya 10 mm boru
- Vana ve tahrik ünitesine doğrudan bağlantı için impuls hat kiti (isteğe bağlı olarak dengeleme kabı ile veya o olmaksızın) ($\geq 0,8$ bar set değeri için doğrudan vana gövdesine uygulanan basınç).
- Yoğuşma için dengeleme kabı ve çalışma diyaframını aşırı sıcaklıklara karşı korumak için. 150°C'nin üzerindeki sıvılar ve buhar için bir dengeleme kabı gereklidir.

Aksesuarlarla ilgili daha detaylı bilgi için, T 2595'e bkz.



Talimat metni

Tip 41-73 Üniversal Basınç Tahliye Vanası

Ek özellikler ...

DN ...

Gövde malzemesi ..., PN ...

Kvs ...

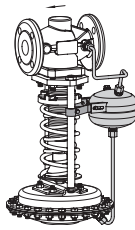
Set değer aralığı ... bar

Opsiyonel olarak, aksesuarlar ... (► T 2595)

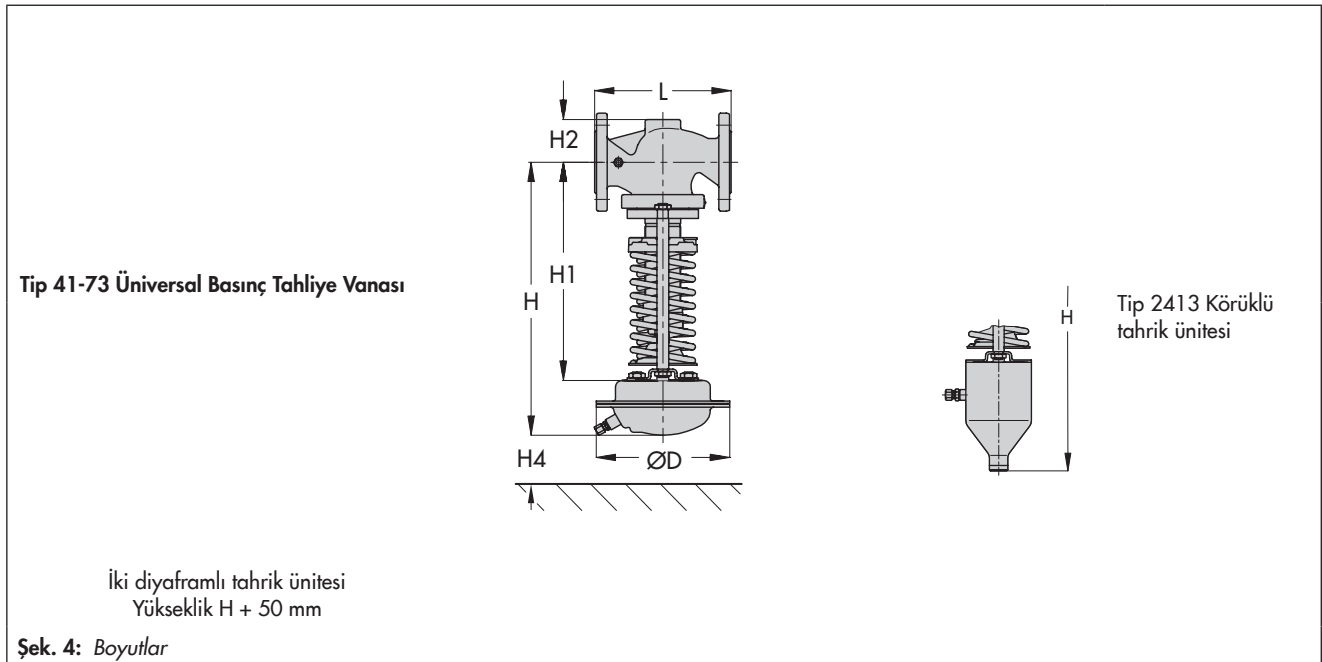
Opsiyonel, özel versiyon ...

Tablo 4: Ağırlık- Dengeleme kapları (standart versiyon)

Sipariş no	Açıklama	Ağırlık (yaklaşık)
1190-8788	Buhar dengeleme kabı 0.7 l · Çelik	1.6 kg
1190-8789	Buhar dengeleme kabı 1.5 l · Çelik	2.6 kg
1190-8790	Buhar dengeleme kabı 2.4 l · Çelik	3.7 kg



Boyutlar (bkz Table 5)



Tablo 5: Boyutlar (mm) ve Ağırlıklar (kg)

Basınç tahliye vanası		Tip 41-73									
Vana çapı		DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	
Uzunluk L		130	150	160	180	200	230	290	310	350	
Yükseklik H1		335			390			517		540	
Yükseklik H2	Çelik döküm	44			72			98		118	
	Dövme Çelik	53	-	70	-	92	98	-	128	-	
Yükseklik H4		100									
Tip 2413 Haddelenmiş diyaframlı tahrik ünitesi standart versiyonu											
Set değeri aralığı	0,05 ila 0,25 bar	Yükseklik H	445			500			627		650
		Tahrik Ünitesi	ØD = 380 mm, A = 640 cm ²								
		Vana yay kuvveti F	1750 N								
	0,1 ila 0,6 bar	Yükseklik H	445			500			627		650
		Tahrik Ünitesi	ØD = 380 mm, A = 640 cm ²								
		Vana yay kuvveti F	4400 N								
	0,2 ila 1,2 bar	Yükseklik H	430			480			607		635
		Tahrik Ünitesi	ØD = 285 mm, A = 320 cm ²								
		Vana yay kuvveti F	4400 N								
	0.8 ila 2.5 bar ²⁾	Yükseklik H	430			485			612		635
		Tahrik Ünitesi	ØD = 225 mm, A = 160 cm ²								
		Vana yay kuvveti F	4400 N								
	2 ila 5 bar	Yükseklik H	410			465			592		615
		Tahrik Ünitesi	ØD = 170 mm, A = 80 cm ²								
		Vana yay kuvveti F	4400 N								
	4,5 ila 10 bar	Yükseklik H	410			465			592		615
		Tahrik Ünitesi	ØD = 170 mm, A = 40 cm ²								
		Vana yay kuvveti F	4400 N								
	8 ila 16 bar	Yükseklik H	410			465			592		615
		Tahrik Ünitesi	ØD = 170 mm, A = 40 cm ²								
Vana yay kuvveti F		8000 N									
Haddelenmiş diyaframlı versiyon ölçümü											
SP aralıkları	0,05 ila 0,6 bar	22,5	23,5	29,5	31,5	35	51	58	67		
	0.2 ila 2.5 bar	Ağırlık, pik döküme ¹⁾ göre, yaklaşık kg									
	2 ila 16 bar	12	13	18,5	21	24	40	47	56		
Tip 2413 Körüklü tahrik ünitesi olan versiyon											
Set değeri aralığı	2 ila 6 bar	Yükseklik H	550			605			732		755
		Tahrik Ünitesi	A = 62 cm ²								
		Vana yay kuvveti F	4400 N								
	5 ila 10 bar	Yükseklik H	550			605			732		755
		Tahrik Ünitesi	A = 62 cm ²								
		Vana yay kuvveti F	8000 N								
	10 ila 22 bar	Yükseklik H	535			590			717		740
		Tahrik Ünitesi	A = 33 cm ²								
		Vana yay kuvveti F	8000 N								
	20 ila 28 bar	Yükseklik H	535			590			717		740
		Tahrik Ünitesi	A = 33 cm ²								
		Vana yay kuvveti F	8000 N								
Körüklü tahrik ünitesi versiyonu ağırlığı											
A = 33 cm ²	Ağırlık, pik döküme ¹⁾ göre, yaklaşık kg	16,5	17,9	18	23,5	25,5	29	48	56	66	
A = 62 cm ²		20,9	21,5	22	27,5	29,5	33	54	65	75	

¹⁾ Diğer tüm malzemeler için +10 %

²⁾ İki diyaframlı tahrik ünitesi versiyonu: 1 ila 2.5 bar

Tablo 6: K_{VS} katsayıları ve x_{FZ} değerleri · VDMA 24422'ye (1.89 sürümü) göre gürültü seviyesini hesaplamaya yönelik terimler

Vana çapı	$K_{VS}^{1)}$ Standart versiyon	x_{FZ}	$K_{VS}^{1)}$ Özel versiyon	x_{FZ}	$K_{VS} 1$ Akış bölücü ile
DN 15			1	0,6	3
	4	0,5			
DN 20			1	0,6	5
	6,3	0,45	4	0,5	
DN 25			1	0,6	6
	8	0,4	4	0,5	
DN 32			4 · 8	0,5 · 0,4	12
	16	0,4			
DN 40			4 · 8	0,5 · 0,45	15
	20	0,4			
DN 50			4 · 8	0,5 · 0,4	25
	32	0,4			
DN 65			32 ²⁾	0,4	38
	50	0,4			
DN 80			32 ²⁾	0,4	42
	80	0,35			
DN 100			80	0,4	66
	125	0,35			

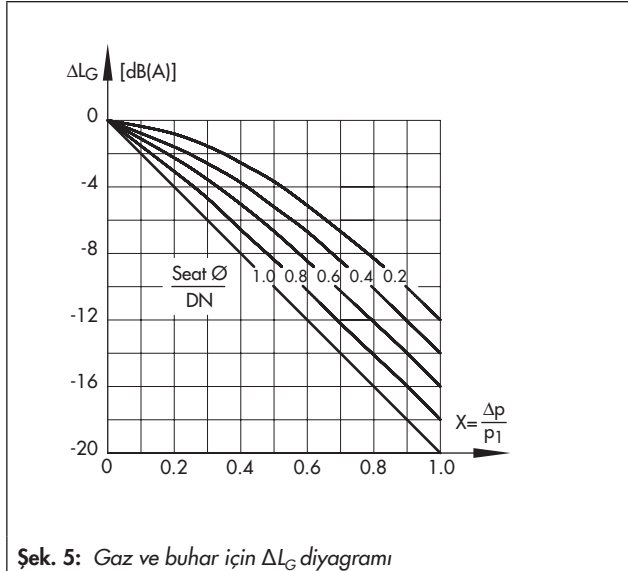
1) $K_{VS} \leq 4$: basınç denge körüğü olmayan vana

2) İzin verilen maksimum Δp : 25 bar

Vanaya özgü düzeltme terimleri

ΔL_G · Gaz ve buhar için:

Diyagramda belirtilen değerler



Şek. 5: Gaz ve buhar için ΔL_G diyagramı

ΔL_F · Sıvılar için:

$$\Delta L_F = -10 \cdot (x_F - x_{FZ}) \cdot y$$

$$x_F \text{ ile } \frac{\Delta p}{P_1 - P_V} \text{ ve } y = \frac{K_V}{K_{VS}}$$

IEC 60534, Bölüm 2-1 ve 2-2'ye uygun kontrol vana hesaplaması için terimler:

$$F_L = 0.95; x_T = 0.75$$

x_{FZ} · Akustik vana katsayısı

$K_{VS} 1$ · Bir akış bölücü ST 1 bir gürültü azaltıcı bileşeni olarak devreye alındığında

Akış bölücüleri olan ve olmayan vanalar arasındaki akış özelliği farklılıkları, vana hareket aralığının yaklaşık% 80'ini geçene kadar oluşmaz.