

ESKA



ERG-H6 ve ERG-HZ6 SERİSİ

GAZ BASINÇ REGÜLATÖRÜ

TANITICI BİLGİLER

ERG-H6 serisi emniyet kapatmalı (shut-off'lu) gaz basınç regülatörleri gaz hattında kendisinden sonra bulunan ekipmanların güvenli bir şekilde çalışmasına yardımcı olurlar. Gaz basınç regülatörü giriş basıncını istenilen/ayarlanan çıkış basıncına düşürerek çıkış basıncını tolerans aralığı içinde muhafaza eder ve çıkış basıncının emniyet ayar basıncının üzerinde istenilmeyen düzeylere çıkması ve düşmesi halinde (toleransları dahilinde) bu durumu otomatik olarak algılayarak hattaki gazı otomatik olarak keser ve tekrar el ile kurulana kadar kapalı kalmaya devam eder. Gaz basınç regülatörü kendisine birleşik yüksek basınç ve düşük basınç gaz emniyet kapatma tertibatına sahiptir. Bu tertibatlardan düşük basınç emniyet kapatma tertibatı siparişte istenmesi halinde ürüne entegre edilmeyebilir. Gaz basınç regülatörü siparişte istenmesi halinde havaya açılan tipte tahliye sistemine sahip olabilir bu durumda tahliye edilen gazın kapalı ortama dolmaması için gerekli önlemler alınmalıdır.

Not : ERG-HZ6 serisi ürünler yukarıdaki bilgilerden farklı olarak emniyet kapatmasız (shut-off'suz) gaz basınç regülatörleridir. Yüksek ve düşük basınç emniyet kapatma sistemleri bu seri ürünlerde yoktur. ERG-HZ6 serisi ürünlerin kullanılması durumunda hat çıkışında oluşabilecek istenmeyen aşırı basınç artış ve azalışları ile ilgili ek önlemler alınmalıdır.

ERG-H6 ve ERG-HZ6 serisi gaz basınç regülatörleri tek kademelidir, direkt çalışma prensiplidir, yay tahriklidir. Bu ürün geçerli mevzuatlara ve kullanma kılavuzuna uygun olarak kullanılmalıdır.

TEKNİK ÖZELLİKLER

Ürünlerin teknik özellik aşağıdaki gibidir. Bu değerler üründen ürüne çıkış debisi, çıkış basıncı, giriş basınç aralığı vb. etkenlere bağlı olarak kendi içinde varyasyon gösterebilmektedir. Ürünün nihai teknik bilgileri ürün üzerindeki etikette belirtilmektedir.

- Ürün Adı :
ERG-H6 : Emniyet Kapatma Mekanizmalı Gaz Basınç Regülatörü
ERG-HZ6 : Emniyet Kapatma Mekanizmasız Gaz Basınç Regülatörü
ERG-H6 Monitör: Emniyet Kapatma Mekanizmalı Monitör Gaz Basınç Regülatörü
- Kullanım Alanı : Basınç düşürme istasyonları, gaz iletim ve dağıtım hatları, ticari ve endüstriyel gaz hattı uygulamaları
- Uygun Olduğu Akışkanlar : Doğalgaz, Hava, LPG ve korozyon olmayan gazlar (önceden filtrelendirilmiş)
- İzin Verilebilir Maximum Giriş Basıncı (PS) : 20 bar (PS20, PSD8)
- Regülatör Dayanım Tipleri :
Birleşik dayanımlı olan regülatörler "IS": PS4 ve PS6
Farklı dayanımlı olan regülatörler "DS": PS10, PS16 ve PS20 (DS tiplerde PSD8 bar)
- Arıza Tipi : Arıza durumunda açan
- Dahili Filtre : Yok
- Çalışma Basınç Aralığı : 0,3-20 Bar
- Çıkış Basınç Ayar Aralığı : 0,021-4000mbar
- Yüksek Basınç Kapatma (Opso) Ayar Aralığı : 30-5500 mbar (Sadece ERG-H6 Serisi Ürünlerde)
- Düşük Basınç Kapatma (Upso) Ayar Aralığı : 10-3200 mbar (Sadece ERG-H6 Serisi Ürünlerde)
- Bağlantı Yönleri : Inline Tip
- Doğruluk Sınıfı - Çıkış Basınç Toleransı : AC5/AC10
- Opsiyonel: Mekanik yada manyetik switch, susturucu
- Kilitleme Basıncı Sınıfı : SG10/SG20/SG30
- Doğruluk Grubu : AG10/AG20/AG30 (Sadece ERG-H6 Serisi Ürünlerde)
- Çalışma Sıcaklık Aralığı : (-10 °C ;60 °C) veya (-20 °C ; 60 °C) veya (LT versiyonu -40 °C ; 60 °C)
- Bağlantı : DN40 ve DN 50 Flanşlı (ANSI150 yada PN16), DN50 Dişli (NPT, BSP, BSPT)
- Emniyet Sistemleri : ERG-H6 Serisi ürünlerde dahili yüksek basınç emniyet kapatma mekanizması ve opsiyonel düşük çıkış basıncı emniyet kapatma mekanizması ile tahliye sistemi, ERG-HZ6 serisi ürünlerde sadece istek üzerine tahliye sistemi
- Malzemeler: Gövde Sfero Dökme Demir ve Kapaklar Alüminyum Döküm Alaşımı, Diyafram ve o-ringler NBR, Piringler EN 12164-EN 12165
- Ped direktifine (2014/68/EU) uygun olarak üretilmiştir. Fonksiyon testleri EN 334 ve EN 14382

GÜVENLİK VE AKSESUARLAR

Tahliye Sistemi (Relief) (ERG-H6 ve ERG-HZ6 Serisi İçin)

Regülatör dahili bir tahliye sistemi ile üretilebilir. Söz konusu emniyet sistemi çıkış basıncını sürekli olarak izler ve çıkış basıncı önceden ayarlanan tahliye emniyet basıncı noktasına geldiğinde (toleransları dahilinde) kendini otomatik olarak etkinleştirerek gazı atmosfere boşaltır, Böylece tahliye yaparak kullanıcı yada ilgili yasal kuruluşun bir sorun olduğuna dair koku yolu ile uyarılmasına yardımcı olur. Sistem sınırlı tahliye kapasitesine sahiptir.

Genellikle tahliye noktası maksimum kapatma sisteminin ayar basıncından daha düşüktür. Sıcak hava mevsimlerinde gaz genleşmesi gibi belirli koşullar altında maksimum kapatma sistemi gaz hatlarını kapatmadan önce tahliye vanası devreye girerek çıkış tarafındaki basınç artışı ile ilgili rastgele kapanmayı önler. Tahliye vanası uygun ekipmanlar kullanılarak yeniden kalibre edilebilir.

Maksimum Kapatma Sistemi

(Opso) (ERG-H6 Serisi İçin)

Sistem regülatöre birleşik durumda ve normal işletme şartlarında açık pozisyonundadır. Söz konusu kapatma sistemi büyük anıza durumlarında çok yararlıdır ve müşteri tarafı için güvenlidir. Sistem bir güvenlik valfi olarak çalışır ve hattaki çıkış basıncı önceden ayarlanan maksimum emniyet ayar basıncı noktasını geçtiğinde (toleransları dahilinde) kendini otomatik olarak etkinleştirerek gazı keser. Gaz geçişi ve regülatörü tekrar etkinleştirmek için el ile manuel kurma gerekir. Sistem bağımsız bir kapatma mekanizmasına sahiptir ve çıkış basıncı değişikliklerini sürekli olarak izler. Kapanma sonrasında opso mili düşer

Minimum Kapatma Sistemi

(Upso) (ERG-H6 Serisi İçin)

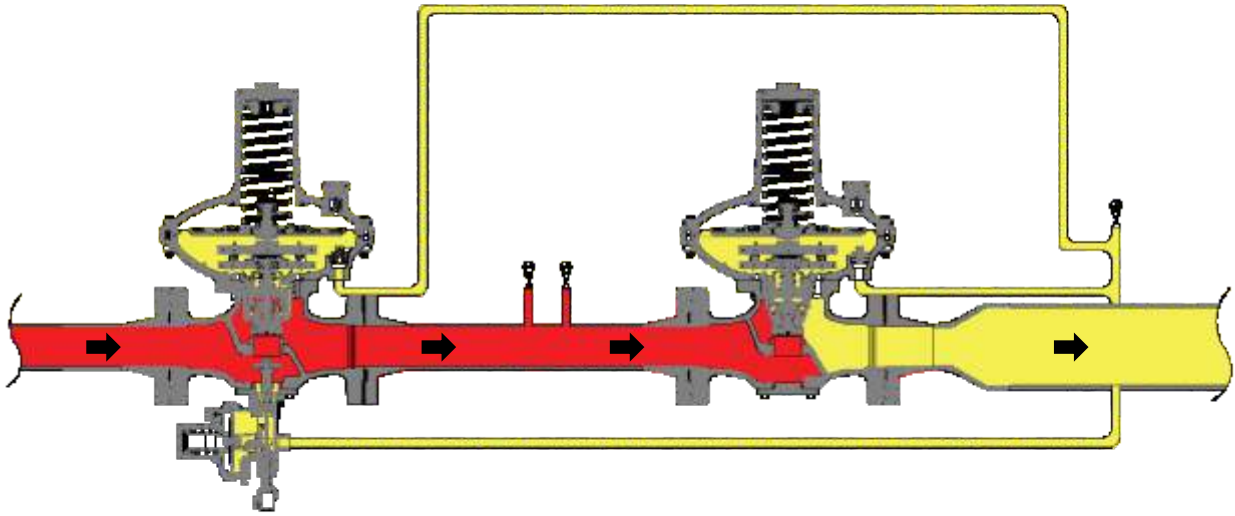
Minimum kapatma sistemi basınç bazlıdır. Sistem çıkış basıncı minimum kapatma ayar basıncı noktasına geldiğinde (toleransları dahilinde) kendini etkinleştirir ve gazı keser. Minimum kapatma sistemi çıkış basıncı değişikliklerini sürekli olarak izler. Çıkış tarafındaki çekişin çok yükselmesi, giriş basıncının aşırı düşmesi vb. etkenler çıkış basıncını azaltabilir ve sistemin devreye girmesine neden olabilir.



Monitör

Monitör regülatör hat üzerinde aktif regülatörden önce monte edilir. Monitör regülatörün işlevi farklı olmasına rağmen, iki regülatör mekanik bileşenleri açısından neredeyse aynıdır.

En önemli fark monitör regülatörün aktif regülatörden daha yüksek bir basınca ayarlanmış olmasıdır. Monitör regülatör debisi aktif regülatör debisinden daha düşüktür.



KAPASİTE TABLOLARI

DN50 Flanşlı ERG-H6 ve ERG-HZ6									
Kafa Tipi	Ø280 (LP)		Ø280 (MP)		Ø280 (HP)				
Giriş Basıncı (Bar)	Çıkış Basıncı (Bar)								
	0,021	0,05	0,1	0,3	0,5	1	2	3	4
0,3	360	360	330	-	-	-	-	-	-
0,5	500	480	455	-	-	-	-	-	-
1	650	650	710	660	640	-	-	-	-
1,5	850	750	1010	900	850	650	-	-	-
2	1000	850	1110	1250	1150	1050	-	-	-
2,5	1100	1000	1270	1350	1250	1250	1000	-	-
3	1200	1100	1400	1550	1450	1450	1050	-	-
4	1250	1200	1820	1900	1900	1900	1600	1250	-
10	-	-	-	2500	2300	2300	4000	4000	4000
12	-	-	-	2500	2300	2300	4000	4000	4000
19	-	-	-	2500	2300	2300	4000	4000	4000
Değerler Sm3/h doğalgaz içindir.									

Değerler Sm³/h doğalgaz içindir.

DN40 Flanşlı ERG-H6 ve ERG-HZ6									
Kafa Tipi	Ø280 (LP)		Ø280 (MP)		Ø280 (HP)				
Giriş Basıncı (Bar)	Çıkış Basıncı (Bar)								
	0,021	0,05	0,1	0,3	0,5	1	2	3	4
0,3	300	280	310	-	-	-	-	-	-
0,5	410	400	350	-	-	-	-	-	-
1	600	590	650	600	530	-	-	-	-
1,5	800	790	850	800	750	650	-	-	-
2	900	910	1000	1050	950	800	-	-	-
2,5	1000	1120	1050	1150	1070	1000	1110	-	-
3	1090	1100	1100	1250	1200	1150	1110	-	-
4	1100	1150	1250	1400	1400	1450	1550	1450	-
10	-	-	-	1700	1950	1850	2000	1950	1850
12	-	-	-	1700	1950	1850	2000	1950	1850
19	-	-	-	1700	1950	1850	2000	1950	1850
Değerler Sm3/h doğalgaz içindir.									

Değerler Sm³/h doğalgaz içindir.

DEBİ ÇEVİRİMİ

Doğalgaz debisi düzeltme faktörleri ile çarpılarak başka gaz debilerine çevrilebilir.

$Q_y : Q_{\text{doğalgaz}} \times k$

$Q_y : \text{Debisi Bulunmak İstenen Gaz Debisi (m}^3/\text{h)}$

$Q_{\text{doğalgaz}} : \text{Doğalgaz Debisi (m}^3/\text{h)}$

$k : \text{Düzeltilme Faktörü (Aşağıdaki tablodan alınır)}$

Örnek : 128m³/h ılık doğalgaz debisini hava debisine çevirelim.

$Q_y : Q_{\text{doğalgaz}} \times k$ eşitliğine göre, $Q_{\text{hava}} : 128 \times 0,78 : 100\text{m}^3/\text{h}$ dır

Not : Yandaki tabloda doğalgaz yoğunluğu 0,61 ve sıcaklık 15 derece alınmıştır.

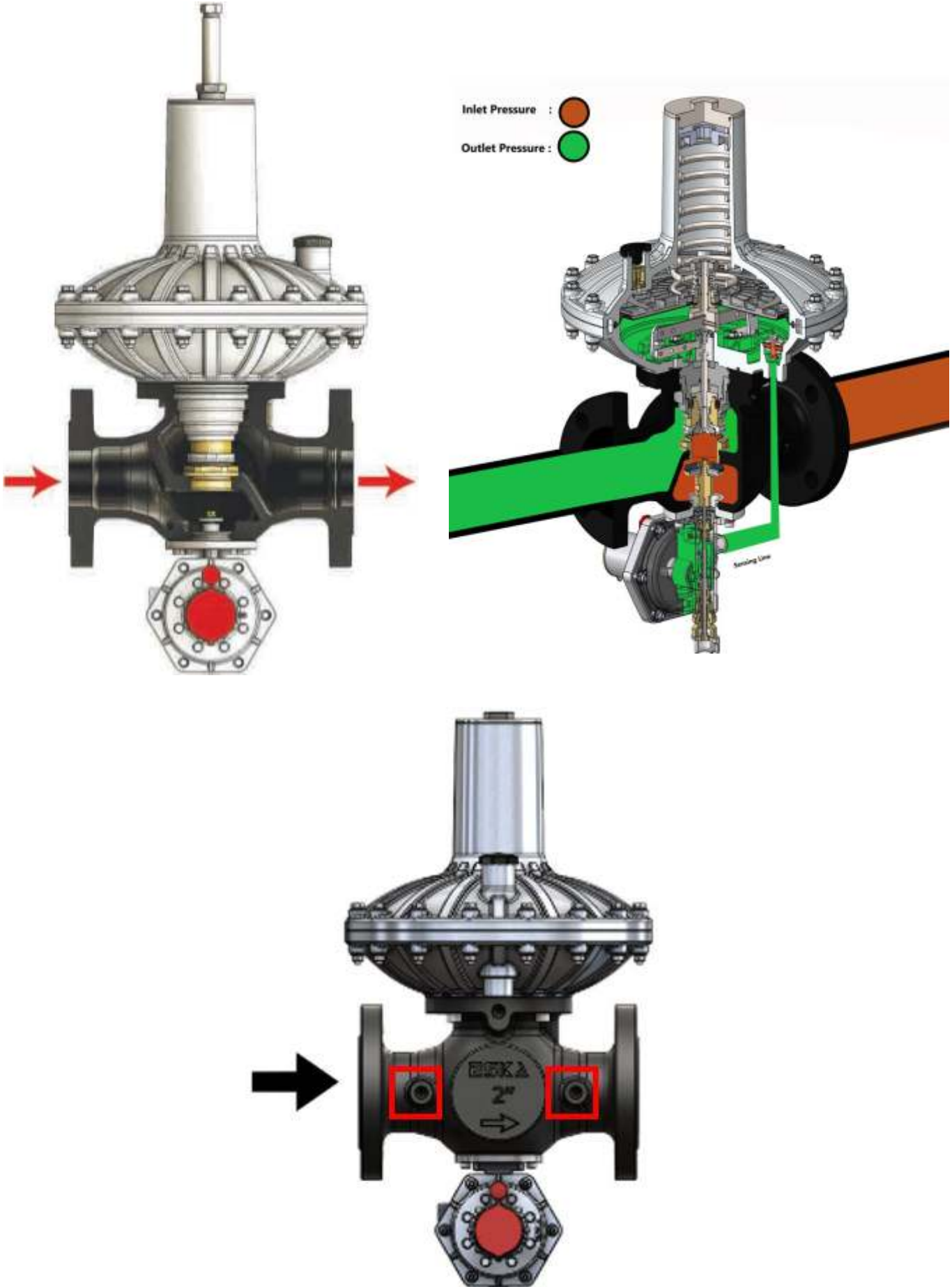
Gazın Adı	Düzeltilme Faktörü (k)	Yoğunluk
Hava	0,78	1
Propan	0,63	1,53
Bütan	0,55	2
Nitrojen	0,79	0,97
Oksijen	0,73	1,14
Karbondioksit	0,63	1,53
Biogaz	0,85	0,85
Hidrojen	2,95	0,07
Azot	0,81	0,93
Şehir Gazı	1,23	0,4
LPG	1,3	0,36

KAPASİTE TABLOSU

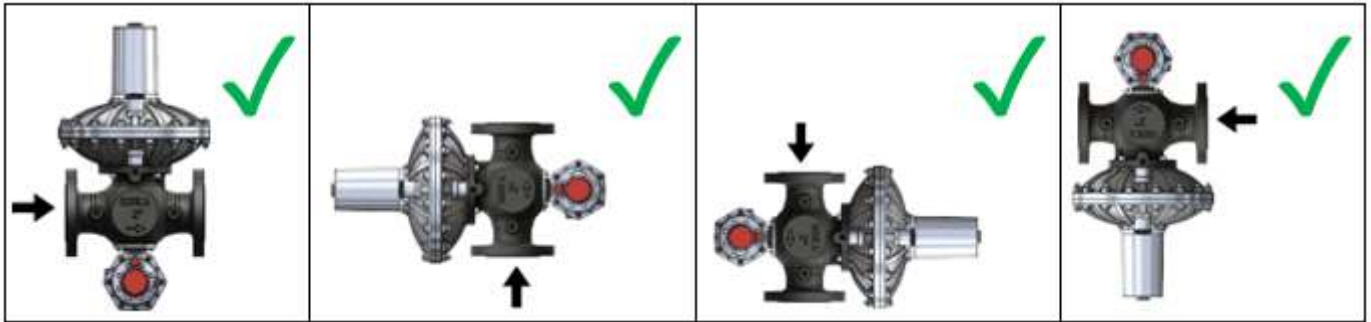
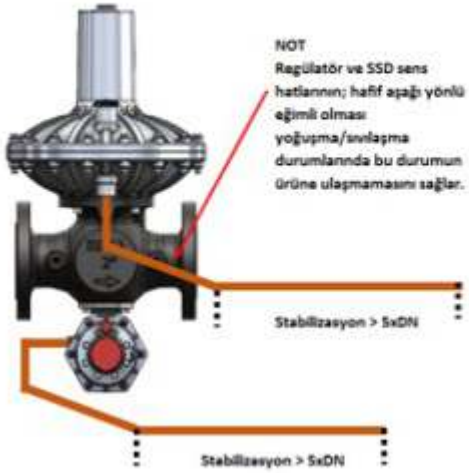
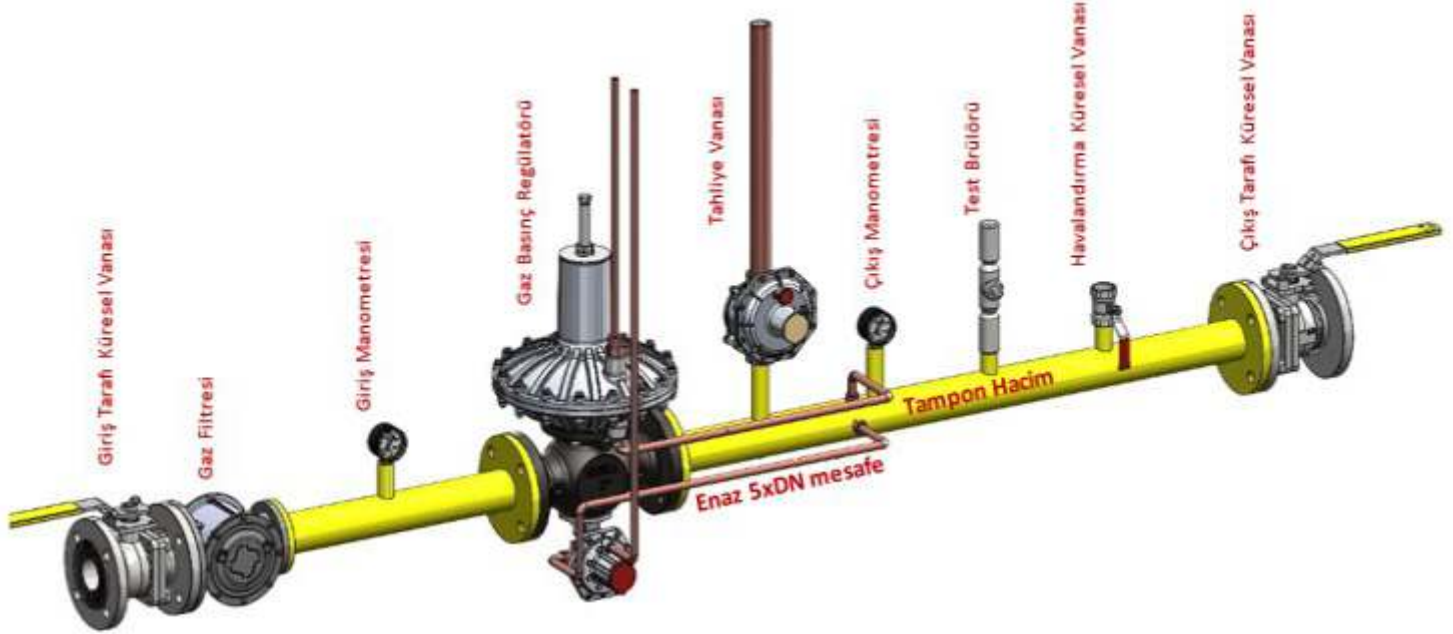
DN50 Dişli ERG-H6 VE ERG-HZ6									
Kafa Tipi	Ø280 (LP)		Ø280 (MP)		Ø280 (HP)				
Giriş Basıncı (Bar)	Çıkış Basıncı (Bar)								
	0,021	0,05	0,1	0,3	0,5	1	2	3	4
0,3	120	165	185	-	-	-	-	-	-
0,5	210	215	225	-	-	-	-	-	-
1	330	340	350	450	330	-	-	-	-
1,5	400	400	420	630	520		-	-	-
2	540	550	600	800	700	600	-	-	-
2,5	580	600	700	950	870	700	600	-	-
3	680	700	1000	1200	1100	1000	1050	-	-
4	760	800	1250	1500	1350	1230	1250	1400	-
10	-	-	-	2000	3500	3500	3000	3500	4000
12	-	-	-	2500	4000	4000	3100	4000	4500
19	-	-	-	3000	4500	4500	3300	4500	4500
Değerler Sm3/h doğalgaz içindir.									



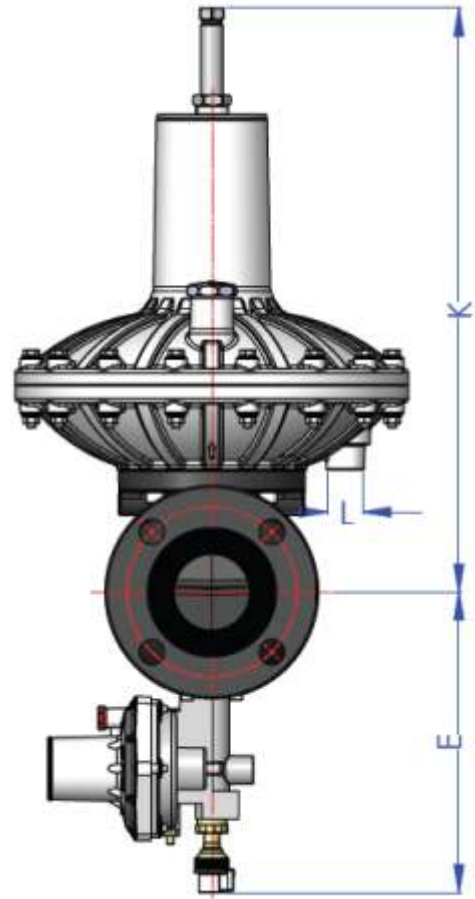
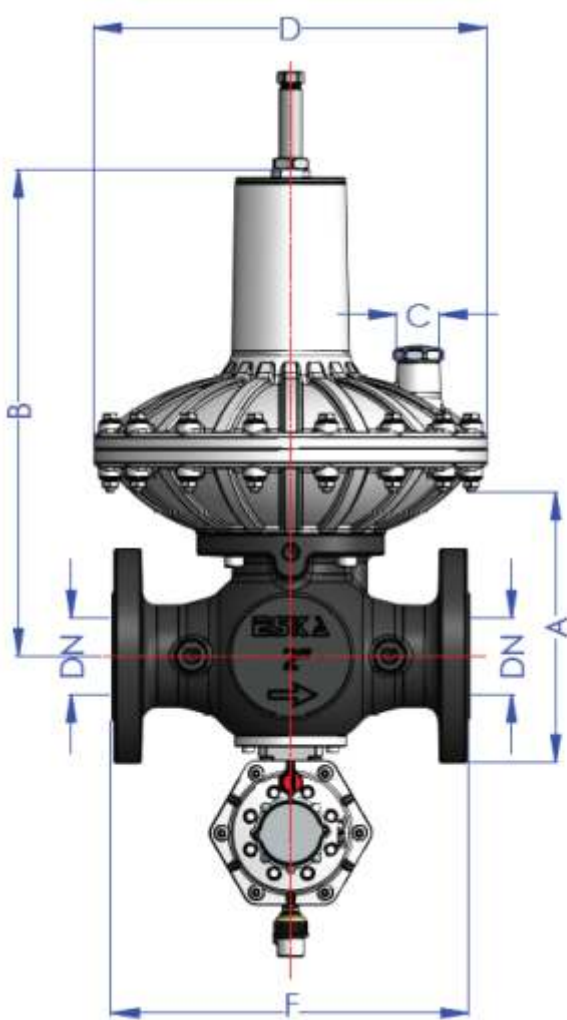
BAĞLANTI YÖNLERİ



ÖRNEK KULLANIM



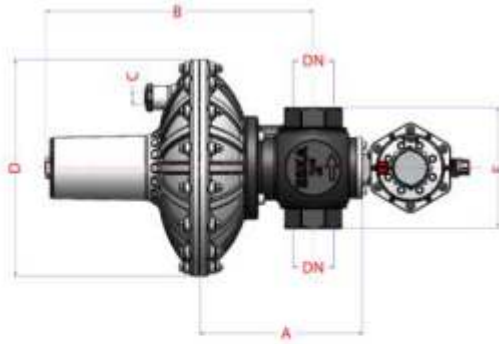
BOYUTLAR (mm)



MODEL	DN	A	B	C	D	E	F	K _{max}	K _{min}	L
ERG-H6	40	193	346	G1/2"	280	215	222	440	365	G 1/2"
ERG-H6	50	193	346	G1/2"	280	215	254	440	365	G 1/2"

ERG-H6 Dişli Model

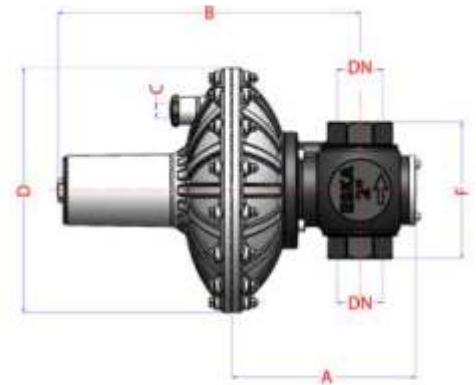
BOYUTLAR(mm)



Model ERG-H6 (2" Dişli)								
DN	A	B	C	D	E	F	K	L
50	211	345	G ½"	280	175	156	433	G ¼"



Model ERG-HZ6 (2" Dişli)							
DN	A	B	C	D	F	K	L
50	211	345	G ½"	280	156	433	G ¼"



KAPASİTE HESAPLAMA

Regülatör seçimi yapılırken her zaman kapasite açısından yeterli emniyet katsayısı bırakılmalıdır, hattın maximum kapasitesinin en az %10 daha üstünde kapasiteye sahip regülatör seçimi yapılmalıdır.

Bir regülatörün debi ve çap seçimi için hesaplama gerektiğinde regülatörün cg ve kg katsayılarına bağlı aşağıdaki hesaplamalar kullanılır.

Qn = Akış Debisi (S m3/h)

Pu = Giriş basıncı bar abs (atmosfer basıncı eklenmiş) Pd = Çıkış basıncı bar abs (atmosfer basıncı eklenmiş) K1 = Gövde şekil faktörü (birimsiz) Cg = Akış katsayısı KG = Akış katsayısı NOT: Sin değeri derece cinsinden alınmalı.

1. KOŞUL: Cg ve KG değerleri ile Pu ve Pd bilindiğinde, akış oranı şu şekilde hesaplanır:

$$\text{alt kritik koşullar : (Pu < 2xPd) } \Rightarrow Q = K_G \times \sqrt{Pd \times (Pu - Pd)} \quad Q = 0,526 \times C_g \times Pu \times \sin \left(K1 \times \sqrt{\frac{Pu - Pd}{Pu}} \right)$$

$$\text{kritik koşullar : (Pu} \geq 2xPd) \quad \Rightarrow Q = \frac{K_G}{2} \times Pu \quad Q = 0,526 \times C_g \times Pu$$

1. KOŞUL: Pu, Pd ve Q değerleri bilindiğinde, Cg ve KG ve regülatör çapı şu formülle hesaplanır:

$$\text{alt kritik koşullar : (Pu < 2xPd) } \Rightarrow K_G = \frac{Q}{\sqrt{Pd \times (Pu - Pd)}} \quad C_g = \frac{Q}{0,526 \times Pu \times \sin \left(K1 \times \sqrt{\frac{Pu - Pd}{Pu}} \right)}$$

$$\text{kritik koşullar : (Pu} \geq 2xPd) \quad \Rightarrow K_G = \frac{2 \times Q}{Pu} \quad C_g = \frac{Q}{0,526 \times Pu}$$

Kafalar	ø 280 (LP-MP) (0,3 Bar Çıkış Basıncına Kadar)		ø280 (HP) (0,3 ile 4 Bar Çıkış Basıncı İçin)	
Nominal Çap (DN)	40	50	40	50
Çap (inch)	1"1/2	2"	1"1/2	2"
Cg	656	789	703	772
Kg	690	830	740	812