

TEMEL ÖZELLİKLER / BASIC FEATURES

CAKA-PL serisi yüksek hassasiyet ve uzun süre yüksek performans için dizayn edilmiş, pilot kontrollü regülatörlerdir. Gövdesine monte edilmiş shut-off vanası tesisatınızı yüksek ve düşük çıkış basınçlarına karşı korur.

Bu regülatör filtre edilmiş ve korozitif olmayan gazlar için uygundur.

Pilot kontrollü Caka-PI serisi regülatörler, düşük ve orta basınç şehir gaz dağıtım şebekelerinde bölge istasyonları ve endüstriyel müşteri istasyonlarında kullanılmak üzere tasarlanmış olan regülatörler yüksek kararlılığa ve yüksek debi geçirgenliğine sahiptirler. Yerli üretim olması sebebiyle yedek parça ve servis problemi yaşamamaktadır.

CAKA-PL are pilot operating regulators designed to high accuracy and high performance for a very long time. Built in shut-off valve protects over and under pressure

These regulators are suitable for filtered and non-corrosive gasses

CAKA-PL are pilot operating regulators that are designed for low and medium pressure of city gas distribution line, city district station and industrial customer stations have high stability and high flow permeability. Because they are domestically produced it is easy to find supplies at all times.

Kolay Bakım	/ Easy Maintance
Yüksek Hassasiyet	/ High Accuracy
Kolay Ayarlanma	/ Easy Set
Yüksek Debi	/ High Volume
Uzun Ömür	/ Long Life
Geniş Uygulama Aralığı	/ Wide Application
Kompakt Dizayn	/ Compact Design



CAKA PL SERİSİ REGÜLATÖR ÇEŞİTLERİ
REGULATOR VARIETIES OF CAKA-PL



CAKA PL 40



CAKA PL 50



CAKA PL 80



CAKA PL 100

TEKNİK ve FONKSİYONEL ÖZELLİKLER TECHNICAL AND FUNCTIONAL SPECIFICATIONS

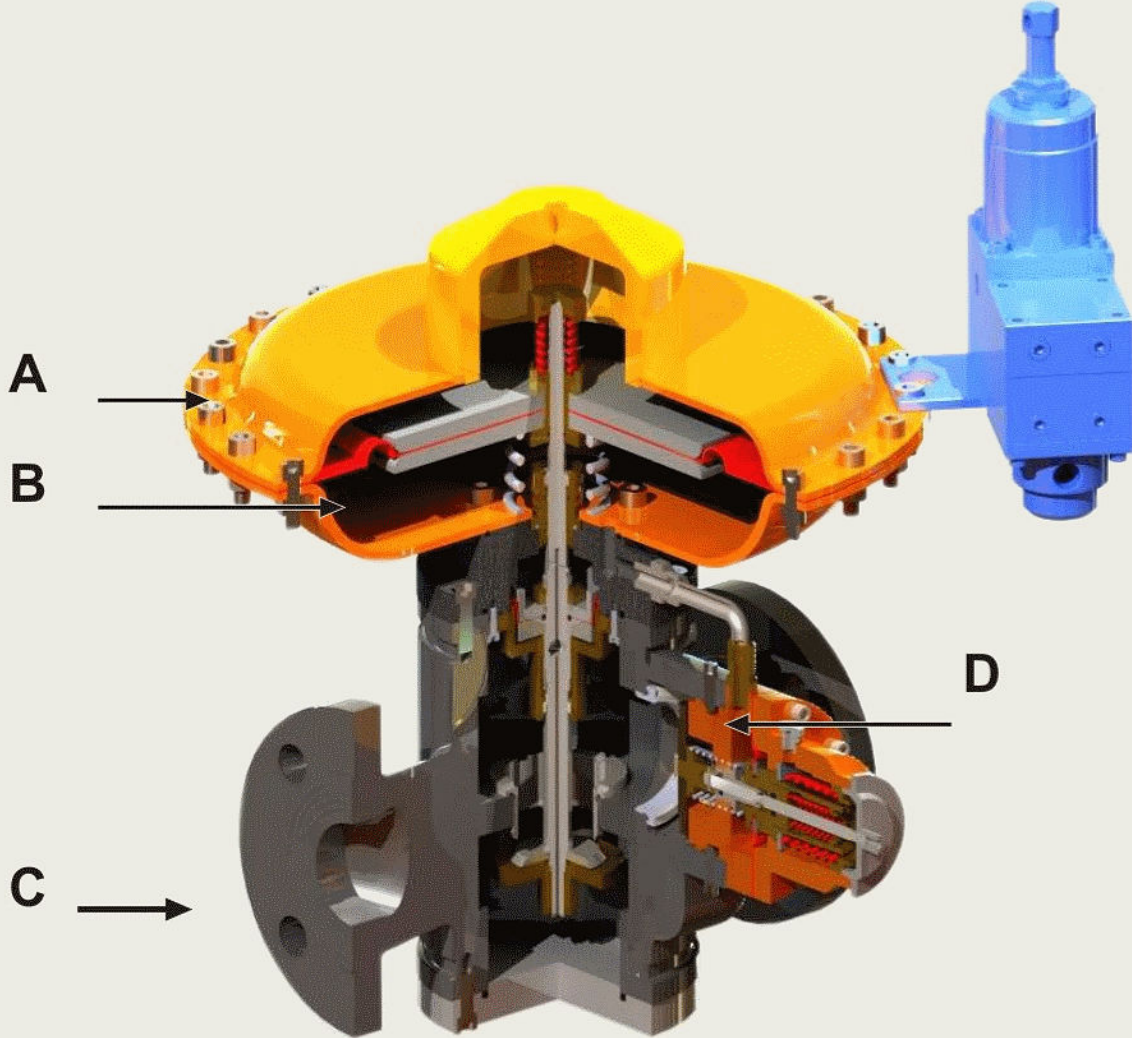
Giriş Basıncı / Inlet Pressure	:25 bar
Çıkış Basıncı / Outlet Pressure	:21 mbar - 6 bar
Hassasiyet / Accuracy	:5 %' e kadar / up to 5%
Çalışma Sıcaklığı / Operation Temperature	:-20°C - + 60°C
Kullanılabilir Gazlar / Acceptable Gasses	:Doğal gaz propan, hava veya korozitif olmayan gazlar Natural gas, propane, air or non-corrosive gas
Emniyet / Safety Devices	:Slam - shut valf

ÖLÇÜLER / DIMENSIONS

Gövde/ Body	:TS EN 334'e uygun ölçüler / TS EN 334 recommended dimensions
Flanşlar / Flanges	:PN 16 / PN25 / ANSI 150 / ANSI 300

MALZEME / MATERIALS

A. Gövde / Body	:Sfero döküm GGG 50 / Spheridal graphite cast iron
B. Kapak / Head	:Çelik sac (HRP) / Pressed steel
C. İç Parçalar / Internal Parts	:Paslanmaz çelik, pirinç / stainless steel and brass
D. Mebran / Membran	:NBR Kauçuk (Bez Takviyeli) / synthetic rubber with fabric reinforcement



REGÜLATÖR SEÇİMİ / REGULATOR SELECTION

REGÜLATÖR SEÇİMİ

a) Regülatör seçiminde işletmedeki max. kapasite dikkate alınmalıdır. Bu seçimde özellikle tek kademeli çalışan sistemler için kapasitede %10 emniyet payı alınmasında fayda vardır.

b) Regülatör öncesindeki ve sonrasındaki boru çapları regülatör kapasitesini etkiler. Regülatör çıkış borusunda gaz hızı 120m/s yi geçmemelidir. Geçmesi durumunda oluşan türbülans nedeniyle regülatör salınım yapmaya başlar ve istenilen kapasiteye ulaşamaz.

c) Caka- PI serisi regülatörlerden en iyi performansı almak için çıkışlarında slam- shut ve regülatör impuls bağlantıları flanştan itibaren 5XDN uzaklıkta olmalıdır.

d) Regülatör seçimi aşağıdaki tablodan veya Cg değerlerinden giderek yapılabilir.

SELECTION OF REGULATOR

a) When choosing a regulator one should pay attention to the maximum capacity in the establishment. In this selection especially when concerning single graded working systems it is better to have 10% margin of safety.

b) Diameters of the pipes before and after the regulator affects the regulators capacity. Gas flow speed shall not pass 120 m/s in the outlet pipe of the regulator. If it does because of the emerging turbulence the regulator starts swaying and therefore cannot reach the optimum capacity.

c) To maintain optimum performance from the CAKA series of regulators, there should be 5D distance between slam-shut and regulator impuls connections.

d) Selection of the regulator can be made from the chart below or by considering Cg values.

Q : Debi / Flow(m³/ h)
P_i : Giriş basıncı / Inlet pressure (bar)
P_o : Çıkış basıncı / Outlet pressure (bar)
C_g : Akış katsayısı / Flow Coefficients

Akış aşağıdaki denklemler kullanılarak hesaplanır.

Flow is calculated with using the following equations.

Eğer / if: (P_i - P_o) ≤ 0,5 P_i ise
Q = C_g √ P_o (P_i - P_o)

Eğer / if: (P_i - P_o) > 0,5 P_i ise
Q = C_g √ P_o (P_i - P_o)

Tablo 1 Bağlantı Çaplarına Göre Akış Katsayısı

Mebran Çapı / Diaphragm diameter	Ø 220		Ø 355		Ø 500	
	Bağlantı / Connection		DN25(1")	DN40(1 1/2")	DN50 (2")	DN80 (3")
C _g	450	950	1900	4500	6200	

Farklı yoğunluklardaki diğer gazlar için yukarıdaki formülle hesaplanan akış oranı aşağıdaki düzeltme faktörü ile çarpılmalıdır. For other gases with different densities, the flow rate calculated with the above formulas must be multiplied by the correction factor

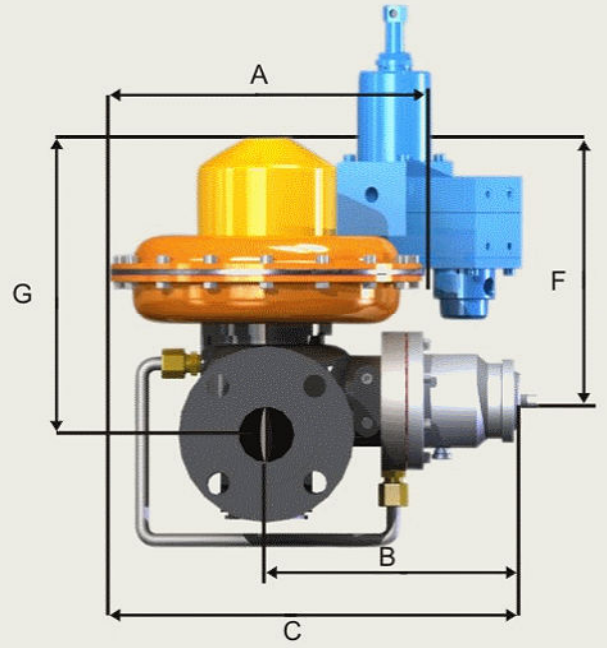
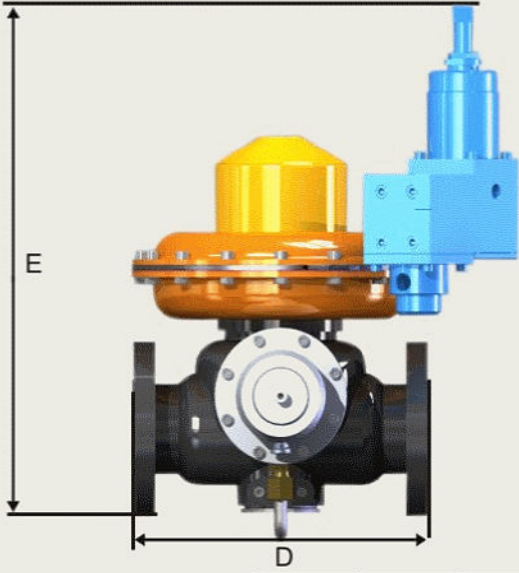
$$F_c = \sqrt{\frac{175,8}{S_x(273,16+t)}}$$

Tablo 2 Gaz Tipine Göre Düzeltme Faktörleri

Gaz Tipi/ Type of Gas	Göreceli Yoğunluk Relative Density(d)	Factor/ Fc Factor(Fc)
Hava / Air	1.0	0.78
Propan / Propane	1.53	0.63
Bütan / Butane	2.0	0.55
Azot /Nitrogen	0.97	0.79
Oksijen / Oxygen	1.14	0.73
Karbondioksit / Carbondioxide	1.52	10.63

BOYUTLAR / DIMENSIONS

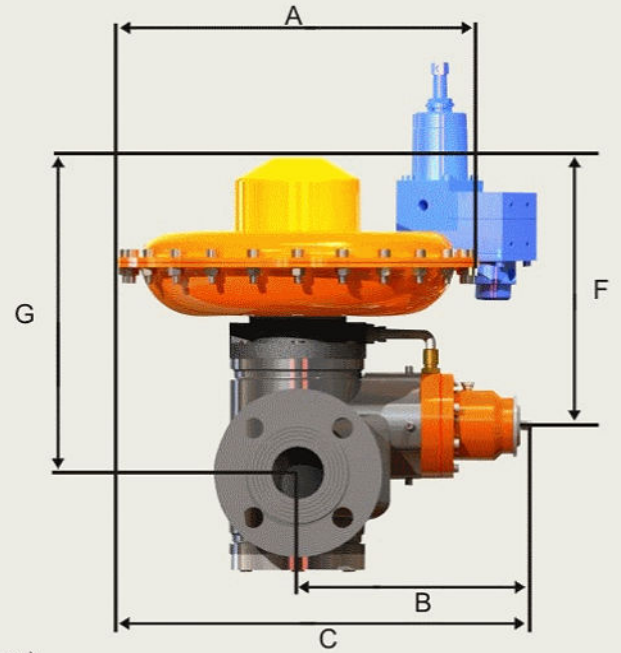
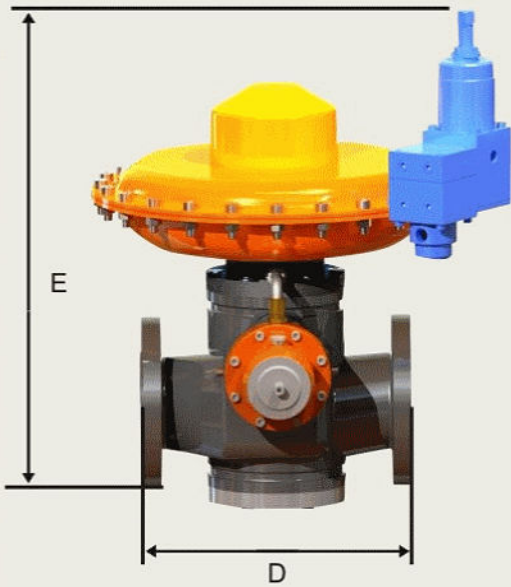
CAKA - PL 40



Boyutlar / Dimensions (in mm)

Ürünler Products	A	B	C	D	E	F	G
CAKA - PL 40	225	190	310	224	400	315	340

CAKA - PL 50



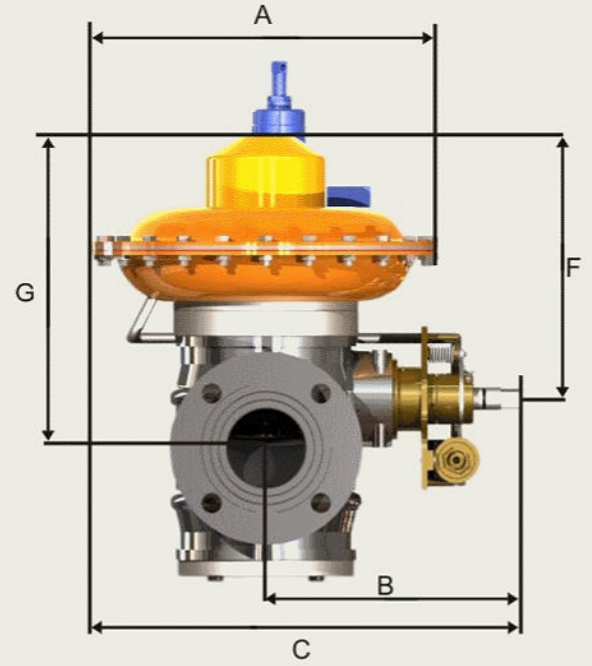
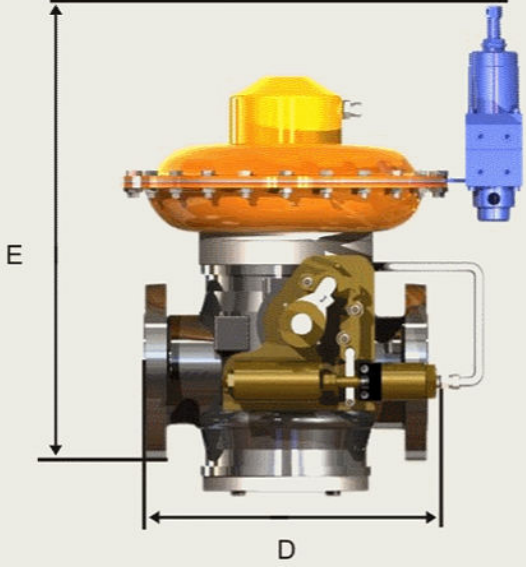
Boyutlar / Dimensions (in mm)

Ürünler Products	A	B	C	D	E	F	G
CAKA - PL 50	340	217	390	250	540	390	445



BOYUTLAR / DIMENSIONS

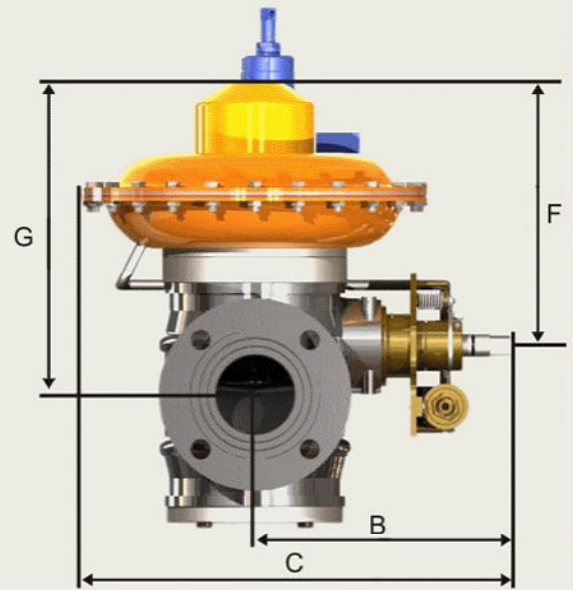
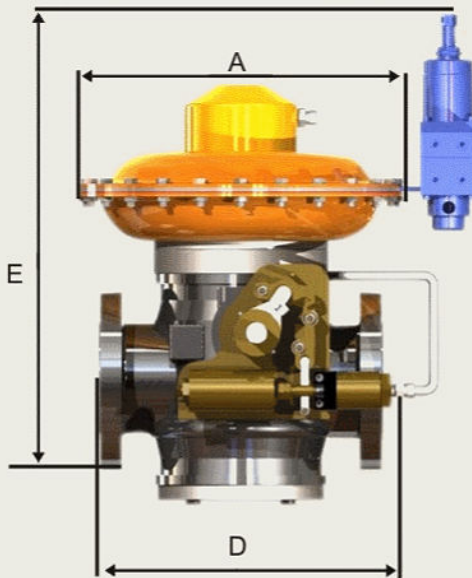
CAKA-PL 80



Boyutlar / Dimensions (in mm)

Ürünler Products	A	B	C	D	E	F	G
CAKA - PL 80	345	230	400	300	580	410	455

CAKA - PL 100



Boyutlar / Dimensions (in mm)

Ürünler Products	A	B	C	D	E	F	G
CAKA - PL 100	500	300	600	350	700	500	500

EMNİYET KAPATMA (SAV)

Caka PI Serisi regülatörlerde bulunan emniyet kapatma vanası (Reşit serisi) regülatör sonrası gaz basıncında set edilen değerlerin üzerine çıkması veya altına düşmesi durumunda gaz akışını keser. Caka PI Serisi regülatörlerde yay yüklemeli (model X2) e pilotlu (model X3) kullanılabilir.

Emniyet Kapatmanın Ana Özellikleri :

- Dizayn Basıncı:25 bar
- Çalışma Sıcaklığı:-20 °C to +60 °C;
- Ortam Sıcaklığı: -20 °C to +60 °C;
- Hassasiyet: ± 2,5 %

SLAM-SHUT VALVE

This device (Reşit series) immediately cut off the gas flow (SAV) whenever some type of failure causes the downstream pressure to increase and reach the set point for its interventional if it is manually actuated.

The main specifications of this slam-shut device are:

- design pressure 25 bar
- operating temperature: -20 °C to +60 °C;
- ambient temperature: -20 °C to +60 °C;
- accuracy (AG): ± 2,5 % on the value of the set point pressure for pressure increase; ± 15 % for pressure drop;

Tablo 3 Reşit Serisi Emniyet Kapatma Vanası Değerleri

TİP / TYPE	MİN.(bar)	MAX.(bar)
X2 - RE	0,15-0,9	0,2-4
X3 - RE	0,8-4	1-10,5

Tablo 4 Basınç Sınıfları ve Özellikleri

BASINÇ SINIFI / PRESSURE CLASS		PN 16	ANSI 150	PN 25	ANSI 300
Maksimum Giriş Basıncı / Maximum Inlet Pressure	(P _{zul})	16	19,2	25	25
Dizayn Basıncı / Design Pressure	(P _d)	16	19,2	25	25
Hidrolik Test / Hydraulic Test		24	30	37,5	37,5
Giriş Basıncı / Permissible Inlet Pressure	(P _{emax})	16	19,2	25	25
Çıkış Basıncı Aralığı / Outlet Pressure Range	(P _{out})	0,021 - 1	0,021 - 6	0,021 - 6	0 - 25
Hassasiyet Sınıfı / Accuracy Class	(AG)	Up to 1	Up to 1	Up to 1	up to 1
Tepki Süresi / Response Time	(t)	≤ 1s	≤ 1s	≤ 1s	≤ 1s

SİSTEM / SYSTEM

PILOT SİSTEMİ

- Pilotlar

Caka PI regülatörleri Zeynep Serisi pilotlarla donatılmışlardır.

- Z90 ayar aralığı Wh = 6+270 mbar

- Z92 ayar aralığı Wh = 275+1000 mbar

- Z94 ayar aralığı Wh = 1020+6000 mbar

Bu pilotlar regülatör çalışma basınçlarına dayanıklıdır.
Pilotlar girişinde filtre mevcuttur.

PILOT SYSTEM

- Pilots

Caka PI regulators are equipped with pilot series Z90 as below listed:

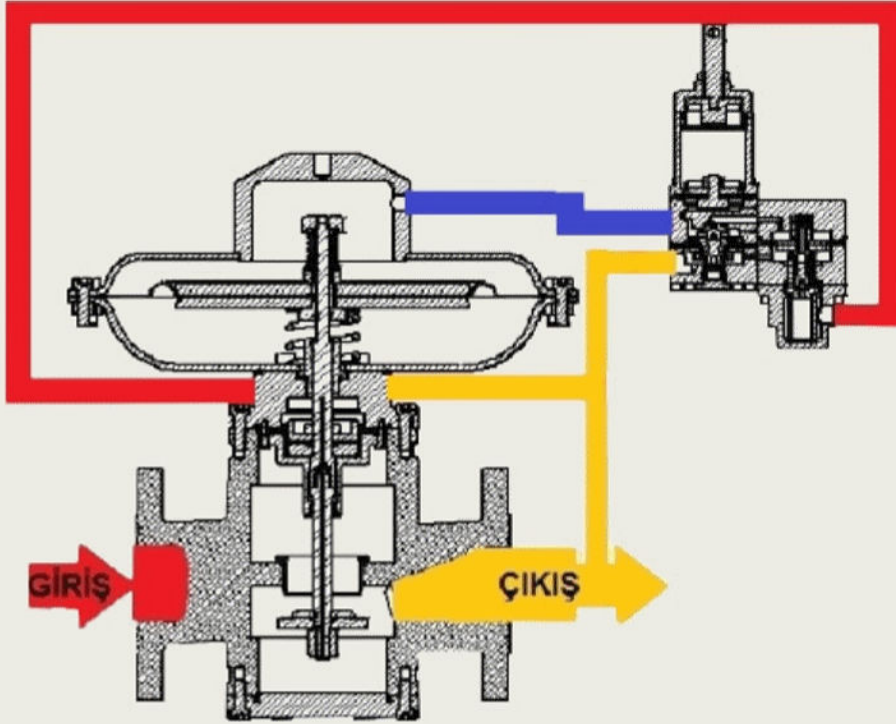
- Z90 set point range Wh = 6 to 270 mbar

- Z92 set point range Wh = 275 to 1000 mbar

- Z94 set point range Wh = 1020 to 6000 mbar

These pilots are designed to with stand the design pressure of the regulator.

The pre-regulator is equipped with an inlet filter.



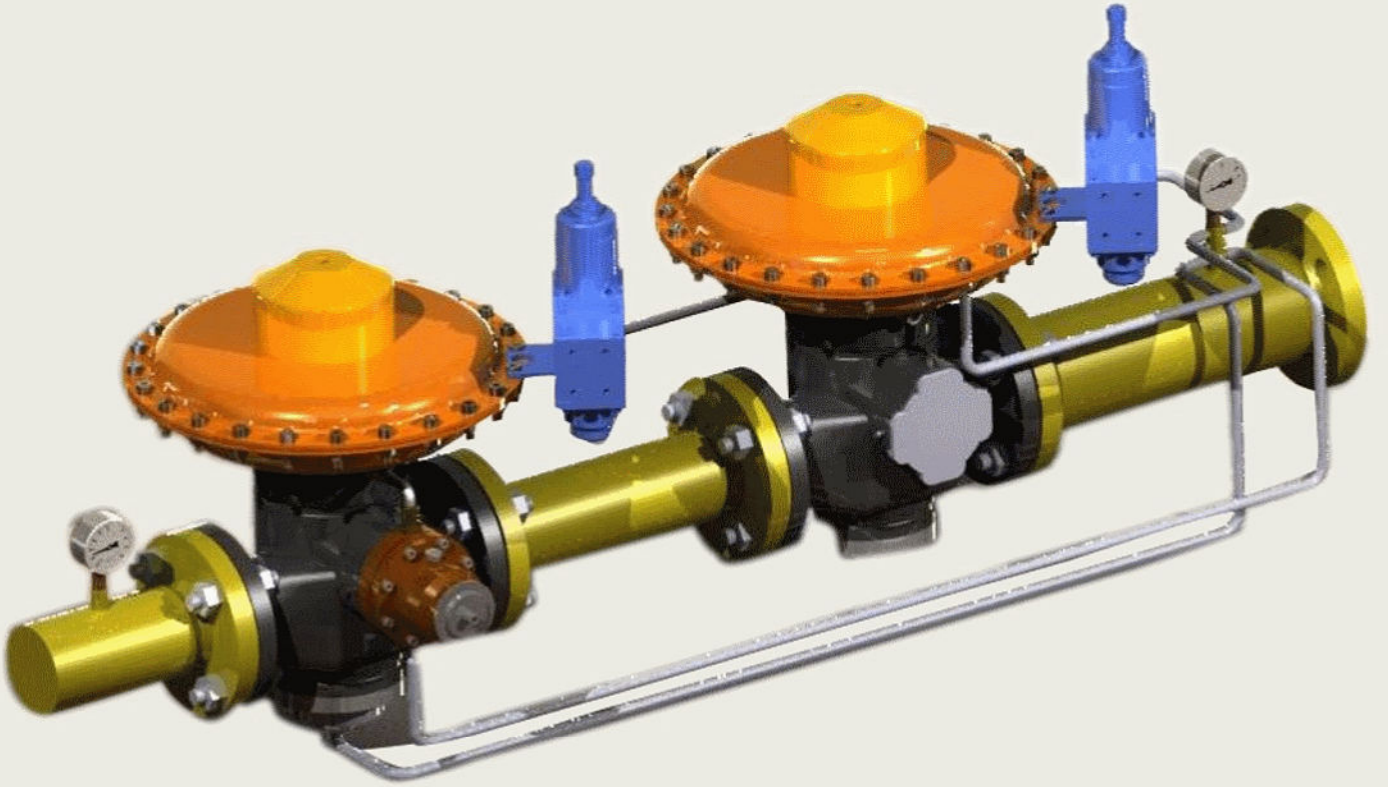
MONİTÖR REGÜLATÖR SİSTEMİ / SYSTEM OF MONITOR REGULATOR

MONİTÖR REGÜLATÖR NEDİR ?

- a) Monitör regülatör basınç düşürme sistemlerinde güvenlik ekipmanı olarak kullanılırlar. Bu ekipmanın kullanım amacı sistemi olagan basınç yükselmelerine karşı korumaktır.
- b) İlk regülatör akış basıncındaki değere ve ikinci ise biraz daha yüksek bir değere ayarlanır. Normal çalışma şartlarında monitör regülatör tam açıkken basınç değerini çalışma basıncı değerinden daha düşük olarak algılar.
- c) Eğer regülatör yanlış çalışırsa ayar basıncı artar. Basınç değeri tolerans sınırını aşarsa monitör regülatör sistemi çalışma basıncına getirir.

WHAT'S THE MONITOR REGULATOR ?

- a) The monitor is used as safety device in gas pressure reduction systems. The purpose of device is to protect overpressure.
- b) The monitor controls downstream pressure at the same point as the main regulator and is set a little higher than the latter. Under normal duty the monitor is fully open as it detects a pressure value lower than its set valu.
- c) If due to any regulator fault set pressure increases, when it exceeds the tolerated level the monitör system comes into operation sets pressure to its set pressure value.



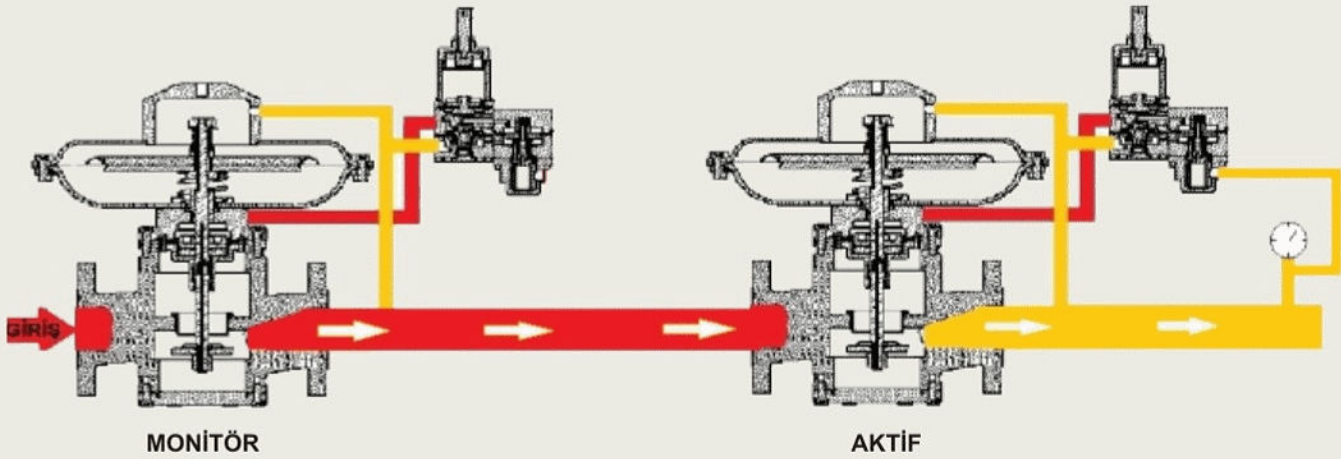
MONİTÖR REGÜLATÖR SİSTEMİ / SYSTEM OF MONITOR REGULATOR

MONİTÖR REGÜLATÖR ÇALIŞMA PRENSİBİ

Ana regülatörün arızalanması durumunda; ana regülatörün yerine işleme yedek regülatör olan monitör girer ve çıkış basıncını monitör set basıncına çıkarır

WORKING PRINCIPLE OF MONITOR REGULATOR

The monitor is an auxiliary regulator which comes into operation in place of the main regulator if, in the event of failure, the latter allows the downstream pressure to reach the monitor set-point.



İSTASYON KURULUMU / INSTALLATION OF STATION

İSTASYON KURULUMU ÖNCESİ DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER

- Regülatör dış ortamdan korunan bir bölgede montaj edilmelidir.
- Cihaz havanın dış etkilerine karşı korunmalıdır.
- Regülatörün kurulacağı yerin sistem gereksinimlerine uygun olup olmadığından emin olunmalıdır.

KURULUM

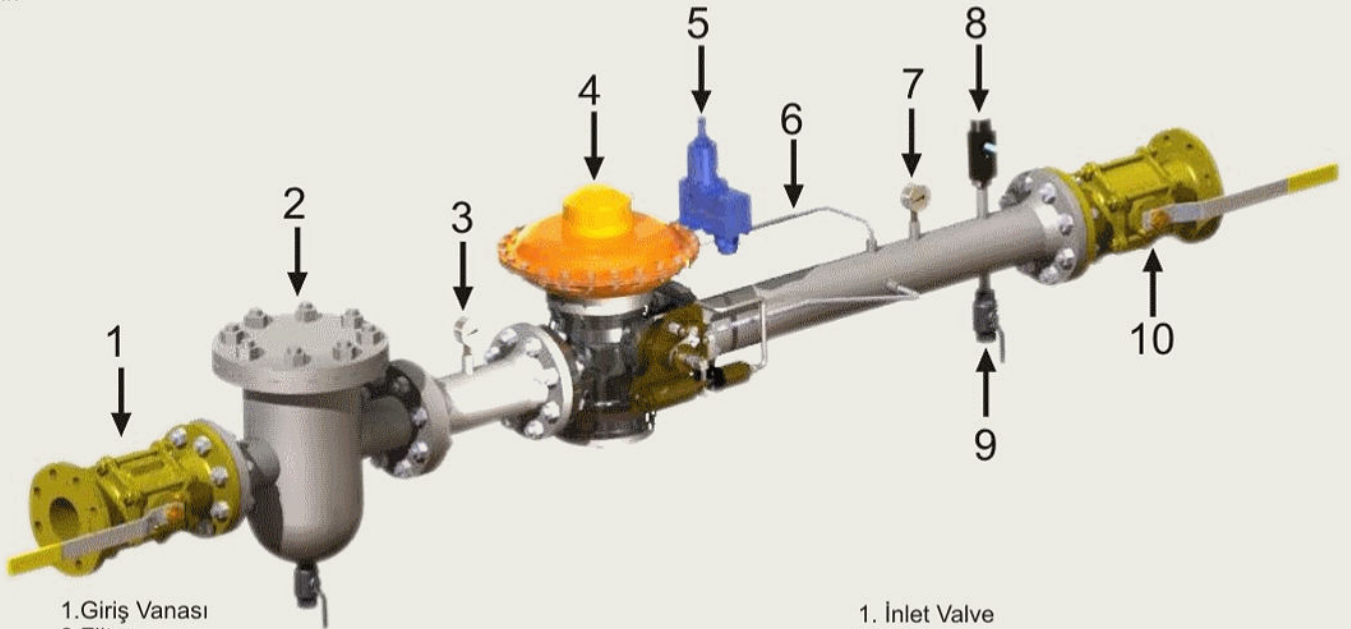
1. Montajı yapılmış regülatör üzerindeki gaz akış yönünün doğru olup olmadığı kontrol edilmelidir.
2. Regülatörün sürekli ve stabil olarak çalışabilmesi için regülatörün öncesine filtre konulmalıdır.
3. Regülatörün girişinde ve çıkışında hat kesme vanası ve manometre bulunması, devreye alma ve bakım gibi durumlarda geçerlidir.
4. Hattın gazını tahliye edebilmesi için drain veya vent vanaları konulmaları tavsiye edilir.
5. Regülatör ok yönüne ve Şekil-1' de gösterildiği gibi monte edilmelidir.
6. Regülatörden sonra kullanılacak relief vana herhangi bir şekilde artan çıkış basıncından dolayı sistemin zarar görmesini engeller.
7. Regülatör ve slam-shut sens hatları regülatörden 5D minimum uzaklıkta ve borunun yan veya üstünden olmalıdır.
8. Regülatör sonrası gaz hızları 50 m/s geçemeyecek şekilde boru çapı hesaplanmalıdır.
9. Regülatörün hemen sonrasında brülör gibi yakma ekipmanları ise en az 6D boru hattı bırakılması tavsiye edilir.

PRE-INSTALLATION CAUTIONS OF THE STATIONS

- Install the regulator in a sheltered area.
- Make sure to protect it from weather hazards.
- Make sure to have all system requirements provided in the installation area of the regulator.

INSTALLATION

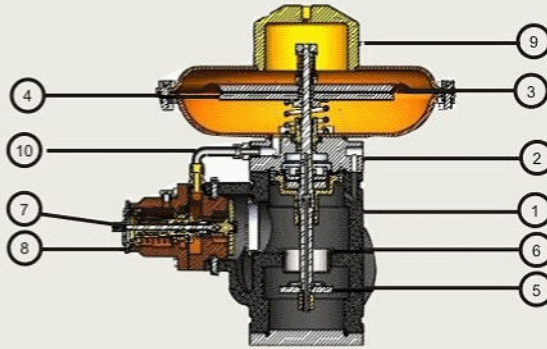
1. After the installation of the regulator, check and make sure that gas flows in the direction indicated by the arrow.
2. The filter should be placed in front of the regulator to provide the regulator work continuously and stable.
3. A manometer and a valve is needed for commissioning process and maintenance on the inlet and outlet pipes of the regulator.
4. A manometer and a valve is needed for commissioning process and maintenance on the inlet and outlet pipes of the regulator.
5. Regulator must be assembled in direction of the arrow and as shown on Figure-1.
6. Assembling a relief valve on the outlet pipe protects the regulator from high pressure that might occur by any reason.
7. The regulator and slam-shut sense lines must be at least 5D away from the regulator and they should be placed either the side or the top of the pipe.
8. Speed of the gas flow after the regulator should be calculated as maximum 50 m/s.
9. If there are equipments such as a burner right after the regulator, it's recommended for them to be placed at least 6D away from the pipeline.



1. Giriş Vanası
2. Filtre
3. Manometre
4. Regülatör
5. Pilot
6. Regülatör İmpuls Hattı
7. Manometre
8. Reilef Valf
9. Boşaltma Vanası
10. Çıkış Vanası

1. Inlet Valve
2. Filter
3. Manometer
4. Regulator
5. Pilot
6. Regulator Impulse Line
7. Manometer
8. Relief Valve
9. Drain
10. Outlet Valve

MONTAJ, KURULUM, DEVREYE ALMA VE BAKIM ASSEMBLY, INSTALLATION, COMMISSIONING AND MAINTENANCE



10	İmpulse Hattı
9	Üst Kapak
8	ssv kurma Somunu
7	ssv Bilya Mili
6	Regülatör Seat
5	Regülatör Klape
4	Mebran Flanşı
3	Alt Gövde
2	Üst Gövde
1	Gövde
NO	Parça Adı

REGÜLATÖR KURULUMU

- Regülatörü dış ortamdan korunan bir bölgede montaj edin. Cihazı havanın etkilerine karşı koruyunuz.
- Regülatörün kurulacağı yerin sistem gereksinimlerine uygun olup olmadığından emin olunmalıdır.
- Montajı yapılmış regülatör üzerindeki gaz akış yönünün doğru olup olmadığını kontrol edin.

BASINÇ AYARLAMA

- Regülatör devreye alma prosedüründeki gibi kurulum.
- Çıkış basıncı pilot üzerindeki yay ayar vidası sıkılarak istenilen büyüklüğe getirilir.
- İstenilen basınç sağlandıktan sonra yay kapağı takılır ve çıkış vanası kapalıyken köpükle gaz kaçırmayı kontrol edilir.
- Çıkış basıncının, çıkış vanası kapalıyken artmadığı kontrol edilmelidir. Slam-shut yüksek basınç ve düşük basınç nedeni ile atıyordur. SSV üzerindeki 1 numara ile gösterilen yay saat yönünde, 2 numara ile gösterilen piriç vida ise gevşetilerek istenilen değere düşürülür.

DEVREYE ALMA

- Regülatör giriş tarafındaki vana açılır. Regülatörün slam shut mekanizması kapalı olduğundan gaz geçişi yoktur.
- Regülatör çıkış vanası hafifçe açılır.
- Slam-shut mekanizmasının kolu yerine takılarak saat yönünde 1-2° hafifçe çevrilerek gaz geçişine müsaade edilir. Çıkış basıncı gözlenerek sabit ve istenilen değerde olduğu kontrol edilir.
- Çıkış basıncı sabitlendiğinde slam shut mekanizması kurulur.
- Çıkış vanası sonuna kadar yavaşça açılır.
- Regülatör basınç ayarı yapmak için pilot üzerinde bulunan yayı kullanmak gereklidir.

INSTALLATION OF THE REGULATOR

- Install the regulator in a sheltered area and make sure to protect it from weather hazards.
- Make sure to have all system requirements provided in the installation area of the regulator.
- After the installation of the regulator, check and make sure that gas flows in the direction indicated by the arrow.

SETTING THE REGULATOR PRESSURE

- Regulator is set as instructed in the commissioning procedure
- Outlet pressure is set to adequate pressure by screwing the adjustment spring on the pilot
- After the adequate pressure has been provided, assemble the spring cap and check if there shall be any leaks by applying soapy water with a sponge.
- Check if the outlet pressure increases or not when the outlet valve is turned off. Slam-shut shuts itself because of very high or low pressure. In such a case; The spring (1) shown on Figure 1 on the SSV should be turned clockwise and the brass seal (2) should be loosened till the optimum value is established

COMMISSIONING

- Turn on the valve in the entrance side of the regulator. There will not be gas flow because of the turned off slam-shut mechanism
- Slightly turn on the exit valve of the regulator.
- Gas flow is maintained by putting lever of slam-shut mechanism to its place and by turning it clockwise slightly one or two degrees. Observe the outlet pressure and check whether it is constant and at the desired value.
- Slam-shut mechanism shall set up when outlet pressure value is stabilised.
- Slowly open outlet valve fully.

MONTAJ, KURULUM, DEVREYE ALMA VE BAKIM ASSEMBLY, INSTALLATION, COMMISSIONING AND MAINTENANCE

PERİYODİK BAKIMLAR

Regülatörün fonksiyonlarının uygun şekilde çalışması için periyodik kontrollerin yapılması önerilir. Regülatör kontrolü

a) Regülatör çıkış tarafındaki vana yavaşça kapatılır ve çıkış basıncı kontrol edilir. Çıkış basıncı yavaşça artıyor ve belli bir yerde sabit olarak kalıyorsa bu vanayı kapatma basıncından dolayı oluşmuştur.

b) Öte yandan çıkış basıncı sürekli artmaya devam ediyorsa ve herhangi bir değerde sabit kalmıyorsa bunun nedeni klape, seat, denge, mebranı gibi ekipmanların aşınmasından olabilir.

REGÜLATÖRÜN ARIZA TESPİT ve ÇÖZÜMÜ

* Eğer regülatörün çıkışında gaz akışı yoksa

- a) Regülatör öncesinde gaz basıncının olup olmadığını
- b) Slam shut valfin kapanmış olup olmadığını kontrol ediniz.

* Eğer regülatörün çıkış basıncı istenilen değerden çok daha altına düşüyorsa

- a) Regülatör öncesinde yeterli gaz basıncının olup olmadığını
- b) Seçilen regülatörün istenilen debi miktarını karşılayıp karşılamadığını
- c) Regülatör sonrası armatürlerin (filtre, solenoid, vana) basınç kaybı oluşturup oluşturmadığını kontrol ediniz.
- d) Regülatör yayının kırık olup olmadığını kontrol ediniz.

* Eğer regülatörün çıkış basıncı sürekli artıyorsa,

- a) Regülatör seatinin ve klapesinin aşınmış olup olmadığını
- b) Seat ve klape nin temiz olup olmadığını
- c) Denge mebranının hasara uğrayıp uğramadığını kontrol ediniz.

BAKIM PROSEDÜRÜ UYARI

Bakımı kesinlikle regülatörleri bilen kalifiye elemanlara yaptırınız. Gerekirse FRS teknik servisiyle de irtibata geçebilirsiniz. Bakım yapmadan önce regülatör hattında gaz olmadığından emin olunuz. Regülatör hattında gaz varsa giriş ve çıkış taraflarındaki vanalardan gazı boşaltınız. Bakım zamanında bütün kauçuk parçaların yenilenmesi önerilir. Bu parçaları kit olarak FRS teknik servisinden temin edebilirsiniz. Cihazın bakımını yaparken ana gövdeyi tesisattan sökmeye gerek yoktur.

PERIODIC CHECKS

It is recommended that the regulator be periodically checked in order to ensure it's proper functioning. Checking regulator
Checking Regulator

a) Slowly close the outlet shut-off valve, and check the output pressure of the pipe between the regulator and the valve. If the system is functioning properly, a slight increase in outlet pressure will be seen at first and then it will be stabilized very soon.

b) If, on the contrary, outlet pressure continues increasing, the system is not functioning properly due to improper valve disc seal. In this case, close the valve located upstream of regulator and carry out maintenance procedures as set out in section.

TROUBLESHOOTING

* In case of no gas flowing downstream of regulator, check that:

- a) Gas is being regularly fed into the regulator.
- b) The actuator is properly latched (only in models fitted with slam shut valve).

* In case of gas pressure decreasing on the outlet side of the regulator, check that:

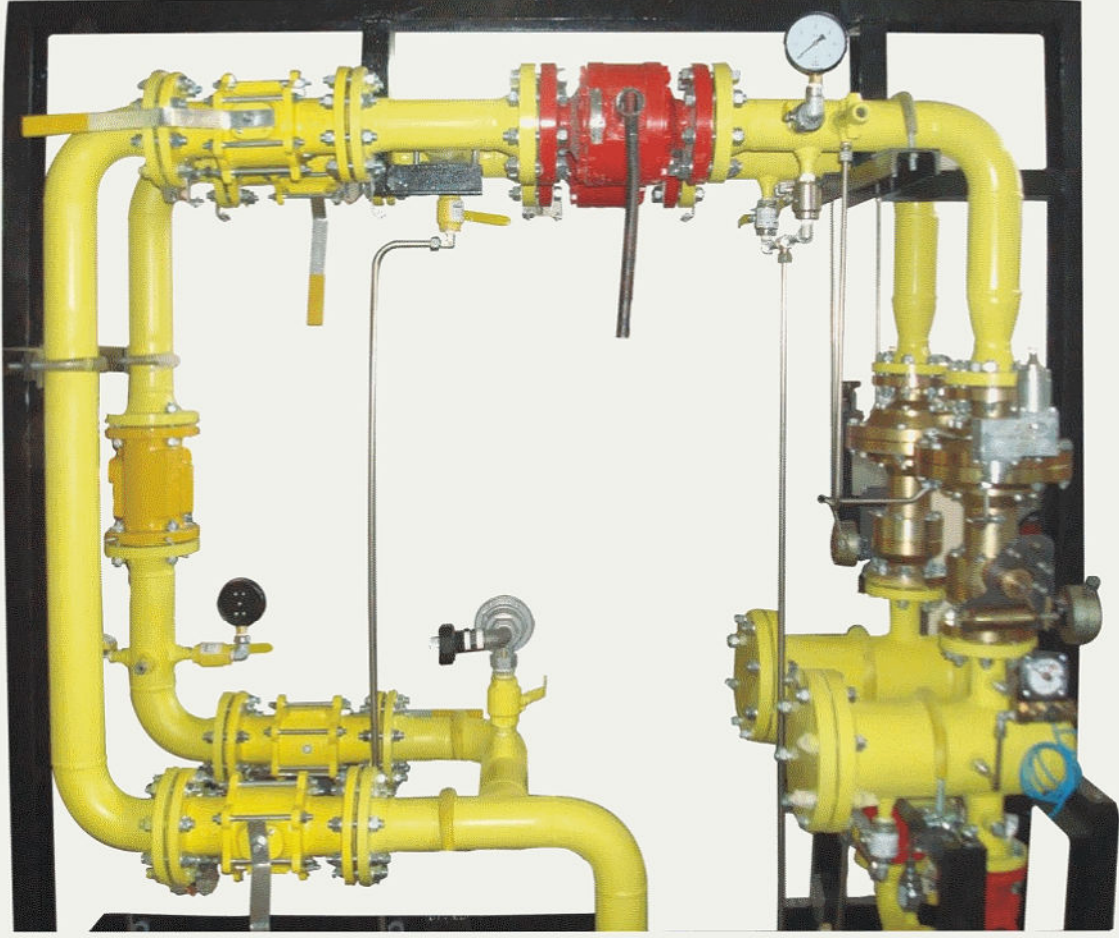
- a) Sufficient gas is being fed into the regulator.
- b) Regulator capacity is compatible with desired flow rate.
- c) The spring is in good condition or broken.

* In case of gas pressure decreasing on the outlet side of the regulator or safety devices (relief valve or slam shut valve) being activated, check that:

- a) Seal pad or seal are in good condition or worn.
- b) The seal pad is properly clean as dirt build-up may prevent regular functioning of the valve.
- c) Balance membrane is in good condition or damaged.

MAINTENANCE PROCEDURE WARNING

Maintenance should be carried out only by qualified, skilled personnel. If required, please contact Tartarini Technical Department or authorized dealers. Before carrying out maintenance procedures, make sure that no gas under pressure is trapped in the regülatör body. In order to release ali gas from the regülatör, first close inlet and outlet valves and then release gas from the line by opening the appropriate vent tap. When carrying out general maintenance, replace all rubber parts. for this purpose, use only the spare parts included in Tartarini's spare parts kit. Maintenance operations do not require removal of valve body from the line.



GAZİANTEP BÖLGE İSTASYONU