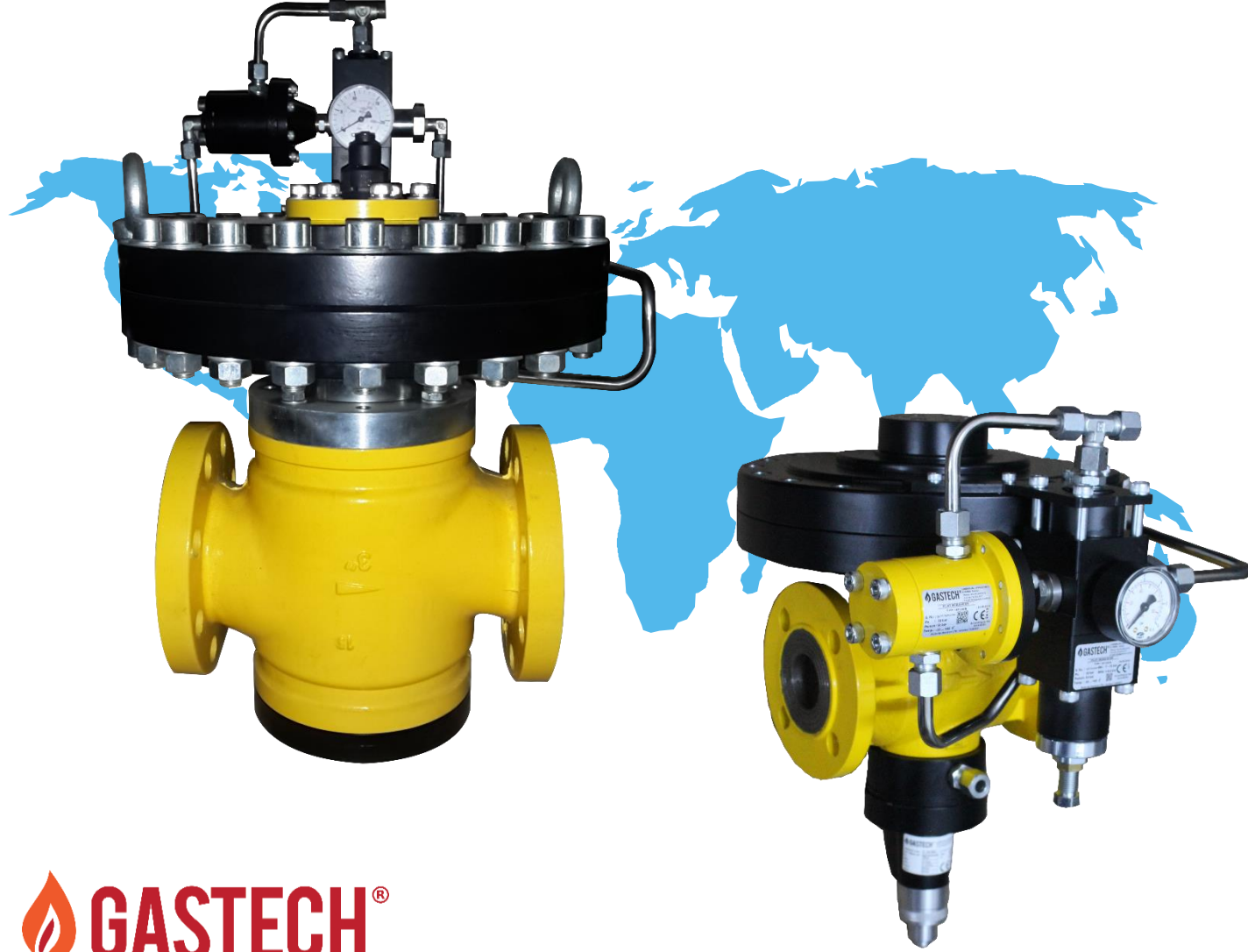


Gas Pressure Regulators



**GASTECH**[®]
Natural Gas Equipment Technologies

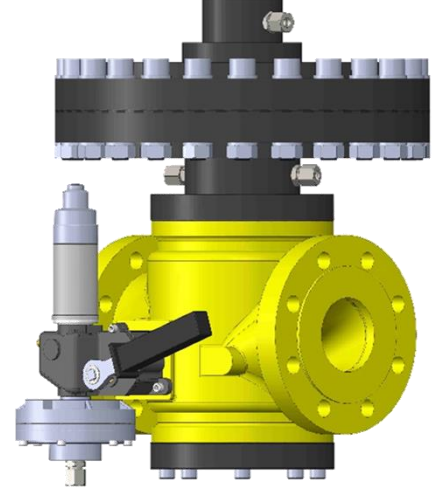
Z Series

Pilot Operated Gas Pressure Regulator with Incorporated SSV According to 2014/68/EU Directive, EN334+A1 and EN 14382

Pilot Tahrikli Gaz Basınç Regülatörleri, Emniyet Kapat Valfi ile Birleştirilmiş, 2014/68/EU direktifleri ve EN 334+A1 ve EN 14382 standartlarına uygun olarak üretilmiştir.

ÜRÜN AÇIKLAMASI

Z Serisi orta ve yüksek basınçlı uygulamalar için pilot kontrollü basınç regülatörüdür. Ticari ve endüstriyel kullanım için dağıtım şebekelerinin yanı sıra özellikle doğalgaz dağıtımı için sistem kurulumuna da uygundur. Düşürülmüş basıncın doğruluğu, yüksek kapasite değişkenlik oranı, çalışma koşullarındaki değişikliklere hızlı adaptasyonla birlikte, akış hızında ani değişiklikler olsa da, Z serisi regülatörü özellikle gaz tedarik sistemlerinde kullanım için uygun kılar. Z Serisi regülatörler EN 334+A1 Avrupa standardına giren sınıftadır. Bu regülatörler işletiminde, örneğin ana hattan sökülmeden tam bakım yapabilme tasarımına sahiptir.



PRODUCT DESCRIPTION

The Z Serie pilot controlled downstream pressure regulator for medium and high pressure applications. In addition to supply networks for civil and industrial use, it is also suitable for system installation, especially for natural gas distribution. Accuracy of the regulated pressure, high variability ratio, rapid adaptation to changes in operating conditions, the regulator makes the Z Serie suitable for use in gas supply systems of stations, although there may be sudden changes in the flow rate. Z Serie regulator is classified as a regulator which reacts in closing according to EN 334+A1 European standard. (Fail to Close) This is a complete top entry design which provides advantageous operation, such as full maintenance without removing the connecting pipe.

Suitable for stations in gas transmission, LPG, LNG and CNG facilities.

Gaz Dağıtım istasyonları, LPG, LNG ve CNG uygulamaları için uygundur.



Suitable for gas pressure regulator all small and medium capacity boiler plant (Hot water boiler, steam boiler, hot oil heaters, etc...)

Tüm küçük ve orta kapasiteli kazan daireleri uygulamaları için uygundur (Sıcak su kazanları, buhar kazanları, kızgın yağ kazanları vb.)



Suitable for process combustion system and all pre-burner gas trains

Proses yakma sistemleri ve tüm yakıcı öncesindeki gaz yolları için uygundur.



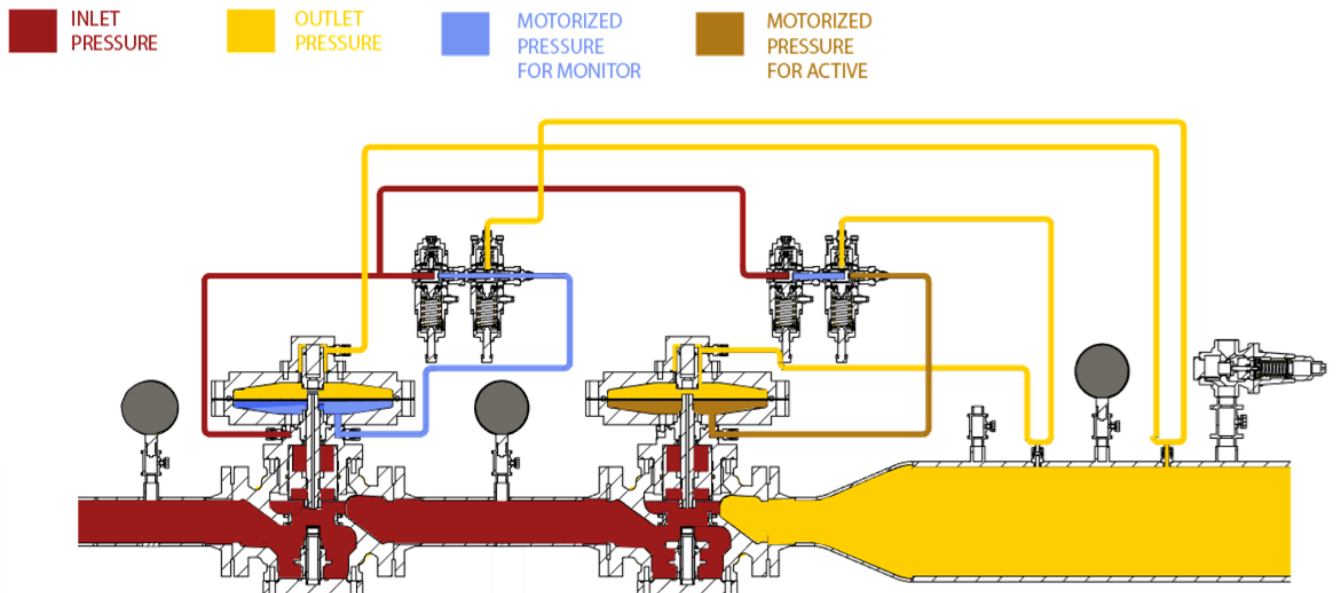
Type Z

Teknik Özellikler / Technical Features

| | | | |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|
| Design Pressure, PS | 50 bar | 5000 kPa | 725 PSIG |
| Inlet Pressure Range, bPu | 1 – 50 bar | 100 – 5000 kPa | 14.5 – 725 PSIG |
| Type | IS | | |
| Fail Mode | Fail to Close | | on request Fail to Open |
| Outlet Pressure Range Wd | 1 - 16 bar | 100 – 1600 kPa | 14.5 – 232 PSIG |
| Operating Temperature | -20°C to +60°C / -4°F to 140 °F | | on req. -40°C / 40 °F |
| Ambiente Temperature | -30°C to +60°C / -22°F to 140 °F | | |
| Accuracy & lock-up pressure (AC-SG) | up to AC2.5 / up to SG5 | | |
| Lock-up Zone | Qmin, Pu / Qmax, Pu = 2,5 / 100 | | |
| Type of Fluid | Natural gas, Town gas, Propane, Butane, Air, Nitrogen or any noncorrosive and filtered dry gases. Group1,2,3 | | |
| Diameter | DN25-DN40-DN50-DN80-DN100 Class 150-300-600 RF , according to ANSI B16.5 and PN 16/40 according to DIN 2263, (ISO 7005) | | |
| Safety Devices | Over Pressure Shutoff and Under Pressure Shutoff. | | |
| Options | Monitor Regulator, Silencer , Electronic or Pnomatic Remote Control, Flow Limiter, Pilot Heater, Position Transmitter | | |

Metariyaller / Metarials

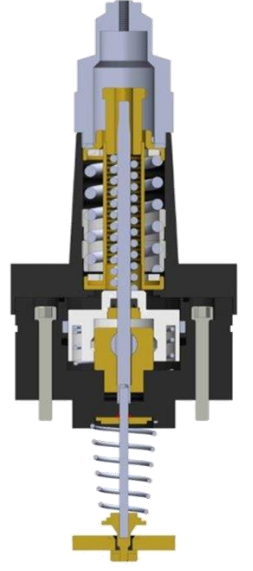
| | | |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Body | Cast steel ASTM A 352 LCC | on request Cast steel ASTM A216 WCB for PN40 |
| Head | ASTM A 350 LF2 forged steel | |
| Seat | Stainless Stell | |
| Diaphragm | Nitril Rubberized canvas with hot pressing | |
| Sealing | NBR | |
| Internal Parts | Brass, Stainless Steel and Nickel coated on sealing surfaces | |



Type Z

EMNİYET KAPATMA VALFİ

Z Serisi Regülatörlerin üzerine yüksek basınç emniyet kapatma (OPSO) veya düşük basınç ve yüksek basınç (UPSO/OPSO) emniyet kapatma mekanizması entegre edilebilir. Bu mekanizma sayesinde regülatörün çıkış basıncında artma veya azalma olduğunda gaz akışı otomatik olarak durdurulur. Emniyet kapatma mekanizması regülatörden bağımsız istenilen kapatma basınçlarına ayarlanabilir. Dahili bypass mekanizması sayesinde tüm giriş basınçlarında kolayca kurulur. Switch, pnömatrik veya manyetik valf elemanları kullanılarak uzaktan kontrol ve izleme mümkündür.



SAFETY SLUM SHUT VALVE

The Z series of regulators can be fitted with safety shut-off valve for overpressure (OPSO) or combined under-and-over pressure (UPSO/OPSO) protection. Shutoff gas flow when the outlet pressure of the regulator increases or/and decreases. The Slum shut valve trip pressure can easily be adjusted independently of the regulator set point. Built internal bypass, for balancing pressure before relatching the safety shut-off valve, is operated by pulling the valve stem. Possibility of application of devices for remote signal and remote control.

Emniyet Kapatma / Slum Shut Valve Technical Futures

AP Series

| | | | |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------|
| Type | IS | | |
| Operation Class | A | | |
| Response Time | < 2 s | | |
| Maximum Pressure Set Range Wdo | 1.3 – 5 bar | 130 – 500 kPa | 18.85 – 72.5 PSIG |
| Minimum Pressure Set Range Wdu | 0.2 – 3.2 bar | 20 – 320 kPa | 2.9 – 46.6 PSIG |
| Accuracy (AG) | AG 5 | | |
| Options | Remote Control (Pneumatic or electromagnetic) Remote Signal (contact or inductive microswitches). | | |

Emniyet Kapatma / Slum Shut Valve Technical Futures

HP Series

| | | | |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| Type | IS | | |
| Operation Class | A | | |
| Response Time | < 2 s | | |
| Maximum Pressure Set Range Wdo | 5 – 16 bar | 500 – 1600 kPa | 72.5 – 232 PSIG |
| Minimum Pressure Set Range Wdu | 0.8 – 14 bar | 80 – 1400 kPa | 11.6 – 203 PSIG |
| Accuracy (AG) | AG 5 | | |
| Options | Remote Control (Pneumatic or electromagnetic) Remote Signal (contact or inductive microswitches). | | |



REMOTE SIGNAL and
CONTROL

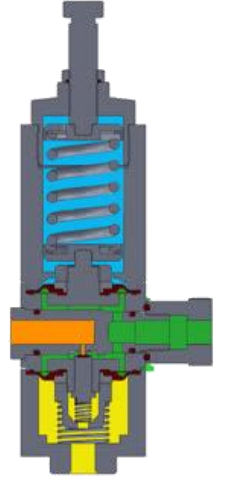


Type Z

Z Serisi Çıkış Basıncı Set Aralığı, Yay Kodları [Wds]

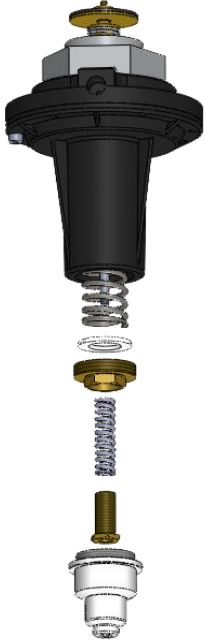
SET RANGE, Outlet Pressure, Springs Code [Wds]

| Outlet Pressure Bar (PSIG) | D | Lo | De | Lt | Spring Colour | Spring Code |
|-------------------------------|-----|----|----|----|------------------|-------------|
| 1.0 – 2.5 (14.5 – 36.2) | 4.0 | 62 | 34 | 7 | Grey | GT1130 |
| 1.5 – 6.0 (21.7 – 87) | 5.0 | 62 | 34 | 7 | Yellow | GT1131 |
| 4.0 – 12 (58 – 174) | 6.0 | 62 | 34 | 7 | Blue | GT1132 |
| 6.0 – 16 (87 – 232) | 7.0 | 62 | 34 | 7 | Black | GT1133 |



Spring characteristics:

D : Wire diameter De: Outside Diameter Lo : Length Lt : of spires All dimensions in mm



SSV Maksimum Set Aralığı, Yay Kodları [Wds0]

SSV Maksimum Set Range, Springs Code [Wds0]

DN25 – DN50

| Spring Code | Spring Colour | D | Lo | De | AP Bar (PSIG) | HP Bar (PSIG) |
|----------------|------------------|-----|----|------|----------------------------|------------------------|
| GT1158 | Pink | 4.0 | 60 | 30.0 | 1.0 – 1.7 (14.5 – 24.6) | 4 – 8 (58 – 116) |
| GT1159 | White | 4.5 | 60 | 30.0 | 1.5 – 2.5 (21.7 – 36.2) | 6 – 12 (87 – 174) |
| GT1160 | Orange | 5.0 | 60 | 30.0 | 2.0 – 5.0 (29 – 72.5) | 10 – 16 (145 – 232) |

SSV Minimum Set Aralığı, Yay Kodları [Wdsu]

SSV Minimum Set Range, Springs Code [Wdsu]

DN25 – DN50

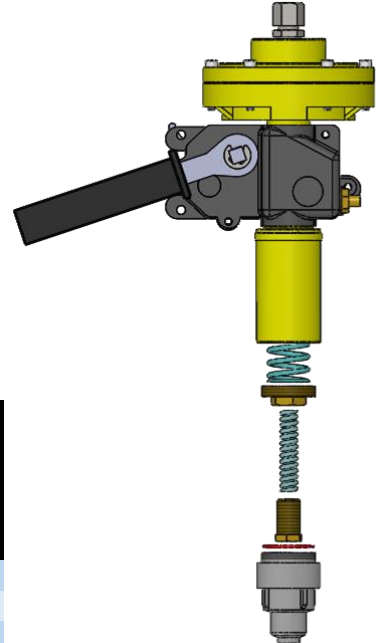
| Spring Code | Spring Colour | D | Lo | De | AP Bar (PSIG) | HP Bar (PSIG) |
|----------------|------------------|-----|----|------|----------------------------|-------------------------|
| GT1150 | Silver | 2.8 | 60 | 15.0 | 0.6 – 0.9 (8.7 – 13) | 4.5 – 8 (65.2 – 116) |
| GT1151 | Pink | 3.0 | 60 | 15.0 | 0.7 – 3.2 (10.1 – 46.4) | 7 – 14 (101.5 – 203) |
| GT1161 | Red | 3.5 | 60 | 15.0 | | 9 – 16 (130.5 – 232) |

SSV Maksimum Set Aralığı, Yay Kodları [Wds0]

SSV Maksimum Set Range, Springs Code [Wds0]

DN80 – DN100

| Spring Code | Spring Colour | D | Lo | De | AP Bar (PSIG) | HP Bar (PSIG) |
|----------------|------------------|-----|----|------|----------------------------|------------------------|
| GT1158 | Pink | 4.0 | 60 | 30.0 | 1.0 – 1.7 (14.5 – 24.6) | 4 – 8 (58 – 116) |
| GT1159 | White | 4.5 | 60 | 30.0 | 1.5 – 2.5 (21.7 – 36.2) | 6 – 12 (87 – 174) |
| GT1160 | Orange | 5.0 | 60 | 30.0 | 2.0 – 5.0 (29 – 72.5) | 10 – 16 (145 – 232) |



SSV Minimum Set Aralığı, Yay Kodları [Wdsu]

SSV Minimum Set Range, Springs Code [Wdsu]

DN80 – DN100

| Spring Code | Spring Colour | D | Lo | De | AP Bar (PSIG) | HP Bar (PSIG) |
|----------------|------------------|-----|----|------|----------------------------|-------------------------|
| GT1150 | Silver | 2.8 | 60 | 15.0 | 0.6 – 0.9 (8.7 – 13) | 4.5 – 8 (65.2 – 116) |
| GT1151 | Pink | 3.0 | 60 | 15.0 | 0.7 – 3.2 (10.1 – 46.4) | 7 – 14 (101.5 – 203) |
| GT1161 | Red | 3.5 | 60 | 15.0 | | 9 – 16 (130.5 – 232) |

DEBİ HESAPLAMALARI FLOW CALCULATIONS

| Nominal Diameter (mm) | DN25 | DN40 | DN50 | DN80 | DN100 |
|-----------------------|------|--------|------|------|-------|
| Size (inç) | 1" | 1 1/2" | 2" | 3" | 4" |
| Cg Flow Coefficient | 540 | 984 | 1525 | 4553 | 7950 |
| KG Flow Coefficient | 567 | 1034 | 1632 | 4735 | 8268 |

Regülatör akış debileri genellikle Cg ve KG debi katsayıları esas alınarak yapılır. Tamamen açık pozisyon ve farklı çalışma koşullarında akış oranları, aşağıdaki formüller ile hesaplanır.

Sizing of regulators is usually made on the basis of Cg valve and KG flow rate coefficients. Flow rates at the fully open position and the various operating conditions are related by the following formula

Açıklamalar / Descriptions

Q = Akış Debisi / flow rate in Scm/h

Pe = Atmosfer Basıncı Eklenmiş Giriş Basıncı / Absolute Upstream Pressure in bar (abs)

Pa = Atmosfer Basıncı Eklenmiş Çıkış Basıncı / Absolute Downstream Pressure in bar (abs)

A. Regülatör Cg ve KG değerleri bilindiği zaman, Pe ve Pa ile , akış debisini aşağıdaki gibi hesaplamak mümkündür, *When the Cg and KG values of the regulator are known, as well as Pe and Pa, the flow rate can be calculate as follows:*

A-1 Kritik olmayan koşul / in non-critical conditions: (Pe < 2 x Pa)

$$Q = 0,52 \times Cg \times Pe \times \sin(K1 \times \sqrt{\frac{Pe - Pa}{Pe}})$$

$$Q = Kg \times \sqrt{Pa \times (Pe - Pa)}$$



A-2 Kritik Koşul / in critical conditions: (Pe ≥ 2 x Pa)

$$Q = \frac{KG}{2} \times Pe$$

$$Q = 0,52 \times Cg \times Pe$$

Akış ve Diğer Gazlar / Flow with Other Gases

Yandaki tablolarda, akış yoğunluğu 0.61 ve sıcaklık 15 ° C Nm³ / h doğal gaz debisini, aşağıdaki formül kullanılarak, diğer gaz akışına dönüştürmek için:

In the tables above, the flow is in (n)m³/h natural gas with a density 0.61 and temperature 15°C. To convert to other gas flow, using the following formula:

$$Q \text{ (Scm/h Naturalgas)} \times Fc = Q \text{ (Scm/h x gas)}$$

Örnek / Example:

$$Q \text{ (Scm/h Naturalgas)} \times 0.78 = Q \text{ (Scm/h Air)}$$

$$1 \text{ Scm/h Naturalgas} = 0.78 \text{ Scm/h Air}$$

In order to limit the noise emission it is recommended not to exceed a gas velocity of 150 m/s at the regulator outlet flanged.

Aşırı ses hızını ve erken aşınmaları önlemek için regülatör çıkış flanşındaki gaz hızı 150 m/s aşmaması önerilir.

Regülatör çıkış flanş hızını, boru çapı hızları ile karıştırmayınız.

Correction Factor Fc at 15°C

| | |
|----------|------|
| Propane | 0.64 |
| Butane | 0.55 |
| Oxygen | 0.76 |
| Air | 0.78 |
| Nitrogen | 0.81 |
| Biogas | 0.85 |
| Towngas | 1.23 |
| Hydrogen | 3.04 |

Type Z



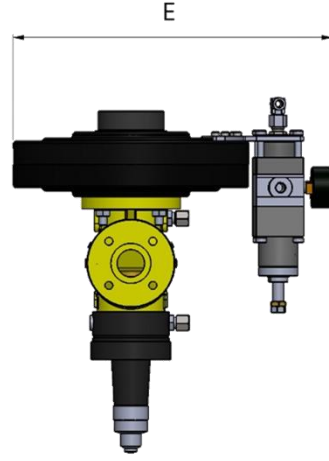
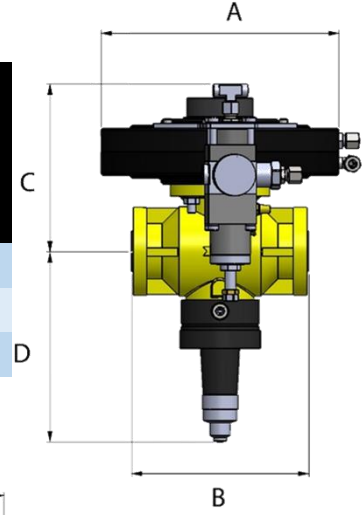
Tüm ölçüler mm
All dimensions in mm

ÖLÇÜ VE AĞIRLIKLAR

DIEMENSIONS AND WEIGHTS

REGULATOR+SSV

| Kod Code | Çap Connec. | A | B | C | D | E |
|-------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Z25 / S-P | DN25 PN or ANSI | 280 | 222 | 200 | 250 | 480 |
| Z40 / S-P | DN40 PN or ANSI | 280 | 222 | 200 | 250 | 480 |
| Z50 / S-P | DN50 PN or ANSI | 280 | 254 | 230 | 270 | 480 |

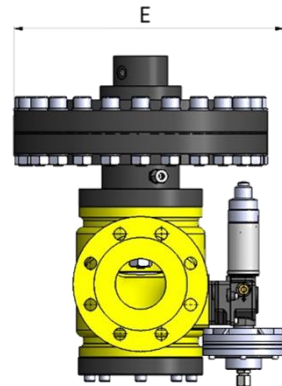
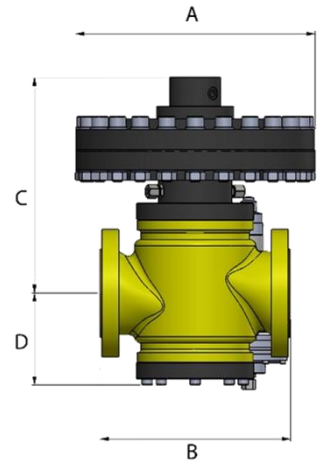


ÖLÇÜ VE AĞIRLIKLAR

DIEMENSIONS AND WEIGHTS

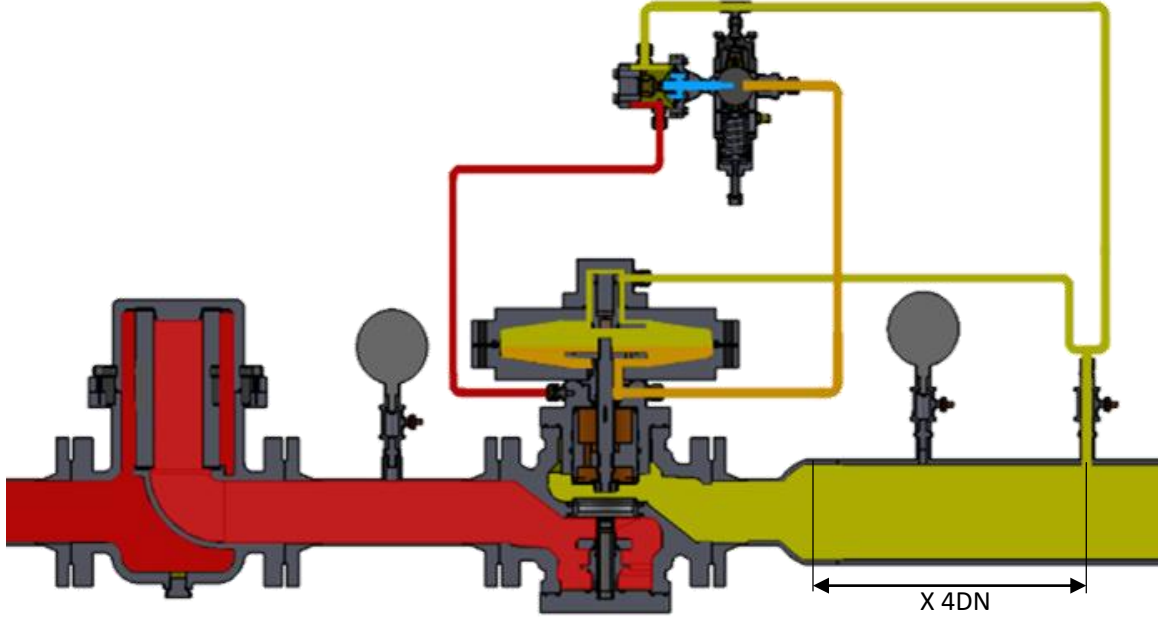
REGULATOR+SSV

| Kod Code | Çap Connec. | A | B | C | D | E |
|-------------|------------------|-----|-----|-----|-----|----|
| Z65 / S-P | DN65 PN or ANSI | 380 | 298 | 250 | 200 | 10 |
| Z80 / S-P | DN80 PN or ANSI | 380 | 298 | 250 | 200 | 10 |
| Z100 / S-P | DN100 PN or ANSI | 380 | 352 | 250 | 200 | 10 |



Type Z

BAĞLANTI EKİPMANLARI / CONNECTING THE EQUIPMENT



Where forecast, the connections between the equipment and the piping have to be carried out using a stainless steel or copper pipe, having a minimum internal diameter of 8 mm.

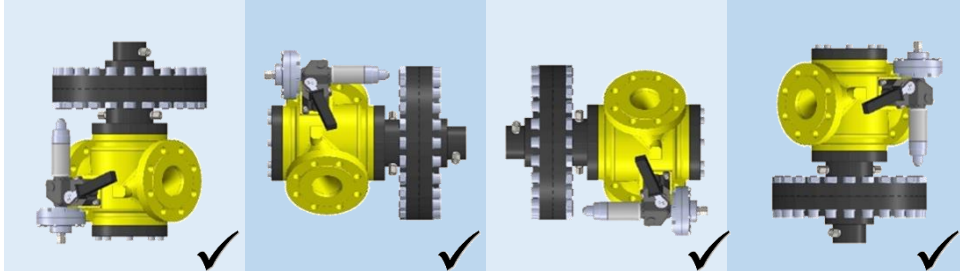
Regulator sensing line: Rp ¼" with compression fitting for 10 mm pipe

Regulator vent line: Rp ¼"

SSV sensing line: ¼" with compression fitting for 10 mm pipe

SSV vent line: Rp ¼"

MONTAJ POZİSYONLARI MOUNTING POSITION

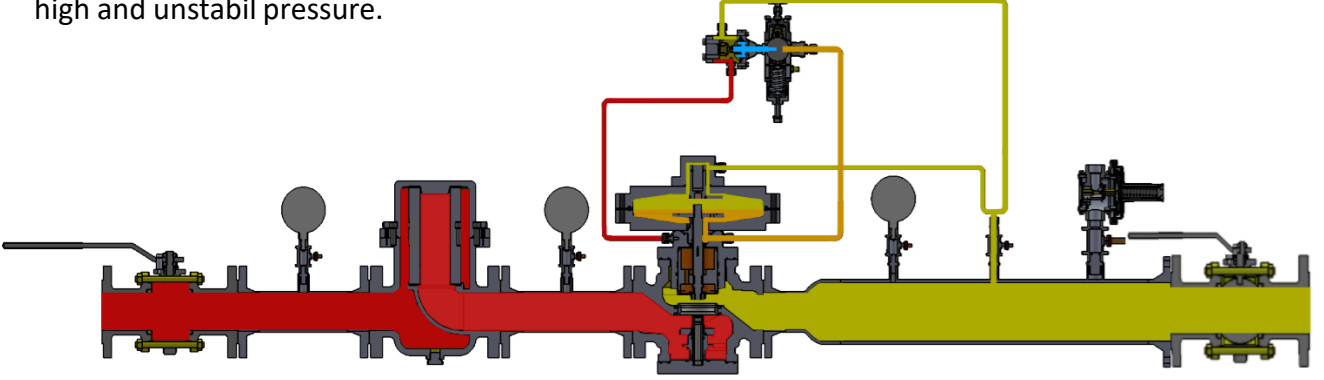


Type Z

STANDARD INSTALLATION

Regülâtör girişteki yüksek ve düzensiz basıncı, çıkış basıncını sürekli izleyerek ayar basıncında ve stabil tutar.

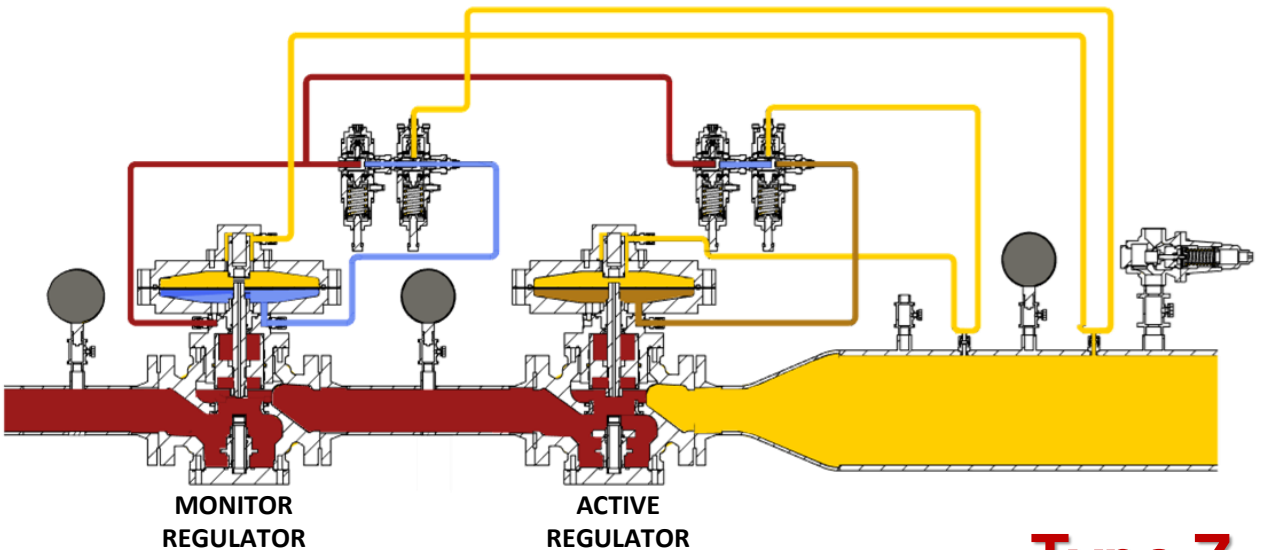
Regulator continuously monitors outlet pressure. Regulator reduce high and unstabil pressure.



MONITOR and ACTIVE INSTALLATION

Monitör regülâtör genellikle aktif regülâtör öncesine montajlanır. Monitör regülâtörün işlevi farklı olsada tüm bileşen parçaları neredeyse aktif regülâtör ile aynıdır. Sistem üzerindeki tek fark monitör regülâtörün çıkış basıncı, aktif regülâtörden daha yüksek bir basınca ayarlanır. Monitör regülâtörün debisi aktif regülâtörden %15 daha düşüktür.

Monitor regulator is generally installed upstream of the active regulator. Although the function of the monitor regulator is different, the two regulators are virtually identical from the point of view of their mechanical components. The only difference is that the monitor is set at a higher pressure than the active regulator. Flow coefficients of the regulator plus line monitor system are about 15% lower than those of the active regulator alone.



Z SERİSİ REGÜLATÖRÜN ÇALIŞTIRILMASI

1. Giriş manometresinden gaz basıncının sistem için olması gereken değerlerde olduğunu kontrol ediniz.
2. Regülatörün girişinde bulunan filitrenin kartuşlarını kontrol ediniz. Temiz ve deformasyonların oluşmadığından emin olunuz. (Sistemin yeni olması filitrelerin temiz olması anlamına gelmez.)
3. Manual tahliye vanalarının kapalı pozisyonda olduğunu kontrol ediniz.
4. Gaz giriş vanasını yavaşça açınız. Hızlı açılan vanaların tesisat üzerinde bulunan tüm ekipmanlara şok etkisi yaratıp deforme edeceğini unutmayınız.
5. Regülatörün çıkış manometresinden basıncın istenilen seviyede mi olduğunu kontrol ediniz.

Gaz basıncı istenilen değerlerde değil ise;

'B' Sembollü ayar vidasını 19mm anahtar ile saat yönünde çevirerek çıkış basıncını arttırabilirsiniz. 'B' sembolü ayar vidasını saat yönünün tersine çevirerek çıkış basıncını azaltabilirsiniz. 'C' Sembollü pilot yayını değiştirerek farklı aralıklarda gaz basıncını elde edebilirsiniz.

OPERATION OF THE REGULATOR Z SERIE

1. Check pressure gauge, that inlet pressure should be suitable for the gas system.
2. Check the filter cartridge, cartridges must be clean and undeformed.
3. Check the manual relief valve is in the closed position.
4. Open inlet main valve slowly.
5. Check outlet pressure gauge,

if the gas pressure is not at the desired level;

Outlet pressure can be adjusted by appropriately turning the internal adjustment ring nut 'B' clockwise to increase it and counterclockwise to decrease it with tube Spanner 19mm.



Type Z

DN25 – 40 – 50 SSV AYARLANMASI

Maksimum basınç kapatma ayarını yapmak için;

1. 'E' Sembollü Kapağı çevirerek çıkarınız.
2. 'B' Sembollü somunu sıkmak veya gevşetmek için 22mm boru lokma kullanınız.
3. 'B' Sembollü somunu saat yönünde çevirirseniz; maksimum kapatma basıncını arttırırsınız.
4. 'B' Sembollü somunu saat yönünün tersine çevirirseniz; maksimum kapatma basıncını azaltırsınız.

Minimum basınç kapatma ayarını yapmak için;

1. 'E' Sembollü Kapağı çevirerek çıkarınız.
2. 'D' Sembollü somunu sıkmak veya gevşetmek için 17mm boru lokma kullanınız.
3. 'D' Sembollü somunu saat yönünde çevirirseniz; minimum kapatma basıncını arttırırsınız.
4. 'D' Sembollü somunu saat yönünün tersine çevirirseniz; minimum kapatma basıncını azaltırsınız.
5. 'E' Sembollü kapağı çevirerek takınız.

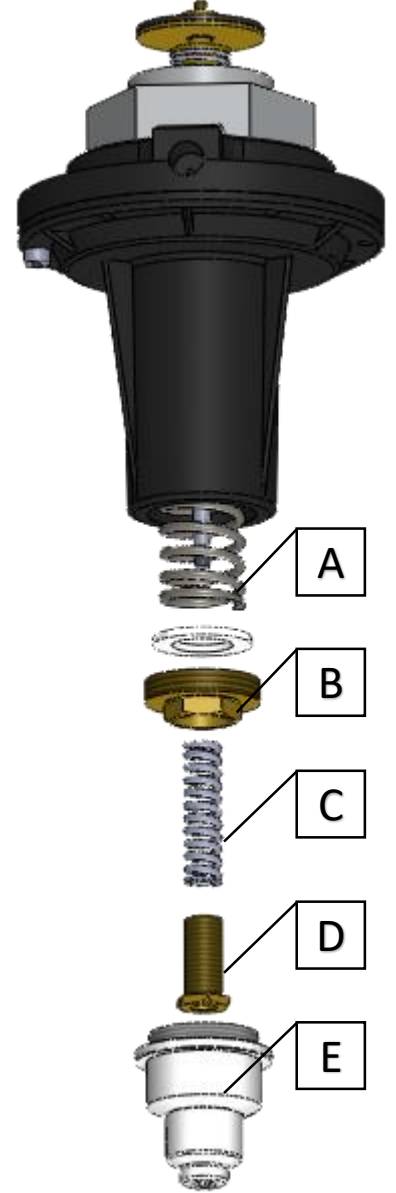
DN25 – 40 – 50 SSV SETTING

Shut-off setting in case of overpressure;

1. 'E' Turn the cap and remove.
2. 'B' Turn the external adjusting screw, using a tube spanner 22mm.
3. 'B' Turning clockwise: increase in the upper shut down pressure.
4. Turning counter-clockwise: reduction in the upper shut down pressure.

Shut-off setting in case of overpressure;

1. 'E' Turn the cap and remove.
2. Turn the internal adjusting screw 'D' using a tube spanner 17mm.
3. Turning clockwise: increase in the lower shut down pressure.
4. Turning counter-clockwise: reduction in the lower shut down pressure.
5. Screw on the cap 'E' again.



Type Z

DN 80 SSV AYARLANMASI

Maksimum basınç kapatma ayarını yapmak için;

1. 'E' Sembollü Kapağı çevirerek çıkarınız.
2. 'B' Sembollü somunu sıkmak veya gevşetmek için 22mm boru lokma kullanınız.
3. 'B' Sembollü somunu saat yönünde çevirirseniz; maksimum kapatma basıncını arttırırsınız.
4. 'B' Sembollü somunu saat yönünün tersine çevirirseniz; maksimum kapatma basıncını azaltırsınız.

Minimum basınç kapatma ayarını yapmak için;

1. 'E' Sembollü Kapağı çevirerek çıkarınız.
2. 'D' Sembollü somunu sıkmak veya gevşetmek için 17mm boru lokma kullanınız.
3. 'D' Sembollü somunu saat yönünde çevirirseniz; minimum kapatma basıncını arttırırsınız.
4. 'D' Sembollü somunu saat yönünün tersine çevirirseniz; minimum kapatma basıncını azaltırsınız.
5. 'E' Sembollü kapağı çevirerek takınız.

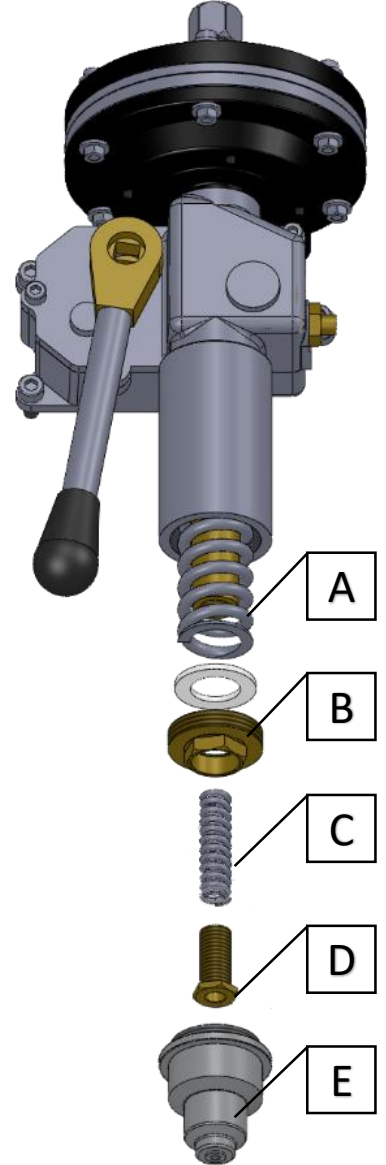
DN80 SSV SETTING

Shut-off setting in case of overpressure;

1. 'E' Turn the cap and remove.
2. 'B' Turn the external adjusting screw, using a tube spanner 22mm.
3. 'B' Turning clockwise: increase in the upper shut down pressure.
4. Turning counter-clockwise: reduction in the upper shut down pressure.

Shut-off setting in case of overpressure;

1. 'E' Turn the cap and remove.
2. Turn the internal adjusting screw 'D' using a tube spanner 17mm.
3. Turning clockwise: increase in the lower shut down pressure.
4. Turning counter-clockwise: reduction in the lower shut down pressure.
5. Screw on the cap 'E' again.



Type Z

