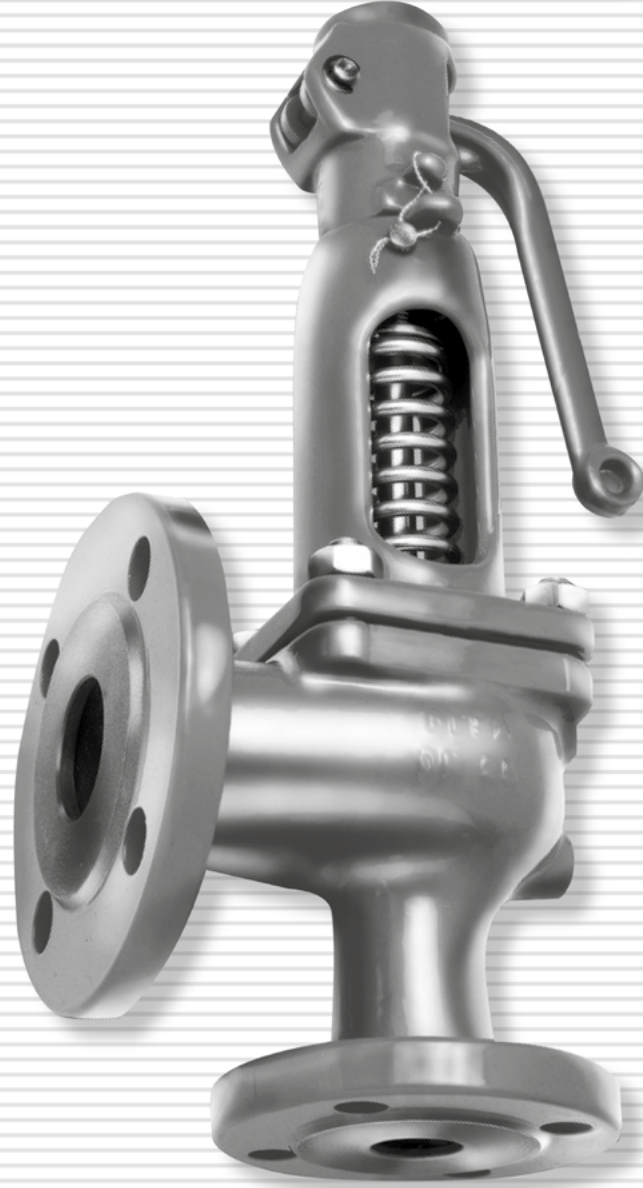


# BESA Ing. Santangelo S.p.A.

BS

www.besa.it • technical@besa.it

EMNİYET VANASI  
SAFETY VALVE



Bu kılavuzu, Besa internet sayfasından yazdırabilirsiniz.

*Use and Maintenance Manual can be downloaded from Besa web site.*

## **KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU** **USE AND MAINTENANCE MANUAL**



BESA S.p.A. ICIM tarafından onaylanan UNI EN ISO 9001 standartlarıyla uyumlu bir Kalite Sistemiyle çalışan bir şirkettir.



# KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU

## GENEL FİHRİST

KILAVUZUN KULLANIMI	4
KULLANILAN SEMBOLLER	4
BİLGİLENDİRME	5
GARANTİ	6
2014/34/UE-TR CU 012-2011 YÖNERGESİYLE UYUMLU VANALARDA DİKKATE ALINACAK KURALLAR	7

### 1 NAKLİYE VE TAŞIMA 8

### 2 ÜRÜN AÇIKLAMASI 9

2.1 • ŞARTLAR VE TANIMLAR (EN ISO 4126-1 UYARINCA)	9
2.2 • VANA HAKKINDA AÇIKLAMA VE TANIMLAR	10
2.3 • GENEL ÖZELLİKLER	12

### 3 KURULUM 13

3.1 • SATIN ALINAN ÜRÜNÜN DOĞRULANMASI	13
3.2 • KURULUM ŞARTLARI	14
3.3 • VANA KURULUMU	15
3.4 • TEPKİ KUVVETİ	16
3.5 • EMNİYET VANASI/PATLAMA DISKİ KOMBİNE UYGULAMASI	17

### 4 EMNİYET VANASININ KULLANIMI 18

4.1 • İŞLETME BASINCI	18
4.2 • YUMUŞAK CONTA	18
4.3 • BASINÇ KAYBI	19
4.4 • ZARARLI AKIŞKANLARIN TAHLİYESİ	19
4.5 • KÖRÜKLÜ EMNİYET VANASI	19
4.6 • ISITMA CEKETLİ VANA	21
4.7 • HAVALI TAHRİK İLE ÇALIŞAN VANA	21
4.8 • KEPENKLİ KİLİT TERTİBATLI VANA	21
4.9 • AÇILIŞ SENSÖRLÜ VANA	22
4.10 • TİTREŞİM DENGELEME SİSTEMLİ VANA	22
4.11 • YAY KULLANIMI	23
4.12 • KRİSTALLEŞME/POLİMERLEŞME	23
4.13 • AKIŞKAN SIZDIRMA	23
4.14 • VANA TAHLİYESİ	23

### 5 BAKIM 24

5.1 • GENEL BİLGİLER	25
5.2 • EMNİYET STANDARTLARI	25
5.3 • KIYAFET	25
5.4 • OLAĞAN BAKIM	25
5.5 • TEMİZLİK VE YAĞLAMA	25
5.6 • BASINÇ DÜZENLEME	26
5.7 • YAY DEĞİŞİMİ	34
5.8 • PARÇA ŞEMASI	37
5.9 • TEKNİK DESTEK	45
5.10 • YEDEK PARÇA LİSTESİ	45

### 6 DEPOLAMA 46

### 7 TAHLİYE VE İMHA 46

### 8 RİSK ANALİZİ 47

### 9 BAKIM KAYDI 51

# USE AND MAINTENANCE MANUAL

## CONTENTS

HOW TO USE THIS MANUAL	4
SYMBOLS USED	4
NOTICE	5
WARRANTY	6
USE AND MAINTENANCE MANUAL INTEGRATIVE DIRECTIVE ' %& ) \$ J I I G ' 8 J ' %& ! ' %&&	7

### 1 TRANSPORT AND HANDLING 8

### 2 DESCRIPTION OF THE PRODUCT 9

2.1 • TERMS AND DEFINITIONS (ACCORDING TO EN ISO 4126-1)	9
2.2 • DESCRIPTION AND IDENTIFICATION OF THE VALVE	10
2.3 • GENERAL CHARACTERISTICS	12

### 3 INSTALLATION 13

3.1 • CHECKING GOODS AS ORDERED	13
3.2 • INSTALLATION REQUIREMENTS	14
3.3 • INSTALLATION OF THE VALVE	15
3.4 • REACTION FORCE	16
3.5 • COMBINED APPLICATION OF SAFETY VALVES/RUPTURE DISCS	17

### 4 SAFETY VALVE OPERATION 18

4.1 • OPERATING PRESSURE OF THE PROTECTED EQUIPMENT	18
4.2 • "SOFT SEAL" SAFETY VALVES	18
4.3 • PRESSURE LOSSES	19
4.4 • DISCHARGE OF NOXIOUS OR HAZARDOUS FLUIDS	19
4.5 • SAFETY VALVE WITH BELLOW	19
4.6 • SAFETY VALVE WITH HEATING JACKET	21
4.7 • SAFETY VALVE WITH PNEUMATIC ACTUATOR	21
4.8 • SAFETY VALVE WITH DISC BLOCKING DEVICE	21
4.9 • SAFETY VALVE WITH LIFT INDICATOR	22
4.10 • SAFETY VALVE WITH VIBRATIONS STABILIZER	22
4.11 • SPRING FUNCTION: HIGH TEMPERATURE FLUID DISCHARGE	23
4.12 • FLUID CRYSTALLISATION/POLYMERISATION	23
4.13 • LEAKAGE OF FLUID	23
4.14 • DRAINING THE SAFETY VALVE	23

### 5 MAINTENANCE 24

5.1 • GENERAL INFORMATION	25
5.2 • SAFETY RULES	25
5.3 • CLOTHING	25
5.4 • ORDINARY MAINTENANCE	25
5.5 • CLEANING AND LUBRICATION	25
5.6 • PRESSURE ADJUSTMENT	26
5.7 • REPLACEMENT SPRING	34
5.8 • EXPLODED VIEW DRAWING	37
5.9 • TECHNICAL SUPPORT	45
5.10 • SPARE PARTS LIST	45

### 6 STORAGE 46

### 7 DISPOSAL 46

### 8 ANALYSIS OF RISKS 49

### 9 MAINTENANCE REGISTRATION 51

## KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU

### KILAVUZUN KULLANIMI



Kullanım ve bakım kılavuzu, vananın kurulumundan imhasına kadar geçen süreçte ürüne eşlik eden belgedir. Bir diğer deyişle, ürünün ayrılmaz bir parçasıdır. Cihazın nakliyesi ve araçlardan taşınması dahil olmak üzere ekipmanla ilgili tüm İŞLEMLERDEN önce kılavuzun okunması gerekmektedir.

### KULLANILAN SEMBOLLER

Doğru şekilde yapılmadığı takdirde risk oluşturabilecek işlemler aşağıda sıralanmıştır:



Nitelikli ya da uzman personel gerektiren işlemler şu sembollerle gösterilmektedir:



Kurulumla görevli personele bu talimatların verilmesi önerilir. Emniyet vanasının bakımı BESA personeli ya da yetkili personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

### HOW TO USE THIS MANUAL



This Use and Maintenance Manual is designed to stay with the valve from when it is manufactured until it is scrapped: it is an integral part of the unit. Please read the manual before undertaking ANY ACTIVITY involving the apparatus: this includes handling and unloading it on delivery.

### SYMBOLS USED

Operations which can be hazardous if not carried out properly are flagged with the following symbol:



Operations which must only be carried out by qualified staff or specialists are flagged with the following symbol:



We recommend that staff who are to install the valve be given proper training. Maintenance of the safety valve must be carried out by BESA staff or by BESA-authorized staff.

## KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

### BİLGİ NOTU

Bu Kullanım ve Bakım Kılavuzu, vananın ayrılmaz bir parçası olup, kullanım ve bakımdan sorumlu personelin daima yanında bulundurması gerekir.

Kullanıcı ve bakım teknisyeni bu kılavuzun içeriğini bilmelidir.

Emniyet vanası ile birlikte, müşterinin münhasır kullanımı için düzenlenen ve BESA S.p.A.'nın fikri mülkiyeti olan, satın alınan vananın ana yapısını ve çalışma özelliklerini gösteren test belgesi ve vana şeması verilmektedir.

### NOTICE

This Use and Maintenance Manual is an integral part of the valve, and must be readily available to staff assigned to use or maintain it.

Operators and maintenance staff must be familiar with the contents of this manual.

Together with each safety valve are supplied the test certificate and the drawing valve which are at exclusive use of the customer and are of BESA S.p.A. intellectual property. On these documents are signed the main constructing and functional characteristics of item sold.

#### DİKKAT



**HER HAKKI MAHFUZDUR, BESA Ing. Santangelo S.p.A.**'nin açık yazılı izni olmaksızın bu kılavuzun hiçbir kısmı, hiçbir surette çoğaltılamaz. Bu kılavuzun içeriği önceden bilgi verilmeksizin değiştirilebilir.

#### WARNING



**ALL RIGHTS RESERVED**, No part of this manual may be reproduced in any form whatsoever without the explicit written permission of **BESA Ing. Santangelo S.p.A.** The contents of this manual may be modified without notice.

## **KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU**

## **USE AND MAINTENANCE MANUAL**

### **GARANTİ**

BESA ürünleri, fabrikamıza iade edildikten sonra 12 ay boyunca (teslimat tarihinden itibaren en fazla 24 ay) garanti kapsamındadır.

Arızalı olduğu tespit edilen tüm parçalar fabrikamızda ücretsiz olarak değiştirilecektir. Yıpranma, kirlenme, hatalı kullanım vb. nedenlerle oluşacak hasarlara ilişkin diğer talepler ve sipariş tarihinde mutabık kalınanlar dışındaki diğer sözleşmesel garantiler BESA tarafından reddedilecektir.

Sipariş edilenler dışındaki ürünlerin miktar ya da performansına ilişkin tüm şikayetler, ürünün teslim alınmasından itibaren en geç 10 gün içinde BESA'ya yazılı olarak bildirilmelidir.

Tüm sorunlar ya da bilgi almak için aşağıdaki adres üzerinden BESA teknik destek servisine başvurun:

### **WARRANTY**

BESA products are guaranteed for 12 months of working (max 24 months from the delivery from our warehouse), for material delivered back to our workshop.

All parts found to be defective will be replaced free of charge Ex-Works. Other claims due to damage to wear, dirt, improper handling or treatment, etc. will be rejected by BESA, as well as additional contractual warranties other than those agreed at the time of order.

Any complaint regarding the quantity or performance of the goods other than the one ordered must be received by BESA, in writing, within 10 days from the receipt of the material.

For any problems or information please contact BESA Technical Service at the following address.

### **TEKNİK DESTEK SERVİSİ / CUSTOMER TECHNICAL SERVICE**

## **BESA ~ Ing.Santangelo S.p.A.**

Tel. +39-02.95.37.021 - Fax. +39-02.95.37.93.42

Viale delle Industrie Nord, 1/A, 20090 Settala Fraz. Premenugo - Milano - Italy

www.besa.it - mail: info@besa.it

#### **DİKKAT**



**Vananın orijinal konfigürasyonu kesinlikle değiştirilmemelidir.**

#### **WARNING**



**The original configuration of the valve must not be modified under any circumstances.**

Çizimler ve teslim edilen diğer belgeler, BESA'nın fikri mülkiyetinde olup, her hakkı mahfuzdur ve üçüncü şahıslar tarafından kullanılamaz.

Drawings and all other documents supplied remain property of BESA and must not be made available to any others. All rights reserved.

## 2014/34/EU YÖNERGESİ İLE UYUMLU VANALARLA İLGİLİ UYULACAK STANDARTLAR

- 1) Emniyet vanasının gaz, buhar ya da nemden oluşan havadan kaynaklanan ve potansiyel olarak patlayıcı özellik taşıyan bir ortamda monte edilmesi durumunda, emniyet vanasından geçen sıvının sıcaklığı, gazın minimum alev alma sıcaklığının %80'ini (Santigrat derece) geçmemelidir. Diğer yandan vananın hava/toz karışımı içeren ve potansiyel olarak patlayıcı özellik taşıyan bir ortamda monte edilmesi durumunda ise, vanadan geçen sıvının sıcaklığı minimum alev alma sıcaklığının (Santigrat derece) 2/3'ünü (üçte ikisi) geçmemelidir. Hava/toz karışımı en çok 5 mm kalınlığında ya da bundan az kalınlıktaki bir toz tabakalarında ise minimum alev alma sıcaklığı altında en az 75°C olması gerekmektedir.
- 2) Patlama tehlikesi bulunan bir atmosfer ortamında emniyet vanasının kurulumu yapılmamalı, sistemden sökülmemeli ya da bu şartlar altında bakım yapılmamalıdır. Emniyet vanasının darbelere maruz kalmamasına dikkat edin.
- 3) Emniyet vanası sisteme monte edilirken eşit şekilde bağlanmalıdır.
- 4) Sistem, yıldırım tehlikesine karşı korunmalıdır.
- 5) Emniyet vanasını, muhtemel radyo-frekans kaynaklarından güvenli bir mesafede takın.
- 6) Emniyet vanasının tahliyesi, patlama potansiyeli taşıyan bir ortamdan uzakta yapılmalıdır. Ayrıca, tahliye borusunun yerleşimi, yük kayıplarını en aza indirecek şekilde yapılmalıdır (Tahliye borusu mümkün olduğunca düz konumda olmalı, kanal değişiklikleri mümkün olduğunca sınırlı tutulmalıdır. Gerekli durumlarda, geniş yarıçap eğrileri ile yön değişiklikleri yapılmalıdır. Tahliye akışındaki sınırlama ya da engellemeler bulunmamalıdır).
- 7) Körüklerle donatılan emniyet vanalarının kaputunda bulunan havalandırma deliği, patlama potansiyeli bulunan ortamlardan ve vana kaputu içindeki atmosferik basıncın korunmasını sağlayacak şekilde taşınmalıdır.
- 8) Emniyet vanasının patlama riski olan bir ortamda monte edilmesi durumunda, ortamda toz bulunması nedeniyle, yüzeyler temiz tutulmalı ve antistatik aletler kullanılmalıdır.

**ATEX yönergesi uyarınca emniyet vanalarına yapıştırılan etiket.**



EX II 2 GD = ekipman sınıflandırılması  
EX = patlamaya karşı koruma  
II = ekipman grubu  
2 = kategori  
G = hava buharı ya da nemden kaynaklanan atmosferik patlama  
D = tozdan kaynaklanan atmosferik patlama  
X = EN 13463-1'e göre azami yüzey ısısı

EX II 2 GD = valve classification  
EX = explosion protection  
II = valve group  
2 = category  
G = explosion with gas vapours or mists  
D = explosive atmosphere with powders  
X = max. temp. surface EN 13463-1

## USE AND MAINTENANCE MANUAL INTEGRATIVE DIRECTIVE 2014/34/EU

- 1) Where the safety valve is installed in a potentially explosive atmosphere composed of air mixed with gases, vapours or mists, the temperature of the fluid passing through the safety valve must not exceed 80% of the minimum ignition temperature (in degrees Celsius) of the gas; where, on the other hand, it is installed in a potentially explosive atmosphere composed of air/dust mixtures, the temperature of the fluid passing through it must not exceed 2/3 (two thirds) of the minimum ignition temperature (in degrees Celsius) of the air/dust mixture, and it must also be at least 75°C below the minimum ignition temperature of a layer of dust 5mm thick or less.
- 2) The safety valve must not be installed, removed from the plant or subjected to any maintenance operation in the presence of a potentially explosive atmosphere. The greatest care must be taken to ensure that the safety valve is not knocked or jolted.
- 3) Equipotential bonding must be ensured between the safety valve and the plant where it is installed.
- 4) The plant must have lightning protection.
- 5) The safety valve must be installed at a safe distance from possible sources of electromagnetic radiation.
- 6) Discharges from the safety valve must be channelled out of the potentially explosive atmosphere zone. The layout of the discharge piping must also be suitably arranged to keep pressure losses to a minimum (the discharge pipe must be as straight as possible, changes of direction being kept to a minimum and, where unavoidable, designed with a large radius of curvature; all restrictions and obstructions of any kind whatsoever in the discharge flow must be avoided).
- 7) Bonnets of bellow-type safety valve must be vented outside the potentially explosive atmosphere zone, in such a way as to ensure that atmospheric pressure is maintained in the bonnet space.
- 8) Where the safety valve is installed in an atmosphere which is potentially explosive because of the presence of dust or powders in the environment, its surfaces must be kept clean and use antistatic tools.

**Plate affixed to ATEX-compliant safety valves.**

## KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU

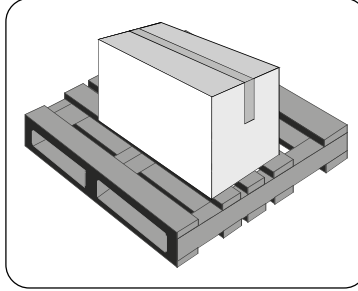
### 1 NAKLİYE VE TAŞIMA

BESA emniyet vanaları, genel ölçülere bağlı olarak ambalajsız olarak taşınabilir ya da ahşap kutulara yerleştirilebilir. Kolay taşıma için palet kullanın.

#### DİKKAT



Taşıma işini yapacak personel, koruyucu eldivenler ve emniyet ayakkabıları ile çalışmalıdır.



#### WARNING!



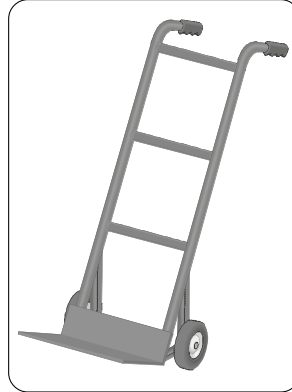
Staff handling these loads must wear protective gloves and industrial protective footwear.

#### DİKKAT



Vanayı kaldırırken veya hareket ettirirken, manevra menziline bulunması muhtemel insanlara, hayvanlara ya da eşyaya zarar vermemek için, etrafta belirlenen güvenlik bölgesini de göz önünde bulundurarak, operasyon alanının temiz tutulmasını sağlayın.

Vanayı fabrika içinde taşıyıp konumlandırmanız gereken durumlarda, manuel bir araç kullanın ya da büyük vanalar için forklift kullanın.



#### WARNING!



When lifting or handling the valve, see that the manoeuvring area is cleared and kept clear, including a sufficient safety zone around it so as to avoid injury or damage to people, property or animals that might otherwise come within the radius of manoeuvre.

If it becomes necessary to handle or re-position the valve within the plant a hand trolley should be used or, for larger valves, a fork-lift truck.

#### DİKKAT



Açmadan önce ambalaj üzerindeki talimatları dikkatle uygulayın.

#### WARNING!



Carry out all instructions on packing cases &c., before opening them.

**TİTREŞİM VE SARSINTILAR ÜRÜNE ZARAR VEREBİLECEĞİNDEN, DİKKATLE TAŞINMALIDIR. VANANIN FABRİKADA KURULUMU SIRASINDA SADECE KENAR KORUMA BAŞLIKLARINI ÇIKARIN.**

**HANDLE WITH CARE: KNOCKS, JOLTS OR VIBRATIONS CAN DAMAGE THE VALVE. ONLY REMOVE FLANGE PROTECTION PLUGS WHEN CONNECTING THE VALVE TO THE SYSTEM.**



## KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU

### 2 ÜRÜN

#### AÇIKLAMASI

#### 2.1 ŞARTLAR VE

#### TANIMLAR (EN ISO 4126-1 STANDARINA GÖRE)

- 1) **Emniyet Vanası:** Vanaya, ilgili sıvı dışındaki herhangi bir enerji yardımı olmaksızın önceden belirlenen güvenli basıncın aşılmasını otomatik olarak önleyen ve sıvının tahliyesini kapatarak önleyecek şekilde tasarlanan normal servis basınç koşulları yüklenmiştir.
- 2) **Kalibrasyon Basıncı:** Emniyet vanasının çalışma koşullarında açılmaya başlandığı, ön tanımlı basınç.

#### Ayar basıncının belirlenmesi

Emniyet vanasının açılması, yani yuvanın sızdırmaz yüzey ile temasından ötürü tapanın yerinden oynaması yüzünden emniyet vanasında sıvı kaçağının başlaması, farklı şekillerde (taşma, patlama, kabarcık) tespit edilebilir. BESA bunun için aşağıdaki yöntemleri benimsemiştir:

- \* gaz (hava, nitrojen, helyum) ile ayar: vana yatağından çıkan test sıvısının taşmaya yol açtığı ses dinlenerek emniyet vanasının açılıp açılmadığı tespit edilir;
  - \* sıvı (su) ile ayar: vana yatağından çıkan bariz sıvı akışı gözle incelenerek emniyet vanasının açılıp açılmadığı tespit edilir.
- Ölçülecek basıncın 1,25 ila 2 katı arasında tam ölçekli ve 0,6 hassasiyet sınıfı bir manometre kullanılarak basınç ölçülmelidir.

- 3) **İzin verilen asgari basınç:** Ekipmanın tasarlandığı ve üretici tarafından belirlenen maksimum basınç.
- 4) **Aşırı basınç:** Güvenlik vanasının üretici tarafından belirtilen kaldırma seviyesine ulaştığı ve genellikle kalibrasyon basıncı yüzdelik olarak ifade edilen ön tanımlı basınç seviyesindeki basınç artışı.
- 5) **Vana yatağı basıncı:** Kepengin vana yuvası ile tekrar temas ettiği ya da kaldırma seviyesinin sıfırlandığı statik giriş basıncı değeri.
- 6) **Tezgah kalibrasyon basıncı:** Tezgah üzerinde emniyet vanasının açılma başlangıç seviyesinin ayarlandığı statik giriş basıncı.

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

### 2 DESCRIPTION OF THE PRODUCT

#### 2.1 TERMS AND

#### DEFINITIONS

#### (ACCORDING TO EN ISO 4126-1)

- 1) **Safety valve:** Valve which automatically, without the assistance of any energy other than that of the fluid concerned, discharges a quantity of the fluid so as to prevent a predetermined safe pressure being exceeded, and which is designed to re-close and prevent further flow of fluid after normal pressure conditions of service have been restored.

- 2) **Set pressure:** Predetermined pressure at which a safety valve under operating conditions commences to open.

#### Determination of the set pressure

The beginning of the opening of the safety valve (the moment when the fluid begins to escape from the safety valve, due to the displacement of the disc from the contact with the sealing surface of the seat) can be determined in various ways (overflow, pop, bubbles), those adopted by BESA are as follows:

- \* setting by gas (air, nitrogen, helium): the beginning of the opening of a safety valve is determined by listening to the first audible blow caused by the overflow of the test fluid coming out of the valve seat;
- \* setting by liquid (water): the beginning of the opening of a safety valve is determined by visually detecting the first stable flow of liquid that comes out of the valve seat. The pressure shall be measured using a pressure gauge of accuracy class 0.6 and a full scale of 1.25 to 2 times the pressure to be measured.

- 3) **Maximum allowable pressure, PS:** Maximum pressure for which the equipment is designed as specified by the manufacturer.
- 4) **Overpressure:** Pressure increase over the set pressure, at which the safety valve attains the lift specified by the manufacturer, usually expressed as a percentage of the set pressure.
- 5) **Reseating pressure:** Value of the inlet static pressure at which the disc re-establishes contact with the seat or at which the lift becomes zero.
- 6) **Cold differential test pressure:** inlet static pressure at which a safety valve is set to commence to

## KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU

- 7) **Tahliye basıncı:** Emniyet vanasının, ayarlanan basınç artı aşırı basınca eşit ya da daha büyük olduğu boyutlandırma kullanılan basınç.
- 8) **Oluşan karşı basınç:** Emniyet vanasının çıkışında, vana ve tahliye sistemindeki akıştan kaynaklanan basınç.
- 9) **Beklenen karşı basınç:** Ekipman çalıştığı sırada emniyet vanasının çıkışında gerçekleşen basınç.
- 10) **Kaldırma seviyesi:** Vana kepenginin, kapalı vana konumundan itibaren kat edilen mesafe.
- 11) **Akış alanı:** Vana girişi ve yuvası arasında, engellere yol açacak hiçbir bir kesinti yapılmaksızın teorik kapasiteyi hesaplamada kullanılan asgari enlemesine geçiş alanı (yuva ile kepenk arasındaki alan değil).
- 12) **Sertifikalı tahliye kapasitesi:** Emniyet vanasının, kurulumda dikkate alınacak ölçülen kapasitesinin ilgili kısmı.

## 2.2 VANAYLA İLGİLİ AÇIKLAMA VE TANIMLAR

Emniyet vanasının kaputunda, çizimde gösterildiği gibi bir üretici tanıtım etiketi yer almaktadır. Ayrıca, vana gövdesi üzerinde döküm numarası ve yapı malzemesinin tanımı yer almakta olup, seri numarası ve kalibrasyon basınç değeri ile ilgili veriler kabartma şeklinde yazılmıştır. Üretici ile iletişim kurduğunuzda daima ürünün seri numarasını belirtin.

### DİKKAT



Etiket, lehimli mühür ve kabartma ile yazılı veriler, ekipman yeniden satılsa bile, kesinlikle çıkarılmamalı ya da değiştirilmemelidir.

Emniyet vanasına ait veriler, test sertifikasında da belirtilmiştir.

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

- open on the bench.
- 7) **Relieving pressure:** Pressure used for the sizing of a safety valve which is greater than or equal to the set pressure plus overpressure.
- 8) **Built-up back pressure:** Pressure existing at the outlet of a safety valve caused by flow through the valve and the discharge system.
- 9) **Superimposed back pressure:** Pressure existing at the outlet of a safety valve at the time when the device is required to operate.
- 10) **Lift:** Actual travel of the valve disc away from the closed position.
- 11) **Flow area:** Minimum cross-sectional flow area (but not the curtain area) between inlet and seat which is used to calculate the theoretical flow capacity, with no deduction for any obstruction.
- 12) **Certified (discharge) capacity:** Than portion of the measured capacity permitted to be used as a basic for the application of a safety valve.

## 2.2 DESCRIPTION AND IDENTIFICATION OF THE VALVE

The safety valve's bonnet carries a plate identifying its manufacturer and model.

The serial number and set pressure are stamped on the valve body, the casting number and construction material identification are also on the valve body, in relief.

Please always quote the safety valve serial number when contacting the manufacturer.

### WARNING!



The plate, the leaden seal and the stamped details must never be removed or modified for any reason, even on re-selling the apparatus.

The safety valve's data are given on the inspection certificate

# KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU

# USE AND MAINTENANCE MANUAL

## EN 4126-1 UYARINCA YERLEŞTİRİLEN TANITIM KARTI SEMBOLLERİ

- 1 Seri Numarası
- 2 Etiket Numarası
- 3 Model
- 4 Tezgah kalibrasyon basıncı
- 5 Kalibrasyon basıncı (belirlenen)
- 6 Akış alanının boyutu
- 7 Kaldırma seviyesi kepengi
- 8 İndirilmiş tahliye katsayısı
- 9 Aşırı basınç
- 10 İstim boşaltma
- 11 DN giriş
- 12 DN çıkış
- 13 İmalat yılı
- 14 Asgari tasarım ısısı
- 15 Azami tasarım ısısı
- 16 Giriş noktası tasarım basıncı
- 17 Çıkış noktası tasarım basıncı
- 18 Vana ağırlığı
- 19 Giriş noktası bağlantısı
- 20 Çıkış noktası bağlantısı

CE Vana, 2014/68/EU (eski 97/23/EC) sayılı Avrupa Yönergesi'ne uygundur.

0425 Onaylı Kuruluşun kimlik numarası

## LEGEND OF THE IDENTIFICATION PLATE ACCORDING TO EN 4126-1

- 1 Serial No
- 2 TAG No
- 3 Type
- 4 Cold differential test pressure
- 5 Set pressure
- 6 Actual discharge area
- 7 Lift disc
- 8 Derated discharge coefficient Kdr G/L (G=Gas or vapour - L=liquid)
- 9 Overpressure
- 10 Blow down
- 11 Inlet DN
- 12 Outlet DN
- 13 Construction year
- 14 Minimum design temperature
- 15 Max design temperature
- 16 Inlet design pressure
- 17 Outlet design pressure
- 18 Valve weight
- 19 Inlet connection
- 20 Outlet connection

CE Safety valve conforms to European Directive 2014/68/EU (ex 97/23/CE)

0425 ID Notified Body identification number

## API 526 STANDARTLARIYLA İLGİLİ TANITIM KARTI SEMBOLLERİ

- 1 İmalat yılı
- 2 Model
- 3 Seri numarası
- 4 DN giriş
- 5 Delik tipi (harf)
- 6 DN çıkış
- 7 Giriş bağlantısı
- 8 Çıkış bağlantısı
- 9 Kalibrasyon basıncı
- 10 Karşı basınç
- 11 Tezgah kalibrasyon basıncı
- 12 Vana kapasitesi

CE Vana, 2014/68/EU (eski 97/23/EC)

Sayılı Avrupa Yönergesi'ne uygundur.

0425 Onaylı Kuruluşun kimlik numarası

## LEGEND OF THE IDENTIFICATION PLATE ACCORDING TO API 526

- 1 Year of manufacture
- 2 Type
- 3 Serial No.
- 4 Inlet DN
- 5 Orifice type (letter)
- 6 Outlet DN
- 7 Inlet Connection
- 8 Outlet Connection
- 9 Set pressure
- 10 Back pressure
- 11 Cold Differential Test Pressure
- 12 Capacity of the valve

CE Safety valve conforms to

European Directive (ex 97/23/EC) 2014/68/EU

0425 ID Notified body identification number

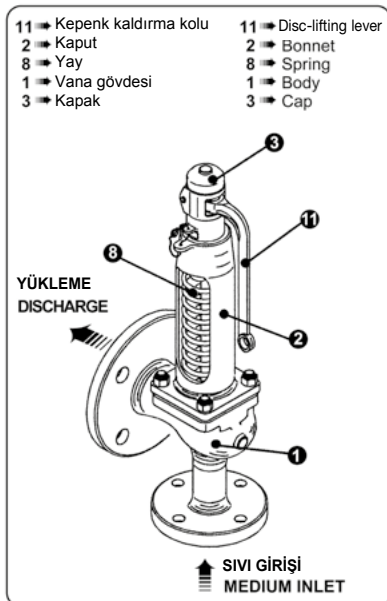
## KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU

### 2.3 GENEL ÖZELLİKLER

Emniyet vanaları, acil durumlarda, kalibrasyon basıncına ulaşıldığında basınçlı sıvıların tahliyesine otomatik olarak müdahale edecek şekilde tasarlanmıştır. Bu vanalar, belirli ulusal ve uluslararası standartlara göre düzenlenmekte olup, boyutlandırılması, testleri, kurulumu ve bakımı yürürlükteki düzenlemelere uygun ve bu kılavuzda belirtilen şekilde yapılmalıdır. BESA emniyet vanaları, farklı alanlarda onlarca yıllık deneyimin sonucu olup, basınçlı ekipmanlarda nihai koruma için tüm gereklilikleri tamamiyle karşılamaktadır. Diğer tüm girişlerde kurulu bağımsız emniyet cihazları başarısız olsa da, izin verilen azami basınç seviyesini aşmayacak şekilde tasarlanmıştır. KAPAK KOLU'nun uygulanması ve kullanımı hakkında açıklama. KAPAK KOLU, üzerine kapağın elle kısmen kaldırılmasını sağlayan bir emniyet vanası eklenebilen bir aksesuardır. Bu işlemin amacı, genellikle, vana çalışırken yuvanın ve kapağın sızdırmaz yüzeylerinin temizliği için kullanılan sıvıyı sızdırarak "yapışmaları" kontrol altına almaktır. Kapağın elle kaldırılması işlemi, sistemin sıvıya uyguladığı itme kuvvetinden yararlanarak operatörün fiziki çabasını azaltmak amacıyla, çalışan sisteme doğru şekilde monte edilen vanayı kullanarak (yani kapağın altından) ve vananın basınç çıkış değerine göre gerçekleştirilmelidir.

**⚠ DİKKAT!**  
1) Emniyet vanasının manuel olarak açılmasını sağlayan kepenk kaldırma kolu, yalnızca kepengin kısmen kaldırılmasını sağlar.  
2) Vanayı hareket ettirmek için kaldırma kolunu kullanmayın.

Emniyet vanasının ana bileşenlerinden bazıları aşağıda gösterilmiştir:



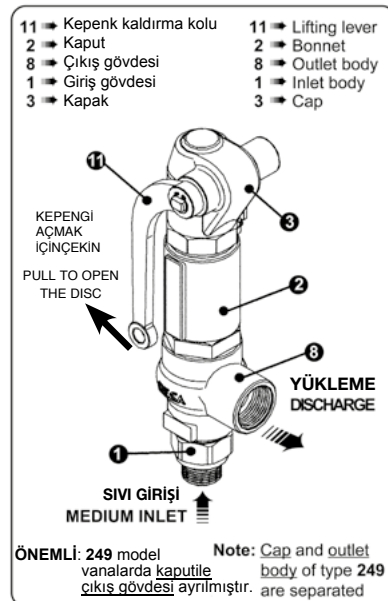
## USE AND MAINTENANCE MANUAL

### 2.3 GENERAL CHARACTERISTICS

Safety valves are devices for the emergency discharge of pressurised fluids, designed to act automatically when the set pressure is reached. These valves are governed by specific national and international standards, and must be sized, tested, installed and maintained in accordance with the applicable standards, laws and regulations, and with the provisions of this manual. BESA safety valves are the result of decades of experience gained in applications in many different fields; they amply meet all the requirements for final protection of pressurised apparatus. They are capable of ensuring that maximum rated pressures are not exceeded, even if all other independent safety devices installed at points upstream have failed to work. Note on the application and use of the DISC LIFTING LEVER. The DISC LIFTING LEVER is an accessory with which a safety valve can be fitted, which allows the partial raising of the disc to be carried out manually. Usually the purpose of this operation is to cause - du ing the operation of the valve - the leakage of the process fluid in order to clean the sealing surfaces of the seat and disc, checking for any "sticking". The manual valve lift operation must be carried out with the valve correctly installed on the plant in operation and in the presence of a certain pressure value upstream of the valve (i.e. under the disc), in order to take advantage of the force exerted by the process fluid to reduce the manual effort of the operator.

**⚠ WARNING!**  
1) The disc-lifting lever, for the safety valve hand actuation, allows a partial disc lift only.  
2) Do not use the lifting lever for the valve transportation and handling,

Some of the safety valve's main parts are illustrated in the figure below:



## KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU

### 3 KURULUM

#### 3.1 SATIN ALAN ÜRÜNÜN DOĞRULANMASI VE TAŞIMA YÖNTEMLERİ

Ürünün tesliminde, şunları kontrol edin:

- ambalajı sağlam ve hasarsız olmalı;
- ürün, sipariş özelliklerine uygun olmalı (teslimat notuna bakınız);

Her şey sağlamsa, (BESA tarafından belirtilen farklı talimatlar dışında) ambalajı çıkarın ve vananın taşıma nedeniyle hasar görüp görmediğini kontrol edin.

Muhtemel hasar ya da sorunlar zamanında bildirilmeli ve bu tür durumlar vananın teslim alındığı tarihten itibaren on gün içinde iletilmelidir.

#### DİKKAT



Ürünün zarar görmediğinden emin olun. (Bkz. Şekil 1)

#### 3.1.1 TAŞIMA

İki kaldırma halkası ile donatılan emniyet vanaları, aşağıda şekil 2'de gösterildiği şekilde kaldırılabilir, yani, araca tutturulmak üzere verilen ve vananın ağırlığından daha büyük ağırlıkları kaldırabilecek ağırlık ve uzunluğa sahip, gerekli akış hızını sağlayabilecek bir kayış vasıtasıyla kaldırılabilir.

Kaldırma halkaları verilmeyen emniyet vanaları, Şekil 3 ve 4'te gösterildiği üzere, düzgün şekilde sabitlenmiş bir askı ile kaldırılabilir (daima, vananın ağırlığı daha büyük olan bir askı yükü kullanılmalıdır). Kaldırma ve taşıma işlemleri sırasında, vananın sallanmasına neden olabilecek ani hareketler yapmamaya dikkat edin.

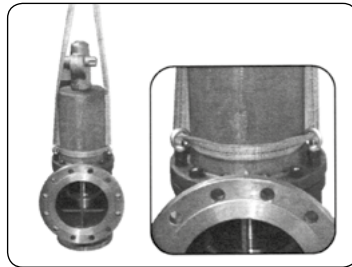
#### DİKKAT



Vana taşıma işlemlerinde kepenk kaldırma kolunu kullanmayın. (Bkz. Şekil 2)



Şekil 1  
pict. 1



Şekil 2  
pict. 2

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

### 3 INSTALLATION

#### 3.1 CHECKING GOODS AS ORDERED; LIFTING ARRANGEMENTS

On delivery, check that:

- the packaging is complete and undamaged;
- the goods supplied match the details of the order (see delivery slip);

If all is in order, remove packing (unless instructed otherwise by BESA beforehand) and check that the valve has not been damaged in transit.

Any damage or discrepancies must be reported promptly, to arrive not more than ten days after the date of delivery of the valve.

#### WARNING



Make sure that the lead seals have not been damaged. (see fig. 1)

#### 3.1.1 LIFTING

Safety valves fitted with two eyebolts may be lifted as shown in fig. 2, i.e. passing a long enough sling with a maximum hanging load greater than valve's weight, through two provided eyebolts, to be hooked to the lifting device.

Safety valves not fitted with eyebolts may be lifted by using a properly-secured sling, as shown in fig. 3 and 4 (always using a sling with a maximum hanging load greater valve's weight).

During any lifting or moving operation great care must be taken to make no sudden movements which could cause the valve to swing dangerously.

#### WARNING



Do not handle the valve by the disc-lifting lever (see fig. 2)



Şekil 3  
pict. 3



Şekil 4  
pict. 4

## KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

### 3.2 KURULUM ŞARTLARI

### 3.2 INSTALLATION REQUIREMENTS

#### DİKKAT



Vananın montajı, bu kılavuzu dikkatlice okumuş olan **YETKİLİ PERSONEL** tarafından gerçekleştirilmelidir.



**WARNING:** the valve must be installed by **QUALIFIED STAFF** who have read this manual carefully.

- Vana kurulumu, yalnızca gerekli malzemelerin öngörülen koşullarda kullanıldığı (sıvının yapısı ve fiziksel durumu, işletme basıncı ve sıcaklığı, dış ortam, vs.) tesislerde yapılmalıdır;
- Emniyet vana bağlantılarının, monte edileceği sistemin özelliklerine uygun olduğunu kontrol edin; özellikle, vana bağlantı nozulünün boyutlandırılmasında, sıvının vana içinden geçmesiyle oluşan kuvvet ve ivmeyi dikkate alın.
- Havaya tahliye meydana gelirse, vananın çıkışını insanlara ya da eşyalara zarar vermeyecek şekilde çevirin
- Vanayı, kaputu dik ve yukarı bakacak şekilde kurun.
- Kurulumun yapıldığı tesisatta, hareketli parçaların (yaylar, vs.) ve çalışma sıcaklığının yol açabileceği tehlikeler hakkında bilgi içeren özel tabelalar (işaretler) kullanın.
- Only install valves manufactured from materials that are suitable for operation under the particular design conditions of the plant where they are to function (nature and physical state of the fluid, external environment).
- Check that the safety valve's connections (and in particular the sizing of connection pipe to valve inlet) are correct for the specifications of their intended installation; bear in mind the forces and moments generated by the passage of the fluid through the valve.
- If the valve discharges to the open air, direct the valve in such a way as not to cause injury to people or damage to property
- Install the valve with the bonnet on top and upright.
- Affix suitable warning boards, depending on the installation, giving notice of potential hazards from moving parts (e.g. the spring) and working temperature.

## KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

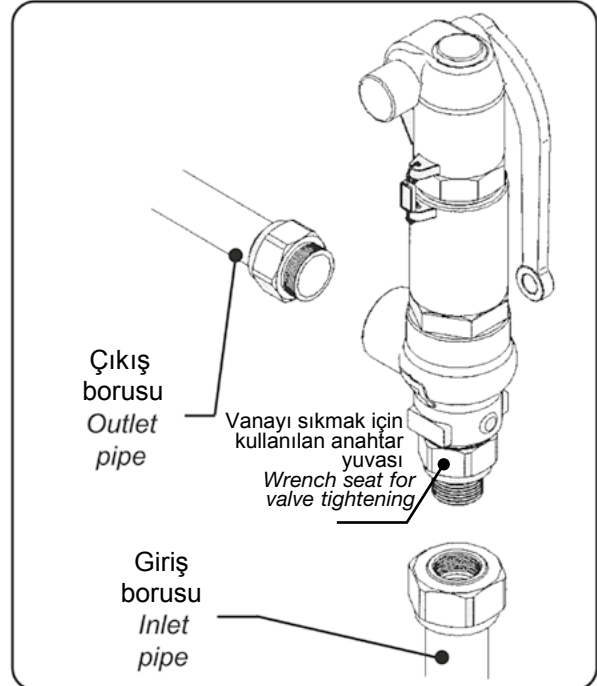
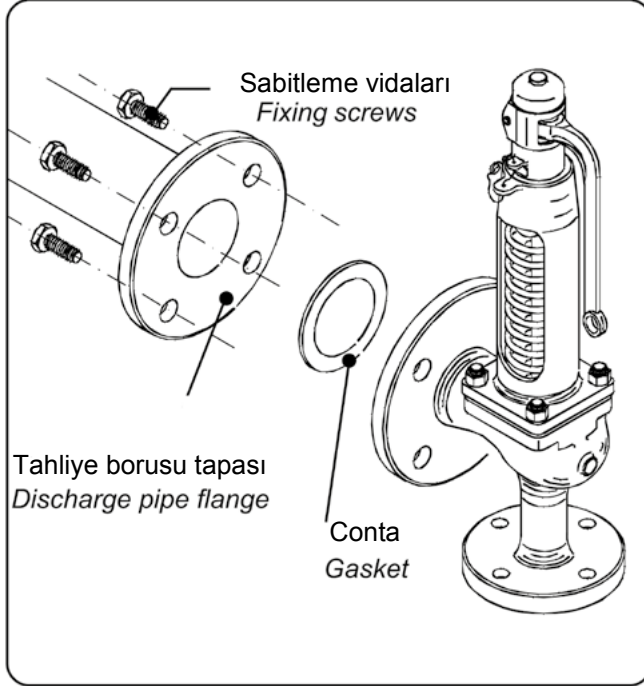
### 3.3 VANANIN KURULUMU



### 3.3 VALVE INSTALLATION

Yüzeze zarar vermemeye dikkat edin, koruma kapaklarını kaldırın ve vanayı sistem özelliklerine göre ayarlayın.  
Tahliye harici bir boruya bağlandığında, tapalar arasına bir conta takılmalıdır.

Taking care not to damage the surface, remove the protective fittings and install the valve in accordance with the specifications of the system.  
When the outlet flange is connected to an external pipe, a gasket must be inserted between the flanges.



#### 3.3.1 EMNİYET VANASI BAĞLANTI BORULARI

Giriş bağlantı boruları ve akış nakil boruları, hem kapalı hem de boş vana ile emniyet vanasının dengesini bozabilecek statik, dinamik ve ısı gerilimlere yol açabilir. Bu nedenle borular, iç basınç ve sıkma işlemi nedeniyle oluşanlar dışında, emniyet vanası üzerindeki ilave basıncı önleyecek şekilde tasarlanmalı, yapılmalı ve monte edilmelidir.

#### 3.3.1 SAFETY VALVE CONNECTION PIPES

Both while the valve is shut and during discharge, the inlet pipe connection and any pipes for the valve's discharge can transmit static, dynamic or thermal stresses which could affect the safety valve's stability. Pipework must therefore be designed, put together and installed so as to avoid any additional stresses affecting the safety valve, apart from those caused by internal pressure and clamping.

#### 3.3.2 BASINÇ EKİPMANI VE EMNİYET VANASININ BAĞLANMASI

Emniyet vanası ile basınç ekipmanı arasındaki bağlantı, dişli ya da tapalı bağlantılar doğru şekilde sıkılarak, yetkili personel tarafından özenle gerçekleştirilmelidir. Özellikle, dişli bağlantılı vanalarda, aşırı sıkımdan kaynaklanan basıncı önlemek için, contanın bağlantı dişi üzerinde uygulanması önerilir. Öte yandan, düz sızdırmazlık contası kullanılacaksa, fazla sıkımdan sızdırmazlık sağlayabilen "yumuşak" contalar (örneğin kauçuk, PTFE vb.) kullanılması önerilir. Conta her durumda öngörülen çalışma koşullarına uygun olmalıdır: basınç, sıcaklık, yapı ve kullanılan akışkanın fiziksel durumu, vs.

#### 3.3.2 COUPLING OF THE SAFETY VALVE TO PRESSURE EQUIPMENT

The safety valve should only be coupled to the pressurized equipment by qualified staff, taking great care over the proper clamping of the couplings, whether threaded or flanged.

In particular, in the case of valves with threaded connections, excessive clamping loads should be avoided by creating the seal on the coupling thread; when, on the other hand, a flat sealing gasket must be used, it should be a "soft" one (e.g. rubber, PTFE, etc.) that can provide a seal without excessive clamping loads. The gasket used must however be suitable for the intended operating conditions: pressure, temperature, nature and physical state of the process fluid.

## KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU

### 3.4 TAHLİYE SIRASINDA EMNİYET VANASINA UYGULANAN KUVVET

Emniyet vanasının tahliyesi sırasında, vananın sistemdeki borularla olan bağlantısını tasarlarken dikkate alınması gereken bir tepkime kuvveti ortaya çıkar. Bu tepkime kuvveti, aşağıdaki formülle hesaplanır:

$$Fr = 129 \cdot W \cdot \sqrt{\frac{k \cdot T}{(k+1) \cdot M} + 0.1 \cdot (A \cdot P)}$$

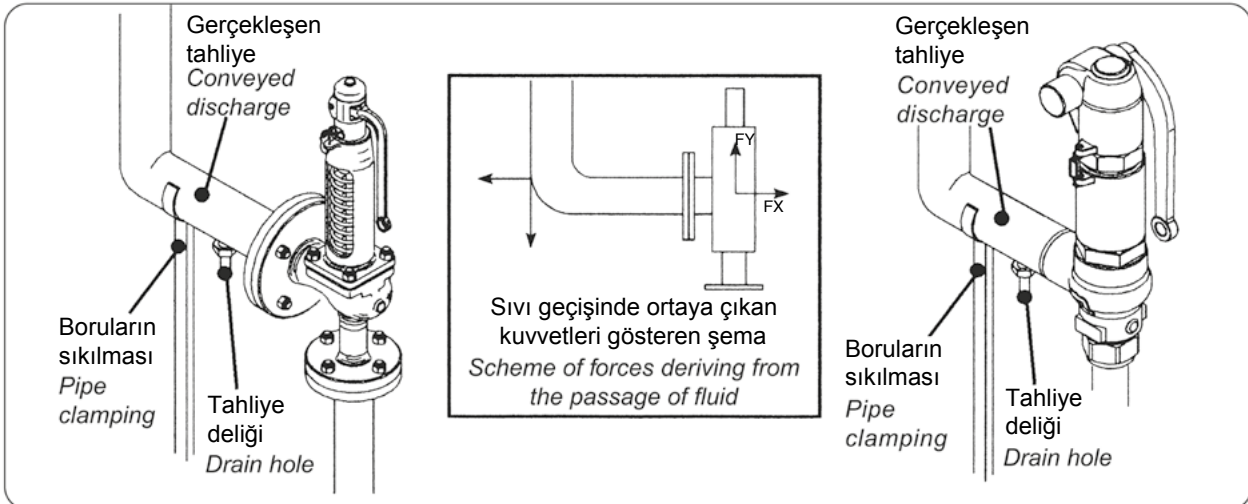
[Gaz ya da buhar için (API RP 520 Bölüm II)]:

- Fr = tepkime kuvveti, N  
W = emniyet vanasının akış hızı/0.9, Kg/s olarak  
k = izentropik denklem üsleri  
T = tahliye ısı, Kelvin cinsinden  
M = sıvının molekül ağırlığı, Kg/kMol olarak  
A = tahliye çıkış noktasındaki boruların kağıdadığı alan, mm<sup>2</sup> olarak  
P = tahliye çıkış noktasında borunun mevcut statik basıncı, bar g olarak

$$Fr = \frac{W^2 \cdot \gamma}{A}$$

[sıvılar için (Basınç tahliyesi ve atık su taşıma sistemleri CCPS-AICHE)]

- Fr = tepkime kuvveti, N olarak  
W = emniyet vanasının akış hızı/0.9, Kg/s olarak  
 $\gamma$  = sıvının özgül hacmi, m<sup>3</sup>/kg olarak  
A = çıkış borusu alanı, m<sup>2</sup> olarak



## USE AND MAINTENANCE MANUAL

### 3. 4 REACTION FORCE WHEN WHEN SAFETY VALVE BLOWS

When a safety valve blows a reaction force is generated; this must be taken into account in the design of the valve's connections to system piping. This reaction force can be calculated using the following formulas:

$$Fr = 129 \cdot W \cdot \sqrt{\frac{k \cdot T}{(k+1) \cdot M} + 0.1 \cdot (A \cdot P)}$$

[for gas and vapours (API RP 520 Part II)]

- where:  
Fr = reaction force, in N  
W = safety valve discharge capacity/0.9, in kg/s  
k = isentropic exposant  
T = discharge temperature, in Kelvin degrees  
M = molecular weight of the medium, in kg/kMol  
A = outlet pipe section at discharge point, in mm<sup>2</sup>  
P = static pressure into the outlet pipe at discharge point, in bar g

$$Fr = \frac{W^2 \cdot \gamma}{A}$$

[for liquids (Pressure relief and effluent handling systems CCPS-AICHE)]

- where  
Fr = reaction force, in N  
W = safety valve discharge capacity/0.9, in kg/s  
 $\gamma$  = specific volume of the medium, in m<sup>3</sup>/kg  
A = outlet pipe section area, in m<sup>2</sup>

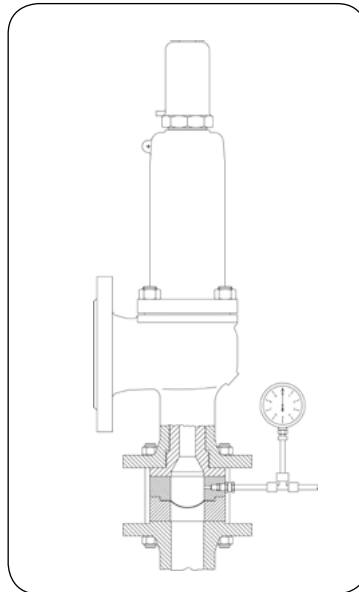


### 3.5 EMNİYET VANASI/PATLAMA DİSKİ KOMBİNE UYGULAMASI

BESA emniyet vanaları, giriş ve çıkış noktalarında bulunan patlama diskleriyle beraber kuruluma uygundur. Bu tür uygulamalarda, yapısal açıdan, parçalanmaz garantili patlama diskleri kullanılmalıdır. Akışkan dinamiği bakımından, vana önüne bir disk monte edilmesi durumunda, kurulum aşağıdaki şekilde yapılmalıdır:

1. Patlama diskinden sıvının geçiş çapı, emniyet vanasının giriş anma çapından büyük ya da bu değere eşit olmalıdır. 2. Korumalı tank girişinden vana giriş tapasına kadar toplam basınç düşüşü (1.15 ile çarpılan akış anma kapasitesi üzerinden hesaplanır), emniyet vanasının etkin ayar basıncının %3'ünden düşük olmalıdır. Patlama diskini ile vana arasındaki boşluğa yerleştirilen havalandırma deliği (1/4" oranında) ile atmosferik basınç uygun ve güvenli bir şekilde muhafaza edilmelidir. Akışkan dinamiğinin boyutlandırılmasında, 0.9'a eşit kabul edilebilecek olan Fd faktörü (EN ISO 4126-3) dikkate alınmalıdır.

3. Patlama diskindeki basıncın maksimum sınırı 0.1 bar olmalı, emniyet vanası kalibrasyon basıncı ise %110'u geçmemelidir. Minimum sınır ise emniyet vanası kalibrasyon basıncının %90'ından az olmamalıdır. (EN 4126-3)



### 3.5 COMBINED APPLICATION OF SAFETY VALVES AND RUPTURE DISCS

BESA safety valves are suitable for installation in combination with rupture discs arranged either upstream or downstream of the valve. The rupture discs used in such applications must be guaranteed non-fragmenting, from the structural point of view. For the fluid dynamics, on the other hand, any rupture disc sited upstream of the valve must be installed in such a way that:

1) rupture disc flowing diameter is larger than or equal to safety valve's nominal inlet diameter

2) the total pressure drop (calculated from the nominal flow capacity multiplied by 1.15) from the protected tank inlet to the valve inlet flange is less than 3% of the safety valve's effective set pressure. The space between the rupture disc and the valve must be vented to a 1/4" pipe in such a way as to ensure that atmospheric pressure is properly and safely maintained. For correct sizing of discs in terms of fluid dynamics, the factor Fd (EN ISO 4126-3 Pages 12. 13) must be taken into account, and can be taken to be 0.9.

3) The maximum limit of bursting pressure of the bursting disc safety device shall not exceed 110% of the safety valve set pressure (or 0.1 bar whichever is greater). The minimum limit of the bursting disc safety device bursting pressure should be not less than 90% of the safety valve set pressure. (EN 4126-3)

---

---

## **KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU**

---

---

### **4 EMNİYET VANASI KULLANIMI**

#### **4.1 KORUMALI EKİPMANIN İŞLETME BASINCI**

Emniyet vanasında iyi bir sızdırmazlık seviyesi sağlamak için, korunan ekipmandaki çalışma basıncı, vana ayar basıncının % 90'ını geçmemelidir<sup>(1)</sup>.

Darbeli basınç durumunda çalışma marjı, darbe genliğine ve sıklığına bağlı olarak, kalibrasyon basıncının %80'ine eşit olacak şekilde maksimum bir değere kadar düşürülmelidir. Vanada taşmalara yol açan sistem iletkenliğinden kaynaklanan sorunlar, ürünün sızdırmazlık özelliğini tehlikeye sokabilir.

#### **4.2 YUMUŞAK CONTALI EMNİYET VANASI**

Tüm "metal contalı" vanalarda, yuva ve kepenk yüzeyleri arasında çeşitli malzemelerden (kaynak cürufu ya da sistem borularına giren diğer yabancı maddeler) kaynaklanan küçük parçalar girmiş olsa da, sızdırmazlığa yol açabilir. Koşulların (akışkan yapısı ve çalışma ısısı) el verdiği durumlarda, "yumuşak conta" kullanılabilir.

<sup>(1)</sup> Korunan ekipmandaki çalışma basıncı ile - emniyet vanasının kapanma basıncı arasında % 3 ila % 5 arasında bir fark bırakmakta fayda vardır.

---

---

## **USE AND MAINTENANCE MANUAL**

---

---

### **4 SAFETY VALVE OPERATION**

#### **4. 1 OPERATING PRESSURE OF THE PROTECTED EQUIPMENT**

In order to ensure a proper seal at the safety valve, the operating pressure of the protected equipment must not exceed 90% of the valve's set pressure<sup>(1)</sup>. In the case of pulsating pressure a higher margin is required; depending on the amplitude and frequency of the pulsation, the operating pressure will need to be restricted to as little as 80% of the set pressure.

Plant operation incidents causing the valve to blow can compromise its seal afterwards.

#### **4. 2 "SOFT SEAL" SAFETY VALVES**

Seal problems can occur with any "metallic seal" valves if even tiny fragments of material of various kinds (welding flashings or impurities of other sorts in the plant's pipework) become lodged between the valve seat and disc surfaces. Where conditions permit (nature of the fluid and operating temperature), a "soft seal" may be used.

<sup>(1)</sup> It is recommended practice to keep a difference of 3% - 5% between the operating pressure of protected equipment and the re-closing pressure of the safety valve.

### 4.3 BASINÇ KAYBI

Emniyet vanasının çalışması, vana açıldığı sırada meydana gelen **basınç kayıplarına** karşı, hem giriş bağlantısında hem de tahliye borusunda hassas davranır.

Özellikle, giriş bağlantısındaki anma çapı, emniyet vanasındaki giriş borusunun anma çapına eşit ya da daha büyük olmalıdır. Her durumda, girişteki maksimum basınç düşüşü **kalibrasyon basıncının % 3'ünden** büyük olmamalıdır.

Tahliye aktarma borusundaki basınç kayıplarıyla ilgili olarak, izin verilen değerler BESA test sertifikasında belirtilmiştir.

Vananın yukarı ve aşağı akış yükleri hesaplanırken, BESA test sertifikasında belirtilen kapasitenin 1.15 ile çarpılması gerekir.

### 4.4 ZARARLI YA DA TEHLİKELİ SIVILARIN TAHLİYESİ

Zararlı ya da tehlikeli sıvıların tahliyesinde, tahliye işlemini uygun azaltma sistemlerine doğru gerçekleştirmeye özen gösterilmeli ve kapalı ve mühürlü kaputlarla muhafaza edilen emniyet vanaları kullanılmalıdır. Körüklü emniyet vanalarındaki kapalı durumda bulunan kaputlarda, zararlı ya da tehlikeli sıvıların tahliyesi için, uygun ve güvenli bir şekilde bakımı sağlanarak taşınması gereken yivli bir havalandırma/kontrol deliği bulunmaktadır, böylece kapak vanası içindeki atmosferik basınç muhafaza edilmektedir.

### 4.5 DENGEMELEME/KORUMA KÖRÜKLERİ BULUNAN EMNİYET VANALARI

Emniyet vanasındaki körüklerin işlevi, aşağıda gösterilen bölümlere ayrılır:

1. Dengeleme körüğü, emniyet vanasının belirli bir karşı basınç için ayarlanmış ya da bu amaçla üretilmiş olup, karakteristik sınırlar dahilinde oluşan etkileri bertaraf ederek ya da sınırlayarak vananın doğru çalışmasını sağlar.

### 4.3 PRESSURE LOSSES

Safety valve functioning is sensitive to **pressure losses** occurring when the valve is opened, both in the inlet connection and in any discharge pipe.

In particular, the Nominal Diameter (ND) of the inlet connection pipe must not be smaller than the ND of its connection at the safety valve; and under no circumstances may the maximum pressure loss at the inlet exceed **3% of the set pressure.**

As for pressure losses in the discharge pipe, the permitted values are shown on the BESA test certificate.

When calculating the pressure losses (upstream or downstream) the capacity declared on the BESA test certificate must be multiplied by 1.15.

### 4.4 DISCHARGE OF NOXIOUS OR HAZARDOUS FLUIDS

Where noxious or hazardous fluids could be discharged, it is necessary to fit safety valves with a closed and sealed bonnet and ensure that the discharge is piped to an appropriate disposal unit. Closed bonnets of bellow-type safety valves have a threaded vent/inspection hole which, if the fluids discharged would be noxious or hazardous, must be fitted with pipes appropriately so as to ensure that atmospheric pressure is maintained inside the valve bonnet.

### 4.5 SAFETY VALVES WITH BALANCING/PROTECTION BELLOWS

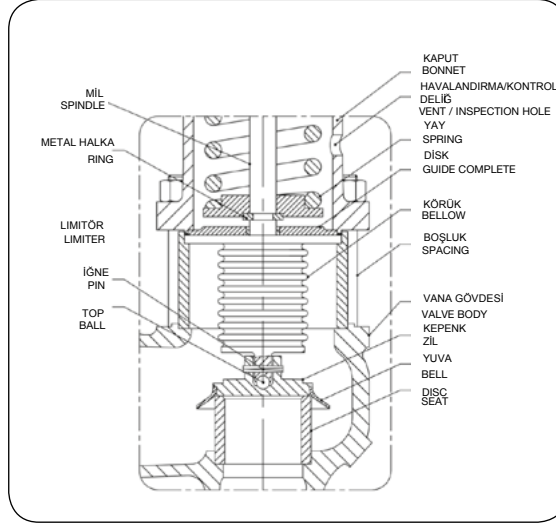
Bellows in a safety valve have the following functions:

1) a balancing bellows guarantees the safety valve's proper functioning by cancelling or limiting the effects of backpressure which can be imposed or built up to a degree (within the valve's specified limits).

## KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

2) Koruma körükleri; mili, kılavuz mili ve emniyet vanasının (yay dahil olmak üzere) tüm üst aksamını işlenen sıvıyla temastan korur, hareketli parçaların bütünlüğünü korur ve vananın üst kısmına yerleşen bileşenlerde aşınma, polimerleşme ya da kristalleşme olasılığını azaltır.



2) a protection bellows protects the spindle, spindle guide and all the safety valve's upper part including the spring from contact with the process fluid, ensuring the integrity of the moving parts and helping to prevent corrosion, abrasion or fluid polymerisation or crystallisation damaging the components located in the upper part of the valve.

### 4.5.1 KÖRÜK CONTASININ DÜZENLİ KONTROLÜ

### 4.5.1 REGULAR CHECKING OF THE BELLOWS SEAL

Körük contasının doğrulanması önerilir. Bu kontrol aşağıdaki şekilde yapılabilir:

- Yivli havalandırma/kontrol deliğinden vana kaputuna (1 bar basınçta hava ya da azot ile) basınç uygulayın (bu işlem, personelin emniyeti ve çalışma koşullarına uygun olması durumunda, vana korumalı ekipmana monte edilmiş durumda yapılabilir);

- Giriş bağlantı deliğini tıkadıktan sonra vananın çıkış tarafına basınç verin (bu işlem sadece vanayı korumalı ekipmandan sökerek ve özel bir test tezgahına yerleştirerek yapılabilir). Birkaç dakika süren (en az 2 en fazla 5) bir test yapılarak, körüklerde sıvı sızıntısı olmadığından emin olunmalıdır. Böylece, test basınç değerini gösteren basınç göstergesine bakılabilir (1 bar): bu değer düşme eğilimindeyse, körükler kırılabilir. Bu tür durumlarda, BESA teknik destek servisine başvurun. Körük contasının doğrulanmasının, mümkünse en az yılda bir kez, diğer durumlarda en az iki yılda bir yapılması önerilir.

Körüklerin değiştirilmesi: BESA tarafından aksi belirtilmedikçe, 5 yıllık kullanımdan sonra, hiçbir sorun ya da hasar içermeyen körüklerin değiştirilmesi önerilir.

The bellows seal should be checked as follows:

- pressurise the valve bonnet (with air or nitrogen at 1 bar of pressure) through its threaded vent/inspection hole (this can be done while the valve is connected to the protected equipment, if permitted by the safety and working conditions for the plant and operating staff);

- pressurise the valve's outlet side after blocking the connection hole on the inlet side (this can only be done after removing the valve from the protected equipment and setting it up on suitable test bench).

The test should continue for a few minutes (min. 2, max. 5) during which there should be no loss of fluid through the bellows, as seen by observing the pressure gauge indicating the test pressure (1 bar): if this pressure tends to fall, then the bellows may be broken. Contact BESA technical support.

The recommended frequency of the bellows seal check is once a year if possible; otherwise at least once every two years.

Bellows replacement: if the bellows show no kind of fault or damage, it should be replaced after 5 years' operation unless BESA recommends otherwise following a specific check.

**DİKKAT!**



Emniyet vanasında, havalandırma vanasına/kontrol deliğine, ürünün çalışmasını tehlikeye atabilecek hiçbir nesne ya da parçanın girmediğinden emin olun (ayrıca bkz. bu kılavuzun 48. sayfasındaki Risk analizi).

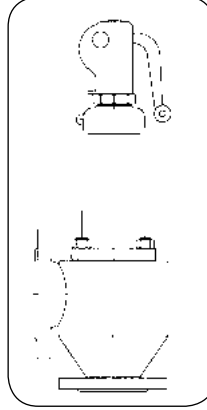
**WARNING!**



Make sure that no foreign object gets inside the safety valve through the vent/inspection hole; this could compromise its proper functioning (see also the Risk analysis on page 48 of this manual).

### 4.6 ISITMA CEKETLİ VANALAR

Isıtma ceketleri, kullanılan akışkanın katılaşmasını önlemek amacıyla, emniyet vanasının verimliliğini tehlikeye atacak olan akışkan gövdesini ısıtan bir akışkan (sıvı ya da buhar) içerir. Böylece, özellikle akışmaz işlem akışkanları söz konusu olduğunda akışkanlık korunur. Isıtma ceketinin imalat özellikleri (kullanılan malzeme, basınç ve tasarım ısısı), bu kılavuzun ekinde yer alan montaj çiziminde (varsa) açıklanmıştır.

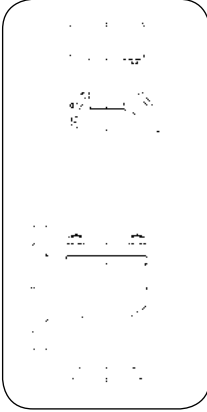


### 4.6 SAFETY VALVE EQUIPPED WITH HEATING JACKET

The heating jacket contains a fluid (liquid or vapour) to heat the valve-body in order to avoid the solidification of the process medium, which can affect the safety valve efficiency. In case of high viscosity process medium, the heating jacket is also useful to maintain the medium fluidity. Technical details (construction material, design temperature and design pressure) are specified on the valve drawing attached (if applicable) to this manual.

### 4.7 HAVALI TAHRİK SİSTEMİ BULUNAN VANALAR (DESTEKLİ VANALAR)

Havalı tahrik sistemi, disk kaldırma sisteminin kontrollü bir şekilde ve işlem akışkanının işletme basıncından bağımsız olarak tamamen kaldırılmasını sağlar. Tahrik sisteminin imalat ve çalışma özellikleri (bileşenler, kullanılan malzemeler, güç kaynağı) bu kılavuzun ekinde yer alan montaj çiziminde (varsa) açıklanmıştır.

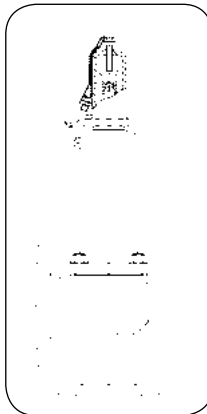


### 4.7 SAFETY VALVE EQUIPPED WITH PNEUMATIC ACTUATOR (ASSISTED SAFETY VALVE)

The pneumatic actuator allows the complete disc lifting, remote controlled and independently from the working pressure of the process fluid. Technical details (components, material of construction and supply) are specified (when applicable) on the assembly drawing attached to this manual.

### 4.8 KEPENKLİ KİLİT TERTİBATLI VANALAR

Bu cihaz, (uzun ve kırmızı renkli "kilitleme vidası"), vana tapasının yükselmesini önler. "Kilitleme vidası" emniyet vana kapağı üzerinde sonuna kadar vidalandığında, kapak kapanır ve sıvının vana içinden tahliyesi imkansız hale gelir. Bu durumlarda, emniyet vanası, tesisi aşırı basınçtan kaynaklanan tehlikelerden korumaya uygun değildir. Bu nedenle, sistem "emniyet



### 4.8 SAFETY VALVE EQUIPPED WITH DISC BLOCKING DEVICE

The function of the "test gag" (long and red coloured), is to prevent the lift of the disc of the valve.

When the "test gag" is screwed tight on the safety valve cap, the disc is blocked and, according to this, the medium discharge through the safety valve is prevented. In this way, the safety valve is not fit to protect the plant from the overpressure dangers.

Therefore, it is necessary to remove the "test gag" from the valve cap when the plant protected by the

## KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU

vidası" yerleştirilmiş olduğunda, yani limitlere ulaşıldığında ve limitlerin aşılması söz konusu olduğunda, "kilitleme vidasını" vana kapağından çıkarmak gerekir. "Kilitleme vidasını" çıkardıktan sonra, kapaktaki delik, emniyet vanasına takılan (kısa ve yeşil renkli) "kapak vidası" kullanılarak kapatılmalıdır.

Her iki vida ("kilitleme vidası", uzun ve kırmızı renkli; "kapak vidası", kısa ve yeşil renkli) emniyet vanasına vidalı tapa ile kapatılır. Eğer vana kapalı tipte (H4 ya da H2 kapak) ve körüksüz ise, "vidalı tapa" uygulanarak, vana sızdırmazlığı sağlanmalıdır. Bunun için, çalışma koşullarına (akışkanın niteliği ve ısısına) uygun contalar kullanın.

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

safety valve is operating, that is when there is the possibility that the allowed limits of pressure are reached or exceeded.

After having removed the "test gag", the hole on the cap must be closed with the "plug screw" (short and green coloured)

Both the screws ("test gag", long and red coloured; "plug screw", short and green coloured) are connected to the safety valve with a sealed lead wire. If the valve is gastight (cap H2 or H4) and without bellow, the "plug screw" must be applied (using gaskets compatible with the operating conditions) in order to guarantee the valve tightness.

### DİKKAT:



Emniyet vanasının sistemi aşırı basınçtan koruması için "kilitleme vidasını" çıkarmak gerekir.

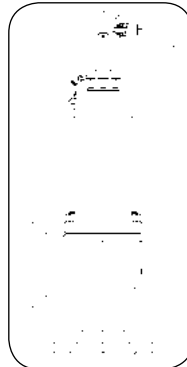
### ATTENTION:



In order to allow the safety valve protecting the plant from overpressure, it is necessary to remove the "test gag"

### 4.9 AÇILIŞ SENSÖRLÜ VANA

Sinyal sensörü, kepengin kaldırıldığını, yani emniyet vanasına müdahale edildiğini gösterir. Sensörün özellikleri, bu kılavuzun ekinde yer alan montaj çiziminde (uygun durumlarda) açıklanmıştır.



### 4.9 VALVE EQUIPPED WITH LIFT INDICATOR

The lift indicator function is to detect the disc lifting, i.e. the valve opening. Technical details are specified (when applicable) on the assembly drawing attached to this manual.

### 4.10 TİTREŞİM DENGELEME SİSTEMLİ VANA

Bu bileşen, vananın tahliyesi sırasında meydana gelebilecek titreşimleri emerek, vananın doğru çalışmasını tehlikeye atacak riskleri azaltır. Sistemin imalat özellikleri (parçalar, kullanılan malzemeler, vs.) bu kılavuzun ekinde yer alan montaj çiziminde (uygun durumlarda) açıklanmıştır.

### 4.10 VALVE EQUIPPED WITH VIBRATIONS STABILIZER

The vibration stabilizer reduces to a minimum oscillations and vibrations which can occur during the relieving phase, causing the valve to function improperly. Technical details (components, material of construction) are specified (when applicable) on the assembly drawing attached to this manual.

## KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU

### 4.11 YÜKSEK ISIDA SIVI TAHLİYESİ SIRASINDA YAY KULLANIMI

Yüksek ısıda uzun süreli tahliye durumunda, yayda kullanılan malzemenin teğetsel esnekliğini değiştirebilir, bunun sonucunda emniyet vanası tekrar kapandığında kalibrasyon basıncında düşüş ve artırılmış disk açılışı gibi durumlar gözlemlenebilir.

### 4.12 AKIŞKANIN KRİSTALLEŞMESİ, POLİMERLEŞMESİ VE KATILAŞMASI

Kullanılan akışkanda kristalleşme, polimerleşme ya da katılaşma gibi durumlar yaşandığında, giriş bağlantısı mümkün olduğunca kısa tutularak, vana koruyucu bir körükle desteklenebilir. Kullanılan akışkanda kristalleşme, polimerleşme ya da katılaşma yaşanması durumunda vana kilitlenebilir.

### 4.13 AKIŞKAN SIZINTISI

Emniyet vanasının çalışması için, yuva ve tapa yüzeyleri arasında akışkan sızıntısı olup olmadığını kontrol edin. Böyle durumlarda, en kısa sürede müdahale ederek doğru contayı takın.

#### DİKKAT

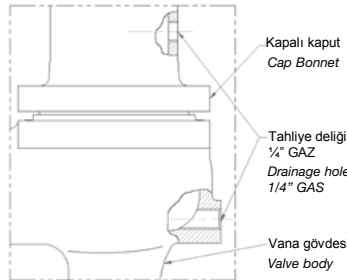


Sızıntının kendiliğinden durması, vanadaki sızdırmazlık yüzeylerinin kirlendiği ve vananın tıkanabileceği anlamına gelebilir.

### 4. 14 EMNİYET VANASININ TAHLİYESİ

Emniyet vanasına, sistem içine yerleşmesi muhtemel sıvıları tahliye edecek bir sistem eklenebilir. Bu sistem, vana gövdesinin alt kısmında yivli bir delik ile düşük basınç tarafında ve/veya vana kaputunun alt kısmında bulunan kapalı tip bir yivli delikten (körüklü valflerde bulunanlarla aynı) oluşur.

Tahliye deliği, vana içerisindeki sıvının boşaltılması gereken durumlarda (iç parçaların aşınması ya da sıvının kristalleşmesini veya polimerleşmesini önlemek amacıyla), Müşterinin/ Kullanıcının durumu BESA'ya bildirmesi önerilir.



## USE AND MAINTENANCE MANUAL

### 4.11 SPRING FUNCTION: HIGH TEMPERATURE FLUID DISCHARGE

Prolonged discharges at high temperature can alter the tangential elasticity modulus of the spring material, resulting in a lower set pressure and extended disc opening while the safety valve closes again.

### 4.12 FLUID CRYSTALLISATION, POLYMERISATION AND SOLIDIFICATION

If any form of crystallization, polymerization or solidification of the process fluid could occur in the upstream section of the safety valve, it is good practice to make the inlet connection pipe as short as possible and fit the valve with a protection below. Fluid crystallization, polymerization or solidification can cause the safety valve locking.

### 4.13 LEAKAGE OF FLUID

To ensure proper functioning of the safety valve it must be inspected for any leakage of fluid between the valve seat and disc. If any such leakage is found, action must be taken to restore a proper seal without delay.



#### WARNING

If a leak stops of its own accord, this could mean that the seal surfaces are sticking, which might jam the valve.

### 4. 14 DRAINING THE SAFETY VALVE

Safety valves may be equipped with a system for draining any liquid that may be present inside.

This system consists of a threaded hole located in the bottom part of the valve body on the low pressure side, and/or a threaded hole (like the one on bellow-type valves) located in the bottom part of the valve bonnet (closed type).

A drain hole is recommended wherever there is a need to eliminate liquid from inside the valve (to avoid corrosion of the internal parts, or crystallisation or polymerisation of a particular fluid); in such cases it is up to the Customer/User to tell BESA of this requirement. BESA, for its part, always fits drain holes to safety valves intended for discharge.

# KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU

BESA, vana içindeki sıvıları ya da aşırı sıcaklıktaki suları tahliye etmek için daima emniyetli tahliye vanaları kullanır (vana kaputunun üzerinde, kapalı tipte bir yivli delik yer alır).

Vana kaputu üzerinde körük kontrol deliği bulunan vanalarda, Kullanıcı, tahliye deliğinden boşaltılacak sıvıyı alırken, sıvının tahliyesinin çevredekilere bir tehlike oluşturmamasına özen göstermelidir.

## DİKKAT!



Emniyet vanasında, havalandırma vanasına/kontrol deliğine, ürünün çalışmasını tehlikeye atabilecek hiçbir nesne ya da parçanın girmediğinden emin olun (ayrıca bkz. bu Kılavuzun 48. sayfasındaki Risk analizi).

## DİKKAT!



Emniyet vanasına yapılan her müdahaleden sonra, vananın durumunu ve verimliliğini kontrol etmek amacıyla aynı kontrolleri tekrarlamakta fayda vardır.

## 5 BAKIM 5.1 GENEL BİLGİLER

- Yalnızca **BESA yedek parçaları** kullanın.
- Bakım işlemleri, BESA tesislerinde ya da kullanıcının BESA tarafından eğitilmiş personeli ya da BESA'nın eğitim ve yetki verdiği üçüncü taraf şirketler tarafından gerçekleştirilmelidir.  
**Yetkisiz müdahalelerden kaynaklanan sorunlarda, BESA ürünle ilgili sorumluluk kabul etmez.**
- **Emniyet vanasının kullanım ömrü 20 yıl olup**, teslimattan sonraki 10 yıl boyunca genel bakım yapılır. Bununla birlikte, vananın kullanım ömrü; akışkan türü, çevre ve çalışma koşulları (basınç ve sıcaklık) gibi kullanım koşullarına bağlıdır.
- BESA emniyet vanalarının bakım sıklığı, korunan ekipman için belirtilen süre ile aynı olabilir. BESA, her durumda, emniyet vanalarının en az iki yılda bir test edilmesini önerir. Müdahale edilen vanaların, sıvı sızıntısı olup olmadığını tespit etmek ve mümkün olan en kısa sürede genel bakıma almak için kontrol altında tutulması gerekir. Sıvı sızıntısı tespit edilen vanalar en kısa sürede genel bakıma alınmalıdır.

Genel bakım işlemi; emniyet vanasının verimliliğini, yani kalibrasyon, kaldırma mekanizması, malzemelerin korunma durumu gibi durumların kontrolünden oluşur.

# USE AND MAINTENANCE MANUAL

ing water or superheated water (the threaded hole is located on the closed-type valve bonnet).

As in the case of bellow-equipped valves which have a bellow inspection hole on the valve bonnet, the User must make sure that the fluid to be discharged from the drain hole is piped away in such a manner that its discharge does not endanger people or property in any way.

## WARNING!



Make sure that no foreign object gets inside the safety valve through the vent/inspection hole; this could compromise its proper functioning (see also the Risk analysis on page 48 of this manual).

## WARNING!



It is good practice after the safety valve operation check its efficiency through maintenance activity.

## 5 MAINTENANCE 5.1 GENERAL INFORMATION

- Use only genuine **BESA spare parts**.
- All maintenance operations should be carried out either at the BESA workshop or by duly BESA-trained and BESA-authorized staff (whether employees of the user or of an outside contractor).  
**BESA declines all liability for the product following any unauthorised servicing.**
- The **safety valve's working life** is 20 years, provided it is given a general overhaul after 10 years. This working life depends however on the conditions of use: type of fluid, environmental and operating conditions (pressure and temperature).
- BESA safety valves overhauling periodicity can be the same as that indicated for the protected equipment. Anyhow BESA recommends to carry out the overhauling of the safety valve at least every two years.  
Safety valves which have blown, on the other hand, must be checked for fluid leaks and overhauled as soon as possible. Any valves which show signs of fluid leakage must be overhauled without delay.

Overhauling consists in safety valve's proper working inspection, i.e. set pressure, disc lift, materials integrity checkout.



## KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU

### 5.2 EMNİYET STANDARTLARI

Muayene ya da bakımda dikkate alınması gereken ana noktalar şunlardır:

- Sistemdeki çeşitli parçalarda **devrelerin basınç altında olmadığından emin olun.**
- Sıcak parçaların **30°C'nin altında** bir ısıya ulaşması için yeterli zaman bırakın.
- BESA, emniyet vanaları içinde birikmesi muhtemel zararlı, toksik ya da yanıcı maddelerin temizliğini yapmaz. Bu nedenle, vana kullanılmadan önce, bu maddelerin sorumlu personel tarafından uygun şekilde temizlenmesi, kullanıcının sorumluluğunda olacaktır.

### 5.3 KIYAFET

Vana asit taşıyan taşıtlara monte edilmişse, ürünün kullanıldığı yerlerde yürürlükte olan yasalar uyarınca GÖZLÜK, ELDİVEN, vb. gibi **kişisel koruyucu giysiler** kullanın.

### 5.4 OLAĞAN BAKIM

Emniyet vanasının, bu Kullanım ve Bakım Kılavuzunda belirtilen ve açıklanan kontrol ve denetimlere uygun şekilde kullanılmasını sağlamak ve vananın kullanımı sırasında tespit edilen tüm sorunları BESA'ya bildirmek fabrika yöneticisinin sorumluluğundadır (Bakınız: bu kılavuzun 47. sayfasında yer alan Risk Analizi).

#### BAKIM



Emniyet vanasının bakımı, yetkili personel tarafından ve temel emniyet kurallarına uygun şekilde yapılmalıdır (bu kılavuzun 5.2. Bölümünde verilen uyarılara bakınız).

### 5.5 TEMİZLİK VE YAĞLAMA

BESA Emniyet Vanaları, **yağlanmadan** çalışacak şekilde tasarlanmış ve üretilmiştir: Temiz ve verimli kalmasını sağlamanız yeterlidir.

#### BAKIM



BESA, 'yetkisiz' a ~ XU UYYFYb kaynaklanan sorunlarla ilgili hiçbir sorumluluk kabul etmez!

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

### 5.2 SAFETY RULES

The main points to observe during inspections or maintenance operations are:

- Check that **no circuits are under pressure** in the various parts of the system.
- Wait for any hot parts to cool to **30° C or below.**
- BESA does not carry out disposal of noxious, toxic or inflammable substances that may have accumulated inside safety valves. It is accordingly the user's responsibility to make the necessary arrangements for disposal of such substances, before the valves are handled by maintenance staff.

### 5.3 CLOTHING

If the valve is installed on vessels containing acids, personal **protective gear such as GOGGLES, GLOVES** etc. should be worn in accordance with local legal and regulatory requirements.

### 5.4 ORDINARY MAINTENANCE



It is the plant operator's responsibility to check the safety valve periodically, carrying out regular inspections and checks as specified in this Use and Maintenance Manual, as well as to inform BESA about possible anomalies found during the valve operation (re: Analysis of risk table, page. 49 of this manual).

#### WARNING



The maintenance of safety valve must be executed by qualified technicians and according to the safety and basilar criteria (please see point 5.2 of the present manual).

### 5.5 CLEANING AND LUBRICATION

BESA safety valves are designed and manufactured to work **without being lubricated**: they need only be kept clean and in working order.

#### WARNING



BESA declines all liability in cases of unauthorised servicing!

## KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

### 5.6 BASINÇ DÜZENLEME

5.6.1 VANA SERİSİ:  
130 - 240 - 250 - 249 - 260 - 280 - 290  
KEMERLİ MANUEL TAŞIMA CİHAZLI  
KAPAK TİPİ H3



### 5.6 PRESSURE ADJUSTMENT

5.6.1 130 - 240 - 250 - 249 -  
260 - 280 - 290 SERIES VALVES  
WITH MANUAL DISC LIFTING  
DEVICE H3 TYPE CAP

#### DİKKAT

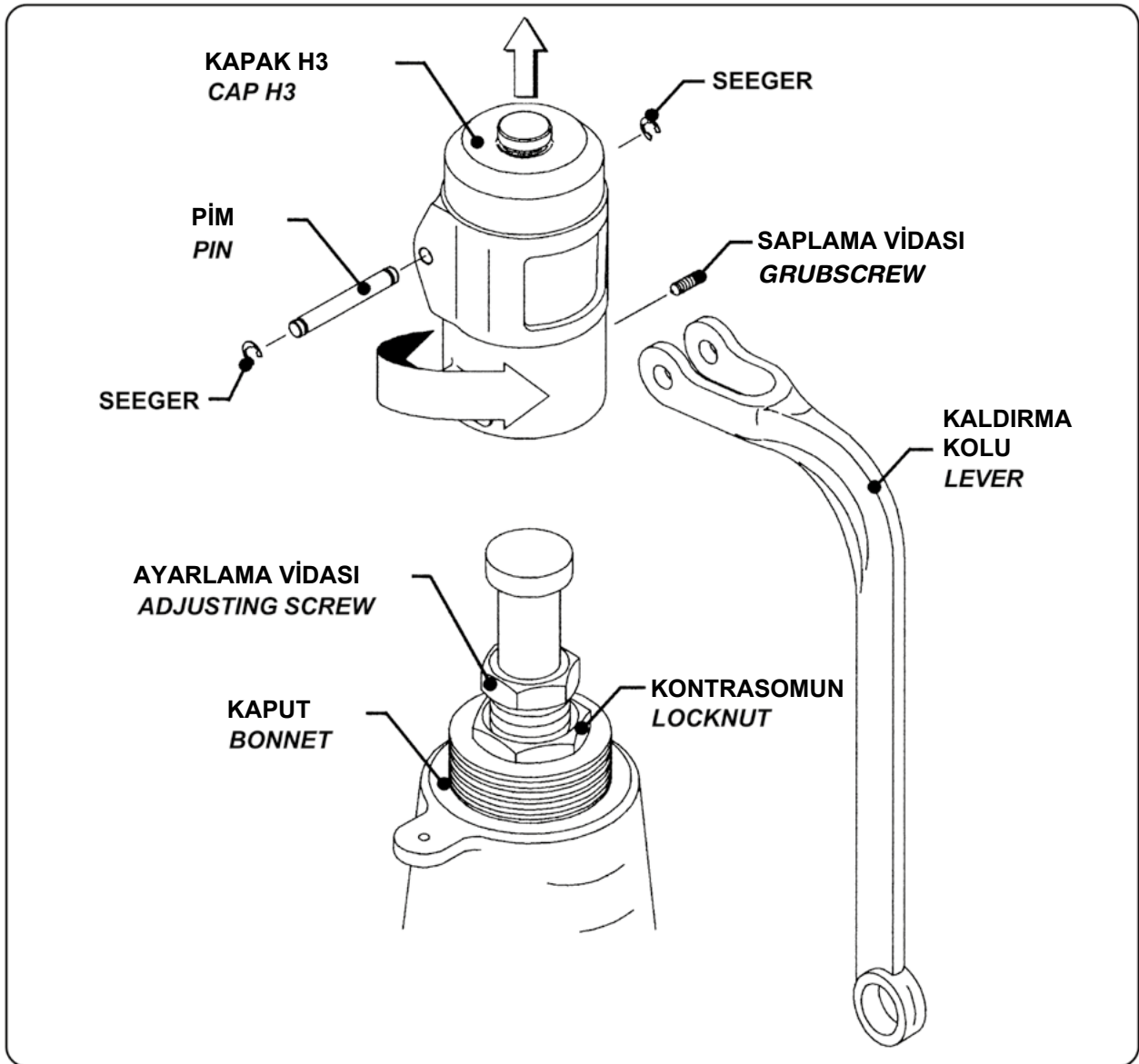


BESA; vana üzerinde yetkisiz yapılan onarımlardan, yeniden kalibrasyon işleminden, parça değişiminden ya da müdahalelerden kaynaklanan sorunlarla ilgili sorumluluk kabul etmez.

#### WARNING



BESA declines all liability for the valve following any repair, re-setting, replacement of parts or any other operation whatsoever carried out without its authorisation.

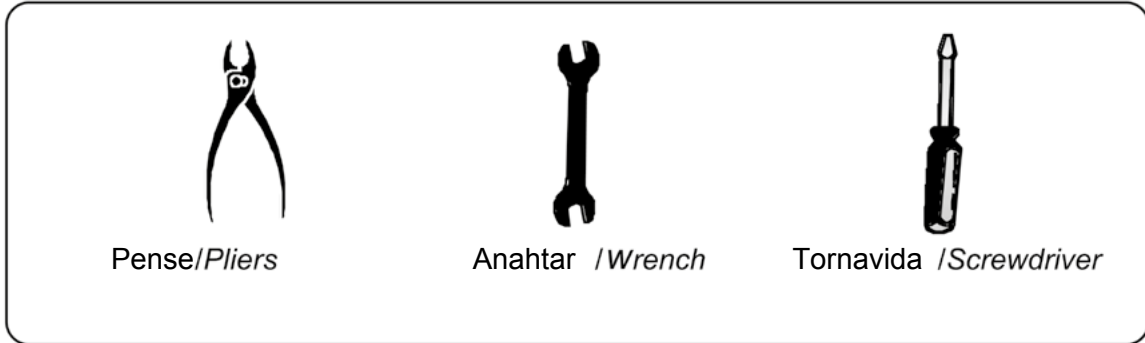


## KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

### GEREKLİ STANDART ALETLER

### STANDARD TOOLS REQUIRED



### PROSEDÜR

### PROCEDURE

**Aşağıdaki işlemler tezgah üzerinde yapılmalıdır.**

**The following operations must be carried out at the work bench.**

- 1) Contayı çıkarmadan önce, kabartma mührü kontrol edin.
- 2) Tornavidanın ucuyla, Seeger halkasını sökün.
- 3) Pimi ve kaldırma kolunu çıkarın.
- 4) Ayar vidasını gevşetin.
- 5) Kapağı açın.
- 6) Kontrasomunu bir anahtarla gevşetin.
- 7) Mili kilitleyerek ve basınç vidasına baskı uygulayarak kalibrasyon basıncını ayarlayın. Basınç vidasını saat yönünde çevirerek, yayı sıkın. Böylece kalibrasyon basıncını arttırmış olacaksınız. Vidayı saat yönünün tersine çevirerek, kalibrasyon basıncını düşürün.
- 8) Montaj için yukarıdaki işlemleri ters sırayla tekrarlayın.

- 1) Before removing the leaden seal, check the mark stamped on it.
- 2) Remove the Seeger ring by levering off with the screwdriver blade.
- 3) Extract the pin and lever.
- 4) Loosen the grub screw.
- 5) Unscrew the cap.
- 6) Loosen the lock nut with a wrench.
- 7) Adjust the set pressure by holding the spindle still and turning the pressure adjustment screw. Turn the pressure adjustment screw clockwise to increase the compression of the spring, so increasing the set pressure. Turn the pressure adjustment screw anti-clockwise to reduce the set pressure.
- 8) To reassemble, reverse the above steps.

## KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU

5.6.2 VANA SERİSİ: 130 - 240 - 250  
- 249 - 260 - 271 - 280 - 290  
KEMERLİ MANUEL TAŞIMA  
CİHAZLI KAPAK TİPİ H4



## USE AND MAINTENANCE MANUAL

5.6.2 130 - 240 - 250 - 249 - 260 - 271  
- 280 - 290 SERIES VALVES  
WITH MANUAL DISC LIFTING  
DEVICE H4 TYPE CAP

### DİKKAT

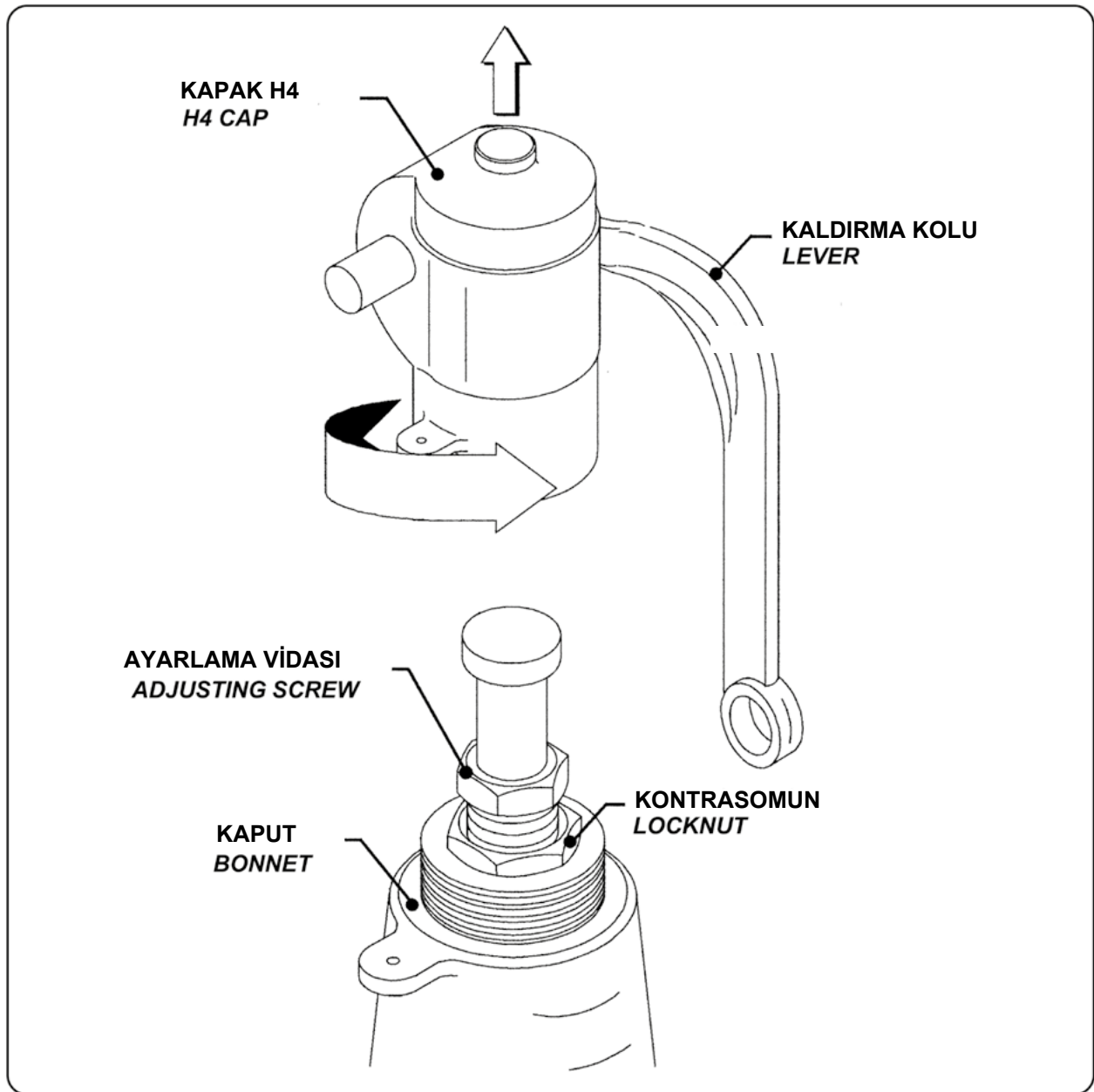


BESA; vana üzerinde yetkisiz yapılan onarımlardan, yeniden kalibrasyon işleminden, parça değişiminden ya da müdahalelerden kaynaklanan sorunlarla ilgili sorumluluk kabul etmez.

### WARNING



BESA declines all liability for the valve following any repair, re-setting, replacement of parts or any other operation whatsoever carried out without its authorisation.



## **KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU**

## **USE AND MAINTENANCE MANUAL**

### **GEREKLİ STANDART ALETLER**

### **STANDARD TOOLS REQUIRED**



Pense /Pliers



Anahtar /Wrench



Tornavida /Screwdriver

### **PROSEDÜR**

**Aşağıdaki işlemler tezgah üzerinde yapılmalıdır.**

- 1) Contayı çıkarmadan önce, kabartma mührü kontrol edin.
- 2) Kaldırma kolunu bastırarak, kapağı çıkarın.
- 3) Kontrasomunu gevşetin.
- 4) H3 cihazındaki gibi ayar vidasını kullanın.
- 5) Montaj için yukarıdaki işlemleri ters sırayla tekrarlayın.

### **PROCEDURE**

**The following operations must be carried out at the work bench.**

- 1) Before removing the leaden seal, check the mark stamped on it.
- 2) Unscrew the cap by pressing the lever.
- 3) Loosen the lock nut.
- 4) Turn the pressure adjustment screw as described for the H3 unit.
- 5) To reassemble, reverse the above steps.

## KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

### 5.6.3 VANA SERİSİ 139 KEMERLİ MANUEL TAŞIMA CİHAZLI KAPAK TİPİ H3 E H4



### 5.6.3 139 SERIES VALVES WITH MANUAL DISC LIFTING DEVICE H3 AND H4 CAP TYPES

#### DİKKAT

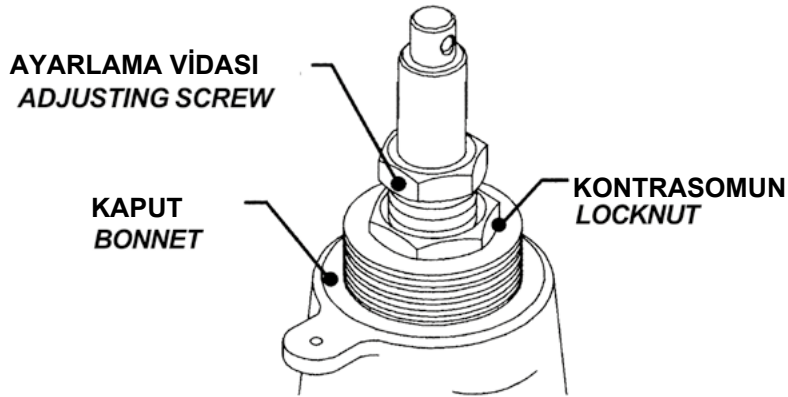
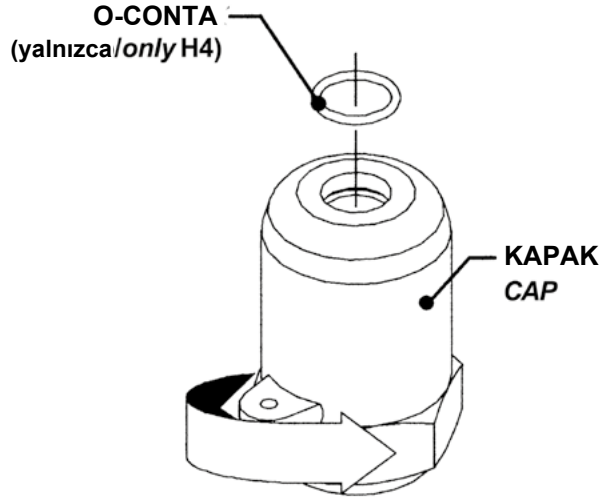
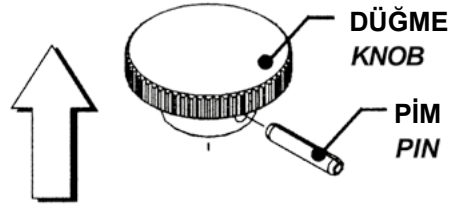


BESA; vana üzerinde yetkisiz yapılan onarımlardan, yeniden kalibrasyon işleminden, parça değişiminden ya da müdahalelerden kaynaklanan sorunlarla ilgili sorumluluk kabul etmez.

#### WARNING!



BESA declines all liability for the valve following any repair, re-setting, replacement of parts or any other operation whatsoever carried out without its authorisation.

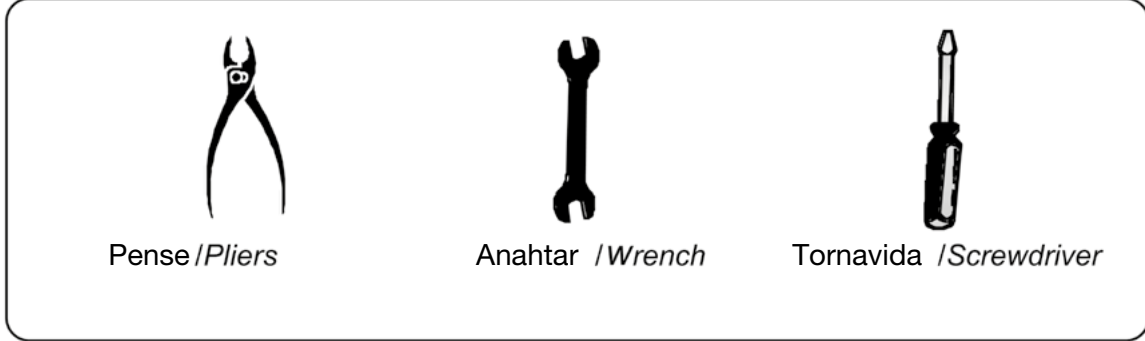


## KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

### GEREKLİ STANDART ALETLER

### STANDARD TOOLS REQUIRED



### PROSEDÜR

### PROCEDURE

**Aşağıdaki işlemler tezgah üzerinde yapılmalıdır.**

**The following operations must be carried out at the work bench.**

- 1) Contayı çıkarmadan önce, kabartma mührü kontrol edin.
- 2) Pimi çıkarıp, düğmeyi sökün.
- 3) Kapağı açın. H4 modelinde kapaklarda O-CONTA bulunmaktadır. Durumunu ve çalışırılığını kontrol edin.
- 4) Kontrasomunu gevşetin.
- 5) Mili kilitleyerek ve basınç vidasına baskı uygulayarak kalibrasyon basıncını ayarlayın. Basınç vidası saat yönünde çevirildiğinde, yay sıkışıklığı artarak kalibrasyon basıncını artırılır. Vidayı saat yönünün tersine çevirerek, kalibrasyon basıncını düşürün.
- 6) Montaj için yukarıdaki işlemleri ters sırayla tekrarlayın.

- 1) Before removing the leaden seal, check the mark stamped on it.
- 2) Remove the pin and extract the knob.
- 3) Unscrew the cap. In the H4 version the cap is fitted with an O-RING. Check its condition and effectiveness
- 4) Loosen the lock nut.
- 5) Adjust the set pressure by holding the spindle still and turning the pressure adjustment screw. Turn the pressure adjustment screw clockwise to increase the compression of the spring, so increasing the set pressure. Turn the pressure adjustment screw anti-clockwise to reduce the set pressure.
- 6) To reassemble, reverse the above steps.

## KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

### 5.6.4 H2 KAPAKLI TÜM VANALAR

### 5.6.4 ALL VALVES WITH H2 CAPS



#### DİKKAT!

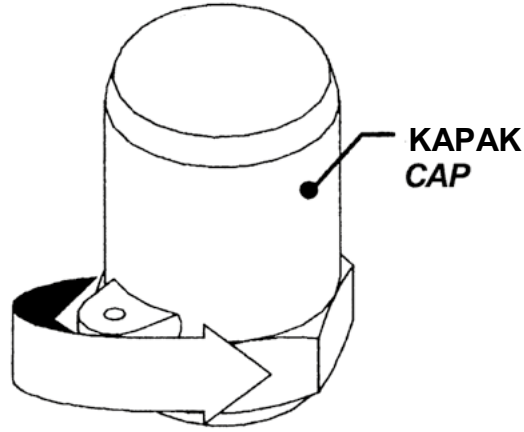


BESA; vana üzerinde yetkisiz yapılan onarımlardan, yeniden kalibrasyon işleminden, parça değişiminden ya da müdahalelerden kaynaklanan sorunlarla ilgili sorumluluk kabul etmez.

#### WARNING!

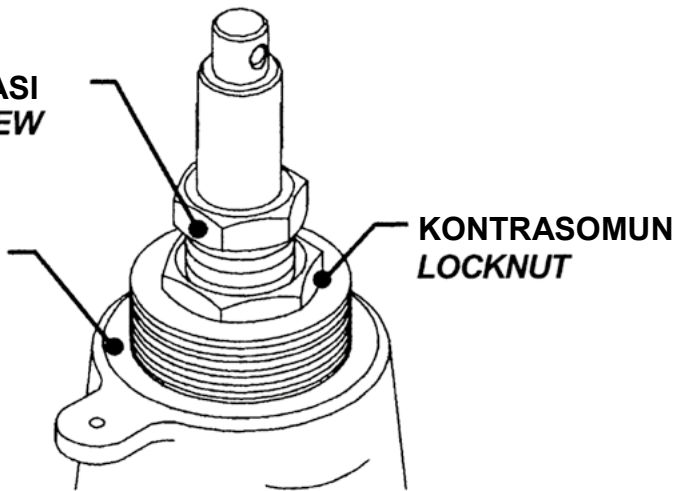


BESA declines all liability for the valve following any repair, re-setting, replacement of parts or any other operation whatsoever carried out without its authorisation.



AYARLAMA VİDASI  
ADJUSTING SCREW

KAPUT  
BONNET





## **KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU**

## **USE AND MAINTENANCE MANUAL**

### **GEREKLİ STANDART ALETLER**

### **STANDARD TOOLS REQUIRED**



Pense /Pliers



Anahtar /Wrench



Tornavida /Screwdriver

### **PROSEDÜR**

**Aşağıdaki işlemler tezgah üzerinde yapılmalıdır.**

- 1) Contayı çıkarmadan önce, kabartma mührü kontrol edin.
- 2) Anahtar kullanarak kapağı sökün.
- 3) Kontrasomunu gevşetin.
- 4) H3 cihazındaki gibi ayar vidasını kullanın.
- 5) Montaj için yukarıdaki işlemleri ters sırayla tekrarlayın.

### **PROCEDURE**

**The following operations must be carried out at the work bench.**

- 1) Before removing the leaden seal, check the mark stamped on it.
- 2) Unscrew the cap using a wrench.
- 3) Loosen the lock nut.
- 4) Turn the pressure adjustment screw as described for the H3 unit.
- 5) To reassemble, reverse the above steps.

## KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

### 5.7 YAY VE İÇ PARÇALARIN DEĞİŞİMİ



### 5.7 REPLACING THE SPRING AND INTERNAL COMPONENTS

#### DİKKAT



BESA; vana üzerinde yetkisiz yapılan onarımlardan, yeniden kalibrasyon işleminden, parça değişiminden ya da müdahalelerden kaynaklanan sorunlarla ilgili sorumluluk kabul etmez.

#### WARNING



BESA declines all liability for the valve following any repair, re-setting, replacement of parts or any other operation whatsoever carried out without its authorisation

#### GEREKLİ STANDART ALETLER

#### STANDARD TOOLS REQUIRED



Pense / Pliers



Anahtar / Wrench

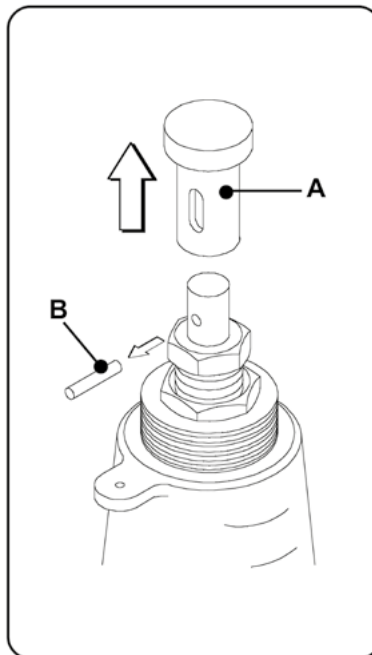


Tornavida / Screwdriver

#### PROSEDÜR

Aşağıdaki işlemler tezgah üzerinde yapılmalıdır.

- 1) Contayı çıkarmadan önce, kabartma mührü kontrol edin.
- 2) Yukarıda verilen talimatları izleyerek kapağı ve kolu çıkarın.
- 3) Önce pimi (B), ardından mil başlığındaki halkayı (A) çıkarın.



#### PROCEDURE

The following operations must be carried out at the work bench.

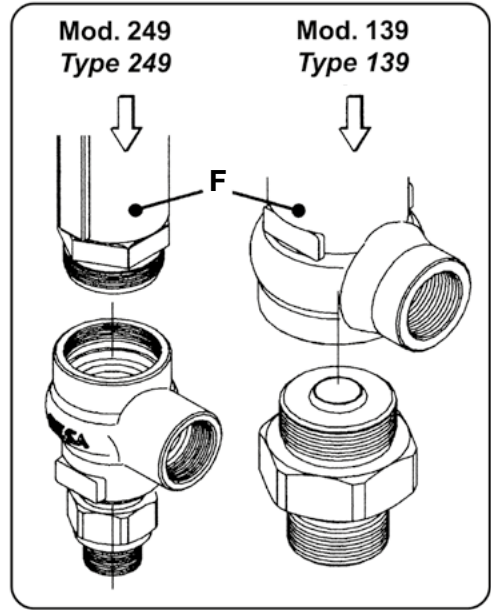
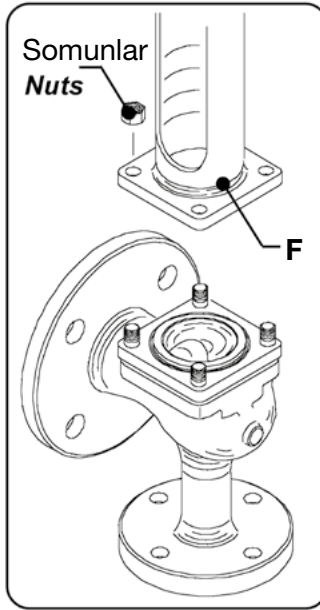
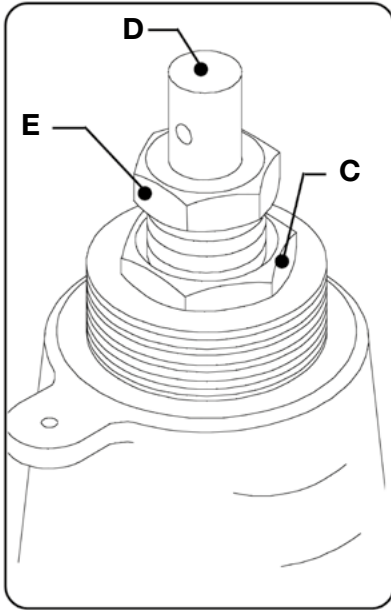
- 1) Before removing the leaden seal, check the mark stamped on it.
- 2) Disassemble the cap and the lever, following the instructions given in the sections above.
- 3) Remove spindle cap (A) from the spindle, having first removed the pin (B).

## KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU

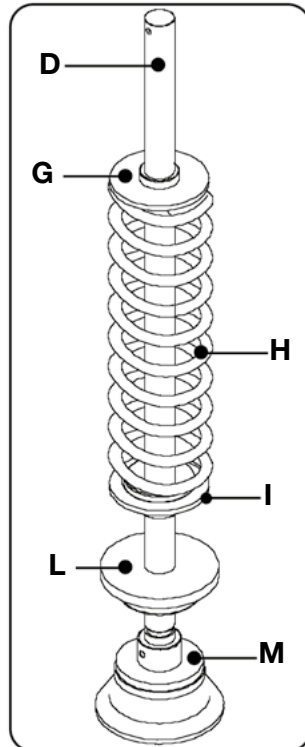
## USE AND MAINTENANCE MANUAL

- 4) Kontrasomunu (C) gevşetin.
- 5) Milin (D) dönmesini önleyin ve basınç ayar vidasını (E) tamamen çıkarın.
- 6) Kaput bağlantı somunlarını sökün (yalnızca 240 - 250 - 260 - 130 - 280 - 290 - 271 serileri için).

- 4) Loosen the lock nut (C).
- 5) Preventing the spindle (D) from turning, fully unscrew the pressure adjustment screw (E).
- 6) Remove the bonnet flange nuts (only for 240 - 250 - 260 - 130 - 280 - 290 - 271 series).



- 7) (F) kaputunu çıkarın.
- 8) Üst yay (G) yuva halkasını çıkarın.
- 9) (H) yayını sökün.
- 10) (I) alt yay levhasını çıkarın.
- 11) Mil (D) , kılavuz plakası (L) ve diski (M) sökün.



- 7) Take off the bonnet (F).
- 8) Take out the top spring plate (G).
- 9) Extract the spring (H).
- 10) Disassemble the bottom spring plate (I).
- 11) Disassemble the spindle (D), guide plate (L) and disc (M).

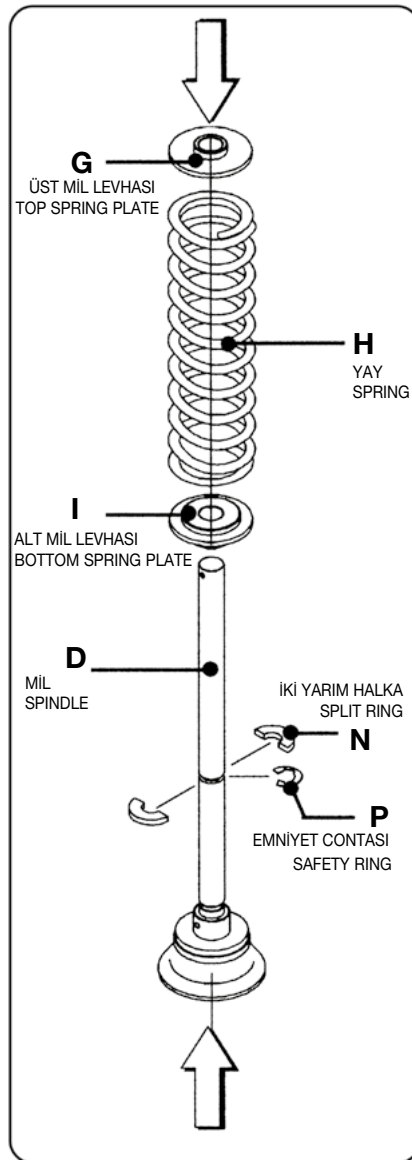
## KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

- 12) Yuvayı, civatayı ve gövde içini temizleyin.
- 13) Mil kılavuz plakasını ve kaldırma kolunu takın.
- 14) Halkayı (**N**) iki parça halinde, emniyet halkası (**P**) milin oluşuna girecek şekilde takın ve alt baskı yatağını yerleştirin.

- 12) Clean seating, disc and inside of valve housing.
- 13) Reassemble the spindle with guide plate and disc.
- 14) Assemble the split ring (**N**) with its safety ring (**P**) in the spindle grooves, and fit the bottom spring plate.

- 15) Yayı takın.
- 16) Üst mil levhasını milin üstüne yerleştirin.
- 17) Ayar vida milini takarak kaputu takın.
- 18) Somunları vidalayın.
- 19) Ayar vidasını döndererek kalibrasyon basıncını ayarlayın.
- 20) Kontrasomunu sıkın.
- 21) Mili başlık halkasına takın ve pimi yerleştirin.
- 22) Kapağı ve kolu yukarıda açıklandığı şekilde yerine takın.



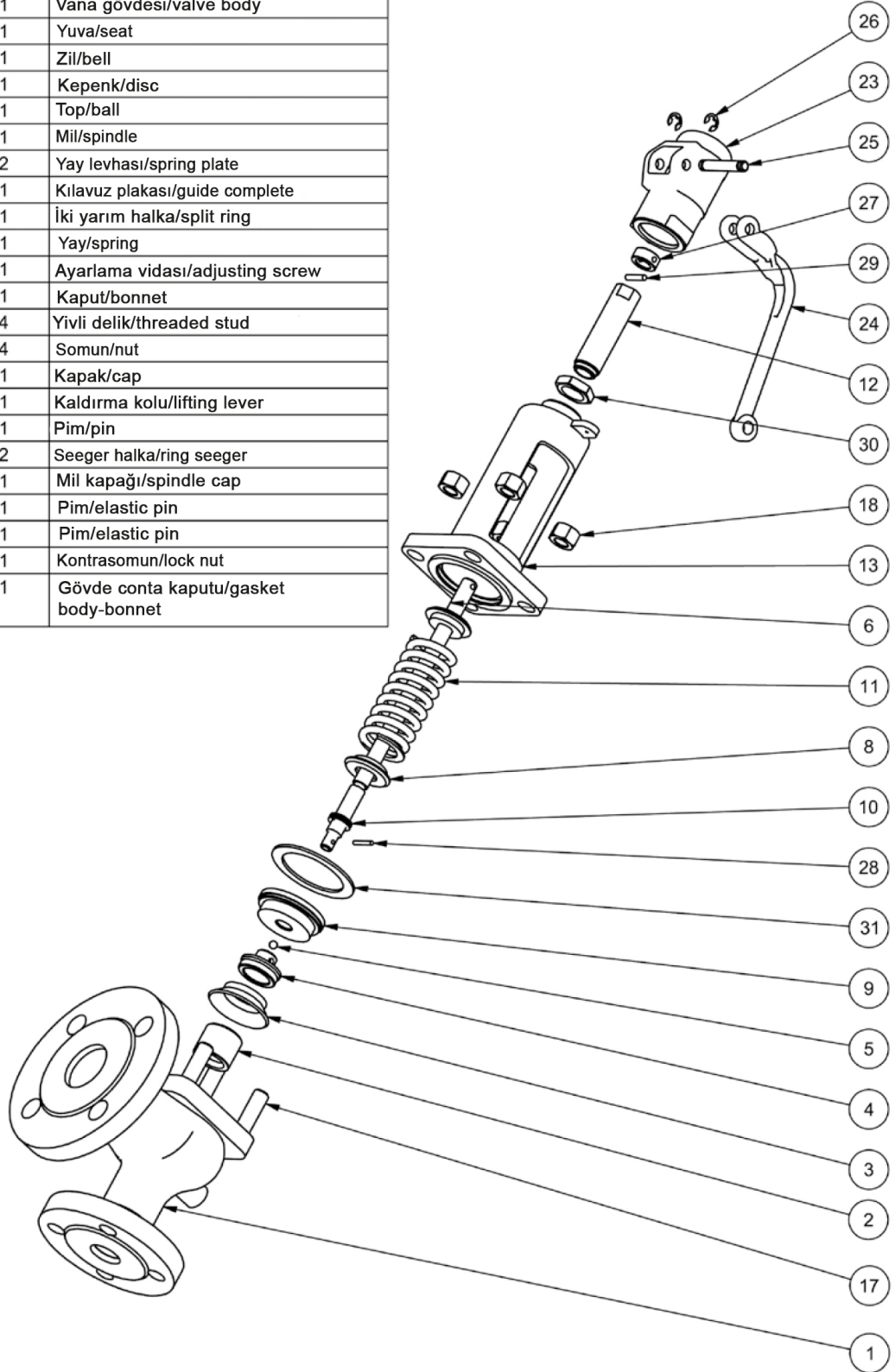
- 15) Fit the spring.
- 16) Fit the top spring plate onto the spindle.
- 17) Fit the bonnet by sliding the spindle into the pressure adjustment screw.
- 18) Tighten the nuts.
- 19) Regulate the set pressure by turning the pressure adjustment screw.
- 20) Tighten the lock nut.
- 21) Replace the spindle cap on the spindle and replace pin.
- 22) Reassemble the cap and lever as indicated above.

## 5.8 PARÇA ŞEMASI

## 5.8 EXPLODED VIEW DRAWING

MOD./TYPE 131-132-241-242-251-252 (Yarım Ağızlık / Semi nozzle)

Madde / item	Adet / qty	Tanım / description
1	1	Vana gövdesi/valve body
2	1	Yuva/seat
3	1	Zil/bell
4	1	Kepen/disc
5	1	Top/ball
6	1	Mil/spindle
8	2	Yay levhası/spring plate
9	1	Kılavuz plakası/guide complete
10	1	İki yarım halka/split ring
11	1	Yay/spring
12	1	Ayarlama vidası/adjusting screw
13	1	Kaput/bonnet
17	4	Yivli delik/threaded stud
18	4	Somun/nut
23	1	Kapak/cap
24	1	Kaldırma kolu/lifting lever
25	1	Pim/pin
26	2	Seeger halka/ring seeger
27	1	Mil kapağı/spindle cap
28	1	Pim/elastic pin
29	1	Pim/elastic pin
30	1	Kontrasomun/lock nut
31	1	Gövde conta kaputu/gasket body-bonnet

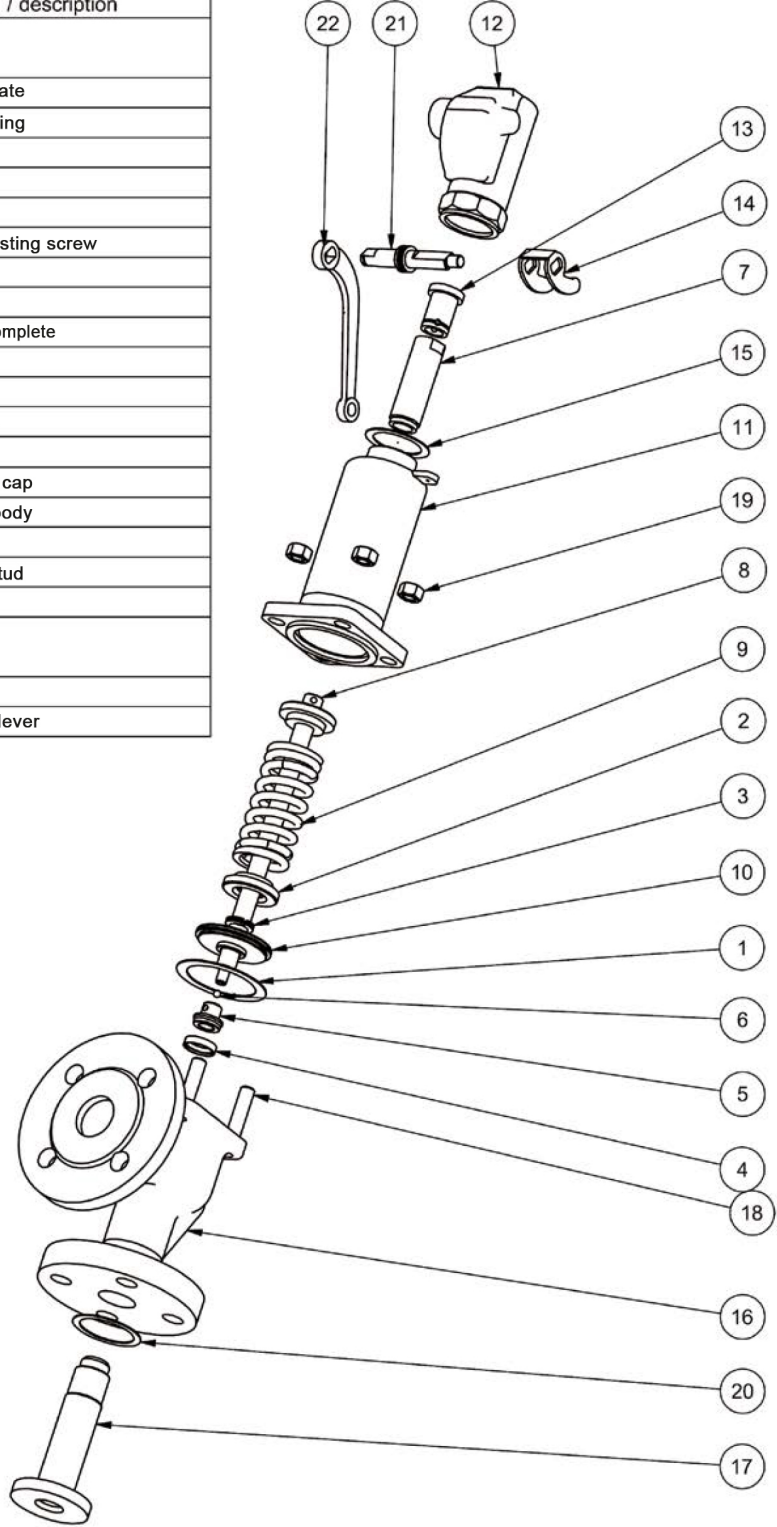


## PARÇA ŞEMASI

## EXPLODED VIEW DRAWING

MOD./TYPE 131 b-132b-241b-242b-241bT-261-262-281-282 (Tam Ağızlık / Full nozzle)

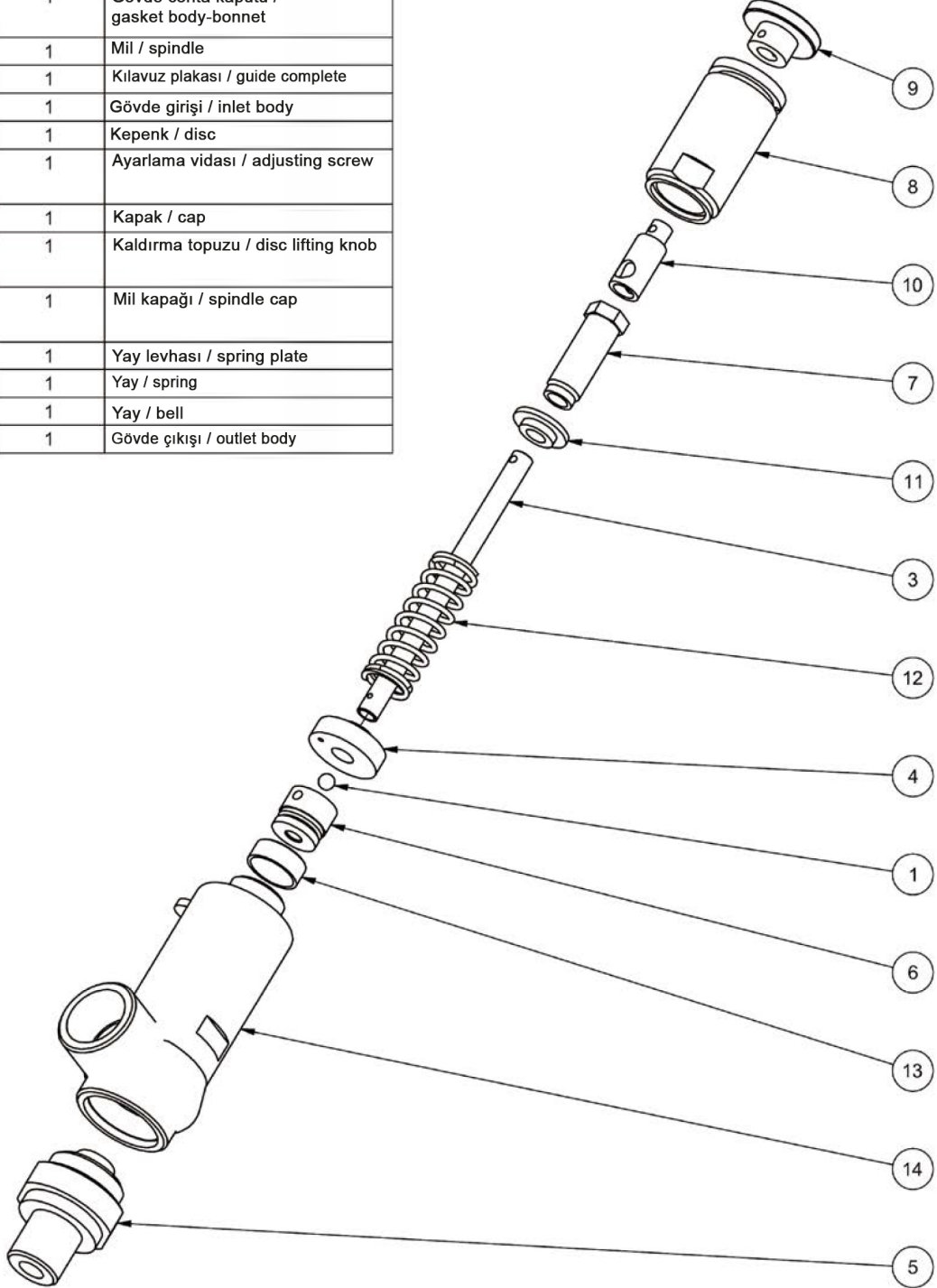
Madde / item	Adet / qty	Tanım / description
1	1	Gövde conta kaputu / gasket body-bonnet
2	2	Yay levhası / spring plate
3	1	İki yarım halka / split ring
4	1	Zil / bell
5	1	Kepen / disc
6	1	Top / ball
7	1	Ayarlama vidası / adjusting screw
8	1	Mil / spindle
9	1	Yay / spring
10	1	Kılavuz plakası/guide complete
11	1	Kaput/bonnet
12	1	Kapak / cap
13	1	Mil kapağı / spindle cap
14	1	Çatal / fork
15	1	Conta kapağı / gasket cap
16	1	Vana gövdesi / valve body
17	1	Nozül / nozzle
18	4	Yivli delik / threaded stud
19	4	Somun / nut
20	1	Conta nozül gövdesi / gasket nozzle-body
21	1	Pim / pin
22	1	Kaldırma kolu / lifting lever



## PARÇA ŞEMASI

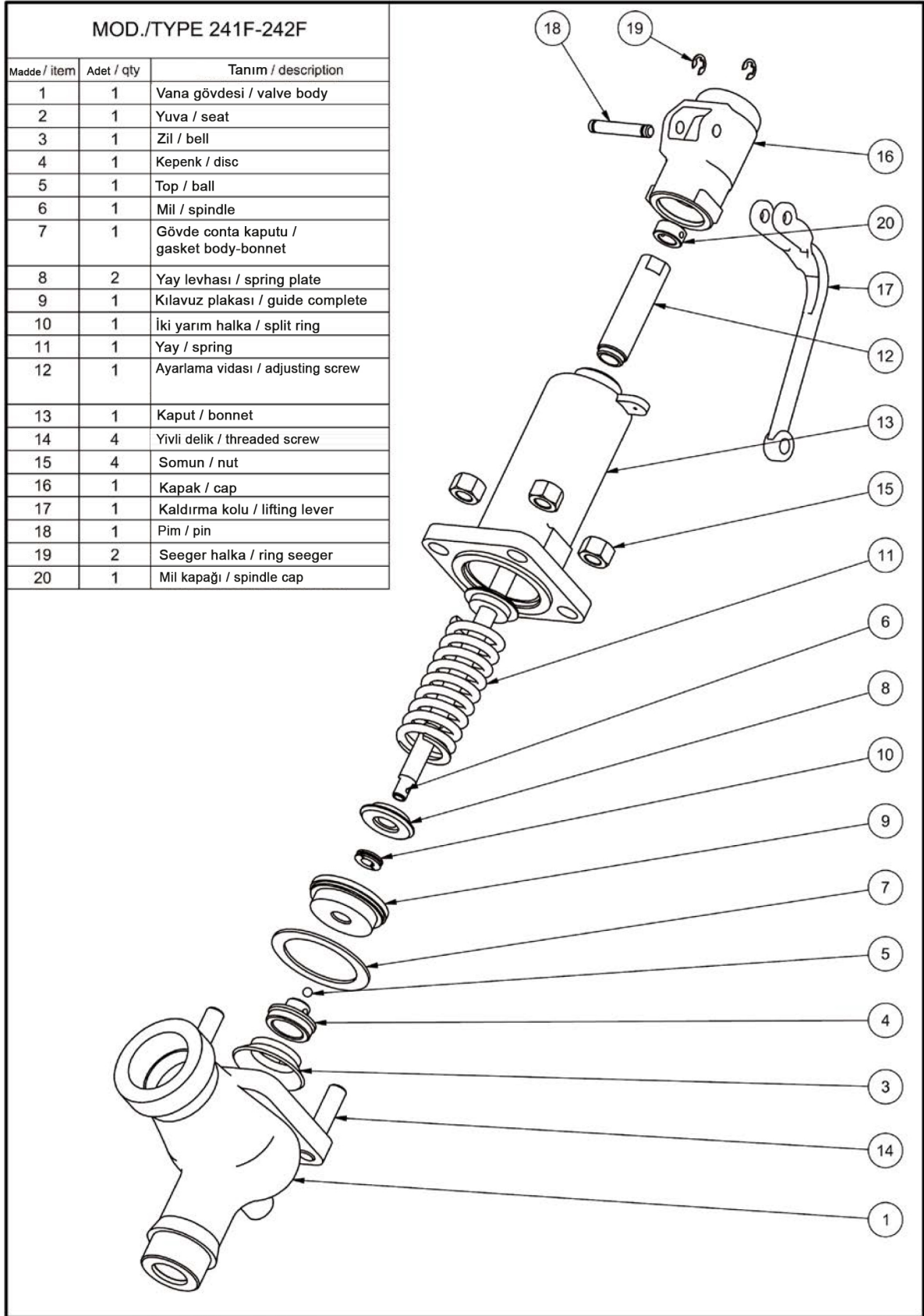
## EXPLODED VIEW DRAWING

MOD./TYPE 139		
Madde / item	Adet / qty	Tanım / description
1	1	Top / ball
2	1	Gövde conta kaputu / gasket body-bonnet
3	1	Mil / spindle
4	1	Kılavuz plakası / guide complete
5	1	Gövde girişi / inlet body
6	1	Kepenik / disc
7	1	Ayarlama vidası / adjusting screw
8	1	Kapak / cap
9	1	Kaldırma topuzu / disc lifting knob
10	1	Mil kapağı / spindle cap
11	1	Yay levhası / spring plate
12	1	Yay / spring
13	1	Yay / bell
14	1	Gövde çıkışı / outlet body



## PARÇA ŞEMASI

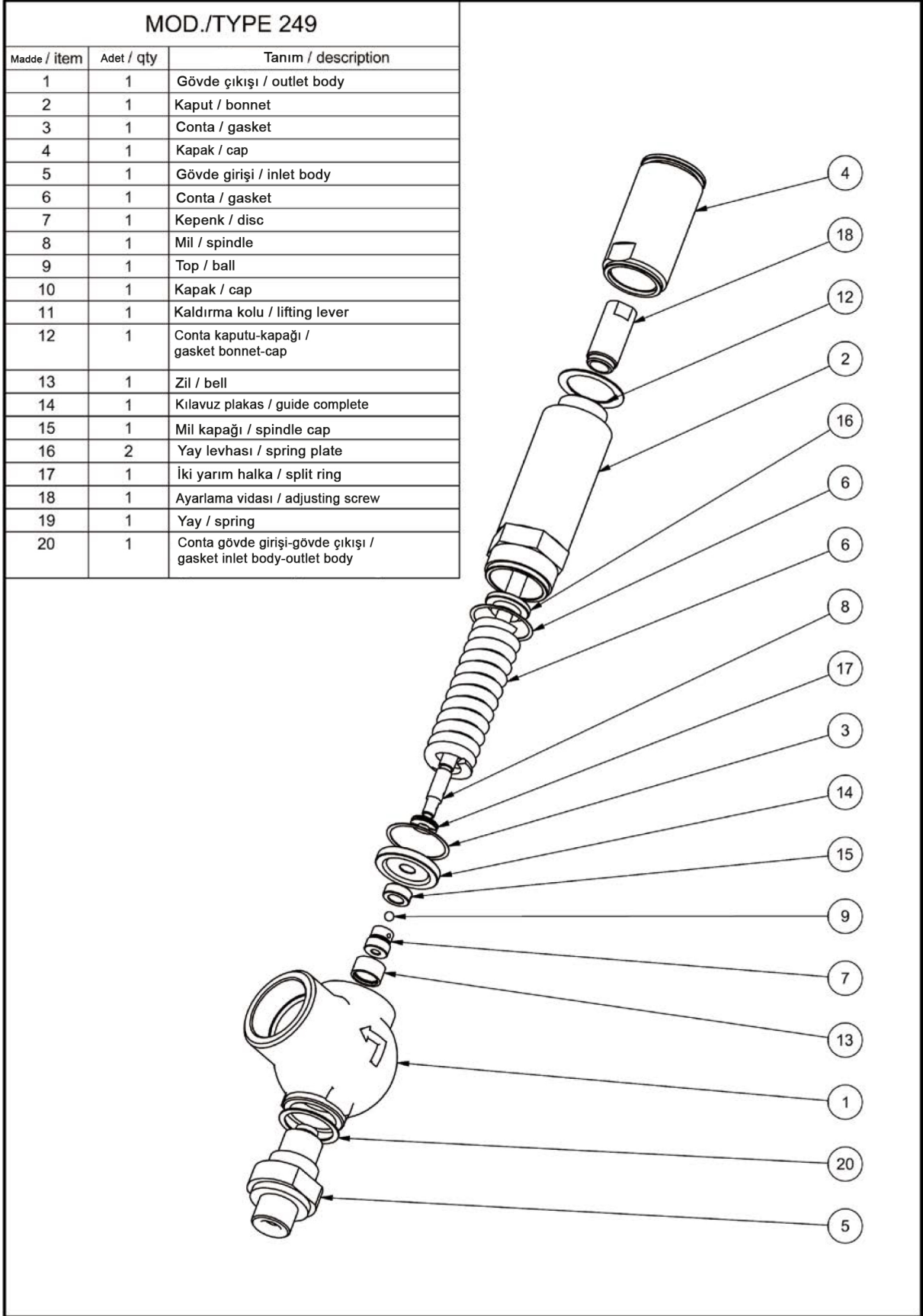
## EXPLODED VIEW DRAWING





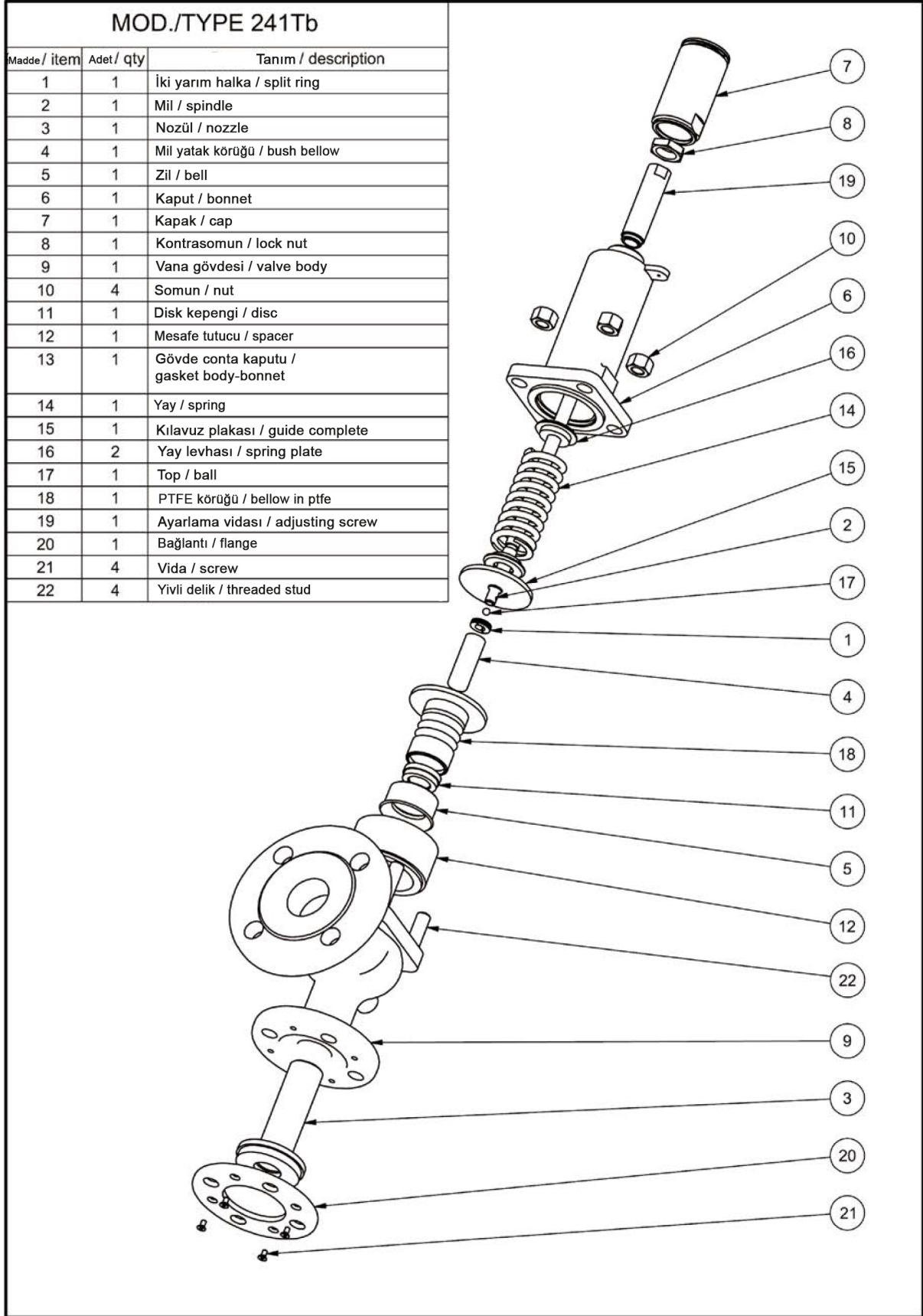
## PARÇA ŞEMASI

## EXPLODED VIEW DRAWING



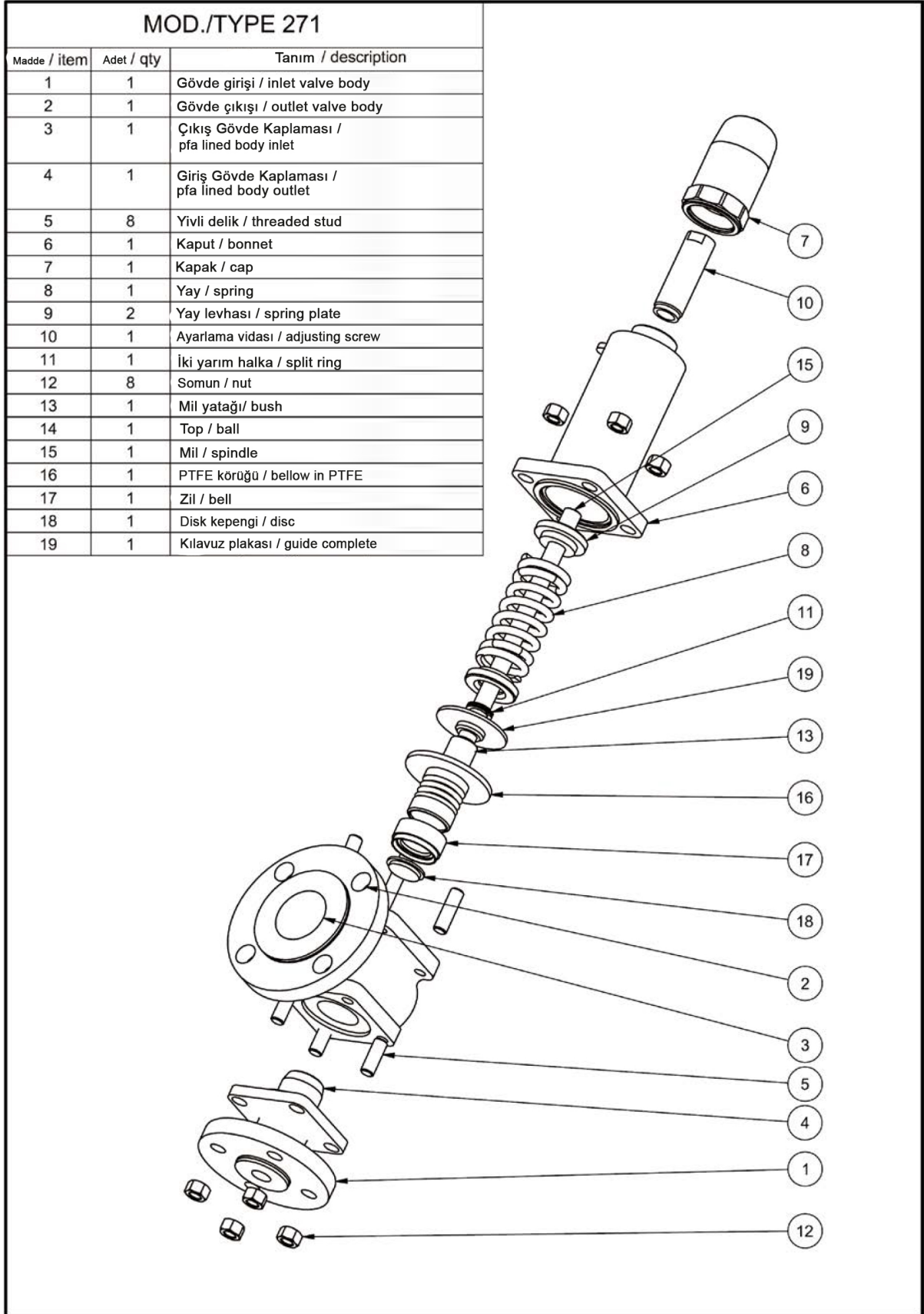
## PARÇA ŞEMASI

## EXPLODED VIEW DRAWING



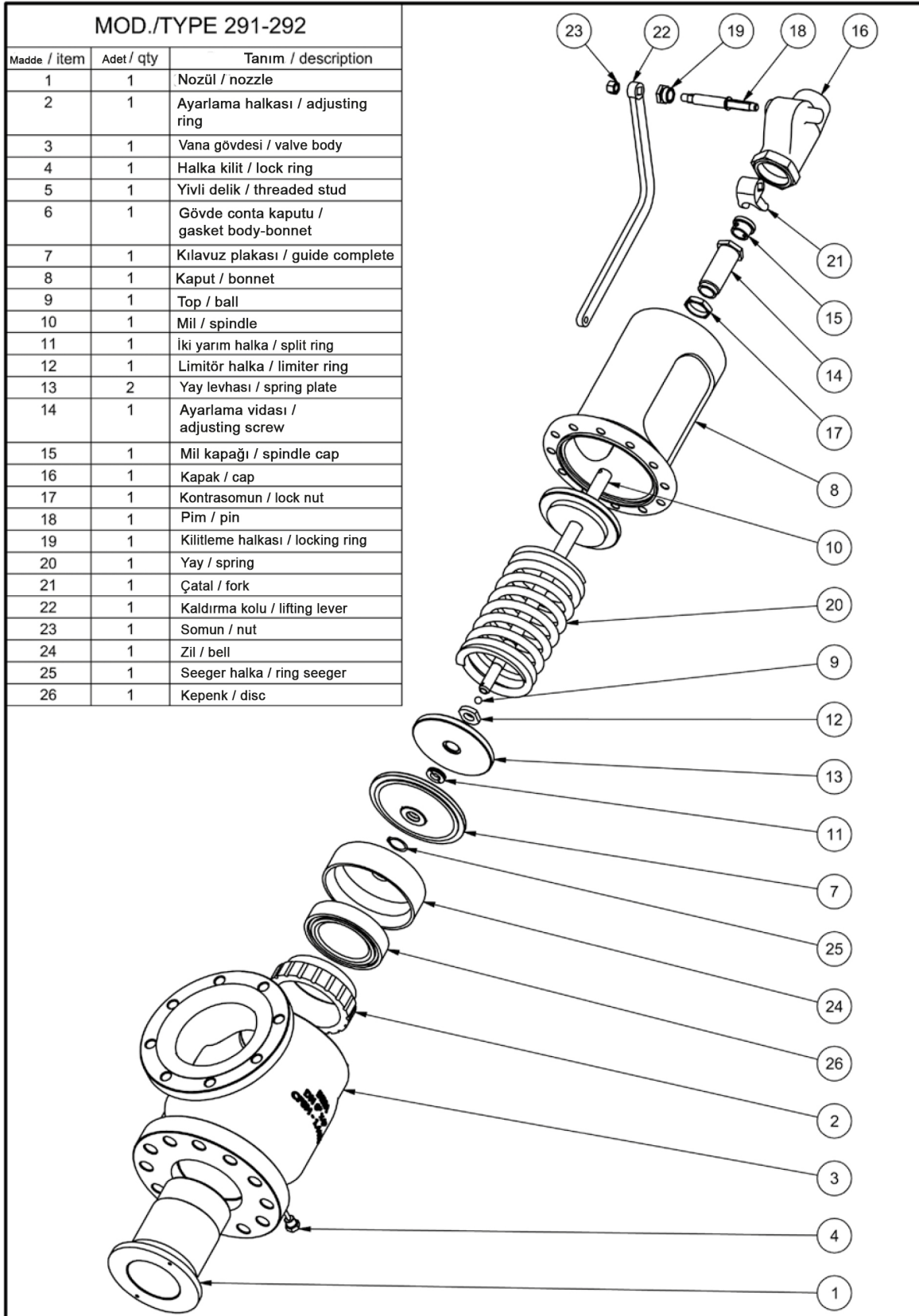
## PARÇA ŞEMASI

## EXPLODED VIEW DRAWING



## PARÇA ŞEMASI

## EXPLODED VIEW DRAWING



## 5.8 TEKNİK DESTEK

Karşılaşacağınız sorunlarla ilgili ya da bilgi almak için bu kılavuzun 6. sayfasında belirtilen adresten **BESA Teknik Destek Servisi** ile iletişime geçin.

## 5.9 YEDEK PARÇA LİSTESİ

Aşağıda, mevcut yedek parçaların listesi yer almaktadır:

- Nozül (varsa)
- Ayarlama halkası (varsa)
- Gövde ve yuva
- Kepenk
- Mil
- Mil kılavuzu
- Yay
- Yay levhaları
- Contalar
- İki yarım halka
- Pimler

## 5.8 TECHNICAL SUPPORT

For any problem or query, contact **BESA Technical Support** at the address given on page 6 of this manual.

## 5.9 SPARE PARTS LIST

The list of available spare parts is given below:

- Full nozzle (if supplied),
- Adjustment ring (if supplied)
- Body + seat
- Disc
- Spindle
- Spindle guide
- Spring
- Spring plates
- Gaskets
- Split ring
- Pins

## KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU

### 6. DEPOLAMA

Vanayı belirli bir süre kullanmayacaksanız, aşağıdaki işlemleri yapmanız önerilir:

- Koruyucu kapakları çıkarmayın
- Vanayı nemden koruyacak su geçirmez bir kaba koyun.
- Vanayı kuru bir ortamda saklayın. Ortam sıcaklığı 0°C ila 40°C arasında olmalıdır.

### 7. TAHLİYE VE İMHA

Emniyet vanası, yetkili personel tarafından ve temel güvenlik kriterlerine uygun şekilde sökülmelidir (bu kılavuzda Bölüm 5.2'de yer alan uyarılara bakınız).

Emniyet vanasını herhangi bir nedenle devre dışı bırakmak gerektiğinde, çevre koruma ile ilgili temel kurallara uyulması gerekir.

#### DİKKAT



**Vana içinde hiç sıvı bulunmadığından emin olun.**

- Plastik bileşenler ya da metal olmayan bileşenler sökülmeli ve ayrı ayrı atılmalıdır.



Tüm bileşenler, her durumda, yürürlükteki yasalara uygun şekilde imha edilmelidir.

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

### 6. STORAGE

If the valve is not to be used for a while, the following steps are recommended:

- Do not remove plastic flange protectors
- Pack the valve in a watertight container to keep it from damp.
- Keep the valve in a dry place at a temperature between 0°C and 40° C.

### 7. DISPOSAL

The disposal of safety valve must be executed by qualified technicians and according to the safety and basilar criteria (please see point 5.2 of the present manual).

If the valve is to be decommissioned for any reason, environmental protection rules must be observed.

#### WARNING



**Make sure there is no fluid inside the valve**

- Plastic or other non-metallic components will need to be removed and recycled separately.



In any case all parts must be recycled according to the actual Law.

## 8. RİSK ANALİZİ

### Dikkat

Değerli Kullanıcılar, Aşağıdaki tablonun içeriğini dikkatle okumanız ve kullanım sırasında emniyet vanasında bir sorun yaşanması durumunda gerçekleştireceğiniz İŞLEMLERİ dikkate almanız rica olunur. Emniyet vanasında, nedenleri aşağıdaki tabloda sıralananlar arasında tespit edilemeyen bir sorun ile karşılaşmanız halinde, en kısa sürede BESA Teknik Destek Servisi ile irtibata geçmeniz gerekir.

**Kullanım sırasında emniyet vanalarında yaşanacak sorunların muhtemel nedenlerini ve bunların neden olduğu etkileri gösteren tablo**

SORUN	NEDEN	SONUÇ	ÇÖZÜM
Yuva ve kepenk yüzeylerindeki yapışıklıktan dolayı vananın açılmaması.	1. Sıvı sızıntısı. 2. Sızdırmazlık yüzeylerinde aşınma. 3. Sıvının polimerleşmesi ya da kristalleşmesi. 4. Uygunsuz malzemelerden yapılmış yumuşak conta (isi, basınç, sıvının yapısı, vs.).	Sistemdeki basıncın, belirlenen emniyet limitlerinin üstüne çıkması.	1) Bkz. Sızıntı sorunu. 2) Müşteri/Kullanıcının onayı ile uygun malzeme seçimi. 3) Kullanım ve Bakım Kılavuzunda'ki göstergeye bakın. 4) Müşteri/Kullanıcının onayı ile uygun malzeme seçimi.
Mil ve levha kılavuzunun devrediş kalması nedeniyle vananın açılmaması	1) Sıvı sızıntısı. 2) Temas yüzeylerinde aşınma. 3) Sıvının polimerleşmesi ya da kristalleşmesi.	Sistemdeki basıncın, belirlenen emniyet limitlerinin üstüne çıkması.	1) Bkz. Sızıntı sorunu. 2) Müşteri/Kullanıcının onayı ile uygun malzeme seçimi. 3) Kullanım ve Bakım Kılavuzunda'ki göstergeye bakın.
Vana gövdesinde alçak basınç tarafındaki (çıkış tarafı) ya da kaputtaki (kapalı tip) sıvının kristalleşmesi ya da polimerleşmesi nedeniyle vananın açılmaması.	Sıvının polimerleşmesi ya da kristalleşmesi.	Sistemdeki basıncın, belirlenen emniyet limitlerinin üstüne çıkması.	1) Bu sorunun gerçekleşme ihtimali Müşteri/Kullanıcı tarafından açıkça belirtilmiştir. 2) Kullanım ve Bakım Kılavuzunda'ki göstergeye bakın.
Kepenk ve kılavuz mil levhası arasında yabancı bir cisim girmesi nedeniyle vananın açılmaması.	Tahliye nakil borusuna yanlışlıkla yabancı cisim girmesi.	Sistemdeki basıncın, belirlenen emniyet limitlerinin üstüne çıkması.	Kullanım ve Bakım Kılavuzunda'ki göstergeye bakın.
Yay bobinleri arasında giren yabancı cisim yüzünden vananın açılmaması ("açık kaputlu" vana ya da gözle görünür bir yay ile).	Vananın açılmasını önlemek için yay bobinleri arasına kisten yerleştirilen cisimler.	Sistemdeki basıncın, belirlenen emniyet limitlerinin üstüne çıkması.	Kullanım ve Bakım Kılavuzunda'ki göstergeye bakın.
Test vidası olan yerlerde, vidanın sökülmemesi nedeniyle vananın açılmaması.	Sistem üzerinde test amaçlı vana kapağına yerleştirilen test vidasının bulunması.	Sistemdeki basıncın, belirlenen emniyet limitlerinin üstüne çıkması.	Kullanım ve Bakım Kılavuzunda'ki göstergeye bakın. Bu tür vidaları kırmızı renkte ve üzerinde şu uyarı ibaresi olan bir etiketle yapın: "Sistem devreye alınmadan önce sökülecek olan vidaya dikkat edin".
Kepengi tutan milde deformasyon gerçekleşmesi nedeniyle vananın açılmaması	Su darbesi.	Sistemdeki basıncın, belirlenen emniyet limitlerinin üstüne çıkması.	Sorunun Kullanım ve Bakım Kılavuzunda'nda açıkça belirtilmesi.
Montaj hatası nedeniyle vananın açılmaması	Vananın sisteme yanlış takılması. Örneğin, giriş için çıkış bağlantısını değiştirin.	Sistemdeki basıncın, belirlenen emniyet limitlerinin üstüne çıkması.	Bu sorunla ilgili olarak ve vana gövdesi üzerindeki akış yönü için Kullanım ve Bakım Kılavuzu'na bakın.
Montaj hataları nedeniyle vananın tamamen açılmaması.	Yanlış yay seçimi. Serbest kaldırma alanının tıkanması. Yanlış kepenk seçimi.	Sistem basıncının, belirlenen güvenlik limitlerinin üstüne çıkması	Montaj sırasında, kaldırma kolunun yaysız olarak kontrol edilmesi. İş emri üzerinde işaretli yay numarasıyla işaretin (ya da kartın) uyusup uyusmadığının kontrol edilmesi. Montaj şemasına bakarak parçalarının kontrol edilmesi.
Dengeleme körüklerini kilitleyen vananın açılmaması.	Kaput ve körüklerde buzlanma.	Sistemdeki basıncın, belirlenen emniyet limitlerinin üstüne çıkması.	Kaputun içinde yoğunlaşmanın engellenmesi. Kullanım ve Bakım Kılavuzunda'ki göstergeye bakın.
Sızıntı (1).	Sızdırmazlık yüzeyleri arasına yabancı cisimlerin (ve kaynak çürütünün) girmesi nedeniyle yuvanın ve/veya kepenk yüzeylerinin hasar görmesi.	Akışkan kaybı.	Yüzey sertliği. Kullanım ve Bakım Kılavuzunda'ki göstergeye bakın.

## 8. RİSK ANALİZİ

SORUN	NEDEN	SONUÇ	ÇÖZÜM
Sızıntı (2).	Sistem çalışma basıncının, emniyet vanası ayar basıncının %90'ından yüksek olması.	Akışkan kaybı.	Kullanım ve Bakım Kılavuzunda'ki göstergeye bakın.
Sızıntı (3). Sistemde aşırı titreşim oluşması halinde	Titreşimli sıvı akışı. Mekanik nedenlerden kaynaklanan titreşimler.	Akışkan sızıntısı ve yuvada ve/veya kepenk yüzeylerinde hasar oluşması.	Kullanım ve Bakım Kılavuzunda'ki göstergeye bakın.
Taahhüt kapasitesinin belirlenen ve beklenen değerlerden düşük olması (1).	Başlangıçta belirlenen ve dikkate alınandan farklı sızınların kullanılması.	Basıncın, belirlenen güvenlik limitlerinin üstüne çıkması.	Kullanım ve Bakım Kılavuzunda'ki göstergeye bakın.
Taahhüt kapasitesinin belirlenen ve beklenen değerlerden düşük olması (2).	Hesaplama hatası veya Müşteri/Kullanıcıdan alınan yanlış bilgi nedeniyle emniyet vanasının yanlış boyutlandırılması.	Basıncın, belirlenen güvenlik limitlerinin üstüne çıkması.	Alınan siparişi değerlendirirken, aynı vana boyutlandırını kullanın.
"Yığılma", Yuva üzerindeki kepenkte darbe.	Emniyet vanasının tahliyesinde ortaya çıkan aşırı karşı basınç ya da girişte aşırı yük kaybı (kalibrasyon basıncının %3'ünden fazla olması).	Yuva ve/veya kepenk yüzeylerindeki basınç seviyesinin, hasar ve düşük tahliye kapasitesi nedeniyle, ayarlanan sınırların üstüne çıkması.	Kullanım ve Bakım Kılavuzunda'ki göstergeye bakın.
Gecikmeli açılma.	Aşırı karşı basınç uygulanması.	Basıncın, belirlenen sınırların üstüne çıkması.	Kullanım ve Bakım Kılavuzunda'ki göstergeye bakın.
Vana kapama atığının beklenen sınırın üstünde olması (1)	Yayda, uygun malzeme kullanılmamasından kaynaklanan aşırı ısınma. Uygun olmayan sabit yaylar.	Aşırı sıvı sızıntısı ve tesiste için durması riski.	Uygun malzeme seçimi için Kullanım ve Bakım Kılavuzunda'ki göstergelere bakın.
Vana kapama atığının beklenen sınırın üstünde olması (2)	Ayarlama halkasının yanlış konumlandırılması (Ser 290 vanalar).	Aşırı sıvı sızıntısı ve tesiste için durması riski.	(Yalnızca Seri 290) Ayarlama halkasının konumunu kepenkten uzaklaştırın
Vana kapama atığının beklenen sınırın üstünde olması (3)	Yanlış kepenk seçimi.	Aşırı sıvı sızıntısı ve tesiste için durması riski.	Montaj çizimine bakılarak monte edilen parçaların kontrol edilmesi.
Yeterince kapatılmaması (1)	Örneğin, patlama disklerinin parçalanması nedeniyle, yuva ve kepenk arasına yabancı cisimlerin girmesi.	Zararlı ve/veya yüksek maliyetli sızınların kaybı ve tesisin durması.	Kullanım ve Bakım Kılavuzunda'ki göstergeye bakın.
Yeterince kapatılmaması (2)	Koruma/dengeleme körüklerinin hasar görmesi.	Zararlı ve/veya yüksek maliyetli sızınların kaybı ve tesisin durması.	Kullanım ve Bakım Kılavuzunda'ki göstergelere bakılarak, körüklerin çalışma koşullarına uygunluğunun doğrulanması.
Vana gövdesinin baskı altında kalarak kırılması.	Vana çalışma koşullarına ilişkin hatalı veri aktarımı (basınç, ısı, sıvı yapısı).	Sıvı kaybı ve bunun insanlara ya da eşyalara zarar vermesi.	Emniyet vanası tasarımı verileri için Kullanım ve Bakım Kılavuzunda ve BESA Uygunluk Belgesi'ne bakın.
Vana gövdesinin ve/veya emniyet vanasının sistemdeki bağlantı parçasının kırılması. (1)	Isıl genleşme gibi dış yüklerden kaynaklanan gerilmeler.	Sıvı kaybı ve bunun insanlara ya da eşyalara zarar vermesi.	Kullanım ve Bakım Kılavuzunda'ki göstergeye bakın.
Vana gövdesinin ve/veya emniyet vanasının sistemdeki bağlantı parçasının kırılması. (2)	Sıvı ya da çevresel koşulların yapısından kaynaklanan aşınmalar.	Sıvı kaybı ve bunun insanlara ya da eşyalara zarar vermesi.	Kullanım ve Bakım Kılavuzunda'ki göstergeye bakın. Müşteri/Kullanıcı; sisteme dair deneyim ve bilgisine ve çalışma koşullarına dayanarak, emniyet vanasında kullanılan malzemeleri onaylar.



## 8. ANALYSIS OF RISKS

### Warning

All end users are requested to read the following table and to respect the ACTIONS to engage in case of any anomaly of the operating safety valve. In case that an anomaly different the below mentioned will occurs, the end users must contact Besa technical assistance as soon as possible.

**Table of possible causes and effects of anomalies of operating safety valve**

ANOMALY	CAUSE	EFFECT	ACTION
Non-opening of the valve due to jamming between the seat and the disc surfaces.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Leakage of fluid</li> <li>2) Corrosion of seal surfaces.</li> <li>3) Polymerization or crystallization of the fluid.</li> <li>4) Soft seal made in unsuitable materials (temperature, pressure, type of fluid).</li> </ol>	The pressure in the plant exceeds the set safety limits	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) See LEAKAGE anomaly</li> <li>2) Correct choice of materials with the Client/User's approval.</li> <li>3) Clear indication of the problem in the Use and Maintenance Manual.</li> <li>4) Correct choice of materials with the Client/User's approval.</li> </ol>
Non-opening of the valve due to jamming of the spindle and the guide	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Leakage of fluid</li> <li>2) Corrosion of the contact surfaces.</li> <li>3) Polymerization or crystallization of the fluid.</li> </ol>	The pressure in the plant exceeds the set safety limits.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) See LEAKAGE anomaly</li> <li>2) Correct choice of materials with the Client/User's approval.</li> <li>3) Clear indication of the problem in the Use and Maintenance Manual.</li> </ol>
Non-opening of the valve due to crystallization or polymerization of the fluid in the low pressure side of the valve body (outlet side) or in the bonnet (closed type).	Polymerization or crystallization of the fluid.	The pressure in the plant exceeds the set safety limits.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Clear indication by the Client/User about the possibility that this can happen.</li> <li>2) Clear indication of the problem in the Use and Maintenance Manual.</li> </ol>
Non-opening of the valve due to the presence of a foreign body between the disc and guide.	Accidental presence of foreign bodies inside the discharge pipe.	The pressure in the plant exceeds the set safety limits.	Clear indication of the problem in the Use and Maintenance Manual.
Non-opening of the valve due to the presence of a foreign body between the spring turns (with "open bonnet" that is, visible spring).	Presence of objects intentionally placed between the spring turns in order to prevent the valve from opening.	The pressure in the plant exceeds the set safety limits.	Clear indication of the problem in the Use and Maintenance Manual.
Non-opening of the valve due to non-removal of the test gag, when fitted.	Presence of the test gag positioned on the valve cap for the plant tests.	The pressure in the plant exceeds the set safety limits.	Clear indication of the problem in the Use and Maintenance Manual. Use a red-coloured screw with a label bearing the warning: "remove screw before starting up the plant".
Non-opening of the valve due to buckling of the spindle.	Water hammer.	The pressure in the plant exceeds the set safety limits.	Clear indication of the problem in the Use and Maintenance Manual.
Non-opening of the valve caused by an installation error.	Incorrect installation of the valve in the plant, (for example, mistaking the outlet connection for the inlet one).	The pressure in the plant exceeds the set safety limits.	Clear indication of the problem in the Use and Maintenance Manual and indication of the direction of flow on the body of the valve.
Complete non-opening of the valve caused by an assembly error.	Incorrect choice of spring. Obstruction of the lift disc. Incorrect choice of disc.	The pressure in the plant exceeds the set safety limits.	During assembly, check the lift without spring. Check correspondence of the marking (or label) with the spring number in the order. Check the components using the assembly drawings.
Non-opening of the valve due to block of the balancing bellows.	Formation of ice inside the bonnet and bellows.	The pressure in the plant exceeds the set safety limits.	Avoid the formation of condensation inside the bonnet. Clear indication of the problem in the Use and Maintenance Manual.
Leakage (1)	Damage to the seat and/or disc surfaces due to the presence of foreign bodies between the seal surfaces (for example, welding residue).	Loss of fluid	Hardening of the surfaces. Clear indication of the problem in the Use and Maintenance Manual.

## 8. ANALYSIS OF RISKS

ANOMALY	CAUSE	EFFECT	ACTION
Leakage (2)	Operating pressure of the plant is 90% higher than the set pressure of the safety valve.	Loss of fluid	Clear indication of the problem in the Use and Maintenance Manual.
Leakage (3) Due to excessive vibration of the plant.	Pulsating flow of fluid. Vibrations due to mechanical causes.	Loss of fluid and possible damage to the seat and/or disc surfaces	Clear indication of the problem in the Use and Maintenance Manual.
Insufficient discharge capacity compared to that declared and envisaged (1).	Fluid which is different from that initially indicated and considered.	Increase in pressure above the set safety limits.	Clear indication of the problem in the Use and Maintenance Manual.
Insufficient discharge capacity compared to that declared and envisaged (2).	Incorrect sizing of the safety valve due to incorrect calculation or indication by the Client/User.	Increase in pressure above the set safety limits.	On review of the order received, repeat the valve sizing.
"Floating", hammering of the disc on the seat.	Excessive back pressure generated during the discharge of the safety valve or excessive pressure loss at the inlet (more than 3% higher than the set pressure).	Damage to the seat / disc surfaces and reduced discharge capacity with ensuing possible increase in pressure above the set limits.	Clear indication of the problem in the Use and Maintenance Manual.
Delayed opening.	Excessive superimposed back pressure	Increase in pressure above the set safety limits.	Clear indication of the problem in the Use and Maintenance Manual.
Blow down of safety valve over the set limit (1).	Overheating of the spring due to non-suitability of the material. Spring constant not suitable.	Excessive discharge of fluid and risk of plant shut-down.	Clear indication in the Use and Maintenance Manual and correct choice of materials.
Blow down of safety valve over the set limit (2).	Cause (only series 290) Incorrect positioning of the adjusting ring	Excessive leakage of fluid and risk of plant shut-down.	Cause (only series 290) Change position of the adjusting ring, distancing it from the disc.
Blow down of safety valve over the set limit (3).	Incorrect choice of disc.	Excessive leakage of fluid and risk of plant shut-down.	Check the assembled components using the assembly drawings.
Non re-closure (1).	Presence of foreign bodies between the seat and disc caused for example by the fragmentation of rupture disc.	Leakage of harmful and/or expensive fluids and plant shut-down.	Clear indication of the problem in the Use and Maintenance Manual.
Non re-closure (2).	Damage to the protection/balancing bellow.	Leakage of harmful and/or expensive fluids and plant shut-down.	Clear indication in the Use and Maintenance Manual and control of suitability of the bellow for the operating conditions.
Rupture under stress of the valve body.	Incorrect transmission of data regarding the operating conditions of the valve (pressure, temperature, type of fluid).	Leakage of fluid and possible damage to people or objects.	Clear indication in the Use and Maintenance Manual. Indication on the Inspection Certificate of the valve design conditions.
Breakeage of valve body and/or of the connection pipe of the valve to the plant. (1)	Stresses due to external loads, for example, thermal expansion.	Leakage of fluid and possible damage to people or objects.	Clear indication of the problem in the Use and Maintenance Manual.
Breakeage of valve body and/or of the connection pipe of the valve to the plant. (2)	Corrosion due to the type of fluid or environmental conditions.	Leakage of fluid and possible damage to people or objects.	Clear indication of the problem in the Use and Maintenance Manual. The Client/User approves the safety valve's construction materials based on experience, knowledge of the plant and of the operating conditions.

## 9. BAKIM MÜDAHALELERİ KAYDI

## 9. MAINTENANCE REGISTRATION

Tarih Date	Uygulayan Made by	Nedeni Motive	Revizyon Ordinary Revision	Onarım Extraordinary Repair

Müşteri tarafından doldurulacaktır  
The fill is in about the customer

**AÇIKLAMALAR**

**NOTES**

## BESA~Ing.Santangelo S.p.A.

Tel. +39-02.95.37.02 - Faks +39-02.95.37.93.42  
Viale delle Industrie Nord, 1/A, 20090 Settala (Fraz. Premenugo) - Milan - İtalya  
www.besa.it - E-posta: technical@besa.it - info@besa.it

BESA S.p.A.  
EMNİYET VANASI  
KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU  
Rev. Ocak 2020

