

# BESA

 Ing. Santangelo S.p.A.

BS

www.besa.it • info@besa.it

VALVOLA DI SICUREZZA  
SAFETY VALVE



Modello/Type \_\_\_\_\_ Matr. \_\_\_\_\_

Conforme alla direttiva:

97/23/CE (PED)

94/9/CE (ATEX)

CE

**MANUALE USO E MANUTENZIONE**  
**USE AND MAINTENANCE MANUAL**

BS<sup>®</sup>

# MANUALE USO E MANUTENZIONE

## INDICE GENERALE

USO DEL MANUALE	3
SIMBOLOGIA IMPIEGATA	3
LETTERA INFORMATIVA	4
GARANZIA	5
DIRETTIVA 94/9/CE (ATEX)	6

### 1 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE 7

<b>2 DESCRIZIONE DELLA VALVOLA</b>	<b>8</b>
2.1 • DATI DELLA VALVOLA	8
2.2 • CARATTERISTICHE GENERALI	9
2.3 • <b>SERIE 240</b> - MOD. 241-242	10
2.4 • <b>SERIE 240</b> - MOD. 241-242 DN 200-250	11
2.5 • <b>SERIE 240</b> - MOD. 241T	12
2.6 • <b>SERIE 240</b> - MOD. 241b-242b	13
2.7 • <b>SERIE 240</b> - MOD. 241F-242F	14
2.8 • <b>SERIE 240</b> - MOD. 241bF-242bF	15
2.9 • <b>SERIE 250</b> - MOD. 251-252	16
2.10 • <b>SERIE 260</b> - MOD. 261-262	17
2.11 • <b>SERIE 130</b> - MOD. 131-132	18
2.12 • <b>SERIE 139</b> - MOD. 139	19
2.13 • <b>SERIE 249</b> - MOD. 249	20
2.14 • <b>SERIE PL</b> - MOD. 241 PL	21
2.15 • <b>SERIE 271</b> - MOD. 271	22
2.16 • <b>SERIE 280</b> - MOD. 281-282 (acc. API 526)	23

<b>3 INSTALLAZIONE</b>	<b>24</b>
3.1 • VERIFICA DEL PRODOTTO ACQUISTATO	24
3.2 • CONDIZIONI PER L' INSTALLAZIONE	25
3.3 • INSTALLAZIONE DELLA VALVOLA	26
3.4 • FORZE DI REAZIONE	27
3.5 • APPLICAZIONE COMBINATA VALVOLE DI SICUREZZA/DISCHI DI ROTTURA	28

<b>4 ESERCIZIO DELLA VALVOLA DI SICUREZZA</b>	<b>29</b>
4.1 • PRESSIONE DI ESERCIZIO	29
4.2 • TENUTA MORBIDA	29
4.3 • PERDITE DI CARICO	30
4.4 • SCARICO FLUIDI NOCIVI	30
4.5 • VERIFICA DELLA TENUTA	31
4.6 • FLUIDO AD ALTA TEMPERATURA	31
4.7 • CRISTALLIZZAZIONE POLIMERIZZAZIONE DEL FLUIDO	31
4.8 • TRAFILAMENTO DI FLUIDO	32
4.9 • DRENAGGIO DELLA VALVOLA DI SICUREZZA	33

<b>5 MANUTENZIONE</b>	<b>33</b>
5.1 • INFORMAZIONI GENERALI	33
5.2 • NORME DI SICUREZZA 32	33
5.3 • ABBIGLIAMENTO	34
5.4 • MANUTENZIONE ORDINARIA	34
5.5 • PULIZIA E LUBRIFICAZIONE	34
5.6 • REGOLAZIONE DELLA PRESSIONE	35
5.7 • SOSTITUZIONE DELLA MOLLA	44
5.8 • ASSISTENZA TECNICA	46
5.9 • ELENCO PARTI DI RICAMBIO	46

<b>6 IMMAGAZZINAMENTO</b>	<b>47</b>
6.1 • MESSA FUORI SERVIZIO	47

<b>7 ANALISI DEI RISCHI</b>	<b>48</b>
-----------------------------	-----------

<b>8 REGISTRAZIONE MANUTENZIONI</b>	<b>52</b>
-------------------------------------	-----------

<b>9 TABELLA NOTE</b>	<b>53</b>
-----------------------	-----------

# USE AND MAINTENANCE MANUAL

## CONTENTS

HOW TO USE THIS MANUAL	3
SYMBOLS	3
ADDITIONAL INFORMATION	4
WARRANTY	5
DIRECTIVE 94/9/EC (ATEX)	6

### 1 TRANSPORT AND HANDLING 7

<b>2 VALVE DESCRIPTION</b>	<b>8</b>
2.1 • DATA OF THE VALVE	8
2.2 • GENERAL FEATURES	9
2.3 • <b>SERIES 240</b> - TYPE 241 - 242	10
2.4 • <b>SERIES 240</b> - TYPE 241-242 DN 200-250	11
2.5 • <b>SERIES 240</b> - TYPE 241T	12
2.6 • <b>SERIES 240</b> - TYPE 241-242	13
2.7 • <b>SERIES 240</b> - TYPE 241F-242F	14
2.8 • <b>SERIES 240</b> - TYPE 241bF-242bF	15
2.9 • <b>SERIES 250</b> - TYPE 251-252	16
2.10 • <b>SERIES 260</b> - TYPE 261-262	17
2.11 • <b>SERIES 130</b> - TYPE 131-132	18
2.12 • <b>SERIES 139</b> - TYPE 139	19
2.13 • <b>SERIES 249</b> - TYPE 249	20
2.14 • <b>SERIES PL</b> - TYPE 241 PL	21
2.15 • <b>SERIES 271</b> - TYPE 271	22
2.16 • <b>SERIES 280</b> - TYPE 281-282 (acc. API 526)	23

<b>3 INSTALLATION</b>	<b>24</b>
3.1 • GOODS CHECKING	24
3.2 • INSTALLATIONS PROCEDURES	25
3.3 • INSTALLATIONS OF VALVE	26
3.4 • REACTION FORCE	27
3.5 • COMBINED APPLICATION SAFETY VALVE/RUPTURE DISC	28

<b>4 SAFETY VALVE OPERATION</b>	<b>29</b>
4.1 • OPERATING PRESSURE	29
4.2 • SOFT TIGHTNESS	29
4.3 • PRESSURE LOSS	30
4.4 • HARMFUL OR DANGEROUS MEDIUMS	30
4.5 • INSPECTION OF TIGHTNESS	31
4.6 • MEDIUM AT HIGH TEMPERATURE	31
4.7 • CRYSTALLIZATION POLYMERIZATION OF MEDIUM	31
4.8 • LEAKAGE	32
4.9 • DRAINAGE OF SAFETY VALVE	33

<b>5 MAINTENANCE</b>	<b>33</b>
5.1 • GENERAL INFORMATION	33
5.2 • SAFETY INSTRUCTION	33
5.3 • CLOTHING	34
5.4 • ORDINARY MAINTENANCE	34
5.5 • CLEANING AND LUBRIFICATION	34
5.6 • PRESSURE ADJUSTMENT	35
5.7 • SPRING REPLACEMENT	44
5.8 • CUSTOMER CARE SERVICE	46
5.9 • SPARE PARTS LIST	46

<b>6 STORAGE</b>	<b>47</b>
6.1 • DISMANTLING PROCEDURES	47

<b>7 ANALYSIS OF RISKS</b>	<b>48</b>
----------------------------	-----------

<b>8 MAINTENANCE REGISTRATION</b>	<b>52</b>
-----------------------------------	-----------

<b>9 NOTES TAB</b>	<b>53</b>
--------------------	-----------

---

---

# MANUALE USO E MANUTENZIONE

---

---

## USO DEL MANUALE



Il manuale d'uso e manutenzione è il documento che accompagna la valvola dal momento della sua costruzione sino alla sua rottamazione. Risulta cioè essere parte integrante di essa. E' richiesta la lettura del manuale prima che venga intrapresa QUALSIASI ATTIVITA' che coinvolga l'apparecchiatura compresa la movimentazione e lo scarico della stessa dal mezzo di trasporto.

Per una migliore consultazione il manuale di istruzioni è suddiviso nelle seguenti sezioni:

### Sezione 1

Imballaggio, movimentazione e trasporto.

### Sezione 2

Descrizione della valvola ed il relativo campo di applicazione. Vengono inoltre indicate tutte le caratteristiche tecniche della valvola.

### Sezione 3

Verifica del prodotto acquistato e installazione della valvola in opera.

### Sezione 4

Funzionamento normale della valvola durante l'esercizio all'interno dell'impianto

### Sezione 5

Manutenzione ordinaria, straordinaria e descrizione dei sistemi di protezione adottati al fine di garantire l'incolumità delle persone che operano in prossimità della valvola.

### Sezione 6

Immagazzinamento

Allegati

## SIMBOLOGIA IMPIEGATA

Le operazioni che, se non effettuate correttamente, possono presentare rischi, sono indicate con il simbolo:



---

---

# USE AND MAINTENANCE MANUAL

---

---

## HOW TO USE THIS MANUAL



The use and maintenance manual can be considered as an integral part of the valve and, as such, it should be kept with it up to the moment of the dismantlement.

Please read this manual carefully before handling, moving and even unloading the purchased product.

In order to make your reading easier, this manual has been edited in chapters. Please find following a list of the different sections:

### Section 1

Packing, moving and transport.

### Section 2

Description and use of the valve. In this section you will also find the technical specifications of the product.

### Section 3

Checking of the product and installation.

### Section 4

Standard operating cycle of the valve when mounted on the system.

### Section 5

Ordinary and extraordinary maintenance and description of safety precautions against accidents which might occur when working.

### Section 6

Storage

Annexes

## SYMBOLS

The following symbol will draw your attention on possible misuses or wrong operating procedures:



---

---

## MANUALE USO E MANUTENZIONE

---

---

Le operazioni che richiedono personale qualificato o specializzato sono evidenziate con il simbolo:



Si raccomanda di istruire il personale destinato all'installazione. La manutenzione della valvola di sicurezza deve essere eseguita da personale BESA o comunque da personale dalla stessa autorizzato.

### LETTERA INFORMATIVA

Il presente manuale di uso e manutenzione costituisce parte integrante della valvola e deve essere facilmente reperibile dal personale addetto all'uso e alla manutenzione della stessa.

L'utente e l'addetto alla manutenzione hanno l'obbligo di conoscere il contenuto del presente manuale.

Ferme restando le caratteristiche essenziali del tipo di valvola descritta, BESA si riserva il diritto di apportare le eventuali modifiche di organi, dettagli e accessori, che riterrà opportuno per il miglioramento del prodotto o per esigenze di carattere costruttivo o commerciale, in qualunque momento e senza impegnarsi ad aggiornare tempestivamente questa pubblicazione. Il manuale rispecchia le caratteristiche della valvola venduta.

#### ATTENZIONE



**TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI**, è vietata la riproduzione di qualsiasi parte di questo manuale, in qualsiasi forma, senza l'esplicito permesso scritto di **BESA Ing. Santangelo S.p.A.**  
Il contenuto di questo manuale può essere modificato senza preavviso.

---

---

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

---

---

The following symbol will underline that qualified and skilled workers are required:



The Supplier recommends that workers in charge of the installation and maintenance of the valve should be trained properly. The maintenance of the safety valve must be carried out by BESA personnel or by BESA authorized personnel.

### ADDITIONAL INFORMATION

The present manual, which should be considered as an integral part of the valve.

This manual must be available to the specialist responsible for the operation and maintenance.

Provided that the basic specifications of the described valve cannot be varied, BESA will feel free to make changes in order to improve the product any time without updating this manual. Changes could be also made because of technical reasons or for commercial purposes. This manual confirms the technical specificati of the sold safety valve.

#### NOTICE



**ALL RIGHTS RESERVED**, information and descriptions included in this manual are copyright and cannot be published, not even partially, without formal authorization from **BESA Ing. Santangelo S.p.A.**

---

---

## **MANUALE USO E MANUTENZIONE**

---

---

---

---

## **USE AND MAINTENANCE MANUAL**

---

---

Per qualsiasi problema o informazione contattare il servizio di assistenza tecnica BESA al seguente indirizzo:

For any further information, please contact BESA Customer Care Service at the following address:

### **SERVIZIO ASSISTENZA TECNICA / CUSTOMER CARE 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

#### **ATTENZIONE**



**La configurazione originale della valvola non deve essere assolutamente modificata.**

#### **WARNING**



**The original specifications of the valve must not be changed.**

I disegni e qualsiasi altro documento consegnato sono di proprietà BESA, che se ne riserva i diritti e non possono essere messi a disposizione di terzi.

All rights of the drawings and of any other document delivered with the product are reserved.

### **GARANZIA**

I prodotti BESA sono garantiti per un periodo di 12 mesi (comunque in funzione della legge vigente) a partire dal giorno in cui è stata effettuata la fornitura.

Tutte le parti accertate difettose di materiale o di lavorazione, saranno sostituite gratuitamente, franco nostro stabilimento.

Altre richieste dovute a danni per usura, sporcizia, manipolazioni incompetenti, ecc., saranno respinte da BESA, come pure ulteriori garanzie contrattuali.

Qualsiasi reclamo relativo alla merce giunta in quantità o esecuzione diversa da quella ordinata, dovrà pervenire a BESA per iscritto al massimo entro 10 giorni dal ricevimento del materiale.

### **WARRANTY**

Besa products are guaranteed for 12 months from the date of the shipment (however according to the law in force).

The supplier will guarantee the free replacement of any part claimed as defective. The warranty will not cover damages caused by misuses, wear or dirt.

Any complaint regarding the quantity or quality of the delivery will have to be reported in writing within 10 days from the date of delivery.

**NORME DA OSSERVARE PER LE  
VALVOLE CONFORMI  
ALLA DIRETTIVA 94/9/CE (ATEX)**

- 1) Nel caso di installazione della valvola di sicurezza in atmosfera potenzialmente esplosiva, costituita da miscele gas/aria, vapore/aria o nebbia/aria, la temperatura del fluido che attraversa la valvola di sicurezza, deve essere minore dell'80% della temperatura minima (in gradi centigradi) di accensione del gas; nel caso, invece, di installazione della valvola di sicurezza in atmosfera potenzialmente esplosiva, costituita da miscela polvere/aria, la temperatura del fluido che attraversa la valvola di sicurezza, deve essere minore dei 2/3 (due terzi) della temperatura minima (in gradi centigradi) di accensione della miscela polvere/aria, e minore, di almeno 75°C, alla temperatura minima di accensione di uno strato di polvere di spessore minore o uguale a 5 mm.
- 2) La valvola di sicurezza non deve essere installata, tolta dall'impianto o sottoposta a manutenzione in presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva. Prestare la massima attenzione affinché la valvola di sicurezza non subisca urti.
- 3) Collegare all'impianto, in maniera equipotenziale, la valvola di sicurezza installata.
- 4) Proteggere l'impianto dai fulmini.
- 5) Installare la valvola di sicurezza ad una distanza di sicurezza dalle possibili sorgenti di radiofrequenze.
- 6) Lo scarico della valvola di sicurezza, deve essere convogliato fuori dalla zona con atmosfera potenzialmente esplosiva. Il lay out della tubazione di scarico, inoltre, deve essere realizzato in maniera opportuna, al fine di ridurre al massimo le perdite di carico (la tubazione di scarico deve essere, per quanto possibile, rettilinea, limitando al massimo i cambiamenti di direzione. Quando necessari, i cambiamenti di direzione, devono essere realizzati con curve ad ampio raggio. Sono assolutamente da evitare restringimenti e ostruzioni di qualsiasi tipo nel condotto di scarico).
- 7) Il foro di sfiato, posto sul cappello delle valvole di sicurezza dotate di soffiato, deve essere convogliato fuori dalla zona con atmosfera potenzialmente esplosiva, ed in modo adatto ad assicurare il mantenimento della pressione atmosferica all'interno del cappello-valvola.
- 8) Nel caso la valvola di sicurezza sia installata in atmosfera potenzialmente esplosiva, a causa della presenza di polveri nell'ambiente, è necessario mantenerne pulite le superfici.

**Targhetta apposta sulle valvole di sicurezza conformi alla direttiva ATEX.**



EXII 2 GD = è la classificazione dell'apparecchiatura

EX = protezione dalle esplosioni  
II = gruppo d'appartenenza dell'apparecchiatura

2 = categoria  
G = atm. esplos. dovuta alla presenza di gas vap. o nebbie  
D = atm. esplos. dovuta alla presenza di polveri

EXII 2 GD = valve classification

EX = explosion protection

II = valve group  
2 = category  
G = explosion with gas vapours or fogs  
D = explosiv atmosphere with powders

8) Because of dust in the ambient, in case of installation of the safety valve in atmosphere potentially explosive, it is necessary to maintain the surfaces cleaned.

**Plate affixed on safety valves according to ATEX directive**

BESA Ing. Santangelo S.p.A.

**USE AND MAINTENANCE MANUAL  
INTEGRATIVE  
DIRECTIVE 94/9/EC (ATEX)**

- 1) In case of installation of the safety valve in atmosphere potentially explosive, made by mixtures of gas/air, vapours/air or fog/air, the temperature of the fluid that pass through the safety valve must be less than 80% of the minimum temperature (in degrees centigrade) of gas injection; on the contrary, in case of installation of the safety valve in atmosphere potentially explosive, made by mixture of dust/air, the temperature of the fluid that pass through the safety valve, must be less than 2/3 of the minimum temperature (in degrees centigrade) of injection of the mixture dust/air and less than 75°C, at the minimum temperature of injection of a layer of dust less or equal to 5 mm.
- 2) The safety valve must not be installed, removed from the plant or serviced in atmosphere potentially explosive. Pay attention to don't cause any shock to the safety valve.
- 3) Connect to the plant the installed safety valve in equipotential way.
- 4) Protect the plant from lightning.
- 5) Install the safety valve at a security distance from possible radiofrequency sources.
- 6) The outlet side of the safety valve must be conveyed outside the zone with atmosphere potentially explosive. Besides the lay out of discharge pipe must be constructed in right way to reduce at the most the losses of charge (if possible, the discharge pipe must be rectilinear and the change of direction must be limited). If changes of direction are necessaries, they must be carried out with roomy ray bends. Absolutely avoid any type of contractions or obstructions into the discharge pipe).
- 7) The vent on bonnet of the safety valve equipped with bellow must be conveyed outside the zone with atmosphere potentially explosive, in right way to maintain the atmospheric pressure inside the valve-bonnet.

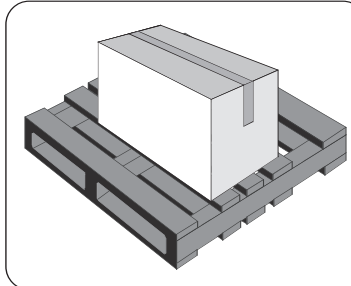
## MANUALE USO E MANUTENZIONE

### 1 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

Le valvole di sicurezza BESA, secondo le dimensioni di ingombro, possono essere trasportate prive di imballo o poste in casse di legno. Per facilitarne la movimentazione bancale.

#### ATTENZIONE

Il personale addetto alla manipolazione del carico deve operare con guanti protettivi e scarpe anti infortunistiche.



#### ATTENZIONE

Nel sollevare o movimentare la valvola provvedere a sgomberare ed a mantenere sgombra la zona delle operazioni, considerando anche una sufficiente zona di sicurezza intorno ad essa onde evitare danni a persone, animali od oggetti che possano trovarsi nel raggio di manovra.

Se dovesse rendersi necessaria la movimentazione e il posizionamento della valvola all'interno dell'impianto impiegare un carrello manuale, oppure, per valvole di grosse dimensioni, servirsi di un carrello elevatore munito di forche.



#### ATTENZIONE

È necessario seguire quanto indicato sull'imballo prima di procedere alla sua apertura.

**VIBRAZIONI E COLPI POSSONO DANNEGGIARE LA VALVOLA, CHE DEVE ESSERE QUINDI MANEGGIATA CON CURA. TOGLIERE I TAPPI DI PROTEZIONE DALLA FLANGE SOLO AL MOMENTO DELL'INSTALLAZIONE DELLA VALVOLA SULL'IMPIANTO.**

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

### 1 TRANSPORT AND HANDLING

BESA safety valves can be either moved without packing, or placed in wooden containers according to their dimensions. Valves can be moved more easily when placed on a bench.

#### WARNING!

Use protective gloves and accident prevention shoes when moving the valve.

#### WARNING!

In order to prevent possible accidents or damages when moving the valve, people or animals should be kept at safety distance.

Should the valve need to be installed or moved inside the system, use a hand truck or a fork truck.

#### WARNING!

Follow the instructions on the packing before handling.

**STROKES AND VIBRATIONS CAN DAMAGE THE VALVE, THAT THEREFORE SHOULD BE HANDLED WITH CARE. REMOVE THE FLANGES PROTECTIONS AT THE MOMENT OF INSTALLATION ONLY.**

# MANUALE USO E MANUTENZIONE

## 2 DESCRIZIONE DELLA VALVOLA

### 2.1 DATI DELLA VALVOLA

Sul cappello della valvola di sicurezza, è applicata la **targhetta di identificazione** del costruttore sotto rappresentata.

Inoltre, sul corpo valvola, sono stampigliati i dati relativi al **numero di matricola** e al valore della **pressione di taratura**; in rilievo sono riportati il **numero di colata** e l'identificazione del **materiale di costruzione**.

Per qualsiasi comunicazione con il costruttore citare sempre il numero di matricola.

#### ATTENZIONE



La targhetta, il piombino e i dati stampigliati non devono essere rimossi o modificati per alcun motivo, anche qualora l'apparecchiatura venisse rivenduta.

**I dati specifici della valvola di sicurezza sono indicati sul certificato di collaudo.**

#### Legenda targhetta

- 1 Anno di costruzione
  - 2 Modello
  - 3 N° di matricola
  - 4 Peso
  - 5 Press. di taratura
  - 6 Area di efflusso
  - 7 Coefficiente di efflusso ridotto Kdr G/L (G=Gas o vapore - L= liquido)
  - 8 Alzata otturatore
  - 9 Sovrapressione
  - 10 Scarto di chiusura
  - 11 DN entrata
  - 12 DN uscita
  - 13 Temperatura minima di progetto
  - 14 Temperatura massima di progetto
  - 15 Pressione di progetto lato entrata alla temp. max
  - 16 Pressione di progetto lato uscita alla temp. max
  - 17 Connessione d'entrata
  - 18 Connessione d'uscita
- CE Valvola conforme alla direttiva 97/23/CE  
xxxx Numero di identificazione dell'organismo notificato

Nota: Per la targhetta delle valvole di sicurezza serie 280 (acc. API 526) vedere a pag. 23.

# USE AND MAINTENANCE MANUAL

## 2 VALVE DESCRIPTION

### 2.1 VALVE DATA

The **identification label** shown below is placed on the bonnet of the valve, where the **serial number** and the **set pressure value** can also be found.

In relief the **casting number** and the **material specifications**. When contacting the supplier, please always mention the serial number. The supplier is not responsible for accidents or damages due to negligence. The operator is therefore supposed to follow the instructions being responsible in case of dispute.

#### WARNING!



The label, the lead seal and the printed data must not be removed or changed, even if the valve has to be sold to someone else.

**The safety valve data are written on the test certificate.**

#### Plate key

- 1 Construction year
  - 2 Type
  - 3 Serial no.
  - 4 Weight
  - 5 Set Pressure
  - 6 Flow area
  - 7 Kdr-G/L derated coefficient of flow (G= gas o vapour - L= liquid)
  - 8 Disc lift
  - 9 Overpressure
  - 10 Blowdown
  - 11 Inlet DN
  - 12 Outlet DN
  - 13 Min. allowable temperature
  - 14 Max allowable temperature
  - 15 Inlet max allowable pressure at TS max
  - 16 Outlet max allowable pressure at TS max
  - 17 Inlet connection
  - 18 Outlet connection
- CE Safety value according to 97/23/CE directive  
xxxx Notely body identification number

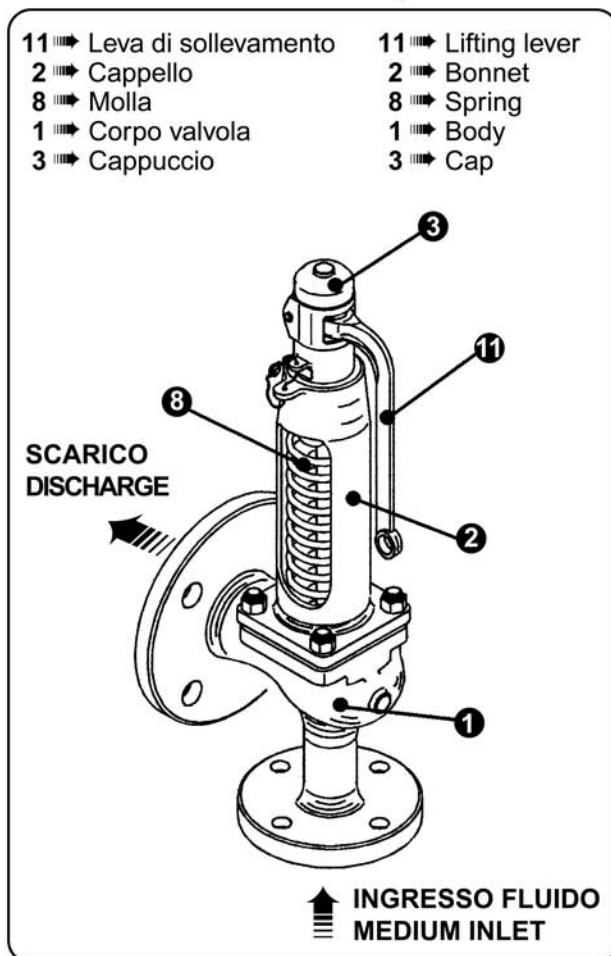
Note: For plate of safety valves series 280 (acc. API 256) see to page 23.



## 2.2 CARATTERISTICHE GENERALI

Le valvole di sicurezza sono dei dispositivi di scarico d'emergenza per fluidi in pressione, atti ad intervenire automaticamente al raggiungimento della pressione di taratura. Queste valvole sono regolamentate da specifiche norme nazionali ed internazionali, pertanto devono essere dimensionate, collaudate, installate e manutenzionate in conformità alle norme vigenti e secondo quanto prescritto nel presente manuale. Le valvole di sicurezza BESA sono il risultato di una grande esperienza, maturata in decine di anni di applicazione in diversi campi ed adempiono ampiamente a tutti i requisiti di ultima difesa degli apparecchi a pressione. Esse sono perfettamente in grado di non far superare l'aumento di pressione massima ammesso, anche se tutti gli altri dispositivi autonomi di sicurezza installati a monte si sono bloccati.

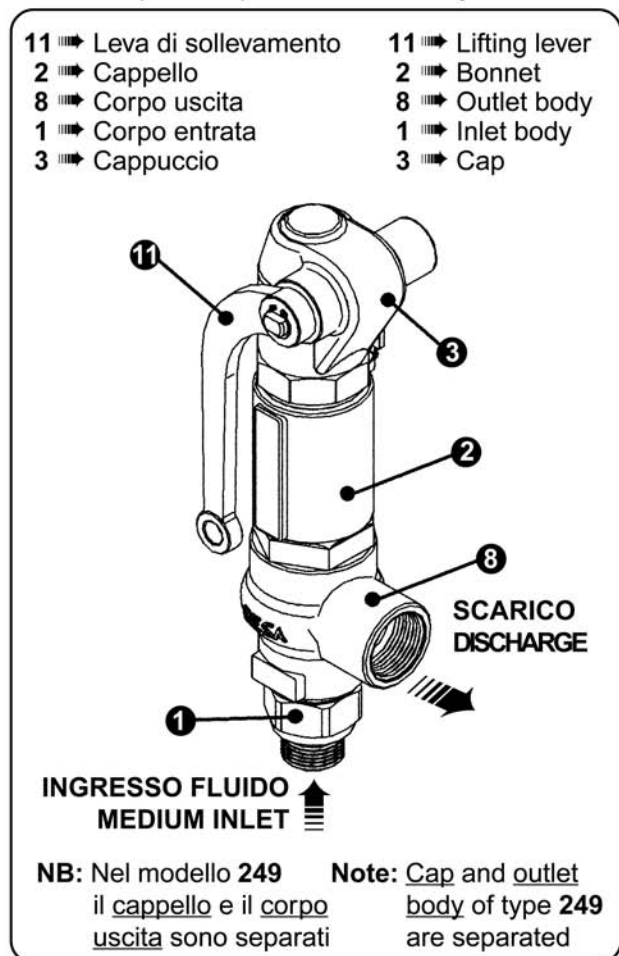
Alcuni dei principali componenti della valvola di sicurezza sono illustrati in figura:



## 2.2 GENERAL FEATURES

Safety valves are emergency discharge devices for fluids under pressure. They act automatically as soon as the set pressure is reached. These valves have to be projected according to specific national and international standards. They have to be dimensioned, tested and installed according to the present rules and to what is specified in this manual. BESA safety valves are the result of great experience gained in several fields from year to year. They fulfill all the safety requirements of pressure systems. They can ensure that the maximum pressure value allowed does not exceed the limit, even if the other safety devices of the system have not worked properly.

In the following picture you will find a list of the most important parts of the safety valve:

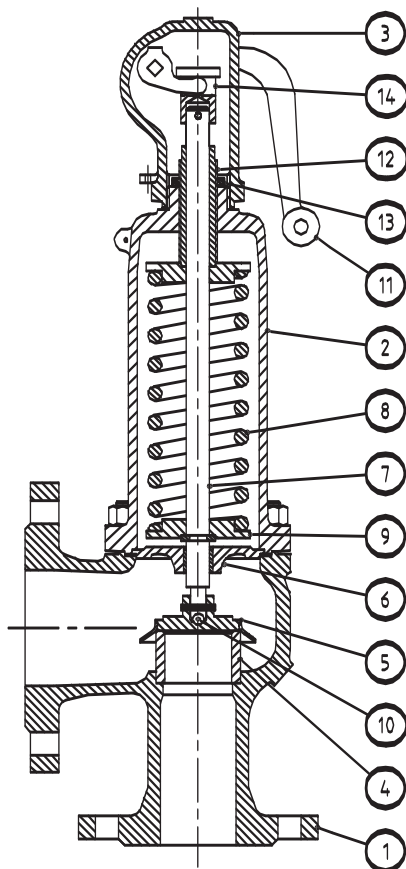


## MANUALE USO E MANUTENZIONE

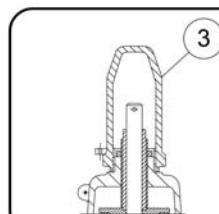
## USE AND MAINTENANCE MANUAL

### 2.3 CARATTERISTICHE Mod. 241 - 242

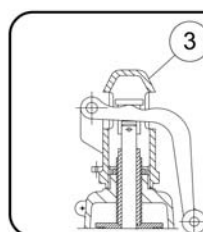
### 2.3 SPECIFICATIONS Type 241 - 242



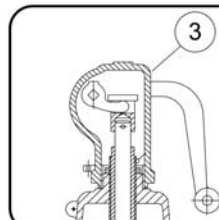
Mod. 241 Cappello chiuso  
Type 240 Closed bonnet  
Mod. 242 Cappello aperto  
Type 242 Open bonnet



Cappuccio H2  
a tenuta  
Tight Cap H2



Cappuccio H3 non a tenuta  
con leva di sollevamento  
Open Cap H3  
with lifting lever



Cappuccio H4 a tenuta  
con leva di sollevamento  
Tight Cap H4  
with lifting lever

RIF.	Componente	Part.
1	Corpo	Body
2	Cappello	Bonnet
3	Cappuccio	Cap
4	Boccaglio (sede)	Nozzle (seat)
5	Otturatore	Disc
6	Piattello guida	Guide
7	Asta	Spindle
8	Molla	Spring
9	Ralla	Spring plate
10	Sfera	Ball
11	Leva di sollevamento	Lifting lever
12	Vite di regolazione	Adjusting screw
13	Controdado	Locknut
14	Anello di testa	Head ring

# MANUALE USO E MANUTENZIONE

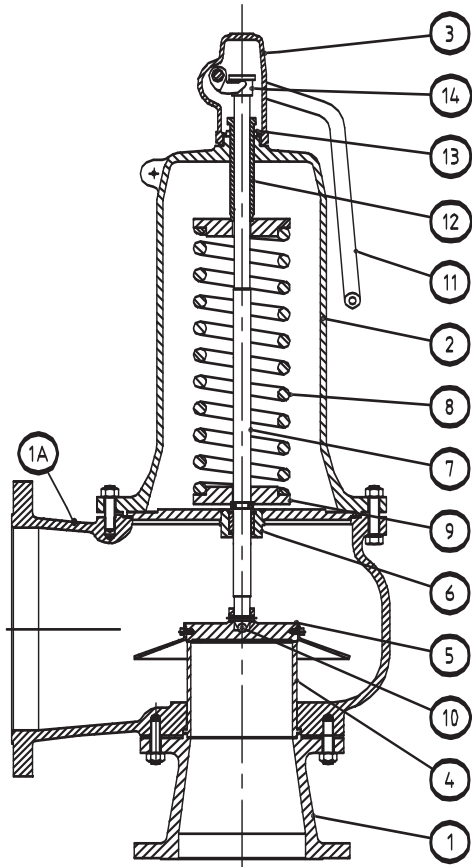
# USE AND MAINTENANCE MANUAL

## 2.4 CARATTERISTICHE

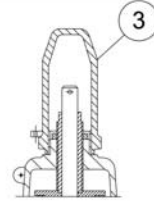
Mod. 241 - 242 DN 200 e DN 250

## 2.4 SPECIFICATIONS

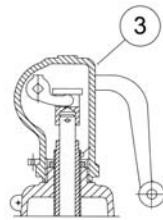
Type 241 - 242 DN 200 e DN 250



Mod. 241 Cappello chiuso  
Type 240 Closed bonnet  
Mod. 242 Cappello aperto  
Type 242 Open bonnet



Cappuccio H2  
a tenuta  
Tight Cap H2



Cappuccio H3 non a tenuta  
con leva di sollevamento  
Open Cap H3  
with lifting lever

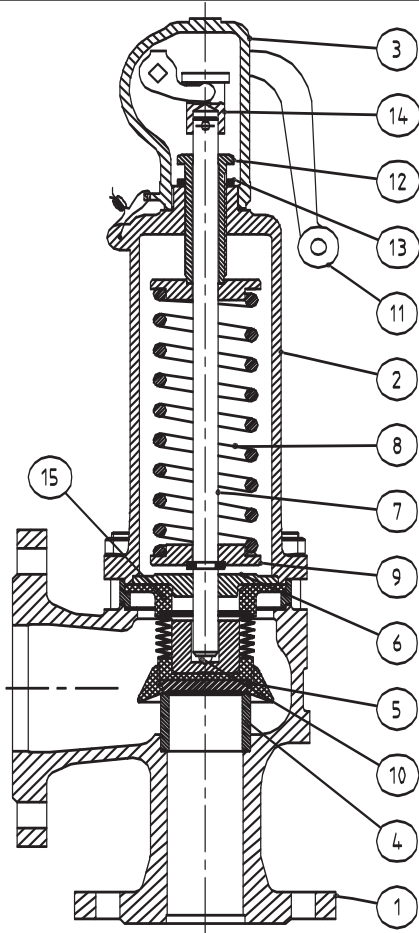
Cappuccio H4 a tenuta  
con leva di sollevamento  
Tight Cap H4  
with lifting lever

RIF.	Componente	Part.
1	Corpo entrata	Inlet body
1A	Corpo uscita	Outlet body
2	Cappello	Bonnet
3	Cappuccio	Cap
4	Boccaglio (sede)	Nozzle (seat)
5	Otturatore	Disc
6	Piattello guida	Guide
7	Asta	Spindle
8	Molla	Spring
9	Ralla	Spring plate
10	Sfera	Ball
11	Leva di sollevamento	Lifting lever
12	Vite di regolazione	Adjusting screw
13	Controdado	Locknut
14	Anello di testa	Head ring

Serie 240

## MANUALE USO E MANUTENZIONE

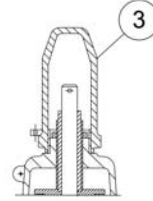
### 2.5 CARATTERISTICHE Mod. 241T



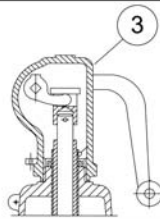
Mod. 241T Cappello chiuso  
Type 241T Closed bonnet

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

### 2.5 SPECIFICATIONS Type 241T



Cappuccio H2  
a tenuta  
Tight Cap H2

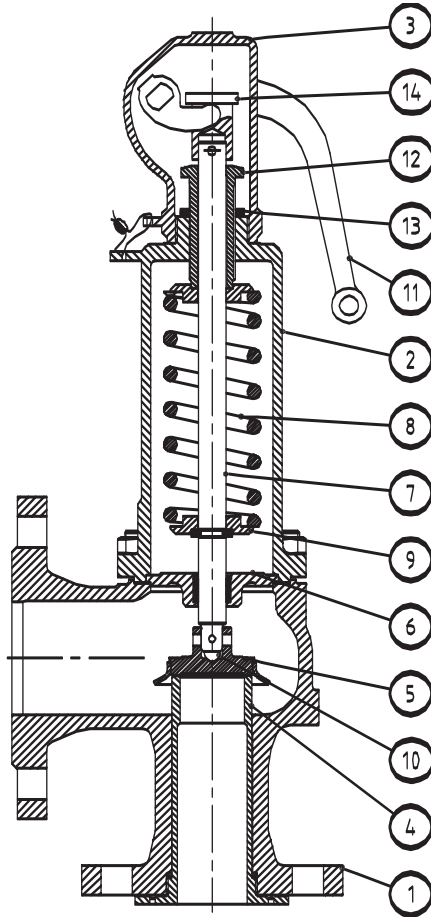


Cappuccio H4 a tenuta  
con leva di sollevamento  
Tight Cap H4  
with lifting lever

RIF.	Componente	Part.
1	Corpo	Body
2	Cappello	Bonnet
3	Cappuccio	Cap
4	Boccaglio (sede)	Nozzle (seat)
5	Otturatore	Disc
6	Piattello guida	Guide
7	Asta	Spindle
8	Molla	Spring
9	Ralla	Spring plate
10	Sfera	Ball
11	Leva di sollevamento	Lifting lever
12	Vite di regolazione	Adjusting screw
13	Controdado	Locknut
14	Anello di testa	Head ring
15	Soffietto	Bellow

## MANUALE USO E MANUTENZIONE

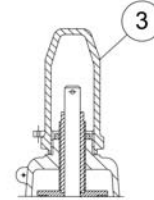
### 2.6 CARATTERISTICHE Mod. 241b - 242b



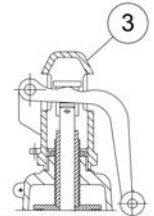
Mod. 241b Cappello chiuso  
Type 241b Closed bonnet  
Mod. 242b Cappello aperto  
Type 242b Open bonnet

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

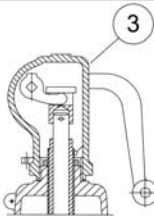
### 2.6 SPECIFICATIONS Type 241b - 242b



Cappuccio H2  
a tenuta  
Tight Cap H2



Cappuccio H3 non a tenuta  
con leva di sollevamento  
Open Cap H3  
with lifting lever



Cappuccio H4 a tenuta  
con leva di sollevamento  
Tight Cap H4  
with lifting lever

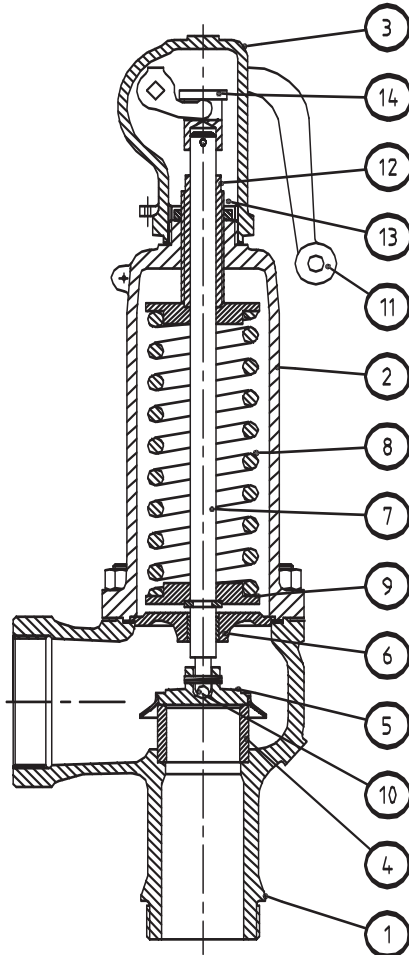
RIF.	Componente	Part.
1	Corpo	Body
2	Cappello	Bonnet
3	Cappuccio	Cap
4	Boccaglio (sede)	Nozzle (seat)
5	Otturatore	Disc
6	Piattello guida	Guide
7	Asta	Spindle
8	Molla	Spring
9	Ralla	Spring plate
10	Sfera	Ball
11	Leva di sollevamento	Lifting lever
12	Vite di regolazione	Adjusting screw
13	Controdado	Locknut
14	Anello di testa	Head ring

## MANUALE USO E MANUTENZIONE

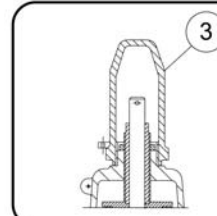
## USE AND MAINTENANCE MANUAL

### 2.7 CARATTERISTICHE Mod. 241F - 242F

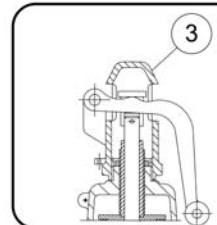
### 2.7 SPECIFICATIONS Type 241F - 242F



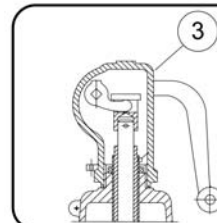
Mod. 241F Cappello chiuso  
Type 241F Closed bonnet  
Mod. 242F Cappello aperto  
Type 242F Open bonnet



Cappuccio H2  
a tenuta  
Tight Cap H2



Cappuccio H3  
con leva di sollevamento  
Open Cap H3  
with lifting lever

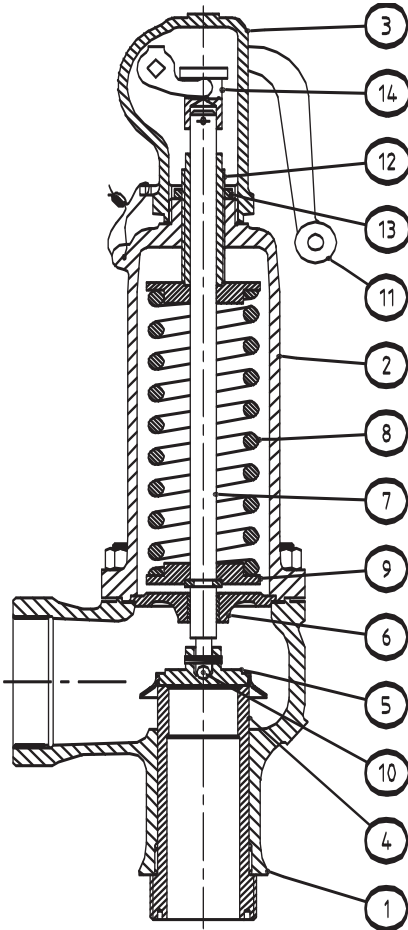


Cappuccio H4 a tenuto  
con leva di sollevamento  
Tight Cap H4  
with lifting lever

RIF.	Componente	Part.
1	Corpo	Body
2	Cappello	Bonnet
3	Cappuccio	Cap
4	Boccaglio (sede)	Nozzle (seat)
5	Otturatore	Disc
6	Piattello guida	Guide
7	Asta	Spindle
8	Molla	Spring
9	Ralla	Spring plate
10	Sfera	Ball
11	Leva di sollevamento	Lifting lever
12	Vite di regolazione	Adjusting screw
13	Controdado	Locknut
14	Anello di testa	Head ring

## MANUALE USO E MANUTENZIONE

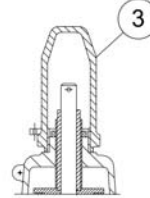
### 2.8 CARATTERISTICHE Mod. 241bF - 242bF



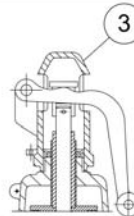
Mod. 241bF Cappello chiuso  
Type 241bF Closed bonnet  
Mod. 242bF Cappello aperto  
Type 242bF Open bonnet

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

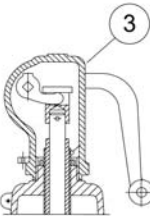
### 2.8 SPECIFICATIONS Type 241bF - 242bF



Cappuccio H2  
a tenuta  
Tight Cap H2



Cappuccio H3 non a tenuta  
con leva di sollevamento  
Open Cap H3  
with lifting lever



Cappuccio H4 a tenuta  
con leva di sollevamento  
Tight Cap H4  
with lifting lever

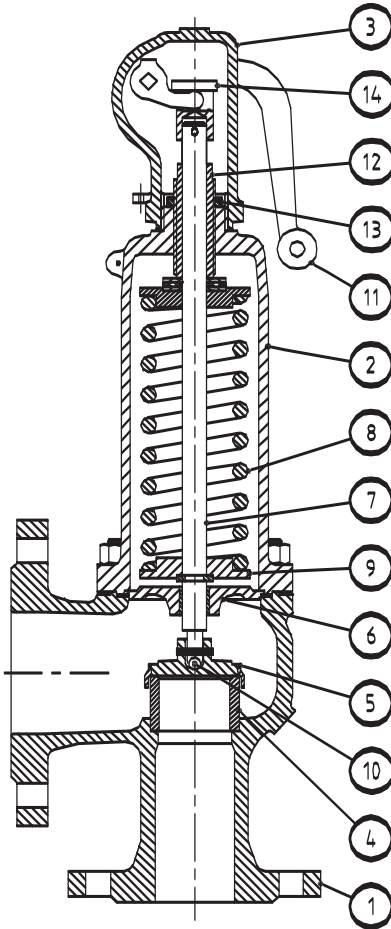
RIF.	Componente	Part.
1	Corpo	Body
2	Cappello	Bonnet
3	Cappuccio	Cap
4	Boccaglio (sede)	Nozzle (seat)
5	Otturatore	Disc
6	Piattello guida	Guide
7	Asta	Spindle
8	Molla	Spring
9	Ralla	Spring plate
10	Sfera	Ball
11	Leva di sollevamento	Lifting lever
12	Vite di regolazione	Adjusting screw
13	Controdado	Locknut
14	Anello di testa	Head ring

## MANUALE USO E MANUTENZIONE

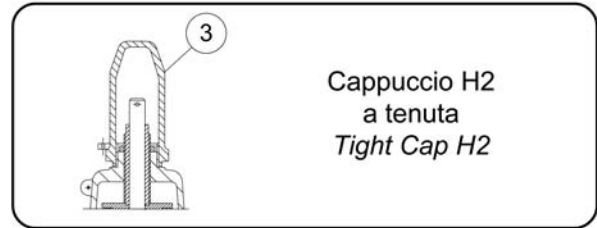
## USE AND MAINTENANCE MANUAL

### 2.9 CARATTERISTICHE Mod. 251 - 252

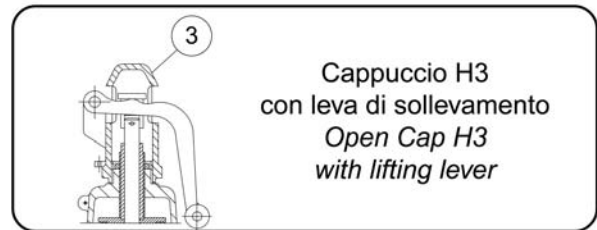
### 2.9 SPECIFICATIONS Type 251 - 252



Mod. 251 Cappello chiuso  
*Type 251 Closed bonnet*  
Mod. 252 Cappello aperto  
*Type 252 Open bonnet*



Cappuccio H2  
a tenuta  
*Tight Cap H2*



Cappuccio H3  
con leva di sollevamento  
*Open Cap H3  
with lifting lever*



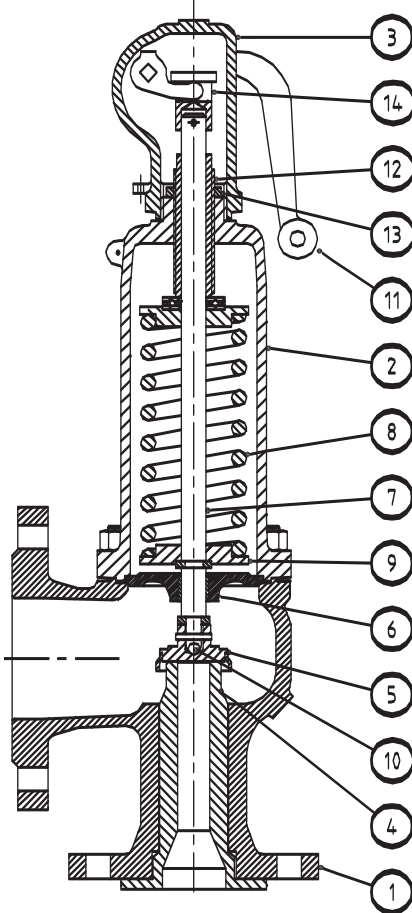
Cappuccio H4 a tenuto  
con leva di sollevamento  
*Tight Cap H4  
with lifting lever*

RIF.	Componente	Part.
1	Corpo	<i>Body</i>
2	Cappello	<i>Bonnet</i>
3	Cappuccio	<i>Cap</i>
4	Boccaglio (sede)	<i>Nozzle (seat)</i>
5	Otturatore	<i>Disc</i>
6	Piattello guida	<i>Guide</i>
7	Asta	<i>Spindle</i>
8	Molla	<i>Spring</i>
9	Ralla	<i>Spring plate</i>
10	Sfera	<i>Ball</i>
11	Leva di sollevamento	<i>Lifting lever</i>
12	Vite di regolazione	<i>Adjusting screw</i>
13	Controdado	<i>Locknut</i>
14	Anello di testa	<i>Head ring</i>



# MANUALE USO E MANUTENZIONE

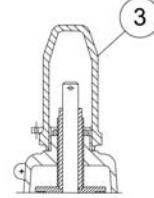
## 2.10 CARATTERISTICHE Mod. 261 - 262



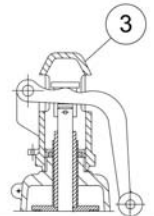
Mod. 261 Cappello chiuso  
Type 261 Closed bonnet  
Mod. 262 Cappello aperto  
Type 262 Open bonnet

# USE AND MAINTENANCE MANUAL

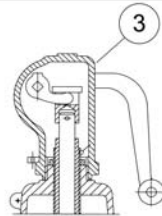
## 2.10 SPECIFICATIONS Type 261 - 262



Cappuccio H2  
a tenuta  
Tight Cap H2



Cappuccio H3 non a tenuta  
con leva di sollevamento  
Open Cap H3  
with lifting lever



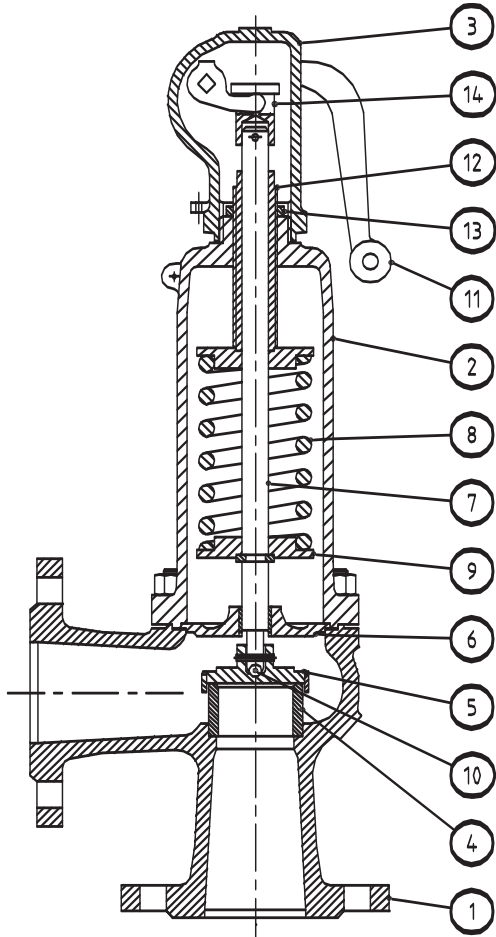
Cappuccio H4 a tenuta  
con leva di sollevamento  
Tight Cap H4  
with lifting lever

Serie 260

RIF.	Componente	Part.
1	Corpo	Body
2	Cappello	Bonnet
3	Cappuccio	Cap
4	Boccaglio (sede)	Nozzle (seat)
5	Otturatore	Disc
6	Piattello guida	Guide
7	Asta	Spindle
8	Molla	Spring
9	Ralla	Spring plate
10	Sfera	Ball
11	Leva di sollevamento	Lifting lever
12	Vite di regolazione	Adjusting screw
13	Controdado	Locknut
14	Anello di testa	Head ring

## MANUALE USO E MANUTENZIONE

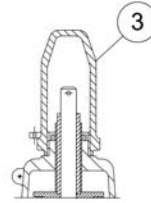
### 2.11 CARATTERISTICHE Mod. 131 - 132



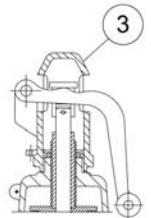
Mod. 131 Cappello chiuso  
Type 131 Closed bonnet  
Mod. 132 Cappello aperto  
Type 132 Open bonnet

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

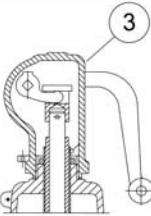
### 2.11 SPECIFICATIONS Type 131 - 132



Cappuccio H2  
a tenuta  
Tight Cap H2



Cappuccio H3  
con leva di sollevamento  
Open Cap H3  
with lifting lever



Cappuccio H4 a tenuto  
con leva di sollevamento  
Tight Cap H4  
with lifting lever

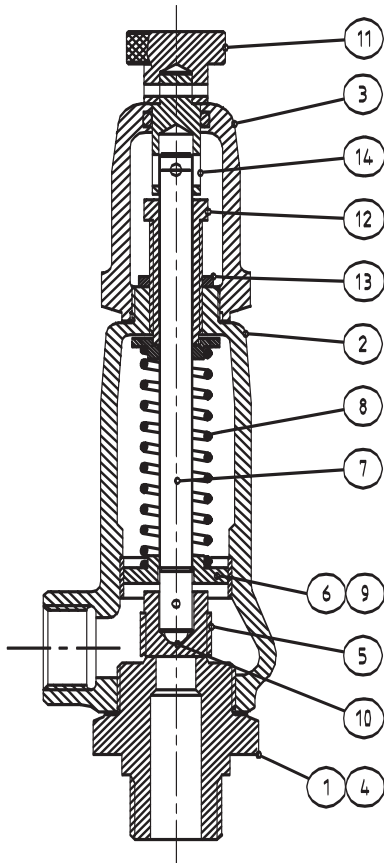
RIF.	Componente	Part.
1	Corpo	Body
2	Cappello	Bonnet
3	Cappuccio	Cap
4	Boccaglio (sede)	Nozzle (seat)
5	Otturatore	Disc
6	Piattello guida	Guide
7	Asta	Spindle
8	Molla	Spring
9	Ralla	Spring plate
10	Sfera	Ball
11	Leva di sollevamento	Lifting lever
12	Vite di regolazione	Adjusting screw
13	Controdado	Locknut
14	Anello di testa	Head ring

## MANUALE USO E MANUTENZIONE

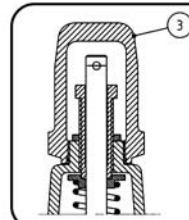
## USE AND MAINTENANCE MANUAL

### 2.12 CARATTERISTICHE Mod. 139

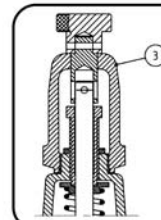
### 2.12 SPECIFICATIONS Type 139



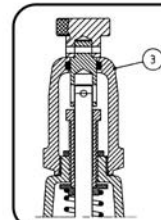
Mod. 139  
Type 139



Cappuccio H2 a tenuta  
*Tight Cap H2*



Cappuccio H3 aperto  
con otturatore sollevabile  
*No gastight cap H3  
with lifting disc*



Cappuccio H4 a tenuta  
con otturatore sollevabile  
*Tight Cap H4  
with lifting disc*

RIF.	Componente	Part.
1	Corpo	Body
2	Cappello	Bonnet
3	Cappuccio	Cap
4	Boccaglio (sede)	Nozzle (seat)
5	Otturatore	Disc
6	Piattello guida	Guide
7	Asta	Spindle
8	Molla	Spring
9	Ralla	Spring plate
10	Sfera	Ball
11	Leva di sollevamento	Lifting lever
12	Vite di regolazione	Adjusting screw
13	Controdado	Locknut
14	Anello di testa	Head ring

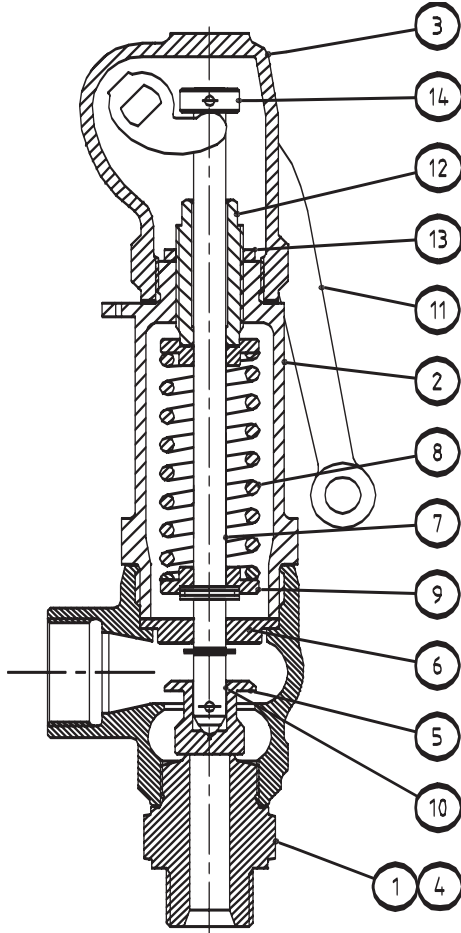
Serie 139

## MANUALE USO E MANUTENZIONE

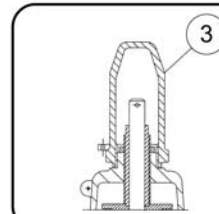
## USE AND MAINTENANCE MANUAL

### 2.13 CARATTERISTICHE Mod. 249

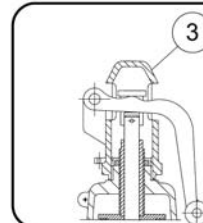
### 2.13 SPECIFICATIONS Type 249



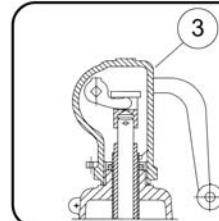
Mod. 249  
Type 249



Cappuccio H2  
a tenuta  
*Tight Cap H2*



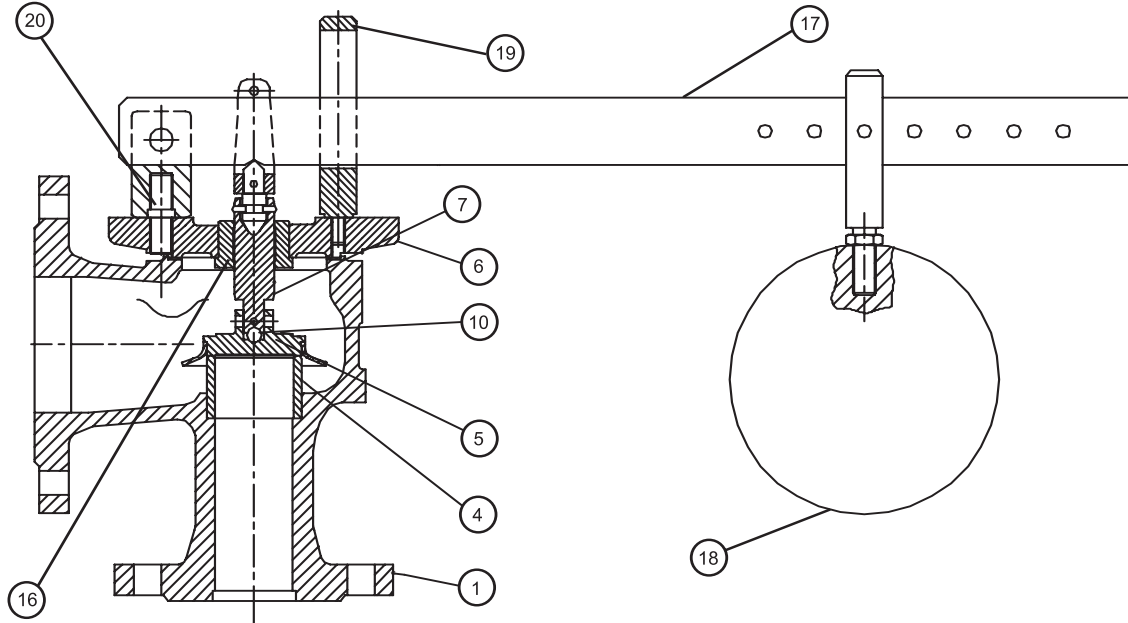
Cappuccio H3 non a tenuta  
con leva di sollevamento  
*Open Cap H3  
with lifting lever*



Cappuccio H4 a tenuta  
con leva di sollevamento  
*Tight Cap H4  
with lifting lever*

RIF.	Componente	Part.
1	Corpo	Body
2	Cappello	Bonnet
3	Cappuccio	Cap
4	Boccaglio (sede)	Nozzle (seat)
5	Otturatore	Disc
6	Piattello guida	Guide
7	Asta	Spindle
8	Molla	Spring
9	Ralla	Spring plate
10	Sfera	Ball
11	Leva di sollevamento	Lifting lever
12	Vite di regolazione	Adjusting screw
13	Controdado	Locknut
14	Anello di testa	Head ring

**2.14 CARATTERISTICHE - SPECIFICATIONS  
Mod. 241PL**



Al fine di non modificare la pressione di taratura della valvola:

- 1) non spostare il contrappeso dalla posizione d'origine (piombata).
  - 2) non applicare alla leva alcuna forza aggiuntiva oltre a quella garantita dal contrappeso.
- La valvola a contrappeso può essere azionata manualmente (prova di sfiato), applicando all' estremità della leva una forza dal basso verso l'alto.

For not modifying valve set pressure:

- 1) do not move the counterweight from its original position (sealed with lead).
  - 2) do not apply to the lever any additive force over the one guaranteed by the counterweight.
- Counterweight valve can be manually operated (vent test), applying to the lever extremities a force down from above.

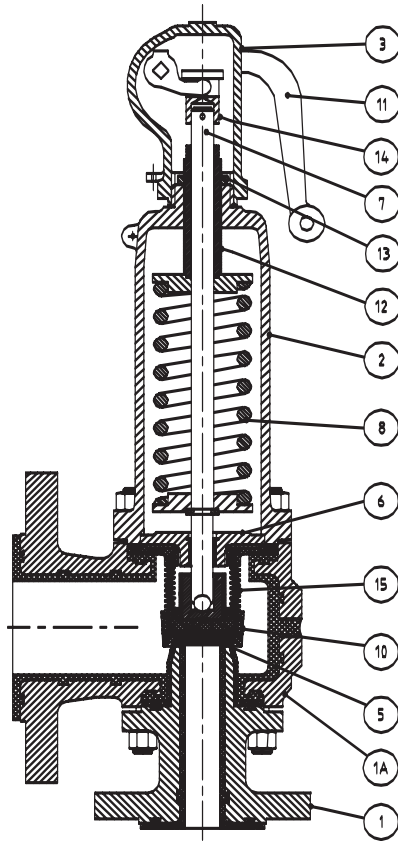
RIF.	Componente	Part.
1	Corpo	Body
4	Sede	Seat
5	Otturatore	Disc
6	Piattello guida	Guide
7	Asta	Spindle
10	Sfera	Ball
16	Bussola	Bushing
17	Leva	Lifting lever
18	Contraappeso	Counter weight
19	Forcella guida	Guide fork
20	Forcella di rotazione	Rotation fork

## MANUALE USO E MANUTENZIONE

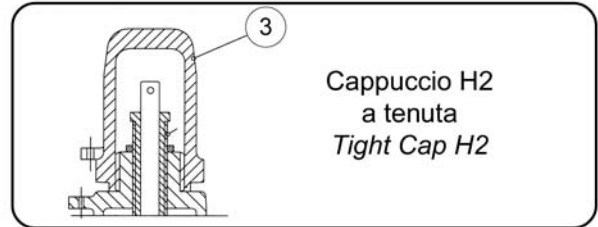
## USE AND MAINTENANCE MANUAL

### 2.15 CARATTERISTICHE Mod. 271

### 2.15 SPECIFICATIONS Type 271



Mod. 271  
Type 271



Cappuccio H2  
a tenuta  
Tight Cap H2



Cappuccio H4 a tenuta  
con leva di sollevamento  
Tight Cap H4  
with lifting lever

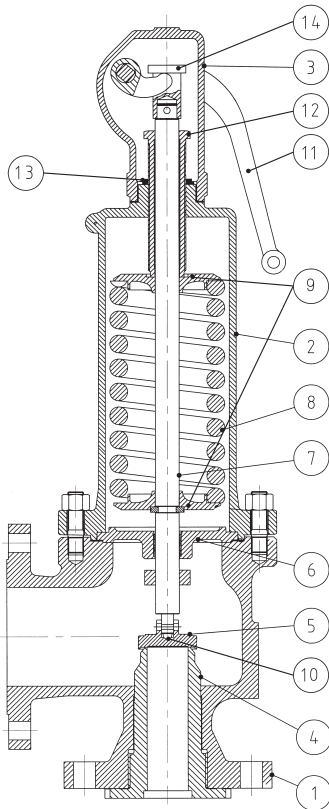
RIF.	Componente	Part.
1	Corpo entrata	Inlet body
1A	Corpo uscita	Outlet body
2	Cappello	Bonnet
3	Cappuccio	Cap
4	Boccaglio (sede)	Nozzle (seat)
5	Otturatore	Disc
6	Piattello guida	Guide
7	Asta	Spindle
8	Molla	Spring
9	Ralla	Spring plate
10	Sfera	Ball
11	Leva di sollevamento	Lifting lever
12	Vite di regolazione	Adjusting screw
13	Controdado	Locknut
14	Anello di testa	Head ring

# MANUALE USO E MANUTENZIONE

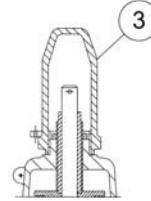
# USE AND MAINTENANCE MANUAL

## 2.16 CARATTERISTICHE Mod. 281 -282

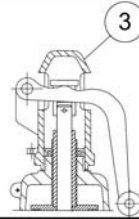
## 2.16 SPECIFICATIONS Type 281 - 282



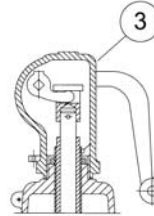
Mod. 281 - 282  
Type 281 - 282



Cappuccio H2  
a tenuta  
Tight Cap H2



Cappuccio H3 non a tenuta  
con leva di sollevamento  
Open Cap H3  
with lifting lever



Cappuccio H4 a tenuta  
con leva di sollevamento  
Tight Cap H4  
with lifting lever

<b>BESA S.p.A.</b>		<b>CE</b> 1115	
SAFETY VALVES - MILANO		SERIAL NUMBER	
CONSTRUCTION YEAR	VALVE TYPE		
SET PRESSURE	INLET ND	OUTLET ND	
CERTIFIED K <sub>dr</sub>	ACT. DISCH. AREA(mm <sup>2</sup> )	ORIFICE TYPE	DISC LIFT (mm)
INLET CONNECTION		OUTLET CONNECTION	
CAPACITY AT 10% OVERPRESSURE		BACKPRESSURE	

Targhetta per valvole serie 280  
Identification plate of safety valves series 280

RIF.	Componente	Part.
1	Corpo	Body
2	Cappello	Bonnet
3	Cappuccio	Cap
4	Boccaglio (sede)	Nozzle (seat)
5	Otturatore	Disc
6	Piattello guida	Guide
7	Asta	Spindle
8	Molla	Spring
9	Ralle	Spring plate
10	Sfera	Ball
11	Leva di sollevamento	Lifting lever
12	Vite di regolazione	Adjusting screw
13	Controdado	Locknut
14	Anello di testa	Head ring

Serie 280 (acc. API 526)

## MANUALE USO E MANUTENZIONE

### 3 INSTALLAZIONE

#### 3.1 VERIFICA DEL PRODOTTO ACQUISTATO E MODALITÀ DI SOLLEVAMENTO

Al ricevimento della fornitura, verificare che:

- gli imballaggi siano integri e non danneggiati;
- la fornitura corrisponda alle specifiche dell'ordine (vedi bolla di consegna);

Se il tutto è integro, rimuovere l'imballo (salvo nei casi di istruzioni differenti comunicate da BESA) e verificare che la valvola sia esente da danneggiamenti causati dal trasporto.

La comunicazione di eventuali danneggiamenti o anomalie deve essere tempestiva e comunque deve pervenire entro dieci giorni dalla data di ricevimento della valvola.

#### ATTENZIONE

Assicurarsi che la piombatura non abbia subito danneggiamenti. (vedi fig. 1)

#### 3.1.1 SOLLEVAMENTO

Per il sollevamento la valvola deve essere opportunamente imbragata.

Occorre prestare la massima attenzione, affinché l'imbragatura sia tale da impedire lo sganciamento ed il ribaltamento delle valvola, durante le manovre di sollevamento e spostamento della stessa. (vedi fig. 2/3).



fig. 1  
pict. 1

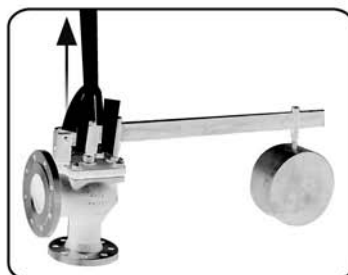


fig. 2  
pict. 2



fig. 3  
pict. 3

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

### 3 INSTALLATION

#### 3.1 GOODS CHECKING AND LIFTING METHOD

Upon receipt of the goods, please check that:

- packing has not been damaged;
- items have been supplied according to the specifications mentioned on the order form (see the delivery note);

Ensure that the valve has not been damaged during the carriage and remove the packing (if not otherwise suggested by BESA).

Should you determine the product is defective, please contact the supplier within 10 days from the date of receiving.

#### CAUTION!


Check that the lead sealing has not been damaged. (see pict. 1)

#### 3.1.1 LIFTING


The safety valve must be suitably slinged. It is necessary to pay attention to the sling because it must avoid the unhooking and the turnover of the valve during the lifting and the moving operations of the safety valve. (see pict. 2/3).



### 3.2 CONDIZIONI PER L'INSTALLAZIONE

**ATTENZIONE**  Si prescrive che l'installazione della valvola deve essere effettuata da **PERSONALE QUALIFICATO** e che abbia letto con **attenzione il presente manuale**.



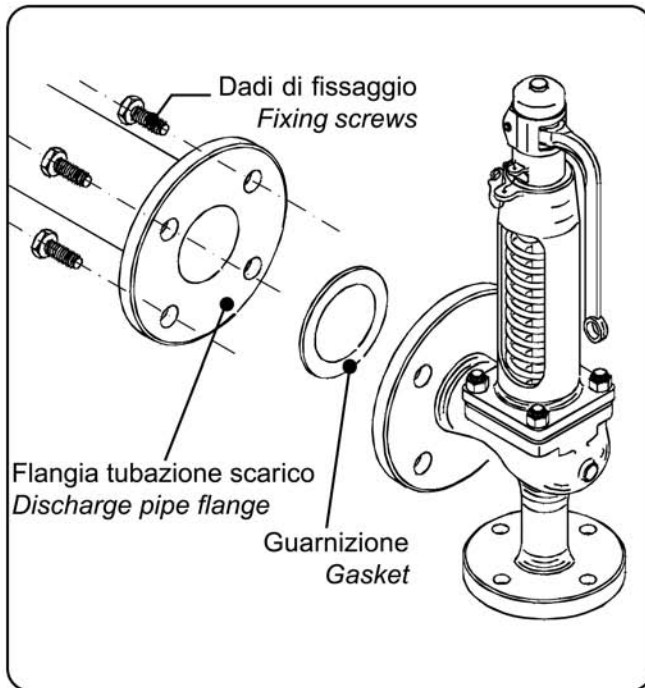
**CAUTION!**  We prescribe that the valve should only be installed by **SKILLED STAFF PEOPLE** who should always refer to this manual.

- ☞ Sugli impianti devono essere installate valvole i cui materiali di costruzione siano idonei ad operare nelle condizioni previste (natura e stato fisico del fluido, ambiente esterno).
  - ☞ verificare che gli attacchi delle valvole di sicurezza siano conformi alle specifiche dell'impianto su cui devono essere installate; in particolare, nel dimensionamento del bocchello di attacco della valvola, tenere in opportuna considerazione le forze e i momenti generati dal passaggio del fluido attraverso la valvola.
  - ☞ se lo scarico avviene in atmosfera, direzionare la valvola in maniera tale da non provocare danni a persone o cose
  - ☞ installare la valvola con il cappello in verticale e rivolto verso l'alto.
  - ☞ apporre, in funzione dell'installazione, apposite indicazioni (cartelli) che informino sui rischi residui degli organi in movimento (moto) e della temperatura di esercizio.
- ☞ The materials of the valve need to be suitable both to the nature and state of the fluids to discharge, and to the external environmental conditions;
  - ☞ check that the connections are in accordance with the specifications of the system where the valve has to be installed; particularly when dimensioning the inlet pipe, take into consideration the forces and moments deriving from the passage of the fluid inside the valve;
  - ☞ in order to avoid serious injuries, when discharging in the atmosphere ensure to direct the valve properly;
  - ☞ when installing the valve, ensure that the bonnet is mounted upright.
  - ☞ according to the installation, put special indications (warning notices) to inform about the risks caused by the movement of the trims (i.e. spring) and by the exercise temperature.

### 3.3 INSTALLAZIONE DELLA VALVOLA



Facendo attenzione a non danneggiare la superficie, togliere le protezioni e montare la valvola secondo le specifiche dell'impianto. Quando lo scarico è collegato ad una tubazione esterna, occorre inserire una guarnizione tra le flange.



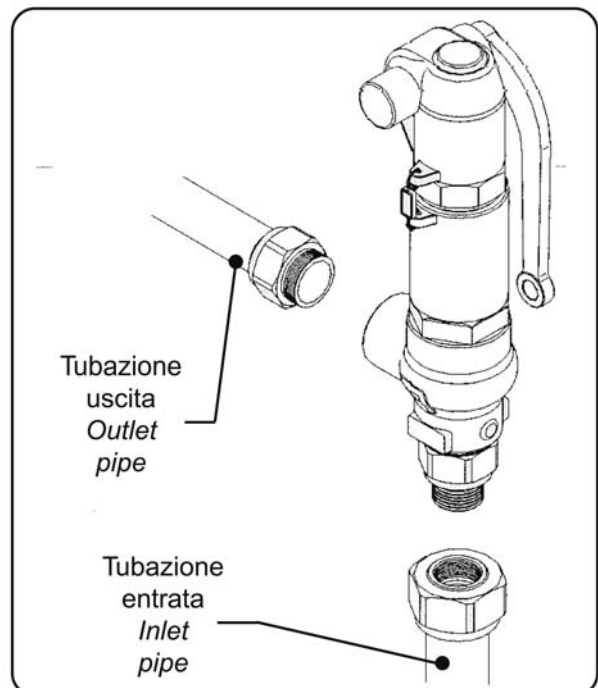
#### 3.3.1 TUBAZIONI DI CONNESSIONE DELLA VALVOLA DI SICUREZZA

La tubazione di connessione in ingresso e quella di coinvolgimento dello scarico in uscita, possono trasmettere - a valvola sia chiusa che in fase di scarico - sollecitazioni statiche, dinamiche e termiche capaci di compromettere la stabilità della valvola di sicurezza.

Le tubazioni devono quindi essere progettate, realizzate ed installate in modo da evitare che sulla valvola di sicurezza gravino sollecitazioni aggiuntive, oltre a quelle determinate dalla pressione interna e dal serraggio.

### 3.3 VALVE INSTALLATION

Handle with care in order not to damage the surface, remove protections and install the valve according to the specifications of the system. When the outlet flange is connected to an external piping, it would be necessary to insert a gasket as shown in the picture.



#### 3.3.1 CONNECTION PIPES OF SAFETY VALVES

In case of closing or opening phases, the pipes can transmit static, dynamic and thermal stresses, which can compromise the stability of the safety valve.

The pipes must be designed, constructed and installed in order not to cause further stresses to the safety valve, as well as those caused by the inlet pressure and by the clamping.

## 3.4 FORZA DI REAZIONE DOVUTA ALLO SCARICO DELLA VALVOLA DI SICUREZZA

Durante la fase di scarico della valvola di sicurezza, si genera una forza di reazione che occorre tenere in considerazione per la progettazione delle tubazioni di collegamento alla valvola. Tale forza di reazione può essere calcolata con le seguenti formule:

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

[per gas e vapori (API RP 520 Parte II - 1994)]

dove

Fr = forza di reazione, in N

W = portata della valvola di sicurezza/0.9, in kg/s

k = esponente dell'equazione isentropica

T = temperatura di scarico, in grandi Kelvin

M = peso molecolare del fluido, in kg/kMol

A = area della tubazione di uscita nel punto di scarico, in mm<sup>2</sup>

P = pressione statica presente nella tubazione di uscita nel punto di scarico, in bar g

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

[per liquidi (Pressure relief and effluent handling systems CCPS-AICHE)]

dove

Fr = forza di reazione, in N

W = portata della valvola di sicurezza/0.9, in kg/s

$\gamma$  = volume specifico del fluido, in m<sup>3</sup>/kg

A = area della tubazione di uscita, in m<sup>2</sup>

## 3.4 REACTION FORCE DUE TO THE SAFETY VALVE BLOW OFF

For the design of the connection pipes, it is important to take into account the reaction force generated during the blow off phases. This force can be calculated according to 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 - 1994)]

where:

Fr = reaction force, in N

W = safety valve discharge capacity/0.9, in kg/s

k = isentropic exponent

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)]

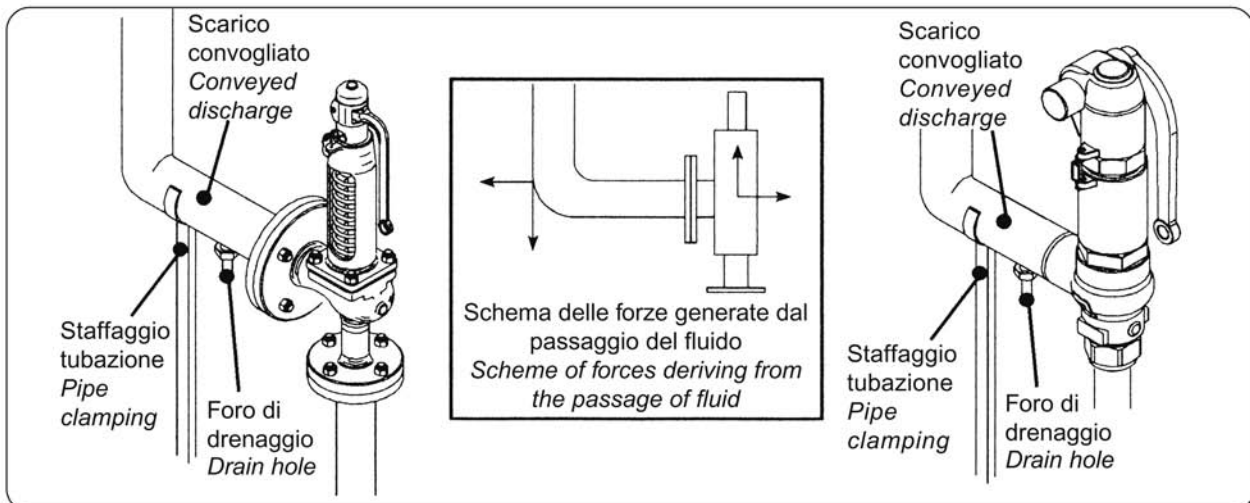
where

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 APPLICAZIONE COMBINATA VALVOLE DI SICUREZZA / DISCHI DI ROTTURA**

Le valvole di sicurezza BESA, sono idonee ad essere installate in combinazione con dischi di rottura posti sia a monte che a valle delle stesse. Nel caso di applicazioni di tale genere, è necessario prevedere, dal punto di vista strutturale, l'utilizzo di dischi di rottura per i quali sia garantita la non frammentazione. Dal punto di vista fluidodinamico, invece, nel caso di disco montato a monte della valvola, l'installazione deve essere realizzata in maniera tale che:

1°) la portata nominale del disco di rottura sia superiore a quella della valvola di sicurezza  
2°) la perdita di carico totale (calcolata considerando la portata nominale moltiplicata per 1.15), dall'imbocco del tronchetto del recipiente protetto alla flangia di ingresso della valvola, sia inferiore al 3% della pressione relativa di taratura della valvola di sicurezza. Lo spazio fra il disco di rottura e la valvola deve essere provvisto di un foro (1/4") di sfiato convogliato in maniera idonea e sicura ed in modo adatto ad assicurare il mantenimento della pressione atmosferica. Per il dimensionamento fluidodinamico, occorre considerare il fattore  $F_d$  (EN ISO 4126-3 Pagg. 12,13) che può essere assunto pari a 0,9.

### **3.5 COMBINED BESA SAFETY VALVES/RUPTURE DISCS**

BESA safety valves are suitable to be installed in combination with rupture discs mounted either downstream or upstream them. In these cases, it is necessary to provide for the use of rupture discs that have to be free of fragments. On the contrary, according to the fluid mechanics, in case the rupture disc is put upstream the valve, the installation must be carried out so that:

1°) the nominal capacity of the rupture disc is higher than the one of the valve.  
2°) the total load loss (calculated multiplying the nominal capacity by 1.15), from the inlet connection of protected tank up to the inlet flange of the safety valve, is lower than 3% of the effective set pressure of the safety valve. The space between the rupture disc and the valve must have a conveyed vent (1/4") to ensure the maintenance of the atmospheric pressure. For the rupture disc sizing, the factor  $F_d$  (EN ISO 4126-3, Pagg. 12, 13) must be considered:  $F_d=0,9$  should be used.

---

---

## **MANUALE USO E MANUTENZIONE**

---

---

### **4 ESERCIZIO DELLA VALVOLA DI SICUREZZA**

#### **4.1 PRESSIONE DI ESERCIZIO DELL'ATTREZZATURA PROTETTA**

Al fine di assicurare una buona tenuta della valvola di sicurezza, la pressione di esercizio dell'attrezzatura protetta non deve superare il 90% della pressione di taratura della valvola stessa.

In caso di pressione pulsante, il margine di esercizio va ulteriormente ridotto, in funzione della ampiezza e della frequenza della pulsazione, fino ad un valore max. pari all'80% della pressione di taratura.

Anomalie nella conduzione dell'impianto che provochino lo sfioro della valvola, possono compromettere la successiva capacità di tenuta della stessa.

#### **4.2 VALVOLE DI SICUREZZA A "TENUTA MORBIDA"**

Problemi di tenuta possono verificarsi su tutte le valvole a "tenuta metallica", qualora tra le superfici di sede e otturatore si vengano a depositare anche minuscoli frammenti di materiale vario (scorie di saldatura o impurità di altro tipo presenti nelle tubazioni dell'impianto). Laddove le condizioni (natura del fluido e temperatura di esercizio) lo consentano, è possibile ricorrere alla "tenuta morbida". Le guarnizioni per la realizzazione di tale tipo di tenuta, devono essere sostituite ogni 5 anni.

È buona norma che le valvole di sicurezza installate a protezione di impianti a vapore d'acqua vengano periodicamente azionate (una volta alla settimana), ossia fatte funzionare, con impianto in pressione, mediante l'azionamento della leva di sollevamento manuale dell'otturatore.

Verificare una volta all'anno la taratura delle valvole di sicurezza direttamente sull'impianto oppure tramite prova su banco.

---

---

## **USE AND MAINTENANCE MANUAL**

---

---

### **4 SAFETY VALVE OPERATION**

#### **4.1 OPERATING PRESSURE OF THE PROTECTED EQUIPMENT**

To guarantee a perfect seal of the safety valve, the operating pressure of the protected equipment must not be higher than 90% of the safety valve set pressure.

In case of beating pressure, the operating margin must be further reduced, according to the amplitude and the efficiency of the pulsation, up to a max. value equal to 80% of the set pressure.

Should the system be used improperly and the valve caused to overflow, the resulting seal would become defective.

#### **4.2 SAFETY VALVES WITH "SOFT TIGHTNESS"**

With the "metallic seal" is possible have leakage problem whe between the seat and disc there are little metallic part present in the piping. Use "soft seal" when is possible for the condition of the fluid (temperature and pressure).

Gaskets for the soft tightness must be replaced every 5 years.

Safety valves mounted on water steam systems should be driven under pressure at least once a week by using the manual lever for open the disc.

The set pressure of the safety valve should be checked at least once a year either on the system or on the test table.

### 4.3 PERDITE DI CARICO

Il funzionamento delle valvole di sicurezza è sensibile alle **perdite di carico** che si hanno durante l'apertura delle valvole stesse, sia nel tronchetto d'ingresso sia nell'eventuale tubo di convogliamento dello scarico.

In particolare, il Diametro Nominale (DN) del tronchetto d'ingresso deve essere maggiore o uguale al DN d'attacco della valvola di sicurezza; in ogni caso la perdita di carico massima all'entrata non deve superare il **3% della pressione di taratura**.

Per quanto concerne, invece, le perdite di carico nel tubo di convogliamento dello scarico, i valori ammessi sono riportati sul certificato di collaudo BESA.

Nel calcolo delle perdite di carico, sia a monte che a valle della valvola, è necessario moltiplicare x 1,15 la portata dichiarata sul certificato di collaudo BESA.

### 4.4 SCARICO DI FLUIDI NOCIVI O PERICOLOSI

Nel caso di scarico di fluidi nocivi o pericolosi, è necessario prevedere l'utilizzo di valvole di sicurezza con incastellatura a cappello chiuso e a tenuta, avendo cura di convogliare lo scarico in idonei impianti di abbattimento. Il cappello chiuso delle valvole di sicurezza dotate di soffiello, è provvisto di un foro di sfiato/ispezione filettato che, nel caso di scarico di fluidi nocivi o pericolosi, deve essere convogliato in maniera idonea e sicura ed in modo adatto ad assicurare il mantenimento della pressione atmosferica all'interno del cappello - valvola.

### 4.3 PRESSURE LOSS

The functioning of safety valves is affected by **pressure loss** occurring when they open both in the inlet connection, and in the exhaust conveyor.

The nominal diameter (DN) of the inlet connection has to be either the same or larger than the DN of the valve connection; the pressure loss at the inlet cannot go beyond the **3% of the set pressure**.

As for the loss inside the exhaust conveyor, allowed values are mentioned on Besa test certificate. In the calculation of downstream and upstream pressure loss, it is necessary to multiply the discharge capacity declared on the Besa certificate by 1,15.

### 4.4 DISCHARGE OF HARMFUL OR DANGEROUS MEDIUMS

To discharge harmful or dangerous mediums, it is necessary to use safety valves with tightness closed bonnet and to convey the discharge pipe into suitable disposal plants. The closed bonnet of safety valves with bellow has a threaded vent hole that, in case of harmful or dangerous mediums, must be conveyed properly to guarantee the maintenance of the atmospheric pressure inside the valve-bonnet.

### 4.5 VERIFICA PERIODICA DELLA TENUTA DEL SOFFIETTO

È raccomandata la verifica della tenuta del soffietto. Tale controllo può essere eseguito come di seguito descritto:

- pressurizzando (con aria o azoto ad 1 bar di pressione) il cappello valvola, attraverso il foro di sfiato/ispezione filettato presente sullo stesso (operazione eseguibile anche a valvola installata sull'attrezzatura protetta, se le condizioni di sicurezza e di esercizio del personale addetto e dell'impianto lo consentono);

- pressurizzando il lato uscita della valvola, dopo aver ostruito il foro della connessione lato entrata (operazione eseguibile solo rimuovendo la valvola dall'attrezzatura protetta e posizionandola su apposito banco di prova).

La prova, della durata di alcuni minuti (min. 2 max. 5) non deve evidenziare trafilamento di fluido attraverso il soffietto. Ciò è riscontrabile attraverso l'osservazione dell'indicatore di pressione che segnala il valore della pressione di prova (1 bar): se tale valore tende a diminuire, è possibile che il soffietto sia rotto. In tal caso contattare il servizio di assistenza BESA.

Si raccomanda che la verifica della tenuta del soffietto venga eseguita, se possibile, una volta all'anno, diversamente almeno ogni due anni.

Sostituzione del soffietto - La sostituzione del soffietto, che non presenti alcun tipo di anomalia o di danneggiamento, è raccomandato che avvenga dopo 5 anni di esercizio, salvo diversa indicazione da parte di BESA a fronte di opportuna verifica.

#### Attenzione!



**Assicurarsi che dal foro di sfiato/ispezione non entri all'interno della valvola di sicurezza alcun oggetto o elemento capace di comprometterne il corretto funzionamento (vedere anche l'Analisi dei rischi a pag. 48 del presente Manuale).**

### 4.6 ESERCIZIO DELLA MOLLA IN CASO DI SCARICO DI FLUIDO AD ALTA TEMPERATURA

In caso di scarico prolungato ad alta temperatura, si può verificare una variazione del modulo di elasticità tangenziale del materiale di costruzione della molla, con conseguente diminuzione della pressione di taratura e aumento dello scarto di richiusura della valvola di sicurezza.

### 4.7 CRISTALLIZZAZIONE/ POLIMERIZZAZIONE DEL FLUIDO

Nel caso in cui si possano verificare, nel tratto a monte della valvola di sicurezza, fenomeni di cristallizzazione o polimerizzazione del fluido di processo è buona norma realizzare il tronchetto d'ingresso più corto possibile e dotare la valvola di camicia di riscaldamento o sistema equivalente. La cristallizzazione o la polimerizzazione del fluido nella zona a valle dell'otturatore (lato bassa pressione del corpo valvola) o nel cappello della valvola, può determinare il bloccaggio della valvola. È importante, al fine di evitare un tale inconveniente, tenere sotto controllo la valvola di sicurezza, avendo cura di rilevare un eventuale trafilamento di fluido che ne provocherebbe appunto il bloccaggio.

### 4.5 PERIODICAL INSPECTION OF BELLOW TIGHTNESS HOLD

It is recommended to periodically verify the hold of the bellow tightness. Such control can be performed as below described:

By pressurising (with air or nitrogen at 1bar pressure) the cap valve, trough the threaded discharge/inspection hole situated on the same (operation performable even with valve installed on the protected fixture, if the security and practice conditions of responsible personnel and the plant, permits so.

By pressurising the side exit of the valve, after obstructing the hole in the joint side entrance (operation performable only by removing the protected fixture valve and positioning it on the appropriate test-bed)

The test, lasting a few minutes (min. 2 max 5) must not highlight the leakage of fluid through the bellow tightness. This can be established by looking at the pressure indicator which signals the value of the test-pressure (1bar): If such value tend to lower, it might be possible that the bellow tightness is broken. In such case please contact the assistance service BESA.

It is recommended that the maintenance of the hold of "soffietto" to be hold , if possible, once a year, differently at least every two years.

Bellow tightness replacement - The replacement of the bellow tightness, which does not show any sign of anomaly, or damage, it,s recommended to take place 5 years after initial usage, unless differently advised by BESA against necessary inspection.

#### WARNING!



**Make sure that no foreign object or element enters the discharge / inspection hole from the security valve, capable of jeopardize the correct functioning (refer to "Risk Assessment" on page 48 of this manual).**

### 4.6 SPRING EFFECT IN CASE OF DISCHARGE OF MEDIUM AT HIGH TEMPERATURE

In case of extended discharge of medium at high temperature, the rigidity module of spring material can be modified; it can cause a decrease of the set pressure and an increase of the safety valve blowdown.

### 4.7 CRYSTALLIZATION/ POLYMERIZATION OF MEDIUM

In case crystallization or polymerization can occur, downstream the valve it is recommended to manufacture the inlet connection as short as possible and fit the valve with a heating jacket or equivalent equipment. Crystallization or polymerization of medium downstream the disc, can cause the locking of the valve. To avoid this trouble, it is important to check the safety valve and be carefully that a leakage does not occur, because it can lock the valve.

## MANUALE USO E MANUTENZIONE

### 4.8 TRAFILAMENTO DI FLUIDO

È necessario, ai fini della funzionalità della valvola di sicurezza, controllare che non vi sia trafilamento di fluido tra le superfici di sede e otturatore. Nel caso ciò si verificasse, intervenire nel più breve tempo possibile per il ripristino della corretta tenuta.

#### ATTENZIONE



una cessazione spontanea del trafilamento rilevato, può significare l'incollamento delle superfici di tenuta, con conseguente bloccaggio della valvola.

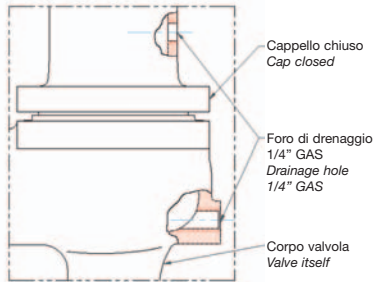
### 4.9 DRENAGGIO DELLA VALVOLA DI SICUREZZA

La valvola di sicurezza può essere dotata di un sistema per il drenaggio di liquido, eventualmente presente all'interno della stessa.

Tale sistema consiste nella presenza di un foro filettato posto nella parte inferiore del corpo valvola, lato bassa pressione, e/o di un foro filettato (uguale a quello esistente sulle valvole dotate di soffietto) situato nella parte inferiore del cappello valvola, tipo chiuso.

Il foro di drenaggio è consigliato ogni qualvolta vi sia la necessità di eliminare la presenza di liquido all'interno della valvola (al fine di evitare la corrosione delle parti interne oppure la cristallizzazione o la polimerizzazione di un dato fluido), è dunque cura del Cliente/Utente segnalare a BESA tale esigenza. Dal canto suo, BESA provvede a dotare sempre di foro di drenaggio le valvole di sicurezza destinate a scaricare acqua o acqua surriscaldata (il foro filettato è posto sul cappello valvola, tipo chiuso).

Come nel caso delle valvole dotate di soffietto e di relativo foro di ispezione posto sul cappello valvola, l'Utente deve avere la cura di convogliare il fluido destinato ad essere scaricato dal foro di drenaggio, in modo che lo scarico di tale fluido non costituisca pericolo alcuno per persone o cose.



## USE AND MAINTENANCE MANUAL

### 4.8 MEDIUM LEAKAGE

For a good functioning of the safety valve, it is necessary to check that there's no leakage of medium between seat and disc. Should it happen, operate shortly to restore the perfect tightness.

#### WARNING



when the leakage stops, it could mean that the tightness surfaces stick and consequently the valve locks.

### 4.9 DRAINAGE OF SECURITY VALVE

The safety valve is provided with a system for drainage of the liquid, which may be present inside of the same. Such system consists in a threaded hole positioned in the lower part of the valve itself, on the low pressure side, and / or a threaded hole (same as the existing one on valves supplied with bellow tightness) positioned in the lower part of the cap valve, closed type.

The drainage hole should be used anytime it is necessary to remove liquid from the inside of the valve (in order to avoid the corrosion of internal parts or the crystallization or the polymerization of any given fluid), it is therefore responsibility of the client / user to inform BESA of such requirement. In any case, BESA will always provide

the drainage hole to security valves intended to flush water or overheated water (the threaded hole is situated on the cap valve, closed type). Similarly the valves provided with bellow tightness and relative discharge hole positioned on the cap valve, the user must be responsible to route the fluid destined to be discharged from the drainage hole, so that the discharge of such fluid will not constitute any danger to persons or items.

#### ATTENZIONE!



Assicurarsi che dal foro di sfiato/ispezione non entri all'interno della valvola di sicurezza alcun oggetto o elemento capace di comprometterne il corretto funzionamento (vedere anche l'Analisi dei rischi a pag. 48 del presente Manuale).

#### WARNING!



Make sure that no foreign object or element enters the discharge / inspection hole from the security valve, capable of jeopardize the correct functioning (refer to "Risk Assessment" on page 48 of this manual).

#### ATTENZIONE!



È Buona norma, dopo ogni intervento delle valvole di sicurezza, eseguire un controllo della stessa al fine di verificarne lo stato di pulizia e l'efficienza.

#### WARNING!







It is good custom, after any intervention to the security valve, to do a check of the same, in order to ensure the state of cleanliness and efficiency






## 5 MANUTENZIONI

### 5.1 INFORMAZIONI GENERALI

-  Usare solo **pezzi di ricambio originali BESA**.
-  Le operazioni di manutenzione devono essere svolte presso l'officina BESA o da personale dell'utente, o di aziende esterne, appositamente addestrate e autorizzate da BESA. **Ogni intervento non autorizzato determina la cessazione della responsabilità BESA sul prodotto.**
-  La **vita utile della valvola** di sicurezza è 20 anni, con revisione generale a 10 anni dalla fornitura. La vita utile è comunque subordinata alle condizioni di impiego: tipo del fluido, condizioni ambientali e di esercizio (pressione e temperatura).
-  Le valvole di sicurezza che non siano mai intervenute, devono essere revisionate almeno ogni due anni.  
Le valvole che, invece, siano intervenute, devono essere tenute sotto controllo al fine di appurare che non vi sia trafilamento di fluido. Le valvole che manifestano trafilamento di fluido, devono essere al più presto sottoposte a revisione.





### 5.2 NORME DI SICUREZZA

Le principali avvertenze da adottare in occasione di interventi di controllo o di manutenzione sono:

-  Accertarsi che, nelle varie parti dell'impianto, **non vi siano circuiti di pressione.**
-  Lasciare trascorrere un tempo sufficiente affinché le eventuali parti calde raggiungano una **temperatura inferiore a 30° C.**
-  BESA non effettua lo smaltimento di sostanze nocive, tossiche o infiammabili, eventualmente accumulate all'interno delle valvole di sicurezza.  
Pertanto sarà cura dell'utente far eseguire il necessario smaltimento di dette sostanze, prima che le valvole vengano maneggiate dal personale addetto alla loro manutenzione.




## 5 MAINTENANCE

### 5.1 GENERAL INFORMATION

-  Use only **BESA spare parts**.
-  BESA Customer Care Service or authorized and qualified staff must carry out maintenance operations.  
**BESA is not responsible in case of non-authorized maintenance operations.**
-  The **safety valve life** will last 20 years if the valves is checked by BESA within 10 years from supply. The safety valve life depends on the conditions of use: medium, environmental and working conditions (pressure and temperature).
-  The safety valves although in operation but never actioned, must be revised minimum every two years.  
Safety valves that, instead, are intervened, must be kept controlled to verify that medium doesn't draw intervened, must be kept controlled to verify that medium doesn't draw. Safety valves that show draw's medium must be, as soon as possible, serviced.

### 5.2 SAFETY INSTRUCTIONS

During the maintenance of the valve, please follow the following instructions:

-  be sure that there are **no circuits under pressure** inside the system;
-  wait until the temperature of the hottest parts **goes down to 30°C.**
-  BESA doesn't dispose of dangerous, toxic or inflammable substance present into the safety valves.  
Therefore the user must dispose of the above mentioned substances, before the maintenance operations of the safety valve.

---

---

## MANUALE USO E MANUTENZIONE

---

---

### 5.3 ABBIGLIAMENTO

Qualora la valvola fosse installata su contenitori di acidi, utilizzare **indumenti di protezione individuale** quale OCCHIALI, GUANTI ecc. secondo le prescrizioni di legge vigenti nei luoghi di utilizzo.

### 5.4 MANUTENZIONE ORDINARIA

È compito del conduttore dell'impianto controllare l'efficienza delle valvole di sicurezza.  
In caso di necessità contattare un tecnico autorizzato dal costruttore o inviare la valvola direttamente a BESA.



#### ATTENZIONE

**BESA non si assume nessuna responsabilità per interventi non autorizzati!**

### 5.5 PULIZIA E LUBRIFICAZIONE

Le Valvole di Sicurezza BESA sono progettate e costruite per funzionare **senza essere lubrificate**: è sufficiente conservarle pulite ed efficienti.

---

---

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

---

---

### 5.3 CLOTHING

Should the valve be installed to discharge corrosive substances, always wear **protective GLASSES, GLOVES** etc, according to the law prescriptions in force in the installation plants.



### 5.4 ORDINARY MAINTENANCE

Safety valves are fragile devices whose operating conditions should be constantly tested.  
Should any troubles occur, contact an authorized centre immediately or send the valve to BESA directly.



#### WARNING!

**BESA is not responsible in case of non authorized maintenance operations.**

### 5.5 CLEANING AND LUBRICATION

BESA safety valves **work without lubrication**: they just need to be kept in perfect operating conditions and cleaned.

**5.6 REGOLAZIONE DELLA  
PRESSIONE**

**5.6.1 VALVOLE SERIE:  
130 - 240 - 250 - 249 - 260 - 280  
CON DISPOSITIVO DI SOLLEVAMENTO  
MANUALE DELL'OTTURATORE  
TIPO CAPPuccio H3**

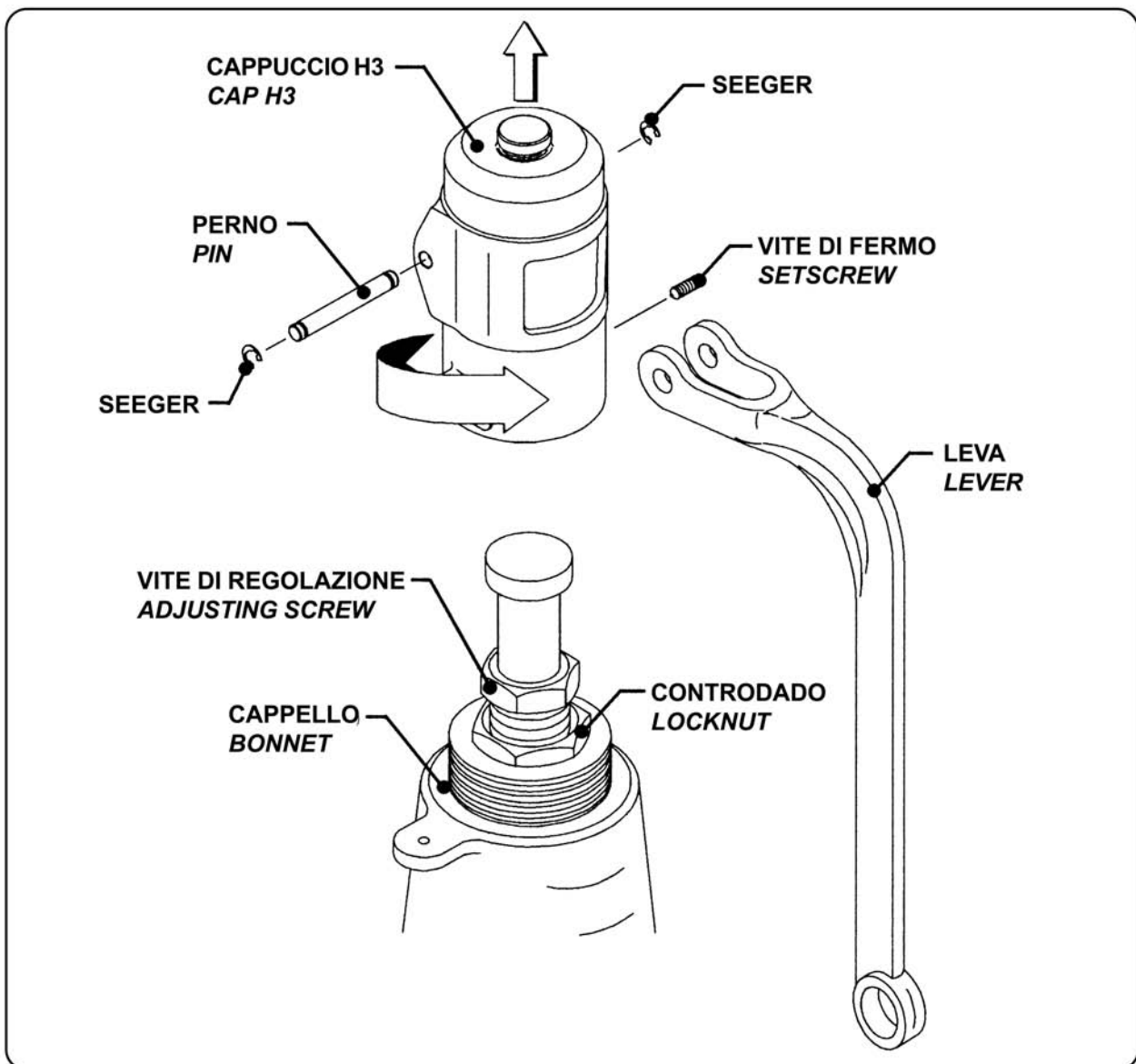


**5.6 PRESSURE  
ADJUSTMENT**

**5.6.1 SAFETY VALVES SERIES:  
130 - 240 - 250 - 249 - 260 - 280  
WITH MANUAL LIFTING DEVICE  
OF DISC TYPE CAP H3**

**ATTENZIONE**   
BESA non è più responsabile della valvola  
dopo riparazioni, ritature, sostituzione di  
pezzi o qualsiasi altro intervento eseguito  
senza la sua autorizzazione.

**WARNING!**   
BESA is not responsible for damages due to  
non authorized replacements, repairs or  
set pressure adjustments.



---

---

## MANUALE USO E MANUTENZIONE

---

---

---

---

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

---

---

### ATTREZZI STANDARD NECESSARI

### NECESSARY STANDARD TOOLS



Pinza/Pliers



Chiave fissa/Wrench



Cacciavite/Screwdriver

### PROCEDURA

**Le seguenti operazioni devono essere eseguite al banco.**

- 1) Prima di rimuovere il piombino verificare l'impronta stampigliata.
- 2) Togliere il seeger facendo leva con la punta del cacciavite.
- 3) Estrarre la spina e la leva.
- 4) Allentare la vite di fermo.
- 5) Svitare il cappuccio.
- 6) Allentare il controdado utilizzando la chiave fissa.
- 7) Regolare la pressione di taratura bloccando l'asta e agendo sulla vite di pressione. Ruotando in senso orario la vite di pressione, si incrementa la compressione della molla aumentando, di conseguenza, la pressione di taratura. Ruotando la vite in senso antiorario, invece, si ottiene l'abbassamento della pressione di taratura.
- 8) Per il montaggio ripetere in senso inverso le operazioni suddette.

### PROCEDURES

**The following operations must be performed on the test bench.**

- 1) Before removing the lead seal, check the stamped mark.
- 2) Remove the seeger using the screwdriver as a lever.
- 3) Pull out the pin and the lever.
- 4) Loosen the locking screw.
- 5) Unscrew the cap.
- 6) Loosen the locknut using the monkey wrench.
- 7) Adjust the set pressure by locking the spindle and acting on the pressure screw. By turning the screw to the right, the compression on the spring will increase. As a consequence the set pressure value will also rise. Otherwise, by turning the screw to the left, the set pressure will lower.
- 8) When mounting the valve follow the above-mentioned instructions in reverse order

## MANUALE USO E MANUTENZIONE

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

5.6.2 VALVOLE SERIE:  
130 - 240 - 250 - 249 - 260 - 280  
CON DISPOSITIVO DI SOLLEVAMENTO  
MANUALE DELL'OTTURATORE  
TIPO CAPPuccio H4



5.6.2 SAFETY VALVES SERIES:  
130 - 240 - 250 - 249 - 260 - 280  
WITH MANUAL LIFTING DEVICE  
OF DISC TYPE CAP H4

### ATTENZIONE

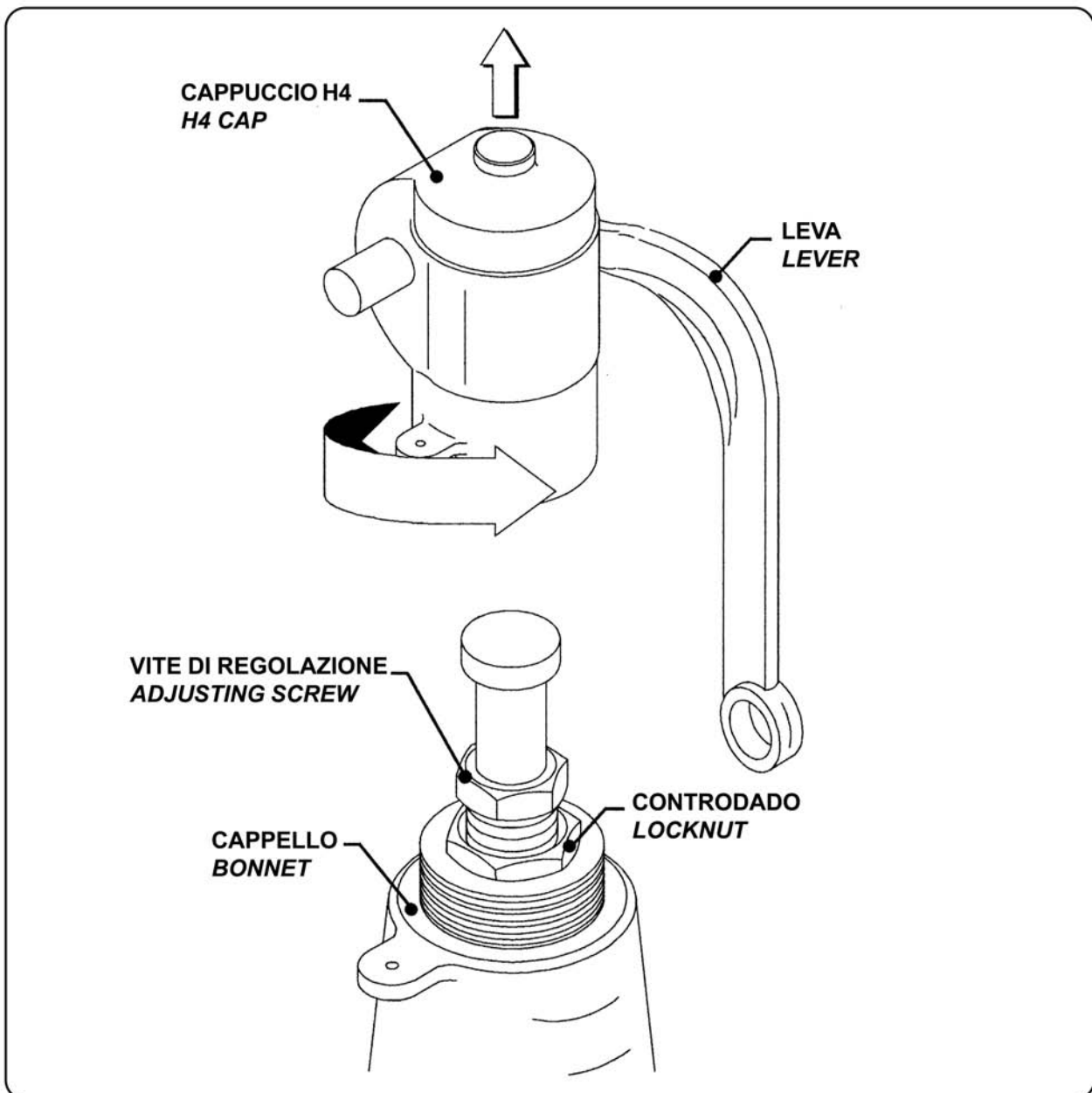


BESA non è più responsabile della valvola dopo riparazioni, ritarature, sostituzione di pezzi o qualsiasi altro intervento eseguito senza la sua autorizzazione.

### WARNING!



BESA is not responsible for damages due to non authorized replacements, repairs or set pressure adjustments.



---

---

## **MANUALE USO E MANUTENZIONE**

---

---

---

---

## **USE AND MAINTENANCE MANUAL**

---

---

### **ATTREZZI STANDARD NECESSARI**

### **NECESSARY STANDARD TOOLS**



Pinza/Pliers



Chiave fissa/Wrench



Cacciavite/Screwdriver

### **PROCEDURA**

**Le seguenti operazioni devono essere eseguite al banco.**

- 1) Prima di rimuovere il piombino verificare l'impronta stampigliata.
- 2) Svitare il cappuccio premendo la leva contro il tappo.
- 3) Allentare il controdado.
- 4) Agire sulla vite di regolazione come per il dispositivo H3.
- 5) Per il montaggio ripetere in senso inverso le operazioni suddette.

### **PROCEDURES**

**The following operations must be performed on the test bench.**

- 1) Before removing the lead seal, check the stamped mark.
- 2) Unscrew the cap by pressing the lever against the top.
- 3) Loosen the locknut.
- 4) Act on the adjustment screw as for the H3 device.
- 5) When mounting the valve follow the above mentioned.

**5.6.3 VALVOLE SERIE 139  
CON DISPOSITIVO DI SOLLEVAMENTO  
MANUALE DELL'OTTURATORE  
TIPO CAPPuccio H3 E H4**



**5.6.3 SAFETY VALVES 139  
WITH MANUAL LIFTING DEVICE  
OF DISC TYPE CAP H3 AND H4**

**ATTENZIONE**

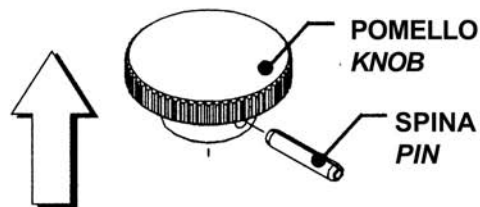


BESA non è più responsabile della valvola dopo riparazioni, ritarature, sostituzione di pezzi o qualsiasi altro intervento eseguito senza la sua autorizzazione.

**WARNING!**



BESA is not responsible for damages due to non authorized replacements, repairings or set pressure adjustments.

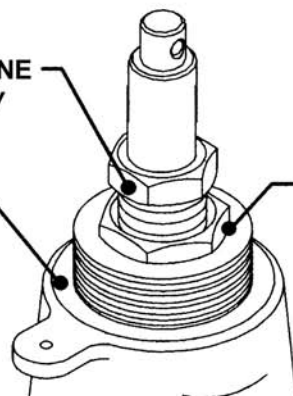


O-RING  
(solo/only H4)



VITE DI REGOLAZIONE  
ADJUSTING SCREW

CAPPELLO  
BONNET



## MANUALE USO E MANUTENZIONE

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

### ATTREZZI STANDARD NECESSARI

### NECESSARY STANDARD TOOLS



Pinza/Pliers



Chiave fissa/Wrench



Cacciavite/Screwdriver

### PROCEDURA

**Le seguenti operazioni devono essere eseguite al banco.**

- 1) Prima di rimuovere il piombino verificare l'impronta stampigliata.
- 2) Togliere la spina ed estrarre il pomello.
- 3) Svitare il cappuccio. Nella versione H4 il cappuccio è dotato di un O-RING. Controllarne lo stato e l'efficienza.
- 4) Allentare il controdado.
- 5) Regolare la pressione di taratura bloccando l'asta e agendo sulla vite di pressione. Ruotando in senso orario la vite di pressione, si incrementa la compressione della molla aumentando, di conseguenza, la pressione di taratura. Ruotando la vite in senso antiorario, invece, si ottiene l'abbassamento della pressione di taratura.
- 6) Per il montaggio ripetere in senso inverso le operazioni suddette.

### PROCEDURES

**The following operations must be performed on the test bench.**

- 1) Before removing the lead seal, check the stamped mark.
- 2) Pull out the pin and remove the knob
- 3) Unscrew the cap. H4 cap is equipped with an O-RING. Check its condition and good working.
- 4) Loosen the lock nut.
- 5) Adjust the set pressure by locking the spindle and acting on the pressure screw. By turning the screw to the right, the compression on the spring will increase. As a consequence the set pressure value will also rise. Otherwise, by turning the screw to the left, the set pressure will lower.
- 6) When mounting the valve follow the above mentioned instructions in reverse order



## MANUALE USO E MANUTENZIONE

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

### 5.6.4 TUTTE LE VALVOLE CON CAPPUCCIO H2

### 5.6.4 EVERY SAFETY VALVES CAP H2

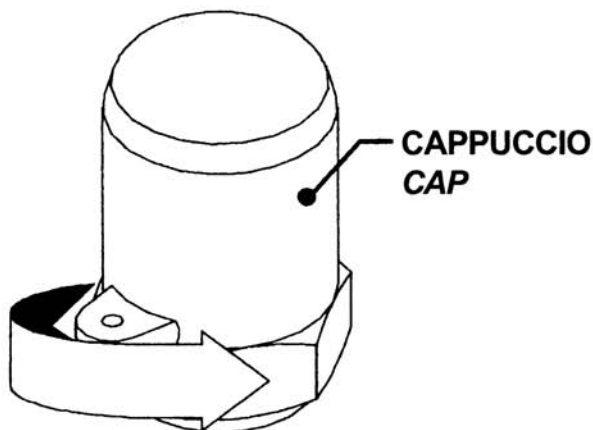


**ATTENZIONE!**

BESA non è più responsabile della valvola dopo riparazioni, ritarature, sostituzione di pezzi o qualsiasi altro intervento eseguito senza la sua autorizzazione.

**WARNING!**

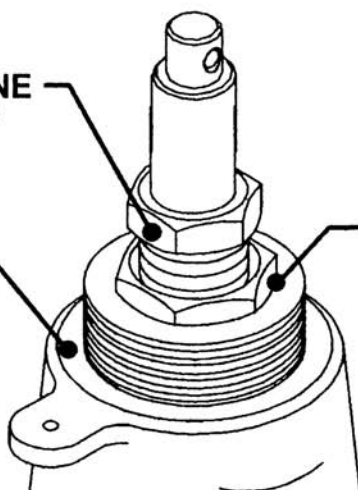
BESA is not responsible for damages due to non authorized replacements, reparings or set pressure adjustments.



VITE DI REGOLAZIONE  
ADJUSTING SCREW

CAPPELLO  
BONNET

CONTRODADO  
LOCKNUT



---

---

## **MANUALE USO E MANUTENZIONE**

---

---

---

---

## **USE AND MAINTENANCE MANUAL**

---

---

### **ATTREZZI STANDARD NECESSARI**

### **NECESSARY STANDARD TOOLS**



Pinza/Pliers



Chiave fissa/Wrench



Cacciavite/Screwdriver

### **PROCEDURA**

**Le seguenti operazioni devono essere eseguite al banco.**

- 1) Prima di rimuovere il piombino verificare l'impronta stampigliata.
- 2) Svitare il cappuccio utilizzando una chiave fissa.
- 3) Allentare il controdado.
- 4) Agire sulla vite di regolazione come per il dispositivo H3.
- 5) Per il montaggio ripetere in senso inverso le operazioni suddette.

### **PROCEDURES**

**The following operations must be performed on the test bench.**

- 1) Before removing the lead seal, check the stamped mark.
- 2) Unscrew the cap using the Monkey wrench.
- 3) Loosen the locknut.
- 4) Act on the adjustment screw as for the H3 device.
- 5) When mounting the valve follow the above mentioned instructions in reverse order.

**5.7 SOSTITUZIONE DELLA  
MOLLA E DEI  
COMPONENTI INTERNI**



**5.7 SPRING AND  
INTERNAL COMPONENTS  
REPLACEMENT**

**ATTENZIONE**

BESA non è più responsabile della valvola dopo riparazioni, ritature, sostituzione di pezzi o qualsiasi altro intervento eseguito senza la sua autorizzazione

**WARNING!**

BESA is not responsible for damages due to non authorized replacements, reparings or set pressure adjustments.

**ATTREZZI STANDARD NECESSARI**

**NECESSARY STANDARD TOOLS**



Pinza/Pliers



Chiave fissa/Wrench

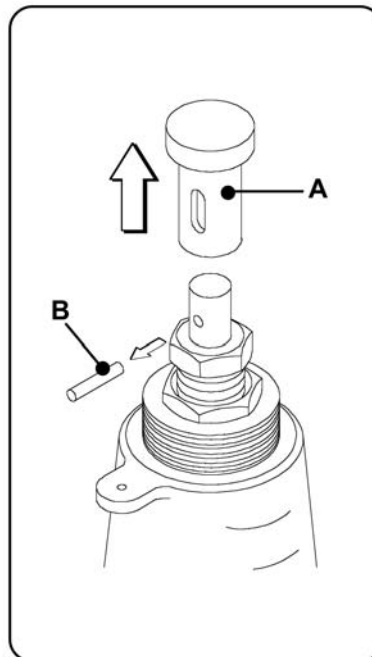


Cacciavite/Screwdriver

**PROCEDURA**

Le seguenti operazioni devono essere eseguite al banco.

- 1) Prima di rimuovere il piombino verificare l'impronta stampigliata.
- 2) Smontare il cappuccio e la leva seguendo le istruzioni riportate ai paragrafi precedenti.
- 3) Togliere l'anello di testa (A) dall'asta dopo aver rimosso la spina (B).



**PROCEDURES**

The following operations must be performed on the test bench.

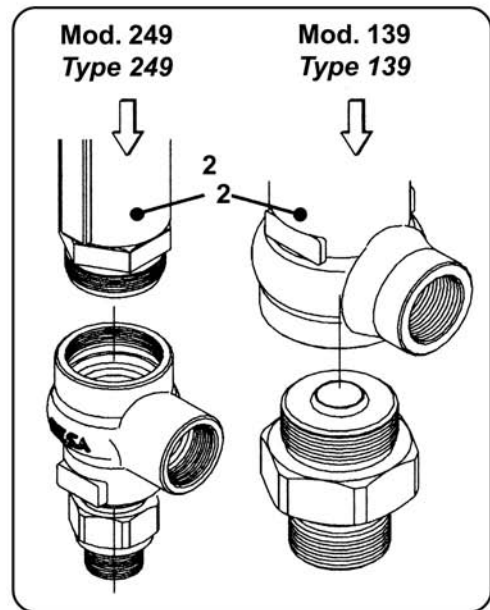
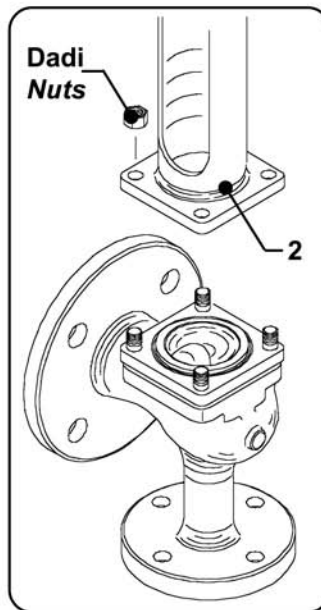
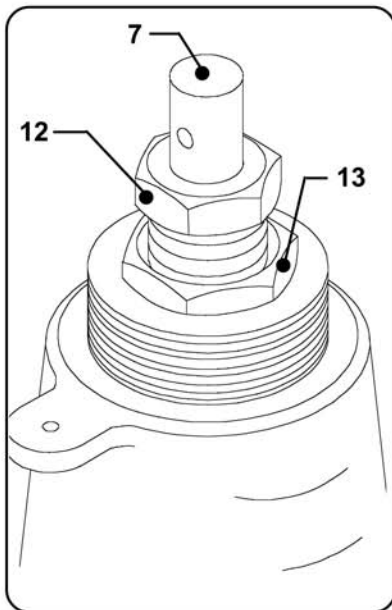
- 1) Before removing the lead seal, check the stamped mark.
- 2) Remove the cap and the lever following the instructions described in the previous paragraphs.
- 3) Remove the head ring (A) from the spindle after taking away the pin (B).

## MANUALE USO E MANUTENZIONE

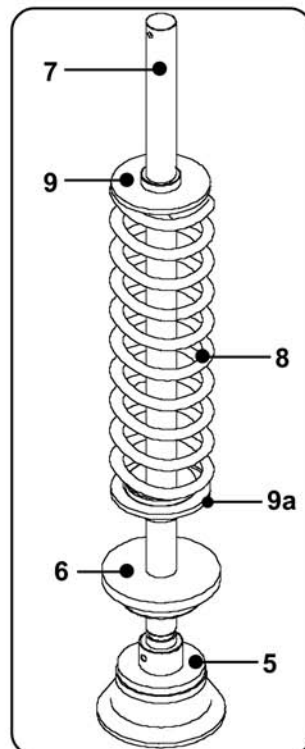
## USE AND MAINTENANCE MANUAL

- 4) Allentare il controdamo (13).
- 5) Bloccare l'asta (7) in modo che non possa girare e contemporaneamente svitare completamente la vite di regolazione (12).
- 6) Svitare i dadi della flangia del cappello (solo per serie 240 - 250 - 260 - 130).
- 7) Sfilare il cappello (2).

- 4) Loosen the locknut (13).
- 5) Lock the spindle (7) and unscrew the adjusting screw (12) at the same time.
- 6) Unscrew the nuts of the bonnet flange (only for 240 - 250 - 260 - 130).
- 7) Pull out the bonnet (2).



- 8) Sfilare la ralla portamolla superiore (9).
- 9) Estrarre la molla (8).
- 10) Smontare la ralla inferiore (9a).
- 11) Smontare l'asta (7) con il piattello di guida (6) e l'otturatore (5).



- 8) Pull out the upper spring plate (9).
- 9) Pull out the spring (8).
- 10) Disassemble the lower spring plate (9a).
- 11) Disassemble the spindle (7), the complete guide (6) and the disc (5).

## MANUALE USO E MANUTENZIONE

## USE AND MAINTENANCE MANUAL

12) Pulire la sede, l'otturatore e l'interno del corpo.

12) Clean the seat, the disc and the internal parts of the body by using compressed air.

13) Rimontare l'asta (7) con il piattello di guida e l'otturatore.

13) Mount the spindle with the complete guide and the disc.

14) Montare l'anello in due metà con il relativo anello di sicurezza nella scanalatura dell'asta e infilare la ralla inferiore (9a).

14) Mount the split ring with the safety ring in the groove of the spindle and insert the lower spring plate.

15) Montare la molla (8).

15) Mount the new spring.

16) Infilare la ralla superiore (9) sull'asta.

16) Insert the the upper spring plate on the spindle.

17) Montare il cappello introducendo l'asta (7) nella vite di regolazione (12).

17) Mount the bonnet by inserting the spindle in the adjusting screw.

18) Avvitare i dadi.

18) Screw the nuts.

19) Regolare la pressione di taratura agendo sulla vite di regolazione (12).

19) Adjust the set pressure by acting on the adjusting screw (12).

20) Stringere il controdado (13).

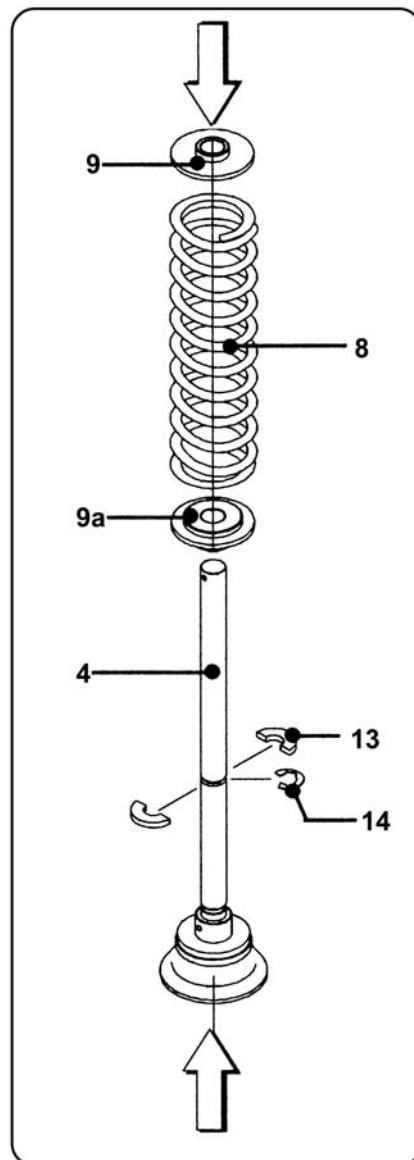
20) Tighten the locknut (3).

21) Rimettere sull'asta l'anello di testa (A) e la spina (B).

21) Mount the head ring and the pin on the spindle.

22) Rimontare il cappuccio e la leva come indicato ai paragrafi precedenti.

22) Mount the cap and the lever as shown in the previous paragraphs.



23) **Verificare il corretto montaggio** azionando, se possibile, manualmente il dispositivo di sollevamento.

23) **Test the assembling procedures** by acting on the manual lifting device, if possible.

## 5.8 ASSISTENZA TECNICA

Per qualsiasi problema o informazione contattare il **Servizio di assistenza tecnica BESA** all'indirizzo riportato a pagina 5 del presente manuale.

## 5.9 ELENCO PARTI DI RICAMBIO

Riportiamo di seguito l'elenco delle parti di ricambio disponibili:

- Boccaglio (ove previsto), (4)
- Corpo + sede (1) + (4)
- Otturatore (5)
- Asta (7)
- Piattello guida asta (6)
- Molla (8)
- Ralle per molla (9 - 9a)
- Guarnizioni.

## 5.8 CUSTOMER SERVICE

Should any trouble occur, contact **BESA Customer Service** immediately at the address you will find at page 5 of this manual.

## 5.9 SPARE PARTS LIST

The available spare parts are:

- Nozzle (if supplied), (4)
- Body + seat (1) + (4)
- Disc (5)
- Spindle (7)
- Guide (6)
- Spring (8)
- Spring plate (9 - 9a)
- Gaskets.

---

---

## **MANUALE USO E MANUTENZIONE**

---

---

### **6.1 IMMAGAZZINAMENTO**

Qualora non si voglia utilizzare la valvola per un certo periodo, si consigliano le seguenti operazioni:

- ☞ Pulire tutta la valvola.
- ☞ Imballare la valvola in un contenitore impermeabile, preservandola dall'umidità.
- ☞ Conservare la valvola in un ambiente asciutto. La temperatura ambiente deve essere compresa tra 0 °C e 40° C.

### **6.2 MESSA FUORI SERVIZIO**

Qualora si intenda, per qualsiasi motivo, mettere fuori servizio la valvola, è necessario osservare alcune regole fondamentali atte a salvaguardare l'ambiente.

#### **ATTENZIONE**



**Assicurarsi della completa assenza di fluido all'interno della valvola**

- ☞ Componenti di materiale plastico o comunque non metallico, dovranno essere smontati e smaltiti separatamente.

---

---

## **USE AND MAINTENANCE MANUAL**

---

---

### **6.1 STORAGE**

Should the valve not be used for a certain period, the following procedures are strongly recommended:

- ☞ Clean the valve
- ☞ Pack the valve in a waterproof container in order to protect it from dampness.
- ☞ Store the valve in a dry place, where the temperature should be between 0°C and 40°C.

### **6.2 OUT OF SERVICE**

Should you decide to put out of service safety the valve, refer to the following instructions which are extremely important for the environment protection.

#### **WARNING**



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

- ☞ Plastic and metallic parts must be disassembled and disposed separately.

## Attenzione

Si invitano i Signori Utenti a leggere attentamente il contenuto della tabella sottostante, e a rispettare le AZIONI da intraprendere in caso di anomalia della valvola di sicurezza in esercizio. In ogni caso, a fronte di una qualsiasi anomalia della valvola di sicurezza, la cui causa non sia individuabile tra quelle elencate nella tabella sottostante, è necessario che l'Utente contatti nel più breve tempo possibile l'Assistenza tecnica BESA

**Tabella indicativa delle possibili cause e relativi effetti di anomalie delle valvole di sicurezza in esercizio**

ANOMALIA	CAUSA	EFFETTO	AZIONI
Mancata apertura della valvola per incollamento delle superfici di sede e otturatore.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Trafilamento di fluido.</li> <li>2) Corrosione delle superfici di tenuta.</li> <li>3) Polimerizzazione o cristallizzazione del fluido.</li> <li>4) Tenuta morbida realizzata con materiali non idonei (temp., press., natura del fluido).</li> </ol>	La pressione nell'impianto aumenta oltre i limiti di sicurezza fissati.	Fermare l'impianto e contattare l'Assistenza tecnica BESA.
Mancata apertura della valvola per cristallizzazione o polimerizzazione del fluido nella zona lato bassa pressione del corpo valvola (lato uscita) o nel cappello tipo chiuso.	Polimerizzazione o cristallizzazione del fluido.	La pressione nell'impianto aumenta oltre i limiti di sicurezza fissati.	Fermare l'impianto e contattare l'Assistenza tecnica BESA.
Mancata apertura della valvola per presenza di corpo estraneo posto fra otturatore e piattello guida - asta.	Presenza accidentale di corpi estranei all'interno della tubazione di convogliamento dello scarico.	La pressione nell'impianto aumenta oltre i limiti di sicurezza fissati.	Fermare l'impianto, rimuovere, in condizioni di sicurezza, la valvola e togliere l'oggetto causa del bloccaggio. Assicurarsi, per quanto possibile, che la valvola non sia danneggiata e che l'evento non possa ripetersi. Contattare comunque l'Assistenza tecnica BESA.
Mancata apertura della valvola per presenza di corpo estraneo posto tra le spire della molla (con valvola a "cappello aperto" ossia molla a vista).	Presenza di oggetti volutamente posti fra le spire della molla al fine di impedire l'apertura della valvola.	La pressione nell'impianto aumenta oltre i limiti di sicurezza fissati.	Fermare l'impianto, rimuovere, in condizioni di sicurezza, l'oggetto causa del bloccaggio. Assicurarsi, per quanto possibile, che la valvola non sia danneggiata e segnalare l'accaduto al Responsabile della Sicurezza di stabilimento. Contattare comunque l'Assistenza tecnica BESA.
Mancata apertura della valvola per mancata rimozione della vite di prova, ove prevista.	Presenza della vite di prova posta sul cappuccio della valvola per l'esecuzione di prove sull'impianto.	La pressione nell'impianto aumenta oltre i limiti di sicurezza fissati.	Fermare l'impianto, rimuovere la vite di blocco e segnalare l'accaduto al Resp. della Sicurezza di stabilimento
Mancata apertura della valvola per deformazione dell'asta porta-otturatore	Colpo d'ariete.	La pressione nell'impianto aumenta oltre i limiti di sicurezza fissati.	Fermare l'impianto e contattare l'Assistenza tecnica BESA. Verificare che l'evento non possa ripetersi.



# ANALISI DEI RISCHI

ANOMALIA	CAUSA	EFFETTO	AZIONI
Mancata apertura della valvola per errore di montaggio	Errata installazione della valvola sull'impianto. Per es. scambiare la connessione d'uscita per quella d'entrata.	La pressione nell'impianto aumenta oltre i limiti di sicurezza fissati.	Fermare l'impianto, rimuovere la valvola ed installarla correttamente. Segnalare l'accaduto al Resp. della Sicurezza di stabilimento.
Trafilamento (1).	Danneggiamento delle superfici di tenuta di sede e/o otturatore per la presenza di corpi estranei fra le superfici di tenuta (per es. residui di saldatura).	Perdita di fluido.	Fermare l'impianto e contattare l'Assistenza tecnica BESA.
Trafilamento (2).	Pressione di esercizio dell'impianto superiore al 90% della pressione di taratura della valvola di sicurezza.	Perdita di fluido.	Fermare l'impianto e contattare l'Assistenza tecnica BESA.
Trafilamento (3). Per vibrazioni eccessive dell'impianto	Flusso pulsante del fluido. Vibrazioni indotte per cause meccaniche.	Perdita di fluido e possibile danneggiamento delle superfici di tenuta di sede e/o otturatore.	Fermare l'impianto e contattare l'Assistenza tecnica BESA.
Insufficiente capacità di scarico rispetto a quanto dichiarato e previsto (1).	Fluidi differenti da quelli inizialmente indicati e considerati.	Aumento della pressione oltre i limiti di sicurezza fissati.	Fermare l'impianto e contattare l'Assistenza tecnica BESA.
Insufficiente capacità di scarico rispetto a quanto dichiarato e previsto (2).	Errato dimensionamento della valvola di sicurezza per errore di calcolo o sbagliate indicazioni da parte del Cliente/Utente.	Aumento della pressione oltre i limiti di sicurezza fissati.	Fermare l'impianto e contattare l'Assistenza tecnica BESA.
"Sfarfallamento", martellamento dell'otturatore sulla sede.	Eccessiva contropressione generata durante lo scarico della valvola di sicurezza, oppure eccessiva perdita di carico all'ingresso (superiore al 3% della pressione di taratura).	Danneggiamento delle superfici di tenuta di sede e/o otturatore e ridotta capacità di scarico con conseguente possibile aumento della pressione oltre i limiti fissati.	Fermare l'impianto e contattare l'Assistenza tecnica BESA.
Ritardata apertura.	Eccessiva contropressione imposta.	Aumento della pressione oltre i limiti fissati.	Verificare il dimensionamento del sistema di convogliamento dello scarico e contattare l'Assistenza tecnica BESA.
Scarto di chiusura della valvola oltre il limite previsto.	Surriscaldamento della molla per non idoneità del materiale di costruzione della molla e per trafilamento prolungato o continuo del fluido.	Eccessiva fuoriuscita di fluido e rischio di fermo impianto.	Contattare l'Assistenza tecnica BESA.
Mancata richiusura.	Presenza di corpi estranei fra sede e otturatore causata per es. dalla frammentazione di dischi di rottura.	Perdita di fluidi nocivi e/o costosi e fermata dell'impianto.	Contattare l'Assistenza tecnica BESA.
Rottura sotto sforzo del corpo-valvola.	Le condizioni di esercizio non rispettano i dati di progetto indicati sul Certificato di Conformità BESA	Perdita di fluido e possibili danni a persone o cose.	Fermare l'impianto e contattare l'Assistenza tecnica BESA.

## 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 from the below mentioned will occur, the end user must contact Besa technical assistance as soon as possible.

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

ANOMALY	CAUSE	EFFECT	ACTIONS
The safety valve doesn't open because a jamming between seat and disc surfaces occurred	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Leakage of medium</li> <li>2) Corrosion of seal surfaces.</li> <li>3) Polymerisation or crystallization of the medium.</li> <li>4) Soft tightness made with unsuitable materials (i.e. temperature, pressure, medium nature)</li> </ol>	The pressure of the plant increases over than the fixed security limits.	Stop the system and contact Besa Technical Assistance.
The safety valve doesn't open because of medium crystallisation or polymerisation on the spindle, disc and guide.	Polymerisation or crystallization of the medium.	The pressure of the plant increases over than the fixed security limits.	Stop the system and contact Besa Technical Assistance.
The safety valve doesn't open because of dirty between disc and guide.	Accidental presence of dirty inside the discharge conveyance pipe.	The pressure of the plant increases over than the fixed security limits.	Stop the system, remove the valve in security conditions and the foreign matters that lock the valve. Check if the valve is not damaged and that the problem doesn't occur again. In any case contact Besa Technical Assistance.
The safety valve doesn't open because of dirty between spring turns (on safety valve with open bonnet).	Presence of things putted between the spring turns to avoid the opening of the valve.	The pressure of the plant increases over than the fixed security limits.	Stop the system and remove the thing in security conditions. Check if the valve is not damaged and refer the problem to the plant Security Manager. In any case contact Besa Technical Assistance.
The safety valve doesn't open because the test gag (if fitted) has not been removed.	Presence of the test gag on the valve cap, to carry out the tests on the system.	The pressure of the plant increases over than the fixed security limits.	Stop the plant, remove the test gag and refer the problem to the plant Security Manager.
The safety valve doesn't open because the spindle is buckled.	Water hammer.	The pressure of the plant increases over than the fixed security limits.	Stop the system and contact Besa Technical Assistance. Check if the problem doesn't occur again.
The safety valve doesn't open because of an installation mistake.	Wrong installation of the valve on the system (i.e. connection to the system of the outlet side instead of the inlet side).	The pressure of the plant increases over than the fixed security limits.	Stop the system, remove the valve and install it properly. Refer the problem to the plant Security Manager.

# ANALYSIS OF RISKS

ANOMALY	CAUSE	EFFECT	ACTIONS
Leakage (1).	Seat and/or disc surfaces damaged because of foreign matters presence (i.e. welding residuals).	Fluid loss	Stop the system and contact Besa Technical Assistance.
Leakage (2).	The operating pressure of the system is 90% higher than the set pressure of the safety valve.	Fluid loss.	Stop the system and contact Besa Technical Assistance.
Leakage (3). Due to excessive vibration of the system.	Pulsating flow of medium. Induced vibrations for mechanic causes.	Fluid loss and possible damage of seat and/or disc tightness surfaces.	Stop the system and contact Besa Technical Assistance.
Insufficient discharge capacity respect what declared or estimated (1).	Fluids are different than the previously indicated and considered.	The pressure of the plant increases over than the fixed security limits.	Stop the system and contact Besa Technical Assistance.
Insufficient discharge capacity respect what declared or estimated (2).	Wrong dimensioning of the safety valve because of a calculation mistake or wrong information received from the Customer/User.	The pressure of the plant increases over than the fixed security limits.	Stop the system and contact Besa Technical Assistance.
"Floating", hammering-in of the disc on the seat.	Excessive built-up back pressure during safety valve discharge, or excessive load loss at the inlet (higher than 3% of the set pressure).	Seat and/or disc surfaces damages and reduced discharge capacity that causes a possible increase of the pressure over than the fixed limits.	Stop the system and contact Besa Technical Assistance.
Delayed opening.	Excessive built-up back pressure.	The pressure of the plant increases over than the fixed security limits.	Check the dimensioning of the discharge conveyance system and contact Besa Technical Assistance.
The blow down of safety valve is over than the foreseen limit.	Overheating of the spring because the construction material is not suitable and because of the continuous and extended leakage of the fluid.	Excessive discharge of the fluid and risk of system stop.	Contact Besa Technical Assistance.
Unsuccessful closing.	Presence of foreign matters between seat and disc i.e. due to the fragmentation of rupture discs.	Loss of dangerous and/or expensive fluids and system stop.	Contact Besa Technical Assistance.
Rupture of valve-body under stress.	Operating conditions don't match the design data indicated on Besa Inspection Certificate.	Loss of fluid and possible damages to persons or things.	Stop the system and contact Besa Technical Assistance.
Breakeage of valve-body and/or of connection pipe of the valve to the system.	Stresses caused by external loads, i.e. thermal expansion.	Loss of fluid and possible damages to persons or things.	Stop the system and contact Besa Technical Assistance.
Breakeage of valve-body and/or of connection pipe of the valve to the system.	Corrosion caused by the fluid type or by the environment conditions.	Loss of fluid and possible damages to persons or things.	Stop the system and contact Besa Technical Assistance.





---

---

**NOTE**

---

---

**NOTES**

---

---



