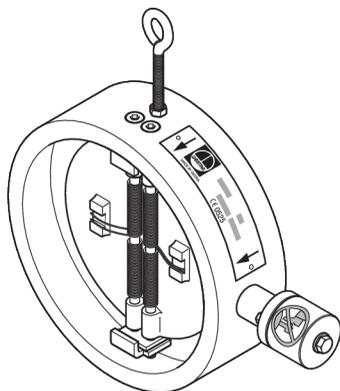


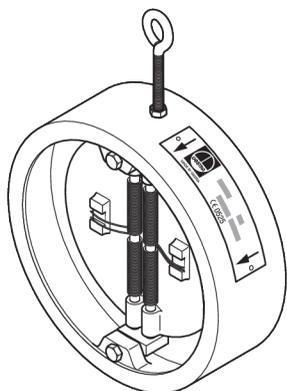
Valvola di ritegno a doppio  
battente



**BB 1**

**BB 2**

**BB 3**



# Indice

<b>Introduzione .....</b>	<b>3</b>
Reperibilità .....	3
Segni grafici del testo .....	3
<b>Note di sicurezza.....</b>	<b>3</b>
Corretto utilizzo .....	3
Note di sicurezza base .....	4
Avvertimenti in forma tipografica di note di sicurezza .....	5
Segnalazione di probabilità di danneggiamenti.....	5
<b>Descrizione.....</b>	<b>5</b>
Estremi della fornitura e specifica dell'apparecchio .....	5
Attuazione direttive europee .....	10
Impiego e funzionamento .....	10
Connessioni .....	11
<b>Magazzinaggio e trasporto dell'apparecchio .....</b>	<b>11</b>
Magazzinaggio dell'apparecchio .....	11
Trasporto dell'apparecchio .....	11
<b>Montaggio e connessioni dell'apparecchio .....</b>	<b>12</b>
Preparazione per l'installazione .....	12
Montaggio dell'apparecchio .....	12
<b>Funzionamento.....</b>	<b>16</b>
<b>Lavori postinstallazione.....</b>	<b>16</b>
Rimozione sporcizia esterna .....	16
Manutenzione dell'apparecchio .....	16
Manutenzione dell'apparecchio e inserimento parti di ricambio.....	17
<b>Ricerca guasti .....</b>	<b>28</b>
<b>Messa fuori servizio dell'apparecchio .....</b>	<b>29</b>
Rimozione di sostanze nocive .....	29
Rimozione dell'apparecchio.....	29
Riutilizzo dell'apparecchio dopo magazzinaggio .....	30
Smaltimento dell'apparecchio.....	30
<b>Dati tecnici .....</b>	<b>33</b>
Dimensioni e pesi .....	33
Rating Pressione/Temperatura .....	45
<b>Dichiarazione del costruttore .....</b>	<b>49</b>

## Introduzione

Questo manuale d'installazione vi aiuterà nell'utilizzo in sicurezza ed efficienza e per un appropriato uso dei seguenti dispositivi:

- ▶ Valvola di ritegno a doppio battente BB 1
- ▶ Valvola di ritegno a doppio battente BB 2
- ▶ Valvola di ritegno a doppio battente BB 3

I sopraccitati dispositivi saranno chiamati in questo documento 'apparecchi'.

Questo manuale serve per la messa in servizio, uso, esercizio, manutenzione, pulizia o rottamazione di questi apparecchi, ed in particolare, ad uso dei tecnici per servizio post-vendita, per personale qualificato o per personale in addestramento.

Tutto il personale coinvolto deve leggere ed assimilare il contenuto di questo manuale d'installazione.

Il contenuto di questo manuale vi aiuterà ad evitare danni ed aumenterà l'affidabilità e la durata degli apparecchi. Attenzione che oltre alle istruzioni contenute in questo manuale devono essere osservate le regole e le normative locali inerenti la prevenzione infortuni come pure le direttive di sicurezza per una buona pratica professionale.

## Reperibilità

Conservare questo manuale unitamente alla documentazione dell'impianto per eventuali utilizzi. Assicurarsi inoltre che il manuale possa essere consultato liberamente dagli operatori.

Il manuale è parte integrante dell'apparecchio. Si prega di fornire il manuale in caso di vendita o di cessione dell'apparecchio.

## Segni grafici del testo

Alcuni elementi nel testo di queste istruzioni sono specifici caratteri tipografici. È possibile trovare le seguenti tipologie:

Testo standard

*Riferimento ad altro capitolo*

- ▶ Elenco
  - ▶ Sotto-posizione dell'elenco
- Gradino di una azione.



Con questa segnalazione avrete utili informazioni di servizio per l'utilizzo dell'apparecchio per la sua massima potenzialità.

## Note di sicurezza

### Corretto utilizzo

Le valvole di ritegno assicurano l'unidirezionalità del flusso nelle tubazioni prevenendo il ritorno di liquidi o gas.

Gli apparecchi devono essere utilizzati solo entro i limiti di pressione e temperatura previsti e solo se sono stati considerati gli effetti di eventuali corrosioni e azioni chimiche.

Il corretto uso prevede l'osservanza delle istruzioni fornite in questo manuale e in particolare delle istruzioni di sicurezza.

Qualsiasi altro utilizzo dell'apparecchio deve considerarsi improprio.

L'apparecchio è considerato usato impropriamente se:

- ▶ l'apparecchio è installato su linee nelle quali il fluido circola tramite compressori o pompe a pistoncini.
- ▶ lo smorzatore è utilizzato al di fuori del prescritto range di pressione/temperatura
- ▶ l'apparecchio è utilizzato come valvola di fine linea su vapore

L'apparecchio è anche utilizzato in modo non corretto se i suoi materiali non sono compatibili con le condizioni di esercizio previste.

## Note di sicurezza base

### Rischi di severe lesioni

- ▶ L'apparecchio è sotto pressione durante il funzionamento e può essere molto caldo. Prima di iniziare qualsiasi lavoro assicurarsi che le seguenti condizioni siano osservate:
  - ▶ La tubazione deve essere depressurizzata (0 bar).
  - ▶ Il fluido deve essere completamente rimosso dalle tubazioni e dall'apparecchio.
  - ▶ Durante i lavori sull'apparecchio assicurarsi che l'impianto sia fuori servizio e protetto da non autorizzati o casuali avviamenti.
  - ▶ Le tubazioni e l'apparecchio devono essere lasciati raffreddare (circa 20 °C).
- ▶ Se l'apparecchio è installato in area contaminata vi è il rischio di gravi infortuni o morte causate dalla pericolosità delle sostanze all'interno o all'esterno dell'apparecchio. Prima di lavorare sull'apparecchio assicurarsi che sia completamente decontaminato. Durante il lavoro sull'apparecchio indossare sempre abiti protettivi prescritti per aree contaminate.
- ▶ L'apparecchio deve essere usato solo con fluidi che non attacchino il materiale del corpo o delle guarnizioni. In caso contrario potranno esserci fuoriuscite di fluidi caldi o tossici.
- ▶ L'apparecchio e le sue parti componenti devono essere montate o rimosse da personale qualificato. Il personale qualificato deve avere conoscenze ed esperienze nei seguenti punti:
  - ▶ Manualità sulle connessioni delle tubazioni.
  - ▶ Selezionare un adatto sistema di sollevamento ed apprendere il corretto uso per un utilizzo in sicurezza.

- ▶ Saper maneggiare fluidi pericolosi (contaminati, caldi o pressurizzati).
- ▶ Se vengono eseguiti lavori di montaggio o rimozione senza la dovuta attenzione le molle possono uscire violentemente dal corpo valvola ferendo l'operatore. Indossare sempre occhiali di sicurezza maneggiando le molle. Durante il lavoro sulle molle assicurarsi che nessun estraneo sia vicino all'apparecchio.
- ▶ Se i limiti ammissibili di temperatura e pressione vengono superati l'apparecchio può essere danneggiato e fluidi caldi o pressurizzati possono fuoriuscire. Assicurarsi che l'apparecchio sia utilizzato solo entro i limiti di campo e di servizio ammissibili. Per maggiori informazioni sui limiti e sul rating Pressione/Temperatura vedere la targhetta dati e la sezione "Dati Tecnici".

### Rischi di modeste lesioni

- ▶ Parti interne taglienti possono provocare lacerazioni alle mani. Indossare sempre guanti robusti per eseguire la manutenzione.
- ▶ Se durante il montaggio il fissaggio dell'apparecchio è insufficiente potrebbe cadere provocando contusioni e ammaccature. Assicurarsi che l'apparecchio sia sicuramente posizionato durante il montaggio e che non possa cadere. Indossare sempre calzature di sicurezza.

### Informazioni su danneggiamenti o malfunzionamenti

- ▶ Si potranno verificare funzionamenti anomali se la valvola verrà installata in posizione errata o con il senso del flusso inverso. Ciò potrà danneggiare l'apparecchio o l'installazione. Verificare che la freccia indicante il flusso sulla targhetta dati coincida con il flusso della tubazione.
- ▶ Se il materiale del corpo non è adatto al fluido di esercizio, vi sarà un consumo anomalo del corpo ed il fluido potrà fuoriuscire. Prima di iniziare il montaggio assicurarsi che il materiale del corpo sia compatibile con il fluido di esercizio.

- ▶ L'apparecchio può essere danneggiato da impulsi di pressione anche se non viene superata la pressione nominale ammissibile (PN).  
Assicurarsi che l'apparecchio non sia sottoposto a impulsi di pressione o forti flussi pulsanti.
- ▶ Se gli smorzatori sono assoggettati a stress l'apparecchio può essere danneggiato. Non usare gli smorzatori come aggancio per il sollevamento dell'apparecchio. Non salire sugli smorzatori.
- ▶ Se gli smorzatori sono stati tarati in modo non corretto, possono verificarsi malfunzionamenti o danneggiamenti all'apparecchio. Non modificare la taratura degli smorzatori eseguita in fabbrica.

## Avvertimenti in forma tipografica di note di sicurezza



### PERICOLO

L'avvertimento PERICOLO segnala una situazione pericolosa che può provocare morte o severe lesioni.



### ATTENZIONE

L'avvertimento ATTENZIONE segnala una situazione di possibile pericolo che potrebbe provocare morte o severe lesioni.



### CAUTELA

L'avvertimento CAUTELA segnala una situazione pericolosa che potrebbe manifestarsi con minori o moderate lesioni.

## Segnalazione di probabilità di danneggiamenti

### ***Attenzione!***

Questa nota segnala una situazione che potrebbe portare a danneggiamenti alla proprietà.

## Descrizione

### Estremi della fornitura e specifica dell'apparecchio

#### Composizione della fornitura

Il nostro apparecchio è fornito imballato e pronto per il montaggio.

#### Serie apparecchi e opzioni extra

Gli apparecchi tipo BB 1 e BB 2 differiscono uno dall'altro nel sistema di aggancio dei perni di rotazione sul corpo.

Sono disponibili diversi apparecchi che si differenziano l'uno dall'altro per le seguenti caratteristiche:

- ▶ Pressione (Rating)
- ▶ Materiale del corpo
- ▶ Dimensione nominale
- ▶ Sede
- ▶ Tipo di molla
- ▶ Disegno e costruzioni secondo DIN oppure ASME
- ▶ Installazione di uno smorzatore opzionale (solo per apparecchi con corpo speciale).

Sono disponibili i seguenti rating di pressione:

Tipo	PN	CLASSE (ASME)
BB 11, BB 21	6	-
BB 12, BB 22, BB 32	10	
BB 14, BB 24, BB 34	16	-
BB 35	25	150
BB 36	40	300
BB 17	63	-
BB 18	100	600
BB 19	160	900

Il corpo è fornibile con i seguenti materiali:

Lettera di codice	Materiale
G	Ghisa grigia
GS	Ghisa grigia con rivestimento in gomma dura
GK	Ghisa grigia con rivestimento in plastica
C	Acciaio
A	Acciaio inossidabile

Gli apparecchi possono avere le seguenti sedi:

- ▶ Metallo-metallo
- ▶ EPDM
- ▶ FPM (FKM)
- ▶ NBR
- ▶ PTFE

Sono disponibili i seguenti tipi di molle:

Numero/lettera di codice	Applicazione
7 WA	Molla per 7 mbar di pressione di apertura, per installazione orizzontale
7 WAI	Molla in Inconel per 7 mbar di pressione di apertura, per l'installazione orizzontale e temperatura > 300 °C
2 WA	Molla per 2 mbar di pressione di apertura, per installazione orizzontale
5 VO	Molla per 5 mbar di pressione di apertura, per installazione verticale e per flusso dall'alto verso il basso.

Per maggiori informazioni sulle pressioni di apertura delle molle consultare il foglio tecnico.

Il tipo di apparecchio è composto da una sequenza di caratteri alfanumerici. Se nella designazione di tipo vi sono le lettere "DPF" significa che l'apparecchio è dotato di smorzatori.

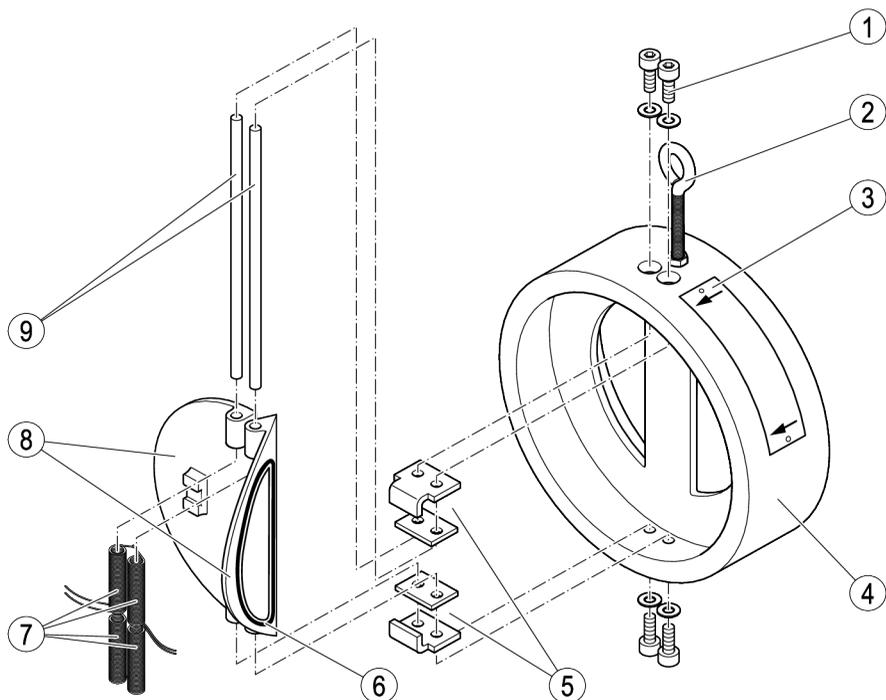
### Esempi tipici di designazioni

- ▶ "BB 32 A 350 EPDM 5 VO"  
BB, PN 10, corpo in acciaio inossidabile, dimensione nominale 350, sede in EPDM, e 5 mbar con molle per flusso dall'alto verso il basso.
- ▶ "BB 36 C 150 FPM 7 WA"  
BB, PN 40, corpo in acciaio al carbonio, dimensione nominale 150, sede in FPM, e 7 mbar con molle per flusso orizzontale.

## Specifica dell'apparecchio

### Apparecchi BB 1 e BB 3 DN 50–125, DN 450–500

Negli apparecchi i perni dei battenti sono ancorati al corpo.



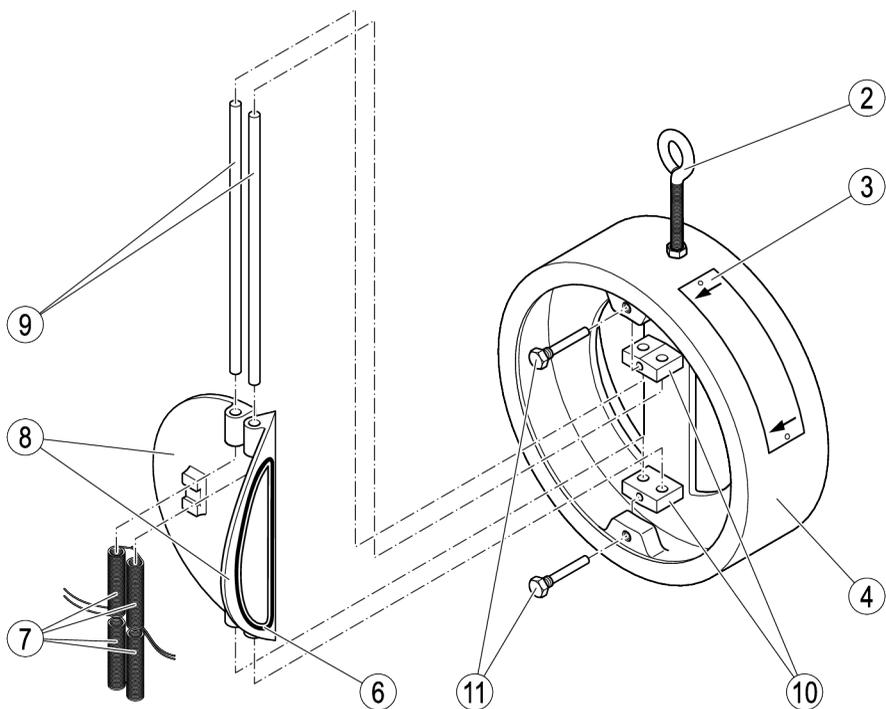
No.	Descrizione
1	Vite con guarnizione <sup>1</sup>
2	Golfare
3	Targhetta dati con indicazione direzione flusso
4	Corpo

No.	Descrizione
5	Squadretta ad angolo o piastra di fissaggio per battenti <sup>2</sup>
6	Guarnizione <sup>3</sup>
7	Due paia di molle
8	Battenti
9	Perni

- 1 Due viti di tenuta nella parte alta del corpo e due nella parte bassa. Negli apparecchi piccoli sono presenti solo due viti di tenuta nella parte alta del corpo.
- 2 In funzione del tipo di apparecchio possono essere utilizzate squadrette ad angolo o piastre di fissaggio. Nel disegno sono rappresentate squadrette ad angolo.
- 3 Alcuni apparecchi hanno sedi metallo su metallo.

## Apparecchi BB 2 e BB 3, DN 150–400

Negli apparecchi i perni dei battenti sono inseriti nelle piastre fissate al corpo.



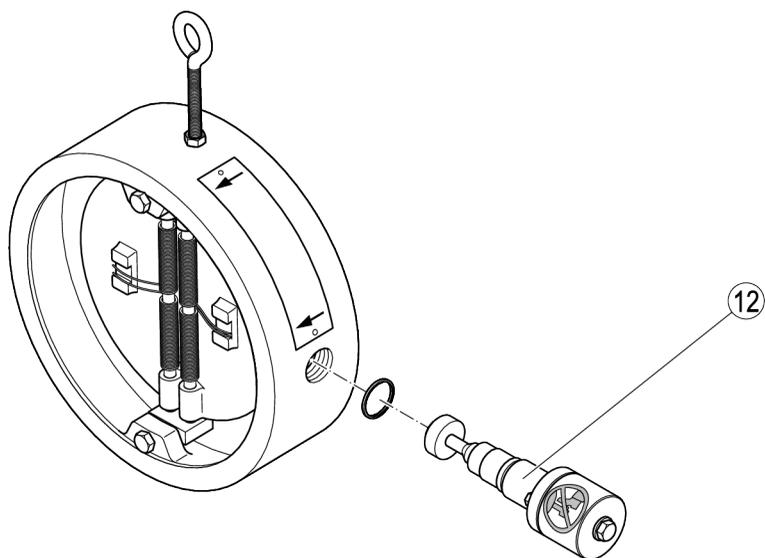
No.	Descrizione
2	Golfare
3	Targhetta dati con indicazione direzione flusso
4	Corpo
6	Guarnizione <sup>1</sup>
7	Due paia di molle

No.	Descrizione
8	Battenti
9	Perni
10	Piastre di supporto dei battenti
11	Vite esagonale

1 Alcuni apparecchi hanno sedi metallo su metallo.

## Apparecchio con smorzatore

E' disponibile apparecchio con smorzatore opzionale e relativo foro filettato.



No.	Descrizione
12	Smorzatore con guarnizione



Per il montaggio dello smorzatore il corpo dell'apparecchio deve essere provvisto di foro filettato. Il corpo standard non è provvisto di foro filettato perciò non può essere equipaggiato di smorzatore.

## Targhetta dati

Le indicazioni riportate sulla targhetta dati variano in funzione del tipo di apparecchio.

La targhetta dati specifica quanto segue:

- ▶ Costruttore
- ▶ Tipo
- ▶ Disegno
- ▶ Dimensione nominale
- ▶ Pressione
- ▶ Direzione del flusso
- ▶ Marchio CE
- ▶ Data di costruzione
- ▶ Numero di serie
- ▶ Massima pressione/temperatura di esercizio
- ▶ Minima pressione/temperatura di esercizio
- ▶ Specifica dei materiali di battenti e sede



I piccoli apparecchi hanno le specifiche tecniche impresse sul corpo.

## Attuazione direttive europee

### Direttiva PED (Pressure Equipment Directive)

L'apparecchio è conforme a questa direttiva (ved. paragrafo "Dichiarazione del costruttore") e può essere utilizzato per i seguenti mezzi di esercizio:

BB G, BB GS e BB GK:

- ▶ Fluidi di gruppo 2

BB A e BB C:

- ▶ Fluidi di gruppo 1
- ▶ Fluidi di gruppo 2

## Direttiva ATEX

L'apparecchio non ha una propria potenziale sorgente di innesco ed è quindi escluso da quanto prescritto da questa direttiva (ved. paragrafo "Dichiarazione del costruttore").

Tra l'apparecchio montato e il sistema collegato può formarsi elettricità statica.

In caso di impiego in aree a rischio di esplosione, il costruttore ovvero il gestore dell'impianto dovrà provvedere a dissipare o impedire eventuali cariche elettrostatiche.

Nella classificazione delle zone il costruttore ovvero il gestore dell'impianto dovrà tenere in considerazione possibili fuoriuscite del mezzo di esercizio, ad es. tramite dispositivi di azionamento o perdite dei collegamenti a vite.

## Impiego e funzionamento

### Impiego

L'apparecchio previene il ritorno di liquidi o gas nelle tubazioni.

L'apparecchio può essere installato su linee orizzontali o verticali.

Se l'apparecchio è montato su tubazione verticale il flusso dovrebbe essere normalmente dal basso verso l'alto.

Se sono utilizzate molle di tipo 5 VO, l'apparecchio può essere installato su tubazione verticale con flusso dall'alto verso il basso. Questo tipo di installazione (verticale con flusso verso il basso) è possibile solo con apparecchi sino a DN 500.

### Funzione

I due battenti aprono e chiudono in base alla direzione del fluido.

Ogni battente chiude tramite l'azione di due molle montate su perni. La pressione di apertura dipende dal tipo di molla utilizzata.

## Smorzatori

Smorzatori opzionali possono essere utilizzati per modificare le caratteristiche di chiusura. Uno smorzamento medio rallenta il movimento dei battenti negli ultimi 15° di chiusura. Come risultato i battenti chiudono molto lentamente e di conseguenza, sono evitati i problemi causati da variazioni di pressione nella tubazione.

Gli smorzatori opzionali possono essere usati per temperature sino a 110 °C.

Notare che gli smorzatori non possono essere usati in installazioni booster se la pressione sul lato aspirazione supera 0.5 bar.

In queste installazioni è necessaria una compensazione di pressione tra il lato aspirazione e lato in pressione dell'apparecchio. L'apparecchio potrebbe non chiudere correttamente.

## Connessioni

Gli apparecchi possono essere montati tra flange secondo EN 1092-1.

Gli apparecchi del tipo BB 1 ASME e BB 3 ASME possono essere montati tra flange secondo ASME B16.5 oppure B16.47.

## Magazzinaggio e trasporto dell'apparecchio

### **Attenzione!**

L'apparecchio può essere danneggiato se conservato o trasportato impropriamente.

- Proteggere tutte le aperture con tappi di protezione forniti con l'apparecchio oppure utilizzare analoghe coperture.
- Proteggere l'apparecchio dalla sporcizia e da atmosfere corrosive.
- Si prega di contattare il costruttore se le specifiche di trasporto e di magazzinaggio non sono state ottemperate.

## Magazzinaggio dell'apparecchio

- Osservare i seguenti suggerimenti per il magazzinaggio dell'apparecchio:
  - Non lasciare per più di 12 mesi l'apparecchio in magazzino.
  - Proteggere le superfici di tenuta e aree di contatto da danni meccanici.
  - Proteggere l'apparecchio e componenti da urti e colpi.
  - Conservare l'apparecchio solo in ambienti chiusi con le seguenti condizioni ambientali:
    - Umidità sotto il 50 %, non condensante.
    - Aria interna: pulita, non salina e non corrosiva.
    - Temperatura 5–40 °C.
- Assicurarsi che tutti i suggerimenti siano fedelmente applicati durante il magazzinaggio.
- Si prega di contattare il fornitore se non si è in grado di applicare le condizioni suggerite.

## Trasporto dell'apparecchio

- Applicare i suggerimenti per il magazzinaggio anche per il trasporto dell'apparecchio.
- Per piccole distanze (pochi metri) è possibile trasportare l'apparecchio non imballato.
- Trasportando l'apparecchio a grandi distanze utilizzare l'imballaggio originale.
- Se non disponete dell'imballo originale utilizzare un contenitore adeguato per proteggere l'apparecchio da corrosioni e danni fisici.



Per brevi periodi l'apparecchio può essere trasportato anche se la temperatura è sotto 0 °C, ammesso che nell'apparecchio non vi sia acqua o umidità.

## Montaggio e connessioni dell'apparecchio

### Preparazione per l'installazione

- Togliere l'apparecchio dall'imballaggio.
- Verificare che l'apparecchio non sia danneggiato.
- Contattare il costruttore nel caso di danni dovuti al trasporto.



### PERICOLO

Il personale impiegato su impianti è a rischio di seri infortuni, scottature o anche di perdita della vita.

- Assicurarsi che non siano presenti fluidi caldi o pericolosi nelle tubazioni e nell'apparecchio.
- Assicurarsi che le tubazioni a monte e a valle dell'apparecchio siano depressurizzate.
- Assicurarsi che l'impianto sia fuori servizio e protetto da non autorizzati o casuali avviamenti.
- Assicurarsi che l'apparecchio e le tubazioni siano a temperatura ambiente.
- Indossare abiti protettivi adatti al fluido impiegato e, se necessario, utilizzare anche altri dispositivi di protezione.

Per maggiori informazioni sugli adatti abiti di protezione e sistemi di sicurezza riferirsi al foglio tecnico del fluido di esercizio impiegato.

- Drenare le tubazioni affinché siano completamente vuote.
- Mettere fuori servizio l'installazione e proteggerla da avviamenti non autorizzati o casuali.

## Montaggio dell'apparecchio

### Attenzione!

L'apparecchio verrà danneggiato se le connessioni sono sottodimensionate.

- Assicurarsi che le connessioni siano abbastanza forti e rigide da poter supportare il peso dell'apparecchio e poter contrastare le forze che si generano durante il funzionamento.

### Attenzione!

Carichi eccessivi possono danneggiare gli smorzatori.

- Utilizzare il golfare per il sollevamento.
- Non stressare gli smorzatori.
- Assicurarsi che il sistema delle tubazioni dell'impianto sia pulito.
- Assicurarsi che nell'apparecchio non siano presenti parti estranee.
- Assicurarsi che tutte le superfici di appoggio e di tenuta siano pulite.
- Assicurarsi che l'apparecchio sia montato in modo sicuro e che tutte le connessioni siano eseguite correttamente.
- Se la temperatura del fluido supera i 300 °C devono essere utilizzate molle in Inconel.
- Assicurarsi che l'apparecchio sia utilizzato solo entro i limiti di campo e di servizio ammissibili.

L'apparecchio può essere installato su tubazioni orizzontali o verticali. Non vi è una differenza significativa tra le due installazioni.

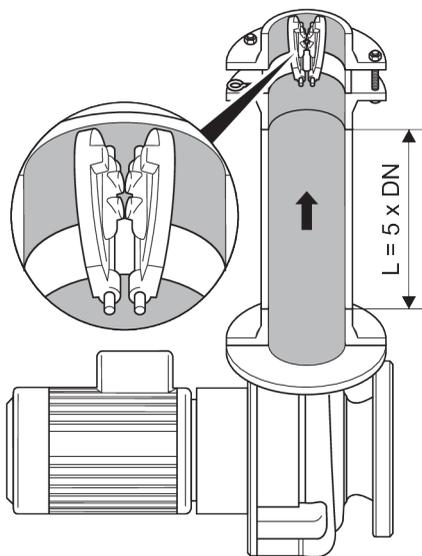
L'apparecchio può essere installato anche su tubazioni con curve. In questo caso l'apparecchio deve essere installato a valle della curva.

Deve essere prevista una distanza, a monte dell'apparecchio, di almeno cinque volte il diametro nominale della tubazione per la necessaria stabilizzazione del flusso.

### **Attenzione!**

Nel caso di distanza di stabilizzazione insufficiente si potranno verificare funzionamenti anomali.

- Assicurarsi che la distanza tra la pompa e l'apparecchio sia sufficiente per garantire la stabilizzazione del flusso.



## **Installazione dell'apparecchio con direzione del flusso verticale**



### **PERICOLO**

Un non corretto collegamento dell'apparecchio può causare incidenti o gravi infortuni.

- Assicurarsi solo che personale qualificato ed esperto inserisca l'apparecchio sulla linea.
- Verificare che la freccia indicante il flusso sull'apparecchio coincida con il flusso della tubazione.
- Assicurarsi che la linea collegata non sottoponga il corpo a sollecitazioni (forze o coppie) durante l'installazione e il funzionamento.

Le connessioni dell'apparecchio sulle tubazioni, nelle varie tipologie, dovranno essere effettuate da specialisti con alto grado di qualificazione e grande esperienza.

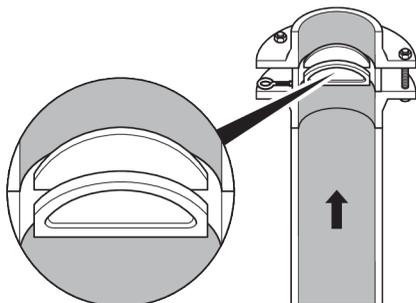
### **Attenzione!**

Se la posizione di installazione è incorretta potranno verificarsi inconvenienti sull'apparecchio o all'installazione.

- Assicurarsi che l'apparecchio sia installato nella corretta posizione.
- Montare l'apparecchio a valle di una curva.
- Installando l'apparecchio assicurarsi che il golphare sia all'interno della curva della tubazione.

La corretta posizione di installazione è indicata dalla posizione del golphare e dalla freccia riportata sulla targhetta dati.

Se l'apparecchio è installato in una tubazione verticale la freccia di indicazione del flusso deve puntare in alto.



- Inserire una guarnizione commerciale, adatta alla tubazione, sopra la flangia inferiore.
- Inserire l'apparecchio sopra la guarnizione.
- Inserire una guarnizione commerciale, adatta alla tubazione, sopra l'apparecchio.
- Mettere la flangia superiore.
- Inserire le viti attraverso i fori delle flange.
- Assicurarsi che tutte le parti componenti siano allineate e centrate una sull'altra.
- Avvitare i dadi sulle viti.

**i** Per ottenere la corretta posizione di installazione si può ruotare l'apparecchio tramite la vite ad occhio.

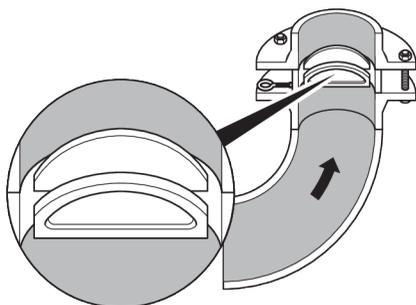
- Ruotare l'apparecchio nella posizione di installazione desiderata.
- Serrare i dadi delle flange uniformemente.

**i** L'apparecchio può essere installato anche su tubazioni verticali con flusso dall'alto verso il basso.

- Con questo montaggio assicurarsi che l'apparecchio sia equipaggiato con molle di tipo 5 VO.

**i** La coppia di serraggio dei dadi dipende dal tipo di tubazione.

Se l'apparecchio è installato a valle di una curva la vite ad occhio deve essere all'interno della curva.



## Installazione dell'apparecchio con direzione del flusso orizzontale



### PERICOLO

Un non corretto collegamento dell'apparecchio può causare incidenti o gravi infortuni.

- Assicurarsi solo che personale qualificato ed esperto inserisca l'apparecchio sulla linea.
- Verificare che la freccia indicante il flusso sull'apparecchio coincida con il flusso della tubazione.
- Assicurarsi che la linea collegata non sottoponga il corpo a sollecitazioni (forze o coppie) durante l'installazione e il funzionamento.

Le connessioni dell'apparecchio sulle tubazioni, nelle varie tipologie, dovranno essere effettuate da specialisti con alto grado di qualificazione e grande esperienza.

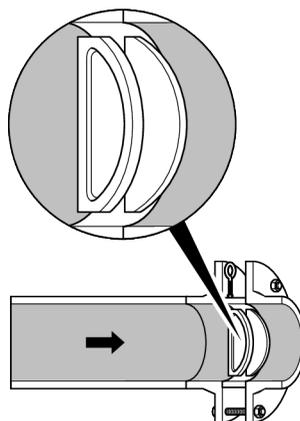
### Attenzione!

Se la posizione di installazione è incorretta potranno verificarsi inconvenienti sull'apparecchio o all'installazione.

- Assicurarsi che l'apparecchio sia installato nella corretta posizione.
- Installando l'apparecchio assicurarsi che la vite ad occhio sia in alto.

La corretta posizione di installazione è indicata dalla posizione della vite ad occhio e dalla freccia riportata sulla targhetta dati.

Se l'apparecchio è installato in una tubazione orizzontale la vite ad occhio deve essere in alto.



Se l'apparecchio è installato su tubazioni orizzontali è possibile utilizzare le viti inferiori come supporto per l'apparecchio.

- Inserire per prime le viti inferiori attraverso i fori delle flange.
- Inserire quindi le due viti inferiori nella seconda flangia.
- Inserire due guarnizioni commerciali, adatte alla tubazione, tra le due flange.
- Inserire l'apparecchio tra le guarnizioni.
- Assicurarsi che tutte le parti componenti siano allineate e centrate una sull'altra.
- Inserire le viti superiori.
- Allineare l'apparecchio affinché la vite ad occhio sia in alto.
- Serrare i dadi uniformemente.



La coppia di serraggio dei dadi dipende dal tipo di tubazione.

## Funzionamento

Non operare sull'apparecchio durante l'esercizio.

## Lavori postinstallazione



### PERICOLO

Nel caso di fughe di fluido il personale può subire gravi menomazioni, intossicazioni ed anche perdita della vita.

- Dopo aver lavorato sull'apparecchio assicurarsi che tutte le connessioni e le valvole siano chiuse.
- Assicurarsi che le guarnizioni del corpo siano a tenuta



### PERICOLO

Se l'apparecchio è installato in area contaminata vi è il rischio di gravi infortuni o morte causate dalla pericolosità delle sostanze all'interno o all'esterno dell'apparecchio.

- Solo personale qualificato può operare su apparecchi contaminati.
- Indossare sempre gli abiti protettivi prescritti per zone contaminate durante gli interventi sull'apparecchio.
- Assicurarsi che l'apparecchio sia completamente decontaminato prima di iniziare una manutenzione.
- Seguire le specifiche istruzioni per il maneggio delle sostanze pericolose in questione.

## Rimozione sporczia esterna

- Per rimuovere depositi di sporczia sciacquare l'apparecchio con acqua ed asciugare con uno strofinaccio asciutto di cotone.
- Per rimuovere residui persistenti usare un agente chimico adatto alla natura del materiale, asciugare quindi l'apparecchio con strofinaccio di cotone.

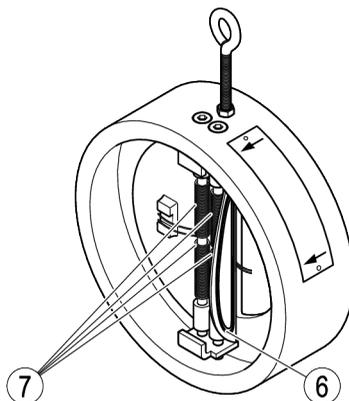
## Manutenzione dell'apparecchio

L'apparecchio è manutenzionabile.

## Manutenzione dell'apparecchio e inserimento parti di ricambio

I seguenti componenti si possono sostituire in caso di danneggiamento o usura:

- ▶ Guarnizione (6)  
Per piccole quantità contattare il distributore locale
- ▶ Molla (7)  
completa di piastra di tensione



### Numeri di codice per molla (7)

DN	Codice				5 VO
	2 WA	7 WA	7 WAI		
50	349345	349344	–	Su richiesta	
65	349348	349347	–		
80	349391	349390	–		
100	348200	348190	348220		
125	348201	348191	348221		
150	348202	348192	348222		
200	348203	348193	348223		
250	348204	348194	348224		
300	348205	348195	348225		
350	348206	348196	348226		
400	348207	348197	348227		
450	348586	348580	348592		
500	348587	348581	348593		
600	348588	348582	348594		
700	348589	348583	348595		
800	348591	348585	348597		

### Numeri di codice per guarnizione (6)

DN	Codice			
	0 ring EPDM	0 ring FPM	0 ring NBR	0 ring PTFE <sup>1</sup>
50	351520	351521	351522	–
65	351523	351524	351525	–
80	351526	351527	351528	–
100	351529	351530	351531	–
125	351532	351533	351534	–
150	351535	351536	351537	351538
200	351539	351540	351541	351542
250	351543	351544	351545	351546
300	351547	351548	351549	351550
350	351551	351552	351553	351554
400	351555	351556	351557	351558
450	351559	351560	351561	–
500	351562	351563	351564	351565
600	351566	351567	351568	351569
700	351570	351571	351572	351573
800	351574	351575	–	–

Indicare il numero di serie dell'apparecchio (vedere la targhetta dati).

1 Rivestito in FEP, FPM

## Rimozione dell'apparecchio

Per cambiare la molla o la guarnizione è necessario rimuovere l'apparecchio.

**i** Non siete in grado di movimentare parti componenti pesanti di grandi apparecchi.

- In questo caso utilizzare apparecchi di sollevamento e di supporto ed attrezzi.

La capacità degli apparecchi di sollevamento e degli attrezzi devono essere adatti al peso totale dell'apparecchio.

- Per informazioni sui pesi delle parti da movimentare contattare il costruttore.



## PERICOLO

Rischi di danneggiare l'apparecchio o le parti componenti in caso di caduta.

- Utilizzare adatti strumenti di sollevamento/movimento per l'apparecchio o per le parti componenti.
- Assicurarsi che l'apparecchio non possa cadere.
- Assicurarsi che nessuno sia nelle vicinanze durante il sollevamento dell'apparecchio.

## Attenzione!

Carichi eccessivi possono danneggiare gli smorzatori.

- Utilizzare il golfare per il sollevamento.
- Non stressare gli smorzatori.

- Svitare i dadi delle flange.
- Togliere l'apparecchio dalle flange.
- Togliere le guarnizioni dalle flange.

## Rimuovere le molle da BB 1 e BB 3, DN 50–125, DN 450–500

Per montare e smontare le molle sono necessari i seguenti attrezzi:

- Chiavi 13, 17, 19, 22, 24 DIN 3124
- Chiavi brugola 5, 6, 10, 12, 17, 22, 24 ISO 2936
- Chiave dinamometrica DIN ISO 6789
- Pinza piatta DIN ISO 5745
- Protezione robusta per le molle
- Chiave a perni A.F. 2 -8 ( per apparecchi con corpo ricoperto in gomma dura Vestosint)

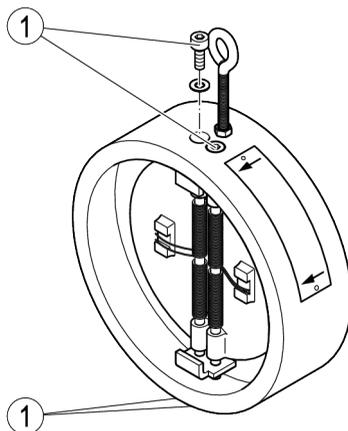


Il numero di viti di tenuta dipende dal tipo di apparecchio.

I piccoli apparecchi hanno due viti di tenuta vicino al golfare.

I grandi apparecchi hanno due viti aggiuntive di tenuta sul lato opposto del corpo.

- Allentare le viti di tenuta (1) sul corpo esterno.
- Togliere le viti di tenuta e le rispettive guarnizioni dall'apparecchio.





## PERICOLO

Rischi di danneggiare l'apparecchio o le parti componenti in caso di caduta.

- Utilizzare adatti strumenti di sollevamento/movimento per l'apparecchio o per le parti componenti.
- Assicurarsi che l'apparecchio non possa cadere.
- Assicurarsi che nessuno sia nelle vicinanze durante il sollevamento dell'apparecchio.

- Sistemare l'apparecchio con le molle in alto su una superficie piana sufficientemente stabile.

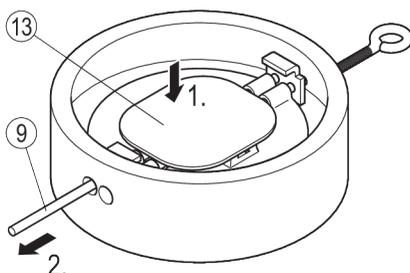


## ATTENZIONE

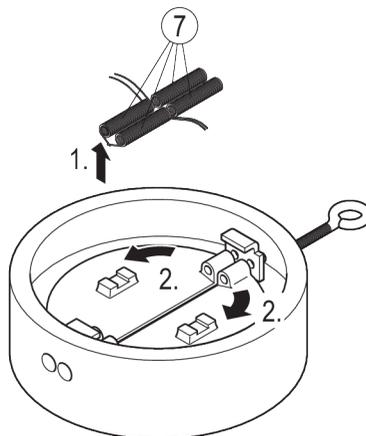
Le molle sono precaricate e la loro tensione può causare danni.

- Indossare sempre guanti di sicurezza durante la sostituzione delle molle.
- Montare o rimuovere una molla per volta.
- Assicurarsi che nessun estraneo soste nei pressi dell'apparecchio.

- Coprire le molle con una robusta protezione (13) (1.).
- Utilizzare una pinza piatta per togliere i due perni (9) dal corpo (2.).



- Togliere la protezione delle molle.
- Togliere le quattro molle (7) dal corpo (1.).
- Spostare leggermente i battenti (2.).



In funzione del tipo di apparecchio possono essere presenti squadrette ad angolo o piastre di fissaggio. La procedura di rimozione è la medesima per entrambe le parti.

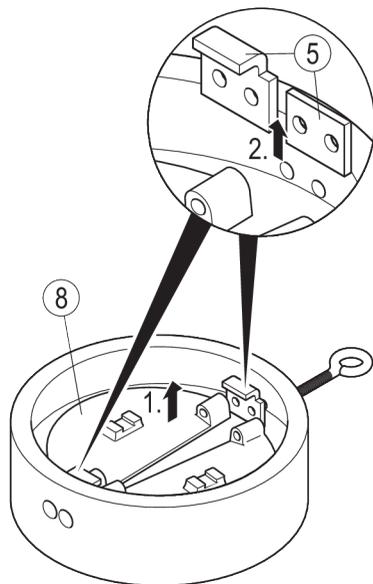


## PERICOLO

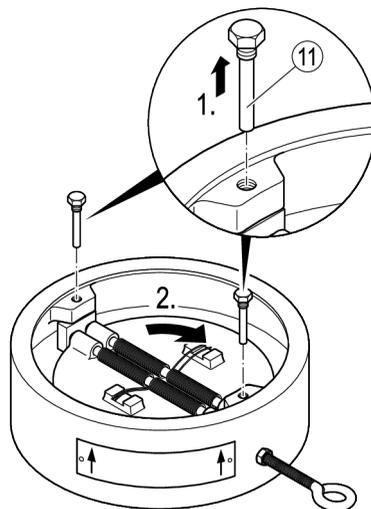
Rischi di danneggiare l'apparecchio o le parti componenti in caso di caduta.

- Utilizzare adatti strumenti di sollevamento/movimento per l'apparecchio o per le parti componenti.
- Assicurarsi che l'apparecchio non possa cadere.
- Assicurarsi che nessuno sia nelle vicinanze durante il sollevamento dell'apparecchio.

- Togliere i due battenti (8) dal corpo (1.).
- Togliere le squadrette ad angolo o piastre (5) dal corpo (2.).



- Allentare le due viti esagonali (11) nel corpo (1.).
- Ruotare i battenti e le molle come indicato nell'illustrazione (2.).



### Rimuovere le molle da BB 2 e BB 3, DN 150-400

Per montare e smontare le molle sono necessari i seguenti attrezzi:

- ▶ Chiavi 13, 17, 19 DIN 3124
- ▶ Chiave dinamometrica DIN ISO 6789
- ▶ Pinza piatta DIN ISO 5745
- ▶ Protezione robusta per le molle
- ▶ Chiave a perni A.F. 2 -8 ( per apparecchi con corpo ricoperto in gomma dura Vestosint)



### ATTENZIONE

Le molle sono precaricate e la loro tensione può causare danni.

- Indossare sempre guanti di sicurezza durante la sostituzione delle molle.
- Montare o rimuovere una molla per volta.
- Assicurarsi che nessun estraneo soste nei pressi dell'apparecchio.



Per grandi apparecchi utilizzare un elevatore per togliere i battenti dal corpo.

- Inserire due golfari di sollevamento nei fori per le viti (11) nelle piastre di supporto.
- Collegare un elevatore con sufficiente capacità ai golfari di sollevamento.

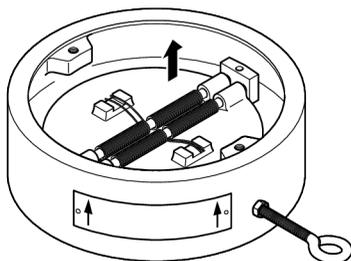


## PERICOLO

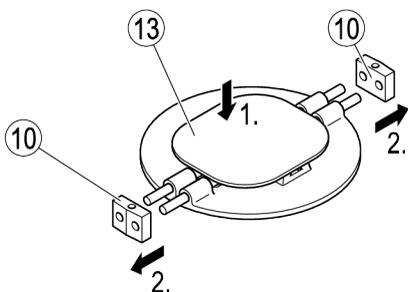
Rischi di danneggiare l'apparecchio o le parti componenti in caso di caduta.

- Utilizzare adatti strumenti di sollevamento/movimento per l'apparecchio o per le parti componenti.
- Assicurarsi che l'apparecchio non possa cadere.
- Assicurarsi che nessuno sia nelle vicinanze durante il sollevamento dell'apparecchio.

- Sollevare i battenti e le piastre di supporto.
- Togliere i battenti unitamente alle molle e alle piastre di supporto dal corpo.



- Sistemare i battenti su una superficie piana sufficientemente stabile.
- Mettere una robusta protezione (13) sulle molle (1.).
- Sfilare i supporti (10) come indicato in (2.).

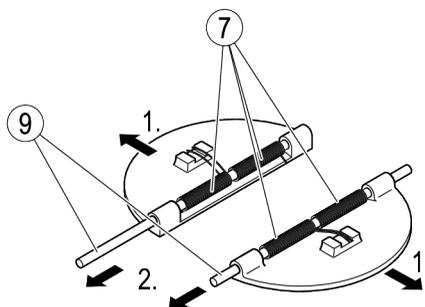


## ATTENZIONE

Le molle sono precaricate e la loro tensione può causare danni.

- Indossare sempre guanti di sicurezza durante la sostituzione delle molle.
- Montare o rimuovere una molla per volta.
- Assicurarsi che nessun estraneo soste nei pressi dell'apparecchio.

- Togliere la protezione delle molle.
- Spostare lentamente i due battenti sino alla decompressione delle molle (1.).
- Sfilare i due perni (9) dalle molle (7) (2.).



## Sostituzione della guarnizione

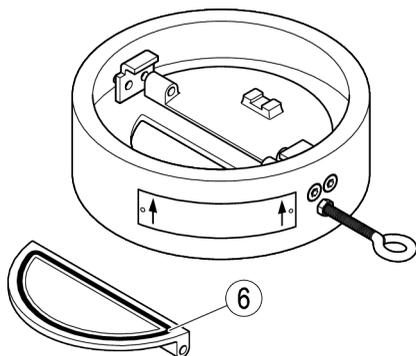


Le condizioni limite per le guarnizioni dipendono dalla temperatura del fluido utilizzato.

Alcuni apparecchi hanno sedi metallo su metallo. Le loro guarnizioni non possono essere sostituite.

Il disegno seguente mostra l'apparecchio di tipo BB 1.

- Utilizzare un punteruolo per togliere la guarnizione (6) dal battente.



- Selezionare il tipo di guarnizione che soddisfi la nuova applicazione dell'apparecchio.
- Inserire una nuova guarnizione in ogni battente.
- Assicurarsi che le guarnizioni siano inserite in modo corretto.

## Inserire le molle su BB 1 e BB 3, DN 50–125, DN 450–500

### **Attenzione!**

Si possono verificare anomalie di funzionamento in caso di montaggio errato!

I fori della piastra (5) possono essere asimmetrici. In caso di montaggio errato i battenti non poggiano completamente e la tenuta non è garantita.

- Assicurarsi che dopo il montaggio i battenti siano inseriti completamente nel corpo.

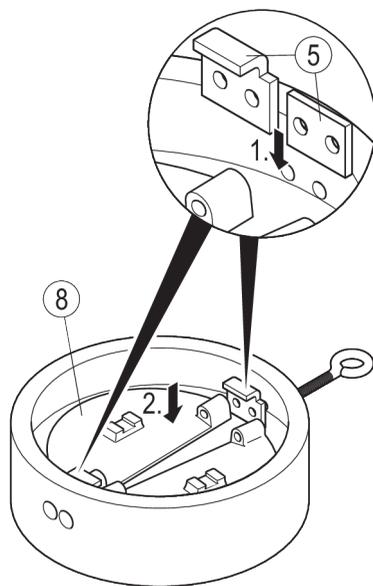
- Inserire una squadretta ad angolo oppure una piastra (5) nel corpo.



### **PERICOLO**

Rischi di danneggiare l'apparecchio o le parti componenti in caso di caduta.

- Utilizzare adatti strumenti di sollevamento/movimento per l'apparecchio o per le parti componenti.
  - Assicurarsi che l'apparecchio non possa cadere.
  - Assicurarsi che nessuno sia nelle vicinanze durante il sollevamento dell'apparecchio.
- 
- Inserire i due battenti (8), come mostrato in figura, nel corpo.
  - Inserire la seconda squadretta ad angolo oppure la seconda piastra (5) nel corpo.



- Allineare tutte le parti sino a che i fori siano perfettamente in asse.
- Inserire i due perni nei fori del corpo e attraverso le squadrette ad angolo o attraverso le piastre.
- Assicurarsi che i perni siano sicuramente posizionati nei fori.

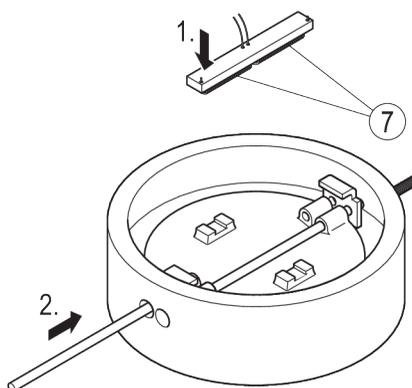


## ATTENZIONE

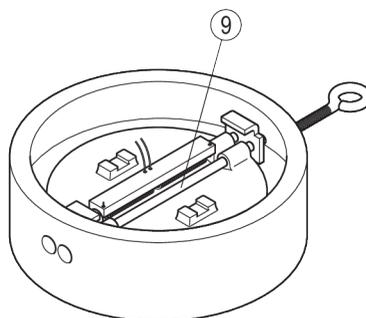
Le molle sono precaricate e la loro tensione può causare danni.

- Indossare sempre guanti di sicurezza durante la sostituzione delle molle.
- Montare o rimuovere una molla per volta.
- Assicurarsi che nessun estraneo sostituisca nei pressi dell'apparecchio.

- Sfilare un perno dal corpo affinché si possano inserire le molle.
- Inserire le molle con la piastra di tensione (7) sul battente (1.).
- Spingere il perno nel corpo sino allo stop (2.).



- Sfilare il secondo perno (9) dal corpo.



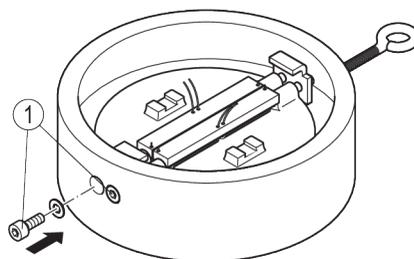
- Inserire le molle con la piastra di tensione, come descritto sopra, sul secondo battente.



Gli apparecchi di grande dimensione sono equipaggiati con quattro viti di tenuta (1). I piccoli apparecchi hanno solamente due viti di tenuta.

I disegni che seguono mostrano gli apparecchi con quattro viti di tenuta. Le due viti di tenuta nella parte alta vicino al golfare non sono visibili.

- Avvitare a mano le due viti di tenuta (1) con le guarnizioni sul corpo.



- Assicurarsi che i battenti siano inseriti completamente nel corpo.

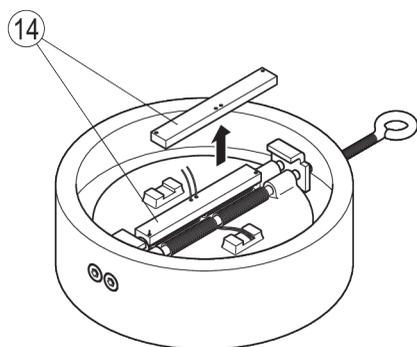


## ATTENZIONE

Le molle sono precaricate e la loro tensione può causare danni.

- Indossare sempre guanti di sicurezza durante la sostituzione delle molle.
- Montare o rimuovere una molla per volta.
- Assicurarsi che nessun estraneo sostituisca i pressori dell'apparecchio.

- Sfilare con cautela le piastre di tensione (14) dalle molle.



La coppia di serraggio per le viti di tenuta (1) dipende dal materiale delle viti e del corpo come pure dalla dimensione dell'apparecchio. Per i valori delle coppie di serraggio vedere la tabella a lato.

- Serrare le viti di tenuta con la corretta coppia di serraggio.

## Coppia di serraggio [Nm] per viti di tenuta in acciaio austenitico

DN	BB 11	BB 12, BB 14 BB 15, BB 16, BB 32, BB 34, BB 35, BB 36	BB 17, BB 18	BB 19
50	–	5	5	–
65	–	5	5	–
80	–	12	12	–
100	–	13	13	–
125	–	13	27	–
150	–	–	65	65
200	–	–	135	135
250	–	–	135	135
300	–	–	135	320
350	–	–	260	–
400	–	–	320	–
450	310	310	–	–
500	310	310	630	–
600	310	310	630	–
700	1.080	1.080	–	–
800	2.240	2.240	–	–
900	1.940	1.940	–	–
1000	1.940	1.940	–	–

## Coppia di serraggio [Nm] per viti di tenuta in bronzo

DN	BB 11	BB 12, BB 14 BB 15, BB 16
450	310	310
500	310	310
600	310	310
700	460	460
800	940	940
900	1.420	1.420
1000	1.420	1.420

## Inserire le molle su BB 2 e BB 3, DN 150–400

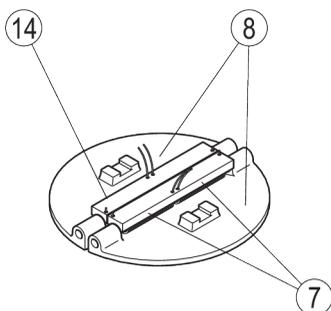


### ATTENZIONE

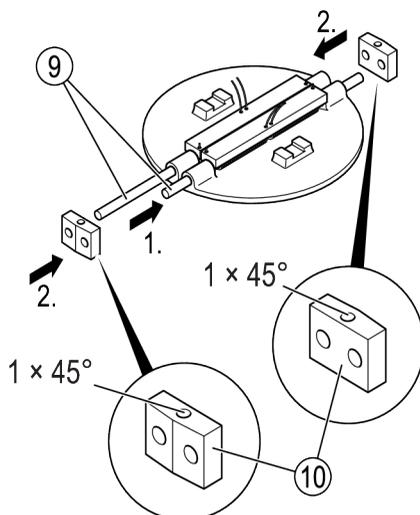
Le molle sono precaricate e la loro tensione può causare danni.

- Indossare sempre guanti di sicurezza durante la sostituzione delle molle.
- Montare o rimuovere una molla per volta.
- Assicurarsi che nessun estraneo sostì nei pressi dell'apparecchio.

- Inserire le molle (7) con la piastra di tensione (14), come mostrato in figura, sul battente (8.).



- Infilare i due perni (9) nelle molle (1.).
- Mettere le due piastre di supporto (10), come mostrato, sulle estremità dei perni (2.).



### Attenzione!

Si possono verificare anomalie di funzionamento in caso di montaggio errato!

I fori dei supporti (10) sono asimmetrici. In caso di montaggio errato i battenti non poggiano completamente e la tenuta non è garantita.

- Montare i supporti in modo che lo smusso di 45° sia rivolto verso l'alto.
- Assicurarsi che dopo il montaggio i battenti siano inseriti completamente nel corpo.

Per montare i battenti di grandi apparecchi utilizzare un apposito sollevatore. Imbragare i battenti come segue:

- Inserire due golfari di sollevamento nei fori per le viti (11) nelle piastre di supporto.
- Collegare un elevatore con sufficiente capacità ai golfari di sollevamento.

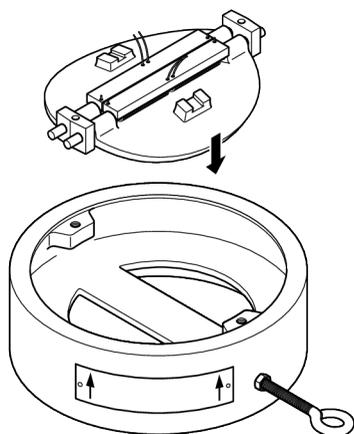


## PERICOLO

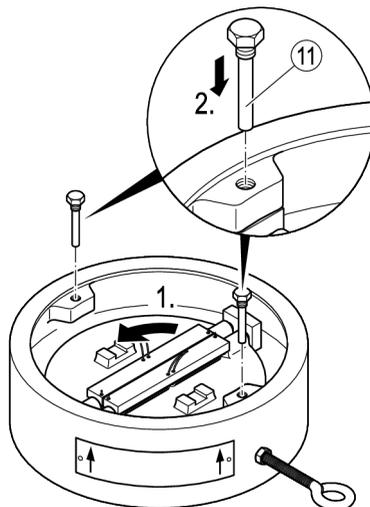
Rischi di danneggiare l'apparecchio o le parti componenti in caso di caduta.

- Utilizzare adatti strumenti di sollevamento/movimento per l'apparecchio o per le parti componenti.
- Assicurarsi che l'apparecchio non possa cadere.
- Assicurarsi che nessuno sia nelle vicinanze durante il sollevamento dell'apparecchio.

- Sollevare i battenti dalle piastre di supporto.
- Inserire i battenti come mostrato in figura nel corpo.
- Assicurarsi che i battenti siano inseriti completamente nel corpo.



- Togliere i golfari e conservarli per futuri usi.
- Ruotare i battenti affinché i fori delle piastre di supporto siano allineati ai fori del corpo (1.).
- Inserire le due viti (11) (2.).



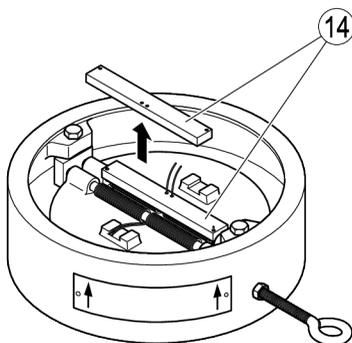
La coppia di serraggio per le viti (11) dipende dal materiale delle viti e del corpo come pure dalla dimensione dell'apparecchio. Per i valori delle coppie di serraggio vedere la tabella a seguito.

- Serrare le viti con la corretta coppia di serraggio.

### Coppie di serraggio [Nm] per viti su BB 21, BB 22, BB 24, BB 32, BB 34, BB 35 e BB 36

DN	Vite di fissaggio in acciaio		Vite di fissaggio in bronzo	
	Corpo senza rivestimento	Corpo con rivestimento	Corpo senza rivestimento	Corpo con rivestimento
150	15	7,5	17	8
200	15	7,5	17	8
250	26	15	28	17
300	26	15	28	17
350	26	26	28	28
400	70	42	78	47

- Sfilare con cautela le piastre di tensione (14) dalle molle.



### Montaggio dell'apparecchio

- Assicurarsi che i battenti siano inseriti completamente nel corpo.
- Assicurarsi che i battenti possano muoversi liberamente.
- Montare l'apparecchio sulla tubazione come descritto nella sezione "Montaggio dell'apparecchio" da pagina 12 e oltre.

## Ricerca guasti

Problema	Causa	Rimedio
Rumorosità	L'apparecchio sta operando in un campo instabile di portata con il disco otturatore oscillante.	Aumentare la portata agendo sulla pompa. Installare l'apparecchio in una diversa posizione.
	La distanza tra l'apparecchio e la pompa è insufficiente.	Aumentare la distanza dell'apparecchio per ottenere un funzionamento stabile.
	Il disco-otturatore tocca la tubazione.	Allineare l'apparecchio. Installare l'apparecchio in posizione tale che il disco non possa toccare il tubo. Installare un apparecchio adatto alla tubazione.
L'apparecchio perde	L'apparecchio è danneggiato.	Controllare le condizioni dell'apparecchio. Sostituire l'apparecchio se è danneggiato.
	La molla è danneggiata o corrosa.	Controllare le condizioni della molla. Sostituire la molla danneggiata o corrosa.
	Una guarnizione è danneggiata.	Controllare le condizioni delle guarnizioni. Sostituire la guarnizione difettosa.

## Messa fuori servizio dell'apparecchio

### Rimozione di sostanze nocive



#### PERICOLO

Se l'apparecchio è installato in area contaminata vi è il rischio di gravi infortuni o morte causate dalla pericolosità delle sostanze all'interno o all'esterno dell'apparecchio.

- Solo personale qualificato può operare su apparecchi contaminati.
- Indossare sempre gli abiti protettivi prescritti per zone contaminate durante gli interventi sull'apparecchio.
- Assicurarsi che l'apparecchio sia completamente decontaminato prima di iniziare una manutenzione.
- Seguire le specifiche istruzioni per il maneggio delle sostanze pericolose in questione.

Il personale qualificato deve avere notevoli esperienze e conoscenze di lavoro di:

- ▶ norme pertinenti e regolamentazioni concernenti la manipolazione di sostanze pericolose
- ▶ regolamentazioni speciali per la manipolazione di sostanze pericolose esistenti sul posto
- ▶ uso delle richieste apparecchiature protettive personali e relativo abbigliamento



#### CAUTELE

Possono essere provocati danni ambientali causati da residui di fluidi pericolosi.

- Prima di smaltire l'apparecchio assicurarsi che sia pulito e libero da fluidi residui.
- Per lo smaltimento dei materiali osservare le regolamentazioni concernenti lo smaltimento dei rifiuti.

- Togliere tutti residui dall'apparecchio.
- Per lo smaltimento di tutti i residui osservare le regolamentazioni concernenti lo smaltimento dei rifiuti.

### Rimozione dell'apparecchio



#### PERICOLO

Il personale impiegato su impianti è a rischio di seri infortuni, scottature o anche di perdita della vita.

- Assicurarsi che non siano presenti fluidi caldi o pericolosi nelle tubazioni e nell'apparecchio.
- Assicurarsi che le tubazioni a monte e a valle dell'apparecchio siano depressurizzate.
- Assicurarsi che l'impianto sia fuori servizio e protetto da non autorizzati o casuali avviamenti.
- Assicurarsi che l'apparecchio e le tubazioni siano a temperatura ambiente.
- Indossare abiti protettivi adatti al fluido impiegato e, se necessario, utilizzare anche altri dispositivi di protezione.

Per maggiori informazioni sugli adatti abiti di protezione e sistemi di sicurezza riferirsi al foglio tecnico del fluido di esercizio impiegato.



#### CAUTELE

Pericolo di ammaccature in caso di caduta dell'apparecchio.

- Durante la rimozione dell'apparecchio assicurarsi di tenerlo saldamente in loco e che non possa cadere.

Alcuni suggerimenti sono per esempio:

- ▶ Per apparecchi pesanti farsi aiutare da una seconda persona.
- ▶ Per apparecchi molto pesanti utilizzare un adatto sistema di elevazione.

---

### **Attenzione!**

Carichi eccessivi possono danneggiare gli smorzatori.

- Utilizzare il golfare per il sollevamento.
- Non stressare gli smorzatori.

- 
- Smontare l'apparecchio dalle tubazioni.
  - Adagiare l'apparecchio su una base piana.
  - Riporre l'attrezzatura come descritto a pagina 11.

### **Riutilizzo dell'apparecchio dopo magazzinaggio**

Seguire le seguenti istruzioni se desiderate riutilizzare l'apparecchio in altro luogo:

- ▶ Assicurarsi che l'apparecchio sia perfettamente pulito all'interno.
- ▶ Assicurarsi che le connessioni siano in buone condizioni e che non vi siano perdite.
- ▶ Sostituire le guarnizioni dell'apparecchio con guarnizioni nuove e dello stesso tipo.
- ▶ Sostituire le guarnizioni delle connessioni dell'apparecchio con guarnizioni nuove e dello stesso tipo.
- Utilizzare l'apparecchio solo per uso appropriato e con adatte condizioni di esercizio.

---

### **Smaltimento dell'apparecchio**



#### **CAUTELA**

Possono essere provocati danni ambientali causati da residui di fluidi pericolosi.

- Prima di smaltire l'apparecchio assicurarsi che sia pulito e libero da fluidi residui.
- Per lo smaltimento dei materiali osservare le regolamentazioni concernenti lo smaltimento dei rifiuti.

---

L'apparecchio è costruito con i seguenti materiali:

### Materiali in ghisa grigia (BB.. G, GS, GK)

Componente	BB ...G	BB ...GK		BB ...GS	
Corpo	5.1301 (EN-JL 1040)	5.1301 (EN-JL 1040)		5.1301 (EN-JL 1040)	
Rivestimento anti corrosione del corpo	–	Rilsan		Gomma dura	
Parti interne		Acciaio inossidabile	Bronzo	Bronzo	Acciaio inossidabile
Battenti	5.3106 (EN-JS 1030)	1.4408	CC332G	CC332G	1.4408
Supporti e perni	1.4571	1.4571	CW453K	CW453K	1.4571
Molle	1.4571	1.4571	CW452K	CW452K	1.4571

### Materiali in acciaio al carbonio (BB.. C)

Componente	DN (NPS)	Numero EN	ASME
Corpo		1.0619	A216WCB
Battenti	50–80 (2'-3'') <sup>1</sup>	1.4404	A182F316L
	da 100 (da 4'') <sup>1</sup>	1.0619	A216WCB
Supporti e perni		1.4571	A316Ti
Molle sino a 300 °C		1.4571	A316Ti
Molle da 300 °C		Inconel	Inconel

1 Su richiesta sono fornibili corpi con superfici di tenuta indurite da DN 150.

### Materiali in inossidabile (BB.. A)

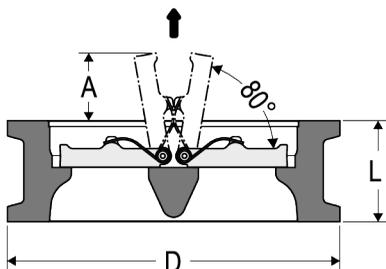
Componente	DN	Numero EN	ASME
Corpo		1.4408	A351CF8M
	BB1..A, DN 50–100	1.4404	A182F316L
Battenti	50–80 (2''–3'')	1.4404	A182F316L
	da 100 (da 4'')	1.4408	A351CF8M
Supporti e perni		1.4571	A316Ti
Molle sino a 300 °C		1.4571	A316Ti
Molle da 300 °C		Inconel	Inconel

Le guarnizioni possono essere fornite con i seguenti materiali:

<b>Tipo</b>	<b>Materiale</b>
EPDM	Gomma Diene etilene/propilene
FPM (FKM)	Gomma fluoridrica (ad es. Viton)
NBR	Gomma Acrilonitrile butadiene (ad es. Perbunan)
PTFE	Rivestito in FEP, FPM

## Dati tecnici

### Dimensioni e pesi

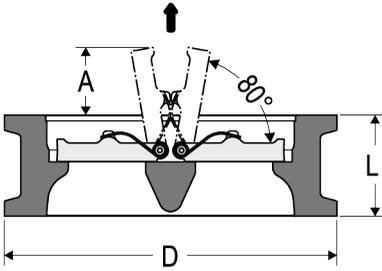


#### BB 11 G, PN 6

DN	Dimensioni [mm]			Peso [kg]
	D	L	A	
450	530	152	163	125
500	580	152	181	144
600	681	178	217	223
700	786	229	250	305
800	893	241	290	462
900	993	241	327	571
1000	1.093	300	364	808

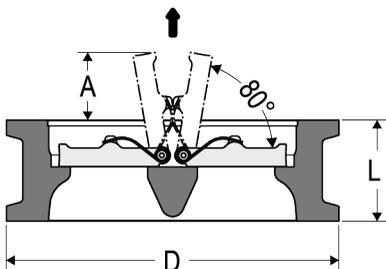
#### BB 12 G, PN 10

DN	Dimensioni [mm]			Peso [kg]
	D	L	A	
450	541	152	163	130
500	596	152	181	152
600	698	178	217	234
700	813	229	250	326
800	920	241	290	490
900	1.020	241	327	602
1000	1.127	300	364	860



**BB 14 G, PN 16**

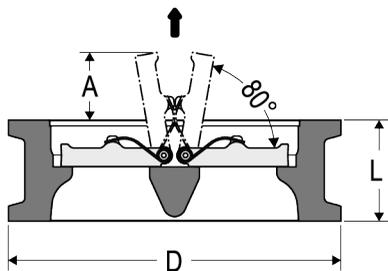
DN	NPS [pollici]	Dimensioni [mm]			Peso [kg]
		D	L	A	
450	18	558	152	163	138
500	20	620	152	181	164
600	24	737	178	217	263
700	28	807	229	250	321
800	32	914	241	290	484
900	36	1.014	241	327	596
1000	40	1.131	300	364	865



### BB 17, PN 63

DN	NPS [pollici]	Dimensioni [mm]			Peso [kg]
		D	L'	A	
50 <sup>2</sup>	2	115	60	0	3,5
65 <sup>2</sup>	2,5	140	67	0	6
80 <sup>2</sup>	3	150	73	5	7
100	4	176	79	4	9
125	5	213	105 <sup>3</sup>	14	21
150	6	250	137	0	31
200	8	312	165	3	52
250	10	367	213	0	78
300	12	427	229	15	128
350	14	489	273	8	205
400	16	546	305	5	265
500	20	660	368	5	472
600	24	768	394	10	670

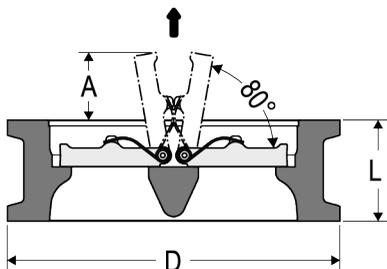
- 1 Le dimensioni d'ingombro degli apparecchi corrispondono alle dimensioni ASME (API 594)
- 2 Solo per BB 17 A
- 3 Le dimensioni d'ingombro non sono standardizzate.



### BB 18, PN 100/CLASSE 600

DN	NPS [pollici]	Dimensioni [mm]			Peso [kg]
		D		L <sup>1</sup>	
		PN 100	CL 600		
50 <sup>2</sup>	2	121	111	60	4
65 <sup>2</sup>	2,5	146	130	67	6,5
80 <sup>2</sup>	3	156	149	73	7,5
100	4	183	193	79	10
125	5	220	241	105 <sup>3</sup>	22,5
150	6	260	267	137	32
200	8	327	320	165	56
250	10	394	400	213	89
300	12	461	457	229	150
350	14	515	492	273	228
400	16	575	565	305	294
500	20	708	683	368	543
600	24	819	791	438	847

- 1 Le dimensioni d'ingombro degli apparecchi corrispondono alle dimensioni ASME (API 594)
- 2 Solo per BB 18 A
- 3 Le dimensioni d'ingombro non sono standardizzate.



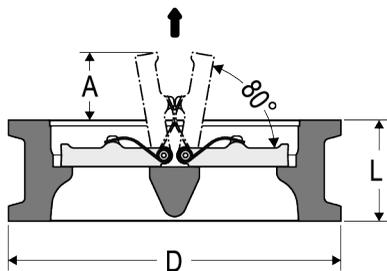
### BB 19, PN 160, CLASSE 900

DN	NPS [pollici]	Dimensioni [mm]				Peso [kg]
		D		L'	A	
		PN 160	CLASSE 900			
150	6	260	289	159	0	50
200	8	327	359	206	3	83
250	10	391	435	241	0	123
300	12	461	499	292	15	191

1 Le dimensioni d'ingombro degli apparecchi corrispondono alle dimensioni ASME (API 594)

### BB 21 G, PN 6

DN	Dimensioni [mm]			Peso [kg]
	D	L	A	
150	209	76	40	12
200	264	89	64	18,5
250	319	114	87	33
300	375	114	110	44
350	425	127	120	62,5
400	475	140	142	80,5

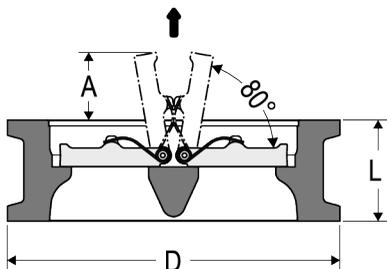


### BB 22 G, PN 10

DN	Dimensioni [mm]			Peso [kg]
	D	L	A	
150	220	76	40	13,5
200	275	89	64	20
250	330	114	87	35
300	380	114	110	45
350	440	127	120	67
400	491	140	142	86

### BB 24 G, PN 16

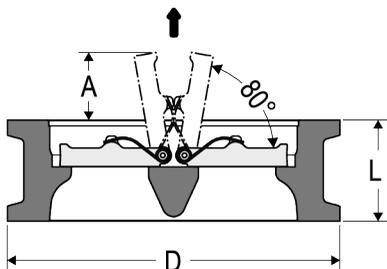
DN	NPS [pollici]	Dimensioni [mm]			Peso [kg]
		D	L	A	
150	6	220	76	40	13,5
200	8	275	89	64	20
250	10	330	114	87	35
300	12	386	114	110	47
350	14	446	127	120	69
400	16	498	140	142	88



**Serie EN BB 3 ... con scartamento corto secondo DIN EN 558, serie di base 16**

DN	PN	Dimensioni [mm]			Peso [kg]
		D	L	A	
50	10/16/25/40	109	43	8	2,0
65	10/16/25/40	129	46	11	3,0
80	10/16/25/40	144	64	12	4,5
100	10/16	164	64	19	6,0
	25/40	171	64	19	6,5
125	10/16	194	70	28	9,0
	25/40	196	70	28	9,5
150	10/16	220	76	40	11,0
	25/40	226	76	40	11,5
200	10/16	275	89	64	19,0
	25	286	89	64	20,0
	40	293	89	64	21,0
250	10/16	330	114	87	34,0
	25	343	114	87	37,0
	40	355	114	87	40,0
300	10	380	114	110	44,0
	16	386	114	110	45,5
	25	403	114	110	57,0
	40	420	114	110	61,5
350	10	440	127	120	66,0
	16	446	127	120	67,5
	25	460	127	120	81,0
	40	477	127	120	86,0

DN	PN	Dimensioni [mm]			Peso [kg]
		D	L	A	
400	10	491	140	142	90,5
	16	498	140	142	93,5
	25	517	140	142	112,0
	40	549	140	142	124,0
450	10	541	152	163	106,0
	16	558	152	163	110,0
	25	567	152	163	121,0
	40	574	152	163	128,0
500	10	596	152	181	130,0
	16	620	152	181	136,0
	25	627	152	181	148,0
	40	631	152	181	152,0

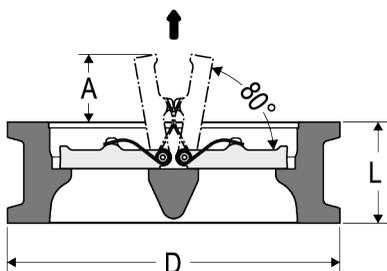


**Serie ASME BB 3 ... con dimensioni d'ingombro secondo API 594**

NPS [pollici] / DN	CLASSE	Dimensioni [mm]			Peso [kg]
		D	L	A	
2/50	150	105	60	0	2,5
	300	111	60	0	3,0
2½/65	150	124	67	0	3,5
	300	130	67	0	4,0
3/80	150	137	73	5	4,5
	300	149	73	5	5,0
4/100	150	175	73	10	7,5
	300	181	73	10	8,0
5/125	150	197	86 <sup>1</sup>	12	11,0
	300	216	86 <sup>1</sup>	12	13,0
6/150	150	222	98	25	11,5
	300	251	98	25	16,0
8/200	150	279	127	51	19,5
	300	308	127	51	24,5
10/250	150	340	146	72	36,0
	300	362	146	72	44,0
12/300	150	410	181	76	58,5
	300	422	181	76	61,0
14/350	150	451	184	57	78,5
	300	486	222	66	88,0
16/400	150	514	191	115	110,0
	300	540	232	94	120,0
18/450	150	549	203	138	116,0
	300	597	264	107	157,0

NPS [pollici] / DN	CLASSE	Dimensioni [mm]			Peso [kg]
		D	L	A	
20/500	150	606	219	148	142,0
	300	654	292	111	192,0

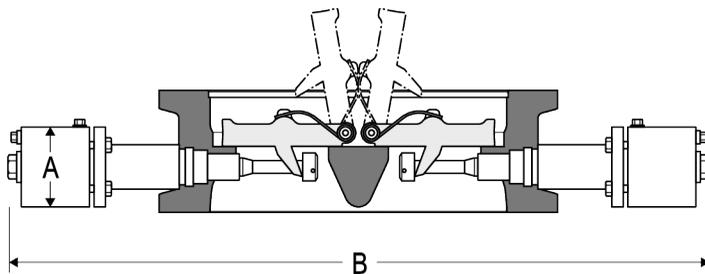
1 Dimensioni d'ingombro non standardizzate



**Serie ASME BB 3 ... con scartamento corto secondo DIN EN 588, serie di base 16**

NPS [pollici] / DN	CLASSE	Dimensioni [mm]			Peso [kg]
		D	L	A	
6/150	150	222	76	36	15,5
	300	251	76	36	19,0
8/200	150	279	89	70	27,5
	300	308	89	70	31,0
10/250	150	340	114	88	46,0
	300	362	114	88	60,0
12/300	150	410	114	109	80,0
	300	422	114	109	82,5
14/350	150	451	127	113	99,0
	300	486	127	113	123,5
16/400	150	514	140	140	134,5
	300	540	140	140	164,0
18/450	150	549	152	163	152,0
	300	597	152	163	207,0
20/500	150	606	152	181	201,0
	300	654	152	181	274,0

## Pesi e dimensioni per apparecchi con smorzatori



DN	200	250	300	350	400	500	600	700	800
NPS	8	10	12	14	16	20	24	28	32
A [mm]	90				120			140	
B [mm]	600	665	715	755	900	995	1.110	1.220	1.325
Peso [kg]	33	48	60	82	121	197	296	367	530

- 1 Le specifiche si riferiscono ad apparecchi PN 16. Per informazioni su altri tipi si prega di contattare il costruttore.

## Rating Pressione/Temperatura



I valori di portata massima in funzione della pressione differenziale sono riportati sul foglio tecnico.

### Serie EN

#### Pressioni di servizio ammesse [bar] per apparecchi con corpo in ghisa grigia

Tipo	PN	Temperatura [°C]					
		-10/20	100	150	200	250	300
BB 11, BB 21	6	6	6	5,4	4,8	4,2	3,6
BB 12, BB 22	10	10	10	9	8	7	6
BB 14, BB 24	16	16	16	14,4	12,8	11,2	9,6

#### Pressioni di servizio ammesse [bar] per apparecchi con corpo in acciaio al carbonio

Tipo	PN	Temperatura [°C]								
		-10/20	50	100	150	200	300	350	400	450
BB 32	10	10	10	9,4	8,9	8,4	7,0	6,0 <sup>1</sup>	6,0 <sup>1</sup>	3,7 <sup>1</sup>
BB 34	16	16	16	15	14,2	13,4	11,1	10,4 <sup>1</sup>	9,6 <sup>1</sup>	5,9 <sup>1</sup>
BB 35	25	25	25	23,4	22,2	21,0	17,4	16,2 <sup>1</sup>	15,0 <sup>1</sup>	9,2 <sup>1</sup>
BB 36	40	40	40	37,4	35,5	33,6	27,8	25,9 <sup>1</sup>	24,0 <sup>1</sup>	14,7 <sup>1</sup>
BB 17	63	63	63	59	55,9	52,9	43,8	40,8 <sup>1</sup>	37,8 <sup>1</sup>	23,8
BB 18	100	100	100	93,6	88,8	84,0	69,6	64,8 <sup>1</sup>	60,0 <sup>1</sup>	36,8
BB 19	160	160	160	149,8	142,1	134,5	111,4	103,7 <sup>1</sup>	96,0 <sup>1</sup>	58,9

1 Sono necessarie molle speciali in Inconel.

#### Pressioni di servizio ammesse [bar] per apparecchi con corpo in acciaio inossidabile

Tipo	DN	PN	Temperatura [°C]									
			-196/20	100	200	300	400	450	475	500	525 <sup>1</sup>	550 <sup>1</sup>
BB 17	50-100	63	63	61,7	51,2	40,6	37,0 <sup>2</sup>	35,3 <sup>2</sup>	34,9 <sup>2</sup>	34,6 <sup>2</sup>	–	–
BB 18	50-100	100	100	98,0	81,2	64,4	58,8 <sup>2</sup>	56,0 <sup>2</sup>	55,4 <sup>2</sup>	54,9 <sup>2</sup>	–	–

1 Non per apparecchi DN 50–125.

2 Sono necessarie molle speciali in Inconel.

Se la temperatura di esercizio supera 300 °C si può verificare corrosione intercristallina. Non sottoporre l'apparecchio a temperature di esercizio superiori a 300 °C a meno che non sia possibile escludere a priori la corrosione intercristallina.

## Pressioni di servizio ammesse [bar] per apparecchi con corpo in acciaio inossidabile

Tipo	DN	PN	Temperatura [°C]									
			-196/ 20	100	200	300	400	450	475	500	525	550
BB 32	50-500	10	10	9,5	7,6	6,4	5,9 <sup>1</sup>	5,7 <sup>1</sup>	5,6 <sup>1</sup>	5,5 <sup>1</sup>	5,2 <sup>1</sup>	5,2 <sup>1</sup>
BB 34	50-500	16	16	15,2	12,1	10,3	9,4 <sup>1</sup>	9,1 <sup>1</sup>	9,0 <sup>1</sup>	8,9 <sup>1</sup>	8,4 <sup>1</sup>	8,3 <sup>1</sup>
BB 35	50-500	25	25	23,8	18,9	16,1	14,7 <sup>1</sup>	14,1 <sup>1</sup>	14,0 <sup>1</sup>	13,9 <sup>1</sup>	13,1 <sup>1</sup>	12,9 <sup>1</sup>
BB 36	50-500	40	40	38,1	30,2	25,8	23,5 <sup>1</sup>	22,6 <sup>1</sup>	22,4 <sup>1</sup>	22,2 <sup>1</sup>	20,9 <sup>1</sup>	20,7 <sup>1</sup>
BB 17	125-600	63	63	60,3	47,6	40,6	37,0 <sup>1</sup>	35,6 <sup>1</sup>	35,3 <sup>1</sup>	34,9 <sup>1</sup>	32,9 <sup>1</sup>	32,6 <sup>1</sup>
BB 18	125-600	100	100	95,2	75,6	64,4	58,8 <sup>1</sup>	56,6 <sup>1</sup>	56,0 <sup>1</sup>	55,4 <sup>1</sup>	52,3 <sup>1</sup>	51,7 <sup>1</sup>
BB 19	150-300	160	160	152,4	121,0	103,1	94,1 <sup>1</sup>	90,5 <sup>1</sup>	89,6 <sup>1</sup>	88,7 <sup>1</sup>	83,7 <sup>1</sup>	82,8 <sup>1</sup>

1 Sono necessarie molle speciali in Inconel.

Se la temperatura di esercizio supera 300 °C si può verificare corrosione intercristallina. Non sottoporre l'apparecchio a temperature di esercizio superiori a 300 °C a meno che non sia possibile escludere a priori la corrosione intercristallina.

## Serie ASME

### Pressioni di servizio ammesse [bar] per apparecchi con corpo in acciaio al carbonio

Tipo	Classe	Temperatura [°C]							
		-29/ 38	100	200	250	300	350	400	425
BB 35	150	19,6	17,7	13,8	12,1	10,2	8,4 <sup>1</sup>	6,5 <sup>1</sup>	5,5 <sup>1</sup>
BB 36	300	51,1	46,6	43,8	41,9	39,8	37,6 <sup>1</sup>	34,7 <sup>1</sup>	28,8 <sup>1</sup>
BB 18	600	102,1	93,2	87,6	83,9	79,6	75,1 <sup>1</sup>	69,4 <sup>1</sup>	57,5 <sup>1</sup>
BB 19	900	153,2	139,8	131,4	125,8	119,5	112,7 <sup>1</sup>	104,2 <sup>1</sup>	86,3 <sup>1</sup>

1 Sono necessarie molle speciali in Inconel.

Secondo i requisiti ASME ammessa fino a  $-29^{\circ}\text{C}$  (senza ulteriori controlli dei componenti sotto pressione).  
Secondo le norme europee ammessa fino a  $-10^{\circ}\text{C}$ .

### Pressioni di servizio ammesse [bar] per apparecchi con corpo in acciaio inossidabile

Tipo	Classe	Temperatura [°C]							
		-196/ 20	100	200	250	300	350	400	450
BB 18	600	82,7	69,6	58,3	54,9	52,1	50,1 <sup>1</sup>	48,6 <sup>1</sup>	46,8 <sup>1</sup>

1 Sono necessarie molle speciali in Inconel.

Se la temperatura di esercizio supera  $300^{\circ}\text{C}$  si può verificare corrosione intercrystallina. Non sottoporre l'apparecchio a temperature di esercizio superiori a  $300^{\circ}\text{C}$  a meno che non sia possibile escludere a priori la corrosione intercrystallina.

### Pressioni di servizio ammesse [bar] per apparecchi con corpo in acciaio inossidabile

Tipo	Classe	Temperatura [°C]									
		-196/ 20	100	200	250	300	350	400	450	500	538
BB 35	150	19,0	16,2	13,7	12,1	10,2	8,4 <sup>1</sup>	6,5 <sup>1</sup>	4,6 <sup>1</sup>	2,8 <sup>1</sup>	1,4 <sup>1</sup>
BB 36	300	49,6	42,2	35,7	33,4	31,6	30,3 <sup>1</sup>	29,4 <sup>1</sup>	28,8 <sup>1</sup>	28,2 <sup>1</sup>	25,2 <sup>1</sup>
BB 18	600	99,3	84,4	71,3	66,8	63,2	60,7 <sup>1</sup>	58,9 <sup>1</sup>	57,7 <sup>1</sup>	56,5 <sup>1</sup>	50,0 <sup>1</sup>
BB 19	900	148,9	126,8	107,0	100,2	95,0	91,3 <sup>1</sup>	88,2 <sup>1</sup>	86,6 <sup>1</sup>	82,1 <sup>1</sup>	72,3 <sup>1</sup>

1 Sono necessarie molle speciali in Inconel.

Se la temperatura di esercizio supera  $300^{\circ}\text{C}$  si può verificare corrosione intercrystallina. Non sottoporre l'apparecchio a temperature di esercizio superiori a  $300^{\circ}\text{C}$  a meno che non sia possibile escludere a priori la corrosione intercrystallina.

### Limitazioni per apparecchi con optional extra

#### Limitazioni per apparecchi con rivestimento anti corrosione

Le condizioni limite per apparecchi con rivestimento anti corrosione sono indicate nelle seguenti tabelle:

Rivestimento	Campo di temperatura [°C]
Rilsan	da -10 a +90
Gomma dura	da -10 a +90

#### Limitazioni per apparecchi con smorzatori

Le condizioni limite per apparecchi con smorzatori sono indicate nelle seguenti tabelle:

DN	200	250	300	350	400	500	600	700	800
Pressione di esercizio [bar]	16	16	13	9	13	9	5	8	6
Pressione lato ingresso <sup>1</sup> [bar]	0,5								
Temperatura [°C]	110								

1 Con pompa ferma

#### Limitazioni per apparecchi con guarnizioni

Tipo	Campo di temperatura [°C]
EPDM	da -40 a +150
FPM (FKM)	da -25 a +200
NBR	da -30 a +110
PTFE (da DN 150)	da -25 a +200

## Dichiarazione del costruttore

Per maggiori informazioni sulla Conformità alle normative europee riferirsi alla nostra Dichiarazione di conformità o alla Dichiarazione del costruttore.

Per scaricare la Dichiarazione di conformità o la Dichiarazione del costruttore digitare:

[www.gestra.com/documents](http://www.gestra.com/documents) oppure contattare:

### **GESTRA AG**

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefon +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-Mail [info@de.gestra.com](mailto:info@de.gestra.com)

Web [www.gestra.de](http://www.gestra.de)

Questa dichiarazione non avrà validità se verranno apportate modifiche all'apparecchio senza nostra autorizzazione.







Agenzie in tutto il mondo: [www.gestra.com](http://www.gestra.com)

## **GESTRA AG**

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefono +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-mail [info@de.gestra.com](mailto:info@de.gestra.com)

Web [www.gestra.de](http://www.gestra.de)

850756-00/09-2021 kx\_mm (808997-00) © GESTRA AG Bremen Printed in Germany