

Valvola a saracinesca

**HERA-BD**

**Manuale d'uso**



## **Stampa**

Manuale d'uso HERA-BD

Tutti i diritti riservati. Sono vietati la riproduzione, l'elaborazione e la divulgazione a terzi dei contenuti, senza approvazione scritta del costruttore.

Con riserva di modifiche tecniche senza preavviso.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 25/03/2021

## Sommario

	<b>Glossario .....</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Generalità .....</b>	<b>6</b>
	1.1 Principi fondamentali.....	6
	1.2 Gruppo target.....	6
	1.3 Documenti collaterali.....	6
	1.4 Simboli.....	6
	1.5 Identificazione delle avvertenze .....	7
<b>2</b>	<b>Sicurezza .....</b>	<b>8</b>
	2.1 Generalità .....	8
	2.2 Impiego previsto.....	8
	2.3 Qualifica e formazione del personale.....	9
	2.4 Conseguenze e pericoli in caso di mancata osservanza delle istruzioni .....	9
	2.5 Lavori con cognizione delle norme di sicurezza.....	9
	2.6 Istruzioni di sicurezza per gli utilizzatori/utenti.....	9
	2.7 Indicazioni di sicurezza per la manutenzione, l'ispezione e il montaggio .....	10
	2.8 Modalità di funzionamento non consentite.....	10
	2.9 Indicazioni relative alla protezione antideflagrante .....	10
	2.9.1 Marcatura protezione antideflagrante .....	10
	2.9.2 Limiti di temperatura protezione antideflagrante.....	11
<b>3</b>	<b>Trasporto/Immagazzinamento/Smaltimento.....</b>	<b>12</b>
	3.1 Controllare le condizioni di fornitura .....	12
	3.2 Trasporto.....	12
	3.3 Immagazzinamento/conservazione.....	13
	3.4 Restituzione .....	13
	3.5 Smaltimento.....	14
<b>4</b>	<b>Descrizione della valvola .....</b>	<b>15</b>
	4.1 Descrizione generale .....	15
	4.2 Informazioni sul prodotto.....	15
	4.2.1 Informazioni sul prodotto in conformità al regolamento N. 1907/2006 (REACH).....	15
	4.2.2 Informazioni del prodotto in conformità alla direttiva europea relativa ai macchinari a pressione 2014/68/UE (DGR) .....	15
	4.2.3 Informazioni sul prodotto in conformità alla direttiva 2014/34/UE (ATEX) .....	15
	4.3 Marcatura.....	15
	4.4 Targhetta costruttiva.....	17
	4.5 Struttura costruttiva .....	21
	4.6 Funzionamento.....	22
	4.7 Fornitura .....	22
<b>5</b>	<b>Montaggio.....</b>	<b>23</b>
	5.1 Indicazioni generali/Disposizioni di sicurezza.....	23
	5.2 Controllo prima del montaggio.....	23
	5.3 Posizione di installazione.....	24
	5.4 Preparazione della valvola.....	24
	5.5 Tubazioni .....	25
	5.5.1 Connessione flangiata .....	25
	5.6 Messa a terra.....	25
	5.7 Valvola con attuatore.....	26
	5.8 Coibentazione.....	27
<b>6</b>	<b>Messa in funzione/arresto.....</b>	<b>28</b>
	6.1 Messa in funzione.....	28
	6.1.1 Requisiti indispensabili per la messa in funzione .....	28
	6.1.2 Comando/Funzionamento .....	29
	6.1.3 Controllo di funzionamento .....	30

6.2	Limiti del campo di funzionamento.....	30
6.2.1	Temperatura del liquido.....	30
6.2.2	Temperatura delle tenute e della tenuta a baderna.....	30
6.2.3	Tabella pressione-temperatura.....	31
6.3	Arresto.....	31
6.3.1	Misure per l'arresto.....	31
6.4	Rimessa in servizio.....	31
<b>7</b>	<b>Manutenzione e riparazione .....</b>	<b>33</b>
7.1	Disposizioni di sicurezza.....	33
7.2	Manutenzione/Ispezione.....	34
7.2.1	Controllo durante il funzionamento .....	34
7.2.2	Lavori di ispezione .....	35
7.2.3	Smontaggio della valvola .....	35
7.2.4	Montaggio della valvola.....	38
7.3	Coppie di serraggio .....	43
<b>8</b>	<b>Documentazione pertinente .....</b>	<b>44</b>
8.1	Disegno di sezione ed elenco dei componenti .....	44
8.2	Dimensioni e pesi.....	45
<b>9</b>	<b>Dichiarazione CE di conformità.....</b>	<b>47</b>
9.1	Dichiarazione CE di conformità HERA-BD.....	47
9.2	Dichiarazione CE di conformità ATEX HERA-BD.....	48
	<b>Indice analitico .....</b>	<b>49</b>

## Glossario

### **ATEX**

La denominazione ATEX è l'abbreviazione francese per "Atmosphère explosible" (atmosfera esplosiva) ed è rappresentativa per le due direttive dell'Unione Europea (UE) nel settore della protezione contro le esplosioni: direttiva del prodotto ATEX 2014/34/UE (definita anche come ATEX 95) e direttiva aziendale ATEX 1999/92/CE (definita anche come ATEX 137).

### **Direttiva europea relativa ai macchinari a pressione (DGR)**

La Direttiva 2014/68/UE stabilisce i requisiti per la commercializzazione delle apparecchiature a pressione all'interno dello Spazio Economico Europeo.

## 1 Generalità

### 1.1 Principi fondamentali

Il presente manuale di istruzioni si riferisce alle serie costruttive e versioni citate nella copertina.

Il manuale di istruzioni descrive l'utilizzo adeguato e sicuro in tutte le fasi di funzionamento.

Al fine di salvaguardare i diritti di garanzia, in caso di danni è necessario rivolgersi immediatamente all'organizzazione commerciale KSB più vicina.

### 1.2 Gruppo target

Le presenti prescrizioni di montaggio e di manutenzione sono rivolte al personale tecnico specializzato.

### 1.3 Documenti collaterali

**Tabella 1:** Panoramica dell'altra documentazione applicabile

Documento	Sommario
Fascicolo illustrativo	Descrizione della valvola
Curve caratteristiche della portata <sup>1)</sup>	Indicazioni sui valori Kv e zeta
Disegno di sezione <sup>2)</sup>	Descrizione della valvola in sezione
Documentazione fornita <sup>3)</sup>	Istruzioni per l'uso e altri documenti degli accessori

Per gli accessori, attenersi alla documentazione corrispondente del relativo produttore.

### 1.4 Simboli

**Tabella 2:** Simboli utilizzati

Simbolo	Significato
✓	Presupposto per le indicazioni relative all'uso
▷	Richiesta di azioni per le indicazioni di sicurezza
⇒	Risultato dell'azione
⇔	Riferimenti incrociati
1. 2.	Istruzioni di azionamento a più fasi
	La nota fornisce suggerimenti e indicazioni importanti per la gestione del prodotto.

<sup>1</sup> Se presente

<sup>2</sup> Se concordato nella fornitura, altrimenti riferirsi all'opuscolo

<sup>3</sup> Se concordato nella fornitura

## 1.5 Identificazione delle avvertenze

Tabella 3: Caratteristiche delle avvertenze

Simbolo	Descrizione
 <b>PERICOLO</b>	<b>PERICOLO</b> Questa parola chiave indica un pericolo con un elevato grado di rischio, che, se non viene evitato, può causare morte o lesioni gravi.
 <b>AVVERTENZA</b>	<b>AVVERTENZA</b> Questa parola chiave indica un pericolo con un medio grado di rischio, che, se non viene evitato, potrebbe causare morte o lesioni gravi.
<b>ATTENZIONE</b>	<b>ATTENZIONE</b> Questa parola chiave indica un pericolo, la cui mancata osservanza può costituire pericolo per la macchina e le sue funzioni.
	<b>Protezione antideflagrante</b> Questo simbolo fornisce informazioni per la protezione da esplosioni in zone a rischio di esplosione ai sensi della Direttiva 2014/34/UE (ATEX).
	<b>Luoghi di pericolo generale</b> Questo simbolo abbinato ad una parola chiave indica eventuali pericoli che possono causare decesso o lesioni.
	<b>Pericolo di tensione elettrica</b> Questo simbolo abbinato ad una parola chiave indica eventuali pericoli in relazione alla tensione elettrica e fornisce informazioni di protezione.
	<b>Danni alla macchina</b> Questo simbolo abbinato alla parola chiave ATTENZIONE indica la presenza di pericoli per la macchina e le relative funzioni.

## 2 Sicurezza

### 2.1 Generalità

- Il manuale di istruzioni contiene indicazioni di base per il montaggio, il funzionamento e la manutenzione. Il rispetto di tali indicazioni garantisce un utilizzo sicuro dell'apparecchio e inoltre evita danni a cose e persone.
- Rispettare le indicazioni di sicurezza di tutti i capitoli.
- Il personale tecnico competente/il gestore dell'impianto deve leggere e comprendere il manuale di istruzioni prima del montaggio.
- Il contenuto del manuale di istruzioni deve essere sempre disponibile in loco per il personale specializzato.
- Le note e i contrassegni applicati direttamente sul prodotto devono assolutamente essere rispettati e perfettamente leggibili. Ad esempio ciò vale per:
  - Produttore
  - Denominazione del tipo
  - Pressione nominale
  - Larghezza nominale
  - Freccia del flusso
  - Anno di costruzione
  - Materiale corpo valvole
- Il gestore dell'impianto è responsabile del rispetto delle disposizioni vigenti in loco non contemplate nel manuale di istruzioni.
- La valvola viene progettata, costruita e controllata in base ai requisiti stabiliti dal sistema di qualità secondo la norma DIN EN ISO 9001 e alla direttiva europea relativa ai macchinari a pressione attualmente in vigore.
- Le valvole esposte a condizioni critiche hanno vita limitata, e devono rispettare le regole applicabili stabilite dai codici tecnici.
- Nel caso di versioni speciali personalizzate per il cliente, sono applicabili ulteriori limitazioni alla modalità di funzionamento e alla durata. Queste limitazioni sono indicate nei relativi documenti di vendita.
- Il gestore dell'impianto è responsabile del rispetto delle disposizioni vigenti in loco non contemplate nel manuale di istruzioni.
- Il gestore è responsabile di casualità ed eventi durante il montaggio eseguito dal cliente, il funzionamento e interventi di manutenzione.

### 2.2 Impiego previsto

- Azionare la valvola solo se è in condizioni tecnicamente perfette.
- Non azionare la valvola se montata parzialmente.
- La valvola deve essere utilizzata soltanto con i fluidi descritti nella documentazione. Osservare la costruzione e il tipo di materiale.
- La valvola può essere utilizzata solo nei campi di applicazione descritti nell'altra documentazione applicabile.
- La struttura e la disposizione della valvola prendono prevalentemente in considerazione sollecitazioni statiche in ottemperanza con le normative applicate. Le sollecitazioni dinamiche o gli influssi aggiuntivi richiedono la conferma da parte del produttore.
- Concordare con il produttore altre modalità di funzionamento, se non sono menzionate nella documentazione.
- Non usare la valvola come punto di appoggio.

### 2.3 Qualifica e formazione del personale

- Il personale deve essere qualificato per il trasporto, il montaggio, l'utilizzo, la manutenzione e l'ispezione del prodotto a cui si riferisce il manuale e deve avere ben chiara l'interazione tra la valvola e l'impianto.
- Il gestore dell'impianto deve stabilire con precisione responsabilità, competenze e controllo del personale per il trasporto, il montaggio, il comando, la manutenzione e l'ispezione.
- Le lacune del personale devono essere colmate da personale sufficientemente qualificato tramite corsi di formazione e istruzioni. Eventualmente, la formazione può essere effettuata dal gestore dell'impianto su richiesta del produttore/fornitore.
- La formazione per l'utilizzo della valvola deve essere eseguita solo con il controllo di personale tecnico qualificato.

### 2.4 Conseguenze e pericoli in caso di mancata osservanza delle istruzioni

- La mancata osservanza di questo manuale di istruzioni comporta la perdita dei diritti di garanzia e di risarcimento danni.
- La mancata osservanza delle istruzioni può comportare, ad esempio, i seguenti rischi:
  - pericolo per le persone dovuto a fenomeni elettrici, termici, meccanici e chimici ed esplosioni
  - avaria delle principali funzioni del prodotto
  - avaria dei processi da seguire in caso di manutenzione e riparazione
  - pericolo per l'ambiente dovuto a perdite di sostanze pericolose

### 2.5 Lavori con cognizione delle norme di sicurezza

Oltre alle indicazioni di sicurezza contenute in questo manuale di istruzioni e all'impiego previsto, sono valide le seguenti disposizioni di sicurezza:

- Norme antinfortunistiche, disposizioni di sicurezza e di esercizio
- Norme per la protezione antideflagrante
- Disposizioni di sicurezza relative all'utilizzo di materiali pericolosi
- Norme, direttive e leggi vigenti

### 2.6 Istruzioni di sicurezza per gli utilizzatori/utenti

Prevedere l'utilizzo di valvole attuate in zone non accessibili al personale. Il funzionamento delle valvole in zone in cui sono presenti persone è consentito solo laddove siano stati forniti sufficienti dispositivi di protezione. Ciò deve essere garantito dall'operatore.

- Predisporre in loco dispositivi di protezione (ad es. protezioni da contatto) per parti calde, fredde e in movimento e verificarne il funzionamento. Non toccare i componenti rotanti.
- Non rimuovere dispositivi di protezione (ad es. protezioni da contatto) durante il funzionamento.
- Mettere a disposizione del personale i dispositivi di protezione ed assicurarsi che vengano utilizzati.
- Smaltire le perdite di liquidi pericolosi (ad es. esplosivi, tossici, surriscaldati) in modo da non causare pericoli per le persone e per l'ambiente. A tale scopo rispettare le disposizioni di legge vigenti.
- Escludere pericoli dovuti all'energia elettrica (per dettagli in merito, vedere le norme specifiche del paese e/o quanto previsto dalla società erogatrice di energia elettrica).

## 2.7 Indicazioni di sicurezza per la manutenzione, l'ispezione e il montaggio

- È consentito apportare eventuali modifiche o variazioni alla valvola solo previa autorizzazione del costruttore.
- Utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali o parti/componenti autorizzati dal costruttore. L'impiego di altre parti/componenti può esonerare da qualsiasi responsabilità in caso di danni.
- Il gestore dell'impianto deve accertarsi che tutti i lavori di manutenzione, ispezione e montaggio vengano svolti solo da personale autorizzato e qualificato grazie ad uno studio approfondito del manuale di istruzioni.
- Per la manutenzione, l'ispezione e il montaggio impiegare attrezzi idonei conformi a EN13463-1.
- Eseguire le operazioni solo a valvola ferma
- Il corpo della valvola deve essere portato a temperatura ambiente.
- Il corpo della valvola deve essere depressurizzato e svuotato.
- Per l'arresto della valvola, attenersi assolutamente alla procedura descritta nel manuale di istruzioni.
- Decontaminare le valvole che convogliano fluidi nocivi alla salute.
- Proteggere dagli urti il corpo valvola e il coperchio del corpo.
- Una volta terminati gli interventi, applicare e mettere in funzione i dispositivi di sicurezza e di protezione. Prima della rimessa in servizio, seguire le istruzioni indicate relative alla messa in funzione. (⇒ Capitolo 6.1, Pagina 28)

## 2.8 Modalità di funzionamento non consentite

- La valvola è azionata al di fuori dei valori limite indicati nel manuale di istruzioni.
- La valvola è impiegata al di fuori delle prescrizioni previste per il suo utilizzo.

(⇒ Capitolo 2.2, Pagina 8)

- Non impiegare valvole a ghigliottina per la regolazione della portata volumetrica. Utilizzare valvole a ghigliottina completamente aperte o completamente chiuse, non sono ammesse posizioni intermedie (funzione di limitazione).

## 2.9 Indicazioni relative alla protezione antideflagrante

**Durante il funzionamento in atmosfere potenzialmente esplosive, attenersi obbligatoriamente alle indicazioni di protezione antideflagrante citate nel presente capitolo.**

In atmosfere potenzialmente esplosive devono essere impiegate soltanto valvole dotate di un'apposita marcatura.

Per il funzionamento di valvole con protezione antideflagrante conformemente alla direttiva UE 2014/34/UE (ATEX) valgono condizioni particolari.

A tale scopo, rispettare in modo particolare i paragrafi con il simbolo a margine di questo manuale di istruzioni e i capitoli successivi. (⇒ Capitolo 4.3, Pagina 15) , (⇒ Capitolo 2.9.2, Pagina 11)

La protezione antideflagrante è garantita solo con uso conforme della macchina. Non superare mai, in eccesso o in difetto, i valori limite riportati sulla targhetta costruttiva.

Evitare assolutamente modalità di funzionamento non consentite.

### 2.9.1 Marcatura protezione antideflagrante

#### Comando manuale

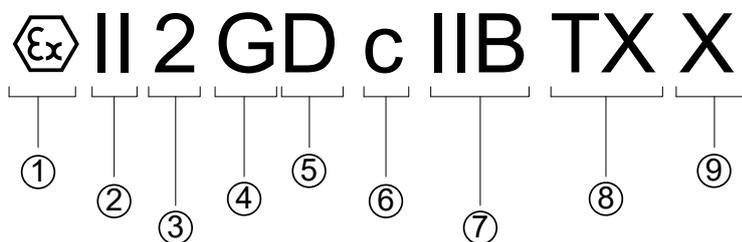
Non sono necessarie marcature ATEX:

- Le valvole conformi ATEX 2014/34/UE possono essere utilizzate in atmosfere potenzialmente esplosive del gruppo II, categoria 2 (zona 1+21) e categoria 3 (zona 2+22).



**Attuatore pneumatico (dispositivo non elettrico)**

Marcatura ATEX per attuatore pneumatico a doppio effetto o effetto semplice (fino a max. DN 400) sulla targhetta costruttiva:



1	Simbolo ATEX	2	Gruppo
3	Categoria	4	Gas
5	Polvere	6	Sicurezza costruttiva
7	Gruppo di esplosione <sup>4)</sup>	8	Classe di temperatura <sup>5)</sup>
9	Nota sul manuale di istruzioni della valvola		

**Attuatore elettrico (dispositivo elettrico)**

È possibile richiedere un impiego in ambito ATEX. In tal caso verrà effettuata una valutazione ATEX separata della valvola con attuatore. La valutazione e la relativa marcatura ATEX sulla targhetta costruttiva risultano dai dati della richiesta (gruppo, categoria, fluido).

**2.9.2 Limiti di temperatura protezione antideflagrante**

Ogni aumento di temperatura dovuto a calore di attrito è trascurabile, la velocità delle parti in movimento è estremamente bassa.

Il fluido trasportato non influisce sulla valutazione del rischio conformemente alla direttiva UE ATEX 2014/34/UE, anche se il fluido trasportato rappresenta un'atmosfera esplosiva.

Il gestore deve tenere in considerazione i seguenti rischi che possono derivare dal fluido trasportato:

- Riscaldamento della superficie dell'alloggiamento
- Cariche elettrostatiche dovute a spostamento del liquido
- Onde d'urto dovute alla posizione di installazione (colpi d'ariete), autodistruzione o distruzione del fluido trasportato, penetrazione di corpi estranei durante il montaggio.

**Tabella 4:** Limiti di temperatura

Condizione ambientale	Valore
Temperatura ambiente	da -20 °C a +60 °C
Pressione di esercizio	da 0,8 bar a 1,2 bar

7328.8/12-IT

<sup>4</sup> IIB, IIC, IIC: gas, IIIA, IIIB, IIIC: polvere

<sup>5</sup> Temperatura superficiale massima

### 3 Trasporto/Immagazzinamento/Smaltimento

#### 3.1 Controllare le condizioni di fornitura

1. Alla consegna della merce verificare che ogni unità di imballo non presenti dei danni.
2. In caso di danni durante il trasporto, stabilirne con precisione l'entità, documentare e informare KSB immediatamente per iscritto oppure il fornitore e l'assicuratore.

#### 3.2 Trasporto

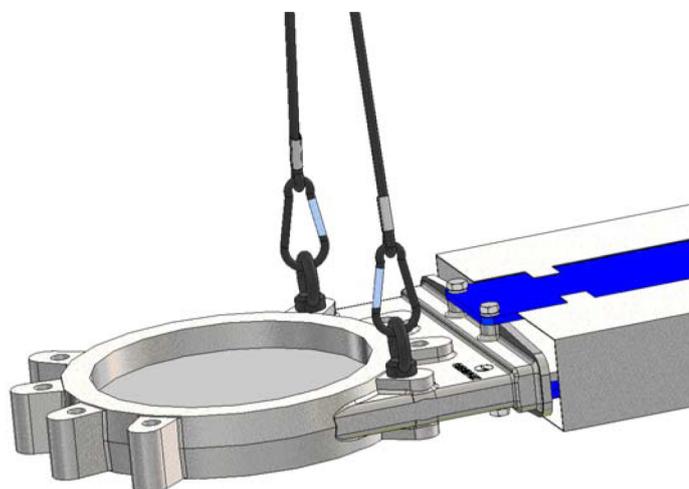
Trasportare la valvola in posizione di chiusura.

	 <b>PERICOLO</b>
	<p><b>La valvola potrebbe slittare fuori dal dispositivo di fissaggio</b> Pericolo di morte dovuto a caduta dei componenti!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Trasportare la valvola solo nella posizione prevista.</li> <li>▷ Non fissare mai dispositivi di sollevamento al volante.</li> <li>▷ Rispettare le indicazioni sui pesi, sul baricentro e sui punti di aggancio.</li> <li>▷ Rispettare le norme antinfortunistiche locali.</li> <li>▷ Utilizzare dispositivi di sollevamento carichi idonei e autorizzati, ad es. tenaglie di sollevamento autobloccanti.</li> <li>▷ In caso di valvole con attuatore, osservare il relativo manuale di istruzioni dell'attuatore stesso. I dispositivi di trasporto presenti sull'attuatore non sono adatti per appendere la valvola completa.</li> </ul>

Fissare e trasportare la valvola, come illustrato.

La valvola può essere trasportata mediante golfari con gambo filettato o nastri in tessuto.

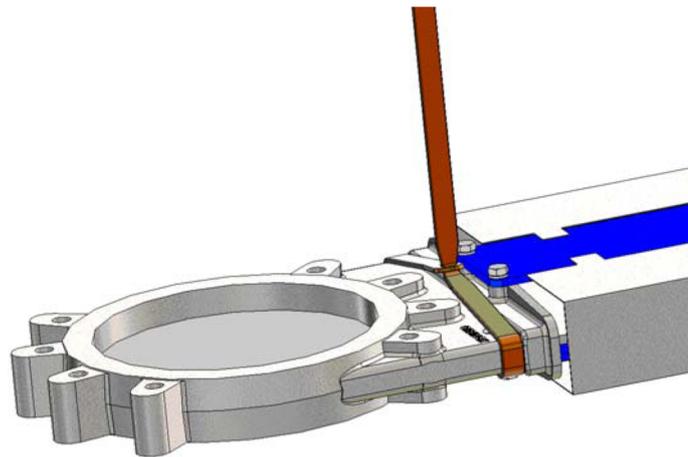
**Trasporto per mezzo di golfari con gambo filettato**



**Fig. 1:** Trasporto per mezzo di golfari con gambo filettato

Utilizzare golfari con gambo filettato della stessa filettatura dei punti di fissaggio sulla valvola. Avvitare almeno due golfari con gambo filettato nei fori ciechi filettati del corpo valvola.

Trasporto con nastri in tessuto



**Fig. 2:** Trasporto con nastri in tessuto

Posizionare i nastri in tessuto nella zona tra la tenuta a baderna e la flangia, mettere in equilibrio la valvola.

**3.3 Immagazzinamento/conservazione**

Qualora la valvola venga messa in funzione dopo un lungo periodo di tempo dalla fornitura, si consiglia di procedere all'immagazzinamento adottando le seguenti misure:

	<b>ATTENZIONE</b>
	<p><b>Immagazzinamento errato</b></p> <p>Danneggiamenti a causa dello sporco, della corrosione, dell'umidità e/o del gelo!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Chiudere la valvola con forza minima e stivarla in posizione chiusa.</li> <li>▷ La valvola dovrebbe trovarsi in un ambiente protetto dal gelo e possibilmente con umidità dell'aria costante.</li> <li>▷ Immagazzinare la valvola al riparo dalla polvere, ad es. con coperture idonee o pellicole.</li> <li>▷ Tenere la valvola al riparo da solventi, lubrificanti, carburanti o sostanze chimiche.</li> <li>▷ Immagazzinare la valvola al riparo da vibrazioni.</li> </ul>

L'immagazzinamento o il deposito provvisorio delle valvole deve avvenire in modo da garantire il perfetto funzionamento delle valvole stesse anche in seguito a periodi di immagazzinamento prolungati.

La temperatura del magazzino non deve superare i +40 °C.

Coprire gli attuatori per proteggerli da polvere e sporcizia e accertarsi che non subiscano danni meccanici, osservare il manuale di istruzioni dell'attuatore.

In caso di corretto immagazzinamento in luogo chiuso, la protezione ha una durata di massimo 12 mesi.

In caso di valvola già in funzione rispettare le misure per l'arresto.  
(⇒ Capitolo 6.3, Pagina 31)

**3.4 Restituzione**

1. Svuotare la valvola in modo corretto.
2. Lavare e pulire accuratamente la valvola, in particolare in caso di liquidi dannosi, esplosivi, caldi o altri liquidi potenzialmente rischiosi.

3. Neutralizzare ulteriormente le valvole e soffiare con gas inerte privo di acqua per asciugarle, in caso di liquidi i cui residui provocano danni da corrosione dovuti all'umidità o che possono infiammarsi al contatto con ossigeno.
4. Valvole secondo la categoria fluido 1 Deve essere sempre allegata una dichiarazione di nullaosta compilata.  
Indicare i provvedimenti di sicurezza e di decontaminazione adottati.

	<b>NOTA</b>
	<p>All'occorrenza, è possibile scaricare da Internet un nulla osta al seguente indirizzo: <a href="http://www.ksb.com/certificate_of_decontamination">www.ksb.com/certificate_of_decontamination</a></p>

### 3.5 Smaltimento

	<b>⚠ AVVERTENZA</b>
	<p><b>Liquidi convogliati, materiali ausiliari e d'esercizio nocivi o surriscaldati</b> Pericolo per le persone e per l'ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Raccogliere e smaltire il liquido di lavaggio e, all'occorrenza, il liquido residuo.</li> <li>▷ Eventualmente indossare indumenti e una maschera di protezione.</li> <li>▷ Rispettare le disposizioni di legge vigenti relative allo smaltimento di fluidi nocivi.</li> </ul>

1. Smontare la valvola.  
Raccogliere i grassi e i liquidi lubrificanti nella fase di smontaggio.
2. Separare i materiali della valvola, ad esempio in base a:
  - parti in metallo
  - in plastica
  - rottami elettronici
  - grassi e liquidi lubrificanti
3. Smaltire secondo le normative locali, o eseguire uno smaltimento come da regolamento.

## 4 Descrizione della valvola

### 4.1 Descrizione generale

- Valvola a ghigliottina

Valvola per l'intercettazione dei liquidi nella rete fognaria, nella tecnologia idrica, negli impianti biogas, nella tecnologia di processo e negli impianti industriali. Per acque reflue, acqua, fango, biogas e liquidi con solidi in sospensione.

### 4.2 Informazioni sul prodotto

#### 4.2.1 Informazioni sul prodotto in conformità al regolamento N. 1907/2006 (REACH)

Informazioni in conformità al Regolamento europeo sulle sostanze chimiche (CE) N. 1907/2006 (REACH), vedere [https://www.ksb.com/ksb-de/konzern/Unternehmerische\\_Verantwortung/reach/](https://www.ksb.com/ksb-de/konzern/Unternehmerische_Verantwortung/reach/).

#### 4.2.2 Informazioni del prodotto in conformità alla direttiva europea relativa ai macchinari a pressione 2014/68/UE (DGR)

Le valvole soddisfano i requisiti di sicurezza dell'allegato I della Direttiva europea relativa ai macchinari a pressione 2014/68/UE per i fluidi dei gruppi 1 e 2.

#### 4.2.3 Informazioni sul prodotto in conformità alla direttiva 2014/34/UE (ATEX)

Le valvole non rappresentano una potenziale fonte di accensione e possono essere utilizzate in conformità alla normativa ATEX 2014/34/UE nelle atmosfere potenzialmente esplosive del gruppo II, categoria 2 (zona 1+21) e categoria 3 (zona 2+22).

### 4.3 Marcatura

Tabella 5: Marcatura generale

Diametro nominale	DN ...
Classe di pressione nominale e valori massimi ammessi per pressione/temperatura	PN ... / ... bar / ... °C
Marchio del costruttore	KSB
Denominazione serie costruttiva/tipo o numero d'ordine	HERA...
Anno di costruzione	20..
Materiale	.....
Rintracciabilità del materiale	.....
Marcatura CE	

In conformità all'attuale Direttiva europea relativa ai macchinari a pressione (DGR) le valvole sono provviste di marcatura come da seguente tabella:

Categorie fluido 1 e 2

Class	PN	DN										
		≤25	32	40	50	65	80	100	125	150	≥200	
150	10											
	16											
≥300	25											
	≥40											

Fig. 3: Categorie fluido 1 e 2

**Categorie fluido** Ai sensi dell'art. 13 par. 1 della Direttiva europea relativa ai macchinari a pressione (DGR) 2014/68/UE, rientrano nella categoria fluido 1 tutti i fluidi da cui scaturiscono pericoli fisici o pericoli per la salute, come ad es.

- Potenzialmente esplosivo
- Altamente infiammabile
- Facilmente infiammabile
- Altamente tossico
- Tossico
- Infiammabile

Alla categoria fluido 2 appartengono tutti i fluidi non citati nella categoria 1.

### 4.4 Targhetta costruttiva

Valvola con volantino

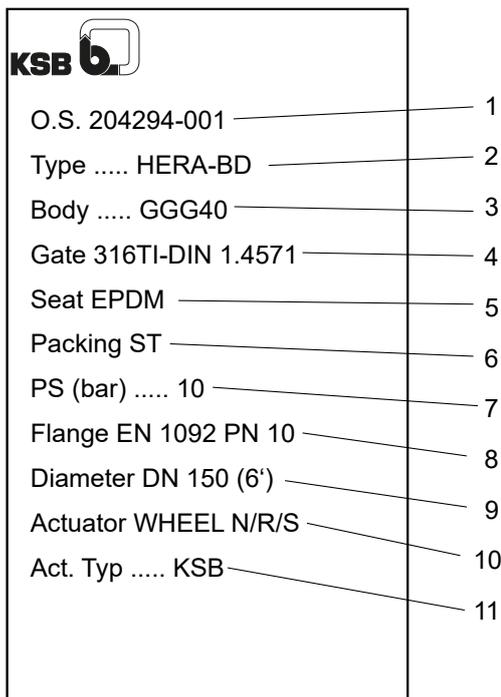


Fig. 4: targhetta costruttiva valvola con volantino (esempio)

1	Numero di riferimento	2	Nome del prodotto
3	Materiale corpo valvole	4	Materiale ghigliottina
5	Materiale sede	6	Tenuta a baderna
7	Pressione di esercizio massima	8	Connessione flangiata
9	Diametro nominale (DN)	10	Comando
11	Produttore		

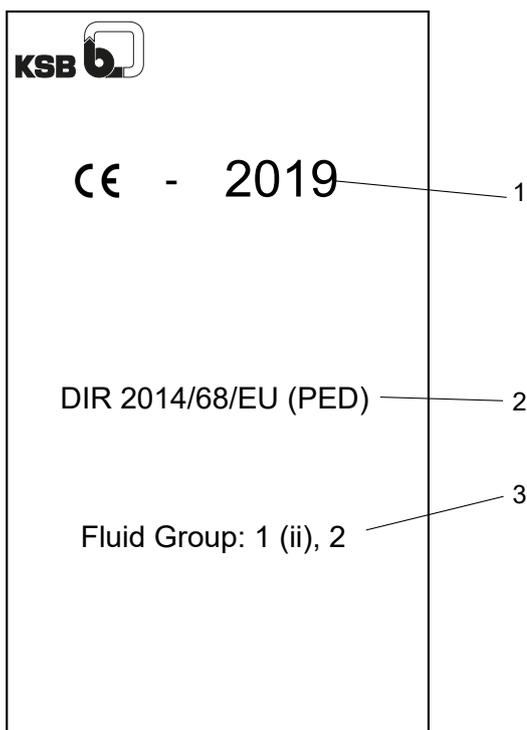
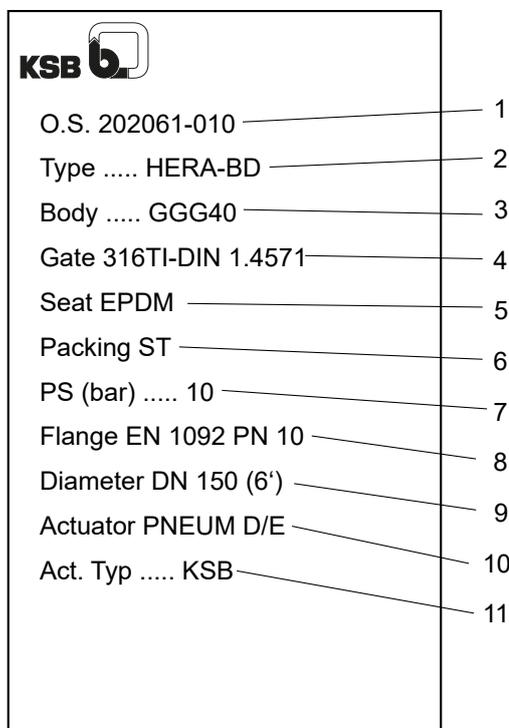


Fig. 5: Targhetta costruttiva aggiuntiva valvola con volantino

1	Anno di costruzione	2	Direttiva
3	Categorie fluido secondo la direttiva europea relativa ai macchinari a pressione (DGR)		

**Valvola con attuatore pneumatico**



**Fig. 6:** Targhetta costruttiva valvola con attuatore pneumatico (esempio)

1	Numero di riferimento	2	Nome del prodotto
3	Materiale corpo valvole	4	Materiale ghigliottina
5	Materiale sede	6	Tenuta a baderna
7	Pressione di esercizio massima	8	Connessione flangiata
9	Diametro nominale (DN)	10	Comando
11	Produttore		

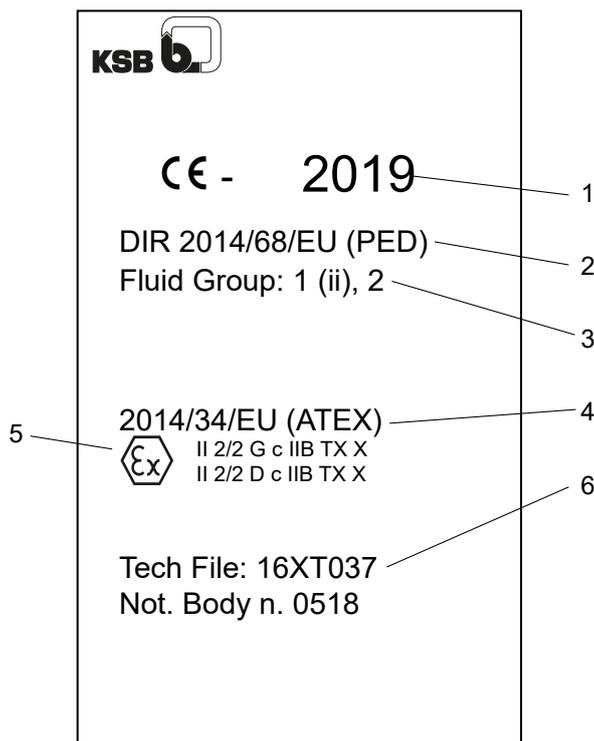


Fig. 7: Targhetta costruttiva aggiuntiva valvola con attuatore pneumatico (esempio)

1	Anno di costruzione	2	Direttiva
3	Categorie fluido secondo la direttiva europea relativa ai macchinari a pressione (DGR)	4	Direttiva ATEX
5	Simbolo protezione antideflagrante	6	Numero documento ATEX

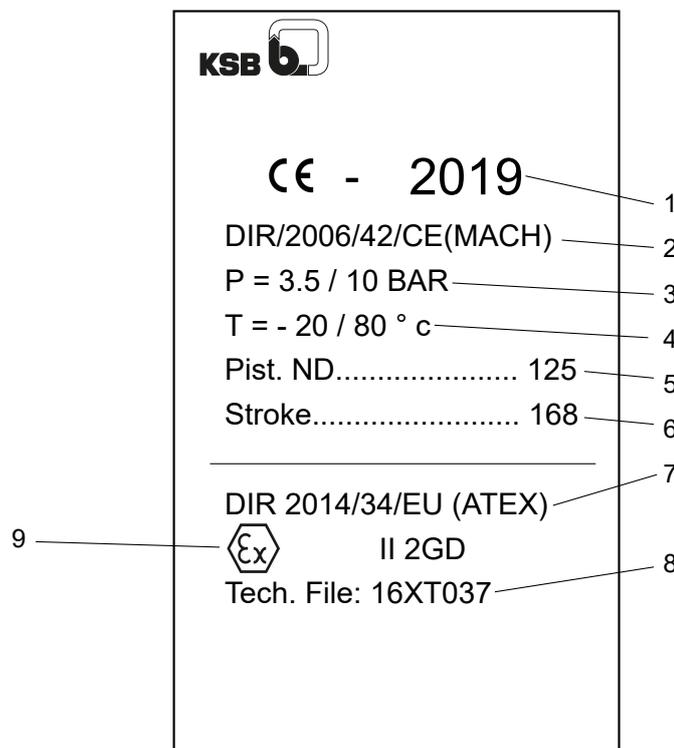
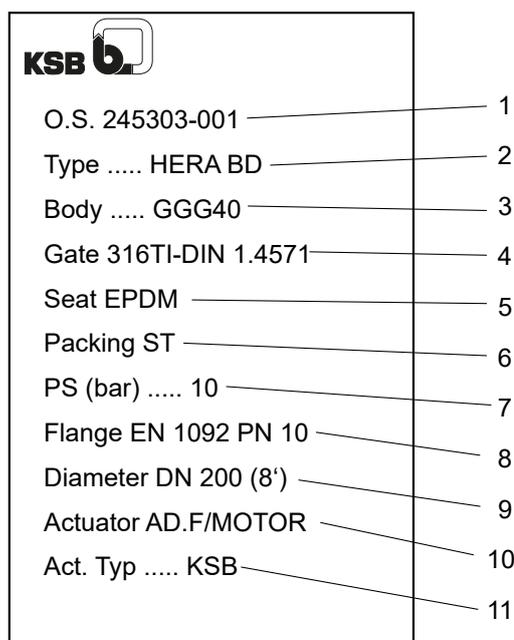


Fig. 8: Targhetta costruttiva aggiuntiva attuatore pneumatico (esempio)

1	Anno di costruzione	2	Direttiva
3	Pressione di comando <sup>6)</sup> (minima/massima)	4	Temperatura di impiego <sup>6)</sup> [°C] (minima/massima)
5	Diametro interno cilindro pneumatico	6	Corsa
7	Direttiva ATEX	8	Numero documento ATEX
9	Simbolo protezione antideflagrante		

**Valvola con attuatore elettrico**

**Fig. 9:** Targhetta costruttiva valvola con attuatore elettrico (esempio)

1	Numero di riferimento	2	Nome del prodotto
3	Materiale corpo valvole	4	Materiale ghigliottina
5	Materiale sede	6	Tenuta a baderna
7	Pressione di esercizio massima	8	Connessione flangiata
9	Diametro nominale DN	10	Comando
11	Produttore		

<sup>6)</sup> Per attuatore pneumatico

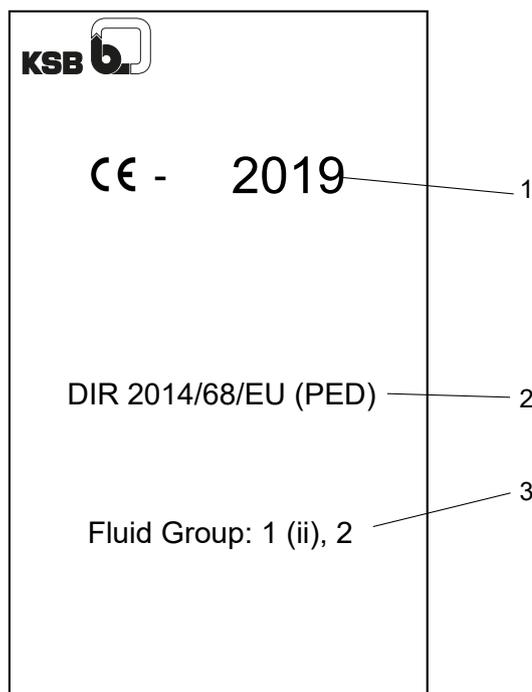


Fig. 10: Targhetta costruttiva aggiuntiva valvola con attuatore elettrico (esempio)

1	Anno di costruzione	2	Direttiva
3	Categorie fluido secondo la direttiva europea relativa ai macchinari a pressione (DGR)		

#### 4.5 Struttura costruttiva

##### Costruzione

- Esecuzione con flangia intermedia: utilizzabile come valvola di intercettazione o come valvola di fine linea alla massima pressione di esercizio.
- Corpo monopezzo ( $\leq$  DN 500) o due pezzi ( $>$  DN 500) con guarnizione della flangia integrata
- Scartamento corto EN 558-1/20
- Stelo non saliente
- Volantino non saliente
- Ghigliottina di serie da  $1.4571 \leq$  DN 400
- Tenuta ad U incamerata in EPDM
- Tenuta trasversale con premistoppa
- Staffa robusta di serie per il montaggio degli attuatori
- Protezione anticorrosione di tutti i componenti in acciaio e in ghisa: rivestimento epossidico 200  $\mu$ m, colore blu RAL 5015

##### Versioni

- Ghigliottina in 1.4571 / AISI 316 Ti ( $\geq$  DN 450)
- Stelo in 1.4571 / AISI 316 Ti
- Viti e dadi in A4
- Materiale di tenuta in NBR o Viton (guarnizione a U e O-ring)
- Tenuta a baderna in acciaio intrecciato con effetto raschiatura
- Puleggia a catena  $\leq$  DN 600
- Leva ad azionamento rapido  $\leq$  DN 150

- Riduttore  $\geq$  DN 400
- Attuatori pneumatici a doppio effetto  $\leq$  DN 800
- Attuatori elettrici  $\leq$  DN 1200 (con stelo saliente)
- Finecorsa
- Elettrovalvole con attacco NAMUR
- Certificazione 3.1
- Diametri maggiori e altre varianti su richiesta.

#### 4.6 Funzionamento

- Versione** La valvola a ghigliottina è costituita da un corpo monopezzo 100 ( $\leq$  DN 500) o da un corpo a due pezzi ( $>$  DN 500), dalla staffa 166, dall'unità di funzionamento (stelo 200 e ghigliottina 360) e dall'elemento di azionamento.
- Funzionamento** Il comando avviene tramite un elemento di azionamento manuale sotto forma di volantino o di leva manuale, un elemento di azionamento elettrico o pneumatico sotto forma di attuatore.
- Tenuta** Il corpo 100 e la staffa 166 sono uniti mediante viti a testa esagonale 901.  
Il passaggio della guida della ghigliottina 360 nel corpo è sigillato da una tenuta a baderna 461/412.2. Versione con tenuta a baderna caricata a molla 461/412.2 disponibile.  
La tenuta della sede è garantita da una guarnizione a U 410 incamerata in elastomero.

#### 4.7 Fornitura

La fornitura comprende le seguenti posizioni:

- Valvola
- Manuale di istruzioni della valvola

## 5 Montaggio

### 5.1 Indicazioni generali/Disposizioni di sicurezza

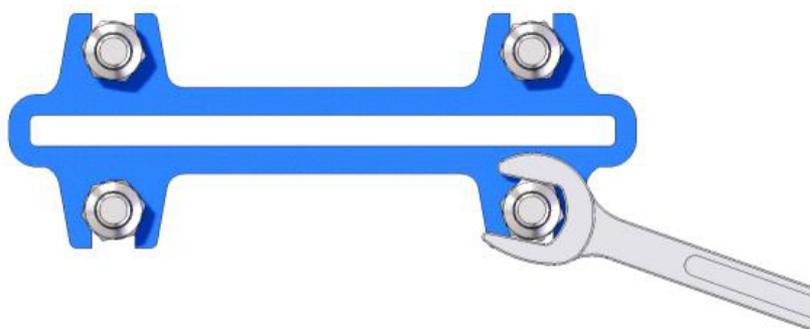
Per il posizionamento e il montaggio della valvola sono responsabili il progettista, la ditta costruttrice o il gestore. Errori di pianificazione e di montaggio possono compromettere il funzionamento sicuro della valvola e costituire un potenziale pericolo.

	<b>⚠ AVVERTENZA</b>
	<p><b>Danni al contenitore in pressione o ai componenti ausiliari</b>                  Difetti di tenuta o rottura della valvola!                  Valvola/componenti ausiliari non funzionanti!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Prima del montaggio, verificare se la valvola presenta danni dovuti al trasporto.</li> <li>▷ Controllare se i componenti ausiliari forniti presentano danni dovuti al trasporto.</li> <li>▷ Non montare valvole danneggiate.</li> </ul>
	<b>⚠ PERICOLO</b>
	<p><b>Utilizzo come valvola finale</b>                  Pericolo di alta pressione!                  Pericolo di ustioni!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Mettere in sicurezza la valvola contro eventuale apertura non autorizzata e/o inavvertita.</li> </ul>

### 5.2 Controllo prima del montaggio

Prima dell'installazione verificare i seguenti punti:

- L'attuatore elettrico è adatto alla rete elettrica come indicato sulla targhetta costruttiva. (⇒ Capitolo 4.4, Pagina 17)
- La tenuta a baderna 461 è sottoposta a controllo di tenuta prima del primo carico. Se il premistoppa 452 è allentato, serrare a croce in modo uniforme i dadi 920.2. Tra il premistoppa 452 e la ghigliottina 360 non deve essere presente alcun contatto metallico.



Se le viti del premistoppa sono serrate con troppa forza, le forze di attuazione aumentano di conseguenza, la tenuta a baderna viene pressata eccessivamente ed il funzionamento della valvola viene compromesso.

### 5.3 Posizione di installazione

La valvola presenta tenute su entrambi i lati. Il montaggio è possibile indipendentemente dalla direzione di scorrimento del fluido.

Montare la valvola preferibilmente in verticale in una tubazione orizzontale (posizione di installazione A). Sono ammesse le posizioni di installazione A, B e C. Nel caso delle posizioni di installazione A\* o C\* è necessario rivolgersi a KSB.

Tubazione orizzontale: applicare un sostegno o un supporto alle valvole con diametro nominale  $\geq$  DN 300 o con attuatori pesanti in posizione di installazione B e C.

Tubazione verticale: applicare un sostegno idoneo alle valvole e sostenerle.

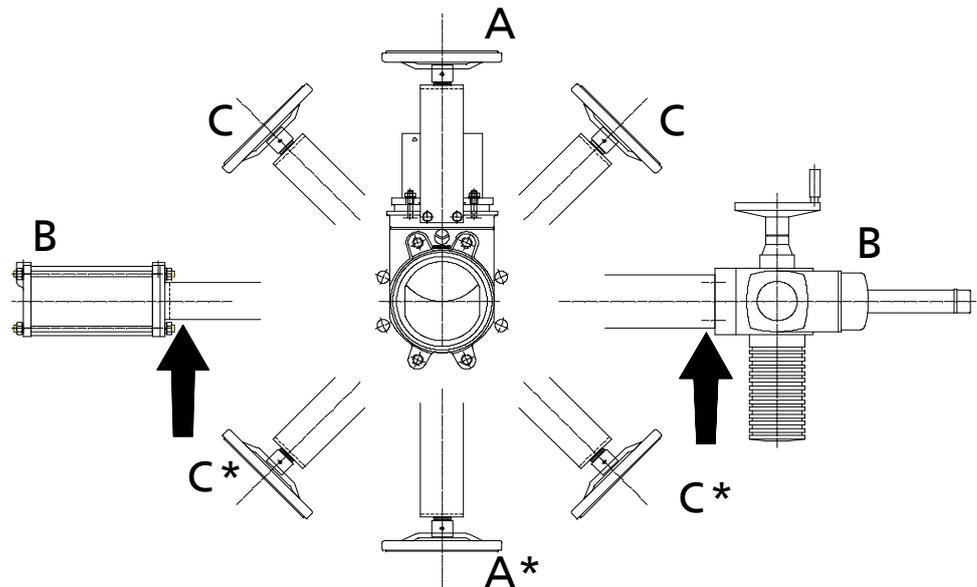


Fig. 11: Posizioni di installazione valvola

*	Rivolgersi a KSB.
---	-------------------

	<b>NOTA</b>
	Per raggiungere i valori Kv documentati è necessario osservare la direzione e la freccia del flusso.

### 5.4 Preparazione della valvola

	<b>ATTENZIONE</b>
	<b>Montaggio all'aperto</b> Danni da corrosione! ► Proteggere adeguatamente la valvola dall'umidità.

1. Pulire a fondo, lavare e soffiare con aria compressa il serbatoio, le tubazioni e gli attacchi.
2. Rimuovere le coperture delle flange della valvola prima del montaggio nella tubazione.
3. Esaminare l'interno della valvola per verificare se sono presenti corpi estranei ed eventualmente eliminarli.
4. Se necessario, inserire un filtro nella tubazione

## 5.5 Tubazioni

	<p style="background-color: #f4a460; padding: 5px;"><b>⚠ AVVERTENZA</b></p> <p><b>Sforzi non consentiti esercitati sulle tubazioni</b> Difetti di tenuta o rottura del corpo della valvola!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Montare la valvola nella tubazione senza tensione.</li> <li>▷ Attuare misure costruttive per isolare la valvola dalle forze esercitate sulle tubazioni.</li> <li>▷ Evitare i carichi meccanici che eccedono la normale misura, come le forze della tubazione, momenti e vibrazioni.</li> </ul>
	<p style="background-color: #f4d03f; padding: 5px;"><b>ATTENZIONE</b></p> <p><b>Verniciatura delle tubazioni</b> Funzionamento valvola compromesso! Perdita di informazioni importanti sulla valvola!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Proteggere lo stelo e le parti in plastica dalla vernice.</li> <li>▷ Proteggere le targhette stampate prima di applicare la vernice.</li> </ul>

## 5.5.1 Connessione flangiata

**Elementi di collegamento** Nella connessione flangiata tra valvola e tubazione utilizzare i fori previsti sulle flange in base alla tabella. (⇒ Capitolo 8.2, Pagina 45)

- Connessione flangiata**
- ✓ I gradini di tenuta delle flange di connessione sono puliti ed integri.
  - ✓ Verificare il corretto allineamento della tubazione e il parallelismo delle flange.
    1. Fissare la valvola senza ulteriori tenute tra le flange della tubazione.
    2. Serrare gli elementi di collegamento a croce in modo uniforme e utilizzando un attrezzo adeguato. (⇒ Capitolo 7.3, Pagina 43)

## 5.6 Messa a terra

	<p style="background-color: #d35400; padding: 5px;"><b>⚠ PERICOLO</b></p> <p><b>Carica elettrostatica</b> Pericolo di esplosione! Pericolo di incendio! Danni alla valvola!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Garantire la compensazione del potenziale.</li> <li>▷ Prestare attenzione al collegamento conduttivo tra il corpo valvola e la tubazione. (controllo come da EN 12266-2, allegato B.2.2.2 e B.2.3.1). Eseguire il controllo dopo ogni smontaggio e montaggio.</li> <li>▷ Controllo regolare del collegamento al circuito conduttore di corrente elettrica. La resistenza elettrica verso terra deve essere <math>&lt;10^6 \Omega</math>.</li> </ul>
---	--

5.7 Valvola con attuatore

	<b>PERICOLO</b>
	<p><b>Elementi di azionamento errati</b> Pericolo di esplosione!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Utilizzare solo elementi di azionamento omologati per Zone ATEX: volantino, leva manuale, attuatore pneumatico (ammesso solo attuatore a doppio effetto), attuatore elettrico.</li> <li>▷ Gli elementi di azionamento sono provvisti di marcatura in base alla Zona ATEX necessaria.</li> <li>▷ Osservare la velocità massima della ghigliottina <math>\leq 1</math> m/s.</li> </ul>

	<b>AVVERTENZA</b>
	<p><b>Sollecitazioni non ammissibili risultanti dalle condizioni di esercizio e da automazioni applicate o montate, quali ad es. attuatori</b> Difetti di tenuta o rottura del corpo della valvola!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Disporre la tubazione in modo da preservare il corpo della valvola da eventuali spinte e torsioni che potrebbero danneggiarlo.</li> <li>▷ Carichi aggiuntivi quali ad es. trasporti, vento o terremoti, generalmente non sono esplicitamente presi in considerazione e richiedono una progettazione separata.</li> <li>▷ Sostenere la valvola con automazioni applicate o montate.</li> </ul>

Montare le valvole con gli ingranaggi o gli attuatori con asse dello stelo verticale. Eventuali scostamenti richiedono un sostegno dell'attuatore a cura del committente oppure il consenso di KSB.

Attuatore elettrico

	<b>PERICOLO</b>
	<p><b>Lavori alle valvole con attuatore da parte di personale non qualificato</b> Pericolo di morte per scossa elettrica!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Il collegamento elettrico e l'allaccio alla rete devono essere eseguiti da elettricisti specializzati.</li> <li>▷ Attenersi alla norma IEC 60364 e in caso di protezione antideflagrante, alla norma EN 60079.</li> </ul>

	<b>AVVERTENZA</b>
	<p><b>Connessione di rete errata</b> Danno alla rete elettrica, cortocircuito.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Attenersi alle condizioni tecniche di collegamento delle aziende locali per l'erogazione di energia elettrica.</li> </ul>

	<b>ATTENZIONE</b>
	<p><b>Modifica dei punti attivazione dei finecorsa</b> Compromissione della sicurezza di funzionamento! Danneggiamento dell'attuatore!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Non modificare i punti di attivazione dei finecorsa preimpostati.</li> </ul>

Gli attuatori montati sono già pronti per l'uso nel momento della fornitura.

7328.8/12-IT

Gli attuatori elettrici sono impostati per essere pronti per l'uso e vengono attivati come segue:

- Valvola chiusa: in funzione della corsa
- Valvola aperta: in funzione della corsa

Per gli schemi elettrici vedere il manuale di istruzioni del produttore dell'attuatore elettrico.

#### Attuatori pneumatici

	 <b>PERICOLO</b>
	<p><b>Interventi su valvole con accumulo di energia, come ad es. ammortizzamento e accumulo di aria compressa</b></p> <p>Pericolo di morte a causa del montaggio errato!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ I lavori sull'attuatore devono essere eseguiti esclusivamente da personale tecnico qualificato.</li> <li>▷ Attenersi a quanto riportato nel manuale di istruzioni dell'attuatore.</li> </ul>

Le valvole con attuatore a doppio effetto costituiscono la versione standard. Le valvole con attuatore semplice sono disponibili su richiesta. In entrambi i casi, la pressione di alimentazione deve essere compresa tra 3,5 e 10 kg/cm<sup>2</sup>. Condizione preliminare per una durata ottimale dell'attuatore pneumatico è l'alimentazione di aria compressa filtrata e lubrificata completamente secca.

#### 5.8 Coibentazione

	 <b>AVVERTENZA</b>
	<p><b>Tubazione fredda/calda e/o valvola</b></p> <p>Rischio di lesioni termiche!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Coibentare la valvola.</li> <li>▷ Applicare i cartelli di avvertenze.</li> </ul>

Se è previsto un isolamento della valvola, osservare quanto segue:

- Il funzionamento della valvola non deve essere compromesso.
- I punti di tenuta fra ghigliottina e premistoppa devono rimanere perfettamente accessibili.

## 6 Messa in funzione/arresto

### 6.1 Messa in funzione

#### 6.1.1 Requisiti indispensabili per la messa in funzione

	<p><b>! PERICOLO</b></p> <p><b>Picchi di pressione/colpi d'ariete in caso di elevate temperature</b> Pericolo di morte da ustioni o scottature!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Non superare la max. pressione ammessa della valvola.</li> <li>▷ Utilizzare valvole in ghisa a grafite sferoidale o in acciaio.</li> <li>▷ Il gestore deve applicare le misure di sicurezza dell'impianto.</li> </ul>
	<p><b>ATTENZIONE</b></p> <p><b>Eccessiva sollecitazione della valvola</b> Danni alla valvola!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Le classi di pressione nominale valgono solo per la temperatura ambiente. Rilevare i valori per le maggiori temperature dalla tabella pressione-temperatura (⇒ Capitolo 6.2.3, Pagina 31) . In caso di utilizzi al di fuori di queste condizioni, potrebbero verificarsi sollecitazioni eccessive e insostenibili per la valvola.</li> </ul>
	<p><b>ATTENZIONE</b></p> <p><b>Detergenti e soluzioni decapanti aggressivi</b> Danni alla valvola!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Il tipo di pulizia da eseguire durante la fase di lavaggio e decapaggio e la durata della stessa dipendono dai materiali costruttivi selezionati per il corpo valvola e la tenuta.</li> <li>▷ La società incaricata è responsabile della scelta dei fluidi corrosivi e dell'esecuzione del procedimento.</li> </ul>

Prima della messa in funzione della valvola, verificare i seguenti punti:

- La valvola è collegata a una tubazione da entrambi i lati.
- La funzione di chiusura della valvola installata viene verificata tramite aperture e chiusure ripetute.
- La tenuta a baderna 461 è sottoposta a controllo di tenuta prima del primo carico. Se il premistoppa 452 è allentato, serrare a croce in modo uniforme i dadi 920.2. Tra il premistoppa 452 e la ghigliottina 360 non deve essere presente alcun contatto metallico.
- L'attuatore è stato collegato in base al manuale di istruzioni per gli attuatori.
- Le tubazioni sono state lavate.
- In caso di valvole con attuatori elettrici o pneumatici, le corse di regolazione sono limitate.
- Le indicazioni di temperatura, pressione e materiale della valvola devono corrispondere alle condizioni di esercizio del sistema di tubazioni. (⇒ Capitolo 6.2, Pagina 30)
- Resistenza e carico massimo dei materiali sono stati controllati.

6.1.2 Comando/Funzionamento

	<b>ATTENZIONE</b>
	<p><b>Tempi di arresto troppo lunghi</b>            Danni alla valvola!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Controllare la funzionalità ogni anno aprendo e chiudendo la valvola almeno una o due volte.</li> </ul>

6.1.2.1 Elemento di azionamento volante

	<b>ATTENZIONE</b>
	<p><b>Utilizzo di leve aggiuntive</b>            Danni alla valvola dovuti a forze troppe elevate!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Non utilizzare mai la leva aggiuntiva per azionare la valvola.</li> <li>▷ Azionare la valvola con il volante solo manualmente.</li> </ul>

Vista dall'alto, la valvola viene aperta ruotando il volante in senso antiorario e chiusa ruotandolo in senso orario. I simboli corrispondenti si trovano sulla parte superiore del volante.

6.1.2.2 Elemento di azionamento leva manuale

Per azionare, allentare il dispositivo di blocco nella zona superiore della staffa 166. Spostare la leva manuale in direzione di apertura o di chiusura e fissare la posizione con la leva di blocco.

6.1.2.3 Elemento di azionamento attuatore pneumatico

	<b>⚠ AVVERTENZA</b>
	<p><b>Uso non adeguato dell'attuatore pneumatico</b>            Schiacciamento delle dita!            Danneggiamento dell'attuatore o della valvola!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Prima della messa in funzione dell'attuatore allontanare tutti gli oggetti e le parti del corpo dalla zona del giunto dell'attuatore.</li> </ul>

In caso di attuatori pneumatici è necessario rispettare le pressioni di controllo indicate nella conferma d'ordine.

Per ulteriori dettagli circa le coppie di apertura e chiusura o le forze di regolazione, rivolgersi al costruttore.

Prima della messa in funzione azionare l'attuatore 3 o 4 volte.

6.1.2.4 Elemento di azionamento attuatore elettrico

	<b>⚠ AVVERTENZA</b>
	<p><b>Uso non adeguato dell'attuatore elettrico</b>            Schiacciamento delle dita!            Danneggiamento dell'attuatore o della valvola!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Non toccare mai i componenti in movimento.</li> <li>▷ Prima della messa in funzione dell'attuatore allontanare tutti gli oggetti e le parti del corpo dalla zona del giunto dell'attuatore.</li> </ul>

Gli attuatori elettrici sono impostati per essere pronti per l'uso e vengono attivati come segue:

- Valvola chiusa: in funzione della corsa
- Valvola aperta: in funzione della corsa

Per gli schemi elettrici vedere il manuale di istruzioni del costruttore dell'attuatore elettrico.

### 6.1.3 Controllo di funzionamento

**Controllo visivo** Verificare le seguenti funzioni:

1. Dopo il primo carico controllare la tenuta della tenuta a baderna 461.
2. Se il premistoppa 452 è allentato, serrare a croce in modo uniforme i dadi 920.2 (⇒ Capitolo 7.3, Pagina 43) . Tra il premistoppa 452 e la ghigliottina 360 non deve essere presente alcun contatto metallico.

	<b>ATTENZIONE</b>
	<p><b>Compressione eccessiva della tenuta a baderna</b>          Funzionamento valvola compromesso!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Danneggiamento del corpo valvola e della tenuta a baderna.</li> <li>▷ Rispettare le coppie di serraggio (⇒ Capitolo 7.3, Pagina 43) .</li> </ul>

## 6.2 Limiti del campo di funzionamento

### 6.2.1 Temperatura del liquido

	<b>PERICOLO</b>
	<p><b>Sovratemperatura del liquido</b>          Pericolo di esplosione!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Max. temperatura ammissibile per miscele di gas/aria, vapore acqueo/aria e nebbia/aria: 80% della temperatura di accensione minima del fluido trasportato in °C.</li> <li>▷ Max. temperatura ammissibile per miscele di polvere/aria: <math>\frac{2}{3}</math> della temperatura di accensione minima della nube di polvere meno 10 °K o dello strato di polvere (maggiore di 5 mm) meno 85 °K.</li> </ul>

	<b>NOTA</b>
	<p>Le temperature massime dei fluidi trasportati sono valide per tutte le categorie. Le differenze tra le categorie sorgono tenendo in considerazione casi prevedibili e rari di guasti.</p>

### 6.2.2 Temperatura delle tenute e della tenuta a baderna

**Tabella 6:** Max. temperatura ammissibile delle tenute

Materiale	[°C]
EPDM	120
VITON	200
NBR	120

**Tabella 7: Max. temperatura ammissibile della tenuta a baderna**

Tipo	[°C]
ST	240
MF355	240

### 6.2.3 Tabella pressione-temperatura

**Tabella 8: Pressione di prova e pressione di esercizio**

PN	DN	Prova di pressione del corpo	Prova di tenuta del seggio	Pressione di esercizio ammessa
		con acqua		
		Controllo P10, P11 conforme DIN EN 12266-1	Controllo P12 conforme DIN EN 12266-1 <sup>7)</sup>	da -10 a +120 °C
		[bar]	[bar]	[bar]
10	50 - 250	15	11	10
6	300 - 400	9	6,6	6
5	450	7,5	5,5	5
4	500 - 600	6	4,4	4
2	700 - 1200	3	2,2	2

## 6.3 Arresto

### 6.3.1 Misure per l'arresto

Durante periodi di fermo impianto prolungati è necessario assicurarsi che vengano rispettati i punti seguenti:

1. Drenare dal sistema delle tubazioni i fluidi che cambiano le loro condizioni fisiche a causa di variazioni di concentrazione, polimerizzazione, cristallizzazione, solidificazione, etc..
2. Se necessario, è possibile eseguire un lavaggio della rete di tubazioni tenendo le valvole completamente aperte.

#### 6.3.1.1 Valvola con volantino

1. Chiudere la valvola ruotando il volantino in senso orario.

#### 6.3.1.2 Valvola con leva manuale

1. Allentare il dispositivo di blocco nella zona superiore della staffa (166). Spostare la leva manuale in direzione di chiusura e fissare la posizione con il dispositivo di blocco.

#### 6.3.1.3 Valvola con attuatore elettrico

1. Staccare l'alimentazione di rete.

#### 6.3.1.4 Valvola con attuatore pneumatico

1. Staccare l'alimentazione dell'aria.

## 6.4 Rimessa in servizio

Per la rimessa in servizio attenersi ai punti per la messa in funzione (⇒ Capitolo 6.1, Pagina 28) e ai limiti del campo di funzionamento (⇒ Capitolo 6.2, Pagina 30) .

<sup>7</sup> DN 50-600: grado di perdita A, DN 700-1200: grado di perdita B

Prima di rimettere in funzione la valvola è necessario eseguire tutti gli interventi di manutenzione e riparazione. (⇒ Capitolo 7, Pagina 33)

## 7 Manutenzione e riparazione

### 7.1 Disposizioni di sicurezza

	<p style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;"><b>⚠ PERICOLO</b></p> <p><b>Utilizzo inadeguato di valvole in versione ATEX</b> Pericolo di esplosione!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Assegnare i lavori di riparazione e manutenzione solo a personale con formazione specifica (con formazione ATEX).</li> <li>▷ Dopo 100 azionamenti o 3 mesi, verificare la tenuta a baderna. Dopo la verifica, il gestore deve stabilire nuovi intervalli di controllo.</li> <li>▷ Controllo della conducibilità tra il corpo pompa e la tubazione. (controllo come da EN 12266-2, allegato B.2.2.2 e B.2.3.1). Eseguire il controllo dopo ogni smontaggio e montaggio.</li> <li>▷ Non è ammesso l'utilizzo come valvola finale.</li> <li>▷ Non applicare nuove verniciature. Se dovesse essere necessaria una nuova verniciatura, contattare il produttore.</li> <li>▷ Utilizzare solo tenute in EPDM, Viton, nitrile o PTFE.</li> <li>▷ Utilizzare soltanto tenute a baderna ammesse del tipo ST e MF355 (acciaio inossidabile) (⇒ Capitolo 7.2.4.3, Pagina 38) .</li> <li>▷ Per rispettare l'omologazione ATEX, impiegare sempre ricambi originali.</li> <li>▷ Impiegare soltanto rondelle conformi a DIN 6798A per la compensazione del potenziale. La rondella garantisce una compensazione del potenziale tra componenti con rivestimento epossidico (fino a 200 µm), come la staffa, il corpo e la protezione da contatto in acciaio inossidabile.</li> <li>▷ Regolare pulizia delle valvole con uno strumento antistatico adeguato, ad es. un sistema aspirapolvere. Non rimuovere la polvere con la scopa: smaltirla secondo le norme locali e/o presso un centro di smaltimento controllato.</li> </ul>
	<p style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;"><b>⚠ PERICOLO</b></p> <p><b>Generazione di scintille durante gli interventi di manutenzione</b> Pericolo di esplosione!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Rispettare le prescrizioni di sicurezza locali.</li> <li>▷ Eseguire sempre i lavori di manutenzione su una valvola con protezione antideflagrante in un'atmosfera non infiammabile.</li> </ul>
	<p style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;"><b>⚠ PERICOLO</b></p> <p><b>Valvola sotto pressione</b> Pericolo di lesioni! Fuoriuscita di liquidi convogliati a temperature elevate e/o tossici! Pericolo di ustioni!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ In caso di interventi di manutenzione e montaggio, depressurizzare la valvola e il sistema circostante.</li> <li>▷ Depressurizzare la valvola alla fuoriuscita del fluido trasportato.</li> <li>▷ Far raffreddare la valvola finché la temperatura in tutti gli ambienti a contatto con il fluido non risulti inferiore alla temperatura di evaporazione del fluido trasportato.</li> <li>▷ Non aerare o sfiatare la valvola tramite allentamento del collegamento flangiato del coperchio o della tenuta a baderna.</li> <li>▷ In casi di emergenza utilizzare ricambi originali e attrezzi idonei.</li> </ul>

Il gestore dell'impianto deve accertarsi che tutti i lavori di manutenzione, ispezione e montaggio vengano svolti solo da personale autorizzato e qualificato grazie ad uno studio approfondito del manuale di istruzioni.

	<b>AVVERTENZA</b>
	<p><b>Liquidi nocivi e/o surriscaldati, materiali ausiliari e d'esercizio</b> Pericolo di lesioni!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Rispettare le disposizioni di legge vigenti.</li> <li>▷ Durante lo scarico dei liquidi, adottare misure di protezione per le persone e l'ambiente.</li> <li>▷ Decontaminare le valvole che vengono impiegate per liquidi nocivi.</li> </ul>

L'elaborazione di un piano di assistenza programmata consente, con una spesa minima di manutenzione, di evitare costose riparazioni e di ottenere il funzionamento affidabile e privo di anomalie della valvola.

	<b>NOTA</b>
	<p>Prima dello smontaggio della valvola dalla tubazione questa deve essere libera.</p>

	<b>NOTA</b>
	<p>Il centro assistenza KSB o le officine autorizzate sono disponibili per tutti gli interventi di riparazione e montaggio. Per gli indirizzi da contattare vedere l'opuscolo allegato "Indirizzi" o in Internet al sito "<a href="http://www.ksb.com/contact">www.ksb.com/contact</a>".</p>

Non esercitare una forza eccessiva durante lo smontaggio e il montaggio della valvola.

I ricambi originali sono pronti al funzionamento solo dopo il montaggio della valvola e dopo aver eseguito le prove di pressione/tenuta.

**Attuatori pneumatici**

	<b>AVVERTENZA</b>
	<p><b>Movimentazione dei componenti attuatori in caso di guasto dell'energia ausiliaria mediante molle con precarico.</b> Pericolo di lesioni!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Attenersi a quanto riportato nel manuale di istruzioni dell'attuatore.</li> </ul>

**7.2 Manutenzione/Ispezione**

**7.2.1 Controllo durante il funzionamento**

	<b>PERICOLO</b>
	<p><b>Sovratemperature di tenuta e tenuta a baderna</b> Pericolo di esplosione!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Osservare la max. temperatura ammissibile della valvola.</li> <li>▷ Osservare la max. temperatura ammissibile del fluido trasportato.</li> <li>▷ Osservare la max. temperatura ammissibile delle tenute e della tenuta a baderna. (⇒ Capitolo 6.2.2, Pagina 30)</li> </ul>

7328.8/12-IT

	<b>PERICOLO</b>
	<p><b>Manutenzione inadeguata della tenuta a baderna</b> Pericolo di esplosione!</p> <p>▷ Dopo 100 azionamenti o 3 mesi, verificare la tenuta a baderna.</p>
	<b>PERICOLO</b>
	<p><b>Pulizia inadeguata della valvola</b> Pericolo di esplosione dovuto a scarica elettrostatica!</p> <p>▷ Per la pulizia delle valvole, utilizzare strumenti antistatici adeguati.</p>

È possibile prolungare la vita utile nei seguenti modi:

- Controllare la funzionalità ogni anno azionando la valvola almeno due volte.
- Regolare lubrificazione a grasso dello stelo. (⇒ Capitolo 7.2.2.1, Pagina 35)
- Rinnovamento tempestivo o sostituzione della tenuta a baderna.
- Sostituzione tempestiva della guarnizione a U.

## 7.2.2 Lavori di ispezione

### 7.2.2.1 Lubrificazione a grasso

Lo stelo è fornito con lubrificazione a grasso.

Lubrificare lo stelo ogni 30 giorni. Utilizzare grasso contenente calcio con le seguenti proprietà: idrorepellente, con un basso tenore di ceneri e con un'eccezionale forza di adesione.

### 7.2.3 Smontaggio della valvola

#### 7.2.3.1 Indicazioni generali/Disposizioni di sicurezza

	<b>AVVERTENZA</b>
	<p><b>Superfici a elevata temperatura</b> Pericolo di lesioni!</p> <p>▷ Lasciar raffreddare la valvola fino al raggiungimento della temperatura ambiente.</p>
	<b>AVVERTENZA</b>
	<p><b>Lavori alla valvola eseguiti da personale non qualificato</b> Pericolo di lesioni!</p> <p>▷ Far eseguire i lavori di riparazione/manutenzione solo a personale addestrato in modo specifico.</p>

Attenersi principalmente alle prescrizioni di sicurezza e alle note.  
(⇒ Capitolo 7, Pagina 33)

In caso di danni, il Servizio Assistenza KSB è a completa disposizione.

#### 7.2.3.2 Preparazione della valvola

1. Interrompere l'erogazione di energia e accertarsi che non avvengano riaccensioni.
2. Depressurizzare e svuotare la valvola.

3. Rimuovere le coperture di protezione dalle valvole con attuatori.
4. Arrestare gli attuatori come da manuale di istruzioni dell'attuatore stesso.

### 7.2.3.3 Smontaggio della tenuta a baderna

✓ Osservate ed eseguite le fasi e le note di (⇒ Capitolo 7.2.3.1, Pagina 35) fino a (⇒ Capitolo 7.2.3.2, Pagina 35) .

1. **In caso di versione con stelo non saliente:** allentare le viti che uniscono la ghigliottina 360 con il dado dello stelo.

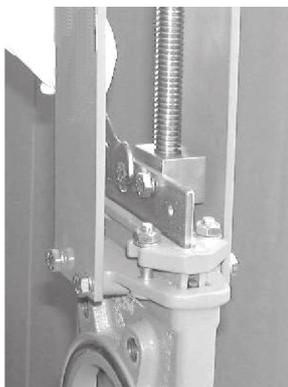


Fig. 12: Stelo non saliente: allentamento delle viti

2. **In caso di versione con stelo saliente:** allentare lo stelo 200 dalla ghigliottina 360.<sup>8)</sup>



Fig. 13: Stelo saliente: allentamento delle viti

3. **In caso di versione con stelo saliente:** allentare le viti della staffa 166 e rimuovere la staffa 166. Durante questa operazione non allentare l'attuatore.<sup>8)</sup>
4. Allentare i dadi del premistoppa.
5. **In caso di versione con tenuta a baderna caricata a molla:** rimuovere le rondelle 550.1, 550.2 e la molla 950.1.

<sup>8</sup> Solo in caso di attuatore elettrico



**Fig. 14:** Allentamento dei dadi del premistoppa

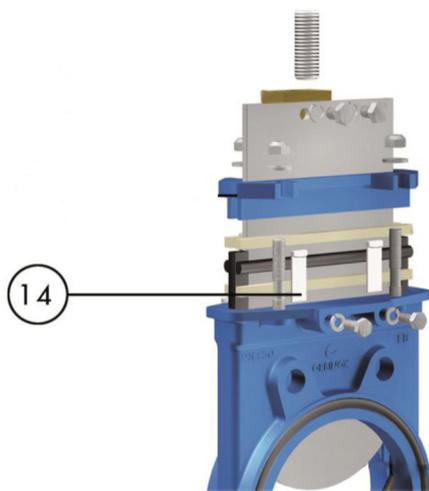
6. Rimuovere il premistoppa.
7. Rimuovere la tenuta a baderna da sostituire 461.

#### 7.2.3.4 Smontaggio della guarnizione a U

##### 7.2.3.4.1 Smontaggio della guarnizione a U - corpo monoblocco ( $\leq$ DN 500)

✓ La tenuta a baderna 461 è stata rimossa.

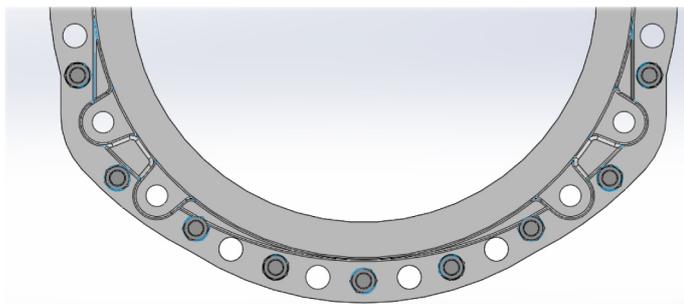
1. Rimuovere la ghigliottina 360.
2. Rimuovere i listelli scorrevoli.



**Fig. 15:** Dettaglio struttura costruttiva saracinesca con listelli scorrevoli (14)

3. Rimuovere la guarnizione a U 410 e pulire la camera di tenuta.

##### 7.2.3.4.2 Smontaggio della tenuta a staffa a U - corpo in due pezzi ( $>$ DN 500)



**Fig. 16:** Collegamento a vite corpo a due blocchi

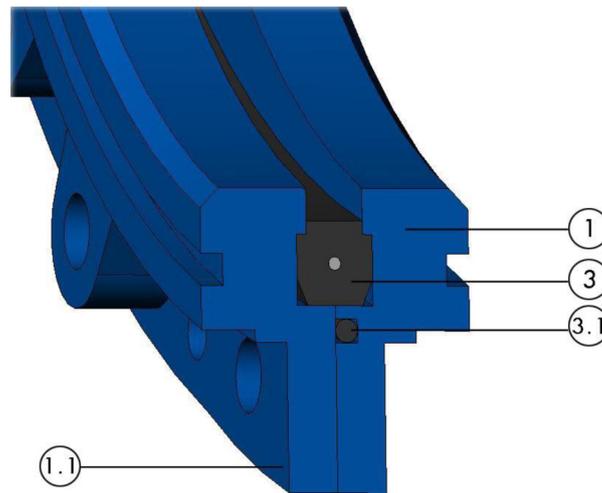


Fig. 17: Sezione corpo a due blocchi

1	Corpo pompa	1.1	Controcorpo
3	Guarnizione a U	3.1	O-ring

- ✓ La tenuta a baderna 461 è stata rimossa.
- 1. Allentare le viti che collegano corpo e controcorpo.
- 2. Staccare con cautela il controcorpo dal corpo.
- 3. Rimuovere la ghigliottina 360 e pulirla.
- 4. Rimuovere la guarnizione a U e pulire la camera di tenuta.
- 5. Rimuovere l'o-ring inserito e pulire la relativa sede.

### 7.2.4 Montaggio della valvola

#### 7.2.4.1 Indicazioni generali/Disposizioni di sicurezza

	<b>ATTENZIONE</b>
	<p><b>Montaggio non adeguato</b>                  Danni alla valvola!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Montare la valvola rispettando le regole valide per la costruzione di macchine.</li> <li>▷ Utilizzare sempre ricambi originali.</li> </ul>

**Copie di serraggio** Serrare a croce gli elementi di collegamento utilizzando un attrezzo adeguato.

#### 7.2.4.2 Utensile necessario

(solo per tenuta a baderna tipo MF355)

- Smerigliatrice angolare
- Martello in gomma
- Cacciavite in ottone

#### 7.2.4.3 Montaggio della tenuta a baderna

- ✓ Tutte le parti di ricambio necessarie sono presenti.
- ✓ L'attrezzo necessario per il montaggio della tenuta a baderna tipo 355 è presente
- ✓ Tutte le parti smontate sono state pulite ed è stata verificata l'eventuale presenza di usura.

1. Montare la nuova tenuta a baderna 461.  
 La disposizione della baderna consiste in (fig. 4d):

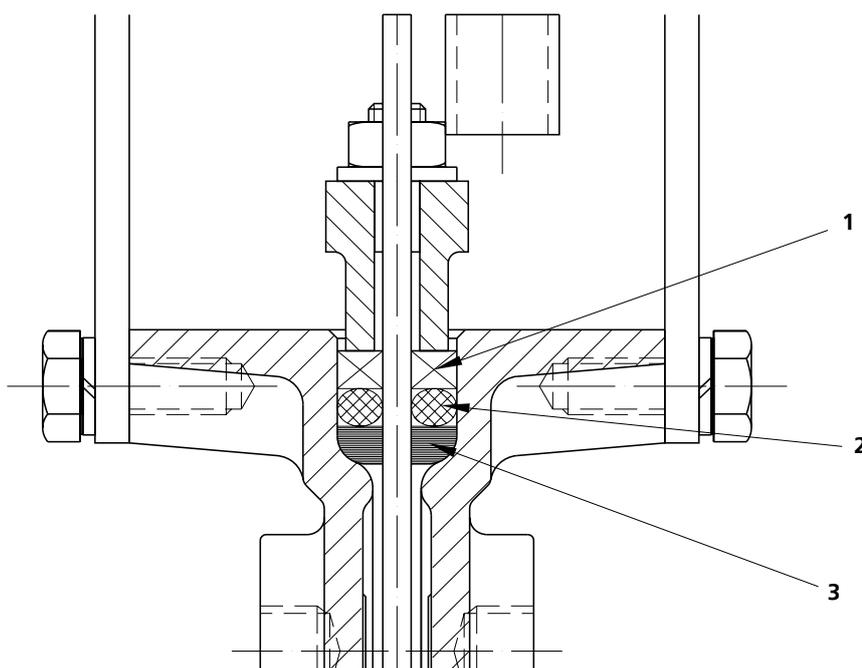
**Tipo ST (baricentro acque reflue)**

- Prima posizione: cordone di tenuta in PTFE
- Seconda posizione: cordone di tenuta o-ring in EPDM
- Terza posizione: cordone di tenuta in PTFE

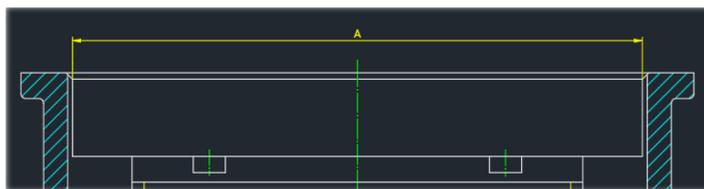
**Tipo MF355 (baricentro industria)**

- Prima posizione: cordone di tenuta in acciaio inox intrecciato (effetto raschiante)
- Seconda posizione: cordone di tenuta o-ring in EPDM
- Terza posizione: cordone di tenuta in PTFE

2. Montare i cordoni di tenuta su entrambi i lati della ghigliottina 360. La lunghezza dei cordoni di tenuta è ricavabile dalla tabella delle dimensioni dei cordoni di tenuta.


**Fig. 18:** Struttura costruttiva tenuta a baderna

1	Cordone di tenuta in PTFE	2	Cordone di tenuta o-ring
3	<b>Tipo ST:</b> cordone di tenuta in PTFE <b>Tipo MF355:</b> cordone di tenuta in acciaio intrecciato		


**Fig. 19:** Dimensione cordoni di tenuta

**Tabella 9:** Dimensioni [mm]

DN	A	Cordone di tenuta in acciaio intrecciato	Cordone di tenuta in PTFE	Cordone di tenuta o-ring
50	71	71	81	81
65	86	86	96	96
80	101	101	111	111
100	121	121	131	131
125	152	152	162	162
150	177	177	187	187

DN	A	Cordone di tenuta in acciaio intrecciato	Cordone di tenuta in PTFE	Cordone di tenuta o-ring
200	229	229	239	239
250	279	279	289	289
300	331	331	341	341
350	380	380	400	400
400	436	436	456	456
450	486	486	506	506
500	536	536	556	556

**Tabella 10:** Valvole ≤ DN 300

Struttura costruttiva baderna	Tipo ST (acque reflue)	Tipo MF355 (industria)
Prima posizione	Cordone di tenuta in PTFE: A + 10 mm	Cordone di tenuta in acciaio intrecciato: A
Seconda posizione	Cordone di tenuta o-ring in EPDM: A + 10 mm	Cordone di tenuta o-ring in EPDM: A + 10 mm
Terza posizione	Cordone di tenuta in PTFE: A + 10 mm	Cordone di tenuta in PTFE: A + 10 mm

**Tabella 11:** Valvole ≥ DN 350

Struttura costruttiva baderna	Tipo ST (acque reflue)	Tipo MF355 (industria)
Prima posizione	Cordone di tenuta in PTFE: A + 20 mm	Cordone di tenuta in acciaio intrecciato: A
Seconda posizione	Cordone di tenuta o-ring in EPDM: A + 20 mm	Cordone di tenuta o-ring in EPDM: A + 20 mm
Terza posizione	Cordone di tenuta in PTFE: A + 20 mm	Cordone di tenuta in PTFE: A + 20 mm

3. In caso di versione con tenuta a baderna tipo ST: iniziare il montaggio dei cordoni di tenuta al centro del corpo.



Fase 1

Fase 2



Fase 3

Fase 4



Fase 5

Fase 6

4. In caso di versione con tenuta a baderna tipo MF355: tagliare il cordone di tenuta con la smerigliatrice angolare alla lunghezza indicata.



Fig. 20: Taglio del cordone di tenuta

5. **In caso di versione con tenuta a baderna tipo MF355:** comprimere il cordone di tenuta (molto rigido) con l'ausilio del martello in gomma.



Fig. 21: Compressione del cordone di tenuta

6. **In caso di versione con tenuta a baderna tipo MF355:** iniziare il montaggio dei cordoni di tenuta partendo da un lato. Utilizzare esclusivamente cacciaviti in ottone per evitare di danneggiare le ghigliottine.



Fig. 22: Montaggio del cordone di tenuta

7. Applicare il premistoppa 452.
8. **In caso di versione con tenuta a baderna caricata a molla:** montare le rondelle 550.1, 550.2 e la molla 950.1.
9. Serrare a croce in modo uniforme il premistoppa 452.  
(⇒ Capitolo 7.3, Pagina 43)



**Fig. 23:** Serraggio del premistoppa

10. **In caso di versione con stelo non saliente:** collegare il dado dello stelo 544 alla ghigliottina 360.  
**In caso di versione con stelo saliente:** inserire e serrare la staffa 166 (con attuatore).<sup>9)</sup>
11. **In caso di versione con stelo saliente:** collegare lo stelo 200 alla ghigliottina 360.<sup>9)</sup>
12. Nel caso delle valvole con attuatori, applicare i dispositivi di protezione.
13. Caricare il sistema e serrare il premistoppa 452 in modo tale che non vi siano difetti di tenuta (⇒ Capitolo 7.3, Pagina 43) .

#### 7.2.4.4 Montaggio della guarnizione a U

##### 7.2.4.4.1 Montaggio della guarnizione a U - corpo monoblocco (≤ DN 500)

- ✓ La camera di tenuta è pulita.
- ✓ Tutte le parti smontate sono state pulite ed è stata verificata l'eventuale presenza di usura.
- ✓ Sostituire i componenti danneggiati o usurati con ricambi originali.
  1. Introdurre la nuova guarnizione a U nel corpo.
  2. Inserire la ghigliottina pulita 360.
  3. Inserire i listelli scorrevoli.

##### 7.2.4.4.2 Montaggio della tenuta a staffa a U - corpo in due pezzi (> DN 500)

- ✓ La camera di tenuta è pulita.
- ✓ Tutte le parti smontate sono state pulite ed è stata verificata l'eventuale presenza di usura.
- ✓ Sostituire i componenti danneggiati o usurati con ricambi originali.
  1. Introdurre la nuova guarnizione a U e il nuovo o-ring nelle cavità corrispondenti nel corpo.
  2. Montare il corpo e il controcorpo.
  3. Le viti che collegano il corpo al controcorpo devono essere serrate leggermente.
  4. Serrare le viti nella parte inferiore della flangia.
  5. Portare la valvola in posizione verticale.
  6. Ingrassare gli angoli della ghigliottina 360 dopo averla pulita.
  7. Inserire la ghigliottina 360. Se l'inserimento risulta difficoltoso, allentare leggermente le viti del corpo.
  8. Serrare tutte le viti su corpo e controcorpo.

---

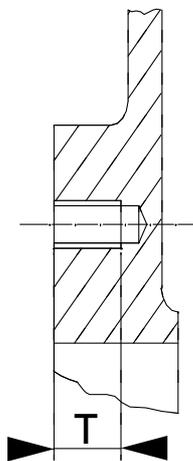
<sup>9</sup> Solo in caso di attuatore elettrico

### 7.2.4.5 Eseguire il controllo di tenuta

Dopo l'assemblaggio della valvola eseguire la prova di resistenza e il controllo di tenuta conformemente a DIN EN 12266-1.

## 7.3 Coppie di serraggio

### Attacco filettato corpo



**Tabella 12:** Coppie di serraggio per viti e massima profondità di avvitamento (T) nei fori ciechi filettati del corpo

DN	T	Nm
	[mm]	
50	10	60
65	10	60
80	12	60
100	12	60
125	14	70
150	14	70
200	14	70
250	18	110
300	21	110
350	21	150
400	28	150
450	30	190
500	40	190
600	26	230
700	20	230
800	20	280
900	20	280
1000	20	340
1200	35	340

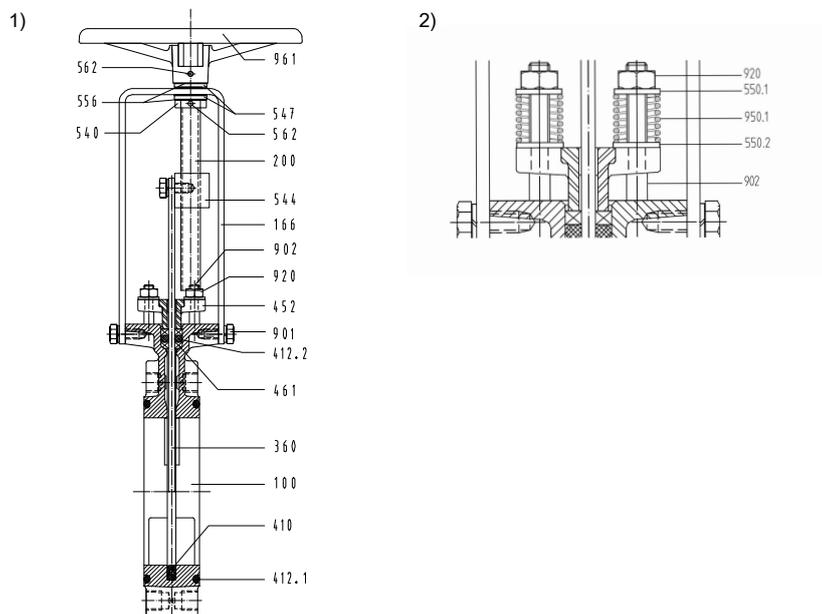
### Tenuta a baderna

**Tabella 13:** Coppie di serraggio delle viti del premistoppa

DN	[Nm]	
	Tipo ST (2x PTFE + EPDM)	Tipo MF355 (acciaio inossidabile + PTFE + EPDM)
50 - 100	15	17,5
125 - 200	20	25
250 - 600	30	32,5
700 - 1200	35	35

## 8 Documentazione pertinente

### 8.1 Disegno di sezione ed elenco dei componenti



**Fig. 24:** Disegni di sezione.

1) Valvola con volantino

2) Dettaglio versione tenuta a baderna caricata a molla

**Tabella 14:** Prospetto dei materiali disponibili

Parte n.	Denominazione	Materiale	Numero di materiale	Nota
100	Corpo pompa	EN-GJS-400-15	5.3106	DN 50 - 500, con rivestimento epossidico, monoblocco DN 600, con rivestimento epossidico, a due blocchi
166	Staffa	Acciaio	1.0044 / S275JR	Con rivestimento epossidico
200	Stelo	Acciaio inossidabile	1.4016 / AISI 430	Non saliente
360	Ghigliottina	Acciaio inossidabile	1.4571 / AISI 316 Ti	DN 50 - 400
		Acciaio inossidabile	1.4301 / AISI 304	≥ DN 450
410	Guarnizione a U	EPDM con nucleo in acciaio	-	-
412.1	O-ring	EPDM	-	Guarnizione della flangia integrata
412.2	O-ring	EPDM	-	-
452	Premistoppa	EN-GJS-400-15	5.3106	Con rivestimento epossidico
461	Tenuta a baderna	Fibre sintetiche impregnate PTFE	-	-
540	Boccola	Acciaio inossidabile	1.4301 / AISI 304	-
544	Bussola filettata	Ottone	-	-
547	Boccola di guida	Bronzo al manganese	C86300 / CB762S	-
556	Rondella antifrizione	PET + lubrificante solido	-	-
562	Spina elastica	Acciaio	DIN 7346	-
901	Vite a testa esagonale	A2	-	-
902	Prigioniero	A2	-	-
920	Dado esagonale	A2	-	-

Parte n.	Denominazione	Materiale	Numero di materiale	Nota
961	Volantino	Acciaio	-	DN 50 - 300, con rivestimento epossidico
		EN-GJS-400-15	5.3106	≥ DN 350, con rivestimento epossidico

## 8.2 Dimensioni e pesi

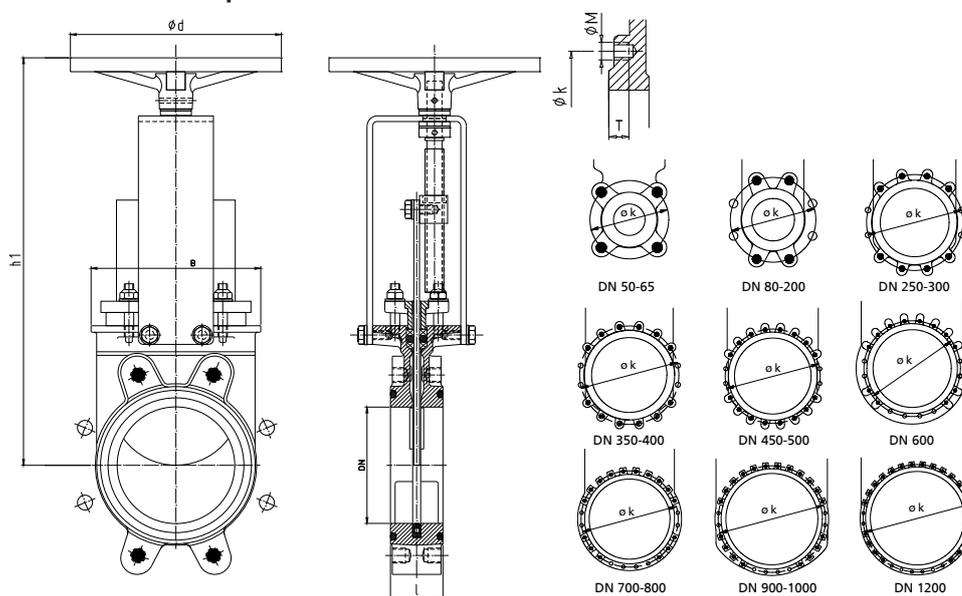


Fig. 25: Disegno di sezione

Tabella 15: Dimensioni e pesi

PN	DN	l	h <sub>1</sub>	B	ø d	[kg]
		[mm]	[mm]			
10	50	43	312	113	225	8
	65	46	339	128	225	9
	80	46	364	143	225	10
	100	52	405	162	225	12
	125	56	439	181	225	15
	150	56	485	209	225	17
	200	60	595	263	310	30
	250	68	695	315	310	42
6	300	78	785	370	310	60
	350	78	932	420	410	90
	400	102	1017	478	410	140
5	450	114	1119	532	550	185
4	500	127	1219	584	550	204
	600	110	1379	762	550	230
2	700	110	1736	890	800	380
	800	110	1923	1012	800	550
	900	110	2047	1112	800	680
	1000	110	2487	1240	800	800

Tabella 16: Dimensioni [mm]

PN	DN	ø k	Numero fori z	Dimensioni viti ø M	Profondità foro cieco T	Fori ciechi filettati n <sub>1</sub>	Fori di passaggio <sup>10</sup> n <sub>2</sub>	Fori filettati <sup>11</sup> n <sub>3</sub>
		[mm]						
10	50	125	4	M16	10	4	0	0
	65	145	4	M16	10	4	0	0

<sup>10</sup> Viti condotte sul corpo

<sup>11</sup> Tagliati su entrambi i lati, filettatura non comune

PN	DN	ø k	Numero fori z	Dimensioni viti ø M	Profondità foro cieco T	Fori ciechi filettati n <sub>1</sub> 	Fori di passaggio <sup>10)</sup> n <sub>2</sub> 	Fori filettati <sup>11)</sup> n <sub>3</sub> 
		[mm]	pz.		[mm]	pz.	pz.	pz.
10	80	160	8	M16	12	4	4	0
	100	180	8	M16	12	4	4	0
	125	210	8	M16	14	4	4	0
	150	240	8	M20	14	4	4	0
	200	295	8	M20	14	4	4	0
	250	350	12	M20	18	8	4	0
6	300	400	12	M20	21	8	4	0
	350	460	16	M20	21	6	4	6
	400	515	16	M24	28	6	4	6
5	450	565	20	M24	30	12	4	4
4	500	620	20	M24	40	8	4	8
	600	725	20	M27	26	12	8	0
2	700	840	24	M27	20	16	8	0
	800	950	24	M30	20	16	8	0
	900	1050	28	M30	20	20	8	0
	1000	1160	28	M33	20	20	8	0

**Dimensioni della connessione a norma**

Lunghezze di montaggio: Da EN 558-1/20 a DN 500  
 ≥ DN 600 secondo la tabella

Flange: DIN EN 1092-2

**Altra versione flangia**

- Ulteriori versioni flangia su richiesta

## 9 Dichiarazione CE di conformità

### 9.1 Dichiarazione CE di conformità HERA-BD

Con la presente,

**KSB SE & Co. KGaA**  
Johann-Klein-Straße 9  
67227 Frankenthal (Germania)

dichiara che **il prodotto:**

**HERA-BD** max. PN 10 DN 50-1200

soddisfa i requisiti di sicurezza della direttiva europea relativa ai macchinari a pressione 2014/68/UE.

**Norme europee armonizzate applicate:**

EN 12266-1, EN 1092-2, EN 558-1

**Destinate a:**

Categoria di fluido 1 e 2

**Procedimento di valutazione della conformità:**

Modulo A

La dichiarazione CE di conformità è stata redatta:

Frankenthal, 01/02/2018



Wolfgang Glaub  
Vice Presidente Direzione integrata Germania



Dieter Hanewald  
Responsabile Sviluppo valvole bassa pressione



## Indice analitico

### A

Altra documentazione applicabile 6  
Arresto 31  
Attrezzo 38  
Attuatore pneumatico 29  
Attuatori 26  
Avvertenze 7

### C

Campi di applicazione 8  
Categoria fluido 1 16  
Categoria fluido 2 16  
Coibentazione 27  
Comando/Funzionamento 29  
Connessione flangiata 25  
Coppie di serraggio  
    Attacco filettato corpo 43  
    Tenuta a baderna 43  
Costruzione 21

### D

Dimensioni 45  
Diritti di garanzia 6

### F

Fornitura 22  
Funzionamento 22

### I

Identificazione delle avvertenze 7  
Immagazzinamento 13  
Impiego previsto 8  
In caso di danni 6

### L

Lavori con cognizione delle norme di sicurezza 9  
Limiti di temperatura 11, 30  
Lubrificazione a grasso 35

### M

Manutenzione 34  
Marcatura 15  
Materiali 44  
Messa in funzione 28  
Montaggio della guarnizione a U 42  
Montaggio della tenuta a baderna 38

### P

Pesi 45  
Posizione di installazione 24  
Protezione antideflagrante 10, 25, 26, 30, 33, 34, 35

### R

Restituzione 13  
Rimessa in servizio 32

### S

Smaltimento 14  
Smontaggio 35  
Smontaggio della guarnizione a U 37  
Smontaggio della tenuta a baderna 36  
Struttura costruttiva 21

### T

Tabella pressione-temperatura 31  
Targhetta costruttiva 17  
Trasporto 12  
Tubazioni 25







**KSB SE & Co. KGaA**

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

[www.ksb.com](http://www.ksb.com)