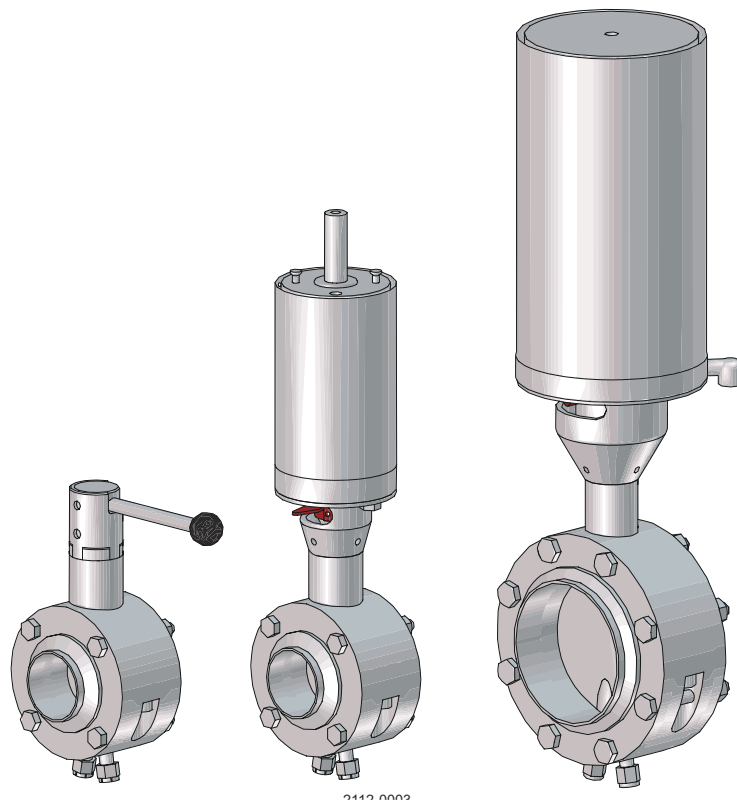


# Valvola a farfalla per il rilevamento delle perdite Alfa Laval

Valvole a farfalla

---



Lett. Codice 200015427-2-IT

Manuale di istruzioni

**Pubblicato da:**  
Alfa Laval Kolding A/S  
Albuen 31  
DK-6000 Kolding, Danimarca  
+45 79 32 22 00

**Le istruzioni originali sono in lingua inglese**

**© Alfa Laval 2025-05**

Il presente documento e i suoi contenuti sono soggetti a copyright ed altri diritti di proprietà intellettuale di titolarità di Alfa Laval AB (publ) o di una delle sue affiliate (congiuntamente "Alfa Laval"). Nessuna parte di questo documento può essere copiata, riprodotta o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, o a qualunque fine, senza la preventiva autorizzazione scritta di Alfa Laval. Le informazioni e i servizi di cui al presente documento sono forniti a beneficio e servizio dell'utente, e nessuna dichiarazione e/o garanzia viene rilasciata circa l'accuratezza o l'idoneità di tali informazioni e servizi a qualsiasi fine. Tutti i diritti sono riservati.

---

# Sommario

<b>1</b>	<b>Sicurezza</b> .....	<b>5</b>
1.1	Cartelli di sicurezza.....	6
1.2	Precauzioni di sicurezza.....	8
1.3	Simboli di avvertimento nel testo.....	13
1.4	Requisiti per il personale.....	14
1.5	Informazioni sul riciclaggio.....	15
<b>2</b>	<b>Presentazione</b> .....	<b>17</b>
<b>3</b>	<b>Installazione</b> .....	<b>19</b>
3.1	Disimballaggio/consegna.....	19
3.2	Installazione generale.....	21
3.3	Saldatura.....	24
3.4	Montaggio di attuatore/forcella/volantino sulla valvola (accessori opzionali).....	25
<b>4</b>	<b>Esercizio</b> .....	<b>27</b>
4.1	Esercizio.....	27
4.2	Ricerca guasti.....	30
4.3	Pulizia raccomandata.....	31
<b>5</b>	<b>Manutenzione</b> .....	<b>33</b>
5.1	Manutenzione generale.....	33
5.2	Smontaggio della valvola.....	37
5.3	Gruppo valvola.....	39
5.4	Smontaggio dell'attuatore.....	41
5.5	Montaggio dell'attuatore.....	43
<b>6</b>	<b>Dati tecnici</b> .....	<b>45</b>
6.1	Dati tecnici.....	45
6.2	Dati fisici.....	45
6.3	Peso.....	46
6.4	Rumore.....	46
<b>7</b>	<b>Parti di ricambio</b> .....	<b>47</b>
7.1	Ordinazione dei ricambi.....	47
7.2	Assistenza Alfa Laval.....	47
7.3	Garanzia - Definizione.....	48
<b>8</b>	<b>Distinte particolari e viste esplose</b> .....	<b>49</b>
8.1	Schemi.....	49
8.2	Valvola a farfalla per il rilevamento delle perdite.....	50

8.3	Valvola a farfalla con maniglia per il rilevamento delle perdite.....	51
8.4	Attuatore LKLA aria/molla (NC-NO) Ø85.....	52
8.5	Attuatore LKLA aria/molla (NC-NO) Ø133.....	53
8.6	Attuatore LKLA-T aria/molla (NC-NO) Ø85.....	54
8.7	Attuatore LKLA-T aria/molla (NC-NO) Ø133.....	55

# 1 Sicurezza

## Prefazione



Il presente manuale di istruzioni è stato concepito per gli operatori e i tecnici che lavorano sul prodotto fornito da Alfa Laval.

Gli operatori devono leggere e comprendere le **Istruzioni di sicurezza, installazione e funzionamento** del rispettivo prodotto prima di eseguire qualsiasi intervento o prima della messa in funzione del prodotto fornito da Alfa Laval.

La non conformità può provocare gravi incidenti.

Questa documentazione descrive il modo autorizzato di utilizzare il prodotto fornito da Alfa Laval. Alfa Laval non si assume alcuna responsabilità per lesioni o danni se l'apparecchiatura viene utilizzata in altro modo.

Il presente manuale di istruzioni è stato progettato per fornire informazioni su come svolgere i compiti in sicurezza durante tutte le fasi della vita di servizio del prodotto fornito da Alfa Laval.

L'operatore è tenuto a leggere prima di tutto il capitolo **Sicurezza**. Successivamente l'utente può passare direttamente alle sezioni principali che descrivono le attività da svolgere.

Leggere **sempre** attentamente i **Dati tecnici**.

Questo è il manuale di istruzioni completo del prodotto fornito da Alfa Laval.


### NOTA

Le illustrazioni e le specifiche presenti in questo manuale di istruzioni sono corrette alla data della stampa. Tuttavia, poiché Alfa Laval adotta una politica di continuo miglioramento dei prodotti, si riserva il diritto di modificare il manuale di istruzioni senza preavviso o obbligo alcuno.










Il manuale di istruzioni originale è la versione in lingua inglese. Alfa Laval non potrà essere ritenuta responsabile per l'errata traduzione. In caso di dubbio si fa riferimento alla versione inglese.

## 1.1 Cartelli di sicurezza

### Cartelli di attività obbligatori

	Cartelli di attività generali obbligatori.
	Fare riferimento al manuale di installazione.
	Utilizzare una protezione per gli occhi - occhiali di sicurezza.
	Utilizzare indumenti protettivi per le mani - guanti di sicurezza.
	Indossare dispositivi di protezione - casco di sicurezza.
	Utilizzare protezioni acustiche in ambienti rumorosi - otoprotettori.
	Indossare dispositivi di protezione - scarpe antinfortunistiche.


## Cartelli di avvertenza

	Avvertenza generica.
	Trasporto con carrello elevatore a forche o altro veicolo industriale se pesante.
	Superficie calda e pericolo di ustioni.
	Pericolo di tagli.
	Sostanza corrosiva.
	Schiacciamento delle mani.
	Pericolo di lesioni (stampigliato al laser sull'attuatore). <b>Non</b> tentare di smontare l'attuatore, poiché la molla caricata può rappresentare un pericolo! (Il filo di bloccaggio dell'apertura è bloccato).
	Pericolo di lesioni (stampigliato al laser sull'attuatore) <b>Non</b> tentare di aprire l'attuatore, poiché la molla caricata può rappresentare un pericolo. (Il filo di bloccaggio dell'apertura è bloccato).
	Pericolo di lesioni (contrassegno applicato sull'attuatore). <b>Non</b> tentare di aprire l'attuatore, poiché la molla caricata può rappresentare un pericolo (l'apertura del filo di bloccaggio è bloccata).






## 1.2 Precauzioni di sicurezza

In queste pagine sono riassunte tutte le avvertenze contenute nel manuale. Prestare particolare attenzione alle seguenti istruzioni per evitare gravi lesioni personali e/o danni al prodotto fornito da Alfa Laval.


### Indicazioni generali

	<p>Impedire l'avviamento involontario e il contatto con i componenti elettrificati o in movimento.</p> <p>Scollegare <b>sempre</b> in modo sicuro l'alimentazione elettrica :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il dispositivo di scollegamento dell'alimentazione elettrica deve essere scollegato (in posizione off) e bloccato.</li> </ul>
---	--





### Trasporto e sollevamento

  	<p>Non sollevare o alzare <b>mai</b> in modo diverso da quanto descritto nel presente manuale.</p> <p>Utilizzare <b>sempre</b> l'imballaggio originale o mezzi simili per il trasporto.</p> <p>Assicurarsi <b>sempre</b> che il personale conosca bene le operazioni di sollevamento.</p> <p>Prima di tentare di rimuovere la valvola dall'impianto, verificare <b>sempre</b> che tutti i collegamenti siano stati scollegati.</p> <p>Assicurarsi <b>sempre</b> che non vi siano perdite di lubrificanti.</p> <p>Scaricare <b>sempre</b> il liquido dalle valvole prima del trasporto.</p> <p>Assicurarsi <b>sempre</b> che la valvola sia fissata adeguatamente durante il trasporto; se disponibile, utilizzare lo speciale imballaggio predisposto.</p> <p>Verificare <b>sempre</b> che l'aria compressa sia stata scaricata.</p>
 	<p>Se presenti, utilizzare <b>sempre</b> i punti di sollevamento designati. Assicurarsi che l'attrezzatura di sollevamento sia idonea per il prodotto fornito da Alfa Laval.</p> <p>Assicurarsi <b>sempre</b> che l'unità sia ben fissata durante il trasporto.</p> <p>Assicurarsi <b>sempre</b> che il punto di sollevamento sia in linea con il baricentro. Se necessario, regolare il punto di sollevamento.</p> <p>Utilizzare <b>sempre</b> dispositivi di trasporto idonei, ad es. carrello elevatore a forche o caricatori pallet</p> <p>Utilizzare <b>sempre</b> attrezzature di sollevamento idonee per i componenti pesanti. Se necessario, utilizzare golfari di sollevamento.</p> <p>Osservare <b>sempre</b> il carico e tenersi a debita distanza durante l'operazione di sollevamento.</p>






## Installazione

	<p>Se le normative locali prevedono che l'installazione debba essere ispezionata e approvata dalle autorità responsabili prima della messa in funzione della valvola, consultare tali autorità prima di installare l'apparecchiatura e richiedere la relativa approvazione dell'installazione.</p> <p>Montare <b>sempre</b> completamente la valvola prima dell'avviamento e assicurarsi che tutto sia posizionato e serrato correttamente.</p>
	<p>Assicurarsi <b>sempre</b> che la valvola e le tubazioni siano depressurizzate, svuotate e raffreddate a temperatura ambiente prima dell'installazione, ispezione, montaggio o smontaggio della valvola.</p>
	<p>Non lavorare <b>mai</b> sulla valvola o toccare le parti in movimento se l'attuatore viene alimentato con aria compressa.</p> <p><b>NON</b> tentare di smontare, o di aprire l'attuatore, poiché la molla caricata può rappresentare un pericolo!</p>


## Esercizio

	<p>Non azionare <b>mai</b> la valvola se non è stata verificata la corretta installazione.</p> <p>Non smontare <b>mai</b> la valvola quando è in funzione o è pressurizzata.</p>
	<p>Non toccare <b>mai</b> la valvola o le tubazioni quando sono calde.</p>
	<p>Sciacquare <b>sempre</b> con abbondante acqua pulita dopo il lavaggio.</p> <p>Maneggiare <b>sempre</b> con grande attenzione le soluzioni alcaline e acide.</p> <p>Rispettare <b>sempre</b> le istruzioni delle schede dati di sicurezza dei fornitori dei detergenti, degli oli ecc.</p>
	<p>Non toccare <b>mai</b> le parti in movimento durante il funzionamento della valvola.</p> <p>Aprire <b>sempre</b> lo sfiato dell'aria compressa dopo l'uso.</p>


## Manutenzione

	<p>Al fine di ottimizzare il funzionamento del prodotto fornito da Alfa Laval e ridurre al minimo i tempi di inattività dovuti agli interventi di riparazione, la manutenzione deve comprendere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ispezione e manutenzione del prodotto fornito da Alfa Laval: rispettare rigorosamente la documentazione tecnica</li> <li>• <b>Manutenzione preventiva:</b> ispezione visiva del prodotto fornito da Alfa Laval seguita dalle necessarie regolazioni e sostituzione periodica programmata delle parti soggette a usura.</li> <li>• <b>Riparazioni:</b> guasto imprevisto di un componente, che spesso causa l'arresto del sistema. I componenti danneggiati devono essere sostituiti</li> <li>• <b>Scorta di parti di ricambio originali Alfa Laval:</b> Alfa Laval raccomanda di tenere una scorta di parti di ricambio originali per facilitare la manutenzione preventiva e ridurre i tempi di inattività in caso di interruzioni di servizio non pianificate</li> </ul>
 	<p>Aprire <b>sempre</b> lo sfiato dell'aria compressa dopo l'uso.</p> <p>Assicurarsi <b>sempre</b> che la valvola e le tubazioni siano depressurizzate, svuotate e raffreddate a temperatura ambiente prima di smontare la valvola.</p>
  	<p>Non lavorare <b>mai</b> sulla valvola o toccare le parti in movimento se l'attuatore viene alimentato con aria compressa.</p> <p><b>NON</b> tentare di smontare, o di aprire l'attuatore, poiché la molla caricata può rappresentare un pericolo!</p> <p>Non pressurizzare <b>mai</b> la valvola o l'attuatore durante la manutenzione <b>se non specificatamente prescritto</b>.</p>


## Immagazzinamento

	<p><b>Alfa Laval raccomanda:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Immagazzinare il prodotto fornito da Alfa Laval nel suo imballaggio originale</li> <li>• Proteggere le aperture delle porte per evitare qualsiasi tipo di infiltrazione</li> <li>• Immagazzinare in un ambiente pulito, asciutto e non esposto ai raggi diretti del sole o UV</li> <li>• Campo di temperatura da -5°C a +40°C (23°F - 104°F)</li> <li>• Umidità relativa inferiore al 60%</li> <li>• Evitare qualsiasi esposizione a sostanze corrosive (comprese quelle contenute nell'aria)</li> </ul>
---	--

## Rumore

	<p>In determinate condizioni operative, il prodotto fornito da Alfa Laval e/o i sistemi in cui sono installati possono produrre elevati livelli di pressione sonora. Quando necessario e in conformità con la legislazione locale, devono essere adottate adeguate misure di protezione dal rumore.</p>
---	---

## Pericoli

 	<p><b>Pericolo di ustioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>L'olio lubrificante, le parti della macchina e le sue varie superfici possono essere calde e causare ustioni. Indossare guanti protettivi</li> </ul>
  	<p><b>Pericolo di corrosione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manipolare sempre i detersivi, la soda e l'acido con estrema cautela e in conformità con le istruzioni specifiche per tali fluidi</li> <li>Quando si utilizzano detersivi chimici e lubrificanti, attenersi scrupolosamente alle norme generali e alle raccomandazioni del fornitore relative alla ventilazione, alla protezione del personale e così via.</li> </ul>
 	<p><b>Pericolo di tagli</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I bordi affilati, in particolare sui filettature, possono provocare tagli. Indossare guanti protettivi</li> </ul>
 	<p><b>Pericolo di schiacciamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evitare di mettere le mani nei punti di pizzicamento dell'orificio della valvola.</li> </ul>

## Controllo di sicurezza



Bisogna eseguire un'ispezione a vista di tutti i dispositivi protettivi (scudo, carter, coperchio e altro) almeno una volta ogni 12 mesi dei prodotti forniti da Alfa Laval. Se il dispositivo protettivo è andato perso o è danneggiato, soprattutto quando causa il deterioramento della sicurezza, questo deve essere sostituito. Il fissaggio del dispositivo protettivo deve essere sostituito solo con lo stesso prodotto o uno equivalente.

### **Criteria di accettazione dell'ispezione:**

- Deve essere vietato l'accesso a tutte le parti mobili, originariamente protette dal dispositivo protettivo
- Il dispositivo protettivo deve essere montato e fissato correttamente
- Verificare che le viti del dispositivo protettivo siano state serrate correttamente

### **Procedura in caso di mancata accettazione:**

- Riparazione e/o sostituzione del dispositivo protettivo

### 1.3 Simboli di avvertimento nel testo

Prestare attenzione alle istruzioni di sicurezza del presenta manuale di istruzioni.

Di seguito sono riportate le definizioni delle quattro tipologie di simboli di avvertimento utilizzate nel testo laddove sussista il rischio di lesioni personali o danni al prodotto fornito da Alfa Laval.



#### PERICOLO

Indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, è causa di morte o lesioni gravi.



#### AVVERTENZA

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare morte o lesioni gravi.



#### PRECAUZIONE

Indica una situazione di pericolo potenziale che, se non viene evitata, può provocare lesioni lievi o danni moderati al prodotto fornito da Alfa Laval.



#### NOTA

Indica informazioni importanti per semplificare o chiarire le procedure.

## 1.4 Requisiti per il personale

### **Operatori**

Gli operatori devono leggere e comprendere il presente manuale di istruzioni.

### **Personale di manutenzione**

Il personale di manutenzione deve leggere e capire il presente manuale di istruzioni. Il personale e i tecnici di manutenzione devono disporre di tutte le competenze necessarie per svolgere in sicurezza gli interventi di manutenzione.

### **Apprendisti**

Gli apprendisti possono svolgere gli interventi sotto la supervisione di un dipendente esperto.

### **Persone in generale**

Al pubblico deve essere vietato l'accesso al prodotto fornito da Alfa Laval.

In alcuni casi, può essere necessario assumere personale specializzato (ad es. elettricisti saldatori). In alcuni casi, l'esperienza lavorativa del personale deve essere certificata in base alle normative locali.

## 1.5 Informazioni sul riciclaggio

### Disimballaggio

Il materiale di imballaggio può essere composto da legno, plastica, scatole di cartone e, in alcuni casi, da cinghie di metallo.



- Legno e scatole di cartone possono essere riutilizzati, riciclati o smaltiti con criteri compatibili con l'ambiente.
- La plastica deve essere riciclata o smaltita presso un impianto di incenerimento autorizzato.
- Le fascette di metallo devono essere riciclate.

### AVVERTENZA

Se l'attuatore è contrassegnato con una delle avvertenze riportate di seguito, **NON** tentare di smontarlo.

La molla all'interno è caricata: qualsiasi tipo di rottura dell'attuatore può causare lesioni gravi o persino la morte!



### Manutenzione

Durante la manutenzione, è necessario sostituire l'olio (se utilizzato) e le parti soggette a usura del prodotto Alfa Laval in dotazione.

- Gli oli e tutte le parti non metalliche devono essere smaltiti in conformità con le norme locali
- Gomma e plastica devono essere bruciate presso un impianto di incenerimento autorizzato. Se non sono disponibili, devono essere smaltiti in conformità alle normative locali.
- Cuscinetti e altre parti metalliche devono essere inviati a una società autorizzata al riciclo dei materiali
- Anelli di tenuta e guarnizioni delle frizioni devono essere smaltiti presso un sito di trattamento dei rifiuti autorizzato. Verificare le normative locali in materia
- Tutte le parti metalliche devono essere riciclate.
- Parti elettroniche usurate o difettose devono essere inviate a una società autorizzata al riciclo dei materiali

### Materiali di scarto

Una volta dismessa, l'apparecchiatura deve essere riciclata in conformità con le norme locali vigenti. Oltre all'apparecchiatura, tutti i residui pericolosi dei liquidi di processo devono essere trattati in modo adeguato. In caso di dubbio o in assenza di specifiche norme locali, contattare la società di vendita Alfa Laval locale.

### **Come contattare Alfa Laval**

Consultare il sito [www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com) dove sono disponibili le informazioni aggiornate.

Visitare [www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com) per avere accesso diretto alle informazioni.

---

## 2 Presentazione

Proteggi l'integrità del prodotto e del processo con la valvola a farfalla per il rilevamento perdite Alfa Laval. Questa valvola a farfalla mixproof previene la contaminazione incrociata, salvaguarda l'integrità del prodotto e la sicurezza di processo di tutte le linee di lavorazione igienica nei settori lattiero-caseario, alimentare, delle bevande e dall'igiene personale. Alimentata dalla tecnologia di monitoraggio e controllo valvole Alfa Laval ThinkTop, la valvola a farfalla migliora l'efficienza di processo, la produttività e la sicurezza.

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

## 3 Installazione

### 3.1 Disimballaggio/consegna

#### ! NOTA

Il manuale di istruzioni viene fornito in dotazione.

Leggere attentamente le istruzioni.

I numeri si riferiscono alla lista dei ricambi e ai kit di manutenzione.

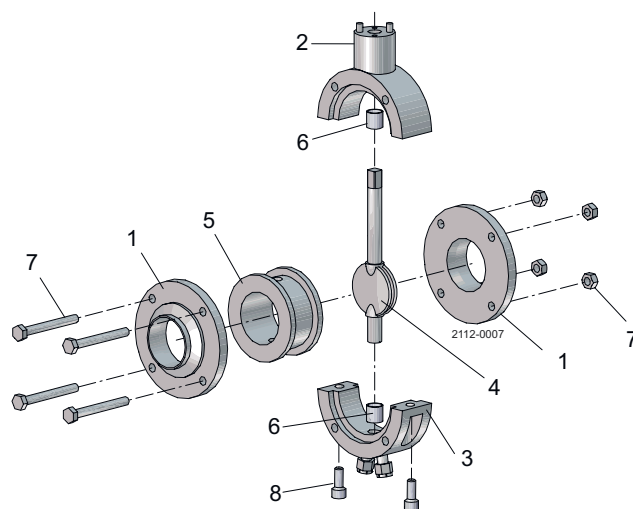
La valvola viene collaudata prima della consegna.

#### ! PRECAUZIONE

Alfa Laval non potrà essere ritenuta responsabile per l'errato sconfezionamento.

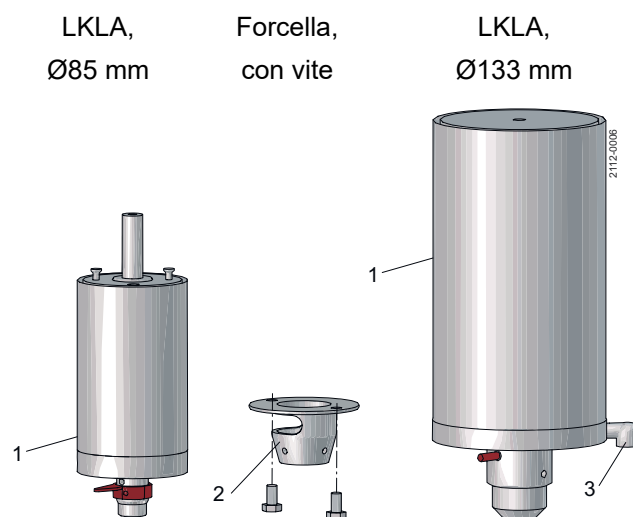
#### Consegna standard:

1. Parte flangiata
2. Corpo valvola superiore
3. Corpo valvola inferiore
4. Disco
5. Tenuta
6. Cuscinetto in plastica
7. Un set di viti per valvole
8. Un set di viti del corpo valvola



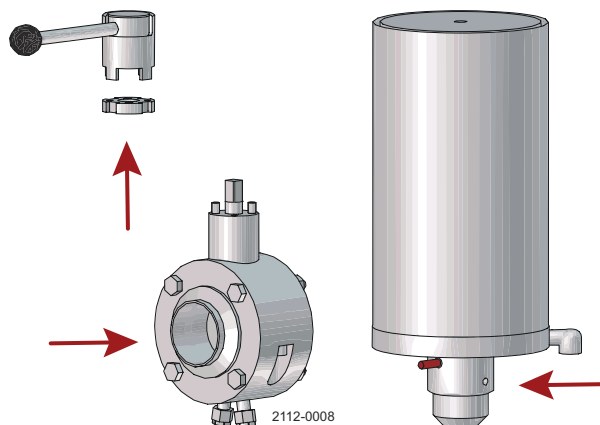
#### Consegna dell'attuatore e della staffa:

1. Attuatore completo con giunto e anello di attivazione (Ø85 mm) o perno di riferimento (Ø133 mm).
2. Forcella con vite
3. Reiettore acqua (se non montato)

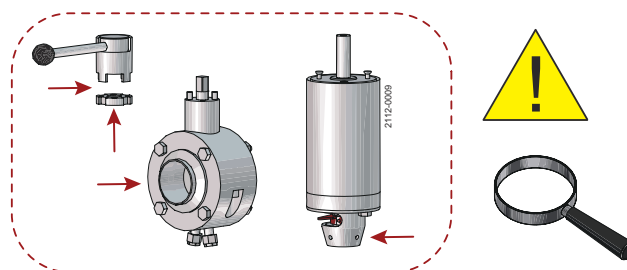


**1 Rimuovere il materiale di imballaggio!**

- a) Ripulire la valvola e le parti della valvola da eventuali materiali di imballaggio.
- b) Pulire il volantino o l'attuatore, se forniti.

**2 Ispezione!**

- a) Controllare che la valvola/le parti della valvola non presentino segni visibili di danni subiti durante il trasporto.
- b) Ispezionare l'eventuale volantino o l'attuatore.

**PRECAUZIONE**

Prestare attenzione a non danneggiare la valvola/le parti della valvola.

Prestare attenzione a non danneggiare l'eventuale volantino o l'attuatore.

## 3.2 Installazione generale

### ! NOTA

Leggere attentamente le istruzioni.

La valvola ha estremità a saldare di serie, ma può essere fornita anche con raccordi.

NC = Normalmente chiusa.

NO = Normalmente aperta.

Leggere **sempre** attentamente i dati tecnici.

### ! PRECAUZIONE

Alfa Laval non potrà essere ritenuta responsabile per l'errata installazione.

### ! AVVERTENZA

Rilasciare **sempre** l'aria compressa dopo l'uso.

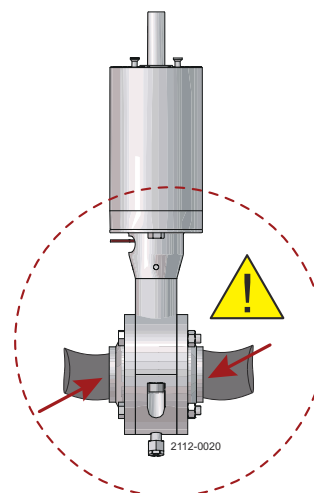
Non toccare **mai** il sistema di accoppiamento tra il corpo valvola e l'attuatore quando all'attuatore viene alimentata aria compressa.

#### 1 Evitare sollecitazioni sulla valvola.

Prestare particolare attenzione a:

- Vibrazioni
- Dilatazione termica delle tubazioni
- Tempi prolungati di saldatura
- Sovraccarico delle tubazioni

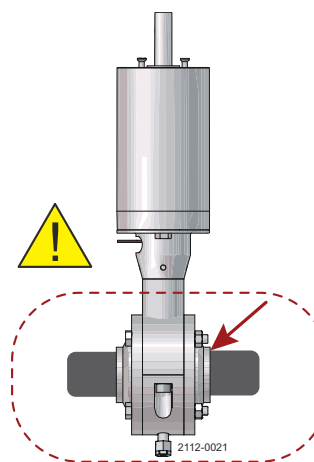
**Rischio di danni!**



#### 2 Raccordi:

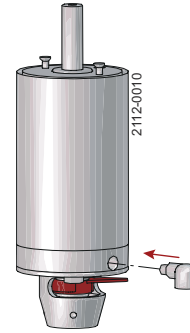
Assicurarsi che i raccordi siano saldamente serrati.

**Ricordare gli anelli di tenuta!**

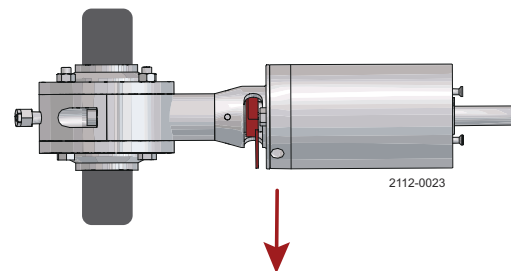
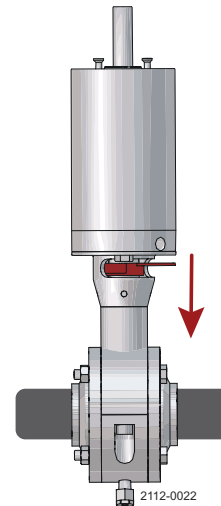


**3 Posizione dell'attuatore:**

Posizionare correttamente il reiettore acqua sull'attuatore. (L'attuatore può essere installato in qualsiasi posizione.)



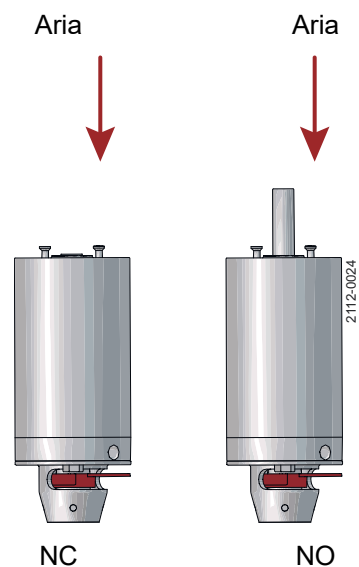
**Ruotare l'apertura della ventilazione verso il basso!**



**Attacco aria dell'attuatore:**

Collegare correttamente l'aria compressa.

**Prestare particolare attenzione alle avvertenze!**

**Controllo prima dell'uso:**

Aprire e chiudere la valvola più volte per assicurarsi che il disco della valvola si muova in modo regolare contro l'anello di tenuta.

**Prestare particolare attenzione alle avvertenze!**

### 3.3 Saldatura

#### ! NOTA

Leggere attentamente le istruzioni.

La valvola viene fornita in parti separate per facilitare la saldatura.

: per tubi ISO.

: per tubi DIN.

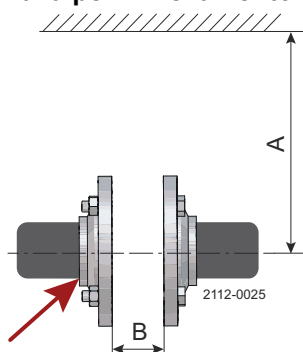
1. Saldare le flange nelle tubazioni.
2. Mantenere un gioco (A e B1) in modo che l'attuatore e le parti della valvola possano essere rimosse.
3. Dopo la saldatura, montare la valvola in conformità a [Gruppo valvola](#) a pagina 39.

#### Controllo prima dell'uso

Aprire e chiudere la valvola più volte per assicurarsi che il disco della valvola si muova in modo regolare contro l'anello di tenuta.

**Prestare particolare attenzione alle avvertenze!**

#### Valvola a farfalla per il rilevamento delle perdite



mm/pollici

Dimensione	A (mm)				B <sub>1</sub> (mm)
	Ø85		Ø133		
	LKLA	LKLA-T	LKLA	LKLA-T	
38 mm / 1½"	365 / 14,37	172 / 6,77 (inclusa unità superiore)	-	172 / 6,77 (inclusa unità superiore)	38 / 1,5
51 mm / 2"	365 / 14,37		-		38 / 1,5
63,5 mm / 2½"	385 / 15,16		-		38 / 1,5
76,1 mm / 3"	385 / 15,16		-		38 / 1,5
101,6 mm / 4"	-		552 / 21,73		41 / 1,61
DN40	365 / 14,37		-		38 / 1,5
DN50	365 / 14,37		-		38 / 1,5
DN65	385 / 15,16		-		38 / 1,5
DN80	400 / 15,75		-		38 / 1,5
DN100	-		552 / 21,73		41 / 1,61
DN125	-	570 / 22,44	53 / 2,09		

### 3.4 Montaggio di attuatore/forcella/volantino sulla valvola (accessori opzionali)

#### ! NOTA

Leggere attentamente le istruzioni e prestare particolare attenzione alle avvertenze!

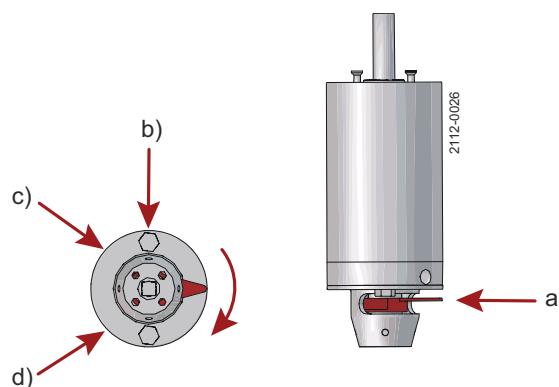
NC = Normalmente chiusa.

NO = Normalmente aperta.

A/A = Attivata aria/aria.

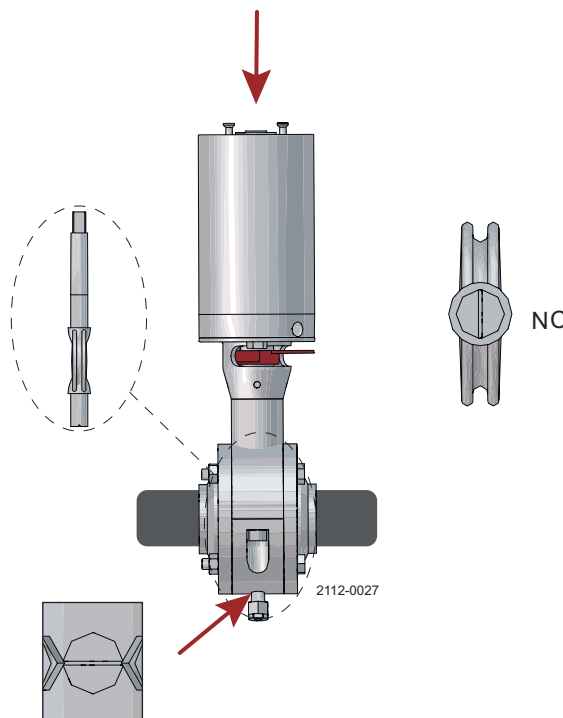
#### Forcella/indicazione

1. Montare la forcella come illustrato.
2. Montare e serrare le viti.
3. Montare l'anello di attivazione/perno di riferimento come illustrato.



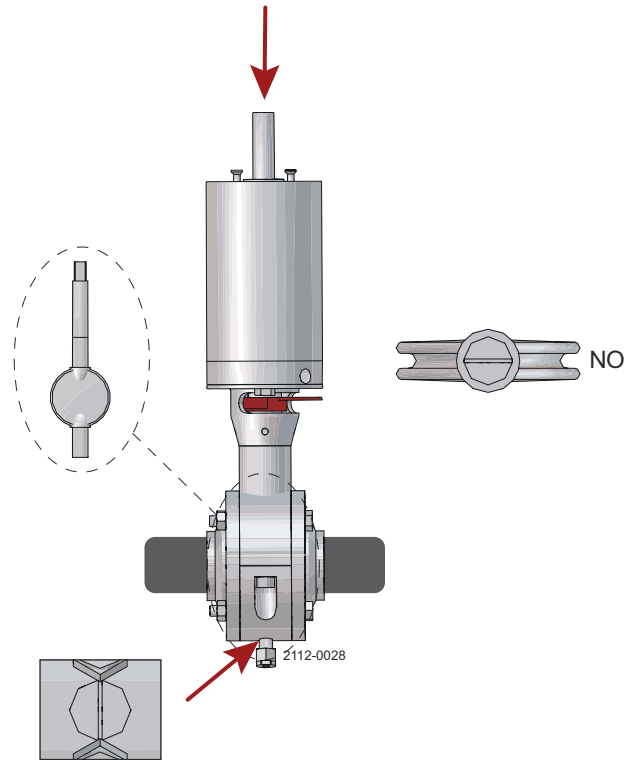
#### Attuatore/forcella - NC:

1. Assicurarsi che la valvola sia chiusa verificando la posizione della scanalatura della parte superiore dello stelo del disco.
2. Montare l'attuatore/forcella in conformità a [Gruppo valvola, passaggio 3](#).



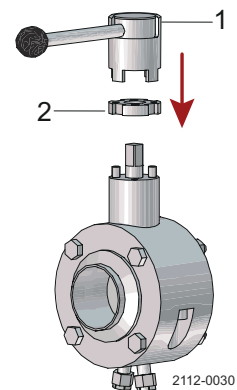
**Attuatore/forcella - NO:**

1. Assicurarsi che la valvola sia aperta verificando la posizione della scanalatura della parte superiore dello stelo del disco.
2. Montare l'attuatore/forcella in conformità a *Gruppo valvola, passaggio 3*.

**Volantino**

Montare il volantino e la piastra di posizionamento sulla valvola in modo che la vite possa entrare nel foro sul raccordo del disco.

1. Volantino
2. Piastra di posizionamento

**Controllo prima dell'uso**

Prestare particolare attenzione alle avvertenze!

Aprire e chiudere la valvola più volte per assicurarsi che funzioni in modo corretto.

## 4 Esercizio

### 4.1 Esercizio

#### ! NOTA

Leggere attentamente le istruzioni e prestare particolare attenzione alle avvertenze!

La valvola viene azionata automaticamente o manualmente mediante un attuatore o una maniglia.

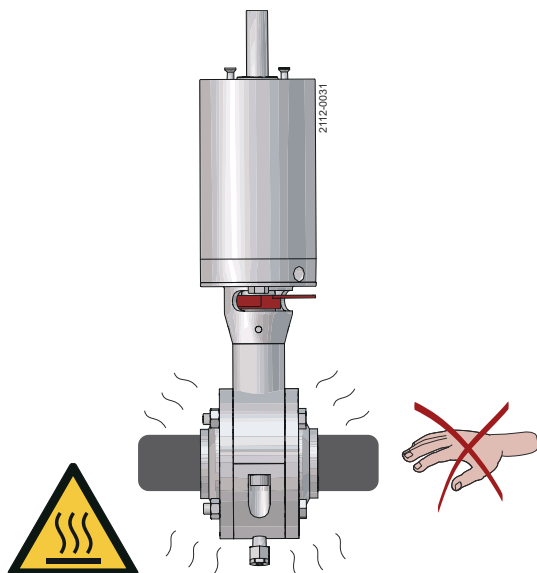
Leggere **sempre** attentamente i dati tecnici.

#### ! PRECAUZIONE

Alfa Laval non potrà essere ritenuta responsabile per l'errato funzionamento.

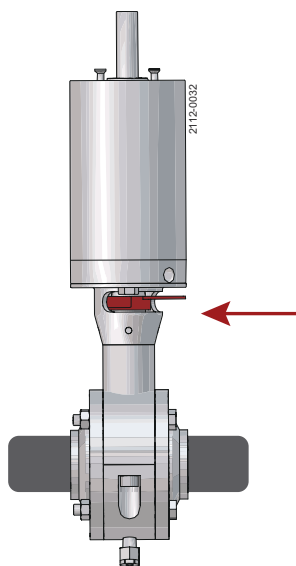
#### ! PERICOLO Pericolo di ustioni

Non toccare **mai** la valvola o le tubazioni durante il trattamento di liquidi caldi o nella fase di sterilizzazione.

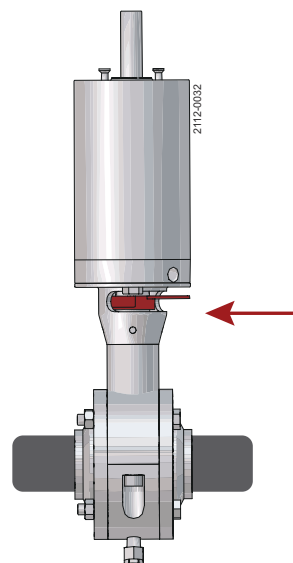


**PERICOLO**

Non toccare **mai** la forcella e il cilindro tra il corpo valvola e l'attuatore quando all'attuatore viene alimentata aria compressa.

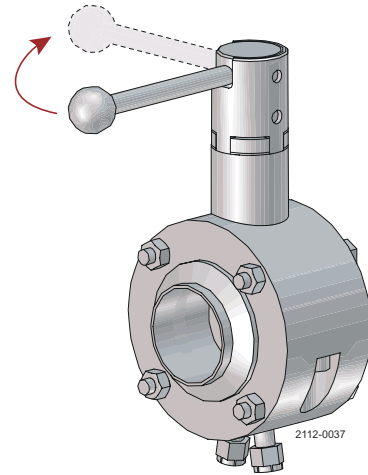
**Funzionamento mediante attuatore**

Funzionamento automatico on/off mediante aria compressa.



## Funzionamento mediante volantino standard

1. Funzionamento manuale on/off.
2. Tirare il volantino verso l'esterno mentre lo si ruota.



## 4.2 Ricerca guasti

### ! NOTA

Prestare attenzione ai possibili guasti.

Leggere attentamente le istruzioni.

NC = Normalmente chiusa.

NO = Normalmente aperta.

### ! NOTA

**Leggere attentamente le istruzioni per la manutenzione prima di sostituire i componenti usurati. - Vedere *Manutenzione generale* a pagina 33.**

Problema	Causa/effetto	Azione correttiva
<ul style="list-style-type: none"> <li>Perdita esterna</li> <li>Perdita interna a valvola chiusa (usura normale)</li> </ul>	Anello di tenuta usurato	Sostituire l'anello di tenuta
<ul style="list-style-type: none"> <li>Perdita esterna</li> <li>Perdita interna a valvola chiusa (prematura)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pressione alta</li> <li>Alta temperatura</li> <li>Liquidi aggressivi</li> <li>Molte attivazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambiare la qualità della gomma</li> <li>Cambiare le condizioni operative</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Difficoltà di apertura/chiusura</li> <li>Raccordo del disco danneggiato (coppia alta)</li> </ul>	Anello di tenuta non corretto (rigonfiamento)	Sostituire con un anello di tenuta con diversa qualità della gomma
Difficoltà di apertura/chiusura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spostamento di 90° dell'attuatore</li> <li>Funzione dell'attuatore non corretta (NC,NO)</li> <li>Cuscinetti dell'attuatore usurati</li> <li>Infiltrazione di sporcizia nell'attuatore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montare correttamente (vedere <i>Montaggio di attuatore/forcella/volantino sulla valvola (accessori opzionali)</i> a pagina 25)</li> <li>Cambiare da NC a NO o viceversa</li> <li>Montare nuovi cuscinetti</li> <li>Eeguire la manutenzione dell'attuatore</li> </ul>

### 4.3 Pulizia raccomandata

**AVVERTENZA** Pericolo di ustioni!

Non toccare **mai** il prodotto fornito o le tubazioni durante la sterilizzazione.



**PRECAUZIONE**

Maneggiare **sempre** con grande attenzione le soluzioni alcaline e acide.



**NOTA**

Il prodotto fornito è progettato per il Cleaning In Place (CIP).

NaOH = Soda caustica.

HNO<sub>3</sub> = Acido nitrico.

Gli agenti detergenti devono essere conservati/smaltiti nel rispetto delle norme/direttive vigenti.

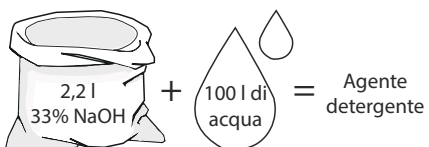
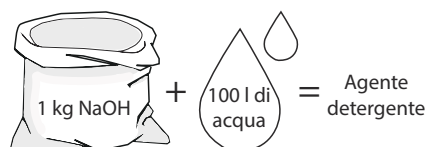
### Esempi di agenti detergenti

**NOTA**

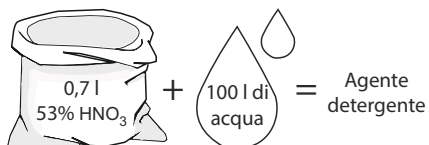
Usare acqua pulita priva di cloruri.

#### Sistema metrico

1. 1% di peso NaOH al 70°C

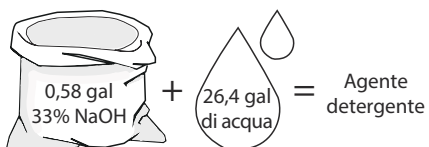
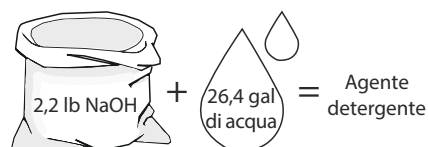


2. 0,5% di peso HNO<sub>3</sub> al 70°C

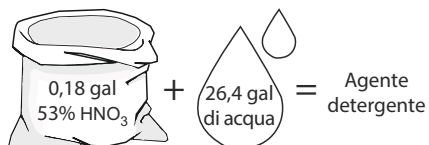


#### Sistema imperiale

1. 1% di peso NaOH al 158°F



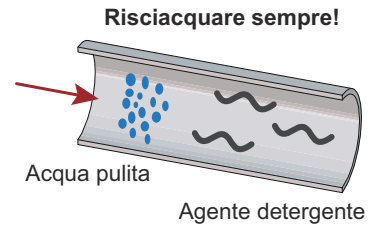
2. 0,5% di peso HNO<sub>3</sub> al 158°F



1. Evitare una concentrazione eccessiva degli agenti detergenti ⇒ **Dosare gradualmente!**
2. Adeguare il flusso di soluzione di pulizia per il processo  
**Sterilizzazione di latte/liquidi viscosi ⇒ Aumentare il flusso di pulizia!**

**! PRECAUZIONE**

Sciacquare **sempre** abbondantemente con acqua pulita dopo la pulizia.



## 5 Manutenzione

### 5.1 Manutenzione generale

#### ! NOTA

Leggere **sempre** attentamente i dati tecnici. Vedere *Dati tecnici* a pagina 45.

Il materiale di scarto deve essere conservato/smaltito nel rispetto delle normative/direttive vigenti.

Leggere attentamente le istruzioni e prestare particolare attenzione alle avvertenze!

Eseguire con cura la manutenzione della valvola e del regolatore.

Tenere sempre a magazzino anelli di tenuta, tenute in gomma, boccole e cuscinetti dell'attuatore di ricambio.

“Teste a fungo” = Elementi di fissaggio sul terminale.

#### ! PRECAUZIONE

Aprire **sempre** lo sfianto dell'aria compressa dopo l'uso.

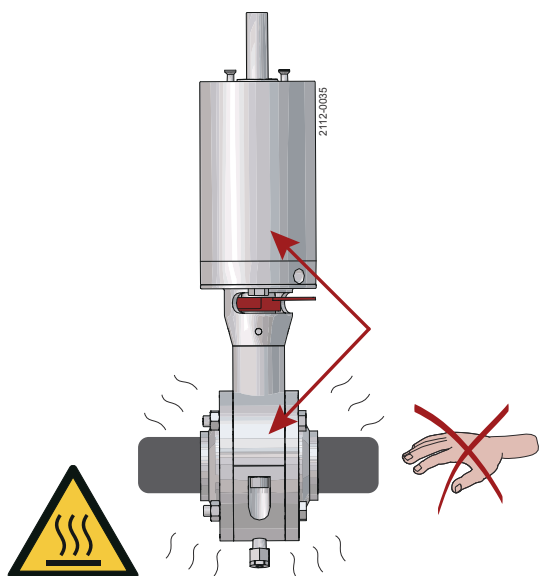
#### ! PERICOLO Pericolo di ustioni!

Non procedere **mai** alla manutenzione quando la valvola è calda.

Non procedere **mai** alla manutenzione quando la valvola e le tubazioni sono sotto pressione.

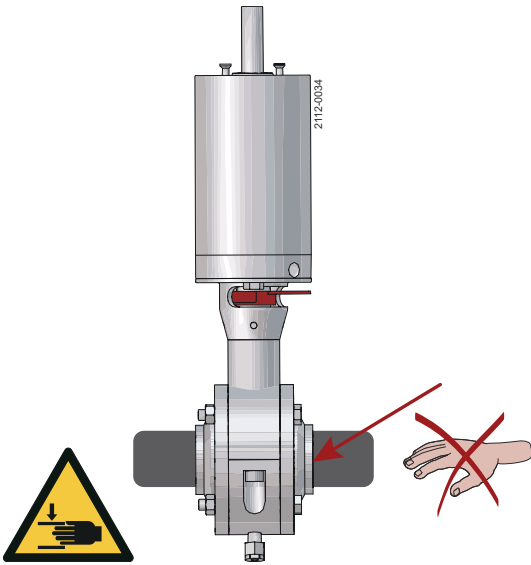
La valvola/l'attuatore e le tubazioni non devono **mai** essere pressurizzati durante gli interventi di manutenzione sulla valvola/sull'attuatore.

**Pressione atmosferica necessaria!**

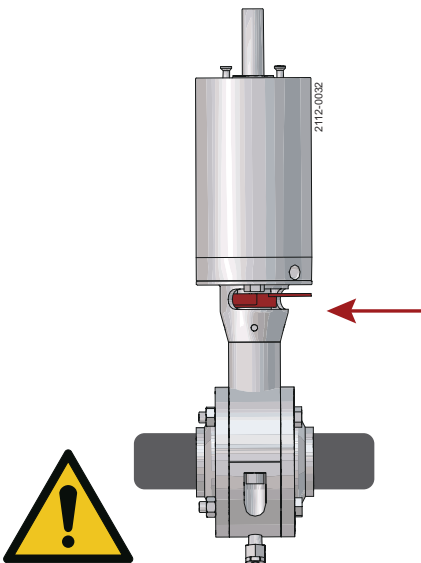


**PERICOLO** Pericolo di schiacciamento!

Non inserire **mai** le dita nelle porte della valvola quando l'attuatore è alimentato con aria compressa

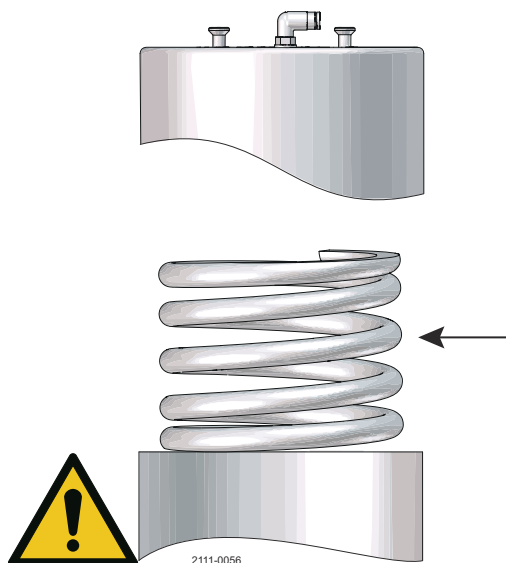
**PERICOLO**

Non toccare **mai** l'apertura nella forcella né l'attuatore quando viene fornita aria compressa all'attuatore.



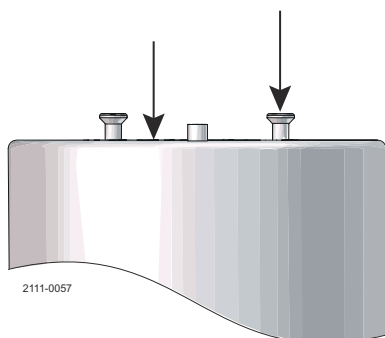
**PRECAUZIONE**

Dimensione attuatore Ø85 mm (NC/NA): le molle dell'attuatore **non** sono ingabbiate.

**AVVERTENZA** Cappuccio terminale dell'attuatore:

Non rimuovere **mai** il cappuccio terminale con l'utilizzo di aria compressa.

Montare **sempre** il cappuccio terminale con le teste a fungo rivolte verso l'esterno e posizionarlo correttamente prima di fornire aria compressa all'attuatore.



	Anelli di tenuta della valvola	Boccole della valvola	Tenute in gomma per l'attuatore	Cuscinetti dell'attuatore
<b>Manutenzione preventiva</b>	Sostituire dopo 12 mesi	Sostituire insieme agli anelli di tenuta della valvola	Sostituire dopo 5 anni	
<b>Manutenzione dopo perdite</b> (in genere, le perdite iniziano lentamente)	Sostituire al termine della giornata	Sostituire insieme agli anelli di tenuta della valvola	Sostituire quando possibile	
<b>Manutenzione programmata</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare regolarmente che non vi siano perdite e che il funzionamento sia corretto</li> <li>Mantenere un registro della valvola</li> <li>Utilizzare le statistiche per programmare le ispezioni</li> </ul>	Sostituire insieme agli anelli di tenuta della valvola	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare regolarmente che non vi siano perdite e che il funzionamento sia corretto</li> <li>Mantenere un registro dell'attuatore</li> <li>Utilizzare le statistiche per programmare le ispezioni</li> </ul>	Sostituire quando sono usurati
	Sostituire dopo una perdita		Sostituire dopo una perdita di aria	
<b>Lubrificazione</b>	<b>Prima del montaggio</b> (omologato USDA-H1) <ul style="list-style-type: none"> <li>Unisilcon L641(*)</li> <li>Alfa Laval lubrificante food-grade al silicone</li> <li>Molycote 111(D)</li> </ul>	Nessuna	<b>Prima del montaggio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Molycote Long term 2 Plus (Δ)</li> <li>Molycote 1132(Δ) (per ambienti aggressivi)</li> </ul>	<b>Quando vengono sostituite le tenute in gomma dell'attuatore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Molycote Long term Plus (Δ)</li> <li>Molycote 1132(Δ) (per ambienti aggressivi)</li> </ul>

## 5.2 Smontaggio della valvola

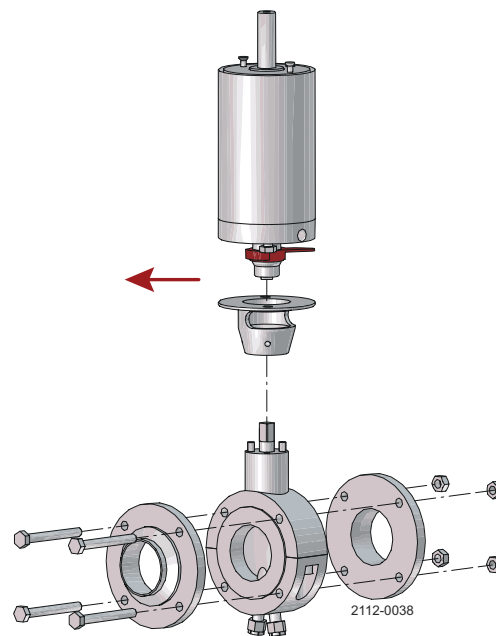
### ! NOTA

Leggere attentamente le istruzioni.

Gli articoli si riferiscono a *Distinte particolari e viste esplose* a pagina 49.

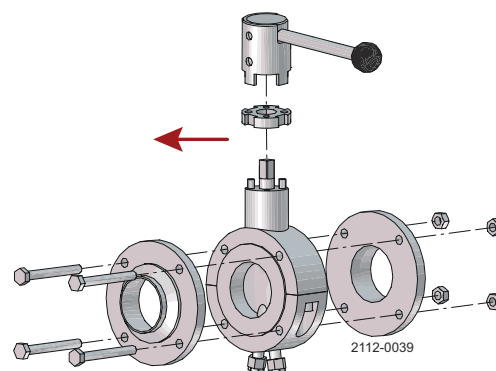
Il materiale di scarto deve essere smaltito correttamente.

- 1 Valvola con attuatore:**
- Rimuovere viti e dadi (6).
  - Rimuovere la staffa con l'attuatore.
  - Rimuovere l'unità valvola dalle flange.

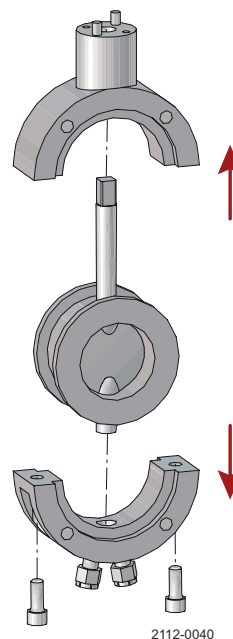


### **Valvola con volantino:**

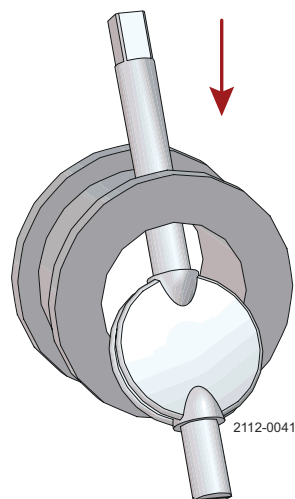
- Rimuovere il volantino completo.
- Rimuovere viti e dadi (6).
- Rimuovere l'unità valvola dalle flange.



- 2
- Rimuovere viti e dadi.
  - Smontare i corpi valvola.
  - Rimuovere il disco e l'anello di tenuta.



- 3
- Rimuovere il disco della valvola (2) dall'anello di tenuta (5).



## 5.3 Gruppo valvola

### ! NOTA

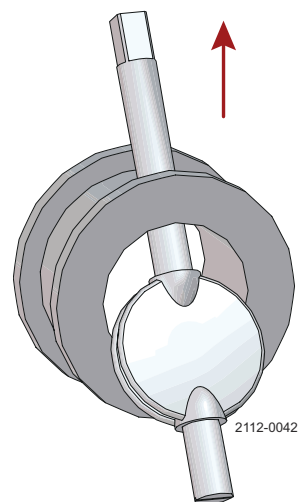
Leggere attentamente le istruzioni.

Gli articoli si riferiscono a *Distinte particolari e viste esplose* a pagina 49.

Lubrificare l'anello di tenuta prima di montarlo.

Lubrificare lo stelo del disco prima di montare le boccole.

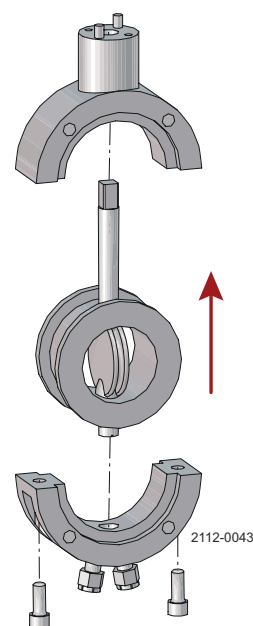
- 1
  - a) Lubrificare i fori del perno nell'anello di tenuta (5), (importante per silicone e Viton).
  - b) Montare il disco della valvola (2) nell'anello di tenuta (5).



- 2
  - a) Spingere la tenuta e il disco nel corpo della valvola.
  - b) Serrare le viti.

### ! PRECAUZIONE

Ruotare il disco della valvola in modo che la valvola sia aperta prima di serrare le viti e i dadi (6).



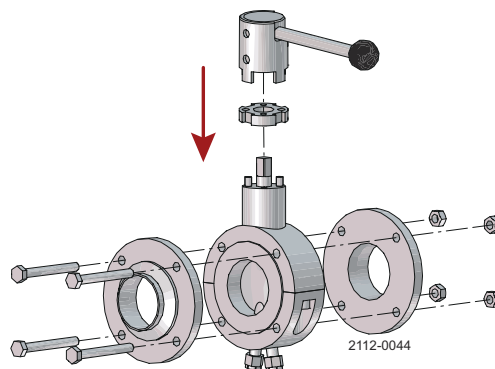
3

**Valvola con volantino:**

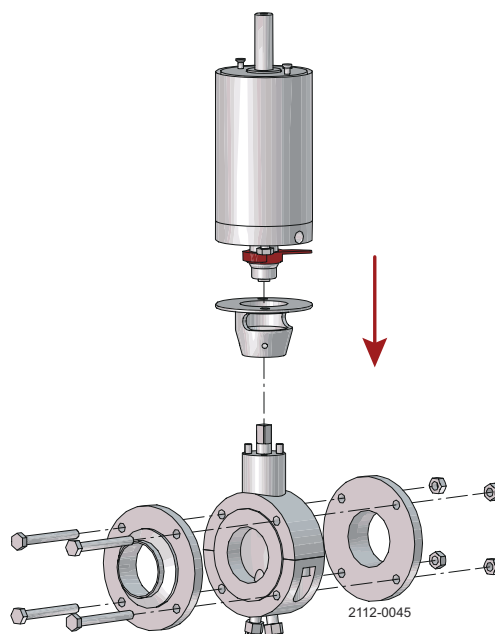
- a) Montare viti e dadi (6) e serrare con la coppia corretta e in conformità con i requisiti (vedere la [Tabella seguente](#)).
- b) Montare il volantino completo sul raccordo del disco e serrare la vite sul volantino stesso.

**! NOTA**

Per evitare il grippaggio, bisogna lubrificare i bulloni con la pasta Molykote TP-42 o con un lubrificante antigrippaggio simile.

**Valvola con attuatore:**

- a) Montare l'attuatore con la forcella in modo che l'attacco del disco entri nell'accoppiamento e la forcella entri nei fori dei perni del corpo valvola superiore (vedere [Montaggio di attuatore/forcella/volantino sulla valvola \(accessori opzionali\)](#) a pagina 25).
- b) Montare viti e dadi (6) e serrare con la coppia corretta e in conformità ai requisiti in modo che la staffa sia fissata alla valvola (vedere la [Tabella seguente](#)).



4

**Controllo prima dell'uso:**

Controllare che il disco della valvola si muova in modo regolare contro l'anello di tenuta.

**Prestare particolare attenzione alle avvertenze!**

Utensili/valori di coppia per il montaggio delle metà del corpo della valvola:

	1½"	2"	2½"	3"	4"	
<b>Dimensione della valvola</b>	<b>38 mm</b>	<b>51 mm</b>	<b>63,5 mm</b>	<b>76 mm</b>	<b>101,6 mm</b>	
	<b>DN40</b>	<b>DN50</b>	<b>DN65</b>	<b>DN80</b>	<b>DN100</b>	<b>DN125</b>
Chiave a brugola	8 mm /	8 mm /	10 mm /	10 mm /	10 mm /	10 mm /
	0,3"	0,3"	0,4"	0,4"	0,4"	0,4"
Coppia consigliata	28 Nm /	28 Nm /	50 Nm /	50 Nm /	50 Nm /	50 Nm /
	21 lbf-ft	21 lbf-ft	37 lbf-ft	37 lbf-ft	37 lbf-ft	37 lbf-ft

## 5.4 Smontaggio dell'attuatore

### ! NOTA

Leggere attentamente le istruzioni.

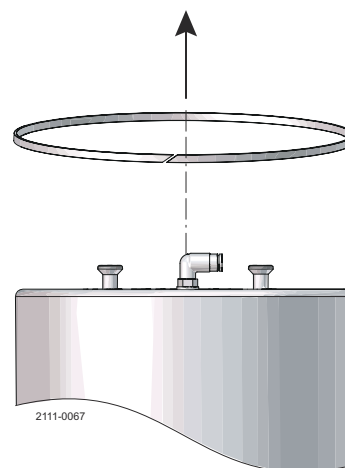
Gli articoli si riferiscono a *Distinte particolari e viste esplose* a pagina 49.

Il materiale di scarto deve essere smaltito correttamente.

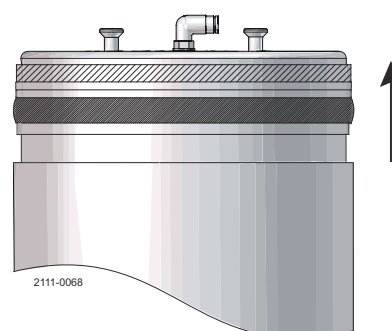
NC = Normalmente chiusa.

NO = Normalmente aperta.

- 1 a) Premere il terminale (5) nel cilindro pneumatico (1).
  - b) Rimuovere l'anello di bloccaggio (6).
- Utilizzare una pressa o l'apposito utensile (componente n. 9611416791).



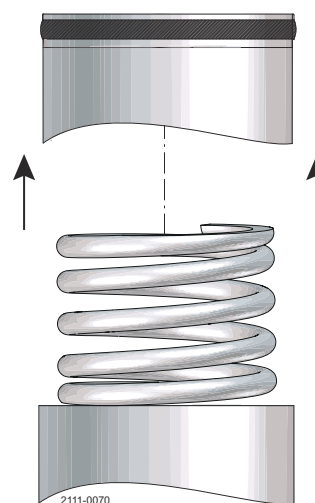
- 2 Rilasciare con cautela la pressione sul terminale (5) e rimuovere il terminale.
- Prestare particolare attenzione alle avvertenze.**



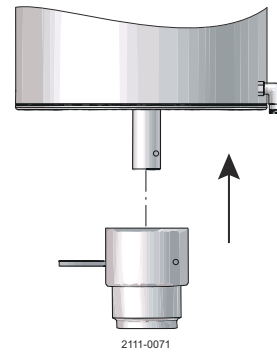
- 3 Rimuovere il pistone (3) e le molle.

### ! NOTA

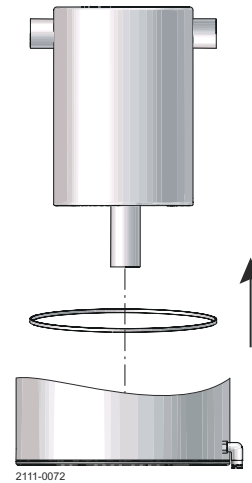
**L'attuatore della misura di Ø133 mm è dotato di gruppo molla ingabbiato.**



- 4 Rimuovere la spina di connessione (16) e il giunto (17) dallo stelo del cilindro rotante (2).



- 5 Rimuovere il cilindro rotante (2) e le parti interne rimanenti dal cilindro pneumatico (1).



## 5.5 Montaggio dell'attuatore

### ! NOTA

Leggere attentamente le istruzioni.

NC = Normalmente chiusa.

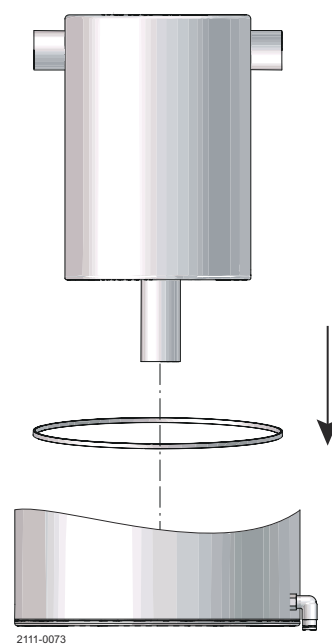
NO = Normalmente aperta.

Lubrificare le tenute in gomma prima di montarle.

Lubrificare i cuscinetti.

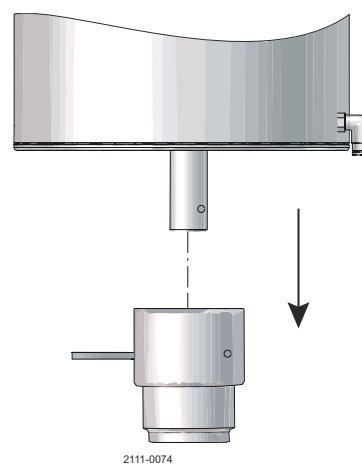
Pulire il pistone prima del montaggio.

- 1 Montare il cilindro rotante (2) nel cilindro pneumatico (1).



- 2 Montare il giunto (17) sullo stelo del cilindro rotante (2) e montare la spina di connessione (16).

**Montare correttamente la spina di connessione.**



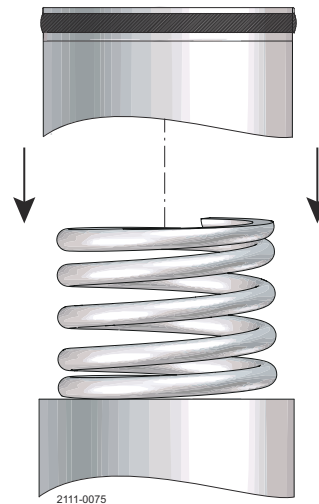
- 3 Montare le molle nel cilindro rotante (2) e montare con cautela il pistone (3).

**PRECAUZIONE**

Montare correttamente il pistone in relazione ai cuscinetti.

**NOTA**

L'attuatore aria/aria non è dotato di molle.

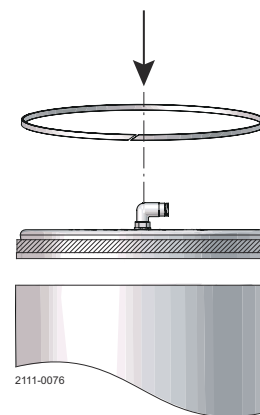


- 4 a) Montare il cappuccio terminale (5) sul cilindro pneumatico (1) e premere quanto basta affinché l'anello di chiusura (6) possa essere montato sul cilindro pneumatico.

- b) Rilasciare la pressione sul terminale.

**Prestare particolare attenzione alle avvertenze.**

Utilizzare una pressa o l'apposito utensile (componente n. 9611416791).



- 5 **Controllo prima dell'uso:**

- a) Alimentare aria compressa all'attuatore.  
b) Attivare l'attuatore più volte per assicurarsi che funzioni correttamente.

**Prestare particolare attenzione alle avvertenze!**

## 6 Dati tecnici

### ! NOTA

In fase di installazione, uso e manutenzione osservare i dati tecnici.

Tutto il personale deve conoscere i dati tecnici.

### 6.1 Dati tecnici

Valvola		
Pressione max prodotto:	1000 kPa / 145 psi / 10 bar	
Pressione min. prodotto:	Vuoto assoluto	
Intervallo di temperatura:	da -10°C a + 95°C / da 14°F a 203°F (EPDM)	
Attuatore		
Pressione max. aria:	600 kPa / 87 psi / 6 bar	
Pressione aria min., NC e NO:	400 kPa / 60 psi / 4 bar	
Intervallo di temperatura:	da -25°C a +90°C / da 15°F a 195°F	
Consumo d'aria (litri d'aria):	Ø85 mm / Ø3.35"	0,24 x p (bar)
	Ø133 mm / Ø5.24"	0,95 x p (bar)
Peso:	Ø85 mm / Ø3.35"	3 kg / 6,6 lbs
	Ø133 mm / Ø5.24"	12 kg / 26,4 lbs

### 6.2 Dati fisici

Corpi valvola	
Parti in acciaio a contatto con il prodotto:	1.4404 (316L)
Disco:	1.4404 (316L)
Altre parti in acciaio:	1.4301 (304)
Qualità di gomma:	EPDM
Finitura:	Semilucida
Finitura della superficie interna:	≤ Ra 0,8 µm / 32µin
Attuatore	
Corpo attuatore:	1.4307 (304L)
Pistone:	Lega leggera
Tenute:	NBR
Alloggiamento per interruttori:	PPO
Finitura:	Semilucida

## 6.3 Peso

kg/lbs

Dimensione	38 mm	51 mm	63,5 mm	76,1 mm	101,6 mm
Valvola con volantino	4,4 / 9,7	4,4 / 9,7	4,4 / 9,7	5,7 / 12,67	10,7 / 23,6
Valvola e LKLA/LKLA-T ø85	7,1 / 15,65	7,1 / 15,65	7,1 / 15,65	8,4 / 18,52	
Valvola e LKLA/LKLA-T ø133					22,1 / 48,72

kg/lbs

Dimensione	DN50	DN50	DN65	DN80	DN100	DN124
Valvola con volantino	4,4 / 9,7	4,4 / 9,7	4,4 / 9,7	5,7 / 12,67	10,7 / 23,6	11,8 / 26
Valvola e LKLA/LKLA-T ø85	7,1 / 15,65	7,1 / 15,65	7,1 / 15,65	8,4 / 18,52		
Valvola e LKLA/LKLA-T ø133					22,1 / 48,72	24 / 52,9

## 6.4 Rumore



A una distanza di 1 metro / 3 piedi e di 1,6 metri / 5 piedi dallo scarico, il livello di rumore di un attuatore di valvola sarà di circa 77 db(A) senza silenziatore e di circa 72 db(A) con silenziatore, misurati con una pressione dell'aria di 7 bar.

## 7 Parti di ricambio

Per ogni prodotto Alfa Laval consegnato è disponibile un elenco di parti di ricambio.

Questo elenco di parti di ricambio contiene una gamma delle parti soggette a usura più comuni del macchinario. Se un componente di cui si ha necessità non è presente in questo elenco, contattare il rappresentante locale Alfa Laval che sarà ben lieto di assistervi.

Il catalogo delle parti di ricambio è disponibile alla pagina <https://hygienicfluidhandling-catalogue.alfalaval.com/>.

Utilizzare **sempre** ricambi originali Alfa Laval. La garanzia dei prodotti Alfa Laval dipende dall'utilizzo dei ricambi originali Alfa Laval.

### 7.1 Ordinazione dei ricambi

Al momento dell'ordine dei ricambi, indicare sempre:

1. Numero di serie (se disponibile)
2. Codice articolo/codice ricambio (se disponibile)
3. Capacità o altra identificazione rilevante

### 7.2 Assistenza Alfa Laval

Alfa Laval è rappresentata in tutti i principali paesi al mondo.

Non esitate a contattare il vostro rappresentante Alfa Laval per domande o richieste di pezzi di ricambio per apparecchiature Alfa Laval.

## 7.3 Garanzia - Definizione

### AVVERTENZA

Le regole della destinazione d'uso sono assolute. L'uso del prodotto Alfa Laval fornito è consentito solo se conforme ai dati tecnici forniti con la destinazione d'uso.

Un utilizzo diverso da quello concordato con Alfa Laval Kolding A/S esclude qualsiasi responsabilità e garanzia.

Non è consentita alcuna modifica o alterazione del prodotto Alfa Laval fornito, a meno che non sia stata concessa un'autorizzazione esplicita da parte di Alfa Laval Kolding A/S.



### La responsabilità e la garanzia sono escluse:

- Se i consigli e le istruzioni delle istruzioni per l'uso vengono ignorati
- In caso di funzionamento errato o di manutenzione insufficiente del prodotto fornito da Alfa Laval
- Per qualsiasi tipo di modifica della funzione del prodotto Alfa Laval fornito senza il previo accordo scritto di Alfa Laval Kolding A/S
- Se il prodotto Alfa Laval fornito viene modificato da persone non autorizzate
- Se si utilizza il prodotto fornito da Alfa Laval in dotazione senza rispettare le norme di sicurezza, (vedere [Sicurezza](#) a pagina 5)
- Se i dispositivi di protezione non vengono utilizzati e il serbatoio di processo / le apparecchiature ausiliarie non vengono arrestati
- Se il prodotto Alfa Laval fornito e le parti accessorie non vengono sottoposti a una manutenzione adeguata (da eseguire a intervalli e includendo l'installazione delle parti di ricambio prescritte)

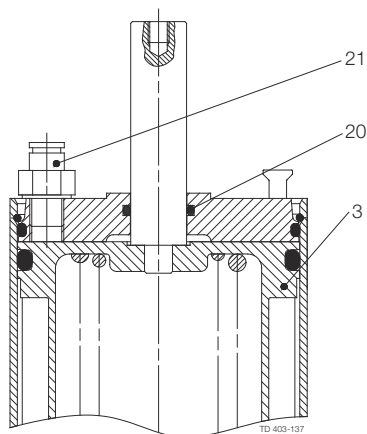
Quando si sostituiscono i pezzi, si devono usare solo pezzi di ricambio originali, rilasciati dal produttore.

# 8 Distinte particolari e viste esplose

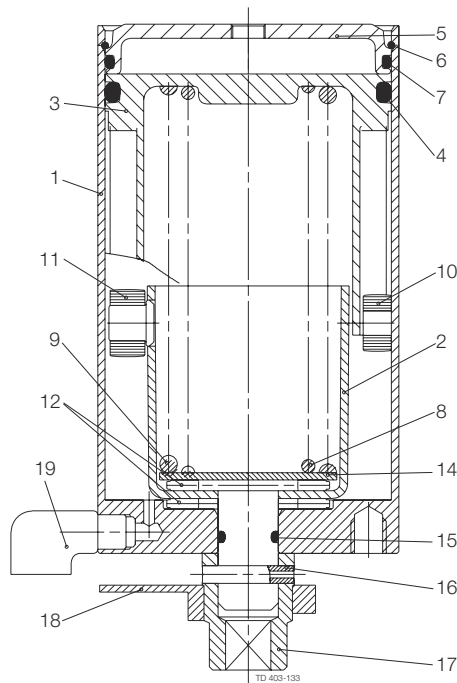
## 8.1 Schemi

### LKLA e LKLA-T Attuatori Ø85 mm

#### LKLA-T (NC-NO)

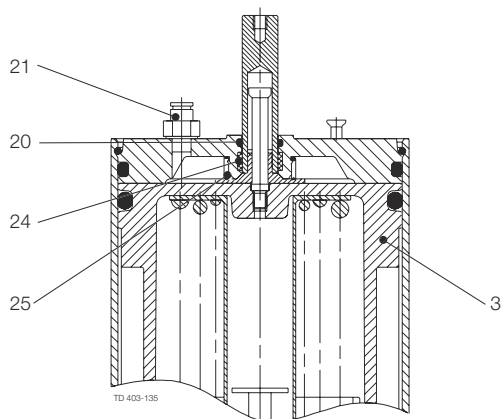


#### LKLA (NC-NO)

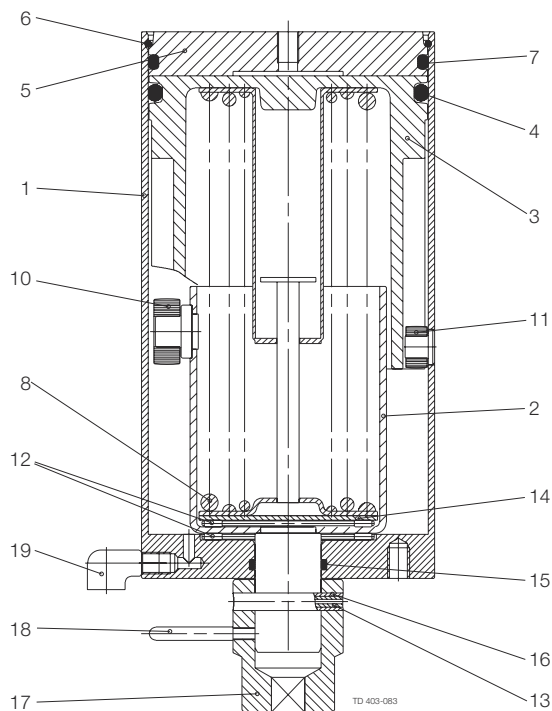


### LKLA e LKLA-T Attuatori Ø133 mm

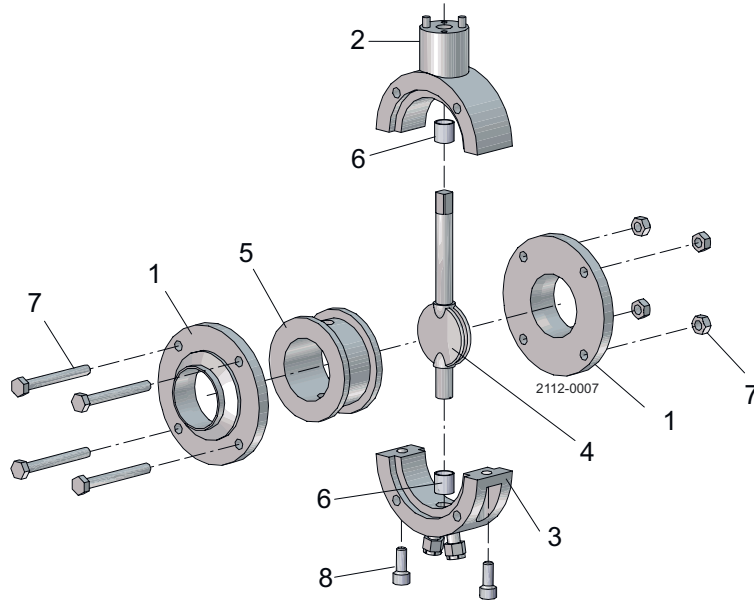
#### LKLA-T (NC-NO)



#### LKLA (NC-NO)



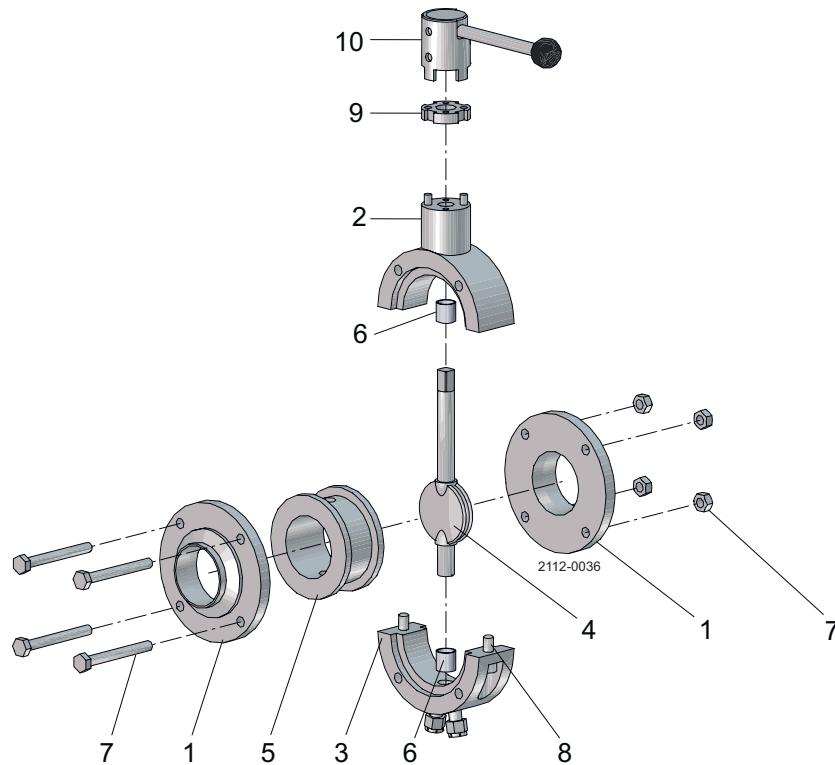
## 8.2 Valvola a farfalla per il rilevamento delle perdite



Pos.	Q.tà	Denominazione
1	2	Parte flangiata
2	1	Corpo valvola superiore
3	1	Corpo valvola inferiore
4	1	Disco

Pos.	Q.tà	Denominazione
5	1	Tenuta
6	2	Cuscinetto in plastica
7	4	Un set di viti per valvole
8	2	Un set di viti del corpo valvola

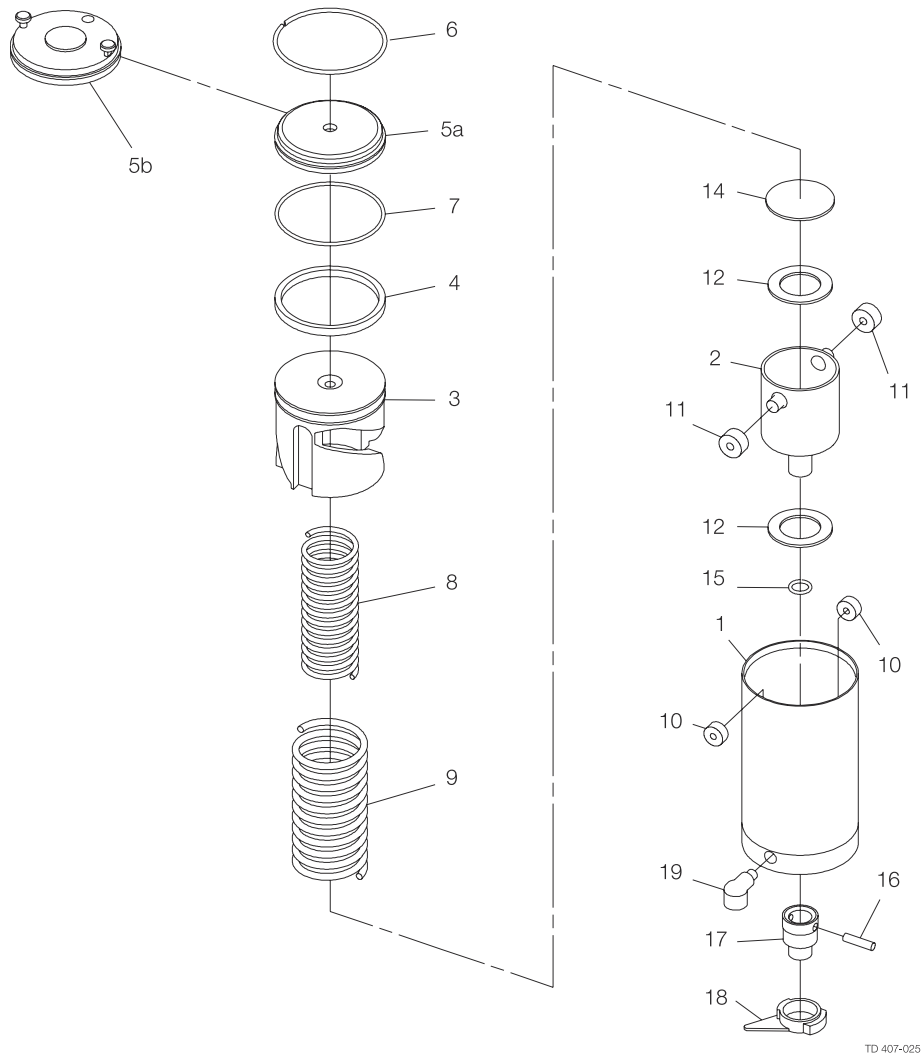
### 8.3 Valvola a farfalla con maniglia per il rilevamento delle perdite



Pos.	Q.tà	Denominazione
1	2	Parte flangiata
2	1	Corpo valvola superiore
3	1	Corpo valvola inferiore
4	1	Disco
5	1	Tenuta

Pos.	Q.tà	Denominazione
6	2	Cuscinetto in plastica
7	4	Un set di viti per valvole
8	2	Un set di viti del corpo valvola
9	1	Piastra di posizionamento
10	1	Volantino

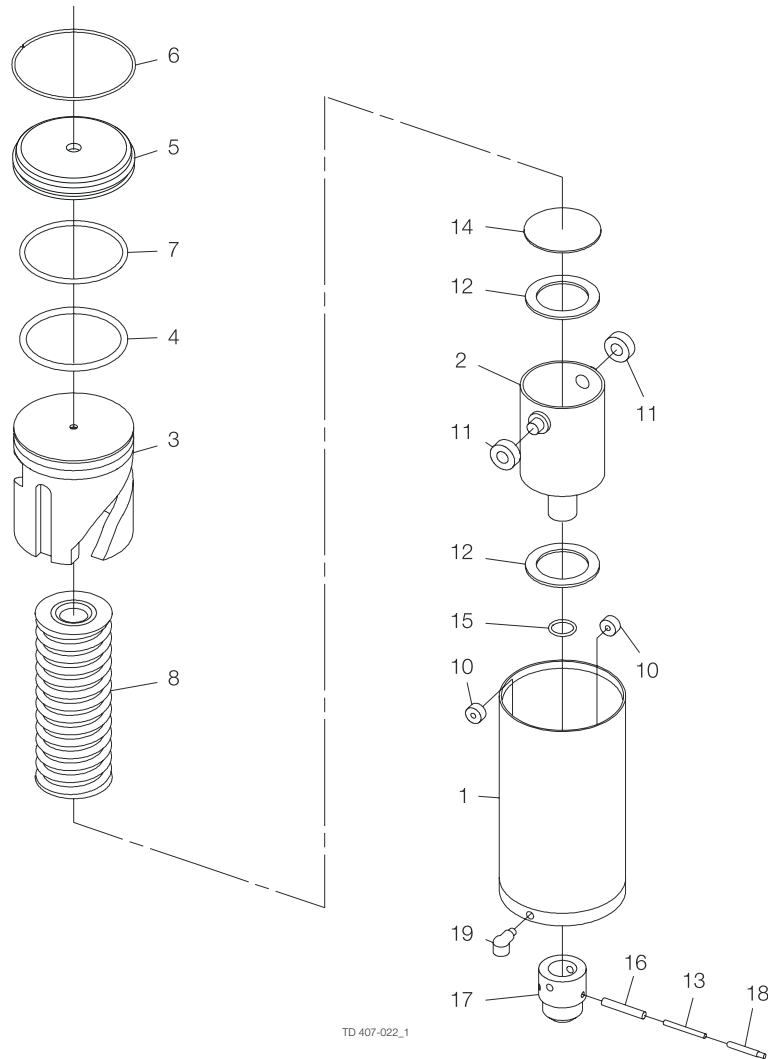
## 8.4 Attuatore LKLA aria/molla (NC-NO) Ø85



Pos.	Q.tà	Denominazione
1	1	Cilindro pneumatico
2	1	Cilindro rotante
3	1	Pistone
4	1	O-ring
5a	1	Cappuccio terminale
5b	1	Cappuccio terminale, Mark III
6	1	Anello di chiusura
7	1	O-ring
8	1	Molla interna
9	1	Molla esterna

Pos.	Q.tà	Denominazione
10	2	Cuscinetto a rulli
11	2	Cuscinetto a rulli
12	2	Cuscinetto reggispinta
14	1	Piastra reggispinta
15	1	O-ring
16	1	Perno di collegamento
17	1	Giunto
18	1	Anello di attivazione, Noryl con vite
19	1	Reiettole acqua (periodo 8310-)

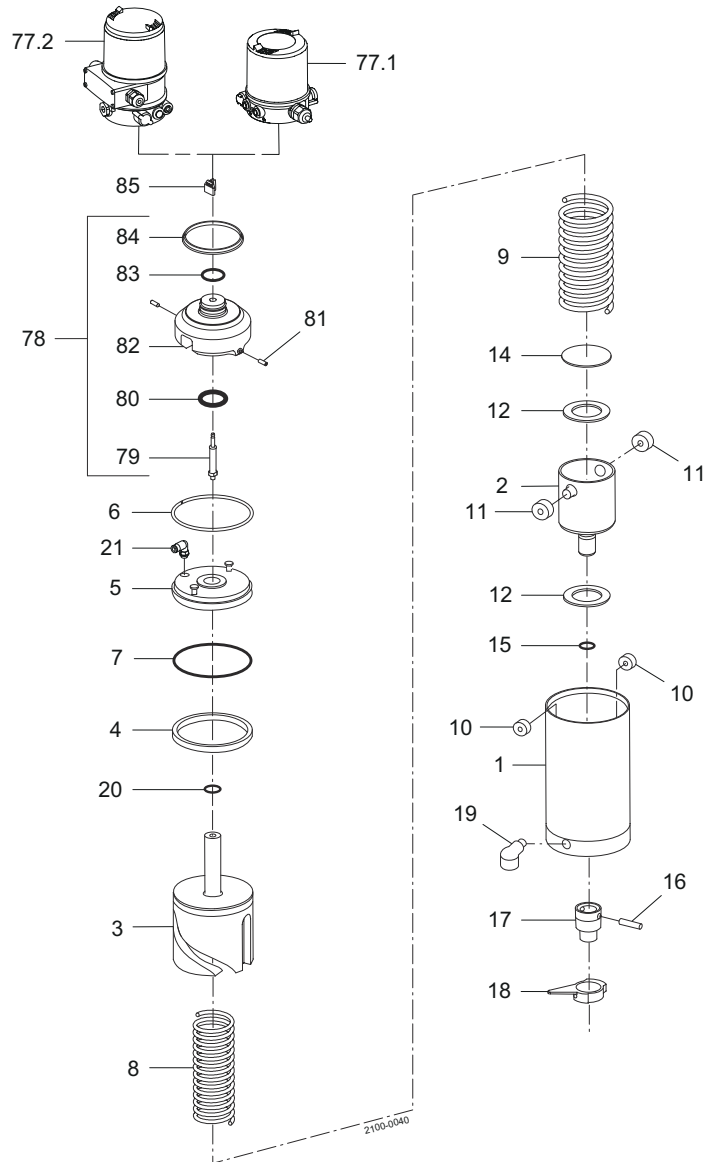
## 8.5 Attuatore LKLA aria/molla (NC-NO) Ø133



Pos.	Q.tà	Denominazione
1	1	Cilindro pneumatico
2	1	Cilindro rotante
3	1	Pistone
4	1	O-ring
5	1	Cappuccio terminale
6	1	Anello di chiusura
7	1	O-ring
8	1	Gruppo molla
10	2	Cuscinetto a rulli
11	2	Cuscinetto a rulli

Pos.	Q.tà	Denominazione
12	2	Cuscinetto reggispinta
13	1	Perno di collegamento
14	1	Piastra reggispinta
15	1	O-ring
16	1	Perno di collegamento
17	1	Giunto
18	1	Perno di riferimento
19	1	Reiettore acqua
21	1	Raccordo aria

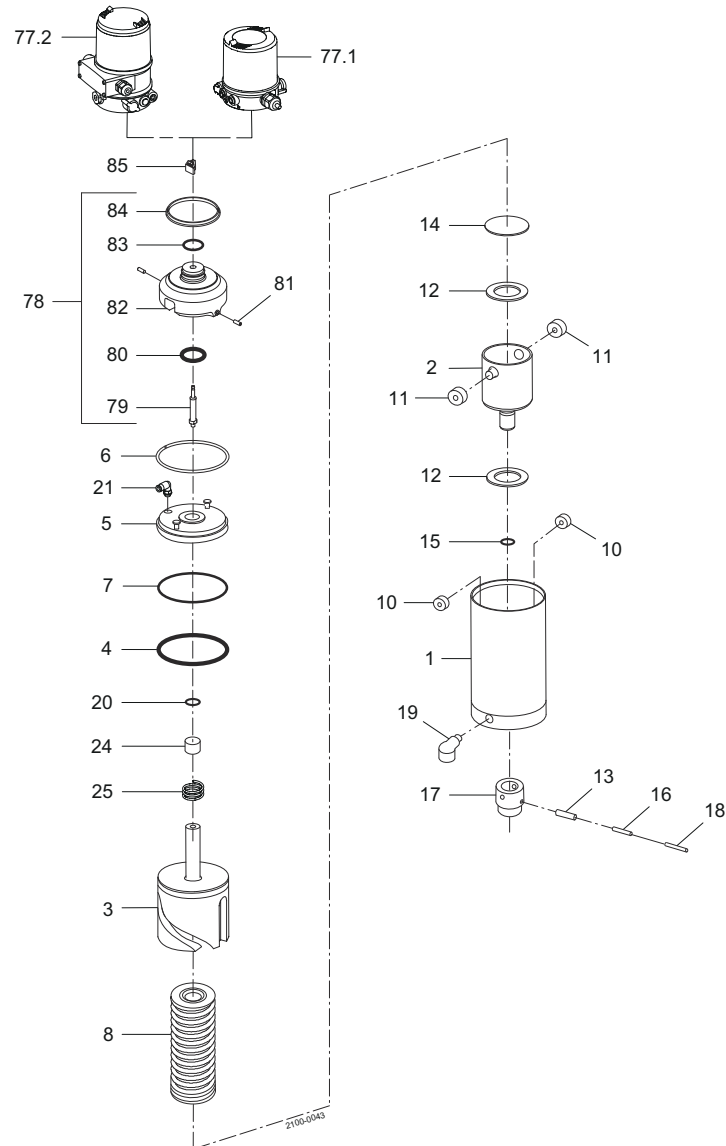
## 8.6 Attuatore LKLA-T aria/molla (NC-NO) Ø85



Pos.	Q.tà	Denominazione
1	1	Cilindro pneumatico
2	1	Cilindro rotante
3	1	Pistone
4	1	O-ring
5	1	Cappuccio terminale
6	1	Anello di chiusura
7	1	O-ring
8	1	Molla interna
9	1	Molla esterna
10	2	Cuscinetto a rulli

Pos.	Q.tà	Denominazione
11	2	Cuscinetto a rulli
12	2	Cuscinetto reggispinta
14	1	Piastra reggispinta
15	1	O-ring
16	1	Perno di collegamento
17	1	Giunto
18	1	Anello di attivazione con vite
19	1	Reiettore acqua (periodo 8310-)
20	1	O-ring
21	1	Raccordo aria

## 8.7 Attuatore LKLA-T aria/molla (NC-NO) Ø133



Pos.	Q.tà	Denominazione
1	1	Cilindro pneumatico
2	1	Cilindro rotante
3	1	Pistone
4	1	O-ring
5	1	Cappuccio terminale
6	1	Anello di chiusura
7	1	O-ring
8	1	Gruppo molla
10	2	Cuscinetto a rulli
11	2	Cuscinetto a rulli
12	2	Cuscinetto reggispinta

Pos.	Q.tà	Denominazione
13	1	Perno di collegamento
14	1	Piastra reggispinta
15	1	O-ring
16	1	Perno di collegamento
17	1	Giunto
18	1	Perno di riferimento
19	1	Reiettore acqua (periodo 8310-)
20	1	O-ring
21	1	Raccordo aria
24	1	Anello guida
25	1	Molla