

## CD-ROM

Il CD-ROM, contenuto nella custodia, contiene i manuali per l'utente delle pompe peristaltiche SPX25 e SPX32 nelle seguenti lingue:

Český	Français	Polski
Dansk	Italiano	Português
Deutsch	Magyar	Русский
English (UK)	Nederlands	Svenska
Español	Norsk	Suomi

### Istruzioni sull'uso del CD-ROM

- 1 Inserire il CD-ROM nell'apposita unità.
- 2 Chiudere l'unità CD.  
Il CD-ROM viene avviato automaticamente.
- 3 Attendere che siano visualizzati le versioni in tutte le diverse lingue.
- 4 Selezionare la lingua desiderata (fare clic una volta con il pulsante sinistro del mouse).  
Si apre automaticamente il programma Adobe Acrobat Reader e il manuale per l'utente desiderato viene visualizzato sullo schermo.

### Collegamenti

Sul margine sinistro sono riportati i vari capitoli e paragrafi. Accessibili direttamente facendovi sopra clic con il mouse.

Il testo contiene i collegamenti ipertestuali ai capitoli o ai paragrafi, cioè dei collegamenti che rimandano ai capitoli o ai paragrafi desiderati. Quando si fa clic su un collegamento al capitolo o al paragrafo desiderati, questi vengono visualizzati sullo schermo.

### Requisiti di sistema

Il programma contenuto sul CD-ROM prevede l'uso di un PC con almeno le seguenti caratteristiche di base:

- Pentium I 100 MHz
- 64 MB di memoria interna
- 256 colori

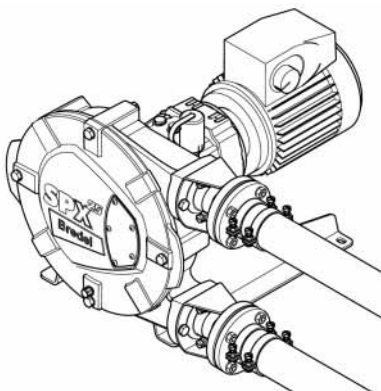
Sul PC devono essere installati i seguenti programmi software:

- Adobe Acrobat Reader
- Internet Explorer



# Pompe peristaltiche serie SPX25 e SPX32:

## manuale



---

© 2003 Bredel Hose Pumps B.V.

Tutti i diritti riservati.

È vietato riprodurre e/o divulgare le informazioni di cui al presente documento in qualsiasi forma, mediante stampa, scansione e stampa, microfilm o qualsiasi altro mezzo (elettronico o meccanico) in assenza di previo consenso scritto della Bredel Hose Pumps B.V.

Le informazioni qui fornite sono passibili di modifica senza preavviso. La Bredel Hose Pumps B.V. e i suoi rappresentanti respingono qualsiasi responsabilità per eventuali danni conseguenti all'uso del presente manuale. La presente limitazione di responsabilità generale sussiste per danni di qualsiasi natura, incluso (senza limitazioni) danni compensatori, espliciti e impliciti, danni indiretti, perdita di dati, di reddito o profitto, perdite e/o danni materiali e richieste di risarcimento avanzate da terzi.

La Bredel Hose Pumps B.V. fornisce le informazioni riportate nel presente manuale "nelle condizioni in cui sono" e non si assume alcuna responsabilità, né offre alcuna garanzia, sul materiale o il suo contenuto. La Bredel Hose Pumps B.V. non riconosce alcuna responsabilità e/o garanzia. La Bredel Hose Pumps B.V. non è responsabile e non garantisce in alcun modo l'accuratezza, la completezza o l'attualità delle informazioni contenute nel presente manuale.

In conformità delle norme che tutelano i nomi commerciali, nomi, denominazioni commerciali, marchi ecc. utilizzati dalla Bredel Hose Pumps B.V. sono da considerarsi privati e, come tali, non disponibili.

---

**SOMMARIO****1 CENNI GENERALI**

1.1	<i>Usò del presente manuale</i> .....	8
1.2	<i>Altra documentazione fornita</i> .....	8
1.3	<i>Assistenza</i> .....	8
1.4	<i>Prodotti consumati e ambiente</i> .....	9

**2 SICUREZZA**

2.1	<i>Pittogrammi</i> .....	10
2.2	<i>Usò previsto</i> .....	11
2.3	<i>Usò in atmosfere potenzialmente esplosive</i> .....	11
2.4	<i>Responsabilità</i> .....	11
2.5	<i>Qualificazione dell'utente</i> .....	12
2.6	<i>Regolamenti e istruzioni</i> .....	12

**3 CONDIZIONI DI GARANZIA****4 DESCRIZIONE**

4.1	<i>Identificazione del prodotto</i> .....	14
4.1.1	<i>Identificazione del prodotto</i> .....	14
4.1.2	<i>Identificazione della pompa</i> .....	14
4.1.3	<i>Identificazione del riduttore</i> .....	14
4.1.4	<i>Identificazione del motore elettrico</i> .....	15
4.1.5	<i>Identificazione del regolatore di frequenza</i> .....	15
4.1.6	<i>Identificazione della del flessibile perché</i> .....	15
4.2	<i>Struttura della pompa</i> .....	16
4.3	<i>Funzionamento della pompa</i> .....	16
4.4	<i>Tube flessibile della pompa</i> .....	18
4.4.1	<i>Cenni generali</i> .....	18
4.4.2	<i>Regolazione della forza di compressione del flessibile (spessori)</i> .. 19	
4.4.3	<i>Lubrificazione e raffreddamento</i> .....	19
4.5	<i>Riduttore a ingranaggi</i> .....	19
4.6	<i>Motore elettrico</i> .....	19
4.7	<i>regolatore di frequenza del motore</i> .....	20
4.8	<i>Opzioni disponibili</i> .....	20

**5 INSTALLAZIONE**

5.1	<i>Disimballaggio</i> .....	21
5.2	<i>Ispezioni</i> .....	21
5.3	<i>Condizioni d'installazione</i> .....	21
5.3.1	Condizioni ambientali .....	21
5.3.2	Montaggio .....	21
5.3.3	Tubazioni .....	22
5.3.4	Variable Frequency Drive .....	23
5.4	<i>Sollevamento e spostamento della pompa</i> .....	24
5.5	<i>Collocazione della pompa</i> .....	25

**6 MESSA IN FUNZIONE**

6.1	<i>Preliminari</i> .....	26
6.2	<i>Messa in funzione</i> .....	27

**7 MANUTENZIONE**

7.1	<i>Cenni generali</i> .....	28
7.2	<i>Manutenzione e ispezioni periodiche</i> .....	28
7.3	<i>Pulizia del tubo flessibile</i> .....	30
7.4	<i>Cambio del lubrificante</i> .....	31
7.5	<i>Cambio dell'olio nel riduttore</i> .....	32
7.6	<i>Sostituzione del tubo flessibile della pompa</i> .....	32
7.6.1	Rimozione del tubo flessibile della pompa .....	32
7.6.2	Pulizia della testa pompante .....	34
7.6.3	Montaggio del tubo flessibile .....	35
7.7	<i>Sostituzione dei ricambi</i> .....	38
7.7.1	Sostituzione dei pressori .....	38
7.7.2	Sostituzione dell'anello di tenuta, dei cuscinetti e dell'anello antiusura 40	
7.8	<i>Regolazione della forza di compressione del tubo flessibile (spessori)</i> .	44
7.9	<i>Montaggio delle opzioni</i> .....	46
7.9.1	Montaggio di un interruttore a galleggiante di livello alto .....	46
7.9.2	Montaggio di un interruttore a galleggiante di livello basso e alto... 47	
7.9.3	Montaggio del contagiri .....	49

**8 IMMAGAZZINAGGIO**

8.1	<i>Pompa peristaltica</i> .....	50
8.2	<i>Tubo flessibile della pompa</i> .....	50

---

**9 DIAGNOSTICA****10 CARATTERISTICHE TECNICHE**

<i>10.1 Testa pompante</i> .....	57
10.1.1 Prestazioni .....	57
10.1.2 Materiali .....	58
10.1.3 Trattamento superficiale .....	59
10.1.4 Tabella dei lubrificanti - Pompa.....	59
10.1.5 Pesì .....	60
10.1.6 Valori di coppia .....	61
10.1.7 Caratteristiche tecniche degli spessori .....	62
<i>10.2 Riduttore a ingranaggi - Tabella dei lubrificanti</i> .....	63
<i>10.3 Riduttore a ingranaggi</i> .....	64
<i>10.4 Motore elettrico</i> .....	65
<i>10.5 Regolatore di frequenza</i> .....	65
<i>10.6 Elenco dei ricambi</i> .....	66
10.6.1 Vista generale.....	66
10.6.2 Complessivo coperchio .....	67
10.6.3 Complessivo rotore .....	68
10.6.4 Complessivo corpo pompa.....	69
10.6.5 Complessivo sostegni .....	70
10.6.6 Complessivo flange .....	71

**11 DICHIARAZIONE DI OMOLOGAZIONE CEE****12 DICHIARAZIONE DEL FABBRICANTE****13 MODULO SULLA SICUREZZA**

## **1 CENNI GENERALI**

### **1.1 Uso del presente manuale**

Il presente manuale si rivolge agli utenti qualificati e costituisce un documento di riferimento per l'installazione, la messa in funzione e la manutenzione delle pompe peristaltiche menzionate nella prima di copertina.

### **1.2 Altra documentazione fornita**

La documentazione sui componenti, ad esempio il motore e il sistema di Variable Frequency Drive (VFD), non è di solito inclusa nel presente manuale. Ove, tuttavia, sia fornita una documentazione supplementare, è necessario seguire le istruzioni riportate al suo interno.

### **1.3 Assistenza**

Per informazioni su regolazioni specifiche, installazione, interventi di manutenzione o di riparazione non contemplati dal presente manuale, contattare il rappresentante Bredel di zona. Accertare di disporre dei seguenti dati:

- Matricola della pompa peristaltica
- codice articolo tubo peristaltico
- codice articolo del riduttore a ingranaggi
- codice articolo del motore elettrico
- codice articolo del regolatore di frequenza

Questi dati sono riportati sugli adesivi o le targhe d'identificazione presenti sulla testa pompante, il flessibile della pompa, il riduttore e il motore elettrico. Vedere § [4.1.1](#).

#### 1.4 Prodotti consumati e ambiente

**ATTENZIONE**


Rispettare sempre le normative e le regolamentazioni locali riguardo all'elaborazione dei componenti (non riutilizzabili) della pompa peristaltica.


Informarsi presso le autorità locali circa la possibilità di riutilizzare o smaltire i materiali da imballaggio, i lubrificanti e gli oli (contaminati) in conformità delle norme per il rispetto dell'ambiente.


## 2 SICUREZZA


### 2.1 Pittogrammi

Nel presente manuale si fa uso dei simboli seguenti:

	<p><b>AVVERTENZA</b>                  Procedure che, se non eseguite con la dovuta attenzione, possono determinare danni alla pompa peristaltica o causare gravi lesioni fisiche.</p>
--	---

	<p><b>ATTENZIONE</b>                  Procedure che, se non eseguite con la dovuta attenzione, possono determinare seri danni alla pompa peristaltica, all'area circostante o all'ambiente.</p>
--	---

	<p>Note, suggerimenti e consigli.</p>
---	---------------------------------------

	<p><b>AVVERTENZA</b>                  Procedure, osservazioni, suggerimenti o consigli in riferimento all'uso in atmosfere potenzialmente esplosive, in conformità della direttiva ATEX 94/9/CE.</p>
--	--

## 2.2 Uso previsto

La pompa peristaltica è stata ideata esclusivamente per il pompaggio di prodotti idonei. Eventuali altre destinazioni d'uso non sono conformi all'uso previsto <sup>1</sup>

Il fabbricante declina qualsiasi responsabilità per danni o lesioni conseguenti al mancato rispetto di quanto sopra. La pompa peristaltica è conforme agli standard e alle direttive pertinenti. Utilizzare la pompa esclusivamente nel rispetto dell'uso previsto sopra citato. Ove si desidera modificare la destinazione della pompa peristaltica, rivolgersi prima al rappresentante Bredel di zona.

## 2.3 Uso in atmosfere potenzialmente esplosive

La testa pompante e il riduttore a ingranaggi menzionati nel presente manuale possono essere adoperati in atmosfere potenzialmente esplosive. Le pompe menzionate soddisfano i requisiti di cui alla direttiva europea 94/9/CE (direttiva ATEX).

Le pompe sono:

- Macchinari di gruppo II, categoria 2 GD c k T4

## 2.4 Responsabilità

Il fabbricante declina qualsiasi responsabilità per danni o lesioni causati dal mancato rigore nel rispetto di regolamenti e misure di sicurezza di cui al presente manuale e/o alla documentazione supplementare fornita o conseguenti a negligenza durante l'installazione, l'uso, la

---

1 In conformità della direttiva EN 292-1, per "uso previsto" s'intende l'"uso al quale la macchina è destinata in conformità delle indicazioni fornite dal fabbricante ...[e] implica anche il rispetto delle istruzioni tecniche contenute nel manuale di istruzioni". In caso di dubbi si tratta dell'uso previsto desumibile dalla costruzione, dalle prestazioni e dal funzionamento del prodotto. L'osservazione delle istruzioni riportate nella documentazione per l'utente è parte, anch'essa, dell'uso previsto.

manutenzione e la riparazione delle pompe peristaltiche menzionate nella prima di copertina. In base alle specifiche condizioni di lavoro o agli accessori adoperati, può essere necessario adottare ulteriori misure di sicurezza. L'utente che durante l'uso della pompa peristaltica rilevi un potenziale pericolo deve rivolgersi immediatamente al suo rappresentante Bredel.

**AVVERTENZA**

La piena responsabilità per il rispetto delle normative e direttive locali vigenti per la sicurezza ricade interamente sull'utente della pompa peristaltica. Osservare sempre queste normative e direttive di sicurezza quando si utilizza la pompa peristaltica.

## 2.5 Qualificazione dell'utente

L'installazione, l'uso e la manutenzione della pompa peristaltica devono essere affidate unicamente a utenti qualificati e adeguatamente addestrati. Il personale supplente e le persone in formazione possono adoperare la pompa peristaltica esclusivamente sotto la supervisione e la responsabilità di utenti qualificati e perfettamente addestrati.

## 2.6 Regolamenti e istruzioni

- Tutti coloro che lavoreranno con la pompa peristaltica sono tenuti a conoscere il contenuto del presente manuale e osservarne le istruzioni con estremo rigore.
- Non alterare mai l'ordine delle azioni da svolgere.
- Conservare sempre il manuale vicino alla pompa peristaltica.

### 3 CONDIZIONI DI GARANZIA

Il fabbricante offre una garanzia di due anni su tutte le parti della pompa peristaltica. Con ciò s'intende che tutte le parti saranno riparate o sostituite gratuitamente, ad eccezione dei prodotti di consumo come flessibili della pompa, fascette stringitubo, pressori, cuscinetti a sfera, anelli antiusura e guarnizioni e ad eccezione dei componenti che sono stati utilizzati in modo improprio e malamente e/o che hanno subito danni sia intenzionali sia accidentali.

L'uso di componenti non originali Bredel invalida la copertura in garanzia.

I componenti danneggiati coperti dalle condizioni di garanzia previste possono essere resi al fabbricante. Ai componenti deve essere accluso un modulo di sicurezza compilato in ogni sua parte e debitamente firmato, analogo a quello inserito alla fine del presente manuale. Il modulo sulla sicurezza va incollato sul lato esterno dell'imballaggio di spedizione. I componenti che hanno subito contaminazione o corrosione causata da agenti chimici o altre sostanze potenzialmente nocive alla salute devono essere puliti prima di essere resi al fabbricante. Sul modulo di sicurezza si dovrà, inoltre, indicare la specifica procedura di pulizia che è stata seguita e dichiarare espressamente che il componente è stato decontaminato. Il modulo di sicurezza è obbligatorio per tutti i componenti, anche quelli che non siano stati utilizzati.

Eventuali garanzie che non rispettano le presenti clausole e che terzi - compresi i rappresentanti della Bredel Hose Pumps BV, le sue sussidiarie e i suoi distributori - propongano in nome e per conto della Bredel Hose Pumps BV non sono da questa riconosciute a meno di non essere espressamente approvate per iscritto da un direttore o da un dirigente della Bredel Hose Pumps BV.

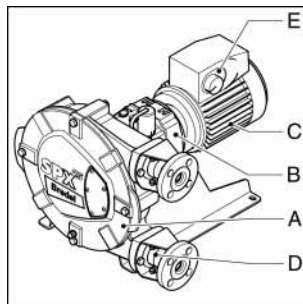
## 4 DESCRIZIONE

### 4.1 Identificazione del prodotto

#### 4.1.1 Identificazione del prodotto

La pompa peristaltica è identificata dagli adesivi o dalle targhette d'identificazione che si trovano su:

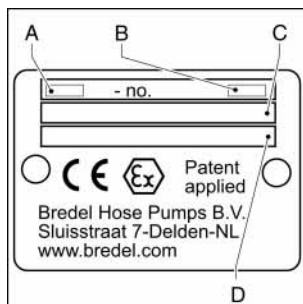
- A:** Testa pompante
- B:** Riduttore a ingranaggi
- C:** Motore elettrico
- D:** Tubo flessibile della pompa
- E:** Regolatore di frequenza (opzione)



#### 4.1.2 Identificazione della pompa

La targhetta d'identificazione sulla testa pompante contiene i seguenti dati:

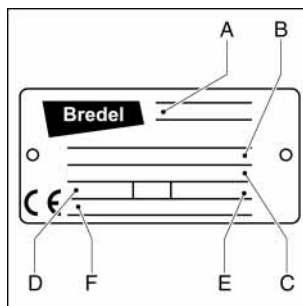
- A:** Numero del tipo
- B:** Matricola
- C:** Codice ATEX
- D:** Numero documento ATEX



#### 4.1.3 Identificazione del riduttore

La targhetta d'identificazione sul riduttore a ingranaggi contiene i seguenti dati:

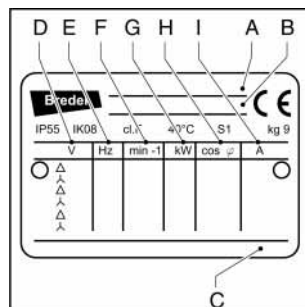
- A:** Codice articolo
- B:** Matricola
- C:** Numero del tipo
- D:** Riduzione
- E:** Numero di cicli al minuto
- F:** Tipo di olio alla consegna



#### 4.1.4 Identificazione del motore elettrico

La targhetta d'identificazione sul motore elettrico contiene i seguenti dati:

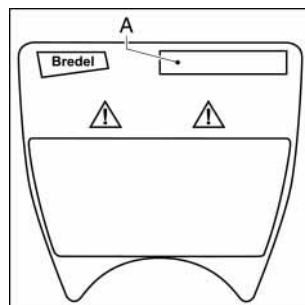
- A:** Numero del tipo
- B:** Matricola
- C:** Codice articolo
- D:** Tensione di rete
- E:** Frequenza
- F:** Velocità
- G:** Potenza
- H:** Fattore di potenza
- I:** Corrente



#### 4.1.5 Identificazione del regolatore di frequenza

La targhetta d'identificazione sul regolatore di frequenza contiene i seguenti dati:

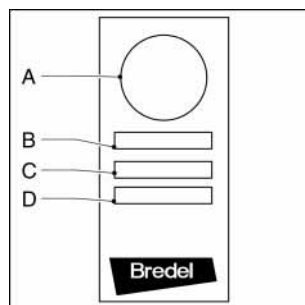
- A:** Codice articolo



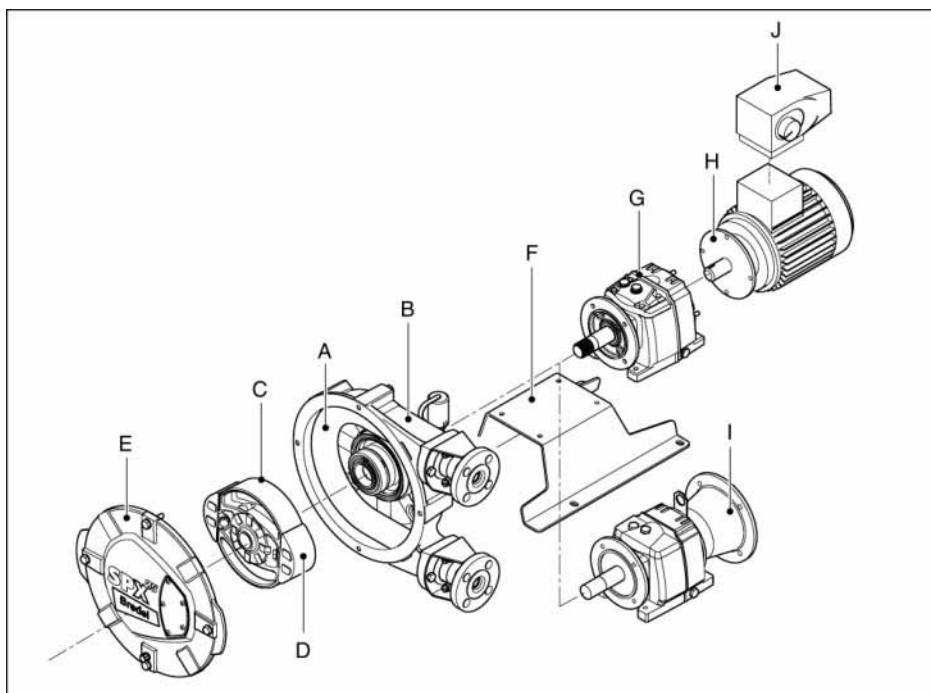
#### 4.1.6 Identificazione della del flessibile perché

L'adesivo d'identificazione sul flessibile della pompa contiene i seguenti dati:

- A:** Numero d'ordine
- B:** Diametro interno
- C:** Tipo di materiale del rivestimento interno
- D:** Pressione operativa massima consentita



## 4.2 Struttura della pompa



- A: Tubo flessibile della pompa
- B: Corpo pompa
- C: Rotore
- D: Pressori
- E: Coperchio
- F: Supporto
- G: Riduttore a ingranaggi
- H: Motore elettrico
- I: Adattatore senza motore (opzione)
- J: Regolatore di frequenza (opzione)

## 4.3 Funzionamento della pompa

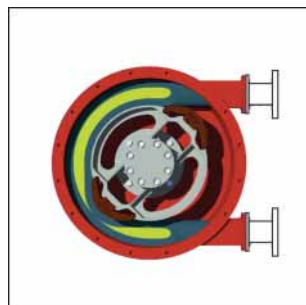
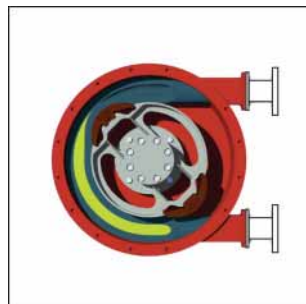
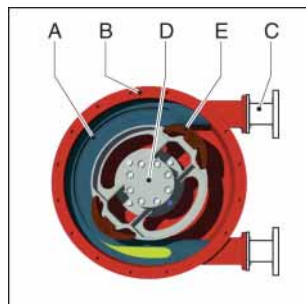
Il cuore della testa pompante è formato da un flessibile speciale (A) che poggia, contorto, contro il lato interno del corpo pompa (B). Entrambe le terminazioni del fles-

sibile sono attaccate alle tubazioni di aspirazione e mandata mediante una struttura flangiata (C). Al centro della testa pompante si trova un rotore montato su cuscinetto (D), con due pressori opposti l'uno all'altro (E).

Durante la fase 1, il pressore inferiore spinge il flessibile della pompa tramite il movimento rotatorio del rotore, spingendo il fluido attraverso il flessibile. Non appena il pressore smette di esercitare la spinta, il flessibile riprende la forma originaria grazie alle proprietà meccaniche del materiale di cui è composto.

Nella fase 2 il prodotto viene aspirato nel flessibile tramite il movimento rotatorio (continuo) del rotore.

Nella fase 3, il secondo pressore comprime il flessibile della pompa. In ragione del movimento rotatorio costante del rotore, e in conseguenza dell'azione del pressore, oltre ad essere aspirato il prodotto nuovo viene sospinto fuori anche il prodotto già presente. Quando entra in azione il primo pressore dal flessibile della pompa, il secondo pressore ha già chiuso il flessibile, evitando così reflussi. Questo metodo di conduzione dei liquidi è noto anche come "principio volumetrico".



#### 4.4 Tubo flessibile della pompa

##### 4.4.1 Cenni generali

- A:** Strato esterno estruso in gomma naturale  
**B:** Quattro strati di sostegno in nailon  
**C:** Rivestimento estruso interno

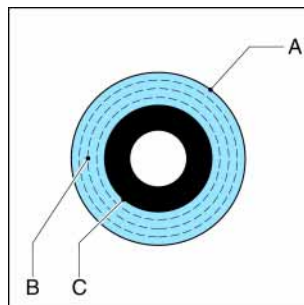
Il materiale di rivestimento interno del tubo flessibile della pompa deve essere chimicamente compatibile con il prodotto da pompare. È necessario selezionare un flessibile adatto agli specifici requisiti dell'applicazione. Per ogni modello di pompa sono disponibili tubi flessibili di tipo diverso.

I tipi di flessibile variano in base al materiale del rivestimento interno. Ogni tipo di flessibile è contrassegnato da un codice colore unico.

Tipo di flessibile	Materiale	Codice colore
NR	Gomma naturale	Porpora
NBR	Perbunan	Giallo
EPDM	EPDM	Rosso
CSM	Hypalon <sup>®</sup>	Blu

<b>i</b>	Per maggiori dettagli sulla resistenza termica e chimica dei flessibili delle pompe, rivolgersi al rappresentante Bredel di zona.
----------	---

I tubi flessibili delle pompe Bredel vengono lavorati di macchina con estrema cura, per garantire tolleranze minime nello spessore delle pareti. È estremamente importante assicurare la compressione corretta del flessibile perché:

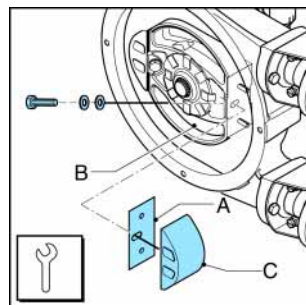


- Quando la forza di compressione è eccessiva, la pompa e il flessibile subiscono un carico eccessivo che può determinare una minore durata del flessibile e dei cuscinetti;
- Quando la compressione è troppo bassa, si verifica una perdita di portata e il riflusso; Il riflusso, a sua volta, determina una minore durata nel tempo del flessibile della pompa.

#### 4.4.2 Regolazione della forza di compressione del flessibile (spessori)

Per garantire la durata massima del flessibile, è possibile regolare la forza di compressione cui esso è soggetto, collocando una serie di spessori sotto i pressori. Gli spessori (A) vengono inseriti tra il rotore (B) e il pressore (C). Il numero di spessori varia a seconda della contropressione.

Il capitolo 7.8 descrive come selezionare e installare gli spessori.



#### 4.4.3 Lubrificazione e raffreddamento

La testa pompante - che contiene il rotore e il tubo flessibile - è riempita con un lubrificante speciale che lubrifica il movimento tra i flessibili e i pressori e dissipa il calore generato tramite il corpo pompa e il coperchio.

#### 4.5 Riduttore a ingranaggi

I tipi di pompa peristaltica descritti nel presente manuale fanno uso di riduttori a ingranaggi coassiali. I riduttori vengono installati con una base di sostegno. L'albero di uscita è provvisto di scanalatura.

#### 4.6 Motore elettrico

Il motore elettrico, di tipo a gabbia di scoiattolo, è un componente standard integrato fornito dal fabbricante. Vedere § 10.4 per caratteristiche. Se la pompa è desti-

nata ad atmosfere potenzialmente esplosive, rivolgersi al rappresentante Bredel. I tipi di pompa peristaltica descritti nel presente manuale fanno uso di riduttori a ingranaggi coassiali.

#### **4.7 regolatore di frequenza del motore**

Consultare anche la documentazione del fornitore § 10.5. Se la pompa è destinata ad atmosfere potenzialmente esplosive, rivolgersi al rappresentante Bredel.

#### **4.8 Opzioni disponibili**

Per la pompa peristaltica sono disponibili le seguenti opzioni:

- Interruttore a galleggiante di livello alto (lubrificante);
- Interruttore a galleggiante di livello basso (lubrificante);
- Contagiri
- Pressori in resina epossidica;
- Flangie 316 in acciaio inossidabile, staffe della flangia, fascette stringitubo, articoli di sostegno e montaggio

## 5 INSTALLAZIONE

### 5.1 Disimballaggio

Durante il disimballaggio, seguire fedelmente le istruzioni riportate sull'imballaggio della pompa peristaltica.

### 5.2 Ispezioni

Controllare che la consegna sia conforme all'ordine e se l'articolo ha subito danni durante il trasporto. Vedere § 4.1.1. Eventuali danni devono essere segnalati immediatamente al rappresentante Bredel.

### 5.3 Condizioni d'installazione

#### 5.3.1 Condizioni ambientali

Verificare che la pompa peristaltica venga collocata in un'area in cui, durante il funzionamento, la temperatura ambiente non scenda al di sotto di  $-20^{\circ}\text{C}$  e non superi  $+45^{\circ}\text{C}$ .

#### 5.3.2 Montaggio

- I materiali di composizione della pompa e gli strati protettivi richiedono il montaggio all'interno oppure, in caso di montaggio all'aperto, impongono l'uso di particolari protezioni. In talune condizioni la pompa può essere montata all'esterno e in ambiente salino o aggressivo. Consultare il rappresentante Bredel di zona per maggiori informazioni.
- Assicurarsi che la superficie del pavimento sia orizzontale, con un'inclinazione massima di 1 mm al metro.
- Assicurarsi che lo spazio circostante la pompa sia sufficiente a consentire lo svolgimento delle attività di manutenzione necessarie.
- Assicurarsi che l'ambiente sia ventilato tanto da consentire la dissipazione del calore sviluppato dalla pompa e dalla trasmissione. Lasciare spa-

zio tra il coperchio di ventilazione del motore elettrico e la parete, per consentire il passaggio dell'aria di raffreddamento.

### 5.3.3 Tubazioni

Quando si scelgono e si collegano le tubazioni di aspirazione e mandata, è necessario considerare quanto segue:

- Il diametro interno delle tubazioni di aspirazione e mandata deve essere maggiore di quello del tubo flessibile della pompa. Per maggiori informazioni, consultare il rappresentante Bredel di zona.
- Limitare il numero di curve strette nella tubazione di mandata. Verificare che il raggio della tubazione di mandata ricurva sia quanto più largo possibile (preferibilmente 5S). Si suggerisce di adoperare attacchi a Y invece di attacchi a T.
- Si suggerisce di utilizzare almeno 3/4 della lunghezza del flessibile per il tubo nella tubazione di aspirazione o mandata. In questo modo si evita di rimuovere le tubazioni di collegamento quando si sostituisce il tubo flessibile della pompa.
- Mantenere le linee di mandata e di aspirazione più corte e diritte possibili.
- Per i tubi flessibili, selezionare dei materiali di montaggio adatti e verificare che l'installazione sia adeguata alla pressione prevista del sistema.

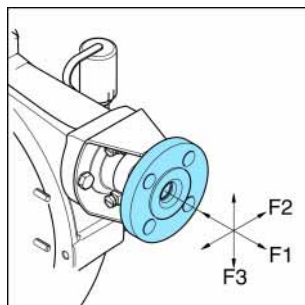
- Fare in modo che sia impossibile superare la pressione di funzionamento massima della pompa peristaltica. Vedere § 10.1.1. Se necessario, installare una valvola riduttrice della pressione.

**ATTENZIONE**

La pressione operativa massima consentita va calcolata sul lato di mandata. Il superamento della pressione operativa massima può causare gravi danni alla pompa.

- Verificare che non vengano superate le forze massime che agiscono sulle flange; I carichi ammessi sono riportati nella tabella successiva.

Carichi massimi ammessi sulla flangia della pompa		
Forza F1 [N]	SPX25	SPX32
F1	600	600
F2	500	500
F3	200	200



### 5.3.4 Variable Frequency Drive

**AVVERTENZA**

Un VFD Bredel installato *senza l'interruttore di controllo* si avvia automaticamente non appena viene messo sotto tensione.

Se la pompa peristaltica è provvista di un sistema di Variable Frequency Drive (VFD) Bredel, considerare quanto segue:

- Adottare le precauzioni atte a impedire il riavviamento automatico del motore dopo un arresto non programmato.

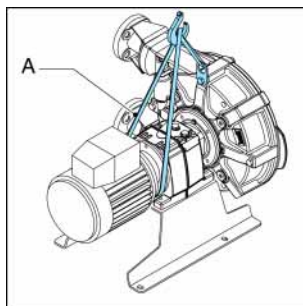
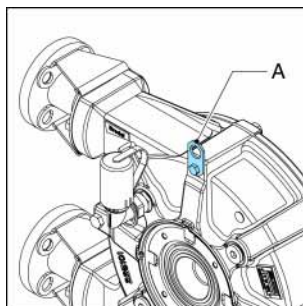
In caso di guasto meccanico o elettrico, il VFD Bredel controlla il motore determinandone l'arresto. Quando la causa del guasto viene eliminata, il motore può riavviarsi automaticamente. Il riavviamento automatico è pericoloso in taluni impianti della pompa.

- Tutti i cavi di controllo esterni alla copertura devono essere schermati e avere una sezione trasversale compresa tra 0,22 e 1 mm<sup>2</sup>. Lo schermo deve essere messo a terra su entrambe le terminazioni.

#### 5.4 Sollevamento e spostamento della pompa

Per consentirne il sollevamento e lo spostamento, la testa pompante è dotata di un punto di sollevamento. Il punto di sollevamento (A) si trova sul lato posteriore della testa pompante. Per informazioni sul peso, vedere § 10.1.5.

La pompa peristaltica nel suo complesso, ovvero la testa pompante, il riduttore e il motore elettrico, deve essere sollevata utilizzando il punto di sollevamento nel corpo pompa in combinazione con un sostegno supplementare, facendo uso di cinghie o imbracature adeguate (A). Per informazioni sul peso, vedere § 10.1.5.



#### AVVERTENZA

In caso di necessità, il sollevamento della pompa deve essere affidato esclusivamente a personale qualificato e va eseguito rispettando tutte le procedure di sollevamento standard.

## 5.5 Collocazione della pompa

Collocare la pompa su una superficie orizzontale. Fissare la pompa al suolo utilizzando dei bulloni di fissaggio adatti.

## 6 MESSA IN FUNZIONE

### 6.1 Preliminari

**AVVERTENZA**

Un VFD Bredel installato *senza l'interruttore di controllo* si avvia automaticamente non appena viene messo sotto tensione.

**AVVERTENZA**

Prima di effettuare qualsiasi intervento, staccare e bloccare l'alimentazione elettrica della trasmissione della pompa. Attendere due minuti per assicurarsi che i condensatori si siano scaricati. Questa attesa è necessaria quando il motore è dotato di un sistema di Variable Frequency Drive (VFD) e di un'alimentazione mono-fase.

1. Collegare il motore elettrico e l'eventuale regolatore di frequenza in conformità delle regole e delle normative locali pertinenti. Vedere § 5.3.4. Affidare la messa a punto dell'impianto elettrico a personale qualificato.
2. Controllare che la quantità del lubrificante sia al di sopra del livello del minimo indicato sul vetro spia. Se necessario, rabboccare il lubrificante Bredel tramite la presa dello sfiatatoio. Vedere anche § 7.4.
3. Controllare la direzione di rotazione del rotore.
4. Controllare che il numero corretto di spessori corrisponda all'applicazione in uso. Vedere § 10.1.7.  
Per informazioni sulla regolazione della forza di compressione del flessibile, vedere § 7.8.

## 6.2 Messa in funzione

1. Collegare le tubazioni. Verificare che non ci siano ostruzioni, ad esempio valvole chiuse.
2. Accendere la pompa peristaltica.
3. Controllare la direzione di rotazione del rotore.
4. Controllare la capacità della pompa peristaltica. Se la capacità è difforme dalle caratteristiche tecniche in possesso dell'utente, seguire le istruzioni riportate al capitolo 9 oppure consultare il rappresentante Bredel di fiducia.
5. Controllare la capacità del regolatore di frequenza. In caso di difformità rispetto alle capacità previste, consultare la documentazione del fornitore.
6. Controllare la pompa peristaltica in base ai punti da 1 a 4 della tabella di manutenzione, in § 7.2.

## 7 MANUTENZIONE

### 7.1 Cenni generali

**AVVERTENZA**

Prima di effettuare qualsiasi intervento, staccare e bloccare l'alimentazione elettrica della trasmissione della pompa. Attendere due minuti per assicurarsi che i condensatori si siano scaricati. Questa attesa è necessaria quando il motore è dotato di un sistema di Variable Frequency Drive (VFD) e di un'alimentazione monofase.

**AVVERTENZA**

Adoperare esclusivamente parti Bredel originali per la manutenzione delle pompe peristaltiche. La Bredel non può garantire un funzionamento corretto né gli eventuali danni conseguenti dall'impiego di componenti non originali Bredel Vedere anche [2](#) e [3](#).

### 7.2 Manutenzione e ispezioni periodiche

Lo schema seguente indica quali interventi di manutenzione e quali ispezioni periodiche è necessario eseguire sulla pompa peristaltica per garantirne sicurezza, operazioni e durata ottimali.

Punto	Azione	Da eseguire	Nota
1	Controllare il livello del lubrificante.	Prima dell'avvio della pompa e a intervalli programmati durante il funzionamento.	Verificare che il lubrificante sia al di sopra del livello del minimo indicato sul vetro spia. Se necessario rabboccare il lubrificante. Vedere anche § 7.4.
2	Controllare la testa pompante per rilevare eventuali perdite attorno al coperchio, alle flange e al lato posteriore della testa pompante.	Prima dell'avvio della pompa e a intervalli programmati durante il funzionamento.	Vedere § 9.
3	Controllare il riduttore per rilevare eventuali perdite.	Prima dell'avvio della pompa e a intervalli programmati durante il funzionamento.	In caso di perdite, consultare il rappresentante Bredel di zona.
4	Controllare la pompa per rilevare eventuali difformità termiche o rumori strani.	A intervalli programmati durante il funzionamento.	Vedere § 9.
5	Controllare i pressori per verificare se sono danneggiati eccessivamente.	Quando si sostituisce il tubo flessibile della pompa.	Vedere § 7.6.
6	Pulizia interna del tubo flessibile della pompa.	Pulizia dell'impianto o sostituzione del prodotto.	Vedere § 7.3.
7	Sostituzione del tubo flessibile della pompa.	Preventiva, ovvero quando il ciclo di vita del primo flessibile è al 75%.	Vedere § 7.6.

Punto	Azione	Da eseguire	Nota
8	Cambio del lubrificante.	Ogni due sostituzioni del flessibile oppure dopo 5.000 ore di funzionamento, a seconda della scadenza che sopraggiunge per prima o, ancora, in seguito alla rottura del flessibile.	Vedere § 7.4
9	Cambio dell'olio nel riduttore.	V. la tabella dei lubrificanti nelle § 10.2.	Vedere § 7.5.
10	Sostituzione della guarnizione di tenuta della pompa.	Se necessario.	Vedere § 7.7.2.
11	Sostituzione dell'anello antiusura.	Se necessario.	Vedere § 7.7.2.
12	Sostituzione dei presori.	Superficie di azione usurata.	Vedere § 7.7.1.
13	Sostituzione dei cuscinetti.	Se necessario.	Vedere § 7.7.2.
		Nelle atmosfere potenzialmente esplosive eseguire la sostituzione preventiva dopo 20.000 ore di funzionamento o quando si sospettano danni.	Vedere § 7.7.1. Pertinente solo in atmosfere potenzialmente esplosive ("Macchinari di gruppo II, categoria 2 GD c k T4).
14	Pulizia della pompa peristaltica.	In atmosfere (polverose) potenzialmente esplosive le polveri devono essere rimosse regolarmente.	Pertinente solo in atmosfere potenzialmente esplosive ("Macchinari di gruppo II, categoria 2 GD c k T4).

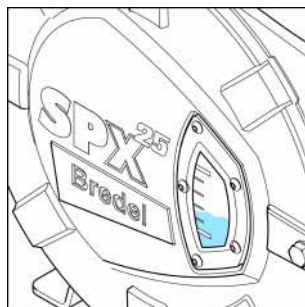
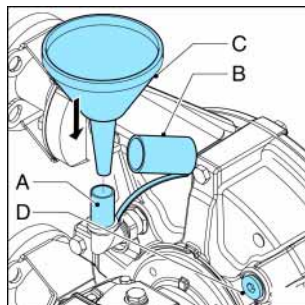
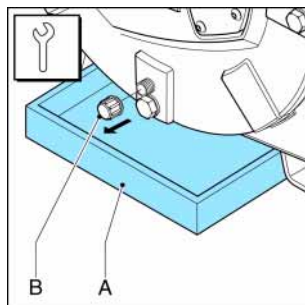
### 7.3 Pulizia del tubo flessibile

L'interno del flessibile può essere pulito facilmente sciacquando la pompa con acqua pulita. Se all'acqua si aggiunge un fluido detergente è necessario controllare che il fluido sia adatto al materiale del rivestimento

interno del flessibile. Controllare, inoltre, se il flessibile della pompa è in grado di sopportare la temperatura a cui si esegue la pulizia. Sono disponibili anche delle speciali sfere di pulizia (per informazioni, rivolgersi al rappresentante Bredel di zona).

#### 7.4 Cambio del lubrificante

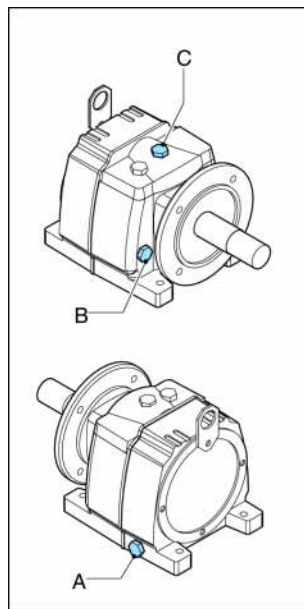
1. Collocare una bacinella (A) sotto il tappo di spurgo nel coperchio della pompa. Svitare il tappo (B). Raccogliere nella bacinella il lubrificante che fuoriesce dal corpo pompa. Rimettere in posizione il tappo di scarico e serrarlo saldamente.
2. Il corpo pompa può essere riempito di lubrificante mediante lo sfiatatoio (A) sul lato posteriore del corpo pompa. A questo scopo, togliere il tappo dello sfiatatoio (B) e inserirvi il collo di un imbuto (C). Per agevolare l'introduzione del lubrificante, è possibile smontare il tappo dello sfiatatoio (D) sul lato posteriore del corpo pompa. Utilizzare l'imbuto per versare il lubrificante nel corpo pompa.
3. Continuare a introdurre il lubrificante finché non supera il livello del minimo indicato sul vetro spia.



Per il lubrificante corretto, vedere § 10.1.4.

## 7.5 Cambio dell'olio nel riduttore

1. Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica.
2. Estrarre il tappo (A) e lasciare fuoriuscire l'olio dal riduttore a ingranaggi.
3. Il tappo (A) ha una carica magnetica; in questo modo le particelle metalliche presenti nell'olio vengono attratte dal tappo. Pulire il tappo e, se necessario, eliminare le particelle metalliche attaccate. Controllare che l'anello di tenuta non sia danneggiato e, se necessario, sostituirlo. Rimettere in posizione il tappo e serrarlo saldamente.
4. Togliere il tappo di livello (B) e il tappo di riempimento (C), collocare un imbuto nel foro e riempire il riduttore con olio finché quest'ultimo non fuoriesce dal foro del tappo di livello (B). Rimettere in posizione il tappo (B) e il tappo di riempimento (C) e serrarli saldamente.



Per il lubrificante corretto, vedere § 10.2.

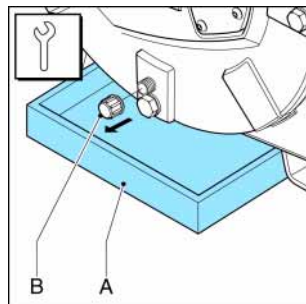
5. Avviare l'alimentazione elettrica della pompa.

## 7.6 Sostituzione del tubo flessibile della pompa

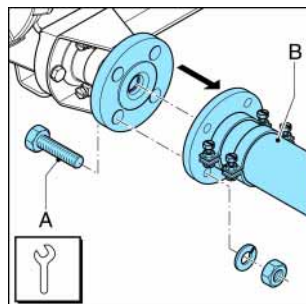
### 7.6.1 Rimozione del tubo flessibile della pompa

1. Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica.
2. Per ridurre al minimo la perdita di prodotto, chiudere le eventuali valvole di arresto presenti nella tubazione di aspirazione e in quella di mandata.

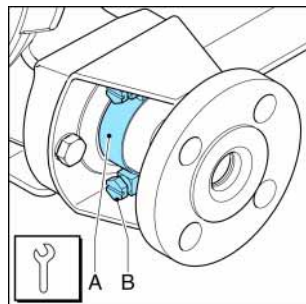
3. Mettere una bacinella di raccolta (A) sotto il tappo di scarico alla base della testa pompante. La bacinella di raccolta deve essere sufficientemente grande da contenere il lubrificante, eventualmente contaminato con il fluido del prodotto, spurgato dalla testa pompante. Svitare il tappo (B). Raccogliere nella bacinella il lubrificante che fuoriesce dal corpo pompa. Accertarsi che lo sfiatatoio ubicato sulla parte posteriore non sia ostruito. Rimettere in posizione il tappo di scarico e serrarlo saldamente.



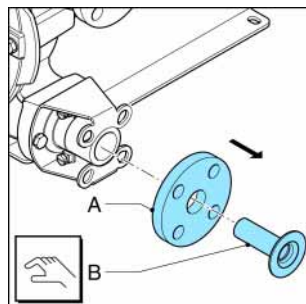
4. Allentare i bulloni di fissaggio (A) sulla tubazione di aspirazione e quella di mandata (B). Scollegare le tubazioni di aspirazione e di mandata.



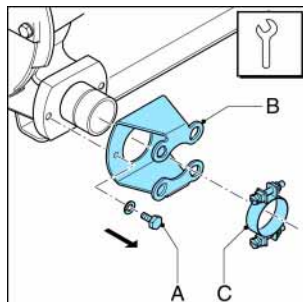
5. Allentare le fascette stringitubo (A) sulle bocche di aspirazione e uscita, allentando il bullone di fissaggio (B).



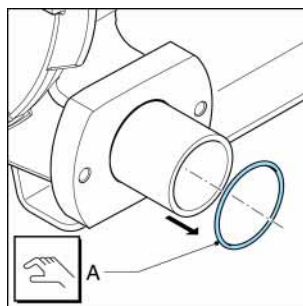
6. Tirare il tassello (B) dal flessibile e togliere le flange (A). Questa procedura va eseguita per entrambe le bocche di aspirazione e di uscita.



7. Allentare i bulloni di fissaggio (A) della staffa della flangia (B) ed estrarli. Far scivolare via dal flessibile la staffa della flangia e la fascetta stringitubo (C). Questa procedura va eseguita per entrambe le bocche di aspirazione e di uscita.

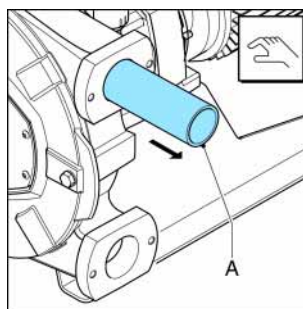


8. Togliere l'anello di tenuta (A). Controllare che l'anello di tenuta non sia deformato o danneggiato e, se necessario, sostituirlo. Questa procedura va eseguita per entrambe le bocche di aspirazione e di uscita.



9. Inserire l'alimentazione elettrica.

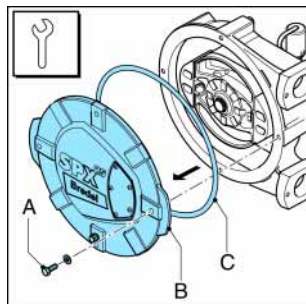
10. Estrarre il flessibile (A) dalla camera della pompa, facendo girare per un istante il motore principale.



### 7.6.2 Pulizia della testa pompante

1. Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica.

2. Togliere il coperchio (B), allentando i bulloni di fissaggio (A).
3. Controllare l'anello di tenuta (C) e, se necessario, sostituirlo.
4. Sciacquare la testa pompante con acqua pulita ed eliminare tutti i residui. Assicurarsi che nella testa pompante non resti intrappolata acqua.
5. Controllare se i pressori sono usurati o danneggiati e, se necessario, sostituirli. Vedere [7.7.1](#) Fare riferimento anche allo schema di manutenzione riportato in [§ 7.2](#).



#### ATTENZIONE

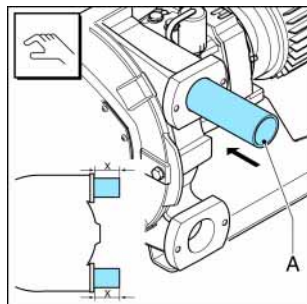
Quando i pressori sono usurati, si riduce la forza di compressione sul flessibile. Se la forza di compressione è troppo bassa si determina una perdita di capacità dovuta al riflusso della sostanza da pompare. Il riflusso, a sua volta, determina una minore durata nel tempo del flessibile della pompa.

6. Rimettere in posizione il coperchio e serrare i bulloni di fissaggio alla coppia corretta. Vedere [§ 10.1.6](#).
7. Avviare l'alimentazione elettrica della pompa.

#### 7.6.3 Montaggio del tubo flessibile

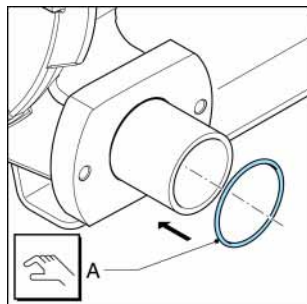
1. Pulire esternamente il (nuovo) flessibile della pompa e ingrassarlo perfettamente con il lubrificante Bredel.

2. Installare il flessibile (A), inserendolo attraverso una delle bocche.

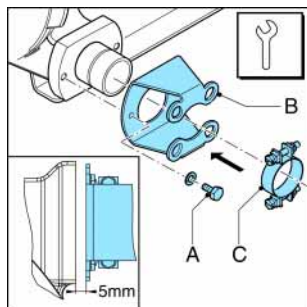


3. Mettere in funzione il motore per risucchiare il flessibile nel corpo pompa. Il rotore aspira il flessibile. Arrestare il motore quando il flessibile fuoriesce in eguale misura su entrambi i lati del corpo pompa.

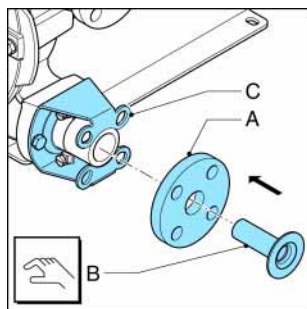
4. Montare prima la bocca di aspirazione. Estrarre l'anello di tenuta. Prima del montaggio, controllare che l'anello di tenuta (A) non sia deformato o danneggiato e, se necessario, sostituirlo.



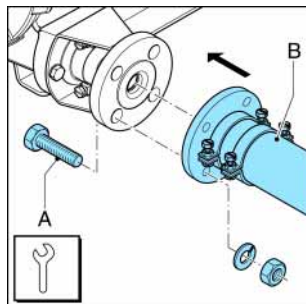
5. Prima del montaggio controllare che la fascetta stringitubo non sia danneggiata e, se necessario, sostituirla. Far scivolare assieme sopra al tubo la staffa della flangia (B) e la fascetta stringitubo (C). Allineare i fori della staffa della flangia a quelli sul lato anteriore della bocca. Collocare i due bulloni di fissaggio (A) e serrarli finché non sono a circa 5 mm dalla bocca, in modo da preservare la distanza tra la staffa della flangia e la bocca.



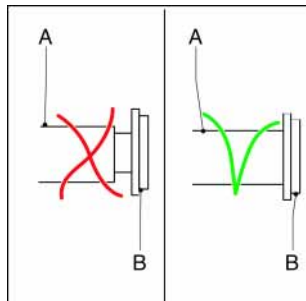
6. Far scivolare il tassello (B) nella flangia (A) e spingerlo nel flessibile. Se necessario, ingrassare il tassello con lubrificante Bredel, per agevolare il montaggio. Accertare che i fori della flangia (A) siano allineati con i fori della staffa (C). Controllare che il tassello sia nella posizione corretta. Se il tassello non è posizionato bene, possono verificarsi perdite del prodotto da pompare o perdite di lubrificante.



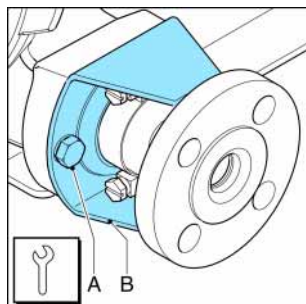
7. Installare la linea aspirazione (B) e i bulloni di fissaggio (A). Serrare i bulloni di fissaggio del pressore alla coppia corretta. Vedere § 10.1.6.



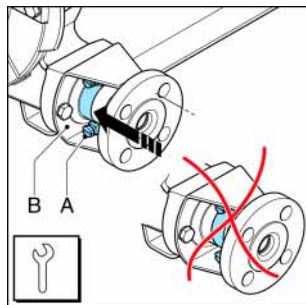
8. Girare il rotore in modo che il flessibile (A) venga compresso saldamente contro la superficie della flangia (B).



9. Ora serrare completamente i bulloni di fissaggio (A) della staffa della flangia (B). Assicurarsi che i bulloni siano serrati alla coppia corretta. Vedere § 10.1.6.



10. Inserire la fascetta stringitubo (A) contro la sede dell'O-ring della staffa della flangia (B) e serrare il bullone di fissaggio. Assicurarsi che i bulloni siano serrati alla coppia corretta. Vedere § 10.1.6.

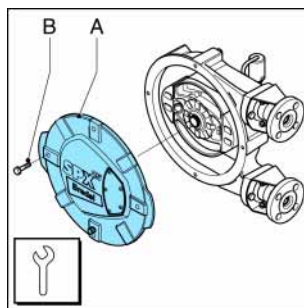
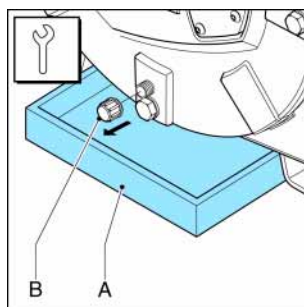
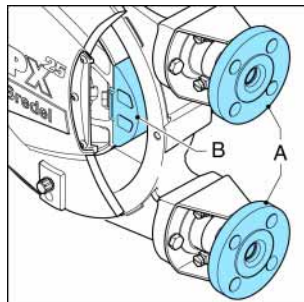


11. Ora montare l'altra bocca, seguendo la medesima procedura utilizzata per la bocca di aspirazione.
12. Riempire il corpo pompa con lubrificante Bredel. Vedere § 7.4.

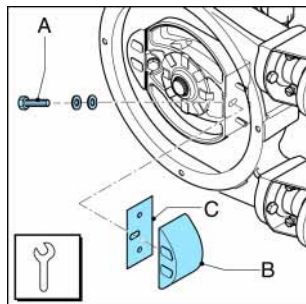
## 7.7 Sostituzione dei ricambi

### 7.7.1 Sostituzione dei pressori

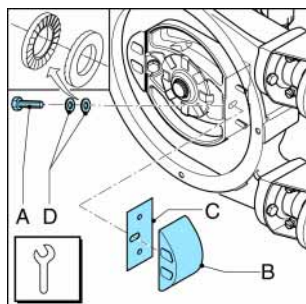
1. Far andare il motore principale finché il pressore (B) non è posizionato tra la bocca di aspirazione e quella di mandata (A).
2. Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica.
3. Collocare una bacinella (A) sotto il tappo di spurgo nel coperchio della pompa. Svitare il tappo (B). Raccogliere nella bacinella il lubrificante che fuoriesce dal corpo pompa. Rimettere in posizione il tappo di scarico e serrarlo saldamente.
4. Togliere il coperchio (A), allentando i quattro bulloni di fissaggio (B).



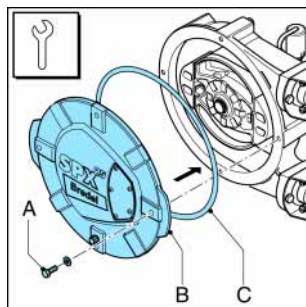
5. Allentare i bulloni di fissaggio (A) del pressore (B). Togliere gli eventuali spessori (C) presenti.



6. Rimontare gli spessori (C) che erano stati smontati. Montare il (nuovo) pressore (B), controllare che gli anelli NordLock® (D) siano stati posizionati correttamente e serrare i bulloni di fissaggio (A) ruotandoli di qualche giro. Vedere § 10.1.6.



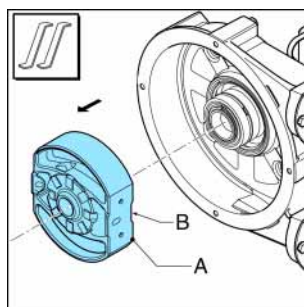
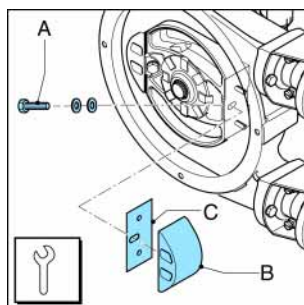
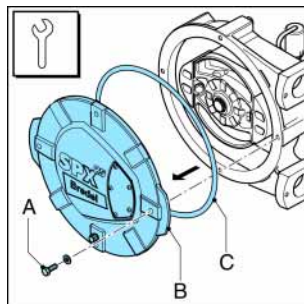
7. Verificare che la guarnizione (C) non sia danneggiata e sostituirla se necessario. Reinstallare il coperchio (B). Verificare di avere reinstallato tutti i bulloni (A) e che siano serrati nell'ordine corretto, ovvero in diagonale e opposti l'uno all'altro. Vedere § 10.1.6.



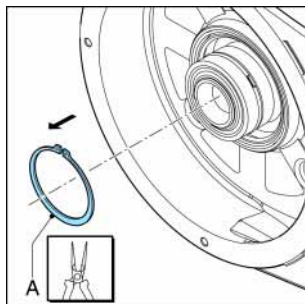
8. Inserire l'alimentazione elettrica.
9. Far andare il motore principale finché il secondo pressore non è posizionato tra la bocca di aspirazione e quella di mandata.
10. Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica.
11. Per togliere e montare il secondo pressore, ripetere i punti da 4 a 8 della procedura.
12. Rabboccare il lubrificante. Vedere § 7.4.

### 7.7.2 Sostituzione dell'anello di tenuta, dei cuscinetti e dell'anello antiusura

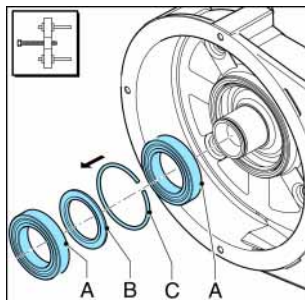
1. Togliere il tubo flessibile. Vedere § 7.6.1.
2. Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica.
3. Togliere il coperchio (B), allentando i bulloni di fissaggio (A).
4. Controllare l'anello di tenuta (C) e, se necessario, sostituirlo.
5. Allentare il bullone di fissaggio (A) di entrambi i pressori (B). Togliere gli eventuali spessori (C) presenti.
6. Estrarre il rotore (A) dal mozzo. Collocare entrambi i palanchini dietro i recessi (B) del rotore.



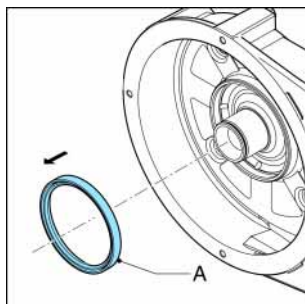
7. Togliere l'anello di sicurezza (A) utilizzando l'attrezzo del caso.



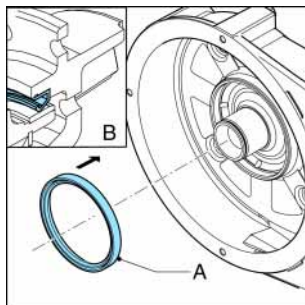
8. Smontare i cuscinetti (A) utilizzando l'attrezzo del caso, l'anello distanziatore (B) e l'anello di sicurezza (C).



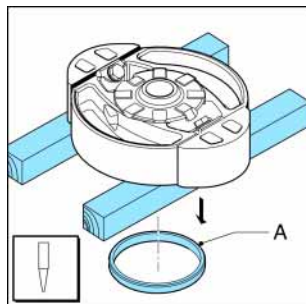
9. Togliere la guarnizione di tenuta (A). Pulire e sgrassare l'interno.



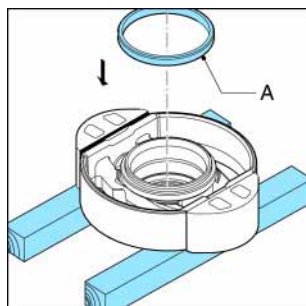
10. Montare una nuova guarnizione di tenuta (A). La guarnizione di tenuta deve essere installata rispettando l'orientamento corretto (B). Verificare che il lato aperto sia rivolto verso il coperchio della pompa.



11. Sostenere il rotore con dei blocchi di legno a 90 gradi verso i raggi, con l'anello di usura (A) rivolto verso il basso. Collocare un punzone adatto contro il lato posteriore dell'anello di usura. Attenzione a non danneggiare l'anello antiusura o altri componenti.

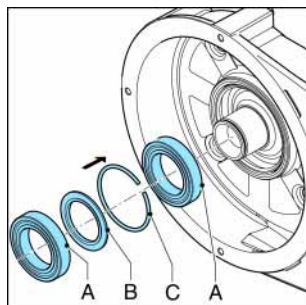


12. Capovolgere il rotore. Verificare che le sedi del nuovo anello antiusura (A) e il rotore siano pulite, asciutte e prive di grasso. Posizionare il nuovo anello antiusura con il bordo rastremato rivolto verso l'alto. Con un martello di plastica, installare l'anello sul rotore finché non aderisce completamente.

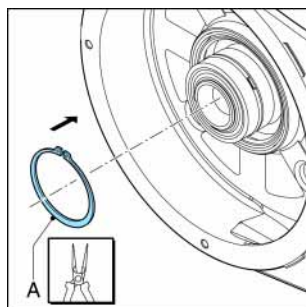


13. Controllare che il mozzo sia pulito e privo di grasso. A questo punto installare i cuscinetti e gli anelli.

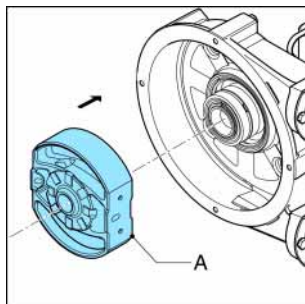
I cuscinetti sono montati sul mozzo con un leggero accoppiamento stabile. Per spingere il rotore nel mozzo adoperare un attrezzo per esercitare pressione.



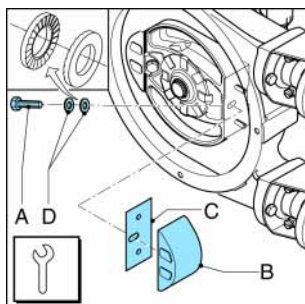
14. Montare l'anello di sicurezza (A).



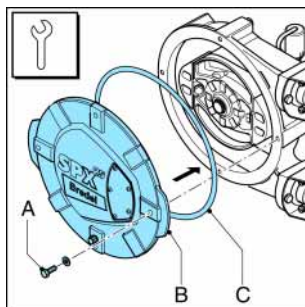
15. Montare il rotore (A). Il rotore è montato sui cuscinetti con un accoppiamento libero amplissimo. Spingere il rotore sul mozzo fino a bloccarlo.



16. Rimontare gli spessori (C) che erano stati smontati. Montare il (nuovo) pressore (B), controllare che gli anelli NordLock® (D) siano stati posizionati correttamente e serrare i bulloni di fissaggio (A) ruotandoli di qualche giro. Vedere § 10.1.6.



17. Verificare che la guarnizione (C) non sia danneggiata e sostituirla se necessario. Reinstallare il coperchio (B). Verificare di avere reinstallato tutti i bulloni (A) e che siano serrati nell'ordine corretto, ovvero in diagonale e opposti l'uno all'altro. Vedere § 10.1.6.



18. Avviare l'alimentazione elettrica della pompa.
19. Installare il (nuovo) flessibile della pompa. Vedere § 7.6.3.

## 7.8 Regolazione della forza di compressione del tubo flessibile (spessori)

Prima di installare e rimuovere gli spessori, rimuovere il coperchio della pompa. Per determinare il numero corretto di spessori per la specifica applicazione, vedere § 10.1.7.



### ATTENZIONE

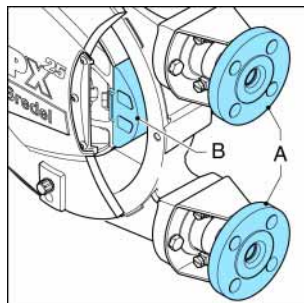
Un numero eccessivo di spessori si traduce in una forza di compressione eccessiva sul flessibile della pompa che determina un carico troppo elevato sulla testa pompante e sul flessibile; ciò può accorciare la durata nel tempo del flessibile e dei cuscinetti della pompa.



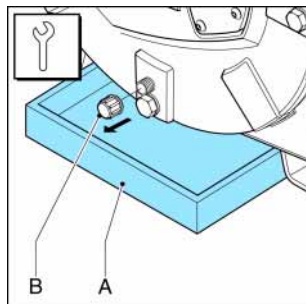
### ATTENZIONE

Un numero insufficiente di spessori si traduce in una forza di compressione troppo bassa sul flessibile della pompa e determina una perdita di resa e il riflusso. Il riflusso, a sua volta, determina una minore durata nel tempo del flessibile della pompa.

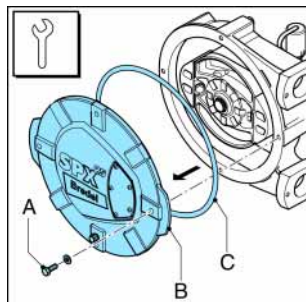
1. Far andare il motore principale finché il pressore (B) non è posizionato tra la bocca di aspirazione e quella di mandata (A).
2. Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica.



3. Collocare una bacinella (A) sotto il tappo di spurgo nel coperchio della pompa. Svitare il tappo (B). Raccogliere nella bacinella il lubrificante che fuoriesce dal corpo pompa. Rimettere in posizione il tappo di scarico e serrarlo saldamente.

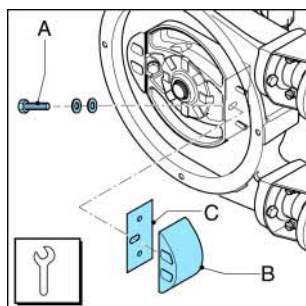


4. Togliere il coperchio (B), allentando i bulloni di fissaggio (A).

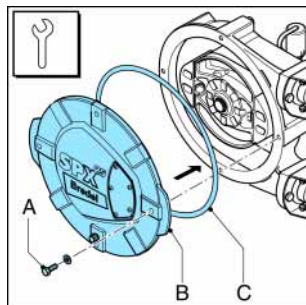


5. Allentare i bulloni di fissaggio (A) del pressore (B). Installare o togliere gli spessori (C) finché non rimangono in numero corretto. Vedere § 10.1.7.

Serrare alla coppia corretta il bullone di fissaggio del pressore. Vedere § 10.1.6.



6. Reinstallare il coperchio (B). Verificare che la guarnizione (C) non sia danneggiata e sostituirla se necessario. Verificare di avere reinstallato tutti i bulloni (A) e che siano serrati nell'ordine corretto, ovvero in diagonale e opposti l'uno all'altro. Vedere § 10.1.6.



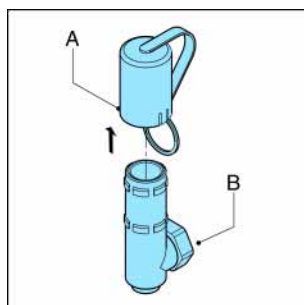
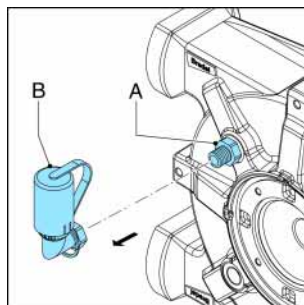
7. Inserire l'alimentazione elettrica.

8. Far andare il rotore finché il secondo pressore non è posizionato tra la bocca di aspirazione e quella di mandata.
9. Isolare la pompa dall'alimentazione elettrica.
10. Ripetere la procedura per questo pressore, ripetendo i punti da 4 a 7.
11. Rabboccare il lubrificante tramite lo sfiatatoio. Vedere § 7.4.

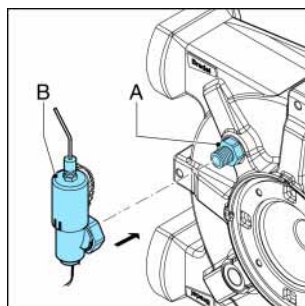
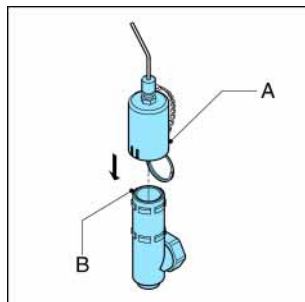
## 7.9 Montaggio delle opzioni

### 7.9.1 Montaggio di un interruttore a galleggiante di livello alto

1. Smontare lo sfiatatoio standard (B) sul retro della pompa, staccandolo dal connettore crimpato (A).
2. Far scivolare il tappo dello sfiatatoio standard (A) via dallo sfiatatoio (B).



3. Sostituire al tappo standard il tappo dello sfiatatoio munito dell'interruttore a galleggiante di livello alto (A) e farlo scivolare sopra lo sfiatatoio (B).
4. Installare lo sfiatatoio (B) sul retro della pompa, montandolo sul connettore crimpato (A).
5. Collegare l'interruttore a galleggiante di livello alto all'alimentazione elettrica. Ricordare che il contatto elettrico sull'interruttore a galleggiante è normalmente chiuso (NC). Quando il livello del lubrificante è (troppo) alto, il contatto si apre.

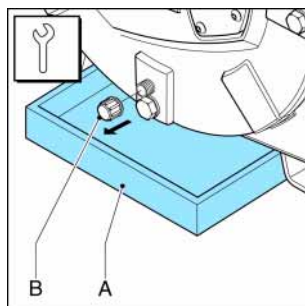


#### AVVERTENZA

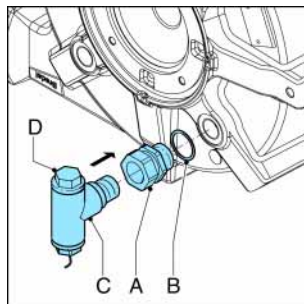
In atmosfere potenzialmente esplosive l'interruttore a galleggiante va utilizzato esclusivamente in combinazione con un relè Eex-i. Per maggiori informazioni, consultare il rappresentante Bredel di zona.

### 7.9.2 Montaggio di un interruttore a galleggiante di livello basso e alto

1. Se la pompa contiene lubrificante, è necessario prima spurgarlo. Collocare una bacinella (A) sotto il tappo di spurgo nel coperchio della pompa. Svitare il tappo (B). Raccogliere nella bacinella il lubrificante che fuoriesce dal corpo pompa. Rimettere in posizione il tappo di scarico e serrarlo saldamente.



2. Smontare i tappi (A) e (B) che si trovano sul lato posteriore della testa pompante. Inserire in entrambe le aperture i giunti ad accoppiamento rapido (C) e (D). Fissare entrambi i tubi di connessione (E) ed (F) sulla tubazione montante (C) e i giunti ad accoppiamento rapido.



3. Collegare l'interruttore a galleggiante di livello basso e alto all'alimentazione elettrica. Ricordare che il contatto elettrico sull'interruttore a galleggiante è normalmente chiuso (NC).

Questo significa che:

- Il contatto dell'interruttore a galleggiante di livello alto si apre quando il livello del lubrificante è (troppo) alto;
- Il contatto dell'interruttore a galleggiante di livello basso si apre quando il livello del lubrificante è (troppo) basso.

4. Assicurarsi che il lubrificante ritorni al livello indicato. Vedere § 7.4.



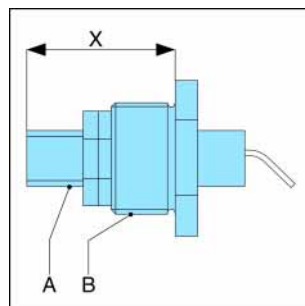
#### AVVERTENZA

In atmosfere potenzialmente esplosive l'interruttore a galleggiante va utilizzato esclusivamente in combinazione con due relè Eex-i. Per maggiori informazioni, consultare il rappresentante Bredel di zona.

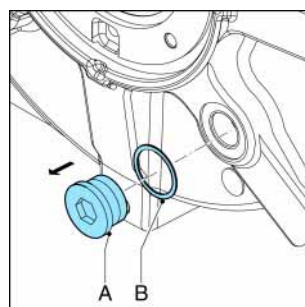
### 7.9.3 Montaggio del contagiri

1. Inserire il sensore induttivo (A) nel fermo (B) e regolarlo sulla grandezza "X" riportata nella tabella seguente. Serrare i dadi di regolazione a una coppia di 25 Nm.

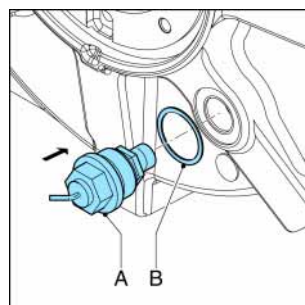
Dimensione "X" $\pm 0,1$ mm	
SPX25	SPX32
26 mm	28,5 mm



2. Smontare il fermo (A) che si trova sulla linea mediana orizzontale, sul lato posteriore del corpo pompa. Controllare che l'anello di tenuta (B) non sia danneggiato e, se necessario, sostituirlo.



3. Montare sul corpo pompa il fermo con il sensore induttivo (A) assieme all'anello di tenuta (B).



4. Collegare gli attacchi elettrici del sensore.
5. Assicurarsi che il lubrificante ritorni al livello indicato. Vedere § 7.4.

## **8 IMMAGAZZINAGGIO**

### **8.1 Pompa peristaltica**

- La pompa peristaltica o i suoi componenti vanno conservati in un luogo asciutto. Accertarsi che la pompa peristaltica o i suoi componenti non siano esposti a temperature inferiori a -40 °C o superiori a +70 °C.
- Coprire le aperture delle bocche di aspirazione e mandata.
- Evitare la corrosione dei componenti non protetti. A questo scopo, ricorrere a una protezione idonea oppure fare uso di materiali di imballaggio.
- Dopo un lungo periodo di conservazione o immobilità, il carico statico sul flessibile della pompa può determinare una deformazione permanente che ridurrà la durata di servizio della pompa peristaltica. Per evitare che ciò si verifichi, rimuovere uno dei pressori. Far andare il rotore finché il secondo pressore non è posizionato tra la bocca di aspirazione e quella di mandata. In questo modo sul flessibile non grava alcun carico.

### **8.2 Tubo flessibile della pompa**

- Conservare il flessibile della pompa in un ambiente fresco e buio. I flessibili delle pompe peristaltiche possono essere immagazzinati solo per un periodo di tempo limitato. Dopo due anni, il materiale del flessibile invecchia, riducendo la durata del tubo.

## 9 DIAGNOSTICA

**AVVERTENZA**

Prima di effettuare qualsiasi intervento, staccare e bloccare l'alimentazione elettrica della trasmissione della pompa. Attendere due minuti per assicurarsi che i condensatori si siano scaricati. Questa attesa è necessaria quando il motore è dotato di un sistema di Variable Frequency Drive (VFD) e di un'alimentazione mono-fase.

In caso di avaria o funzionamento scorretto della pompa peristaltica, fare riferimento all'elenco di controllo seguente, per constatare se è possibile rimediare al problema. Ove ciò non sia possibile, rivolgersi al rappresentante Bredel di zona.

Problema	Possibile causa	Correzione
<b>Mancato funzionamento.</b>	Tensione assente.	Controllare che l'interruttore di alimentazione sia inserito.
		Controllare se la pompa è alimentata.
	Rotore arrestato.	Controllare se la pompa si è arrestata perché il flessibile non è installato correttamente.
	È stato messo in funzione l'impianto di controllo del livello del lubrificante.	Controllare se la pompa si è arrestata a causa dell'impianto di controllo del livello del lubrificante. Controllare il funzionamento dell'impianto di controllo del livello del lubrificante oppure controllare il livello del lubrificante.

Problema	Possibile causa	Correzione
<b>Temperatura elevata della pompa.</b>	Il lubrificante per tubi utilizzato non è standard.	Per informazioni sul lubrificante corretto, rivolgersi al rappresentante Bredel.
	Basso livello di lubrificante.	Aggiungere lubrificante Bredel. Per informazioni sulla quantità corretta di lubrificante, vedere § 10.1.4.
	Temperatura del prodotto troppo elevata.	Consultare il rappresentante Bredel per informazioni sulla gamma di temperatura massima del prodotto.
	Attrito interno sul tubo causato dalle caratteristiche di aspirazione inesistenti o scarse.	Verificare che le tubazioni / valvole non siano ostruite. Accertarsi che la tubazione di aspirazione sia quanto più corta possibile e che il suo diametro sia sufficientemente largo.
	Troppi spessori sui pressori del rotore della pompa.	Fare riferimento allo schema. Vedere § 10.1.7. Togliere gli spessori in eccesso.
	Velocità elevata della pompa.	Ridurre al minimo la velocità della pompa. Consultare il rappresentante delle pompe Bredel locali per una consulenza sulle velocità ottimali della pompa.

Problema	Possibile causa	Correzione
<b>Bassa portata / pressione.</b>	Valvola di intercettazione nella tubazione di aspirazione (parzialmente) chiusa.	Aprire completamente la valvola di intercettazione.
	Spessori non sufficienti per i pressori.	Fare riferimento allo schema in § 10.1.7. Installare gli spessori in numero corretto.
	Rottura del flessibile o flessibile molto usurato.	Sostituire il flessibile Vedere § 7.6.
	Blocco (parziale) della linea di aspirazione o prodotto insufficiente sul lato di aspirazione.	Accertarsi che non ci siano ostruzioni nella linea di aspirazione e che sia disponibile una quantità sufficiente di prodotto.
	Il montaggio scorretto di attacchi e fascette stringitubo determina l'aspirazione di aria nella pompa.	Serrare gli attacchi e le fascette stringitubo.
	Il grado di riempimento della pompa è insufficiente perché la velocità è eccessiva rispetto alla viscosità del prodotto da pompare e alla pressione di aspirazione. È possibile che la linea di aspirazione sia troppo lunga, troppo stretta o una combinazione di entrambi i fattori.	Consultare il rappresentante Bredel per una consulenza.

Problema	Possibile causa	Correzione
<b>Vibrazione della pompa e delle tubazioni.</b>	Le linee di aspirazione e di mandata non sono fissate correttamente.	Controllare e fissare le tubazioni.
	Velocità elevata della pompa con linee di aspirazione e di mandata lunghe, elevato peso specifico del prodotto o una combinazione di entrambi i fattori.	Ridurre la velocità della pompa. Ridurre, se possibile, la lunghezza della linea di aspirazione e di mandata.. Consultare il rappresentante Bredel per una consulenza.
	Tubazioni di aspirazione e/ o mandata di diametro insufficiente.	Aumentare il diametro delle tubazioni di aspirazione / mandata.

Problema	Possibile causa	Correzione
<b>Breve vita del tubo.</b>	Il flessibile ha subito un attacco chimico.	Verificare la compatibilità tra il materiale del tubo e il prodotto da pompare. Consultare il rappresentante Bredel per informazioni sul flessibile corretto.
	Velocità elevata della pompa.	Ridurre la velocità della pompa.
	Pressioni di mandata elevate.	Pressione operativa massima di 1600 kPa. Controllare che la linea di mandata non sia ostruita, che le valvole di intercettazione siano completamente aperte e che la valvola limitatrice della pressione funzioni correttamente (se è installata nella linea di mandata).
	Temperatura elevata del prodotto.	Consultare il rappresentante Bredel per informazioni sul flessibile corretto.
	Pulsazioni elevate.	Ripristinare le condizioni di mandata ed aspirazione.
<b>Tubo tirato all'interno della pompa.</b>	Lubrificante per flessibili insufficiente o assente nella testa pompante.	Rabboccare il lubrificante. Vedere § 7.4.
	Lubrificante non originale Bredel.	Per informazioni sul lubrificante corretto, rivolgersi al rappresentante Bredel.
	Pressione di aspirazione estremamente elevata: superiore a 300 kPa.	Ridurre la pressione di aspirazione

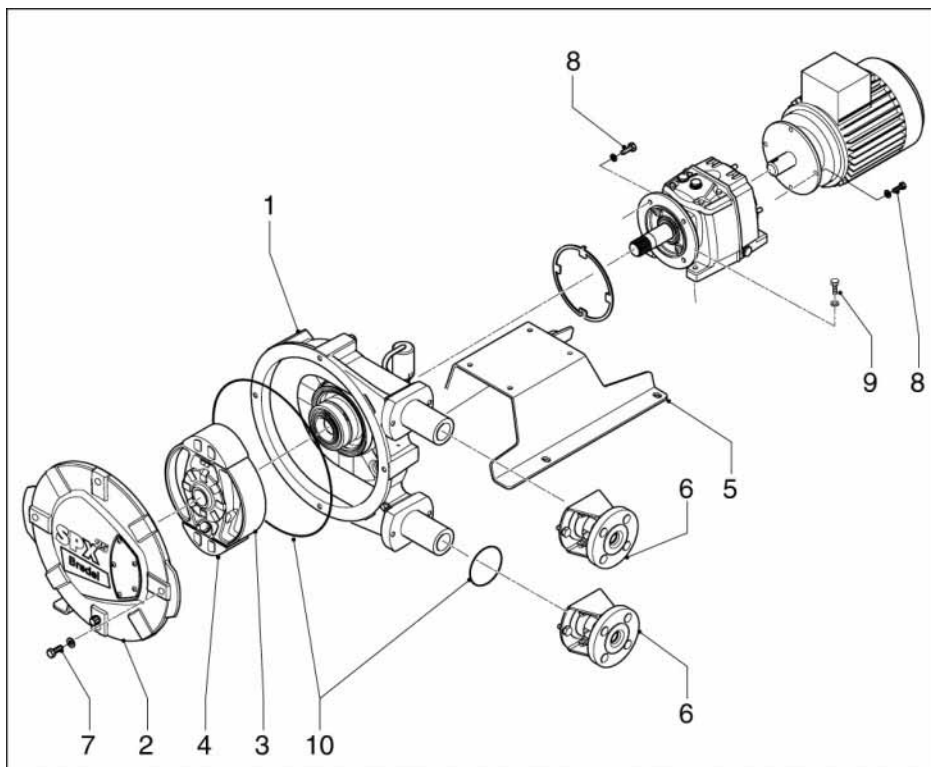
Problema	Possibile causa	Correzione
<b>Perdita di lubrificante presso la staffa della flangia.</b>	Un corpo non comprimibile ostruisce il flessibile. Il flessibile non può essere compresso e viene aspirato nel corpo pompa.	Rimuovere il flessibile, controllare se è ostruito e, se necessario, sostituirlo.
	Bulloni allentati sulla staffa della flangia.	Serrare ai valori di coppia specificati Vedere § 10.1.6.
	Bulloni allentati sulle fascette stringitubo.	Serrare ai valori di coppia specificati Vedere § 10.1.6.
<b>Perdita di lubrificante dal lato posteriore della "zona tampone", nel corpo pompa.</b>	Anello di tenuta danneggiato.	Sostituire l'anello di tenuta.
<b>Motore in funzione, rotore bloccato.</b>	Rottura della superficie di attrito del rotore.	Sostituire il rotore.

**10 CARATTERISTICHE TECNICHE****10.1 Testa pompante****10.1.1 Prestazioni**

Descrizione	SPX25	SPX32
Capacità max., costante [m <sup>3</sup> /h]	1,80	3,25
Capacità max., intermittente [m <sup>3</sup> /h]*	2,88	5,25
Capacità per rivoluzione [l / giro]	0,300	0,625
Mandata max. ammessa [kPa]	1600	
Temperatura ambiente ammessa [°C]	-20 tot +45	
Temperatura del prodotto ammessa [°C]	-10 tot +80	
Livello acustico su 1 m [dB(A)]	70	

\* Servizio intermittente: "Lasciare raffreddare la pompa per almeno 1 ora ogni 2 ore di funzionamento".

10.1.2 Materiali



Pos	Descrizione	Materiale
1	Corpo pompa	Ghisa
2	Coperchio	Ghisa
3	Rotore della pompa	Ghisa
4	Pressore	Alluminio
5	Supporto pompa	Acciaio dolce, zincato
6	Staffa della flangia	Acciaio dolce, zincato
7	Materiale di montaggio coperchio della pompa	Acciaio dolce, zincato
8	Materiale di montaggio sistema di trasmissione	Acciaio dolce, zincato

Pos	Descrizione	Materiale
9	Materiale di montaggio supporto della pompa	Acciaio dolce, zincato
10	Tenute	Neoprene o Nitrile

### 10.1.3 Trattamento superficiale

- La testa pompante, il riduttore e il motore elettrico sono rivestiti di uno strato di base di resina epossidica a due componenti. Dopo l'asciugatura, lo spessore dello strato deve essere di almeno 30 micron.
- Questi componenti vengono poi rivestiti di uno strato superiore in poliuretano a due componenti, nel RAL 3011, colore rosso, e con un coefficiente di lucidità del 100%. Dopo l'asciugatura di questo rivestimento, lo spessore dello strato deve essere di almeno 30 micron.
- Tutti i componenti zincati, ad esclusione degli articoli di montaggio, sono stati rivestiti di uno strato di zinco elettrolitico di 15 -20 micron.

### 10.1.4 Tabella dei lubrificanti - Pompa

	SPX25	SPX32
Lubrificante	Bredel	Bredel
Quantità di lubrificante necessaria (litri)	2	3,5

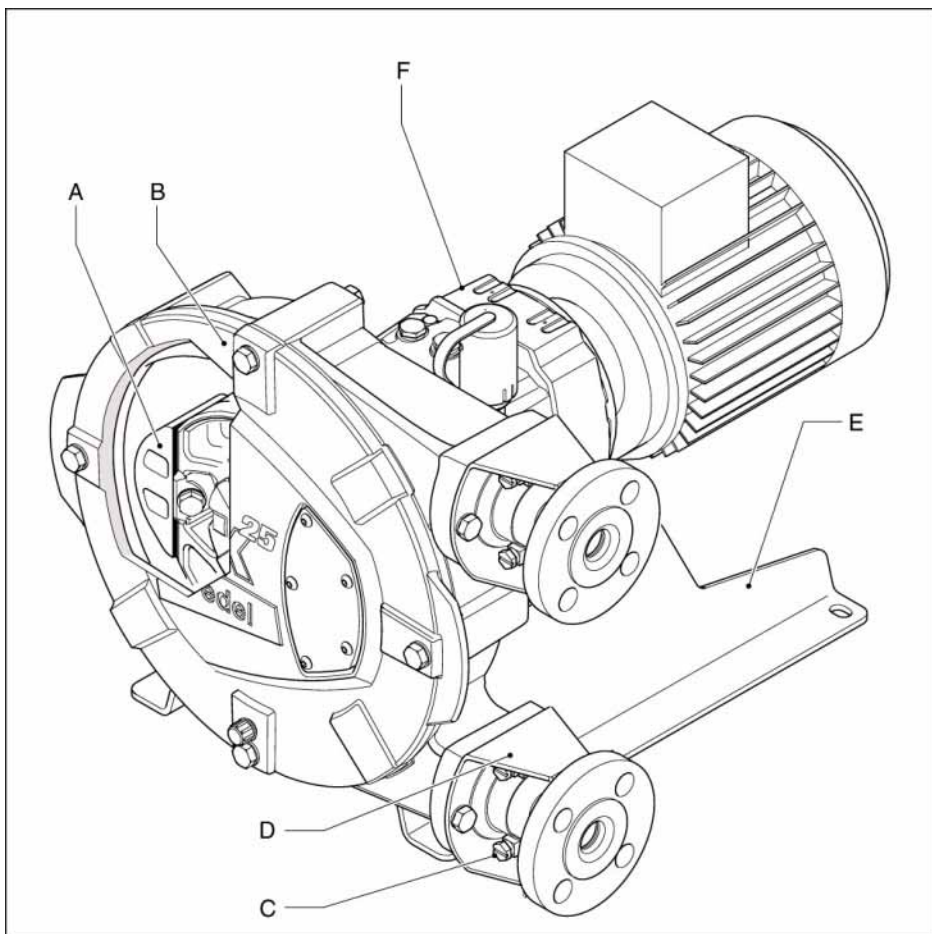


Se sono necessarie ulteriori informazioni sulla scheda dei dati sulla sicurezza, rivolgersi al rappresentante Bredel di zona.

**10.1.5 Pesì**

Descrizione	Peso in [kg]	
	SPX25	SPX32
Testa pompante	39	58,5
Connessione della flangia (2), senza tasselli	3,72	5,52
Tassello in acciaio inossidabile (2)	0,26	3
Tubo flessibile	2	0,36
Lubrificante	2,5	4,4
Sottototale per la testa pompante	47,5	71,8
Supporto pompa	5,7	7,1
Materiale di fissaggio testa pompante TWK	0,3	0,3
Riduttore a ingranaggi (modello B3-B5)	15,5	21
Motore elettrico	17,3	25,7
Varmeca	3	3
Peso complessivo dell'unità	89,3	128,9
Coperchio pompa (con vetro spia)	9,4	12,5
Rotore	5,4	8,3
Pressore	0,4	0,7

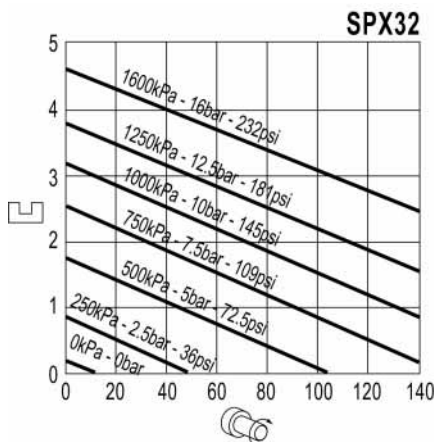
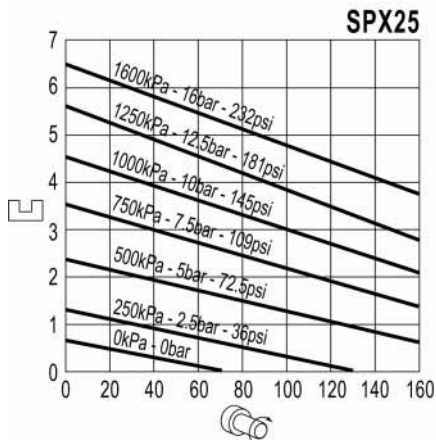
## 10.1.6 Valori di coppia



Pos	Descrizione	Coppie in [Nm]	
		SPX25	SPX32
A	Pressore	64	64
B	Coperchio	50	50
C	Fascetta stringitubo	40	40
D	Staffa della flangia	50	50
E	Supporto	25	85
F	Riduttore a ingranaggi	25	50

### 10.1.7 Caratteristiche tecniche degli spessori

- Quando le temperature superano i 60 °C, utilizzare sempre uno spessore in meno rispetto a quanto indicato negli schemi.
- Arrotondare sempre il numero di spessori.



## 10.2 Riduttore a ingranaggi - Tabella dei lubrificanti

<b>Lubrificanti suggeriti per riduttori a ingranaggi coassiali Bredel</b>			
Tipo di olio	Olio minerale	Olio sintetico	
Cambio olio ogni	5.000 ore	20.000 ore	
Temperatura ambiente	-10°C – +40°C	-40°C – +80°C	-30°C – +60°C
DIN (ISO)	CLP (CC)	CLP HC	CLP HC
ISO, NLGI	VG220	VG220	VG150
Mobil	Mobilgear 630	Mobil SHC 630	Mobil SHC 629
Shell	Shell Omala 220	Shell Omala 220 HD	
Klüber	Klüberoil GEM 1-220	Klübersynth GH4-220	Klübersynth EG 4-150
Aral	Aral Degol BG 220	Aral Degol PAS220	
BP	BP Energol GR-XP 220		
Tribol	Tribol 1100/220	Tribol 1510/220	
Texaco	Meropa 220	Pinnacle EP220	Pinnacle EP150
Optimol	Optigear BM 220	Optigear Synthetic A220	
Fuchs	Renolin CLP 220	Renolin Unisyn CLP220	

Lubrificanti suggeriti per riduttori a ingranaggi coassiali Bredel			
Tipo di olio	Olio sintetico		
Cambio olio ogni	20,000 ore		
Temperatura ambiente	-30°C – -10°C	-30°C – +60°C	-30°C – +40°C
DIN (ISO)	CLP HC	HCE	E
ISO, NLGI	VG32	VG460	VG460
		Prodotti alimentari*	Biologia**
Mobil	Mobil SHC 624		
Shell		Shell Cassida Fluid GL 460	
Klüber	Klüber-Summit HySyn FG32	Klüber oil 4UH1-460	Klüberbio CA2-460
Aral		Aral Eural Gear 460	Aral Degol BAB 460
Texaco	Cetus PAO 46	Optileb GT 460	
Optimol			Optisynt BS460

\* Solo per industrie di prodotti alimentari. Conforme ai requisiti dell'USDA (United States Department of Agriculture): lubrificante adatto per contatto imprevisto con prodotti alimentari.

\*\* Lubrificante per aree agricole e riserve naturali.

### 10.3 Riduttore a ingranaggi

Riduttore a ingranaggi coassiale con pignoni elicoidali. Standard come versione a 2 e 3 stadi.

Posizione di montaggio	Riduttore a ingranaggi con flangia di base IM 2001 (IM B35) con albero scanalato in posizione orizzontale.
Adattatore del motore	Il motore elettrico è integrato nel carter del riduttore, consentendo di ottenere dimensioni minime.
Adattatore opzionale del motore	Adattatore conforme a IEC-B5 o NEMA TC.

## 10.4 Motore elettrico

Motore elettrico disegnato specificamente per l'uso con un regolatore di frequenza. Anche a 5 Hz sull'albero del motore è disponibile una coppia del 100% senza necessità di ricorrere al raffreddamento forzato. PTC standard incorporato.

Classe di protezione	IP55/IK08
Classe d'isolamento	F
Aumento di temperatura	Entro i limiti della classe B
Tensione/frequenza	230/400 V - trifase - 50 Hz

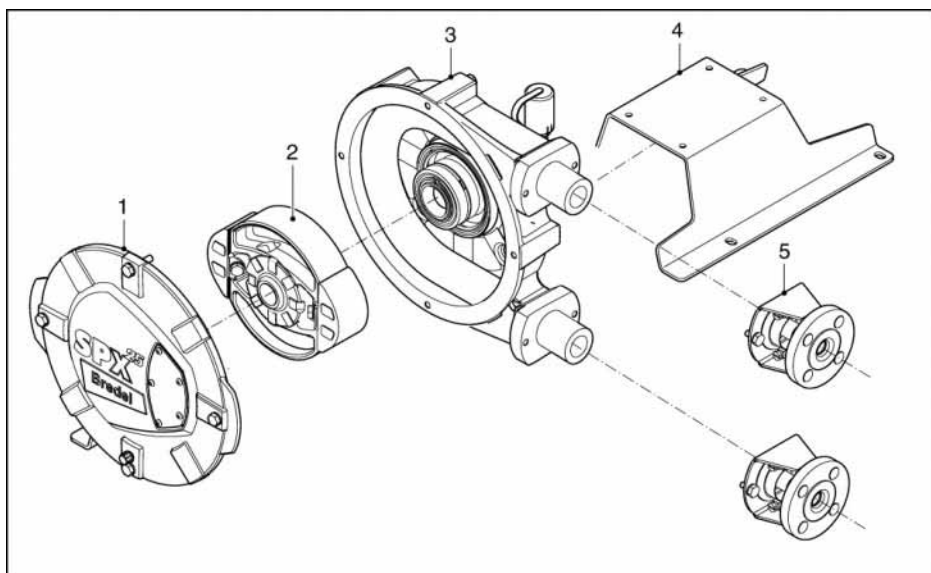
## 10.5 Regolatore di frequenza

Il regolatore di frequenza è preprogrammato e deve essere solo collegato all'alimentazione di rete.

Filtro RFI	Filtro RFI B integrato (applicazioni industriali).
Controllo	Manopola rotante per regolare la velocità e testis per l'avviamento in avanti, l'arresto l'avviamento all'indietro.
Classe di protezione	IP65
Alimentazione di rete	Sono disponibili tre tipi la cui scelta dipende dalla rete elettrica locale: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 200-240 V <math>\pm</math> 10%; 50/60 Hz <math>\pm</math> 5%; 1 monofase</li> <li>• 200-240 V <math>\pm</math> 10%; 50/60 Hz <math>\pm</math> 5%; 3 monofase</li> <li>• 400-480 V <math>\pm</math> 10%; 50/60 Hz <math>\pm</math> 5%; 3 monofase</li> </ul>

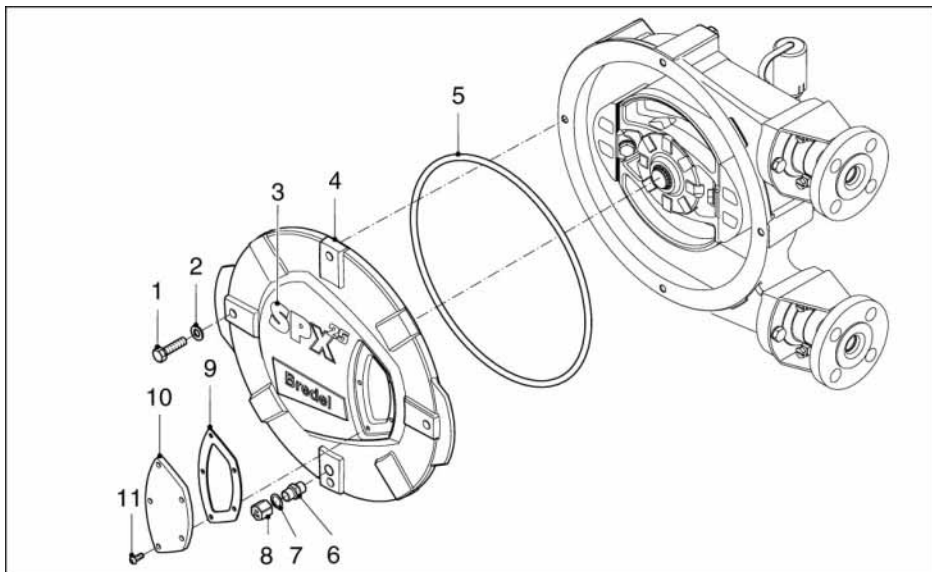
## 10.6 Elenco dei ricambi

### 10.6.1 Vista generale



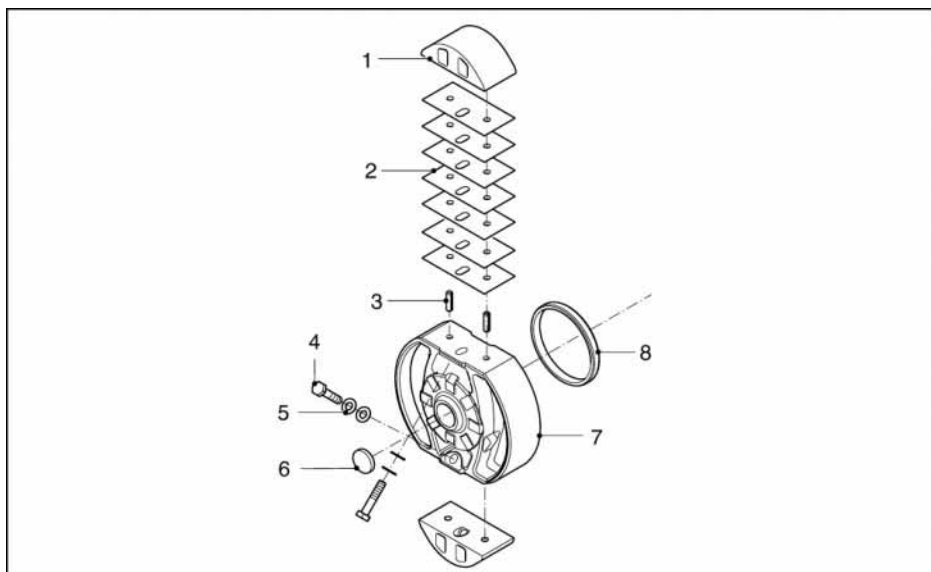
Pos.	Descrizione
1	Complessivo coperchio. Vedere § 10.6.2.
2	Complessivo rotore. Vedere § 10.6.3.
3	Complessivo corpo pompa. Vedere § 10.6.4.
4	Complessivo supporto pompa. Vedere § 10.6.5.
5	Complessivo flange. Vedere § 10.6.6.

## 10.6.2 Complessivo coperchio



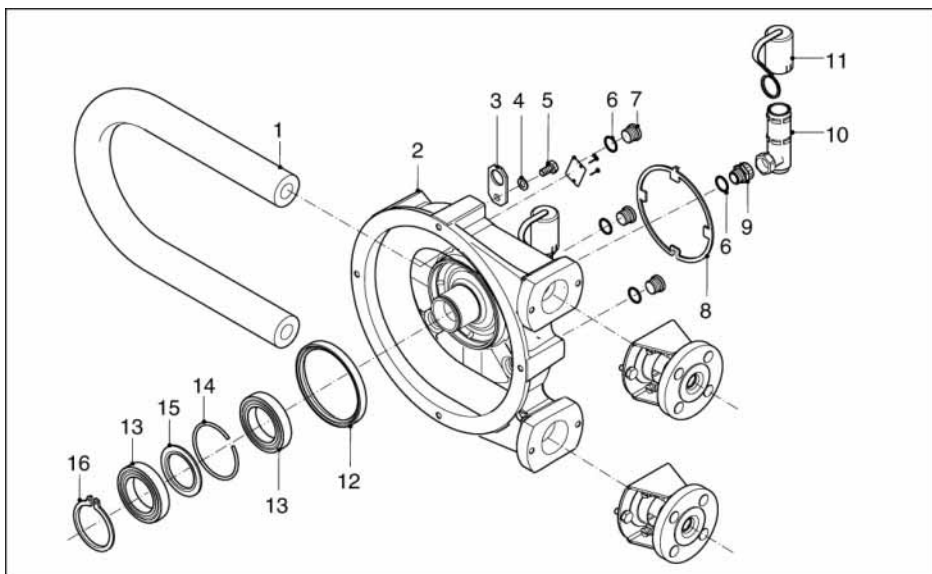
Pos.	Quantità	Descrizione	Codici prodotto per componenti pompa tipo	
			SPX25	SPX32
1	4	Bullone, testa esagonale	F101058	F101058
2	4	Rondella	F322013	F322013
3	1	Adesivo	225238	232238
4	1	Coperchio	225102	232102
5	1	Quad ring	225123	232123
6	1	Tubo di spurgo	29026296	29026296
7	1	Guarnizione	F342019	F342019
8	1	Tappo di spurgo	29018331	29018331
9	1	Guarnizione	225156	232156
10	1	Vetro spia	225155	232155
11	5	Vite a testa arrotondata	F552036	
	6			F552036

10.6.3 Complessivo rotore



Pos.	Quantità	Descrizione	Codici prodotto per componenti pompa tipo	
			SPX25	SPX32
1	2	Pressore	225110	232110
2	14	Spessore	225107	
	10			232107
3	4	Boccola di serraggio a spirale	F415084	F415084
4	2	Bullone, testa esagonale	F101060	F101060
5	2	Anello Nord-Lock	F349006	F349006
6	1	Tappo di tenuta	S417007	S417007
7	1	Rotore	225103	232103
8	1	Anello antiusura	29120202	29120202

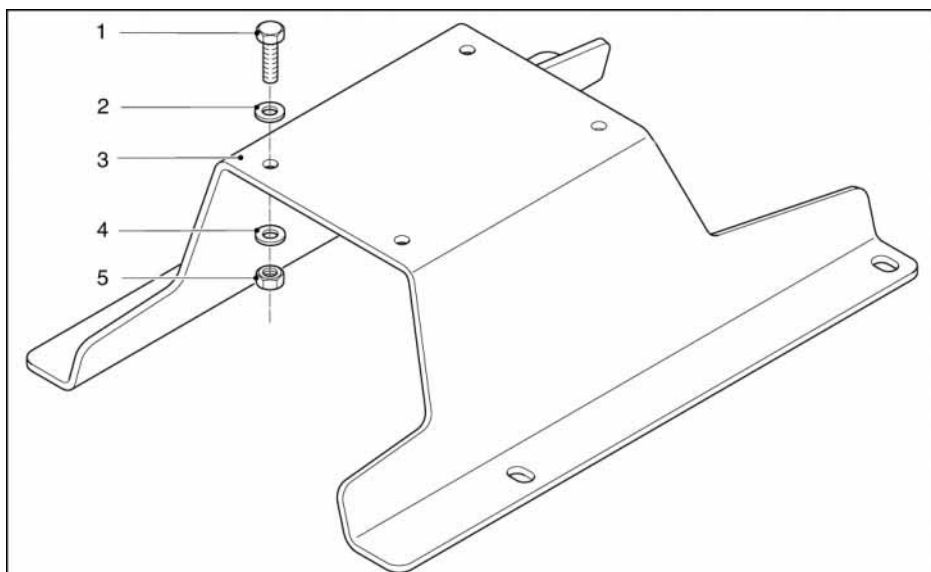
## 10.6.4 Complessivo corpo pompa



Pos.	Quantità	Descrizione	Codici prodotto per componenti pompa tipo	
			SPX25	SPX32
1	1	NR	025020	032020
	1	NBR	025040	032040
	1	CSM	025070	032070
	1	EPDM	025075	032075
2	1	Corpo pompa	225101	232101
3	1	Punto di sollevamento	29065361	29065361
4	1	Rondella, blocco a molla	F336012	F336012
5	1	Bullone	F111096	F111096
6	4	Guarnizione	F342027	F342027
7	3	Arresto	F901004	F901004
8	1	Tenuta	225114	232114
9	1	Connettore crimpato	F602504	F602504
10	1	Sfiatatoio	29095146	29095146

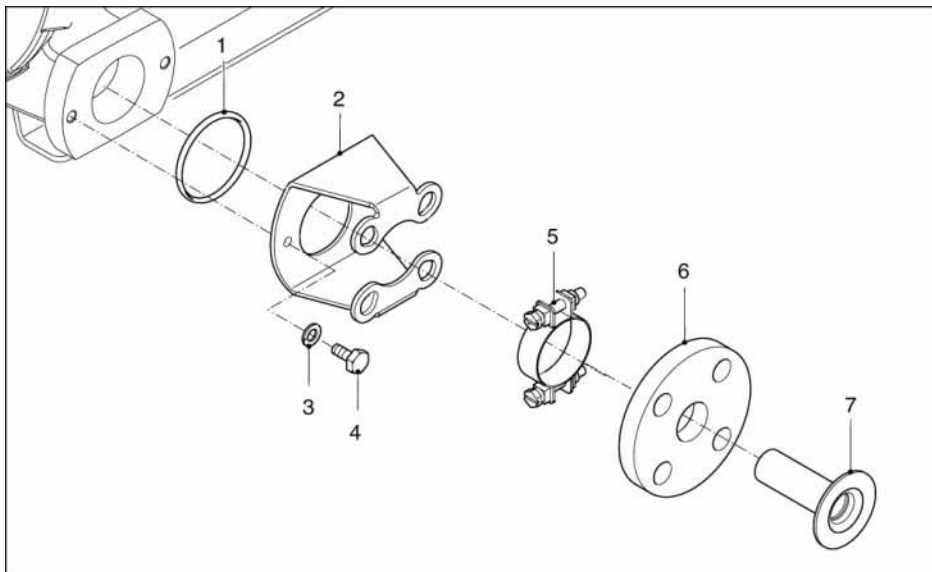
Pos.	Quantità	Descrizione	Codici prodotto per componenti pompa tipo	
			SPX25	SPX32
11	1	Anello di sicurezza	29065223	29065223
12	1	Tappo sfiatatoio	S212411	S212411
13	2	Tenuta	B141260	B141260
14	1	Cuscinetto	29095297	29095297
15	1	Anello di sicurezza	29085201	29085201
16	1	Anello distanziatore	F343049	F343049

### 10.6.5 Complessivo sostegni



Pos.	Quantità	Descrizione	Codici prodotto per componenti pompa tipo	
			SPX25	SPX32
1	4	Bullone	F101038	F101080
2	4	Rondella	F322012	F322015
3	1	Supporto pompa	225106	232106
4	4	Rondella elastica	F336011	F336013
5	4	Dado	F301006	F301008

## 10.6.6 Complessivo flange



Pos.	Quantità	Descrizione	Codici prodotto per componenti pompa tipo	
			SPX25	SPX32
1	2	O-ring	S112231	S112271
2	2	Staffa della flangia	225197	232197
3	4	Rondella, blocco a molla	F336012	F336012
4	4	Bullone	F111096	F111096
5	2	Fascetta stringi-tubo	C122005	C122005
6	2	Flangia	025198	032198
7	2	Tassello, acciaio inox	025186	032186
	2	Tassello, PVC	025187	032187
	2	Tassello, PP	025189	032189
	2	Tassello, PVDF	025190	032190



**11 DICHIARAZIONE DI OMOLOGAZIONE CEE**

La sottoscritta,

Azienda: Bredel Hose Pumps B.V.  
Indirizzo: P.O. Box 47  
NL-7490 AA Delden  
The Netherlands

Dichiara, in qualità di fabbricante e dietro la sua responsabilità, che:

Descrizione: Pompa peristaltica  
Tipo / modello: serie SPX

cui si riferisce la presente dichiarazione è conforme alla Direttiva Macchine 98/37/CE, allegato II<sup>A</sup> EN60204-1 e alla Direttiva ATEX 94/9/CE.

Se la presente pompa peristaltica viene adoperata come pompa indipendente, è valida la Direttiva Macchine.



Persona responsabile: Hanjo Kruisinga, Amministratore delegato,

Azienda: Bredel Hose Pumps B.V.  
Indirizzo: P.O. Box 47  
NL-7490 AA Delden  
The Netherlands

Tel.: +31 74 3770000  
Fax: +31 74 3761175  
Internet: [www.bredel.com](http://www.bredel.com)  
Indirizzo E-mail: [hosepumps@bredel.com](mailto:hosepumps@bredel.com)

**12 DICHIARAZIONE DEL FABBRICANTE**

La sottoscritta,

Azienda: Bredel Hose Pumps B.V.  
Indirizzo: P.O. Box 47  
NL-7490 AA Delden  
The Netherlands

Dichiara, in qualità di fabbricante e dietro la sua responsabilità, che:

Descrizione: Pompa peristaltica  
Tipo / modello: serie SPX

cui si riferisce la presente dichiarazione è conforme alla Direttiva Macchine 98/37/CE, allegato II<sup>B</sup> EN60204-1 e alla Direttiva ATEX 94/9/CE.

Se la pompa deve essere installata all'interno di una macchina o montata con altre macchine, deve essere messa in funzione solo dopo che tutti i relativi macchinari sono stati dichiarati conformi alla presente Direttiva Macchine.



Persona responsabile: Hanjo Kruisinga, Amministratore delegato,

Azienda: Bredel Hose Pumps B.V.  
Indirizzo: P.O. Box 47  
NL-7490 AA Delden  
The Netherlands

Tel.: +31 74 3770000  
Fax: +31 74 3761175  
Internet: [www.bredel.com](http://www.bredel.com)  
Indirizzo E-mail: [hosepumps@bredel.com](mailto:hosepumps@bredel.com)

## 13 MODULO SULLA SICUREZZA

**Uso del prodotto e dichiarazione di avvenuta decontaminazione**

In conformità delle **Normative di sicurezza e sanità**, l'utente è tenuto a dichiarare le sostanze che sono entrate in contatto con il prodotto(i) oggetto del reso alla Bredel Hose Pumps BV o qualsiasi sua sussidiaria o distributrice. La mancata osservanza di tale requisito determinerà un rallentamento dei tempi di assistenza sul componente o di elaborazione di una risposta. **Completare, quindi, il presente modulo** per garantire che tali informazioni entrino in nostro possesso prima della ricezione del componente(i) oggetto del reso. **UN'ULTERIORE COPIA DEVE ESSERE APPOSTA ALL'ESTERNO DELL'IMBALLO CHE CONTIENE IL COMPONENTE(I). L'utente è responsabile della pulizia e decontaminazione del componente(i), da effettuarsi prima del reso.**

Completare un Certificato di avvenuta decontaminazione separato per ogni articolo restituito. **N. RGA.....**

1	Azienda .....		
	Indirizzo .....		
		CAP .....	
	Telefono .....	Numero fax.....	
2	Prodotto .....	3.4	Fluido detergente da impiegarsi se durante l'intervento si rinvenivano tracce di sostanze chimiche;
2.1	Matricola .....	a)	.....
2.2	Il prodotto è stato utilizzato?	b)	.....
	SÌ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	c)	.....
	In caso affermativo, compilare le seguenti sezioni.	d)	.....
	In caso negativo, compilare solo la sezione 5.		
3	Dettagli sulle sostanze pompate	4	Io sottoscritto confermo con la presente che le sole sostanze pompate mediante l'apparecchio specificato - e le sole sostanze entrate in contatto con detto apparecchio - sono esclusivamente quelle qui menzionate, che le informazioni qui indicate sono esatte e che il vettore è stato informato della eventuale natura pericolosa del componente affidatogli.
3.1	Nomi dei prodotti chimici	5	Firmato .....
	a) .....		Nome .....
	b) .....		Posizione .....
	c) .....		Data .....
	d) .....		<b>Nota:</b>
3.2	Precauzioni da osservare nel maneggiare queste sostanze:		<b>Per agevolare l'intervento di assistenza, si prega di descrivere eventuali condizioni di guasto osservate.</b>
	a) .....		.....
	b) .....		.....
	c) .....		.....
	d) .....		.....
3.3	Azione da intraprendere in caso di contatto:		.....
	a) .....		.....
	b) .....		.....
	c) .....		.....
	d) .....		.....

29120304 TS 02-023-A

Bredel Hose Pumps B.V.  
P.O. Box 47  
NL-7490 AA Delden  
The Netherlands  
Telefono: +31 (0)74 3770000  
Fax: +31 (0)74 3761175

Indirizzo E-mail: [hosepumps@bredel.com](mailto:hosepumps@bredel.com)  
Internet: <http://www.bredel.com>



© 2003 Bredel Hose Pumps B.V.