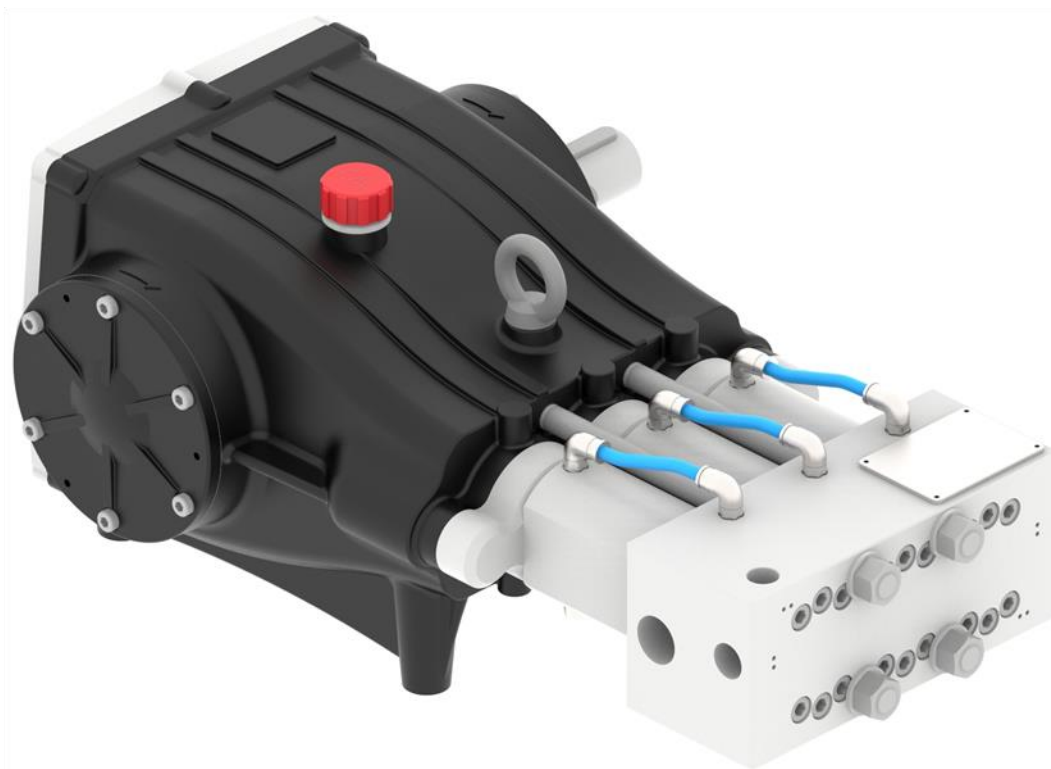


## Istruzioni per l'uso originali

### Pompa a stantuffo tuffante ad alta pressione WOMA 30Y

### LEUCO GXX1710S



**V 1.0 IT**

**Indice**

<b>1</b>	<b>Informazioni generali.....</b>	<b>5</b>
1.1	Informazioni relative alle presenti istruzioni per l'uso .....	5
1.2	Produttore .....	5
1.3	Assistenza .....	5
1.4	Dati formali delle istruzioni per l'uso.....	6
1.5	Convenzioni di rappresentazione .....	6
1.5.1	Istruzioni e reazioni del sistema .....	6
1.5.2	Passi operativi .....	6
1.5.3	Elenchi .....	6
1.6	Abbreviazioni e definizioni .....	7
<b>2</b>	<b>Sicurezza .....</b>	<b>8</b>
2.1	Avvertenze per l'uso.....	8
2.2	Rappresentazione delle avvertenze di sicurezza .....	8
2.2.1	Avvertenze di pericolo .....	8
2.3	Qualifica del personale .....	9
2.3.1	Requisiti del personale operativo .....	10
2.3.2	Requisiti del personale addetto alla manutenzione .....	10
2.3.3	Requisiti del personale qualificato formato.....	10
2.4	Uso regolamentare .....	10
2.5	Uso improprio prevedibile .....	11
2.6	Pittogrammi.....	12
2.7	Ricambi e parti soggette a usura .....	12
<b>3</b>	<b>Dati tecnici.....</b>	<b>13</b>
3.1	Etichettatura.....	13
3.2	Condizioni di utilizzo .....	13
3.3	Dimensioni .....	13
3.4	Potenza .....	14
3.5	Sostanze .....	14
3.6	Pesi.....	15
3.7	Attacchi.....	15
<b>4</b>	<b>Descrizione del funzionamento .....</b>	<b>16</b>
4.1	Sequenza di funzionamento .....	16
4.2	Componenti della pompa.....	17
4.2.1	Riduttore .....	18
4.2.2	Kit di sostituzione.....	19
4.2.3	Testa della pompa .....	20
4.3	Accessori e optional.....	21

<b>4.4</b>	<b>Tubazioni di collegamento .....</b>	<b>22</b>
4.4.1	Tubazioni della pressione iniziale .....	22
4.4.2	Tubazioni di mandata .....	23
4.4.3	Ritorno sistema dell'acqua di tenuta.....	23
<b>5</b>	<b>Trasporto e stoccaggio .....</b>	<b>24</b>
5.1	Avvertenze di sicurezza .....	24
5.2	Misure da prendere prima del trasporto .....	24
5.3	Stoccaggio .....	25
<b>6</b>	<b>Montaggio / Installazione .....</b>	<b>26</b>
6.1	Avvertenze di sicurezza .....	26
6.2	Montaggio.....	28
6.2.1	Fissaggio della pompa.....	29
6.3	Interfacce.....	30
6.3.1	Montaggio del blocco valvole / organo di regolazione.....	30
6.3.2	Collegare le tubazione di collegamento.....	31
<b>7</b>	<b>Messa in funzione.....</b>	<b>32</b>
7.1	Avvertenze di sicurezza .....	32
7.2	Prima messa in funzione .....	32
<b>8</b>	<b>Funzionamento .....</b>	<b>35</b>
8.1	Avvertenze di sicurezza .....	35
8.2	Requisiti per l'esercizio .....	36
8.3	Avvio .....	37
8.3.1	Controllo della pressione di esercizio .....	37
<b>9</b>	<b>Supporto in caso di guasti.....</b>	<b>39</b>
9.1	Contatti in caso di guasti.....	39
9.2	Tabella dei guasti.....	39
<b>10</b>	<b>Manutenzione e mantenimento in efficienza .....</b>	<b>41</b>
10.1	Avvertenze di sicurezza .....	41
10.2	Manutenzione ordinaria e pulizia .....	42
10.3	Piano di manutenzione .....	43
10.4	Descrizione dei lavori di manutenzione regolari .....	45
10.4.1	Sostituzione dell'olio .....	45
10.4.2	Controllo dei fissaggi e dei collegamenti a vite .....	47
<b>11</b>	<b>Messa fuori servizio .....</b>	<b>49</b>
11.1	Avvertenze di sicurezza .....	49
11.2	Come effettuare la messa fuori servizio .....	49

---

11.3	Protezione antigelo / Trattamento con un prodotto conservante .....	49
<b>12</b>	<b>Smontaggio .....</b>	<b>52</b>
12.1	Avvertenze di sicurezza .....	52
12.2	Preparazione allo smontaggio .....	52
12.3	Come effettuare lo smontaggio.....	52
<b>13</b>	<b>Smaltimento .....</b>	<b>53</b>
<b>14</b>	<b>Indici .....</b>	<b>54</b>
14.1	Indice delle figure .....	54
14.2	Indice delle tabelle.....	54
<b>15</b>	<b>Allegato .....</b>	<b>55</b>
15.1	Direttiva di qualità dell'acqua .....	55
15.2	Materiale di consumo .....	56
15.3	Disegno quotato .....	57
15.4	Dichiarazione di conformità CE .....	58

## 1 Informazioni generali

### 1.1 Informazioni relative alle presenti istruzioni per l'uso

Le seguenti istruzioni per l'uso sono state redatte ai sensi della Direttiva 2006/42/UE. Esse permettono un uso sicuro ed efficiente della macchina pompa a stantuffo tuffante ad alta pressione completa 30Y (qui di seguito denominata semplicemente pompa).

Le presenti istruzioni per l'uso sono parte integrante della pompa e devono sempre essere conservate nelle sue immediate vicinanze, accessibile al personale operativo in qualsiasi momento.

Occorre inoltre rispettare categoricamente tutti i documenti elencati in allegato alle istruzioni per l'uso e le istruzioni per l'uso del produttore dei componenti!

### 1.2 Produttore

WOMA GmbH  
Werthausen Straße 77-79  
47226 Duisburg  
Germania

Tel: + 49 2065-304-0

Fax: + 49 2065-304-200

E-mail: [info@woma.kaercher.com](mailto:info@woma.kaercher.com)

[www.woma-group.com](http://www.woma-group.com)

### 1.3 Assistenza

Per qualsiasi informazione tecnica relativa ai prodotti WOMA e alle applicazioni tecniche di sistema che li riguardano il nostro servizio di assistenza clienti è a vostra disposizione, a livello mondiale.

Se si dovessero presentare delle difficoltà con i nostri prodotti, siete pregati di rivolgervi al servizio di assistenza WOMA, ai rappresentanti di competenza o allo stabilimento del produttore, ove vi verrà prestata volentieri assistenza.

WOMA GmbH  
Werthausen Straße 77-79  
47226 Duisburg  
Germania

Tel: + 49 2065-304-222

Fax: + 49 2065-304-200

E-mail: [service@woma.kaercher.com](mailto:service@woma.kaercher.com)

[www.woma-group.com](http://www.woma-group.com)



Possiamo fornirvi velocemente aiuto ed elaborare correttamente il vostro ordine solo se ci comunicate il numero dell'ordine e il numero di serie.

Consigliamo di registrare nei seguenti campi le due informazioni di cui sotto:

Numero dell'ordine: .....

Numero di serie: .....

## 1.4 Dati formali delle istruzioni per l'uso

Versione / Revisione: V1.0

Data di creazione: 11/07/2018

© Copyright, 2018

Tutti i diritti riservati.

La ristampa, anche parziale, è ammessa solo con l'esplicita autorizzazione della società WOMA GmbH.

## 1.5 Convenzioni di rappresentazione

### 1.5.1 Istruzioni e reazioni del sistema

I passi operativi da eseguire sono rappresentati come un elenco numerato. Occorre attenersi all'ordine sequenziale delle azioni.

Esempio:

1. Passo operativo 1
2. Passo operativo 2

### 1.5.2 Passi operativi

I passi operativi che non hanno un ordine sequenziale obbligatorio sono rappresentati come liste costituite da un elenco di punti.

Esempio:

- Passo operativo
- Passo operativo

### 1.5.3 Elenchi

Gli elenchi sono rappresentati come liste costituite da un elenco di punti.

Esempio:

- Punto 1
- Punto 2

## 1.6 Abbreviazioni e definizioni

Qui di seguito, quando si parla di destra / centro / sinistra della pompa si intende sempre con la pompa vista da davanti (con lo sguardo rivolto verso la testa della pompa).

Qui di seguito, con il termine impianto si intende il dispositivo tecnico nel quale è montata la pompa, inclusi tutti i necessari dispositivi tecnici (di sicurezza), come ad es. le valvole (di sicurezza), le tubazioni così come le funzioni di monitoraggio e di regolazione.

## 2 Sicurezza

La pompa è conforme alla direttiva Macchine 2006/42/CE ed è stata quindi progettata, costruita e collaudata in conformità alle leggi e alle norme tecniche di sicurezza, nonché allo stato della tecnica attualmente in vigore.

La pompa, all'atto della consegna, si trova in condizioni tecniche impeccabili.

La pompa può tuttavia presentare pericoli qualora:

- non venga utilizzata da personale specializzato con adeguata formazione.
- venga utilizzata in modo improprio o in modo non conforme alla destinazione d'uso.
- non si trovi in condizioni tecniche di sicurezza perfette.

### 2.1 Avvertenze per l'uso

Avvertenze per l'uso della pompa al fine di garantire la sicurezza e la tutela della salute del personale operativo:


Occorre assicurare in particolare che:

- sulla pompa siano presenti e rimangano leggibili tutte le avvertenze di sicurezza e di pericolo.
- nel luogo di installazione sia presente una protezione antincendio idonea.
- dopo riparazioni di una certa consistenza e trasformazioni, la pompa venga collaudata nuovamente dal punto di vista della sicurezza.

### 2.2 Rappresentazione delle avvertenze di sicurezza

#### 2.2.1 Avvertenze di pericolo

- se rispettate proteggono da eventuali lesioni personali o danni materiali
- indicano, tramite la parola chiave, il livello di pericolo.
- contraddistinguono, tramite il segnale di pericolo, il rischio di lesioni personali.
- segnalano tipo e fonte di pericolo.
- designano il rischio e le possibili conseguenze.
- indicano i provvedimenti da prendere per evitare i pericoli e vietano determinati comportamenti.

 <b>AVVERTIMENTO</b>	<b>Fonte del pericolo</b> Possibili conseguenze in caso d'inosservanza <ul style="list-style-type: none"><li>– Provvedimenti / Divieti</li></ul>
---	---



### Segnali di pericolo

Un segnale di pericolo caratterizza avvertenze di pericolo che segnalano il rischio di lesioni personali.

### Fonte del pericolo

La fonte del pericolo indica la causa del pericolo.

### Possibili conseguenze in caso d'inosservanza






Le possibili conseguenze in caso d'inosservanza dell'avvertenza di pericolo sono per esempio schiacciamenti, ustioni o altre lesioni gravi.

### Provvedimenti / Divieti

Con provvedimenti / divieti si intendono azioni che devono essere eseguite al fine di evitare un pericolo (per es. arresto dell'azionamento) oppure azioni che è proibito eseguire al fine di evitare un pericolo.

### Lista delle parole chiave

Tabella 1: Parole chiave

	Questa parola chiave indica un pericolo imminente. Qualora questo pericolo non venga evitato, esso comporterà lesioni di grave entità o persino la morte.
	Questa parola chiave indica un possibile pericolo. Qualora questo pericolo non venga evitato, esso potrà comportare lesioni di grave entità o persino la morte.
	Questa parola chiave indica una situazione potenzialmente pericolosa. Qualora questa situazione pericolosa non venga evitata, essa potrà comportare lesioni di lieve o media entità.
	Questa parola chiave indica azioni atte a prevenire danni materiali. L'osservanza di queste avvertenze permette di evitare il danneggiamento o la rottura della pompa.
	Avvertenza relativa a informazioni utili e importanti o consigli che contribuiscono al miglioramento della sicurezza nella manipolazione della pompa.

## 2.3 Qualifica del personale

Il personale deve possedere le relative qualifiche per poter utilizzare, mantenere e riparare il prodotto.

L'ambito di responsabilità, le competenze e il controllo del personale devono essere definiti dal gestore in modo preciso.

Eventuali lacune nella preparazione del personale devono essere colmate tramite interventi di formazione e istruzione.

### 2.3.1 Requisiti del personale operativo

Il personale operativo è costituito dalle persone che hanno ricevuto l'incarico dal gestore di utilizzare la pompa e che per ciò che concerne il relativo utilizzo e funzionamento hanno ricevuto un'adeguata formazione.

Il personale addetto al funzionamento deve avere familiarità con il funzionamento e la modalità di azione della pompa, saper riconoscere potenziali pericoli che si presentano e impedirli adottando misure di protezione adatte.

Il personale operativo deve essere in grado di riconoscere tempestivamente i pericoli e di attuare gli interventi atti a eliminarli.

Il personale operativo ha il dovere di comunicare immediatamente al gestore qualsiasi cambiamento sopravvenuto sulla pompa che possa pregiudicarne la sicurezza.

### 2.3.2 Requisiti del personale addetto alla manutenzione

Il personale addetto alla manutenzione è costituito da persone incaricate e dal gestore in merito ad installazione e manutenzione della pompa. Il personale addetto alla manutenzione non è formato, ma è comunque personale istruito nelle operazioni di controllo e manutenzione, ad es. per il cambio dell'olio, il controllo dei collegamenti a vite, etc.

Il personale addetto alla manutenzione deve avere familiarità con il funzionamento e la modalità di azione della pompa, saper riconoscere potenziali pericoli che si presentano e impedirli adottando misure di protezione adatte.

Il personale addetto alla manutenzione ha il dovere di comunicare immediatamente al gestore qualsiasi cambiamento sopravvenuto sulla pompa che possa pregiudicarne la sicurezza.

### 2.3.3 Requisiti del personale qualificato formato

Si definiscono come personale qualificato formato quelle persone che sono state formate dalla WOMA GmbH in merito a operazioni di controllo, manutenzione e assistenza e che hanno ricevuto le informazioni necessarie durante i corsi di formazione sotto forma di istruzioni di manutenzione. Il personale qualificato formato deve avere familiarità con il funzionamento e la modalità di azione della pompa, essere in grado di riconoscere potenziali pericoli che si presentano e impedirli adottando misure di protezione adatte.

## 2.4 Uso regolamentare

La pompa serve esclusivamente alla produzione di acqua ad alta pressione.

La pompa può essere incorporata esclusivamente all'interno di impianti che rispondono da tutti i punti di vista ai requisiti posti dalla pompa. La pompa è concepita per un funzionamento continuo a una pressione di esercizio consentita di 1.000 bar. In caso di utilizzo di

valvole di commutazione con elevati colpi d'ariete, è ammessa una pressione di esercizio massima di 1.100 bar.

La pompa è stata concepita per l'esercizio come pompa singola. Un utilizzo che potrebbe provocare colpi d'ariete più forti di quelli causati dalla pompa stessa (ad es. il funzionamento in un impianto formato da più pompe su una tubazione di mandata), deve essere concordato precedentemente con la società WOMA GmbH.

La pompa può essere utilizzata esclusivamente con acqua fredda senza l'aggiunta di prodotti detergenti (vedere capitolo 3 - Dati tecnici e allegato 15.1 - Direttiva di qualità dell'acqua).

In assenza di un'esplicita autorizzazione della società WOMA GmbH, non è consentito il trasporto di sostanze infiammabili, tossiche, corrosive o altri liquidi pericolosi.

Nell'uso regolamentare rientra anche l'utilizzo esclusivo di ricambi originali.

Qualsiasi utilizzo che va al di là di quello definito come conforme alla destinazione d'uso o che si discosta da esso non è ritenuto regolamentare.

Rispettare le avvertenze di sicurezza e di pericolo.

## 2.5 Uso improprio prevedibile







- Uso della pompa con altre sostanze che non siano acqua o aggiunta di additivi non autorizzati.
- Mancato utilizzo di ricambi originali e di parti soggette a usura originali.
- Inosservanza degli intervalli di manutenzione.
- Uso dell'interruttore di emergenza dell'impianto nel quale è montata la pompa per il normale spegnimento. L'interruttore di emergenza serve per portare rapidamente la pompa/impianto in uno stato sicuro in caso di pericolo

### AVVISO

Una configurazione e un uso errati dell'impianto possono causare un'usura prematura, persino la distruzione della pompa e di altre parti dell'impianto, come ad es. valvole o raccordi.

## 2.6 Pittogrammi

Tabelle 2: Pittogrammi

Pittogramma	Descrizione
	Indossare una protezione degli occhi
	Indossare una protezione dell'udito
	Indossare una protezione del viso
	Indossare una tuta protettiva
	Indossare guanti di sicurezza
	Simboli di pericoli generici

## 2.7 Ricambi e parti soggette a usura

L'uso di ricambi e parti soggette a usura di terze parti può causare un rischio. Utilizzare solo pezzi originali o approvati dalla WOMA GmbH.

## 3 Dati tecnici

### 3.1 Etichettatura

Tabelle 3: Etichettatura

Denominazione	Valore
Nome della macchina	Pompa a stantuffo tuffante ad alta pressione
Numero di serie	Il numero di serie è riportato sulla targhetta identificativa.

La targhetta identificativa (Figura 1) si trova sulla testa della pompa.

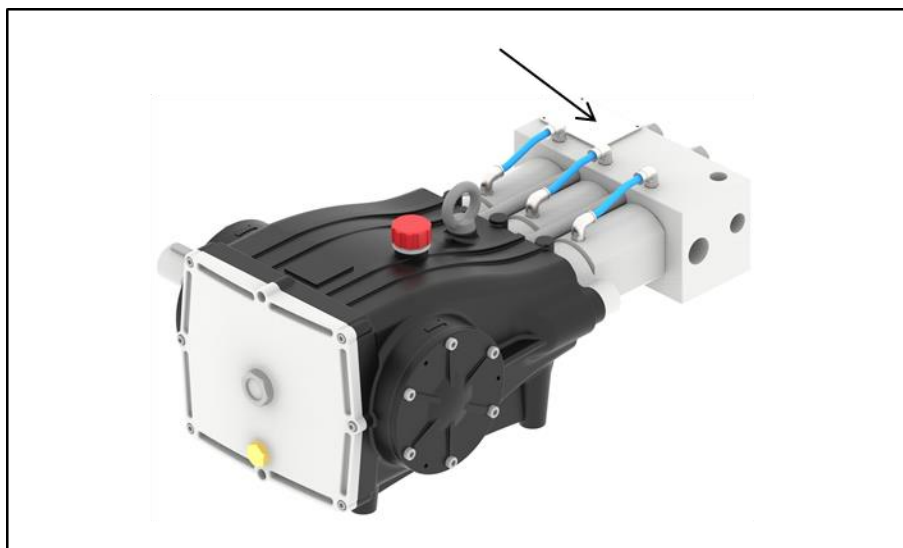


Figura 1: Ubicazione della targhetta identificativa (immagine simile)

### 3.2 Condizioni di utilizzo

Tabelle 4: Condizioni di utilizzo

Denominazione	Valore
Temperatura ambiente min.	+5 °C
max.	+45 °C

### 3.3 Dimensioni

Tabelle 5: Dimensioni

Pompa	Lunghezza x Profondità x Altezza
WOMA 30Y LEUCO GXX1710S	627 mm x 422 mm x 262 mm (vedere anche il disegno quotato in allegato 15.3)

### 3.4 Potenza

Tabelle 6: Potenza

Denominazione	Valore
Requisiti complessivi di potenza max.	31 kW (con pressione di esercizio ammessa)

Pressione di esercizio ammessa in condizioni di carico continua max.	1.000 bar
Pressione di esercizio massima per max. 120 impulsi di manovra / h	1.100 bar
Portata max.	16,7 l/min
Numero di giri dell'azionamento max. min.	1.000 giri/min In funzione dei parametri operativi, questo valore può essere definito da WOMA GmbH. Nell'intervallo tra il numero di giri massimo e minimo dipendente dall'esercizio e dalla pompa, il numero di giri può essere regolato progressivamente.
Coppia (all'albero di trasmissione) max.	291 Nm
Livello di pressione acustica emesso ai sensi della norma DIN EN ISO 11203	>80 dB(A)

### 3.5 Sostanze

Tabelle 7: Sostanze

Denominazione	Valore
Pressione iniziale della sostanza trasportata min. max.	Dati di pressione relativa: 1,0 bar 5,0 bar (pressione iniziale superiore su richiesta)
Ampiezza di pressione ammessa max. (in esercizio)	± 2,0 bar (di conseguenza il valore non deve scendere mai al di sotto di 0,5 bar)
Temperatura della sostanza trasportata min. max.	+5 °C +45°C (temperature più alte su richiesta)

Tabelle 7: Sostanze

Denominazione	Valore
Fabbisogno di alimentazione della sostanza trasportata min.	1,75 volte la portata nominale della pompa in base al kit di sostituzione
Qualità della sostanza trasportata	Vedere direttiva di qualità dell'acqua allegata 15.1
Quantità di riempimento olio del riduttore circa	5,5 l
Viscosità dell'olio come da ACEA A3; ACEA B4; ACEA E2; API SL; API CF; API CG-4	15 W - 40
Temperatura dell'olio max. Valore nominale	80°C 60 - 70°C



Osservare la direttiva di qualità dell'acqua per le pompe ad alta pressione WOMA nell'ultima versione valida in allegato 15.1.

### 3.6 Pesì

Tabelle 8: Pesì

Denominazione	Massa
Peso totale circa	69 kg
Riduttore circa	34 kg
Kit di sostituzione circa	13 kg
Testa della pompa circa	22 kg

I dati si riferiscono alla versione con riempimento di olio e senza accessori opzionali.

### 3.7 Attacchi

Tabelle 9: Attacchi

Denominazione	Valore
Raccordo pressione iniziale	G1"
Raccordo di mandata	M24x1,5
Manometro / valvola di sicurezza	G1/2"
Albero di trasmissione	Diametro 40 mm k6, Linguetta secondo DIN 6885 foglio 1, A12 x 8 x 70



## 4 Descrizione del funzionamento

La pompa è di tipo a stantuffo tuffante con testa della pompa avvitata. Essa può essere incorporata in una macchina a getto d'acqua ad alta pressione.

La pompa serve ad es. per pulire gli oggetti con un getto d'acqua, utilizzando acqua fredda, senza l'aggiunta di prodotti detergenti.

L'azionamento della pompa avviene direttamente mediante un giunto ad alta elasticità, tramite un riduttore pendolare o un ingranaggio di rinvio oppure mediante un albero cardanico equilibrato.

Gli azionamenti con cinghia trapezoidale sono generalmente consentiti, per l'esatta configurazione rivolgersi alla società WOMA GmbH.

	Se la potenza massima di azionamento viene trasmessa mediante cinghia trapezoidale, si deve tenere presente che la durata in servizio attesa dei cuscinetti dell'albero subisce una riduzione.
	Con queste pompe la direzione di rotazione dell'azionamento è predefinita. Se è necessario un senso di rotazione contrario, contattare la società WOMA GmbH per informarsi sui necessari interventi tecnici.

### 4.1 Sequenza di funzionamento

1. L'acqua viene condotta da un serbatoio di mandata alla pompa ad alta pressione, tramite una pompa della pressione iniziale, oppure ha luogo un'alimentazione diretta mediante la rete idrica domestica (idrante).
2. Un filtro dell'acqua trattiene le impurità indesiderate che, altrimenti, potrebbero causare un'usura prematura del dispositivo.
3. Il movimento di rotazione del motore di azionamento viene convertito nella pompa, tramite un manovellismo, in un movimento a stantuffo oscillante.
4. I movimenti di aspirazione e di sollevamento degli stantuffi tuffanti (pistoni) fanno raggiungere all'acqua, tramite le valvole di aspirazione e mandata, un livello di pressione elevato.
5. Mediante un dispositivo di regolazione della pressione si possono raggiungere diverse sovrappressioni di esercizio, a seconda del tipo della pompa e del diametro degli stantuffi tuffanti.
6. L'acqua lascia la pompa tramite un tubo flessibile ad alta pressione e viene condotta verso un dispositivo di utilizzo.
7. I dispositivi di utilizzo possono essere pistole a spruzzo con ugelli, lance tubolari o tubi flessibili con ugelli, ecc.



## 4.2 Componenti della pompa

La pompa è formata da tre gruppi principali: riduttore (Figura 2: Posizione 1), kit di sostituzione (Figura 2: Posizione 2) e testa della pompa (Figura 2: Posizione 3):

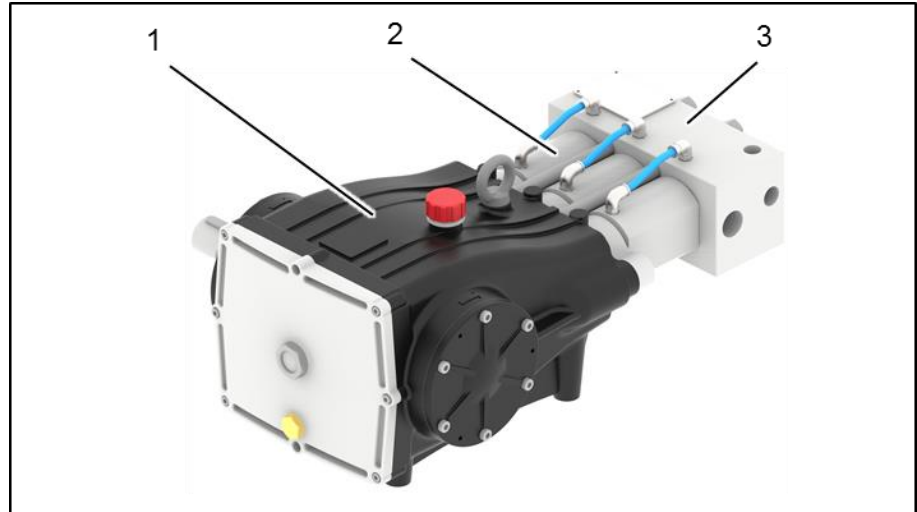


Figura 2: Gruppi principale della pompa

- 1 Riduttore
- 2 Kit di sostituzione
- 3 Testa della pompa

### 4.2.1 Riduttore

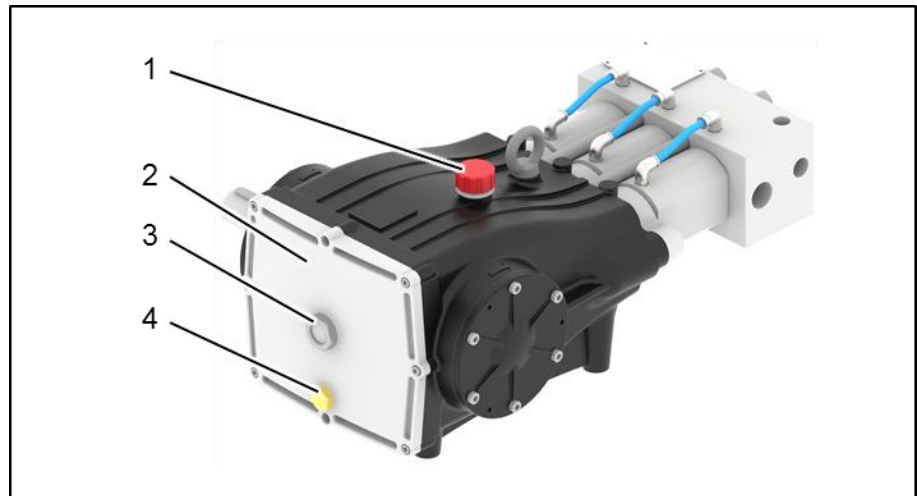


Figura 3: Riduttore

- 1 Bocchetta per il riempimento dell'olio
- 2 Coperchio riduttore
- 3 Spia di livello dell'olio
- 4 Tappo di scarico dell'olio

Il riduttore contiene un albero a gomiti a 3 corse

Le bielle collocate sono azionate mediante i perni di biella.

L'alimentazione di olio dei cuscinetti radenti, dei pistoni a guida rettilinea e dei perni della biella viene garantita da una lubrificazione a immersione.

#### 4.2.2 Kit di sostituzione

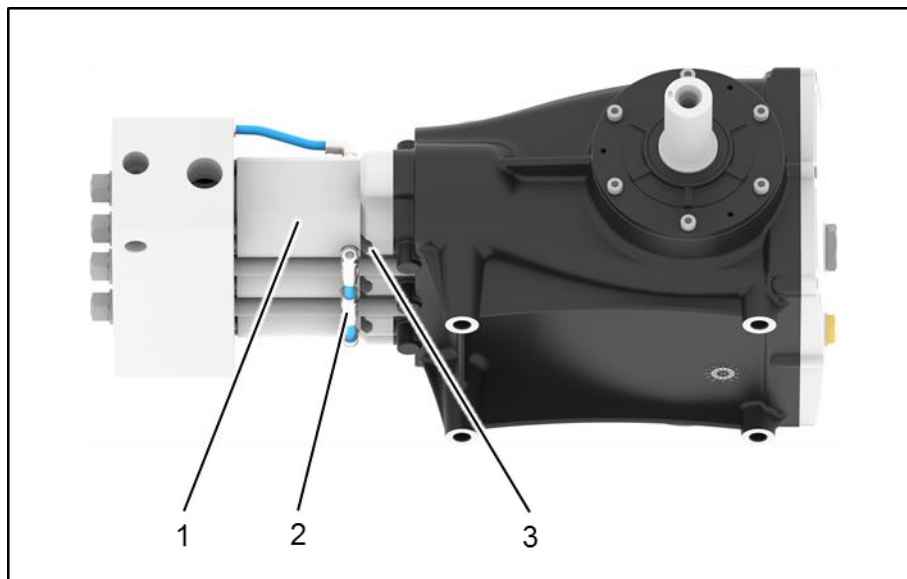


Figura 4: Kit di sostituzione

- 1 Cilindro con pacchetto guarnizioni e stantuffo tuffante
- 2 Ritorno sistema dell'acqua di tenuta
- 3 Controllo apertura di trafileamento

Il kit di sostituzione è composto dai cilindri (Figura 4: Posizione 1) con pacchetto guarnizioni per alta pressione e acqua di tenuta, nonché dagli stantuffi tuffanti. Gli stantuffi tuffanti sono avvitati in modo sicuro mediante dadi a risvolto applicati con i pistoni a guida rettilinea.

Il sistema dell'acqua di tenuta è un sistema a bassa pressione, installato sull'unità cilindro per il raffreddamento, la lubrificazione e la tenuta. Esso è collegato direttamente con il canale della pressione iniziale della testa della pompa. Appena viene esercitata una pressione iniziale sulla testa della pompa, lo stantuffo tuffante nel campo di bassa pressione viene bagnato con acqua. Il ritorno del sistema dell'acqua di tenuta (Figura 4: Posizione 2) dovrebbe ricondurre a un serbatoio di mandata.

Se fuoriesce acqua dall'apertura di trafileamento (Figura 4: Posizione 3), è necessaria una riparazione del kit di sostituzione.

### 4.2.3 Testa della pompa

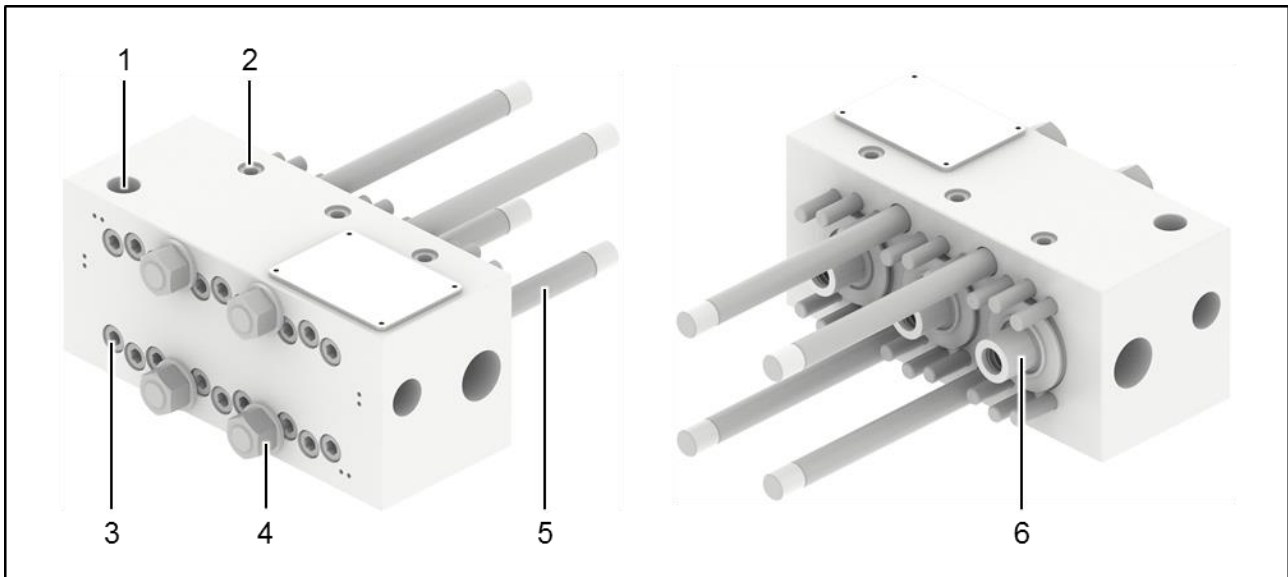


Figura 5: Testa della pompa, fronte (sinistra), retro (destra)

- |   |  |
|---|--|
| 1 Collegamento del manometro dell'alta pressione                  | 4 Dado di fissaggio (testa della pompa su riduttore) |
| 2 Attacco acqua di tenuta   | 5 Vite prigioniera                                   |
| 3 Vite di fissaggio (kit di sostituzione sulla testa della pompa) | 6 Sistema di valvole                                 |

Il sistema di valvole (Figura 5: Posizione 6) è installato nella testa della pompa e contiene valvole di aspirazione e di pressione guidate.

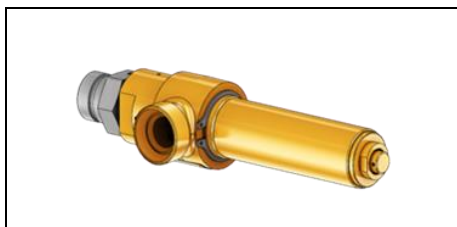
Sul collegamento del manometro dell'alta pressione (Figura 5: Posizione 1), è di norma installato un manometro, sul quale si può leggere l'attuale alta pressione.

Il collegamento dell'acqua di tenuta (Figura 5: Posizione 2) serve allo stesso tempo per lo sfiato del sistema di pressione iniziale.

La testa della pompa viene avvitata con l'aiuto di viti prigioniere (Figura 5: Posizione 5) e dadi (Figura 5: Posizione 4) direttamente sull'alloggiamento del riduttore.

### 4.3 Accessori e optional

I seguenti accessori e optional possono essere acquistati e collegati alla pompa. Ove questi non siano già stati montati in fabbrica, si prega di rispettare scrupolosamente le istruzioni di montaggio e d'uso.

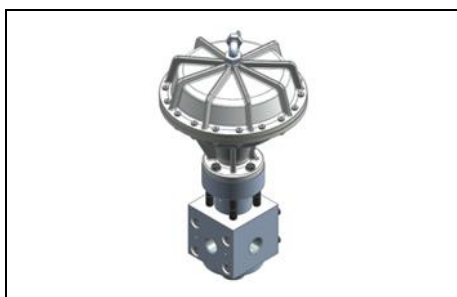


#### Dispositivo di sicurezza

La valvola di sicurezza a sollevamento completo protegge il sistema da eventuali danni causati da una sovrappressione: quando viene superata la pressione massima prestabilita, la valvola si apre subito completamente causando una depressurizzazione.

– 15-60 l/min, pressione d'esercizio 750-1.100 bar (9.907-565.0)

Figura 6: Valvola di sicurezza a sollevamento completo (immagine simile)

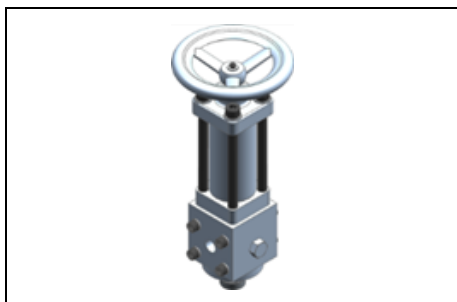


#### Valvola di troppopieno (pneumatica)

Una valvola di troppopieno pneumatica è un organo di regolazione che serve per la regolazione controllata a distanza della pressione alle relative condizioni d'esercizio e per attivare o disattivare l'alta pressione. È possibile regolare direttamente dalla postazione di lavoro la pressione dell'acqua.

– a 2/2 vie, pneumatica, 1.500 bar (9.871-149.0)

Figura 7: Valvola di troppopieno (immagine simile)



#### Valvola di troppopieno (manuale)

Una valvola di troppopieno manuale è un organo di regolazione che serve per impostare in modo semplice la pressione alle relative condizioni d'esercizio e per attivare o disattivare manualmente l'alta pressione.

– a 2/2 vie, manuale, 1.500 bar (9.906-937.0)

Figura 8: Valvola di troppopieno (immagine simile)



#### Monitoraggio dell'alta pressione

Il manometro serve a controllare direttamente la pressione di esercizio.

– max. 1.270 bar di pressione di esercizio, visivo (9.882-792.0)

– monitoraggio mediante sensori (6.025-114.0)

Figura 9: Manometro per monitoraggio dell'alta pressione

## 4.4 Tubazioni di collegamento

Il perfetto funzionamento di un impianto con pompe ad alta pressione dipende in larga parte dal corretto dimensionamento e posa delle tubazioni della pressione iniziale, di mandata, nonché dai loro collegamenti.

Prima di essere collegate e utilizzate, tutte le tubazioni (flessibili e rigide) devono essere pulite internamente.

### 4.4.1 Tubazioni della pressione iniziale

Le tubazioni della pressione iniziale devono essere realizzate in modo tale che sia esclusa l'aspirazione di aria. Tutti i collegamenti svitabili devono essere accuratamente chiusi a tenuta stagna. A seguito di vibrazioni non si devono presentare dei problemi di tenuta.

Per evitare la trasmissione di vibrazioni meccaniche, il collegamento dall'impianto alla pompa deve avvenire con tubazioni flessibili.

Le tubazioni della pressione iniziale devono essere posate in direzione ascendente per evitare sacche d'aria. Nel punto più alto della tubazione occorre applicare uno sfiato. In caso di tratti orizzontali più lunghi, occorre installare uno sfiato ogni 3 m circa. La dimensione minima dello sfiato è G1/2".

Nelle tubazioni della pressione iniziale e in quelle di alimentazione non si deve superare la velocità massima della sostanza trasportata di 1.4 m/sec. La comparsa di risonanza nella tubazione della pressione iniziale dell'apparecchio realizzato può essere di norma eliminata mediante un allungamento della tubazione della pressione iniziale stessa.

Si devono evitare gomiti, modifiche della sezione del tubo improvvisate e con spigoli vivi, al fine di mantenere minime le resistenze al flusso nella tubazione.

Durante il funzionamento, i rubinetti di blocco nella tubazione della pressione iniziale e in quella di alimentazione devono essere completamente aperti e, a seguito di vibrazioni o altri influssi simili, non devono chiudersi autonomamente.



I rubinetti di blocco non devono essere utilizzati per la regolazione della pressione iniziale.

Le pompe della pressione iniziale devono rimanere in funzione prima dell'accensione e dopo lo spegnimento della pompa ad alta pressione. La portata raggiungibile in base al diagramma caratteristico della pompa deve corrispondere come minimo a 1,75 volte la portata della pompa ad alta pressione.

Il rispetto dell'alimentazione della pressione iniziale della pompa deve essere monitorato con un dispositivo disattivante.

Il sistema di tubazioni della pressione iniziale deve essere dotato di idonei stabilizzatori di flusso o altri dispositivi sufficientemente smorzanti, in modo da garantire un flusso omogeneo verso le valvole di aspirazione in tutte le condizioni d'esercizio.

A partire dal filtro, la tubazione della pressione iniziale dovrebbe essere realizzata in materiale non corrosivo, in modo che da essa non possano giungere nella pompa eventuali particelle di ruggine.

Per il degassamento della sostanza trasportata e per la raccolta del ritorno dalle valvole di troppopieno e di bypass è opportuno installare un serbatoio di mandata.

In occasione del ritorno del liquido dalle valvole di troppopieno è necessario assicurarsi che la temperatura nel serbatoio non superi i valori ammessi. Eventualmente occorre sempre alimentare con una certa quantità di sostanza fredda.

Il sistema di tubazioni dovrebbe essere configurato con il minor numero di raccordi e curvature possibile. I raccordi devono essere collegati con tubazioni a Y da 45°. Nel caso in cui il produttore non dovesse impartire direttive, non superare un raggio di curvatura di 2,5xD.

#### 4.4.2 Tubazioni di mandata

Tutti i componenti, i raccordi dei tubi flessibili e rigidi che si trovano sotto pressione devono come minimo essere progettati per la massima pressione di esercizio ammessa.

I tubi flessibili devono essere posati in modo tale che nessun danneggiamento possa generarsi a seguito di effetti o vibrazioni meccaniche.

Tutte le tubazioni di mandata devono resistere alle sollecitazioni meccaniche, chimiche e termiche che si presentano.

La pompa deve essere disaccoppiata dalla tubazione di mandata in modo che la pulsazione nel canale di mandata della testa della pompa non superi  $\pm 8\%$  della pressione d'esercizio. Le pulsazioni dipendono sostanzialmente dalla struttura del sistema e devono pertanto essere controllate nell'utilizzo.


#### 4.4.3 Ritorno sistema dell'acqua di tenuta

Tutti i componenti, i raccordi dei tubi flessibili e rigidi che si trovano sotto pressione devono come minimo essere progettati per la massima pressione di esercizio ammessa.

Per la raccolta del ritorno del sistema dell'acqua di tenuta, è opportuno installare un serbatoio di mandata.

## 5 Trasporto e stoccaggio

### 5.1 Avvertenze di sicurezza

 <b>AVVERTIMENTO</b>	<p><b>Carichi sospesi</b></p> <p>Il punto di imbracatura è destinato esclusivamente al sollevamento della pompa. Quando l'unità pompa (pompa con motore) viene trasportata per questo punto di imbracatura, sussiste un pericolo di caduta causato da sovraccarico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare il punto di imbracatura della pompa esclusivamente per il trasporto della pompa.</li> <li>- La pompa può essere trasportata esclusivamente da parte di personale qualificato.</li> </ul>
---	--

### 5.2 Misure da prendere prima del trasporto

- Scollegare tutte le tubazioni di collegamento.
- Svuotare l'acqua dalla pompa (vedere capitolo 11.3).
- Valutare il carico dal punto di vista della massa, del baricentro e del possibile comportamento durante il trasporto e utilizzare strumenti di imbracatura e di sollevamento idonei.

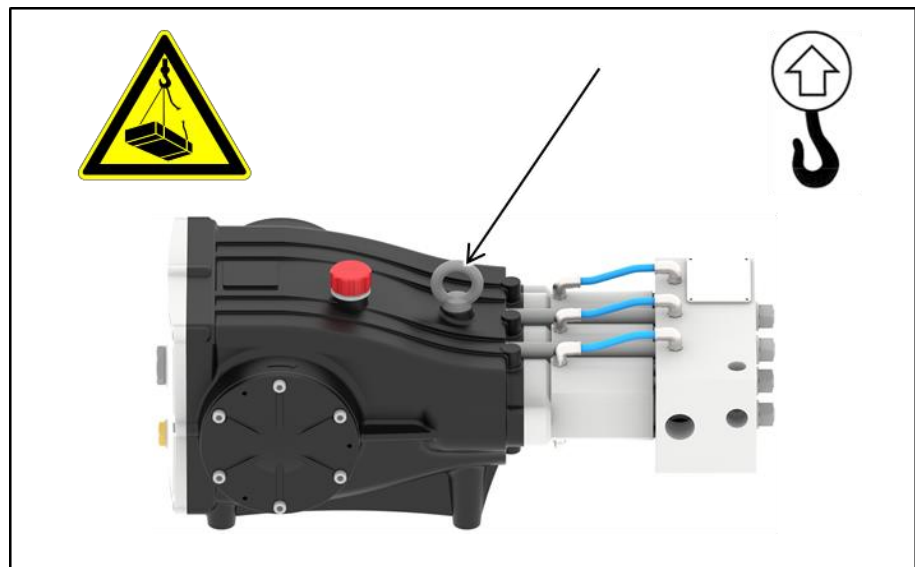


Figura 10: Anello di sollevamento

- Sollevare la pompa esclusivamente per il punto di imbracatura previsto per il trasporto (Figura 10).



### 5.3 Stoccaggio

Stoccare la pompa solo alle seguenti condizioni:


- tutte le aperture devono essere chiuse
- non stoccare all'aperto
- stoccare in un luogo asciutto e privo di polvere
- non esporre a sostanze aggressive (ad es. aria salina)
- temperatura di stoccaggio tra +5 °C e +45 °C
- umidità relativa dell'aria massima del 60%
- conservata con un mezzo di protezione adatto (vedere capitolo 11.3)
- in caso di stoccaggio superiore a tre mesi, controllare regolarmente lo stato della macchina e, se necessario, sostituire o rinnovare il prodotto conservante




Il prodotto conservante applicato in fabbrica sulle pompe appena consegnate è concepito per durare circa 6 mesi.

## 6 Montaggio / Installazione

### 6.1 Avvertenze di sicurezza

 <b>AVVERTIMENTO</b>	<p><b>Fluido sotto pressione</b></p> <p>In caso di guasto ai componenti sottoposti a pressione, sussiste il pericolo che il fluido sotto pressione colpisca qualcuno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Assicurarsi a tutti gli attacchi siano collegati sono componenti abilitati a sostenere questo carico di pressione.</li> </ul>
---	--

 <b>AVVERTIMENTO</b>	<p><b>Tubi flessibili</b></p> <p>In caso di tubi flessibili non fissati correttamente, sussiste il pericolo di essere colpiti dai tubi stessi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Eseguire un controllo visivo dei tubi flessibili prima di stringere i raccordi.</li> <li>– Stringere i tubi flessibili come indicato dal produttore.</li> </ul>
---	---

#### Tubi flessibili

- Devono essere rispettate le indicazioni del produttore del flessibile.
- Il dispositivo di fissaggio del flessibile deve essere applicato in modo sicuro.
- Con la pressione iniziale ammessa, le tubazioni della pressione iniziale devono essere assolutamente a tenuta.
- Le tubazioni di alimentazione devono essere postate in modo che non sia possibile inciamparsi.
- Per evitare la trasmissione di vibrazioni meccaniche, la pompa deve essere collegata mediante tubazioni flessibili.

#### Pompa

- La pompa può essere installata esclusivamente da parte di personale qualificato.
- La pompa può essere montata esclusivamente su una superficie piana.
- Una posizione inclinata della pompa è consentita fino ad un massimo di 5°.

<b>AVVISO</b>	<p>La massima posizione inclinata di 5° della pompa in tutte le direzioni deve essere rispettata anche in presenza di impianti mobili. Un superamento di questa soglia può causare gravi danni alla pompa.</p>
---------------	--

- Il telaio di base della pompa da montare deve essere realizzato in modo da risultare stabile e resistente alla torsione.
- La pompa deve essere allineata al gruppo di azionamento in modo accurato e attento.

- La dimensione degli errori di allineamento ammessi si basa sui dati indicati dal produttore del giunto di accoppiamento.
- In caso di installazione in ambienti confinati (rivestimenti, cappe, cofani di insonorizzazione e simili), occorre garantire tassativamente il rispetto delle massime temperatura ambiente e dell'olio.
- Durante l'installazione della pompa occorre prevedere spazi liberi per le seguenti funzioni di manutenzione e controllo:
  - Controllo del livello dell'olio
  - Sostituzione dell'olio
  - Drenaggio della pompa (in caso di rischio gelo)
  - Visuale libera sui quadranti dei manometri
  - Visuale libera sul punto di messa a terra
  - Controllo visivo dei componenti
  - Eventuali interventi sul motore e sul giunto di accoppiamento
- Durante l'installazione della pompa, accertarsi di raccogliere eventuali fuoriuscite di olio dalle estremità degli alberi e dai pistoni a guida rettilinea in modo che non vengano disperse nell'ambiente. Prevedere un idoneo dispositivo di raccolta soprattutto in presenza di sistemi mobili.
- Se la pompa deve essere integrata in un impianto completamente automatico, anche il valore della pressione dell'olio deve essere monitorato in automatico e/o visualizzato sul sistema di comando.
- Garantire una sufficiente sigillatura tra un componente e l'altro. A seguito di vibrazioni non si devono presentare dei problemi di tenuta.
- Utilizzare smorzatori idonei per evitare la trasmissione di vibrazioni.
- I bulloni delle fondazioni o altri metodi di fissaggio devono essere configurati in modo da evitare lo spostamento involontario dell'attrezzatura.

## 6.2 Montaggio



**PERICOLO**

### Carica elettrostatica / Corrente

Pericolo di folgorazione elettrica in caso di contatto con l'alloggiamento.

- Per evitare la formazione di cariche elettrostatiche, prevedere un collegamento equipotenziale per i dispositivi interessati, se necessario mediante l'impiego di un conduttore di terra.

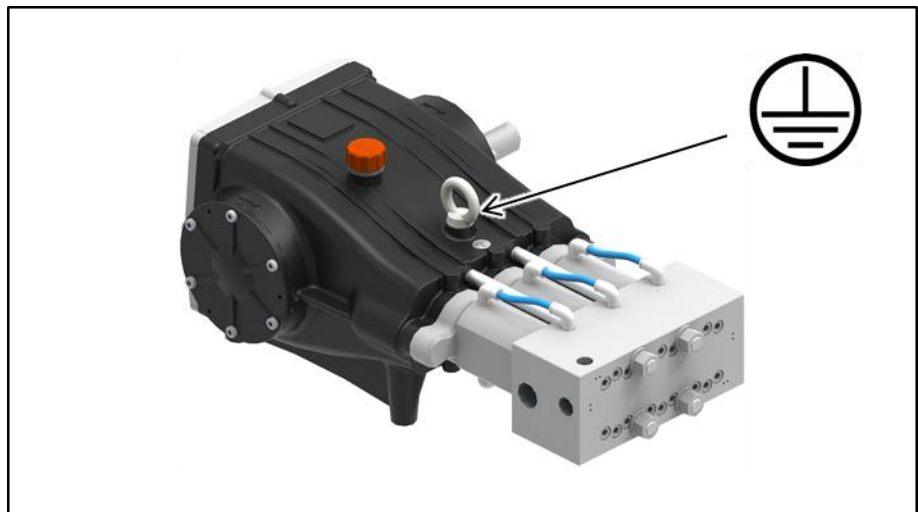


Figura 11: Collegamento a terra

Per il montaggio di un conduttore di terra, rimuovere la vite ad anello e montare il conduttore di terra con una vite M12 adatta.

Avvertenze relative al conduttore di terra: Durante questa operazione occorre accertarsi che il collegamento potenziale della pompa non venga pregiudicato da rivestimenti, guaine o simili.

### 6.2.1 Fissaggio della pompa

I fissaggi (Figura 12) della pompa all'impianto devono evitare movimenti, senza tuttavia mettere in tensione la macchina.

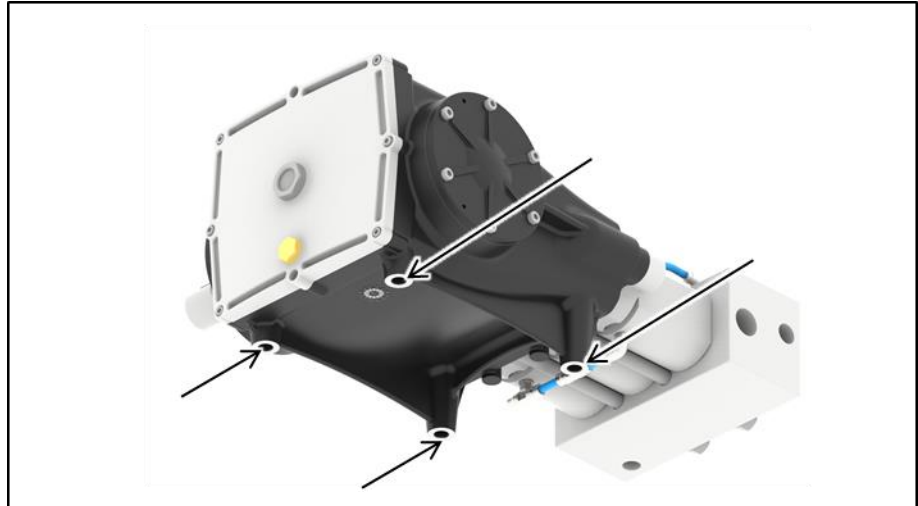


Figura 12: Fissaggi

Rispettare una resistenza minima di 8.8. Utilizzare per il fissaggio della pompa viti con una lunghezza opportuna. Occorre rispettare una profondità di inserimento della vita di almeno 19 mm, con un massimo di 21 mm. La coppia di serraggio per le dimensioni suggerite M16 è rilevabile da Tabelle 10: Coppia di serraggio.

Tabelle 10: Viti e coppie di serraggio

Denominazione	Valore		
	Vite	M16	M16
Classe di resistenza	8.8	10.9	12.9
Coppia di serraggio (Nm)	150	150	150

## 6.3 Interfacce

La seguente immagine mostra le interfacce della pompa:

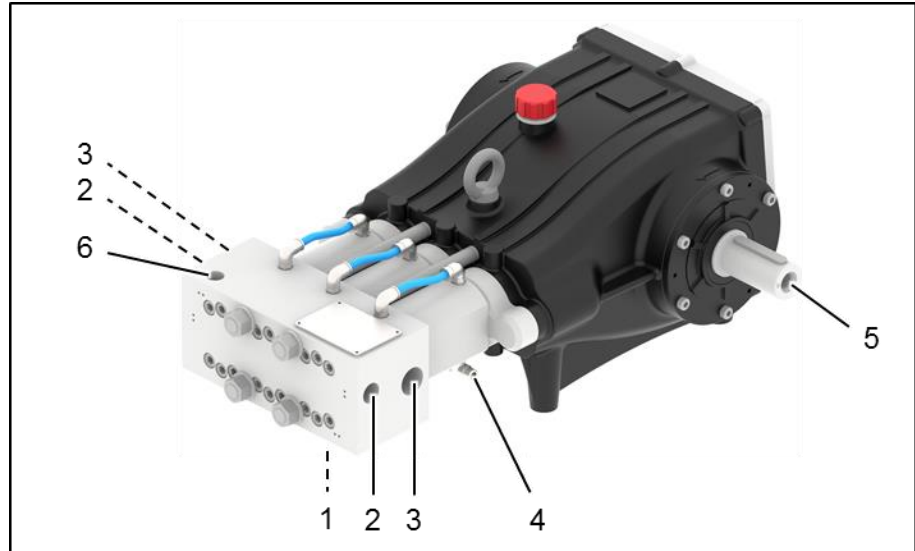


Figura 13: Interfacce della pompa (immagine simile)

- 1 Collegamento sensore dell'alta pressione
- 2 Raccordo di mandata (a scelta a destra o a sinistra) di norma blocco valvole / organo di regolazione
- 3 Raccordo pressione iniziale (a scelta a destra o a sinistra, ma possibile su entrambi i lati)
- 4 Ritorno sistema dell'acqua di tenuta
- 5 Albero di trasmissione (azionamento a destra come standard)
- 6 Collegamento del manometro dell'alta pressione

### 6.3.1 Montaggio del blocco valvole / organo di regolazione

Il blocco valvole / organo di regolazione sono installati separatamente.

Si consiglia di installarli il più vicino possibile alla testa della pompa.

Montaggio del blocco valvole / organo di regolazione, vedere capitolo 4.3 - Accessori e optional

#### 6.3.2 Collegare le tubazione di collegamento





La linea ad alta pressione può essere collegata soltanto quando la flangia o l'organo regolatore sono montati sul lato dell'alta pressione (vedi capitolo 6.3.1 - Montaggio del blocco valvole / organo di regolazione).

1. Collegare le tubazioni di collegamento come illustrato nella Figura 13. Consigliamo di utilizzare tubazioni flessibili in modo da evitare una trasmissione delle vibrazioni.
2. La tubazione della pressione iniziale deve fornire una pressione minima (vedere Tabelle 7: Sostanze). Eventualmente occorre montare una pompa della pressione iniziale. La sostanza trasportata deve essere filtrata in base alle direttive sulla sostanza. Rivolgersi alla società WOMA GmbH per un'offerta sulle pompe della pressione iniziale e sui filtri compatibili.
3. Per lo sfiato della sostanza trasportata si consigliano valvole di sfiato (automatiche). Per il collegamento della tubazione della pressione iniziale è necessario un raccordo di G1" (lato di pressione iniziale, vedere Figura 13: Posizione 3). Per il collegamento della tubazione ad alta pressione è necessario un raccordo di M24x1,5 (lato di pressione iniziale, vedere Figura 13: Posizione 2). Inoltre occorre utilizzare dispositivi di fissaggio dei tubi flessibili.
4. Verificare i collegamenti dei flessibili della pompa, anche del sistema dell'acqua di tenuta.

## 7 Messa in funzione

### 7.1 Avvertenze di sicurezza

 <b>AVVERTIMENTO</b>	<p><b>Fluido sotto pressione</b></p> <p>In caso di guasto ai componenti sottoposti a pressione, sussiste il pericolo che il fluido sotto pressione colpisca qualcuno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Assicurarsi a tutti gli attacchi siano collegati sono componenti abilitati a sostenere questo carico di pressione.</li> <li>– Non collegare mai le valvole di sfiato sul lato mandata.</li> <li>– La pompa può essere messa in funzione soltanto da personale qualificato adeguatamente formato.</li> <li>– La protezione contro il superamento della max. pressione d'esercizio deve essere realizzata per mezzo di un dispositivo di sicurezza.</li> <li>– Non accendere mai la pompa senza una sufficiente alimentazione dell'acqua.</li> </ul>
 <b>AVVERTIMENTO</b>	<p><b>Rumore</b></p> <p>A seconda della destinazione d'uso e del tipo di azionamento, sussiste un pericolo di danneggiamento dell'udito.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Indossare una protezione dell'udito.</li> </ul>

### 7.2 Prima messa in funzione

Di regola la pompa viene consegnata con riempimento dell'olio effettuato.

In particolari circostanze (ad es. trasporto per via aerea), si consegna la pompa senza eseguire il riempimento dell'olio. Le parti interne della pompa e della testa della pompa sono trattate da tutti i lati con un prodotto conservante contro la corrosione. Il prodotto conservante non deve essere risciacquato prima del riempimento dell'olio.

- I cartelli di pericolo di colore rosso applicati sulla pompa devono tassativamente essere rispettati.
- Prima di avviare la pompa per la prima volta, il livello dell'olio deve essere controllato. Il livello nominale dell'olio si trova al centro della spia di livello (Figura 14: Posizione 2).



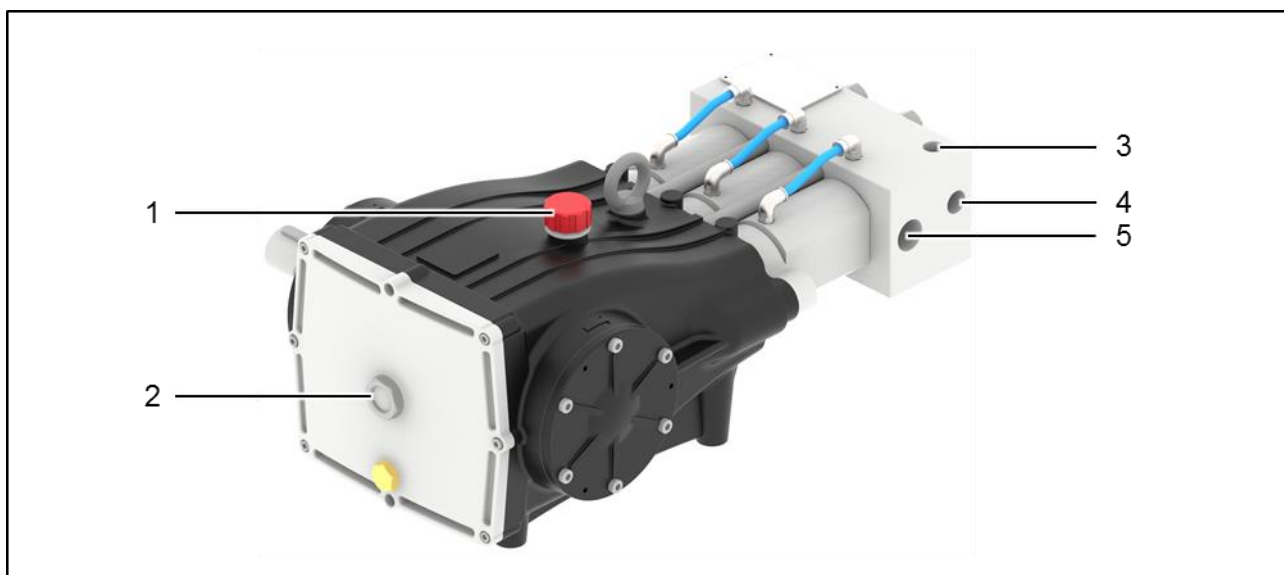


Figura 14: Prima messa in funzione (immagine simile)

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| 1 Bocchetta per il riempimento dell'olio         | 4 Attacco alta pressione          |
| 2 Spia di livello                                | 5 Raccordo di alimentazione acqua |
| 3 Collegamento del manometro dell'alta pressione |                                   |

La pompa viene messa in funzione nel seguente modo:

1. Controllare il livello dell'olio attraverso la spia (Figura 14: Posizione 2). La quantità di olio corretta è raggiunta quando il livello dell'olio si trova al centro della spia di livello.



Per il controllo attraverso la spia di livello dell'olio la pompa deve essere disposta in posizione orizzontale.

Il livello nominale dell'olio si trova al centro della spia di livello.

2. Se non è disponibile olio a sufficienza, svitare la bocchetta per il riempimento dell'olio (Figura 14: Posizione 1).
3. Riempire con la quantità di olio prevista (Tabelle 7: Quantità d'olio) in base alla specifica (Tabelle 13: Oli).
4. Riavvitare a fondo la bocchetta per il riempimento dell'olio.
5. Assicurarsi che la tubazione di pressione iniziale sia collegata al raccordo di alimentazione acqua.
6. Aprire (se presenti) le valvole di arresto nella tubazione della pressione iniziale.
7. Riempire (se presente) il serbatoio di mandata.
8. Riempire (se presente) la pompa della pressione iniziale e (se presente) il filtro con la sostanza trasportata e sfiatare entrambi (eventualmente rispettare le relative istruzioni per l'uso).

9. Collegare l'utensile idrico o le altre utenze con un flessibile ad alta pressione all'attacco alta pressione (Figura 14: Posizione 4) della pompa.



Per i tubi flessibili e gli accessori compatibili con le nostre pompe ad alta pressione, consultare il catalogo degli accessori. Tutte le offerte attualmente in corso sono disponibili sul nostro sito internet all'indirizzo [www.woma-group.com](http://www.woma-group.com).

10. Rispettare la massima pressione d'esercizio di tutti i componenti.  
11. Regolare la pressione iniziale nell'intervallo da 1,0 a 5,0 bar (Figura 15), ad es. intervenendo sulla pompa della pressione iniziale (se presente).

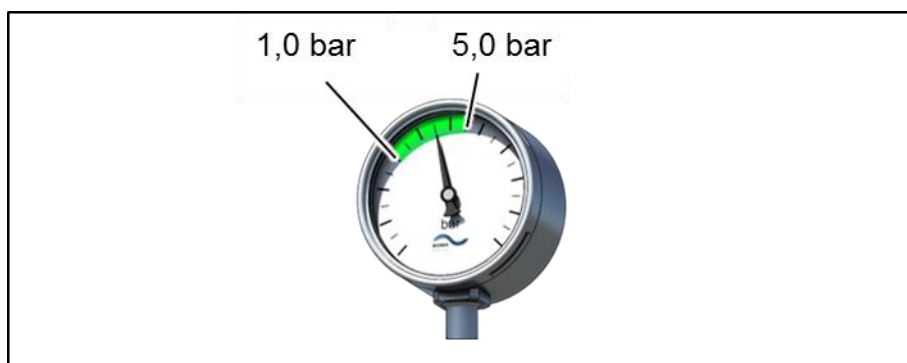


Figura 15: Manometro della pressione iniziale





12. Verificare la tenuta di tutte le linee.  
13. A questo punto la pompa è operativa.


**AVVISO**


Durante la prima messa in funzione e dopo aver reinstallato il motore o i suoi cavi di alimentazione, controllare il corretto senso di rotazione dell'azionamento.


## 8 Funzionamento

### 8.1 Avvertenze di sicurezza

 <b>AVVERTIMENTO</b>	<p><b>Componenti motorizzati</b></p> <p>Durante il movimento degli azionamenti sussiste un pericolo di schiacciamento causato dalle parti mobili e un pericolo di trascinamento causato dalle parti rotanti delle interfacce.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Gli azionamenti possono muoversi esclusivamente se le coperture sono saldamente avvitate.</li></ul>
 <b>AVVERTIMENTO</b>	<p><b>Raccordo lato pressione iniziale</b></p> <p>Pericolo di trascinamento quando il lato pressione iniziale è aperto.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Il lato pressione iniziale deve essere protetto in modo che possa essere escluso un eventuale trascinamento. Ciò può essere ottenuto ad es. per mezzo di una griglia nella cisterna dell'acqua.</li></ul>
 <b>AVVERTIMENTO</b>	<p><b>Fluido sotto pressione</b></p> <p>Quando la pompa viene azionata senza protezione contro la sovrappressione, sussiste un pericolo di lesioni causato dalla sovrappressione (scoppio del corpo della pompa / testa della pompa).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Far funzionare la pompa esclusivamente con una sufficiente protezione contro la sovrappressione.</li><li>– Per configurare la protezione contro la sovrappressione occorre rispettare i dati tecnici della pompa.</li></ul>
 <b>AVVERTIMENTO</b>	<p><b>Getto ad alta pressione</b></p> <p>A seconda del campo d'impiego della pompa, sussiste il pericolo che la sostanza trasportata fuoriesca causando lesioni a soggetti terzi.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– La zona di lavoro deve essere transennata. L'accesso deve essere ostacolato.</li><li>– La zona transennata deve essere protetta dagli spruzzi d'acqua.</li><li>– Non rivolgere il getto contro persone, animali, macchine o componenti elettrici.</li></ul>

 <b>AVVERTIMENTO</b>	<p><b>Monitoraggio insufficiente della pressione</b></p> <p>In caso di monitoraggio insufficiente della pressione sussiste un pericolo causato dalla fuoriuscita della sostanza o da parti difettose.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Far funzionare la pompa esclusivamente con un sistema di monitoraggio della pressione.</li> <li>– Il sistema di monitoraggio della pressione deve visualizzare la massima pressione d'esercizio ammessa, oltre alla pressione d'esercizio attuale.</li> </ul>
---	--

 <b>AVVERTIMENTO</b>	<p><b>Olio caldo</b></p> <p>Pericolo di gravi ustioni causato dal contatto con olio caldo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Non aprire lo scarico dell'olio o il coperchio del riduttore durante l'esercizio</li> <li>– È vietato far funzionare la pompa senza il coperchio del riduttore.</li> </ul>
---	--

 <b>ATTENZIONE</b>	<p><b>Superfici calde</b></p> <p>Pericolo di lievi ustioni causato dal contatto con le superfici della pompa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Non svolgere gli interventi di manutenzione durante l'esercizio.</li> <li>– Non toccare le superfici durante l'esercizio.</li> </ul>
---	---

- Non accendere mai la pompa senza una sufficiente alimentazione dell'acqua.
- Se la pompa viene utilizzata senza una copertura antirumore, occorre rispettare le norme degli stati membri sull'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto (direttiva 2000/14/CE).
- I materiali d'esercizio necessari per la pompa ad alta pressione e il motore di azionamento, come ad es. potenza elettrica, carburante, acqua di raffreddamento e di processo, devono essere disponibili in modo costante e sufficiente.
- È vietato installare potenze (pressione / portata / giri / potenza di azionamento) superiori a quelle indicate nell'elenco delle potenze. Se vengono impiegati prodotti detergenti, questi devono essere aggiunti solo dopo l'aumento della pressione.

## 8.2 Requisiti per l'esercizio

Durante il funzionamento, i rubinetti di blocco nella tubazione della pressione iniziale e in quella di alimentazione devono essere completamente aperti e non devono chiudersi autonomamente in seguito a vibrazioni o altri influssi simili.

I rubinetti di blocco non devono essere utilizzati per la regolazione della pressione iniziale.

Le pompe della pressione iniziale devono rimanere in funzione prima dell'accensione e dopo lo spegnimento della pompa ad alta pressione.

Durante l'intero esercizio, la pressione iniziale nominale della sostanza deve essere compresa tra 1,0 e 5,0 bar di pressione relativa (sovrapressione).

Dal momento che la pompa è una pompa a pistone, durante l'esercizio si crea inevitabilmente una pulsazione della pressione iniziale. Il sistema della pressione iniziale deve essere strutturato con l'aiuto di smorzatori di pulsazioni o simili, in modo che non venga superata un'ampiezza massima della pressione iniziale di +2,0 bar. In questo caso occorre assicurarsi di non scendere sotto a un valore relativo di 0,5 bar.

Per il degassamento della sostanza trasportata e per la raccolta del ritorno dalle valvole di troppopieno è opportuno installare un serbatoio di mandata. Il serbatoio di mandata deve garantire il degassamento della sostanza in tutte le condizioni d'esercizio.

In occasione del ritorno della sostanza trasportata dalle valvole di troppopieno nel serbatoio di mandata è necessario assicurarsi che la temperatura della sostanza aspirata non superi i valori ammessi. Quando necessario, occorre sempre alimentare una certa quantità di sostanza fredda.

Per lo sporco grossolano occorre collegare un filtro a monte della tubazione di alimentazione, a tal fine consultare il capitolo 15.1 - Direttiva di qualità dell'acqua.

Prima di avviare la pompa, il livello dell'olio deve essere visibile al centro della spia di livello (Figura 14: Posizione 2).

### 8.3 Avvio

Il caso di avvio a freddo, prima di passare in modalità alta pressione occorre far funzionare la macchina per circa 3 minuti al minimo, in modo da garantire che l'olio venga alimentato verso tutti i cuscinetti.

Dopo aver avviato la macchina occorre controllare la pressione d'esercizio.

#### 8.3.1 Controllo della pressione di esercizio

La pressione di esercizio viene verificata sulla testa della pompa (Figura 14: Posizione 3) con un manometro dell'alta pressione (Figura 9). Per la pressione d'esercizio ammessa, vedere Tabelle 6: Pressione di esercizio.

- La regolazione della pressione di esercizio desiderata può avvenire mediante le valvole di troppopieno, modificando la portata o con una scelta appropriata degli ugelli dell'utensile idrico.
- La pressione di esercizio desiderata si può regolare in continuo con una valvola di troppopieno (vedere capitolo 4.3 - Accessori e optional) fino al valore massimo ammesso, o manualmente o pneumaticamente.

- La portata può essere modificata intervenendo sul numero di giri dell'azionamento. In questo caso occorre rispettare un numero di giri minimo riferito all'applicazione. Il calcolo del numero di giri minimo per una costellazione concreta può essere richiesto alla società WOMA GmbH.

La pressione di esercizio deve essere monitorata in forma elettronica.

## 9 Supporto in caso di guasti

### 9.1 Contatti in caso di guasti

WOMA GmbH  
 Werthausen Straße 77-79  
 47226 Duisburg  
 Germania

Tel: + 49 2065-304-222

Fax: + 49 2065-304-200

E-mail: [service@woma.kaercher.com](mailto:service@woma.kaercher.com)

[www.woma-group.com](http://www.woma-group.com)

### 9.2 Tabella dei guasti



Se non è possibile eliminare un guasto avvalendosi della relativa tabella, si prega di rivolgersi al personale di assistenza della WOMA GmbH (vedere capitolo 1.3 - Assistenza).

Nella seguente tabella è possibile trovare una guida di aiuto nell'eliminazione dei guasti. Se non indicato diversamente, la responsabilità per l'eliminazione del guasto deve essere a carico di personale qualificato. Si definisce personale qualificato il personale specializzato formato e addetto a comando e manutenzione (vedere capitolo 2.3 - Qualifica del personale).

Tabelle 11: Tabella dei guasti

Guasto	Causa	Risoluzione del guasto	Responsabile
La pompa ad alta pressione non raggiunge la pressione di esercizio necessaria	Tubo flessibile ad alta pressione non a tenuta	Controllare ed eventualmente sostituire	Personale qualificato
	Utensile idrico difettoso	Controllare e sostituire, sostituire gli ugelli	Personale qualificato
	Quantità di acqua troppo ridotta	Pulire il filtro dell'acqua	Personale qualificato
	Pressione di mandata dell'acqua insufficiente	Controllare la pompa di mandata e il sistema di tubazioni	Personale qualificato
	Dispositivo di sicurezza difettoso o non a tenuta	Controllare o sostituire	Personale qualificato
	Il sistema della pressione iniziale aspira aria	Rendere nuovamente stagne le tubazioni	Personale qualificato formato
	La barra e/o la sede del regolatore sull'organo di regolazione della pressione sono erose	Sostituire la barra e la sede del regolatore	Personale qualificato formato
	Disco della valvola e sedi delle stesse nella testa della pompa consumati	Smontare e sostituire il disco e le sedi delle valvole	Personale qualificato formato

Tabella 11: Tabella dei guasti

<b>Guasto</b>	<b>Causa</b>	<b>Risoluzione del guasto</b>	<b>Responsabile</b>
	Kit di premistoppa nel kit di sostituzione consumato	Smontare e sostituire il kit di premistoppa	Personale qualificato formato
Pompa ad alta pressione Produzione di rumori anomali	Aria nel sistema di tubazioni della pressione iniziale	Sfiatare la tubazione della pressione iniziale o renderla nuovamente stagna	Personale qualificato
	Valvole nella testa della pompa difettose	Smontare e sostituire le valvole	Personale qualificato formato
	Vibrazioni / Pulsazioni nella tubazione della pressione iniziale o in quella di mandata	Controllare l'efficacia dei dispositivi di smorzamento, controllare se le valvole sono a tenuta / consumate	Personale qualificato formato
	Riduttore consumato o danneggiato	Fare controllare il riduttore	Assistenza WOMA
Il kit di sostituzione non è a tenuta	Il kit di premistoppa è consumato	Sostituire il kit di premistoppa	Personale qualificato formato
	La guarnizione bassa pressione non è a tenuta	Sostituire la guarnizione bassa pressione	Personale qualificato formato
	Scanalature o danni nello stantuffo tuffante	Sostituire lo stantuffo tuffante	Personale qualificato formato
	Cilindro difettoso	Sostituire il cilindro	Personale qualificato formato





## 10 Manutenzione e mantenimento in efficienza

Per garantire una lunga durata e un funzionamento senza problemi della pompa, oltre che di un uso corretto ha bisogno anche di una cura periodica.

La pompa deve essere regolarmente controllata (ispezione) e, per evitare danni indiretti, tutti i difetti riscontrati devono essere tempestivamente eliminati.

- Tutti i lavori di manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato e istruito.
- Sostanzialmente tutti i lavori possono essere svolti esclusivamente sulla macchina spenta e messa in sicurezza contro la riaccensione. Rispettare assolutamente le procedure per l'arresto delle macchine descritte nelle istruzioni per l'uso (capitolo 11 - Messa fuori servizio).
- Sono vietati interventi sulla pompa in funzione.
- Accertarsi che non venga messo in pericolo neanche il personale che lavora nelle vicinanze.

### 10.1 Avvertenze di sicurezza

 <b>AVVERTIMENTO</b>	<p><b>Componenti a pressione</b></p> <p>In caso di apertura di componenti sottoposti a pressione, sussiste il pericolo che il fluido sotto pressione colpisca qualcuno o che le viti vengano proiettate all'esterno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Svolgere gli interventi di manutenzione solo a pompa arrestata e depressurizzata.</li> <li>– Accertarsi che sia escluso un avvio involontario del motore /dell'azionamento.</li> </ul>
 <b>AVVERTIMENTO</b>	<p><b>Olio caldo</b></p> <p>Pericolo di gravi ustioni causato dal contatto con olio caldo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lasciar intiepidire l'olio prima di sostituirlo.</li> <li>– Il cambio dell'olio deve essere eseguito in stato di arresto.</li> <li>– Durante i lavori di manutenzione con olio, indossare occhiali protettivi e guanti di sicurezza resistenti agli oli.</li> </ul>

 **ATTENZIONE**

**Superfici calde**

Pericolo di lievi ustioni causato dal contatto con le superfici della pompa.

- Prima di iniziare i lavori di manutenzione, lasciar raffreddare i componenti della pompa.
- Indossare guanti di sicurezza idonei.
- Non svolgere gli interventi di manutenzione durante l'esercizio.
- Non toccare le superfici durante l'esercizio.

## 10.2 Manutenzione ordinaria e pulizia

 **ATTENZIONE**

**Trucioli**

Pericolo di lesioni da taglio causate dai resti di trucioli all'interno della pompa.

- Indossare guanti di sicurezza idonei.

- Pulire la pompa quando necessario.
- Non utilizzare detergenti aggressivi.
- Utilizzare stracci privi di pelucchi.
- Prima di procedere alla pulizia della pompa, devono essere coperte tutte le aperture nelle quali, per ragioni di sicurezza o di funzionalità, non può entrare detergente.
- Occorre rispettare le schede tecniche di sicurezza dei detergenti.

### 10.3 Piano di manutenzione

Le seguenti attività devono essere svolte dal gestore negli intervalli di tempo specificati (h = ore d'esercizio).

“Controllare” significa che i componenti devono sempre essere sostituiti, anche se non viene riscontrata nessuna anomalia. I ricambi necessari sono inclusi nei relativi pacchetti di parti soggette a usura.

Il controllo dei componenti non sostituiti deve essere effettuato a partire dalla data del primo controllo ad ogni manutenzione della macchina.

<b>Una volta al giorno e/o ogni 10 h</b>	Controllare	Pulire	Sostituire
Riempimento dell'olio: controllare, eventualmente rabboccare (vedere capitolo 10.4.1)	●		
Controllare dall'esterno se la pompa presenta delle perdite nel circuito dell'olio o dell'acqua	●		
Cartelli di pericolo: presenti e leggibili (eventualmente sostituirli)	●	●	

<b>Una volta alla settimana e/o ogni 50 h</b>	Controllare	Pulire	Sostituire
Riduttore e componenti idrici: controllare se producono rumori insoliti	●		
Pulire la pompa in base al livello di sporcizia		●	

<b>La prima volta dopo 50 OE / sempre ogni 50 OE dopo una riparazione così come dopo ogni intervallo di manutenzione (vedere capitolo 10.4.2)</b>	Controllare	Pulire	Sostituire
Fissaggio del cilindro e della testa della pompa sul riduttore: controllare la coppia di serraggio e la presenza di tracce di corrosione	●		
Fissaggio della pompa alle fondazioni: controllare	●		
Controllare tutti i collegamenti delle valvole e dei raccordi	●		

<b>La prima volta dopo 50 h</b>	Controllare	Pulire	Sostituire
Riempimento di olio: scaricare il primo riempimento e sostituirlo (vedere capitolo 10.4.1)			●

Le seguenti attività devono essere svolte negli intervalli di tempo specificati e solo da parte di personale qualificato. Durante i corsi di formazione, il personale qualificato istruito presso la società WOMA GmbH ottiene le necessarie informazioni sotto forma di istruzioni di manutenzione.

<b>AVVISO</b>	Lo svolgimento dei lavori di manutenzione da parte di personale qualificato è una condizione indispensabile per garantire un funzionamento affidabile e sicuro nel tempo della pompa.
---------------	---

<b>AVVISO</b>	Gli intervalli specificati rappresentano la durata di funzionamento prevista in caso di rispetto delle nostre direttive di installazione e idriche e di svolgimento a regola d'arte della messa in funzione e degli interventi di manutenzione. In presenza di condizioni d'esercizio migliori o peggiori, questi valori possono variare verso l'alto o verso il basso.
---------------	---

Una volta ogni 12 mesi e/o ogni 1.000 OE (a seconda dell'evento che si verifica prima) Intervallo di manutenzione A	Controllare	Pulire	Sostituire
Sostituzione dell'olio			●
Olio (6.288-050.0) [1 litro]			

Inoltre una volta ogni 12 mesi e/o ogni 2.000 OE (a seconda dell'evento che si verifica prima) Intervallo di manutenzione B	Controllare	Pulire	Sostituire
Kit di sostituzione: Controllare le parti soggette a usura (stantuffo tuffante, tasselli di spinta, ...)	●		
Kit di sostituzione: Sostituire il pacchetto manutenzione (guarnizioni, anello di forzamento e molle delle valvole)			●
Kit di sostituzione: pacchetto manutenzione (9.919-918.0) - Pacchetto parti soggette a usura (9.919-924.0)			
Testa della pompa: Controllare le parti soggette a usura (valvole, boccole di guida)	●		
Testa della pompa: Sostituire il pacchetto manutenzione (guarnizioni, molle delle valvole, ...)			●
Testa della pompa 30Y: pacchetto manutenzione (9.919-919.0) - Pacchetto parti soggette a usura (9.919-921.0)			
Pulire il riduttore e controllare la tenuta	●	●	
Pacchetto parti soggette ad usura guarnizione pistone a guida rettilinea GE 30 (9.918-701.0) Pacchetto parti soggette ad usura guarnizione coperchio di riduttore e cuscinetto GE 30 (9.918-843.0)			

Inoltre una volta ogni 24 mesi e/o ogni 4.000 OE (a seconda dell'evento che si verifica prima) Intervallo di manutenzione C	Controllare	Pulire	Sostituire
Kit di sostituzione: Controllare le parti soggette ad usura (cilindri)	●		
Kit di sostituzione pacchetto parti soggette ad usura (9.919-925.0)			
Testa della pompa: Cambiare il pacchetto manutenzione (viti)			●
Testa della pompa 30Y: pacchetto manutenzione (9.919-920.0)			

## 10.4 Descrizione dei lavori di manutenzione regolari

I seguenti punti descrivono i necessari lavori di controllo e di manutenzione che possono essere svolti da personale non qualificato, ma istruito.

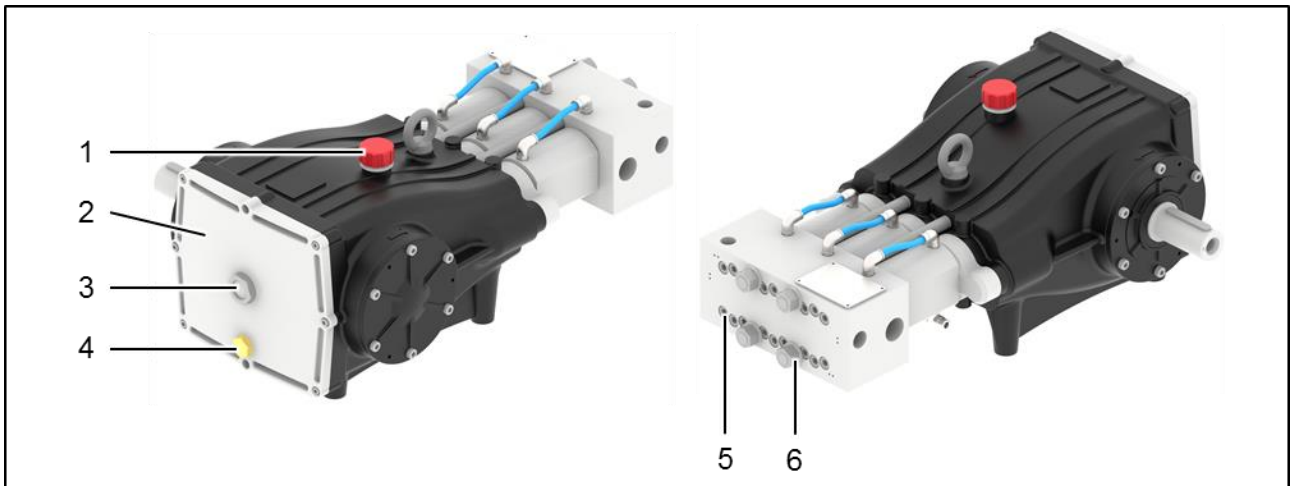


Figura 16: Componenti da controllare

- |  |   |
|--|---|
| 1 Bocchetta per il riempimento dell'olio | 4 Tappo a vite  |
| 2 Coperchio riduttore                    | 5 Vite di fissaggio (kit di sostituzione sulla testa della pompa) |
| 3 Spia di livello dell'olio              | 6 Dado di fissaggio (testa della pompa su riduttore)              |

### 10.4.1 Sostituzione dell'olio

Consigliamo, all'atto del primo cambio dell'olio, di rimuovere il coperchio del riduttore e, prima di riempire con olio nuovo, di pulire la coppa dell'olio da possibili depositi.



Il cambio dell'olio deve essere effettuato quando la pompa è tiepida.

1. Tenere a portata di mano un recipiente per l'olio di dimensioni sufficienti per raccogliere l'olio usato che fuoriesce dal tappo a vite (Figura 16: Posizione 4).
2. Aprire il tappo a vite (Figura 16: Posizione 4).
3. Aprire la bocchetta per il riempimento dell'olio (Figura 16: Posizione 1).
4. Scaricare completamente l'olio.
5. Eventualmente pulire il tappo a vite da residui metallici.

6. Qualora siano presenti residui metallici nell'olio, aprire il coperchio del riduttore (Figura 16: Posizione 2) e controllare se l'interno del riduttore presenta eventuali danni.  
Il servizio assistenza WOMA vi offre volentieri il suo aiuto nella valutazione.
7. Riavvitare il tappo a vite (Figura 16: Posizione 4) nell'alloggiamento.
8. Controllare se l'olio scaricato contiene dell'acqua (emulsione di colore bianco).
9. Se nell'olio è stata rilevata la presenza di un'emulsione, sostituire le guarnizioni dei pistoni a guida rettilinea. Controllare le guarnizioni degli stantuffi tuffanti (Figura 4: Posizione 3) alla ricerca di eventuali difetti di tenuta.
10. Rimontare il coperchio del riduttore (Figura 16: Posizione 2; qualora sia stato aperto) saldamente sull'alloggiamento.
11. Riempire con la quantità di olio prevista (Tabelle 7: Quantità d'olio) in base alla specifica (Tabelle 13: Oli) attraverso la bocchetta per il riempimento dell'olio (Figura 16: Posizione 1).
12. Controllare il livello dell'olio attraverso la spia (Figura 16: Posizione 3).



Il livello nominale dell'olio si trova al centro della spia di livello.

13. Riavvitare la bocchetta per il riempimento dell'olio (Figura 16: Posizione 1).

**10.4.2 Controllo dei fissaggi e dei collegamenti a vite**

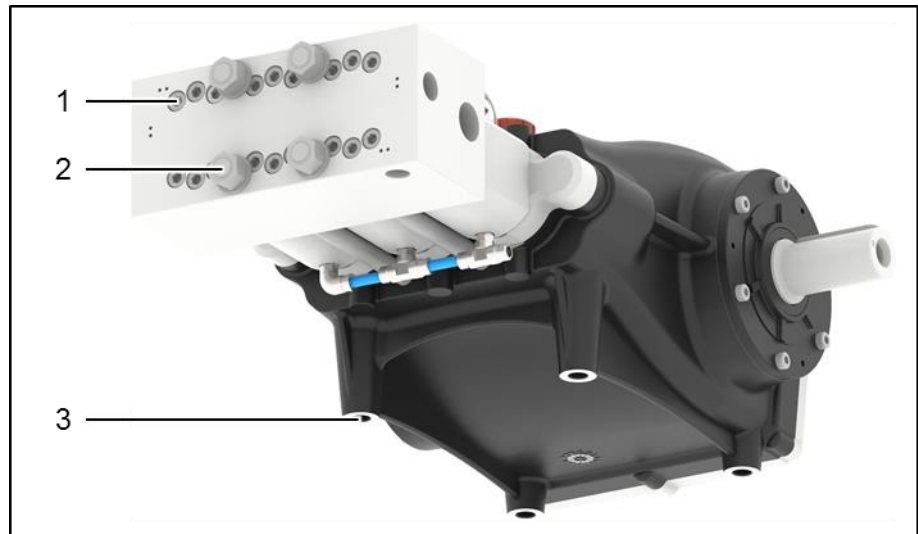


Figura 17: Componenti da controllare

Tabelle 12: Ordine di serraggio e coppie di prova

	Fissaggio del cilindro	Fissaggio della testa della pompa	Fissaggio della pompa
Posizione in Figura 17	1	2	3
Vite / dado	Viti M10	Dadi M16	Viti M16
Quantità	18	4	4
Ordine di serraggio	Figura 18 Numero 1 – 18	Figura 18 Numero 19 – 22	-
Coppia di prova (Nm)	40	35	150

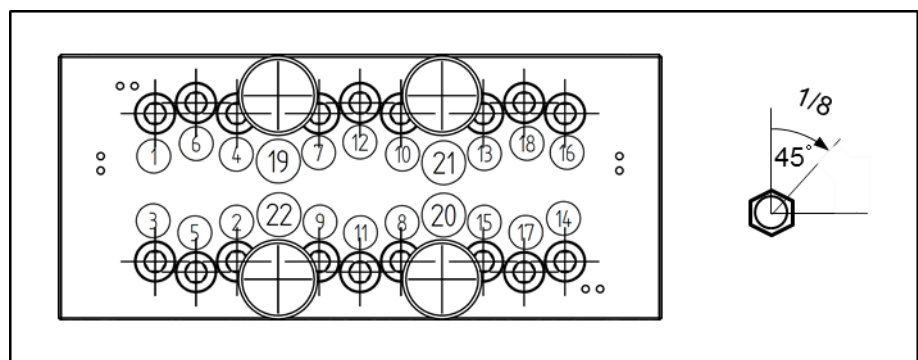


Figura 18: Ordine di serraggio dei collegamenti a vite

**AVVISO**

In caso di controllo negativo, occorre sostituire preventivamente i collegamenti a vite di fissaggio del cilindro e della testa della pompa.

**Controllo del fissaggio del cilindro  
(Figura 17: Posizione 1)**

1. Controllare se le viti presentano tracce di corrosione.
2. Per il controllo utilizzare una chiave dinamometrica sufficientemente dimensionata. La relativa coppia di serraggio è rilevabile dalla Tabelle 12: Ordine di serraggio e coppie di prova.
3. Controllare tutti i fissaggi dei cilindri con max. 1/8 di giro a croce come da sequenza di serraggio Figura 19: Ordine di serraggio dei collegamenti a vite.

**Controllo del fissaggio della testa della pompa sul riduttore  
(Figura 17: Posizione 2)**

1. Controllare se i dadi e le viti prigioniere presentano tracce di corrosione.
2. Per il controllo utilizzare una chiave dinamometrica sufficientemente dimensionata. La relativa coppia di serraggio è rilevabile dalla Tabelle 12: Ordine di serraggio e coppie di prova.
3. Controllare tutti i fissaggi delle pompe con max. 1/8 di giro a croce come da sequenza di serraggio Figura 19: Ordine di serraggio dei collegamenti a vite.


**Controllo del fissaggio della pompa alla fondazione  
(Figura 17: Posizione 3)**

1. Controllare se le viti presentano tracce di corrosione.
2. Controllare le viti di fissaggio con l'aiuto di un attrezzo sufficientemente dimensionato. La relativa coppia di serraggio è rilevabile dalla Tabelle 12: Ordine di serraggio e coppie di prova. Le viti di fissaggio della pompa alla macchina completa devono evitare movimenti, senza tuttavia mettere in tensione la macchina.



## 11 Messa fuori servizio

### 11.1 Avvertenze di sicurezza

 <b>ATTENZIONE</b>	<b>Olio</b> Pericolo di irritazioni alla pelle e gli occhi causato dal contatto con l'olio. – Durante i lavori di manutenzione con olio, indossare occhiali protettivi e guanti di sicurezza resistenti agli oli.
---	---

### 11.2 Come effettuare la messa fuori servizio




Possono essere necessarie operazioni diverse dai passi operativi che seguono in funzione dell'impianto specifico. Tali operazioni sono riportate nelle istruzioni per l'uso del produttore dell'impianto.

In base alla normativa attualmente in vigore, per la messa fuori servizio si consiglia di procedere nel seguente modo:

1. Disattivare l'alta pressione.
2. Spegnerne il motore.
3. Una volta che la pompa si è arrestata, disattivare la pressione iniziale.
4. Chiudere la valvola di arresto nella tubazione della pressione iniziale.
5. Depressurizzare la tubazione di mandata.

### 11.3 Protezione antigelo / Trattamento con un prodotto conservante

In caso di temporanea messa fuori servizio o di pericolo di gelo, occorre innanzitutto svuotare l'acqua dalla pompa. Se la pompa deve essere tenuta ferma per un tempo prolungato, si devono adottare tutte quelle misure che successivamente consentono una ripresa del funzionamento senza intoppi. In questo caso occorre tenere presente la data di scadenza del prodotto conservante.

	L'olio conservante WOMA (fusto da 5l numero materiale 9.901-464.0) offre una protezione fino a 6 mesi.
	In caso di pericolo di gelo si consiglia un liquido antigelo a base di glicolo con additivi anticorrosivi.
	La durata della messa fuori servizio per la quale è necessario un trattamento con prodotto conservante dipende dalle condizioni ambientali e dalla qualità della sostanza trasportata. Di norma, cioè quando la qualità dell'acqua risponde alle direttive, il trattamento con un prodotto conservante deve essere svolto in caso di periodi di interruzione più lunghi di 3 settimane.

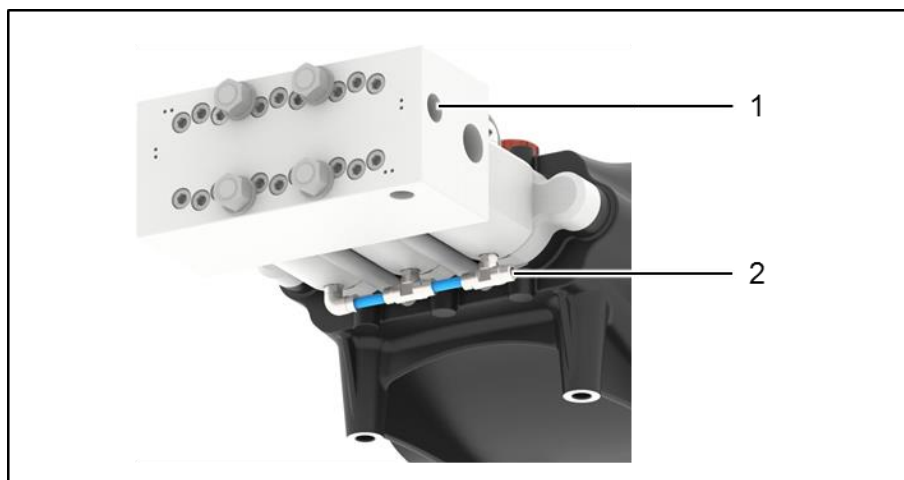


Figura 19: Svuotamento della pompa

- 1 Tappo a vite sul lato di mandata
- 2 Uscita acqua di tenuta

1. Aspirare il liquido antigelo / prodotto conservante durante gli ultimi cicli di lavoro della pompa. Se si utilizza un'alimentazione dell'acqua di tenuta esterna, alimentare anche il sistema dell'acqua di tenuta.
2. Spegnerne la pompa.
3. Chiudere la tubazione della pressione iniziale e quella di mandata della pompa da proteggere / trattare con prodotto conservante e depressurizzare le tubazioni.
4. Tenere a portata di mano un recipiente sufficiente dimensionato per raccogliere il liquido antigelo / prodotto conservante rimanente.
5. Per svuotare l'acqua dalla barra di pressione iniziale, rimuovere il tappo a vite (Figura 19: Posizione 1).
6. Rilasciare la valvola di troppopieno (vedere capitolo 4.3 - Accessori e optional).
7. Staccare tutte le tubazioni di ritorno (della valvola di troppopieno, del sistema dell'acqua di tenuta (Figura 19: Posizione 2) e lasciare che i tubi flessibili / rigidi si svuotino completamente.
8. Rimontare il tappo a vite (Figura 19: Posizione 1) situato nella barra di pressione iniziale.
9. Scaricare l'olio preferibilmente quando la pompa è ancora tiepida (vedere capitolo 10.4.1 - Sostituzione dell'olio).

## 11 Messa fuori servizio

### 11.3 Protezione antigelo / Trattamento con un prodotto conservante



 <b>ATTENZIONE</b>	<b>Caduta di oggetti</b>
	Pericolo di schiacciamento o bloccaggio di oggetti in caduta dalla pompa.
	– Prima di allentare l'ultima vite, due viti del coperchio del riduttore devono essere sostituite con dei perni filettati.

- Prima di allentare l'ultima vite, due viti del coperchio del riduttore devono essere sostituite con dei perni filettati.

10. Rimuovere il coperchio del riduttore (Figura 3: Posizione 2) dal riduttore.


11. Trattare l'alloggiamento del riduttore da tutti i lati con l'olio conservante spray.

12. Chiudere l'alloggiamento con il coperchio del riduttore.

13. Montare tutte le tubazioni di ritorno (della valvola di troppopieno, del sistema dell'acqua di tenuta (Figura 19: Posizione 2)) fissandole negli appositi punti.

## 12 Smontaggio

### 12.1 Avvertenze di sicurezza

 <b>ATTENZIONE</b>	<p><b>Olio</b></p> <p>Pericolo di irritazioni alla pelle e gli occhi causato dal contatto con l'olio.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Durante i lavori di manutenzione con olio, indossare occhiali protettivi e guanti di sicurezza resistenti agli oli.</li></ul>
---	---

### 12.2 Preparazione allo smontaggio

Prima di iniziare lo smontaggio, è necessario mettere in sicurezza tutti i componenti da allentare per evitare che cadano, si rovescino o scivolino.

- Nell'area di lavoro devono essere presenti solo le persone incaricate dello smontaggio.
- Assicurarsi che tutti i sistemi siano depressurizzati.
- Preparare gli attrezzi necessari per i lavori di smontaggio.
- Scegliere e tenere a portata di mano i dispositivi di sollevamento, i ganci, le funi e le catene idonee.
- Accertarsi che tutti i materiali d'esercizio e i materiali ausiliari siano stati scaricati.

### 12.3 Come effettuare lo smontaggio

All'interno dei vari componenti possono ancora trovarsi resti di materiali d'esercizio e materiali ausiliari. Di conseguenza, prima di smontare componenti, tubazioni, ecc., tenere a portata di mano dei recipienti di raccolta di dimensioni adeguate. I materiali d'esercizio e i materiali ausiliari che fuoriescono devono essere raccolti e smaltiti in base alle norme vigenti.

---

## 13 Smaltimento

All'atto dello smaltimento della pompa, come anche dei materiali d'esercizio e materiali ausiliari, occorre rispettare i seguenti punti:

- Attenersi alle norme nazionali valide in loco.
- Rispettare le disposizioni aziendali.
- Smaltire le sostanze di esercizio e ausiliarie in conformità con le relative schede tecniche di sicurezza in vigore.

## 14 Indici

### 14.1 Indice delle figure

Figura 1: Ubicazione della targhetta identificativa (immagine simile) .....	13
Figura 2: Gruppi principale della pompa.....	17
Figura 3: Riduttore .....	18
Figura 4: Kit di sostituzione .....	19
Figura 5: Testa della pompa, fronte (sinistra), retro (destra) .....	20
Figura 6: Valvola di sicurezza a sollevamento completo (immagine simile) .....	21
Figura 7: Valvola di troppo pieno (immagine simile) .....	21
Figura 8: Valvola di troppo pieno (immagine simile) .....	21
Figura 9: Manometro per monitoraggio dell'alta pressione .....	21
Figura 10: Anello di sollevamento .....	24
Figura 11: Collegamento a terra .....	28
Figura 12: Fissaggi .....	29
Figura 13: Interfacce della pompa (immagine simile).....	30
Figura 14: Prima messa in funzione (immagine simile).....	33
Figura 15: Manometro della pressione iniziale .....	34
Figura 16: Componenti da controllare .....	45
Figura 17: Componenti da controllare .....	47
Figura 18: Ordine di serraggio dei collegamenti a vite .....	47
Figura 19: Svuotamento della pompa.....	50
Figura 20: Disegno quotato .....	57

### 14.2 Indice delle tabelle

Tabelle 1: Parole chiave .....	9
Tabelle 2: Pittogrammi.....	12
Tabelle 3: Etichettatura.....	13
Tabelle 4: Condizioni di utilizzo .....	13
Tabelle 5: Dimensioni .....	13
Tabelle 6: Potenza.....	14
Tabelle 7: Sostanze .....	14
Tabelle 8: Pesi .....	15
Tabelle 9: Attacchi .....	15
Tabelle 10: Viti e coppie di serraggio .....	29
Tabelle 11: Tabella dei guasti.....	39
Tabelle 12: Ordine di serraggio e coppie di prova.....	47
Tabelle 13: Materiale di consumo.....	56

## 15 Allegato

### 15.1 Direttiva di qualità dell'acqua

## 15 Allegato

### 15.1 Direttiva di qualità dell'acqua

Filtrazione standard	≤ 10 µm
Durezza totale dell'acqua	3 - 15°H
CaO	30 - 150 mg/l
CaCO <sub>3</sub>	54 - 268 mg/l
Durezza calcica	0,89 - 2,14 mmol/l
Valore di pH	6,5 - 9,5
Acidità (pH 8,2)	0 - 0,25 mmol/l
Quota di tutte le sostanze disciolte	10 - 75 mg/l
Conducibilità elettrica	100 - 450 µS/cm
Cloruri (ad es. NaCl)	< 100 mg/l
Ferro (Fe)	< 0,2 mg/l
Fluoruro (F)	< 1,5 mg/l
Cloro libero (Cl)	< 1 mg/l
Rame (Cu)	< 2 mg/l
Manganese (Mn)	< 0,05 mg/l
Fosfato (H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> )	< 50 mg/l
Silicati (Si <sub>x</sub> O <sub>y</sub> )	< 10 mg/l
Solfato (SO <sub>4</sub> )	< 100 mg/l

## 15.2 Materiale di consumo

Tabelle 13: Materiale di consumo

<b>Grassi e paste di montaggio</b>			
<b>Campo di applicazione</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Fusto</b>	<b>Nr. materiale</b>
Filettature di viti e raccordi	Pasta di montaggio per filettature	500 g	9.892-362.0
Giunzioni di accoppiamento e simili	Pasta di montaggio antigrippaggio	450 g	9.892-352.0
O-Ring	Grasso siliconico	100 g	9.890-524.0
<b>Oli</b>			
<b>Campo di applicazione</b>	<b>Oli raccomandati</b>	<b>Fusto</b>	<b>Nr. materiale</b>
Viscosità dell'olio come da ACEA A3; ACEA B4; ACEA E2; API SL; API CF; API CG-4	15 W – 40	1,0 l	6.288-050.0
<b>Prodotti conservanti e antigelo</b>			
<b>Campo di applicazione</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Fusto</b>	<b>Nr. materiale</b>
Arresto per un lasso di tempo prolungato	Olio conservante	5,0 l	9.901-464.0
Arresto per rischio gelo	Antigelo	200 l	9.890-458.0



15.3 Disegno quotato

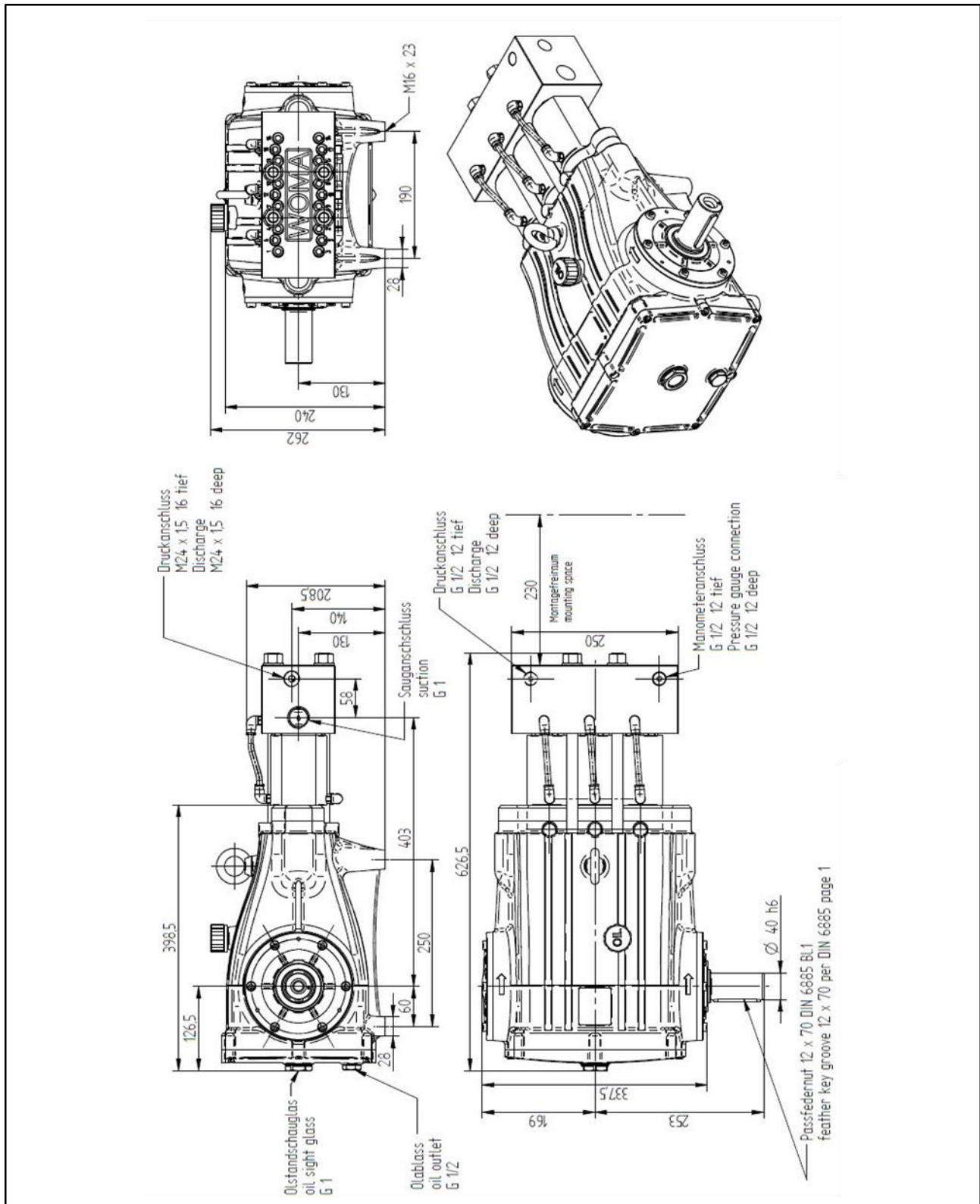


Figura 20: Disegno quotato

## 15.4 Dichiarazione di conformità CE

	<b>Traduzione della dichiarazione di conformità CE originale per una macchina</b> ai sensi della Direttiva 2006/42/CE, Allegato II, 1A	
---	--	---

Con il presente noi,

**WOMA GmbH  
Werthauser Straße 77-79  
47226 Duisburg  
Germany**

attestiamo che la macchina

Denominazione commerciale: **Pompa a stantuffo tuffante ad alta pressione**

Modello: **30Y**

Tipo: **Pompa a stantuffo tuffante**

Funzione: **La pompa ad alta pressione serve, in combinazione con un'unità di azionamento e un utensile idraulico/utenza finale, a produrre acqua sotto pressione.**

nella versione pronta all'uso è conforme a tutti i requisiti della Direttiva sul macchinario 2006/42/CE.

**Norme armonizzate applicate:**

EN ISO 12100:2010	Sicurezza del macchinario – Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio
EN 809:1998+A1:2009/AC:2010	Pompe e gruppi di pompaggio per liquidi - Requisiti generali di sicurezza

**Produttore e incaricato della composizione della documentazione tecnica:**

Woma GmbH, Werthauser Straße 77-79, 47226 Duisburg, Germany

**Firmatari della dichiarazione:**

Germania, 47226 Duisburg, il 11.07.2018

  
 .....  
 (p.p. Dr.-Ing. Uwe Kaiser, responsabile tecnico)

  
 .....  
 (per incarico di Simon Andrzejewski, documentazione)