ISTRUZIONI OPERATIVE

Istruzioni originali

GEA Hilge TP/TPE (IEC)

Pompe igieniche

GEA Hilge
Dokumentnummer: 430BAL008648
Version: 001 / Sprache: IT / Datum: 04.04.2024

Copyright © Gea Hilge, filiale Gea Tuchenhagen GmbH 2024. Tutti i diritti riservati. Decliniamo qualsiasi responsabilità per danni derivanti dall'inosservanza del presente documento. In caso di domande o dubbi in relazione all'utilizzo del presente documento, contattare *Servizio clienti*.

Indice

1 Informazioni generali 9
1.1 Informazioni sul documento 9
1.1.1 Obiettivo e struttura del documento 9
1.1.2 Strumenti di lettura del manuale 9
1.1.3 Obbligo di lettura e conservazione 10
1.1.4 Documenti specifici 10
1.2 Indirizzo produttore 10
1.3 Servizio clienti 10
1.4 Dichiarazioni di conformità 11
1.4.1 Dichiarazione di conformità CE 11
1.4.2 Dichiarazione di conformità UKCA 12

2 Sicurezza 13
2.1 Impiego conforme alla destinazione d'uso 13
2.1.1 Fluidi pompabili 13
2.1.2 Raccordi e tubazioni 13
2.1.3 Versioni 13
2.1.4 Frequenza di avviamento 13
2.2 Modifica 14
2.3 Struttura delle avvertenze 14
2.3.1 Avvertenze preliminari 14
2.3.2 Avvertenze integrate 14
2.3.3 Parole segnaletiche 14
2.4 Qualifica del personale 15
2.5 Norme di sicurezza generali 15
2.5.1 Pericolo generale 16
2.5.2 Pericolo meccanico 16
2.5.3 Pericolo elettrico 17
2.5.4 Pericolo termico 17
2.5.5 Pericolo da rumore 17
2.5.6 Pericolo da vibrazione 17
2.5.7 Pericolo da irradiazione 18
2.5.8 Pericolo legato all’ambiente di utilizzo 18
2.5.9 Pericolo ergonomico 18
2.5.10 Pericolo dovuto a sostanze pericolose 18
2.6 Dispositivi di protezione individuale 19
2.7 Dispositivi di sicurezza 19
2.8 Rischi residui 19
2.9 Segnali di sicurezza 19
2.10 Misure d’emergenza 20

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

3 Descrizione 21

3.1 Struttura e funzionamento 21
3.1.1 Panoramica dei componenti 21
3.1.2 Struttura e qualità 23
3.1.2.1 Campi di applicazione 23
3.1.2.2 Applicazioni di Hygienic Design 23
3.1.2.3 Denominazione pompa 23
3.2 Segnaletica 25
3.3 Dispositivi di sicurezza 25
3.4 Dati tecnici 26
3.4.1 Targhetta 26
3.4.2 Pesi 26
3.4.3 Coppie di serraggio 29
3.4.4 Numero di serie 30
3.4.5 Informazioni sulla potenza 30
3.4.6 Emissioni sonore 30
3.4.7 Temperature di impiego 31
3.4.8 Pressione massima di esercizio 31
3.4.9 Resistenza dei materiali di tenuta 32
3.4.10 Mandata minima 33
3.4.11 Viscosità 33
3.4.12 Dati motore 33
3.4.13 Scelta del motore 34
3.4.14 Materiali a contatto con il prodotto 35
3.4.15 Lubrificante 35
3.4.16 Tipi di anelli di guarnizione 35
3.4.17 Dati tecnici lavaggio 35
3.4.18 Numero di giri TP 36
3.4.19 Dati tecnici - Valvola di drenaggio VTP 36

4 Stoccaggio e trasporto 39

4.1 Stoccaggio 39
4.2 Ausili per il trasporto 39
4.3 Trasporto 39

PUBLIC

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

5 Montaggio e installazione 41
5.1 Predisposizione del sito di installazione 41
5.1.1 Ridurre rumori e vibrazioni 43
5.2 Operazioni preliminari per il montaggio 45
5.3 Installazione, montaggio, collegamento 46
5.3.1 Montaggio nella tubazione 47
5.3.2 Collegare il lavaggio 48
5.3.2.1 Allacciare il lavaggio dell'anello di guarnizione 48
5.3.3 Collegare elettricamente la pompa 49
5.3.3.1 Prerequisiti a cura del gestore Compensazione del potenziale 49
5.3.3.2 Controllo del senso di rotazione 52
5.3.3.3 Collegamento del convertitore di frequenza 53

6 Messa in funzione 55
6.1 Preparazione alla messa in funzione 55
6.2 condizioni operative 55
6.3 Primo avviamento 56
6.4 Rimessa in funzione 57
6.5 Controllo del funzionamento 57
6.6 Arresto 58

7 Pulizia 59
7.1 Informazioni generali 59
7.2 Pulizia CIP 59
7.3 Pulizia a riposo 60

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

8 Manutenzione 61
8.1 Manutenzione e ispezioni 61
8.1.1 Attività di manutenzione 64
8.2 Smontaggio 65
8.2.1 Smontare il coperchio della pompa 66
8.2.2 Smontare ruota portante e anello di guarnizione con effetto semplice (EW) 68
8.2.3 Smontare la ruota portante e l'anello di guarnizione con effetto semplice flussato (QU) 70
8.2.4 Smontaggio della guarnizione ad anello scorrevole con doppio effetto DW 72
8.2.5 Smontaggio del motore 73
8.2.6 Smontare la valvola di drenaggio VTP 74
8.3 Montaggio 75
8.3.1 Avvisi per il montaggio 75
8.3.2 Montaggio del motore 78
8.3.3 Montaggio della guarnizione ad anello scorrevole 79
8.3.3.1 Avvertenze sul montaggio dell'anello di guarnizione 79
8.3.3.2 Montaggio della guarnizione ad anello scorrevole con effetto semplice EW 80
8.3.3.3 Montaggio della guarnizione ad anello scorrevole con effetto semplice, QU flussata 81
8.3.3.4 Montaggio della guarnizione ad anello scorrevole con doppio effetto DW 82
8.3.4 Trasformazione della guarnizione ad anello scorrevole 83
8.3.4.1 Trasformazione da guarnizione ad anello scorrevole con effetto semplice EW a guarnizione ad anello scorrevole flussata QU 83
8.3.4.2 Trasformazione da anello di guarnizione con effetto semplice EW ad anello di guarnizione con doppio effetto DW 84
8.3.5 Impostare il gioco assiale 85
8.3.6 Montaggio del coperchio della pompa 87
8.3.7 Montare la pompa con l'induttore 89
8.3.8 Valvola di drenaggio VTP 91

9 Anomalie 93
9.1 Guasti e mezzi di rimozione guasti 93

10 Messa fuori servizio, smontaggio e smaltimento 97
10.1 Messa fuori servizio 97
10.2 Smontaggio 97
10.3 Smaltimento 98

PUBLIC
Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

11 Appendice 99
11.1 Dichiarazione di nulla osta 99
11.2 Abbreviazioni e definizioni 100

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

PUBLIC

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

1 Informazioni generali

Questo capitolo contiene informazioni di base sull'uso di questo documento e spiegazioni sulle convenzioni di rappresentazione. Inoltre, questo capitolo contiene informazioni sulla versione e sulla suddivisione.

Il termine pompa si riferisce, in questo documento, a GEA Hilge TP/TPE (IEC).

1.1 Informazioni sul documento

1.1.1 Obiettivo e struttura del documento

L'obiettivo di Istruzioni per l'uso è fornire informazioni sul funzionamento della pompa. A tal fine le istruzioni sono suddivise in diversi capitoli. Questa suddivisione è orientata alle diverse fasi di vita della pompa. L'osservanza del contenuto aumenta la durata e l'affidabilità della pompa e riduce i rischi di lesioni personali e danni materiali. Inoltre per il gestore Istruzioni per l'uso vale come base per la redazione di istruzioni operative.

1.1.2 Strumenti di lettura del manuale

Gli strumenti elencati di seguito sono utilizzati come guida per la consultazione del documento.

Elementi guida per la consultazione

- Numerazione immagini
- Numerazione tabelle
- Numerazione capitoli
- Numerazione pagine
- Intestazioni e pie’ di pagina
- Rimandi
- Indici

Elenchi puntati

Gli elenchi puntati vengono rappresentati tramite liste e non indicano una determinata sequenza.

- Punto elenco
- Punto elenco
  - Sottopunto
  - Sottopunto
- Punto elenco

Elenchi numerati

In una sequenza di azioni, l'ordine di esecuzione dei vari passaggi viene definito con un elenco numerato. In una sequenza di azioni, i risultati parziali e il risultato finale vengono contrassegnati con delle frecce.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

1. Passaggio uno
2. Passaggio due
   2.1 Primo passaggio due
   2.2 Secondo passaggio due
   → Risultato parziale
3. Passaggio tre
   → Risultato parziale
4. Passaggio quattro

⇒ Risultato

INFO

I testi informativi contengono informazioni aggiuntive su una descrizione o un passaggio operativo.

1.1.3 Obbligo di lettura e conservazione

Questo documento deve essere letto da chiunque esegua azioni sulla pompa e deve essere sempre disponibile per queste persone.

1.1.4 Documenti specifici

Nelle presenti Istruzioni per l'uso si fa riferimento alla documentazione di seguito elencata.

Documentazione GEA
- Scheda dati della pompa
- Istruzioni per l'uso aggiuntive ATEX per pompe omologate all'uso in atmosfere potenzialmente esplosive.

Documenti esterni (dove applicabile)
- Istruzioni per l'uso per componenti montati, come ad esempio motore, metà dell'ingranaggio, valvola di scarico, serbatoio di lavaggio.

I suddetti documenti non fanno parte delle presenti Istruzioni per l'uso. La documentazione non disponibile può essere richiesta a GEA Hilge.

1.2 Indirizzo produttore

Gea Hilge, filiale Gea Tuchenhagen GmbH

Hilgestraße 37-47

Deutschland

55294 Bodenheim

1.3 Servizio clienti

Telefono: +49 (0) 6135 7016-0

Fax: +49 (0) 6135 759 55

Ricambi: spareparts.hilge@gea.com

Assistenza tecnica: hilge.technicalservice@gea.com

www.gea.com

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

1.4 Dichiarazioni di conformità

1.4.1 Dichiarazione di conformità CE

Dichiarazione di conformità CE per le macchine ai sensi della direttiva macchine CE 2006/42/CE, allegato II 1. A

La seguente dichiarazione non contiene alcun numero di serie né firme. La dichiarazione originale viene fornita insieme alla pompa.

Produttore:	GEA HILGE Niederlassung der GEA Tuchenhagen GmbH Hilgestraße 37-47 55294 Bodenheim, Germania
In qualità di produttore dichiariamo sotto nostra esclusiva responsabilità che il macchinario	
Modello:	
Tipo:	
Numero di serie	
è conforme a tutte le disposizioni pertinenti della suddetta e delle seguenti direttive:	
Direttive CE vigenti:	2006/42/CE - Direttiva macchine CE
Norme armonizzate applicate, in particolare:	EN 809:1998/A1+AC(D) EN ISO 12100:2010
Note:	Dichiariamo inoltre che lo speciale fascicolo tecnico relativo a questo macchinario è stato redatto ai sensi dell'Allegato VII Parte A. Ci impegniamo a trasmetterlo su supporto informatico alle autorità nazionali competenti su richiesta debitamente motivata.
Persona incaricata per la compilazione e presentazione della documentazione tecnica:	GEA HILGE Niederlassung der GEA Tuchenhagen GmbH Hilgestraße 37-47 55294 Bodenheim, Germania
Bodenheim, lì ..... Firma Amministratore delegato	 Firma Direttore Sviluppo prodotti
Dichiarazione originale: CO.099.YYY.017DEGB_R1	

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

1.4.2 Dichiarazione di conformità UKCA

Dichiarazione di conformità

La seguente dichiarazione non contiene alcun numero di serie né firme. La dichiarazione originale viene fornita insieme alla pompa.

Con la presente, noi,	GEA HILGE Niederlassung der GEA Tuchenhagen GmbH Hilgestraße 37-47 55294 Bodenheim, Germania
dichiariamo che la macchina	
Modello:	
Tipo:	
Numero di serie	
è conforme alle seguenti direttive UK, purché siano soddisfatte le condizioni per la messa in funzione, come indicato nei documenti tecnici, in particolare all'interno delle istruzioni per l'uso: Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, 2008 No. 1597	
Norme armonizzate applicate:	EN 809:1998/A1+AC(D) EN ISO 12100:2010
Persona incaricata per la compilazione e presentazione della documentazione tecnica:	GEA Mechanical Equipment UK Ltd Westfalia House Old Wolverton Road, Old Wolverton, Milton Keynes MK12 5PY, Regno Unito
Bodenheim, lì ..... Firma Amministratore delegato	 Firma Direttore Sviluppo prodotti
Dichiarazione originale: CO.099.YYY.018GB_R1	

PUBLIC
Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

2 Sicurezza

Questo capitolo descrive i requisiti minimi per l'uso previsto della pompa. È la base per il funzionamento sicuro della pompa.

2.1 Impiego conforme alla destinazione d'uso

La pompa è specificamente concepita a tale scopo.

- Pompare solo fluidi riportati nella scheda dati della pompa.
- Usare la pompa solamente nella rete elettrica indicata nell'ordine.

Impiego regolamentare - Valvola di drenaggio VTP

La valvola di drenaggio VTP viene utilizzata per lo svuotamento completo delle pompe centrifughe GEA Hilge. La valvola di drenaggio può essere azionata a mano o pneumaticamente.

2.1.1 Fluidi pompabili

Possono essere pompati fluidi puri o leggermente sporchi, a condizione che non attacchino meccanicamente o chimicamente i materiali della pompa o non ne riducano la resistenza. Qualora si vogliano pompare fluidi con viscosità superiore a quella dell'acqua, evitare possibili sovraccarichi del motore.

2.1.2 Raccordi e tubazioni

Le sezioni nominali dei tubi dell'impianto dovrebbero essere pari o superiori a quelli della pompa DNE (lato aspirazione) ovvero DNA (lato mandata) e gli elementi di raccordo della pompa devono corrispondere allo standard esecutivo / alla norma dell'elemento di raccordo installato sulla pompa. La condotta di aspirazione deve essere a assoluta tenuta e disposta in modo tale da non formare sacche d'aria. Evitare gomiti stretti e valvole immediatamente prima della pompa. Sul lato aspirazione prevedere un tratto di stabilizzazione con lunghezza minima pari a 5 volte il diametro del tubo. L'altezza di aspirazione non deve essere superiore alla prevalenza garantita dalla pompa.

2.1.3 Versioni

Tutte le indicazioni e descrizioni del presente manuale di servizio sull'impiego e sul trattamento della pompa si riferiscono esclusivamente alle versioni standard. Non fanno parte delle presenti istruzioni le versioni speciali e le versioni specifiche per clienti come anche gli influssi esterni durante l'impiego e il servizio.

2.1.4 Frequenza di avviamento

La frequenza di avviamento delle pompe descrive il numero di avvii dei motori elettrici per ora. L'avviamento frequente aumenta l'usura e riduce la durata della vita dell'anello di guarnizione, quindi non devono essere superati 15 accensioni per ora.

Frequenza di avviamento

Non superare la frequenza di avviamento consentita del motore utilizzato. Per la frequenza di avviamento, rispettare le istruzioni per l'uso del motore.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

2.2 Modifica

Trasformazioni o modifiche alla pompa sono ammesse solo dietro previa autorizzazione scritta di GEA Hilge. Le modifiche possono mettere in pericolo la sicurezza operativa e causare danni a persone o materiali. I ricambi originali e gli accessori approvati da GEA Hilge servono alla sicurezza. L'impiego di altre parti può far decadere la responsabilità per i danni a ciò riconducibili.

2.3 Struttura delle avvertenze

Le avvertenze segnalano pericoli che potrebbero presentarsi all'esecuzione di determinati interventi. Nel presente documento vengono utilizzate le avvertenze di seguito descritte. La tipologia di pericoli viene ripartita in livelli di rischio, riconoscibili dalle corrispondenti parole segnaletiche.

2.3.1 Avvertenze preliminari

Le avvertenze preliminari vengono utilizzate in presenza di un pericolo costante durante l'intera sequenza di operazioni. Le avvertenze preliminari sono contrassegnate a colori e, in caso di possibili danni a persone, vengono integrate con un pittogramma.

⚠PAROLA SEGNALE

Tipo e fonte di pericolo

Conseguenza dell'inosservanza dell'avviso.

- Misura per evitare o sfuggire al pericolo.

Figura 2-1 - Struttura delle avvertenze preliminari

2.3.2 Avvertenze integrate

Le avvertenze integrate vengono utilizzate in presenza di un pericolo durante un singolo passaggio.

1. **PAROLA SEGNALE** Tipo e fonte di pericolo
   Conseguenza dell'inosservanza dell'avviso.
   - Misura per evitare o sfuggire al pericolo.

Figura 2-2 - Struttura delle avvertenze integrate

2.3.3 Parole segnaletiche

AVVISO

La parola segnaletica AVVISO indica un pericolo che può comportare danni materiali qualora non venga evitato.

CAUTELA

La parola segnaletica CAUTELA indica un pericolo con un livello di rischio ridotto, che può comportare una lesione di natura parzialmente grave qualora non venga evitato.

AVVERTIMENTO

La parola segnaletica AVVERTIMENTO indica un pericolo con un livello di rischio medio, che può comportare la morte o lesioni gravi qualora non venga evitato.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

PERICOLO

La parola segnaletica PERICOLO contraddistingue un pericolo con livello di rischio elevato, che può comportare la morte o lesioni gravi qualora non venga evitato.

2.4 Qualifica del personale

Per tutte le azioni da svolgere sulla pompa, devono essere soddisfatti i requisiti fondamentali di seguito elencati.

- Le Istruzioni per l'uso sono state lette e comprese.
- Gli incarichi di sicurezza nell'ambiente della pompa sono regolamentati e assegnati.
  - Mantenimento dell'ordine
  - Rispetto dei requisiti di sicurezza
  - Messa in sicurezza delle zone di pericolo

I gruppi di persone di seguito menzionati devono avere le qualificazioni del personale o competenze di segito elencato ed essere autorizzati dal gestore a svolgere azioni sulla pompa.

Personale operativo

- Istruito dal gestore; si tratta di tecnici formati del cliente o di un tecnico di assistenza GEA

Tecnici del cliente

- Formazione tecnica

Tecnico addestrato

- Formazione tecnica in un determinato ambito
- Formazione da parte del personale GA o partecipazione ai corsi di formazione presso GEA Hilge

Tecnico di assistenza GEA

- Personale di GEA Hilge, vedere *1.3 Servizio clienti*

Ove necessario, in queste Istruzioni per l'uso si fa riferimento al rispettivo gruppo di persone.

2.5 Norme di sicurezza generali

La pompa è costruita secondo lo stato dell'arte e le norme di sicurezza riconosciute al momento dell'immissione sul mercato. Tuttavia, devono essere rispettate le misure di sicurezza prescritte dal gestore ed elencate di seguito.

I pericoli riportati in questo capitolo possono causare danni materiali e a persone di diversa intensità.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

2.5.1 Pericolo generale

Fonte	Conseguenze	Misure
Stato non corretto della macchina	Lesioni personali e danni materiali	Controllare il corretto stato della pompa.
Inosservanza di queste Istruzioni per l'uso	Lesioni personali e danni materiali	Leggere completamente e comprendere queste Istruzioni per l'uso.
Materiali di esercizio	Lesioni personali	• Indossare dispositivi di protezione individuale. • Evitare il contatto con i materiali di esercizio.

2.5.2 Pericolo meccanico

Fonte	Conseguenze	Misure
Componenti mobili o rotanti	• Incastro o blocco all'interno • Chiusura all'interno • Schiacciamento • Urto	• Rimuovere eventuali gioielli. • Raccogliere i capelli o indossare un'apposita retina. • Indossare indumenti aderenti.
• Spigoli vivi • Parti taglienti • Parti appuntite	• Taglio o cesoiamento • Perforazione o puntura • Taglio • Sfregamento o escoriazione	• Indossare dispositivi di protezione individuale. • Utilizzare la protezione per il trasporto e i dispositivi disponibili.
• Superfici ruvide o scivolose • Punti di inciampo	• Scivolamento • Inciampo • Caduta	• Indossare dispositivi di protezione individuale. • Rimuovere eventuali liquidi fuoriusciti e i punti di inciampo.
• Gravità • Oggetti in caduta	• Urti • Schiacciamento	• Non sostare sotto carichi sospesi. • Eliminare i punti di inciampo. • Spostare le pompe mobili solo su superfici piane. • Bloccare le pompe mobili contro il rotolamento. Azionare il freno di stazionamento (dove applicabile).
Altezza rispetto al pavimento	Caduta	Utilizzare i supporti e gli ausili di salita disponibili.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

2.5.3 Pericolo elettrico

Fonte	Conseguenze	Misure
Processi elettromagnetici	Effetti su impianti elettronici di natura medicale	Le persone con impianti elettronici di natura medicale devono mantenere la distanza.
Processi elettrostatici	• Scossa elettrica • Incendio • Reazione chimica	• Evitare il contatto con i componenti. • Controllare la tensione dei componenti. • Indossare dispositivi di protezione individuale. • Rimuovere le sostanze infiammabili fuoriuscite.

2.5.4 Pericolo termico

Fonte	Conseguenze	Misure
Oggetti o materiali ad alta o bassa temperatura	• Congelamento • Ustione • Scottatura	• Indossare dispositivi di protezione individuale. • Attendere il ritorno alla temperatura ambiente.
Irradiazione da fonti di calore	• Ustione • Malessere	• Indossare dispositivi di protezione individuale. • Limitare al minimo la permanenza.

2.5.5 Pericolo da rumore

Fonte	Conseguenze	Misure
Processo di fabbricazione o produzione	• Perdita permanente dell'udito • Acufene • Disturbo dell’equilibrio • Malessere • Perdita di conoscenza • Affaticamento • Stress	• Limitare al minimo la permanenza. • Indossare dispositivi di protezione individuale.

2.5.6 Pericolo da vibrazione

Fonte	Conseguenze	Misure
• Attrezzatura mobile • Cavitazioni • Superfici che sfregano • Attrezzatura oscillante	Malessere	Limitare al minimo la permanenza.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

2.5.7 Pericolo da irradiazione

Fonte	Conseguenze	Misure
• Radiazione ottica • Raggi laser	• Danni agli occhi • Danni alla pelle	• Indossare dispositivi di protezione individuale. • Evitare di guardare la fonte di radiazione.

2.5.8 Pericolo legato all'ambiente di utilizzo

Fonte	Conseguenze	Misure
• Folgorazione • Guasti elettromagnetici • Umidità • Carenza di ossigeno • Neve • Polvere e nebbia • Temperatura • Sporco • Acqua • Vento	Danni a persone e cose	• Rispettare le condizioni di impiego consentite, vedi capitolo *5.1 Predisposizione del sito di installazione*.

2.5.9 Pericolo ergonomico

Fonte	Conseguenze	Misure
• Sfarfallio • Diaframmi • Fenomeni di ombreggiamento • Effetti stroboscopici	Malessere	• Evitare di guardare la fonte. • Limitare al minimo la permanenza.

2.5.10 Pericolo dovuto a sostanze pericolose

Fonte	Conseguenze	Misure
• Mezzi pericolosi • Materiali di esercizio • Detergenti	• Corrosione e irritazione degli occhi, della pelle e delle vie respiratorie • Danni materiali a superfici e guarnizioni	• Indossare dispositivi di protezione individuale. • Osservare la scheda dati del prodotto e le informazioni del produttore. • Eliminare le perdite in modo che non costituiscano un pericolo.
• Decontaminazione • Impurità	• Avvelenamento • Infezioni	• Assicurarsi che non vi siano oggetti all'interno della pompa. • Pulire la pompa prima della prima messa in funzione e dopo ogni installazione. • Eseguire il ciclo di pulizia CIP e SIP.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

2.6 Dispositivi di protezione individuale

Indossare i dispositivi di protezione individuale per evitare possibili danni personali.

GEA suggerisce inoltre di rispettare i requisiti di seguito elencati.

- Prescrizioni locali in vigore per la prevenzione di infortuni
- Istruzioni per l’uso dell'utilizzatore o del datore di lavoro

2.7 Dispositivi di sicurezza

Con i dispositivi di sicurezza vengono monitorati i parametri di funzionamento. Per proteggere la pompa, vengono avviate automaticamente misure in caso di superamento dei valori di tolleranza specificati.

Se uno dei dispositivi di sicurezza ha provocato l'arresto della pompa, la pompa deve essere riavviata solo dopo che la causa è stata identificata ed eliminata.

Su questa pompa non sono installati dispositivi di sicurezza.

2.8 Rischi residui

I rischi residui di seguito elencati possono causare danni a persone e a cose nonostante le misure adottate.

- Impiego non conforme alla destinazione d’uso
- Affaticamento del materiale
- Guasto dei dispositivi di sicurezza

2.9 Segnali di sicurezza

I segnali di sicurezza elencati di seguito sono utilizzati in queste Istruzioni per l'uso o applicati sulla pompa.

La posizione dei segnali di sicurezza utilizzati sulla pompa è rappresentata in un grafico sinottico, vedere *3.2 Segnaletica*.

Segnali di obbligo

Rispettare le istruzioni

Pericolo se queste Istruzioni per l'uso non vengono lette prima di agire sulla pompa.

Segnali di pericolo

Segnale di pericolo generale

Pericolo per persone, indicato dal simbolo aggiuntivo.

Avvertimento di pericolo di schiacciamento

Pericolo dovuto a componenti meccanici che possono muoversi uno sull’altro.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Avvertimento di presenza di tensione elettrica

Pericolo dovuto al contatto con tensione elettrica.

2.10 Misure d'emergenza

In caso di emergenze sulla pompa, devono essere rispettate le norme operative e devono essere eseguite le misure elencate di seguito.

Incendio

- Chiamare il personale specializzato in loco
- Utilizzare agenti estinguenti secondo le norme operative
- Abbandonare la zona di pericolo
- Avvertire le persone a rischio

Lesioni personali

- Eseguire il primo soccorso
- Chiamare il pronto intervento in loco

PUBLIC

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

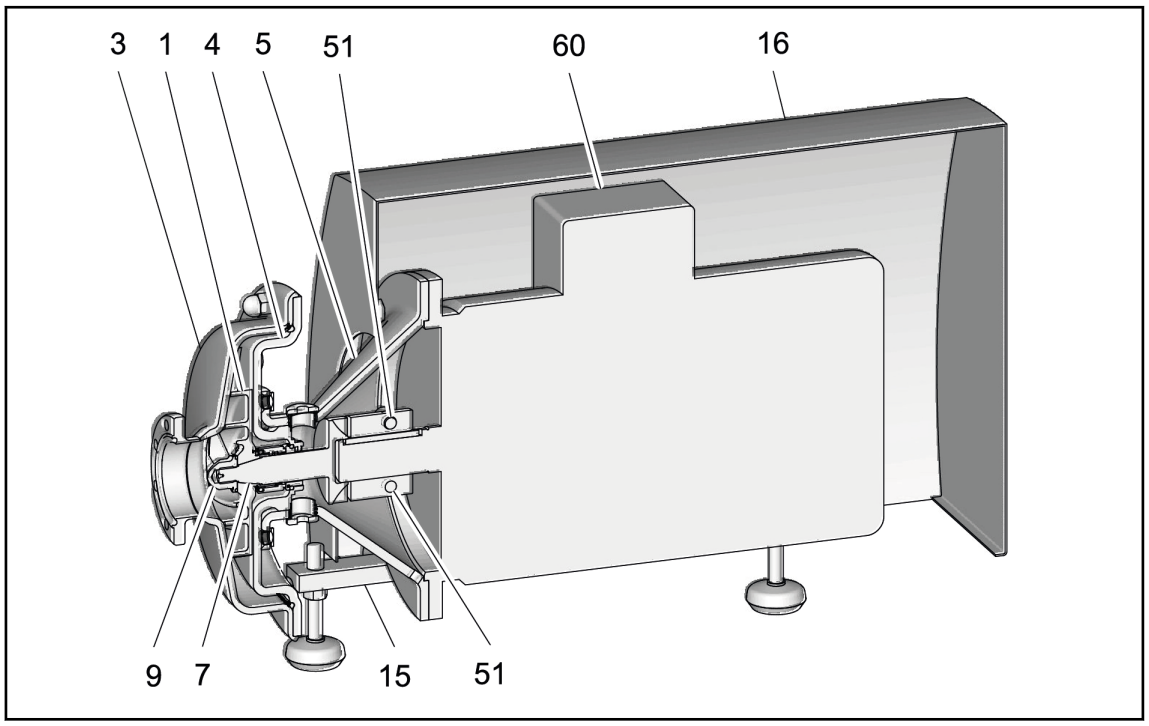
3 Descrizione

Questo capitolo contiene le descrizioni della struttura e del funzionamento della pompa.

3.1 Struttura e funzionamento

3.1.1 Panoramica dei componenti

Pompa TP (standard)

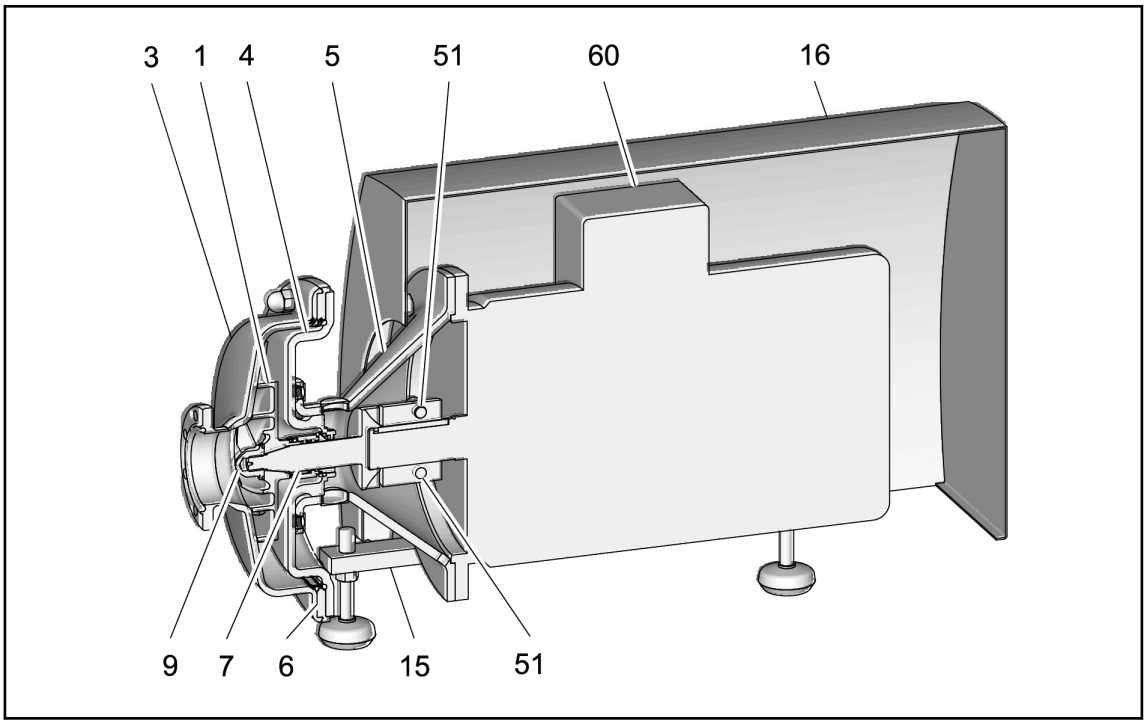


Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
1	Ruota portante	7	Albero
3	Coperchio della pompa	9	Dado cieco

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
4	Alloggiamento pompa	60	Motore asincrono trifase
5	Lanterna	15	Portacalotte
6	Anello distanziatore (Solo per pompa TPE)	16	Calotta di protezione

Pompa TPE (con interstizio maggiorato dietro la ruota portante)



Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
1	Ruota portante	7	Albero
3	Coperchio della pompa	9	Dado cieco
4	Alloggiamento pompa	60	Motore asincrono trifase
5	Lanterna	15	Portacalotte
6	Anello distanziatore (Solo per pompa TPE)	16	Calotta di protezione

Sull'estremità dell'albero del motore asincrono trifase è innestato l'albero della pompa (7).

Assialmente l'albero pompa è fissato con 2 viti a testa cilindrica (51).

La lanterna (5) consente di collegare motori di taglia diversa alla pompa.

La lanterna (5) collega il motore all'alloggiamento della pompa (4). Presenta 2 fori per l'indicazione delle perdite.

A seconda della versione, la pompa presenta una guarnizione ad anello scorrevole con effetto semplice (EW), flussata con effetto semplice (QU) o con doppio effetto (DW).

L'anello scorrevole della guarnizione ad anello scorrevole viene trascinato con la girante tramite un perno.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Tra l'alloggiamento della pompa e il coperchio della pompa viene montata la girante.

L'altezza e il posizionamento orizzontale della pompa vengono regolati tramite 4 piedi della calotta, regolabili in altezza.

All'occorrenza la pompa può essere dotata di una calotta in acciaio inox a protezione del motore.

3.1.2 Struttura e qualità

La pompa centrifuga TP non è autoadescante, quindi necessita costantemente di alimentazione libera del liquido sul raccordo di aspirazione. La girante con palette curvate all'indietro ruota nella pompa allo stesso numero di giri del motore. La rotazione della girante trasmette energia sotto forma di forze centrifughe e aumenti di velocità al liquido alimentato, in modo che venga trasportato fuori dal raccordo di mandata.

Il raccordo di aspirazione è allineato radialmente, centrato rispetto al corpo pompa. Il raccordo di mandata è allineato tangenzialmente rispetto al corpo pompa, in genere verso l'alto, altrimenti in incrementi di 45°.

3.1.2.1 Campi di applicazione

Nella versione standard le pompe vengono impiegate nei seguenti settori:

- Birrifici (birra, mosto di birra prima e dopo la filtrazione, lievito ecc.)
- Caseifici (latte, bibite a base di latte, produzione di formaggio ecc.)
- Bibite analcoliche (succhi di frutta, limonata, acqua minerale ecc.)
- Cantine di vino e spumante
- Distillerie (mosto, distillato ecc.)
- Produzione di alimenti (prodotti per la marinatura, salamoie, oli alimentari ecc.)
- Impianto di pulizia (CIP)

3.1.2.2 Applicazioni di Hygienic Design

Grazie allo Hygienic Design in tutte le parti e all’impiego di materie prime prive di pori o soffiature, la pompa è perfettamente idonea all’impiego nei seguenti settori:

- industria farmaceutica
- tecnologia medicale
- impianti di processo delle biotecnologie

Settori di impiego specialistici risultano nel settore del trattamento delle acqua purissime / WFI, come anche negli impianti per la produzione di sostante parenterali e fleboclisi secondo FDA.

Pompe per applicazioni Hygienic Design

Le pompe utilizzate nel settore igienico devono avere determinate caratteristiche e vengono configurate di conseguenza al momento dell'ordine. Eseguire i collegamenti secondo il "White Paper EHEDG su GFSI Hygienic Design Scope".

3.1.2.3 Denominazione pompa

Esempio di codice pompa

TP	2050	1	/	A	/	K	S	/	40 x 40	/	Ra ≤ 3,2 µm	/	Fe ≤ 1 %
1	2	3		4		5	6		7		8		9

Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
1	Tipo pompa	6	W: senza rivestimento S: con rivestimento

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
2	Dimensioni		W: con rivestimento, senza logo
3	Numero stadi		
4	Standard A: non 3-A B: non 3-A C: non 3-A D: 3-A (USA) E: non 3-A F: non 3-A	7	Larghezza nominale tubazione di aspirazione Larghezza nominale tubazione di mandata
		8	Qualità superficiale
		9	Contenuto di ferrite (Se specificato)
5	Forma costruttiva K: albero a innesto		

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

3.2 Segnaletica

Panoramica e disposizione

Tutti i segnali di sicurezza e le targhette devono soddisfare i seguenti criteri per l'intera durata della vita della pompa:

- completezza
- applicazione come illustrato
- pulizia e leggibilità

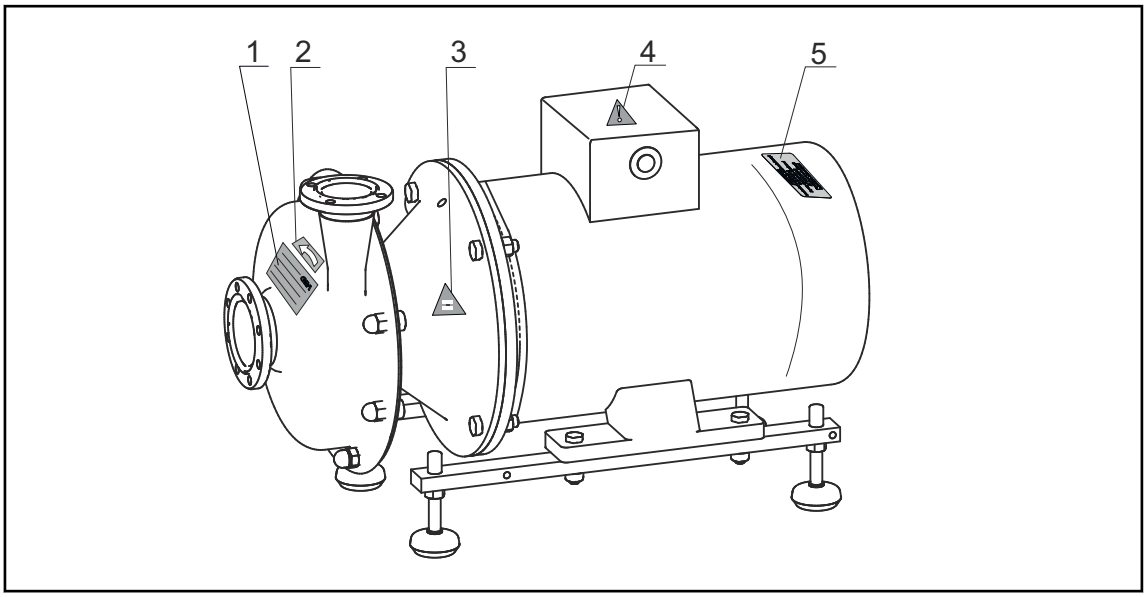


Figura 3-1 - Panoramica della segnaletica sulla pompa

Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
1	Targhetta	2	Freccia indicante il senso di rotazione
3	Avvertimento di pericolo di contusione	4	Avvertimento di un punto di pericolo
5	Attenzione funzionamento a secco		

La rappresentazione e il significato dei segnali di sicurezza utilizzati sono elencati in una panoramica corrispondente alla loro categoria, vedere il capitolo *2.9 Segnali di sicurezza*

3.3 Dispositivi di sicurezza

Come dispositivo di protezione del collegamento dell'albero, la lanterna è dotata di due tappi rotondi.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

3.4 Dati tecnici

3.4.1 Targhetta

Su ogni pompa è apposta una targhetta identificativa. Per informazioni sull'esatto posizionamento, vedere capitolo *3.2 Segnaletica*.

La targhetta identificativa contiene le seguenti informazioni:

- Indicazione del produttore con indirizzo
- Marchio di sicurezza del prodotto
- Type: denominazione della pompa
- Model: codice della pompa
- Ser.-No.: numero di serie
- Q: portata
- H: altezza di alimentazione
- P: potenza motore
- n: numero di giri
- YOM: anno di costruzione
- TAG/Mat.: denominazione cliente

3.4.2 Pesi

Pesi pompa [kg]

I pesi possono differire da quelli qui riportati, in base alla versione e agli accessori. Specificandogli il codice della pompa o il numero d'ordine, il produttore potrà fornire informazioni precise.

Dimensioni strutturali motore	Numero di poli	Potenza [kW]	TP 1020	TP 1540	TP 2030	TP 2050	TP 2575	TP 3050	TP 5060	TP 7060	TP 8050	TP 8080	TP 16040
80	2	1,1	35			-	-	-	-	-	-	-	-
90S	2	1,5	40		42	-	-	-	-	-	-	-	-
90L	2	2,2	42		44	-	-	-	-	-	-	-	-
100L	2	3	59	62	61	63	-	66	-	-	-	-	-
112M	2	4	70	73	72	74	-	77	-	-	83	-	-
112M	2	5,5	75	78	77	79	83	82	84	-	88	-	-
112M	2	7,5	-	84	83	85	89	88	90	91	94	-	-
132S	2	5,5	-	91	90	92	96	95	97	98	101	-	-
132S	2	7,5	-	106	105	107	111	110	112	113	116	-	-

PUBLIC
Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Dimensioni strutturali motore	Numero di poli	Potenza [kW]	TP 1020	TP 1540	TP 2030	TP 2050	TP 2575	TP 3050	TP 5060	TP 7060	TP 8050	TP 8080	TP 16040
132M	2	9	-	114	113	115	119	118	120	121	124	-	-
132M	2	11	-	115	114	116	120	119	121	122	125	124	128
132M	2	15	-	129	-	130	134	133	135	136	139	138	142
160M	2	11	-	163	-	164	168	167	169	170	173	172	176
160M	2	15	-	169	-	170	174	173	175	176	179	178	182
160L	2	18,5	-	-	-	-	183	182	184	185	188	187	191
160L	2	22	-	-	-	-	192	191	193	194	197	196	200
200L	2	30	-	-	-	-	300	-	301	302	305	304	308
200L	2	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	316	320
200M	2	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	349	353
80	4	0,75	34	37	36	38	-	41	-	-	-	-	-
90S	4	1,1	39	42	41	43	-	46	-	-	-	-	-
90L	4	1,5	41	44	43	45	-	48	-	-	-	-	-
100L	4	2,2	61	64	63	65	-	68	70	71	80	-	-
100L	4	3	64	67	66	68	72	71	73	74	83	-	86
112M	4	4	-	-	75	77	81	80	82	83	86	85	89
132S	4	5,5	-	-	92	94	98	97	99	100	103	102	106
132M	4	7,5	-	-		112	116	115	117	118	121	120	124

Pesi pompa [kg]

Dimensioni strutturali motore	Numero di poli	Potenza	Peso
		[kW]	(Tolleranza +10)
80	2	1,1	16
90S	2	1,5	22
90L	2	2,2	24

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Dimensioni strutturali motore	Numero di poli	Potenza	Peso
100L	2	3	34
112M	2	4	40
112M	2	5,5	45
112M	2	7,5	51
132S	2	5,5	54
132S	2	7,5	69
132M	2	9	77
132M	2	11	78
132M	2	15	92
160M	2	11	110
160M	2	15	116
160M	2	18,5	125
160L	2	22	134
200L	2	30	223
200L	2	37	235
200M	2	45	268
80	4	0,75	15
90S	4	1,1	21
90L	4	1,5	23
100L	4	2,2	36
100L	4	3	39
112M	4	4	43
132S	4	5,5	56
132M	4	7,5	74

PUBLIC
Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

3.4.3 Coppie di serraggio

Coppie di serraggio

Rispettare i codici componenti nelle panoramiche componenti.

Coppie di serraggio [Nm]

Dimensioni	Dado cieco (48)		Dado della ruota portante (9)	
	M_{min}[Nm]	M_{max}[Nm]	M_{min}[Nm]	M_{max}[Nm]
TP 1020	17,5	22	45	50
TP 2030	35	39	45	50
TP 1540	60	74	55	60
TP 2050	60	74	55	60
TP 3050	60	74	55	60
TP 5060	60	74	90	95
TP 7060	60	74	90	95
TP 2575	95	110	90	95
TP 8050	95	110	90	95
TP 8080	95	100	90	95
TP 16040	95	110	90	95

Coppie di serraggio [ft lb]

Dimensioni	Dado cieco (48)		Dado della ruota portante (9)	
	M_{min}[ft lb]	M_{max}[ft lb]	M_{min}[ft lb]	M_{max}[ft lb]
TP 1020	13	16	33	37
TP 2030	26	29	33	37
TP 1540	44	55	41	44
TP 2050	44	55	41	44
TP 3050	44	55	41	44
TP 5060	44	55	66	70
TP 7060	44	55	66	70
TP 2575	70	81	66	70
TP 8050	70	81	66	70
TP 8080	70	74	66	70
TP 16040	70	81	66	70

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Coppie di serraggio dell'albero pompa

Vite a testa cilindrica (51)	Coppie di serraggio	
	[Nm]	[ft lb]
M8	35	26
M10	70	52
M12	110	81

Coppie di serraggio della lanterna

Vite a testa esagonale (44)	Coppie di serraggio	
	[Nm]	[ft lb]
M10	39	29
M12	74	55
M16	100	74

3.4.4 Numero di serie

La pompa può essere identificata in modo univoco tramite il suo numero di serie. Per favore, indicare sempre il numero di serie nelle richieste di ricambi. Il numero di serie si trova sulla targhetta tipo.

3.4.5 Informazioni sulla potenza

I dati i potenza, vale a dire la prevalenza e la portata, vengono rilevati secondo ISO 9906:2012, Grade 3B e documentati tramite verbale di collaudo.

3.4.6 Emissioni sonore

Valori di misurazione rilevati in modo analogo a DIN EN ISO 3746 per gruppi pompa, tolleranza di misurazione 3dB (A).

Pompa	Livello di pressione sonora nom. [dB(A)]
TP 1020	63
TP 2030	74
TP 1540	67
TP 2050	74
TP 3050	74
TP 5060	74
TP 7060	77
TP 2575	77

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Pompa	Livello di pressione sonora nom. [dB(A)]
TP 8050	78
TP 8080	77
TP 16040	83

Le emissioni sonore della pompa vengono determinate principalmente dal suo impiego. I valori riportati qui sono solo da riferimento.

3.4.7 Temperature di impiego

Intervallo di temperatura	Valori consentiti
Temperatura di esercizio	da -5 a +100 °C, +140 °C per breve tempo (con una qualità di tenuta adeguata)
Temperatura ambiente	da -16 a + 40 °C

Altre temperature su richiesta.

3.4.8 Pressione massima di esercizio

Pressione operativa max. (MAWP) [bar]= pressione di mandata + pressione di alimentazione max. (pompa)

TP 1020	TP 2030	TP 1540	TP 2050	TP 3050	TP 5060	TP 7060	TP 2575	TP 8050	TP 8080	TP 16040
10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Pressione di mandata max. consentita [bar]

TP 1020	TP 2030	TP 1540	TP 2050	TP 3050	TP 5060	TP 7060	TP 2575	TP 8050	TP 8080	TP 16040
10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

3.4.9 Resistenza dei materiali di tenuta

La resistenza e la temperatura di utilizzo consentita dei materiali di tenuta dipendono dal tipo e dalla temperatura del fluido trasportato. La durata di efficacia può influenzare negativamente la durata delle guarnizioni. I materiali delle guarnizioni soddisfano le direttiva di FDA 21 CFR 177.2600 risp. FDA 21 CFR 177.1550.

La temperatura massima di esercizio è determinata dal tipo di guarnizione e dal suo carico meccanico. GEA Hilge raccomanda che l'utilizzatore stesso esegua test di resistenza per verificare l'idoneità dell'elastomero selezionato per la sua applicazione. La resistenza dei materiali di tenuta dipende dalle condizioni di utilizzo, come la durata del contatto con il fluido, la temperatura di processo, la velocità di flusso, la concentrazione del detergente e le condizioni ambientali. Tali condizioni possono essere determinate solo dall'utilizzatore. Se necessario GEA Hilge vi supporta con ulteriori informazioni per le applicazioni speciali.

Resistenza[1]:

- + = buona resistenza
- o = resistenza ridotta
- – = nessuna resistenza

Materiali della guarnizione, temperatura di utilizzo

Prodotto	Temperatura	EPDM -40...+135°C (-40...275°F)	FKM -10...+200 °C (+14...+392°F)
Liscivia fino a 3%	fino a 80 °C (176°F)	+	o
Liscivia fino a 5%	fino a 40 °C (104°F)	+	o
Liscivia fino a 5%	fino a 80 °C (176°F)	+	–
Liscivia oltre il 5%		o	–
Acidi inorganici fino al 3%	fino a 80 °C (176°F)	+	+
Acidi inorganici fino al 5%	fino a 80 °C (176°F)	o	+
Acidi inorganici fino al 5%	fino a 100 °C (212°F)	–	+
Acqua	fino a 80 °C (176°F)	+	+
Vapore	fino a 135 °C (275°F)	+	o
Vapore, ca. 30 min	fino a 150 °C (302°F)	+	o
Carburanti / idrocarburi		–	+
Prodotto con percentuale di grasso fino a 35%		+	+

1) in base alla situazione di montaggio

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Prodotto	Temperatura	EPDM -40...+135°C (-40...275°F)	FKM -10...+200 °C (+14...+392°F)
Prodotto con percentuale di grasso oltre il 35%		–	+
Oli		–	+

3.4.10 Mandata minima

Flussi di portata e prevalenze a seconda del tipo di pompa

Valori nominali	TP 1020	TP 2030	TP 1540	TP 2050	TP 3050	TP 5060	TP 7060	TP 2575	TP 8050	TP 8080	TP 16040
Portata nominale [m³/h]	10	20	15	20	30	50	70	25	80	80	160
Portata massima [m³/h]	20	36	35	36	75	75	110	40	115	120	210
Prevalenza nominale [m]	20	30	40	50	50	60	60	75	50	80	40
Prevalenza massima [m]	24	36	42	60	65	75	74	85	57	90	49

3.4.11 Viscosità

La viscosità dinamica massima della serie di pompa ammonta a 1000 mPa*s = 1000 cP.

3.4.12 Dati motore

Pompa	TP 1020	TP 2030	TP 1540	TP 2050	TP 3050	TP 5060	TP 7060	TP 2575	TP 8050	TP 8080	TP 16040
Motore	Motore a corrente trifase IEC, tipologia costruttiva IM B34 e B35, marca e versione di libera scelta, vedere tabella Scelta del motore.										
Range di potenza [kW]	0,75 … 5,5	0,75 … 11	0,75 … 15	0,75 … 15	0,75 … 22	2,2 … 30	2,2 … 30	3,0 … 30	2,2 … 30	4,0 … 45	3,0 … 45
Tensione d'esercizio (standard)	fino a incl. 2,2 kW: Δ 230 V e Y 400 V a 50 Hz / Δ 265 V e Y 460 V a 60 Hz da incl. 3,0 kW: Δ 400 V e Y 690 V a 50 Hz / Δ 460 V a 60 Hz										

In caso di motore non standard, tenere conto delle tensioni di esercizio eventualmente differenti.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

3.4.13 Scelta del motore

Le forze assiali specificate non devono essere superate nel profilo requisiti del motore.

Scelta del motore

Dimensioni strutturali motore	Potenza [kW]	Numero di giri [g/min]	Forze assiali minime [N][2]	Movimento assiale dell'albero ammesso [mm][2]
80 L	0,75	1450	570	0,1
90 S	1,1	1450	570	0,1
90 L	1,5	1450	570	0,1
100 L	2,2	1450	600	0,1
100 L	3	1450	700	0,1
112 M	4	1450	800	0,1
132 S	5,5	1450	800	0,1
132 M	7,5	1450	1100	0,1
80 L	1,1	2900	570	0,1
90 S	1,5	2900	570	0,1
90 L	2,2	2900	600	0,1
100 L	3	2900	700	0,1
112 M	4	2900	800	0,1
112 M	5,5	2900	800	0,1
112 M	7,5	2900	1100	0,1
132 M	11	2900	1100	0,1
132 M	15	2900	1100	0,1
160 L	18,5	2900	1100	0,2
160 L	22	2900	1400	0,2
200 L	30	2900	1400	0,3
200 L	37	2900	1400	0,3
225 M	45	2900	2000	0,3

2) dalla direzione del motore

PUBLIC

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

3.4.14 Materiali a contatto con il prodotto

Materiali a contatto con il prodotto

Componente	Materiale
Alloggiamento pompa	1.4404 / 316L
Albero pompa	1.4404 / 316L
Ruota portante	1.4404 / 316L
Anello di tenuta standard	Carbonio – Carburo di silicio (C/SIC)
Anello di tenuta alternativo	Carburo di silicio – Carburo di silicio (SIC/SIC) Carbonio – Acciaio inossidabile (C/SS)
Note	Tutte le guarnizioni ad anello scorrevole sono disponibili in versione con effetto semplice, doppio effetto o flussate. Le guarnizioni ad anello scorrevole con doppio effetto nel programma standard sono solo in SIC/SIC.
Guarnizioni	EPDM/FKM

3.4.15 Lubrificante

Denominazione lubrificante	N. materiale
Rivolta F.L.G. MD-2 (1000 g)	413-071
Rivolta F.L.G. MD-2 (100 g)	413-136

3.4.16 Tipi di anelli di guarnizione

TP	U	EW	SHJ	C	E	25
Tipo pompa	Utilizzo	Configurazione	Versione	Materiale	Elastomero	Diametro albero
TP/TPS	U: set riconversione K: anello di guarnizione completo V: kit pezzi di usura	EW: con effetto semplice QU: con effetto semplice, flussato DW: con doppio effetto	SHJ (Burgmann) TSA (MTU)	C: C/SIC S: SIC/SIC B: C/SS	E: EPDM F: FKM	25/30

3.4.17 Dati tecnici lavaggio

Caratteristica	Versione	Valori limite
Pressione liquido di bloccaggio	Versione DW, anello di guarnizione con doppio effetto	min. 0,7 bar (10,2 psi) max. 16 bar (232,1 psi)
Temperatura liquido di bloccaggio	Versione DW, anello di guarnizione con doppio effetto	da -10 a 100 °C (14 - 212 °F) 140 °C (284 °F) SIP, per breve tempo

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Caratteristica	Versione	Valori limite
Pressione liquido di bloccaggio	Versione QU, anello di guarnizione con effetto semplice flussato, con anello di tenuta albero per liquido di bloccaggio	fino a 2000 g/min: max. 0,35 bar (5 psi) fino a 3500 g/min: max. 0,2 bar (2,9 psi) (secondo DIN 3760)
Temperatura liquido di bloccaggio	Versione QU, anello di guarnizione con effetto semplice, con anello di tenuta albero per liquido di bloccaggio	da -10 a 100 °C (14 - 212 °F) 140 °C (284 °F) SIP, per breve tempo
Consumi d'acqua liquido di bloccaggio		0,25 … 0,5 l/min 0,066 … 0,132 gpm (US)

3.4.18 Numero di giri TP

Numero di giri

Frequenza	A 2 poli	A 4 poli
max.	3.500 giri/min	
50 Hz	2.900 giri/min	1.450 giri/min
60 Hz	3.500 giri/min	1.750 giri/min

3.4.19 Dati tecnici - Valvola di drenaggio VTP

Denominazione	Descrizione
Dimensioni	DN 10
Peso	0,3 kg (0,661 lb)
Materiale del componente a contatto col prodotto	Acciaio inossidabile 1.4404 |1.4435
Posizione di montaggio	Capovolta, per consentire il funzionamento della valvola a vuoto
Temperatura ambiente	Da 0 a 60 °C (32 ... 140 °F), standard
	< 0 °C (32 °F): aria di comando con basso punto di rugiada. Proteggere le aste della valvola dalla formazione di ghiaccio.
Temperatura del prodotto e temperatura d'esercizio	In base al materiale di tenuta
Valvola di drenaggio (depressurizzata)	1,2 l/min (0,32 gpm)
Pressione del prodotto	max. 16 bar (232 psi) durante la chiusura a tenuta
	max. 6 bar (87 psi) durante l'apertura
Pressione aria di comando	min. 6 bar (87 psi)
	max. 8 bar (116 psi)

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Denominazione	Descrizione
Aria di comando	in conformità con ISO 8573-1
- Contenuto di sostanze solide:	Classe di qualità 6
	Dimensioni max. delle particelle 5 µm (1.969x10-4 pollici)
	Densità max. delle particelle 5 mg/m3 (1,8 x 10-11 lb/pollici3)
- Contenuto di acqua:	Classe di qualità 4
	Max. punto di rugiada +3 °C (37,4 °F)
	In caso di luoghi d'impiego situati in altitudini maggiori o in caso di temperature ambiente più basse è necessario prevedere un punto di rugiada diverso.
- Contenuto di olio:	Classe di qualità 3,
	preferibilmente senza olio,
	max. 1 mg olio su 1 m3 di aria
Tubo flessibile per l'aria	
- metrica	Materiale PE-LD
	Ø esterno 6 mm (0,236 pollici)
	Ø interno 4 mm (0,157 pollici)
- pollici	Materiale PA
	Ø esterno 6,35 mm (0,25 pollici)
	Ø interno 4,3 mm (0,169 pollici)

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

PUBLIC

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

4 Stoccaggio e trasporto

Questo capitolo contiene informazioni per il trasporto della pompa con e senza il materiale di imballaggio. Inoltre, questo capitolo descrive i requisiti minimi per lo stoccaggio dopo la consegna e per un possibile stoccaggio temporaneo. Il gruppo target di questo capitolo è costituito da tutte le persone che svolgono attività relative al trasporto o allo stoccaggio della pompa.

INFO In occasione di ogni trasporto, rispettare il capitolo *2 Sicurezza* di questo documento.

4.1 Stoccaggio

Chiudere il lato di ingresso e di uscita con una copertura di plastica.

Proteggere le guarnizioni da polvere e danni.

Conservare la pompa come segue:

- Non conservare all'aperto.
- Conservare in luogo asciutto e privo di polvere.
- Non esporre a sostanze aggressive.
- Proteggere dai raggi solari.
- Proteggere dal gelo.
- Proteggere dai roditori.
- Evitare vibrazioni meccaniche.
- Ruotare l'albero della pompa una volta al mese (circa 30°).
- Se conservata per più di tre mesi: controllare regolarmente lo stato generale di tutte le parti e dell'imballaggio.

INFO Dopo il periodo di conservazione superiore a tre anni: contattare GEA Hilge per effettuare la revisione della pompa.

4.2 Ausili per il trasporto

Se il peso della pompa supera i 40 kg, il trasporto deve essere effettuato esclusivamente con una gru o un carrello elevatore a forche.

4.3 Trasporto

Trasportare la pompa con l’imballaggio

Prerequisiti

- L’imballaggio non è danneggiato.
- La pompa si trova all'interno dello scatolone su un pallet spostabile.

Attrezzi

- Carrello elevatore a forche

1. Far passare sotto il pallet con il dispositivo di sollevamento del carico e prelevarlo. Prestare attenzione al corretto orientamento.
2. Trasportare la pompa al luogo di destinazione.

⇒ La pompa viene trasportata a destinazione con l'imballaggio.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Disimballaggio della pompa

Prerequisiti

- La pompa si trova nello scatolone su un pallet di legno.
- L'imballaggio non è danneggiato.

Attrezzi

- Forbici o coltello
- Guanti
- Cinghia, dispositivo di sollevamento del carico con capacità di carico sufficiente.
- Gru o carrello elevatore a forche

1. **ATTENZIONE** Lesioni causate da nastri di imballaggio taglienti.
   Lavorare incautamente con i nastri da imballaggio può causare tagli.
   - Indossare guanti.

   Tagliare e rimuovere i nastri di imballaggio.
2. Sollevare lo scatolone sopra la pompa.
3. Rimuovere il materiale di fissaggio alla pompa.

⇒ La pompa è disimballata e può essere trasportata al luogo di utilizzo.

Trasportare la pompa senza imballaggio

Prerequisiti

- Il rivestimento (se presente) è stato rimosso.

Attrezzi

- Cinghia, dispositivo di sollevamento del carico con capacità portante sufficiente
- Elevatore a forche o gru

1. **NOTA** Pericolo dovuto a punti di imbracatura non idonei.
   Le forze agenti possono danneggiare la pompa.
   - Mai ancorare la fune sull'alloggiamento della pompa o alla tubazione di aspirazione / mandata.

   Ancorare la fune ai punti di imbracatura idonei.

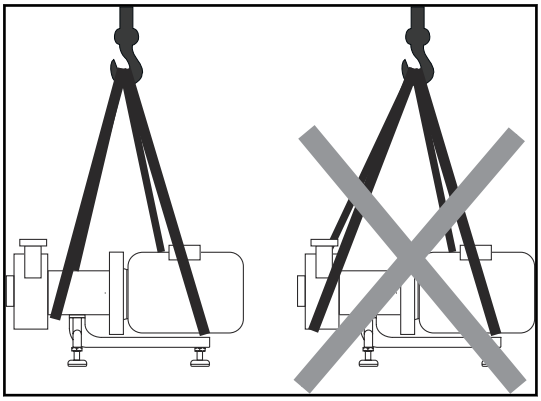


Figura 4-1 - Applicazione corretta delle cinghie

2. Allineare la pompa in orizzontale durante il sollevamento.
3. Sollevare la pompa con gru o carrello elevatore a forche e trasportarla nel luogo di utilizzo.

⇒ La pompa è pronta per l'installazione nell'impianto.

PUBLIC
Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

5 Montaggio e installazione

Questo capitolo contiene informazioni e istruzioni per il montaggio e l'installazione della pompa. Il gruppo target di questo capitolo è costituito da tutte le persone che eseguono azioni sulla pompa in tale contesto.

INFO In fase di montaggio e installazione, rispettare il capitolo *2 Sicurezza* di questo documento.

5.1 Predisposizione del sito di installazione

Il luogo di utilizzo deve soddisfare i requisiti elencati di seguito.

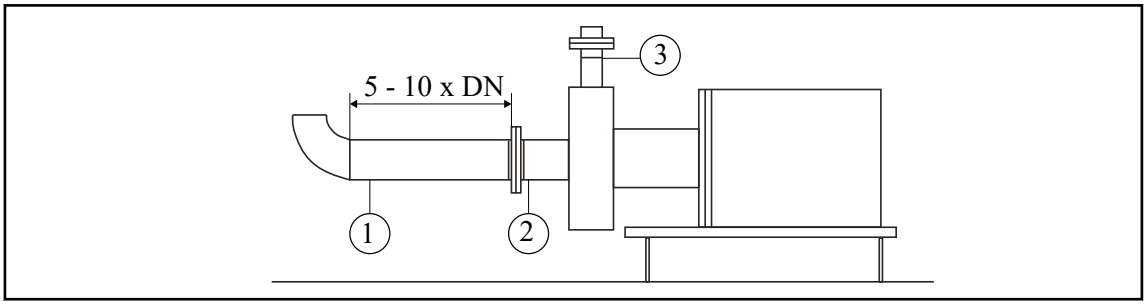
- La superficie deve essere pulita, piana e sufficientemente portante.
- Non sono presenti vibrazioni dall'ambiente che possono essere trasmesse alla pompa.
- La temperatura ambiente ammonta almeno a 0 °C fino a massimo 40 °C.

Misure da parte del gestore Condotta di alimentazione e condotta di scarico

- Avvitare alla fondazione i punti di fissaggio previsti per una perfetta posa in opera della pompa secondo le comuni regole di costruzione dei macchinari.
- Non utilizzare la pompa e i suoi raccordi come supporto della tubazione (EN 809 5.2.1.2.3 e EN ISO 14847).
- Osservare le regole generali della costruzione di macchinari e impianti e le prescrizioni del produttore degli elementi di connessione (ad esempio la flangia). Tali disposizioni possono includere le coppie di serraggio, il disallineamento angolare massimo ammesso, l'attrezzatura e i mezzi ausiliari da utilizzare.
- Evitare assolutamente di deformare la pompa per serraggio eccessivo.
- Assicurare una solida struttura per il fissaggio della pompa e delle tubazioni. In presenza di sottostrutture non adeguatamente rinforzate, la struttura complessiva potrebbe essere soggetta a oscillazioni generate, in condizioni di esercizio variabili dell'impianto, da forze idrauliche e/o motrici.
- Il condotto di aspirazione deve essere assolutamente ermetico e posato in modo tale che non possano formarsi sacche d'aria.
- Evitare curve strette e valvole subito a monte della pompa, che peggiorano l'afflusso alla pompa e l'altezza totale netta all'aspirazione (NPSH) dell'impianto.
- L'altezza di aspirazione dell'impianto non deve essere superiore a quella garantita dalla pompa.
- I diametri nominali delle tubazioni dell'impianto devono essere uguali o superiori ai collegamenti DNE o DNA della pompa.
- In caso di funzionamento in modalità di aspirazione, installare una valvola di fondo.
- Posare il condotto di aspirazione a salire e il condotto di alimentazione con lieve pendenza rispetto alla pompa.
- Se le condizioni locali non consentono una salita regolare del condotto di aspirazione: nei suoi punti più alti, prevedere la possibilità di aerazione.
- Montare una saracinesca nel condotto di alimentazione vicino alla pompa.
- Durante l'esercizio aprire completamente la saracinesca sul lato di aspirazione.
- La saracinesca sul lato di aspirazione non deve essere utilizzata per la regolazione.
- Montare una saracinesca nel condotto di mandata vicino alla pompa. Questa consentirà di regolare il flusso di portata.
- Assicurare una ventilazione sufficiente. Evitare di riaspirare l'aria di scarico riscaldata di gruppi adiacenti. Rispettare le distanze minime.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Davanti alla pompa non installare alcun gomito. La distanza di stabilizzazione prima dell'ingresso dovrebbe corrispondere a cinque/dieci volte il diametro della tubazione d'ingresso.



Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
1	Tubo d'ingresso	2	Tubazione di aspirazione
3	Tubazione di mandata		

Misure di collegamento elettrico da parte del gestore

- Far eseguire i collegamenti elettrici da personale specializzato abilitato.
- Osservare in particolare le disposizioni di sicurezza della VDE nonché le prescrizioni locali.
- Confrontare la tensione riportata sulla targhetta del motore con la tensione di esercizio. Le caratteristiche della rete elettrica devono corrispondere ai dati riportati sulla targhetta di identificazione.
- Montare il salvamotore.
- Utilizzare un motore idoneo per esercizio con convertitore di frequenza.
- Utilizzare un filtro dU/dt per la prevenzione di picchi di tensione oppure un motore con avvolgimenti rinforzati.

Misure da parte del gestore lavaggio per guarnizioni ad anello

- Collegare i condotti di lavaggio in modo che sia sempre garantita un'alimentazione per il lavaggio.
- Anche per il controllo del senso di rotazione del motore assicurare l'alimentazione per il lavaggio.
- Accertarsi che non venga superata la pressione di lavaggio pari a 0,2 bar / 2,9 psi.
- Eseguire il lavaggio omesso.

Misure per pompe installate verticalmente da parte del gestore

- Ancorare la pompa con ancoraggi di tipo idoneo per carichi elevati. A causa del baricentro alto la pompa tende a ribaltarsi.
- Disporre la sezione pompa sempre sotto il motore. In tal modo un'eventuale perdita di fluido non può penetrare nel motore.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Requisiti di spazio per l'installazione orizzontale

Per le pompe installate orizzontalmente, rispettare le seguenti distanze minime.

Tenere presente la potenza del motore.

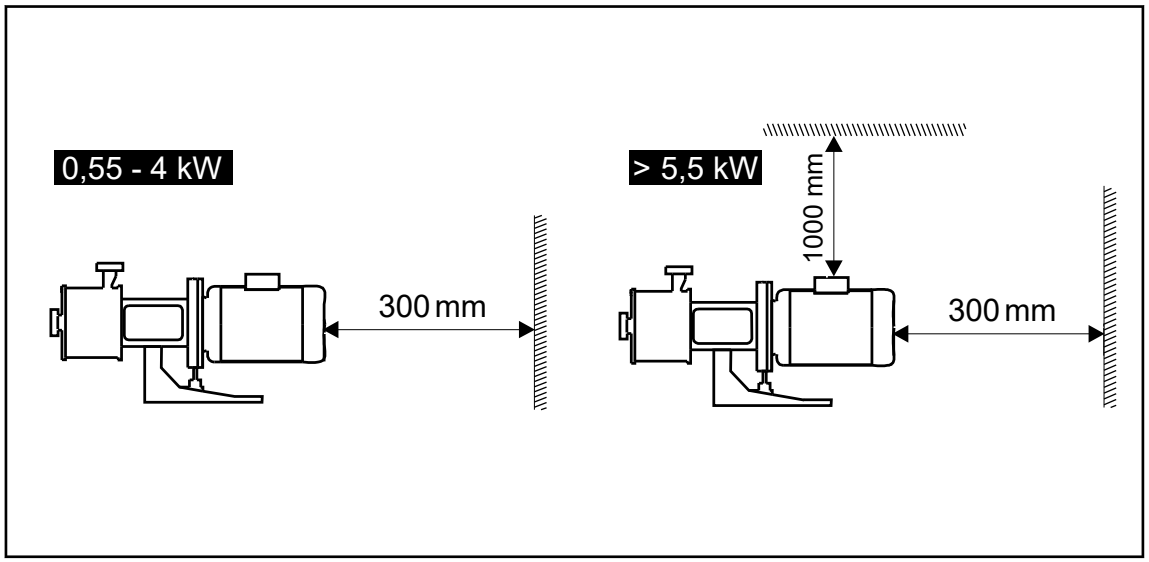


Figura 5-1 - Distanze minime per diverse grandezze del motore

5.1.1 Ridurre rumori e vibrazioni

Fondamenta e smorzatori di vibrazioni

Per ottenere un funzionamento ottimale e ridurre al minimo le vibrazioni e i rumori, si raccomanda di corredare la pompa di smorzatori di vibrazioni. In generale questa misura dovrebbe essere presa in considerazione a partire da pompe con 11 kW (15 HP) di potenza del motore.

Anche motori di dimensioni inferiori possono però essere causa di vibrazioni e rumori. Le vibrazioni e i rumori sorgono a causa delle parti in rotazione del motore e della pompa, come anche del flusso nei tubi e nella rubinetteria. L'effetto sull'ambiente è soggettivo e dipende in modo decisivo dalla corretta installazione e dalle caratteristiche dell'impianto.

Il migliore smorzamento delle vibrazioni si ottiene con l'installazione delle pompe su una fondazione in cemento armato piana e solida. Come valore orientativo vale che la fondazione di cemento deve pesare circa 1,5 volte il peso della pompa.

Per evitare la trasmissione di vibrazioni sull'edificio si raccomanda di separare la fondazione della pompa dalle altre parti dell'edificio per mezzo di smorzatori di vibrazioni

La selezione del giusto tipo di smorzatore richiede la conoscenza dei seguenti dati:

- forze trasmesse attraverso lo smorzatore di vibrazioni
- numero di giri del motore, anche in considerazione di un'eventuale regolazione del regime
- grado di smorzamento in % (valore proposto: 70 %).

Quale smorzatore è quello giusto dipende dalla rispettiva situazione di installazione. Da un'impostazione errata dello smorzatore può risultare anche un rafforzamento delle vibrazioni. Gli smorzatori dovrebbero essere quindi impostati dal fornitore degli smorzatori.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Compensatori

Se la pompa viene montata sulla fondazione con impiego di smorzatori di vibrazioni, anche le tubazioni devono essere sempre montate con compensatori sugli attacchi. Ciò impedisce che la pompa sia “sospesa” agli attacchi.

I compensatori si montano per
- assorbire la dilatazione termica dei tubi dovuta alle diverse temperature dei fluidi
- ridurre le tensioni meccaniche che sorgono nell’impianto in concomitanza con colpi d’ariete
- assorbire rumori generati dall’impianto (solo compensatori a sfera in gomma).

I compensatori non possono fungere da pareggio di imprecisioni nelle tubazioni, come ad esempio il disassamento della mezzeria di raccordi.

Montare compensatori sia sul lato aspirazione che sul lato mandata con una distanza minima dalla pompa, che dovrebbe essere pari a 1-1,5 volte il diametro nominale delle tubazioni. Ciò permette di ottenere un migliore flusso in aspirazione della pompa e minori perdite di carico sul lato mandata.

Per attacchi con dimensioni superiori a DN 100 (4") raccomandiamo sempre compensatori con limitatori di lunghezza.

Le tubazioni devono essere supportate per evitare che introducano tensioni nei compensatori e nella pompa. Tenere presenti le istruzioni del costruttore e consegnarle al responsabile o al costruttore dell’impianto.

Le vibrazioni possono causare i seguenti danni:
- danni ai cuscinetti volventi della pompa e del motore
- danni alle guarnizioni ad anello scorrevole
- usura precoce del giunto
- danni ai collegamenti di alberi e mozzi
- crepe sugli attacchi della pompa
- allentamento di accoppiamenti filettati
- rotture di cavi del collegamento del motore
- ruote portanti che toccano la carcassa

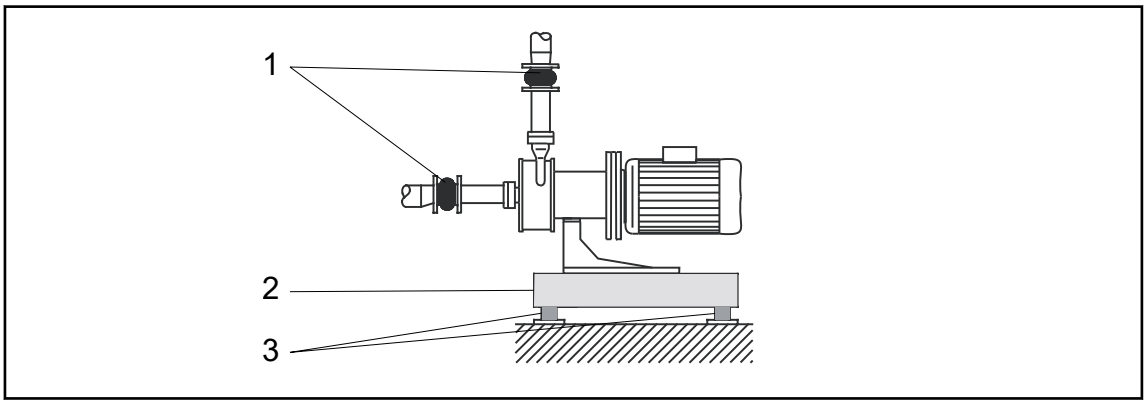


Figura 5-2 - Installazione di smorzatori di vibrazioni

Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
1	Compensatori	2	Piedistallo massiccio
3	Smorzatore di vibrazioni		

PUBLIC
Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

5.2 Operazioni preliminari per il montaggio

Disimballare e controllare il contenuto della confezione

Prerequisiti

- Nessuno

1. Rimuovere l'imballaggio di trasporto.
2. Rimuovere tutte le pellicole e i tappi di plastica dai raccordi.
3. Controllare la completezza della consegna, in base alla lista di imballaggio.
4. Controllare la consegna per verificare la presenza di possibili danni materiali.
5. Smaltire i materiali di imballaggio in maniera corretta.

⇒ La pompa è disimballata e il contenuto della fornitura è stato controllato.

Verificare la libera rotazione della ruota portante

Prerequisiti

- La pompa è estratta dall’imballaggio ed è facilmente accessibile.

Attrezzi

- Cacciavite, chiave

1. Rimuovere la cuffia di rivestimento (se applicabile).
2. Rimuovere la cuffia della ventola motore.
3. Osservare il senso di rotazione della pompa (freccia).
4. Far girare con prudenza l’albero della ruota portante. L’albero deve girare senza resistenze. Se la ruota portante tocca, vuol dire che c’è un danno, che eventualmente è sorto nel trasporto. Se la ruota portante tocca, contattare il servizio clienti GEA Hilge.
5. Se la ruota portante gira liberamente: rimontare la cuffia della ventola motore.
6. Applicare la cuffia di rivestimento (se presente).

⇒ La libera rotazione della ruota portante è stata verificata.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

5.3 Installazione, montaggio, collegamento

Installazione e allineamento

Qualifica

- Personale esperto cliente

Prerequisiti

- *5.1 Predisposizione del sito di installazione* sono soddisfatti.

Attrezzi

- Livella a bolla per macchine
- Chiave
- Materiale di fissaggio (se applicabile)

1. Verificare il tipo di installazione consentito. La pompa è destinata all'esercizio in orizzontale.

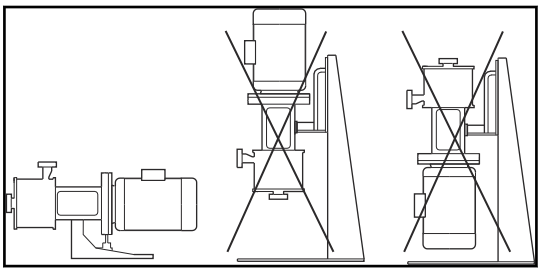


Figura 5-3 - Disposizioni ammesse della pompa

2. Allineamento orizzontale del gruppo tramite le superfici lavorate in piano degli attacchi per mezzo di una bolla per macchine. Generare bilanciamento regolando i piedini della macchina oppure mediante zeppe in lamiera.
3. Serrare le viti di fissaggio in modo uniforme a croce (se applicabile).

⇒ La pompa è installata e allineata.

PUBLIC
Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

5.3.1 Montaggio nella tubazione

Montaggio nella tubazione

Qualifica

- Personale esperto cliente

Prerequisiti

- La pompa è priva di materiale di imballaggio.
- Le coperture di trasporto nella tubazione di aspirazione e nella tubazione di mandata sono rimosse.

1. Installare la pompa nella tubazione in base alla modalità operativa (modalità di alimentazione / aspirazione) nella tubazione.*Misure da parte del gestore Condotta di alimentazione e condotta di scarico*, consultare pagina *41*

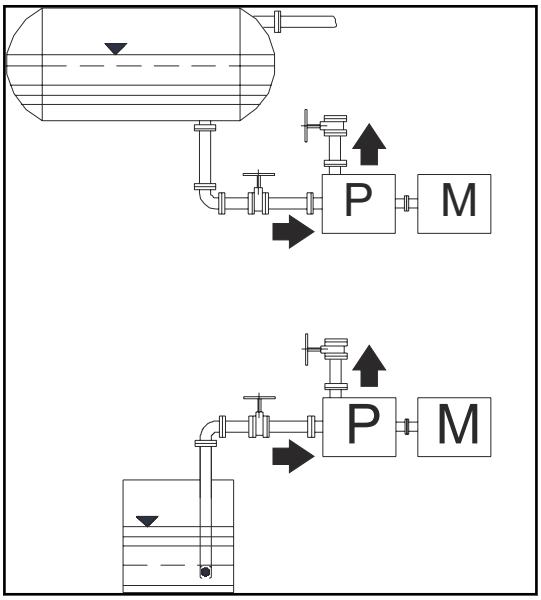


Figura 5-4 - in alto: modalità di alimentazione | in basso: modalità di aspirazione | P - Pompa | M - Motore

⇒ La pompa è installata nella tubazione.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

5.3.2 Collegare il lavaggio

Funzionamento a secco della guarnizione ad anello scorrevole

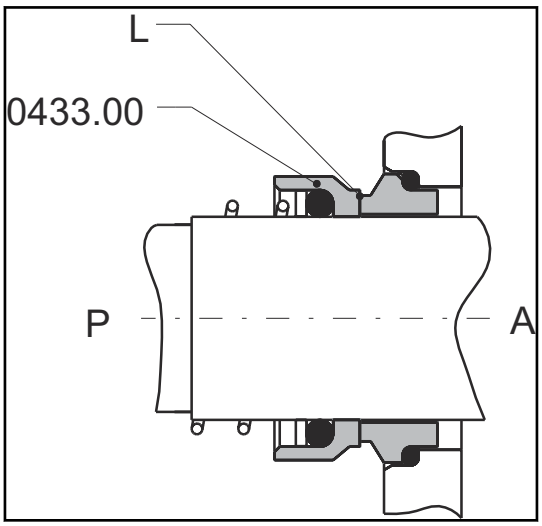


Figura 5-5 - Guarnizione ad anello scorrevole con effetto semplice

La tenuta meccanica (0433.00) richiede una pellicola lubrificante (L) tra la superficie di scorrimento lato atmosfera (A) e lato prodotto (L) per garantire una corretta tenuta. Se tale pellicola di scorrimento manca o si strappa, si ha funzionamento a secco. Il calore da attrito prodotto nel contatto tra le due superfici a scorrimento conduce alla distruzione della guarnizione ad anello scorrevole. A seconda dei materiali in contatto ciò può accadere nel giro di pochi secondi.

5.3.2.1 Allacciare il lavaggio dell'anello di guarnizione

Requisiti del liquido di lavaggio:

Il liquido di lavaggio ha il compito di lubrificare e raffreddare l'anello di tenuta dell'albero sul lato atmosfera.

Il fluido di lavaggio deve presentare le seguenti caratteristiche:

- bassa viscosità
- assenza di impurezze
- assenza di inclusioni solide
- assenza di componenti disciolte
- sufficiente conducibilità termica
- nessuna aggressività chimica o meccanica sui materiali impiegati nella pompa, per le guarnizioni e nei confronti di elastomeri.
- assenza di inquinamento del fluido pompato
- Viscosità < 5 mPas
- Durezza acqua< 5° dH

L'acqua demineralizzata adempie largamente tali requisiti.

Pressione del liquido di alimentazione

Tipo di guarnizione	Pressione
Anello di guarnizione flussato con effetto semplice (a spegnimento)	0,2 - 0,35 bar (2,9 - 5,07 psi)
Anello di guarnizione con doppio effetto	min. 0,7 bar (10,15 psi) - max. 16 bar (232 psi) oltre la pressione interna massima della pompa.

La pressione interna massima della pompa dipende da più fattori. In fase di determinazione della pressione di sbarramento è obbligatorio tenere conto di quanto segue: altezza di alimentazione a zero della pompa (bar) + altezza di mandata/pressione di sistema/pressione vapore (bar) + densità del mezzo di alimentazione (t/m^3)

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

5.3.3 Collegare elettricamente la pompa

⚠PERICOLO

Componenti conduttori di corrente

Una scossa elettrica può comportare gravi lesioni e può essere mortale.

- I lavori all'impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.
- Prima di ogni collegamento elettrico bisogna controllare le tensioni di esercizio consentite.

⚠PERICOLO

Con motori dotati di convertitori di frequenza (tronic): rischio di scosse elettriche in caso di contatto con parti sotto tensione!

Una scossa elettrica può comportare gravi lesioni e può essere mortale.

- Anche quando l'alimentazione di energia elettrica è inattiva, il contatto con i componenti elettrici può causare una scossa elettrica.
- Prima di toccare i componenti elettrici, staccare l'alimentazione elettrica e attendere almeno quattro minuti.

⚠ATTENZIONE

Pericolo di cortocircuito oppure di sovraccarico elettrico

Un cortocircuito dovuto a sovraccarico elettrico può causare danni alla pompa e all'impianto e scatenare incendi.

- Avviare le misure di monitoraggio del motore in conformità con le sue istruzioni per l'uso. I motori selezionati da GEA Hilge sono dotati di conduttori a freddo (termistori PTC) per il monitoraggio della temperatura di avvolgimento. Questi devono essere collegati a salvamotori adeguati. I documenti forniti insieme al motore contengono informazioni pertinenti esaustive.

5.3.3.1 Prerequisiti a cura del gestore Compensazione del potenziale Collegare a terra il motore

Il bilanciamento del potenziale per il motore avviene tramite il collegamento di un conduttore di protezione nel quadro morsetti

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Collegare a terra la cuffia di rivestimento

Prerequisiti

- La pompa è pronta per il collegamento.

Attrezzi

- Ruota dentata
- Cavo presa di terra
- Chiave

1. Collegare il cavo presa di terra tramite l'apposito foro (A) sul lato della cuffia di rivestimento.

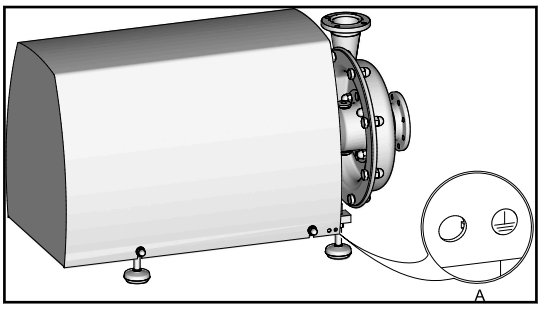


Figura 5-6 - Raccordo per il cavo presa di terra

2. Collegare il cavo presa di terra al conduttore di terra.

⇒ È stato realizzato il collegamento equipotenziale della cuffia di rivestimento.

PUBLIC

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Collegare la pompa alla rete elettrica

Qualifica

- Personale formato cliente

Prerequisiti

- Le condizioni per il collegamento della pompa alla rete elettrica sono soddisfatte.
- La pompa è messa a terra secondo le specifiche delle presenti istruzioni per l'uso.

Attrezzi

- Chiave
- Cacciavite

1. Osservare i dati dell'ordine e la tensione di collegamento specificata.
2. Allacciare la pompa al collegamento a stella.

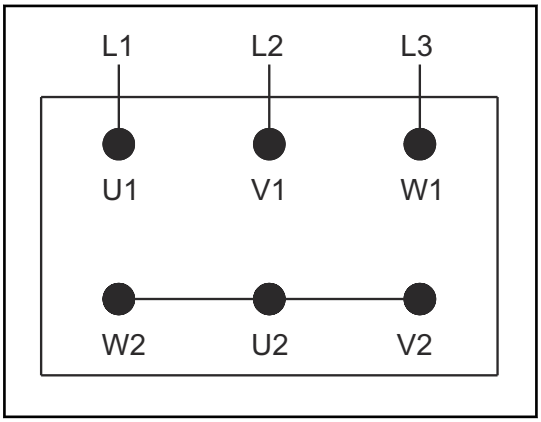


Figura 5-7 - Schema di allaccio del collegamento a stella

3. Allacciare la pompa al collegamento triangolare.

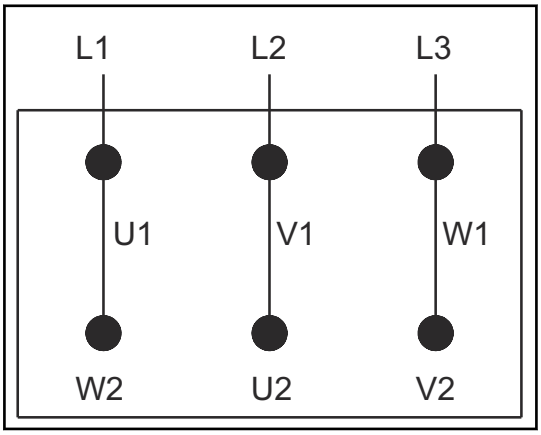


Figura 5-8 - Schema di allaccio del collegamento triangolare

⇒ La pompa è collegata alla rete elettrica.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

5.3.3.2 Controllo del senso di rotazione

NOTA

Danneggiamento della pompa.
In caso di senso di rotazione errato sussiste il pericolo di allentamento del dado cieco sulla girante, con conseguenti danni alla pompa.

- Se la pompa è stata avviata con senso di rotazione errato, controllare assolutamente la coppia di serraggio del dado cieco sulla girante.

Controllo del senso di rotazione dopo il collegamento

Qualifica

- Personale formato cliente

Prerequisiti

- La pompa è collegata elettricamente.
- Tutti i dispositivi di sicurezza sono installati.
- Tutti i collegamenti idraulici sono stati testati per verificarne la seduta salda.
- La pompa è messa a terra.

Attrezzi

- Cacciavite, chiave

1. Aprire le valvole d'intercettazione.
2. Rifornire la pompa (impianto).
3. Nel caso della doppia guarnizione ad anello scorrevole tandem / versione a spegnimento, collegare il liquido di lavaggio.
4. Osservare la freccia indicante il senso di rotazione sulla pompa.
5. Attivare per breve tempo il motore (1-2 secondi).
6. Confrontare il senso di rotazione con la preimpostazione (freccia).
7. Se il senso di rotazione non corrisponde ai collegamenti elettrici specificati, correggere.

⇒ Il senso di rotazione è stato controllato o corretto.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

5.3.3.3 Collegamento del convertitore di frequenza

Tutti i motori a corrente trifase possono essere collegati ad un inverter di frequenza. Nel funzionamento con inverter di frequenza è possibile che l'isolamento del motore sia sottoposto a maggiori sollecitazioni, per cui, a causa delle correnti parassite dovute a picchi di tensione, può verificarsi una rumorosità del motore superiore al normale.

Grandi motori gestiti tramite inverter di frequenza sono sollecitati di da correnti d'albero. Per motori di pompe funzionanti con inverter di frequenza esterni HILGE raccomanda, a partire da una dimensione di 37 kW e oltre, l'impiego di cuscinetti motore isolati per evitare l'usura precoce dei cuscinetti del motore a causa di eventuali correnti d'albero.

Controllare le seguenti condizioni di servizio se la pompa viene gestita tramite un inverter di frequenza:

Comandi errati dell'inverter frequenza!

Nell'installazione e nel servizio di un inverter frequenza attenersi alle istruzioni del produttore.

condizioni operative	misure
applicazioni sensibili al rumore	installare un filtro dU/dt tra motore e inverter frequenza (riduce i picchi di tensione e quindi la rumorosità).
Applicazioni particolarmente sensibili al rumore	Installare filtro sinusoidale.
Lunghezza cavo	Impiegare cavi che adempiono alle condizioni prescritte dal costruttore dell'inverter frequenza.
Tensione alimentazione fino a 500 V	Accertarsi che il motore sia idoneo al comando tramite inverter frequenza.
Tensione alimentazione tra 500 V e 690 V	Installare un filtro dU/dt tra motore e inverter frequenza (riduce i picchi di tensione e quindi la rumorosità) oppure verificare se il motore dispone di un isolamento rinforzato.
Tensione alimentazione 690 V e superiore	Installare un filtro dU/dt tra motore e inverter frequenza e verificare se il motore dispone di un isolamento rinforzato.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

PUBLIC

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

6 Messa in funzione

Questo capitolo contiene informazioni per la prima e la successiva messa in funzione della pompa. Inoltre, questo capitolo descrive i controlli e le verifiche da effettuare. Il gruppo target di questo capitolo è costituito da tutte le persone che eseguono azioni sulla pompa in tale contesto.

INFO A ogni messa in funzione, rispettare il capitolo *2 Sicurezza*.

6.1 Preparazione alla messa in funzione

6.2 condizioni operative

Condizioni di impiego

Confrontare le indicazioni dei seguenti documenti con le condizioni di impiego previste per la pompa:

- Scheda tecnica della pompa (documenti dell'ordine)
- Targhetta
- Manuali di servizio
- Collaudo sul banco prova
- Assicurasi che la pompa venga messa in funzione solo alle condizioni di impiego indicate. Tale condizioni si riferiscono, ad esempio, alla pressione, temperatura e al fluido pompato.
- Eseguire un ciclo di pulizia prima della prima messa in funzione o dopo una modifica della pompa.
- Assicurarsi che non vi siano corpi estranei nella pompa.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

6.3 Primo avviamento

Primo avvio della pompa

Qualifica

- Personale operativo

Prerequisiti

- Controllare che tutti i raccordi siano ben fissati.
- Tutti i dispositivi di sicurezza sono installati.
- I collegamenti elettrici sono corretti.
- La pompa e il sistema di tubazioni lato impianto sono puliti.

Attrezzi

- Cacciavite, chiave

NOTA

Rapido aumento della pressione e riscaldamento per via dell'erogazione contro un organo di intercettazione chiuso

L'erogazione contro un organo di intercettazione chiuso può causare danni alla pompa.

- Aprire l'organo di intercettazione al più tardi dopo 30 secondi.

1. Aprire le valvole d'intercettazione nell'impianto.
2. Riempire la pompa insieme all'impianto.
3. Sfiatare la pompa insieme all'impianto.
4. Con anelli di guarnizione flussati, collegare il liquido di lavaggio. Avviare il lavaggio per impedire il funzionamento a secco.
5. Aprire completamente la valvola d'intercettazione sul lato di aspirazione.
6. Chiudere la valvola d'intercettazione sul lato di mandata.
7. Attivare la pompa.
8. Aprire lentamente la valvola d'intercettazione sul lato di mandata.

⇒ Il primo avvio è completato.

INFO Se dopo l'accensione della pompa non si verifica alcun aumento della prevalenza, spegnere la pompa, sfiatare nuovamente e ripetere le operazioni della sezione *Primo avvio della pompa*.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Controllo funzionale della guarnizione ad anello scorrevole

INFO Durante la fase di avvio gli anelli di guarnizione, indipendentemente dalla loro dimensione, forma costruttiva o tipologia, presentano un leggero trafilaggio. In singoli casi può essere necessario tollerare un leggero trafilaggio visibile, oppure prendere contromisure adeguate. Dopo la fase di avvio, un anello di guarnizione intatto funziona praticamente senza perdita. In caso di fuoriuscita di liquido pompato o di liquido di lavaggio, spegnere la pompa e sostituire (far sostituire) l'anello di guarnizione.

Qualifica

- Personale operativo

Prerequisiti

- La pompa è inserita.

1. Osservare la pompa e verificare se c'è fuoriuscita di liquido sull'anello scorrevole.

⇒ Il funzionamento dell'anello di guarnizione è stato testato.

6.4 Rimessa in funzione

Dopo la messa fuori servizio temporanea

La messa fuori servizio temporanea include la messa fuori servizio per lavori di manutenzione e riparazione.

Dopo una temporanea messa fuori servizio, la pompa può essere riavviata senza ulteriori misure, vedere *6.3 Primo avviamento*.

6.5 Controllo del funzionamento

Le situazioni pericolose durante l'esercizio possono essere evitate con un comportamento consapevole e previdente del personale.

Durante l'esercizio valgono i seguenti principi:

- Monitorare la pompa durante il funzionamento.
- Non modificare, smontare o mettere fuori servizio i dispositivi di sicurezza. Controllare i dispositivi di sicurezza a intervalli regolari.
- Tutte le coperture e le teste di collegamento devono essere montati nel modo previsto.
- Il luogo di montaggio della pompa deve essere sempre abbastanza ventilato.
- Non è ammesso apportare modifiche costruttive alla pompa. Comunicate immediatamente al responsabile competente qualsiasi modifica presente sulla pompa.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

6.6 Arresto

Arresto

Qualifica

- Personale operativo

Prerequisiti

- La pompa e le valvole sono liberamente accessibili.

1. **ATTENZIONE** Colpo d’ariete
   Un colpo d’ariete può causare danni alla pompa e all'impianto.
   - Chiudere sempre lentamente gli organi di intercettazione.

   INFO

   Il colpo d’ariete è un aumento rapido (appunto: colpo) della pressione nell’impianto. Tale aumento della pressione può essere provocato – oltre che da altre ragioni – dall’intercettazione rapida del flusso di mandata in una condotta in pressione. Nel colpo d’ariete si ha un aumento, per un breve periodo, della pressione, ad un valore multiplo della pressione massima della pompa.

   Chiudere la saracinesca sul lato di mandata.
2. Disattivare la pompa.
3. Chiudere la saracinesca sul lato di aspirazione.
4. Disattivare il lavaggio.
5. Assicurarsi che la pompa sia depressurizzata.

⇒ La pompa è ferma.

PUBLIC
Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

7 Pulizia

Questo capitolo contiene informazioni sulla pulizia della pompa. Inoltre, questo capitolo fornisce informazioni sugli intervalli di pulizia e sull'uso di detergenti. Il gruppo target di questo capitolo è costituito da tutte le persone che eseguono azioni relative alla pulizia della pompa.

INFO In occasione di ogni pulizia, rispettare il capitolo *2 Sicurezza* di questo documento.

7.1 Informazioni generali

Per assicurare le qualità di fluidi pompati sensibili le pompe devono essere pulite immediatamente dopo ogni uso. A questo modo si rimuovono completamente eventuali incrostazioni e aderenze e si previene la contaminazione dei prodotti. Al fine di ottenere i migliori risultati le pompe Hilge sono ottimizzate sotto gli aspetti dei volumi di intercapedine e morti, progettate orientandosi alla DIN EN 13951 e resistenti ai detergenti elencati nei capitoli seguenti. La pulizia avviene all'interno dell'impianto. Non occorre smontare alcuna parte o scomporre la pompa.

In linea di massima si distingue tra CIP e SIP. I processi devono rispondere allo stato della tecnica e alle Direttive della CE. In ogni caso il gestore deve assicurare che con il processo di lavaggio e sterilizzazione da lui adottato, come anche con le temperature e i passaggi di impiego, gli obiettivi prefissati vengano raggiunti e applicati secondo la destinazione d'uso.

7.2 Pulizia CIP

CIP è l'acronimo di "Cleaning in Place". La pompa viene sciacquata completamente con detergenti. Durante la pulizia CIP, far funzionare la pompa con una velocità di flusso di almeno 1,5 m al secondo. Lo svuotamento residuo di pompe collocate in orizzontale deve essere effettuato tramite valvola di scarico (ad esempio valvola GEA VTP), bocchettoni di scarico o mediante la rotazione della tubazione di mandata, verso il basso.

In caso di pompe collocate in verticale, lo svuotamento avviene tramite la tubazione di aspirazione.

Il detergente impiegato deve essere idoneo al rispettivo compito di pulizia.

La seguente tabella elenca i detergenti e disinfettanti consentiti e le relative concentrazioni ammesse. In alternativa è possibile utilizzare i dati da DIN11483 parte 1.

Tipo di detergente	Denominazione chimica	Concentrazione max. [%]	Temperatura max. [°C] (°F)	Valore pH ammesso	Concentrazione max. di cloro nella soluzione [mg/l]	Tempo massimo di contatto [h]
alcalino	NaOH	2,50%	85 (185)[3]	13-14	150	3
acido	H2SO4	2%[4]	60 (140)		150[4]	1
acido	H3PO4 HNO3					

3) In funzione della temperatura massima ammessa della pompa

4) Acciai CrNi e acciai CrNiMo

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Tipo di detergente	Denominazione chimica	Concentrazione max. [%]	Temperatura max. [°C] (°F)	Valore pH ammesso	Concentrazione max. di cloro nella soluzione [mg/l]	Tempo massimo di contatto [h]
acido	C2H4O3	0,01%	90 (194)		150	0.5
acido	C2H4O3	0,15%	20 (68)		150	2
acido	Jodophore	50 mg/l iodio attivo	30 (86)	>3	150	3

Non devono essere impiegati detergenti che contengano acido cloridrico (HCl) e/o acido fluoridrico (HF). Riguardo i materiali occorre prendere accordi con il costruttore per l'impiego di detergenti e processi di lavaggio specifici. Per la rimozione senza residui di detergente, sciacquare accuratamente la pompa. Le temperature massime consentite sono riportate al capitolo *3.4.7 Temperature di impiego*.

7.3 Pulizia a riposo

Pulizia esterna manuale

INFO Una pulizia esterna manuale regolare del gruppo della pompa contribuisce a un funzionamento senza problemi. Preferire la pulizia a secco alla pulizia a umido. Gli intervalli di pulizia dipendono dal grado di sporcizia. In caso di detergenti aggressivi, risciacquare con acqua pulita.

Prerequisiti

- La pompa è ferma.

Attrezzi

- Panno morbido o pennello
- Detergenti

1. Assicurarsi della tenuta stagna del motore (morsettiera, fori per l'acqua di condensazione).
2. **NOTA** Pericolo dovuto a getto d'acqua ad alta pressione
   La pulizia con un'idropulitrice può causare danni alla pompa.
   - La pompa va solamente pulita o risciacquata senza pressione.

   Pulire il lato esterno della pompa con un panno morbido o un pennello, se necessario con acqua tiepida.
3. Sfiatare la pompa insieme all'impianto.
4. Rimuovere polvere e corpi esterni che potrebbero ostruire la ventola e le alette di raffreddamento.

⇒ La pulizia esterna manuale è terminata.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

8 Manutenzione

Questo capitolo contiene informazioni sulla manutenzione, l'ispezione e la riparazione della pompa. Il gruppo target di questo capitolo è costituito da tutte le persone che eseguono azioni sull'impianto in tale ambito.

INFO Nell'ambito di tutte le azioni di manutenzione, rispettare il capitolo *2 Sicurezza* di questo documento.

8.1 Manutenzione e ispezioni

⚠AVVERTENZA

Pericolo di morte a causa di riaccensione non autorizzata o incontrollata!

La riaccensione non autorizzata o incontrollata può causare lesioni gravi fino alla morte.

- Durante tutti i lavori sull'impianto: assicurarsi che l'impianto sia protetto contro la riaccensione non autorizzata o incontrollata.
- Fissare il dispositivo di azionamento con un lucchetto.
- Per le pompe con telaio, scollegare la spina di alimentazione e fissarla al telaio in modo che sia visibile al personale di manutenzione.
- Al termine dei lavori sull'impianto: assicurarsi che non vi siano più persone nella zona di pericolo prima di riaccendere l'impianto.

Misure di sicurezza contro la riaccensione involontaria

- Conservare in modo sicuro le spine di alimentazione, gli interruttori automatici o gli inserti portafusibili rimossi e sostituirli con idonei tappi di blocco o elementi ciechi.
- Chiudere l'interruttore automatico per la protezione da sovracorrenti, il quadro elettrico o la scatola dei fusibili e conservare la chiave in modo sicuro.
- Applicare opportuni cartelli di divieto di accensione o cartelli di avvertimento.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Piano di manutenzione

Al fine di prevenire eventuali guasti e garantire la massima sicurezza operativa della pompa, GEA raccomanda le seguenti operazioni di ispezione e manutenzione.

Gli attuali intervalli di manutenzione possono essere determinati solo dall'utente, in quanto dipendono dalle condizioni d'esercizio, ad es.:

- Durata d'esercizio giornaliero,
- Frequenza di avviamento,
- Tipo e temperatura del prodotto,
- Tipo e temperatura del detergente,
- Condizioni ambientali.

Rischio igienico, sicurezza degli alimenti

Componenti usurati o non completamente funzionanti possono causare la contaminazione della pompa. Durante le regolari ispezioni controllare in particolare le condizioni degli O-Ring.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Componente / gruppo	Misura correttiva	Intervallo	Qualifica
Guarnizione ad anello scorrevole	Ispezione, in caso di usura sostituire le guarnizioni ad anello scorrevole sempre al completo.	In caso di utilizzo in fluidi con temperature da 60 °C a 130 °C (da 140 °F a 266 °F): dopo 2.000 ore di funzionamento o tre mesi In caso di utilizzo in fluidi con temperature < 60 °C (< 140 °F): dopo 9.000 ore di funzionamento o 12 mesi.	Tecnico addestrato
O-ring	sostituire	In caso di utilizzo in fluidi con temperature da 60 °C a 130 °C (da 140 °F a 266 °F): dopo 2.000 ore di funzionamento o tre mesi In caso di utilizzo in fluidi con temperature < 60 °C (< 140 °F): dopo 9.000 ore di funzionamento o 12 mesi. Indipendentemente dalla durata dell'uso, se riportanto queste caratteristiche gli O-ring devono essere sostituiti: • L'O-Ring è deformato in uno o più punti. • L'O-Ring presenta delle crepe. • La superficie dell'O-Ring è porosa e sfaldabile. • L'O-Ring ha perso la propria elasticità.	Tecnico addestrato
Motore, ove applicabile	rilubrificare	Nei motori con ingrassatore sulla targhetta tipo o sulla targhetta ingrassaggio si trovano i dati per gli intervalli di ingrassaggio, i tipi e le quantità di grasso come anche eventualmente altre indicazioni.	Tecnico del cliente
Pompa	Controllo visivo della tenuta stagna e del corretto funzionamento	Ad ogni funzionamento /messa in servizio	Operatore

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

8.1.1 Attività di manutenzione

Sostituire l'O-ring

INFO Gli O-ring devono essere sostituiti ogni volta che la pompa viene smontata.

Prerequisiti

- Accesso alla pompa
- La pompa è ferma ed è protetta contro la riaccensione.

1. Smontare la pompa. Vedere *8.2 Smontaggio*.
2. Sostituire gli O-ring Per conoscere la posizione degli O-ring, consultare i disegni dettagliati.
3. Montare la pompa.

⇒ Gli O-ring sono stati sostituiti.

Sostituire la guarnizione ad anello scorrevole

Prerequisiti

- Accesso alla pompa
- La pompa è ferma ed è protetta contro la riaccensione.

1. Smontare la pompa. Vedere *8.2 Smontaggio*.
2. Sostituire l’anello di guarnizione.
3. Montare la pompa. Vedere *8.3.3.2 Montaggio della guarnizione ad anello scorrevole con effetto semplice EW* oppure *8.3.3.3 Montaggio della guarnizione ad anello scorrevole con effetto semplice, QU flussata*.

⇒ L’anello di guarnizione è stato sostituito.

Manutenzione - Valvola di drenaggio VTP, ispezioni

Nel periodo tra gli intervalli di manutenzione è necessario controllare regolarmente l'ermeticità e il funzionamento delle valvole di drenaggio.

Per gli intervalli di manutenzione, vedere .

Osservare le istruzioni del motore

Pericolo se le istruzioni per l'uso non vengono lette prima di agire sul motore.

Lubrificare il motore

INFO Rispettare le istruzioni per l'uso del regolatore di posizione.

Motori senza ingrassatore

Motori senza ingrassatore sono dotati di una lubrificazione a vita. La durata utile del grasso dipende dalla temperatura e determina la durata del cuscinetto. Ciò presuppone l’utilizzo del motore come indicato nel catalogo.

Motori con ingrassatore

Nei motori con ingrassatore sulla targhetta tipo o sulla targhetta ingrassaggio si trovano i dati per gli intervalli di ingrassaggio, i tipi e le quantità di grasso come anche eventualmente altre indicazioni.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

8.2 Smontaggio

Lo smontaggio della pompa avviene in sequenza inversa rispetto al montaggio. Fare riferimento alle fasi di lavoro nelle sezioni corrispondenti al capitolo *8.3 Montaggio*.

Requisiti per lo smontaggio:
- La pompa è scollegata dalla tensione.
- La pompa è depressurizzata.
- La pompa si è raffreddata.
- La pompa è protetta dall'accensione involontaria.
- Se sono stati pompati fluidi pericolosi, la pompa è decontaminata.

Gli utensili della valigetta per montaggio GEA Hilge facilitano lo smontaggio ed evitano danni alla pompa, vedere pagina *76*.

NOTA

Una sollecitazione eccessiva durante montaggio/smontaggio può causare danni all’albero della pompa.

Un albero della pompa danneggiato può causare malfunzionamenti della pompa e distruggerla.

- Eseguire i passaggi di lavoro secondo le istruzioni per l'uso.
- Utilizzare un utensile adeguato.
- Trattare con accortezza l’albero della pompa poiché delicato, non applicare forza.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

8.2.1 Smontare il coperchio della pompa

Smontare il coperchio della pompa e arrestare l'albero

Qualifica

- Personale formato cliente

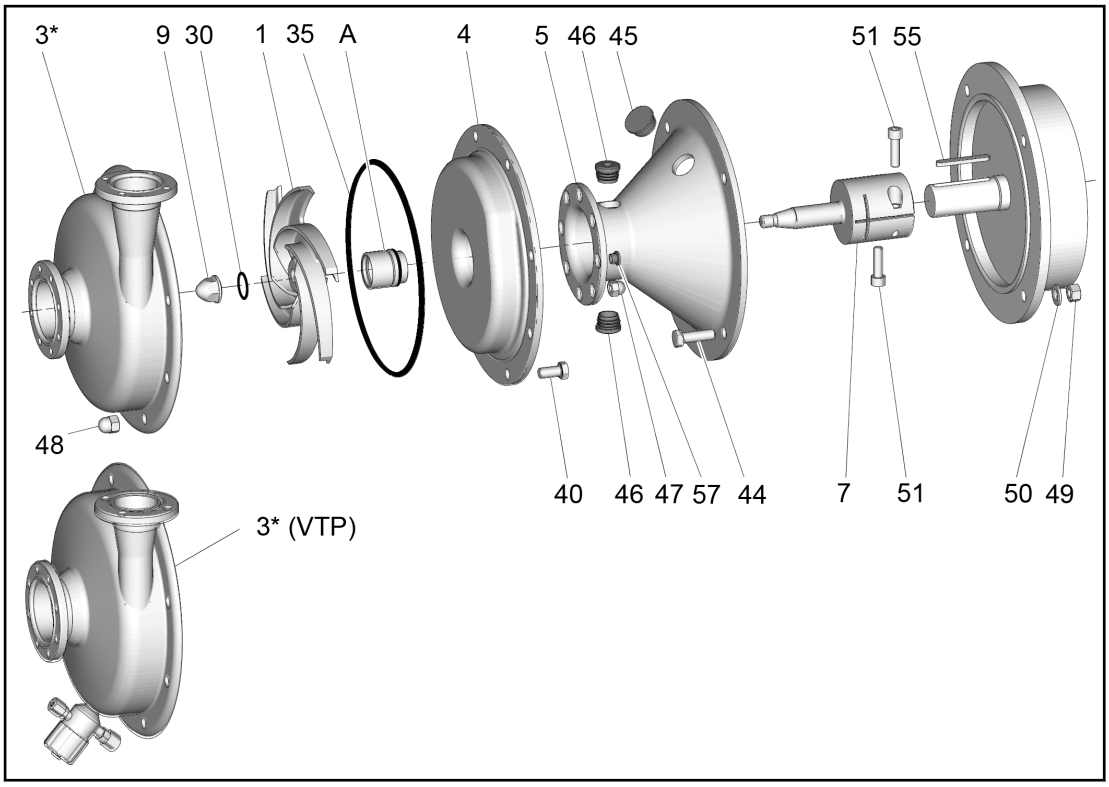
Prerequisiti

- Il motore della pompa è staccato dall'alimentazione elettrica
- La pompa è stata sfilata dalla tubazione, svuotata e lasciata raffreddare fino a temperatura interna.

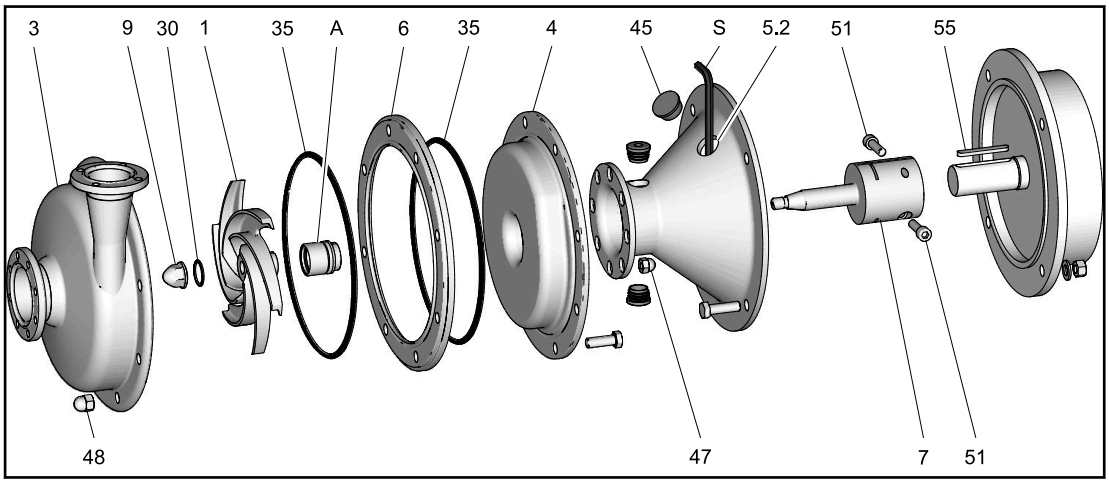
Attrezzi

- Mezzi di ausilio e attrezzi speciali della valigetta per montaggio GEA Hilge

Pompa TP



Pompa TP, variante TPE (con distanza maggiorata)



1. Controllare gli anelli di tenuta (raccordo di alimentazione e di mandata) e, all'occorrenza, sostituirli.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

2. Allentare i dadi ciechi (48) a croce e rimuovere il coperchio della pompa (3).
3. Solo in caso di TPE: rimuovere l'anello distanziatore (6).
4. Controllare l'O-ring (35) e all'occorrenza sostituirlo.
5. Rimuovere i tappi tondi (45).
6. Con la chiave a brugola (S) arrestare l’albero sull’apertura nella lanterna (5.2) e fissare contro la rotazione. A tal proposito, la chiave a brugola si innesta nella vite esagonale interna del collegamento a morsetto dell’albero.
7. Ruotare la girante (1) fino a innestare il cacciavite a brugola angolare nella testa esagonale. In tal modo l'albero (7) è protetto contro l'eventuale rotazione.

⇒ La girante e il coperchio della pompa sono stati smontati.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

8.2.2 Smontare ruota portante e anello di guarnizione con effetto semplice (EW)

Qualifica

- Personale formato cliente

Prerequisiti

- Il coperchio della pompa è smontato.
- L’albero è arrestato e protetto contro la rotazione.

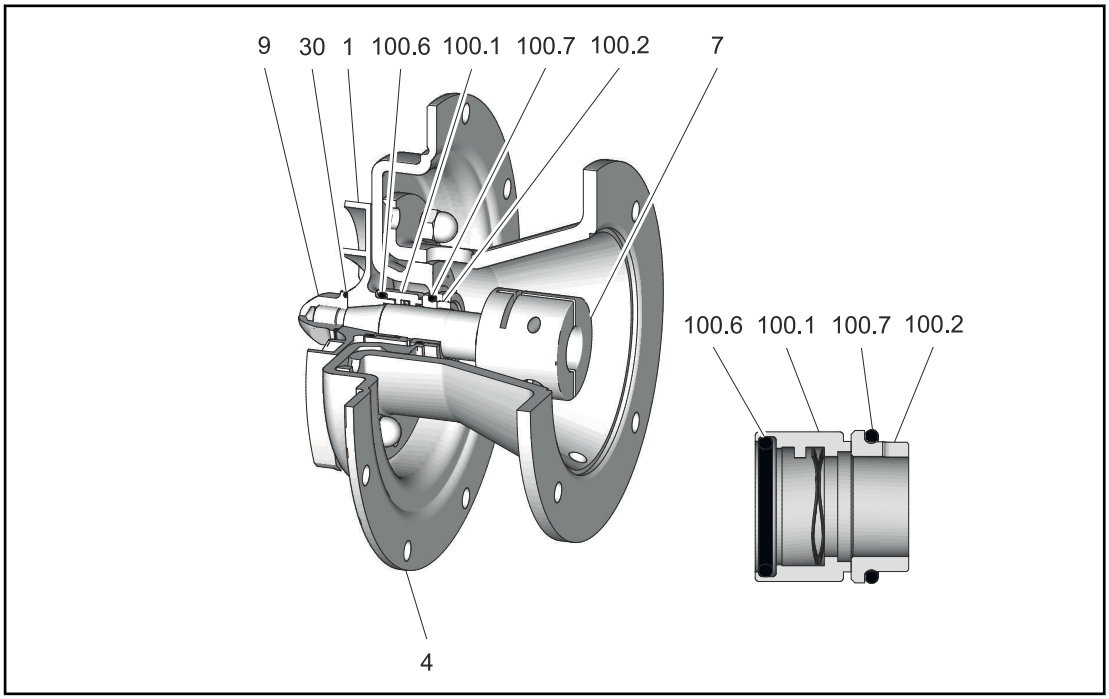
Attrezzi

- Mezzi di ausilio e attrezzi speciali della valigetta per montaggio GEA Hilge
- Chiave a brugola (lunga)
- Chiave a bussole
- Bussola chiave a bussole

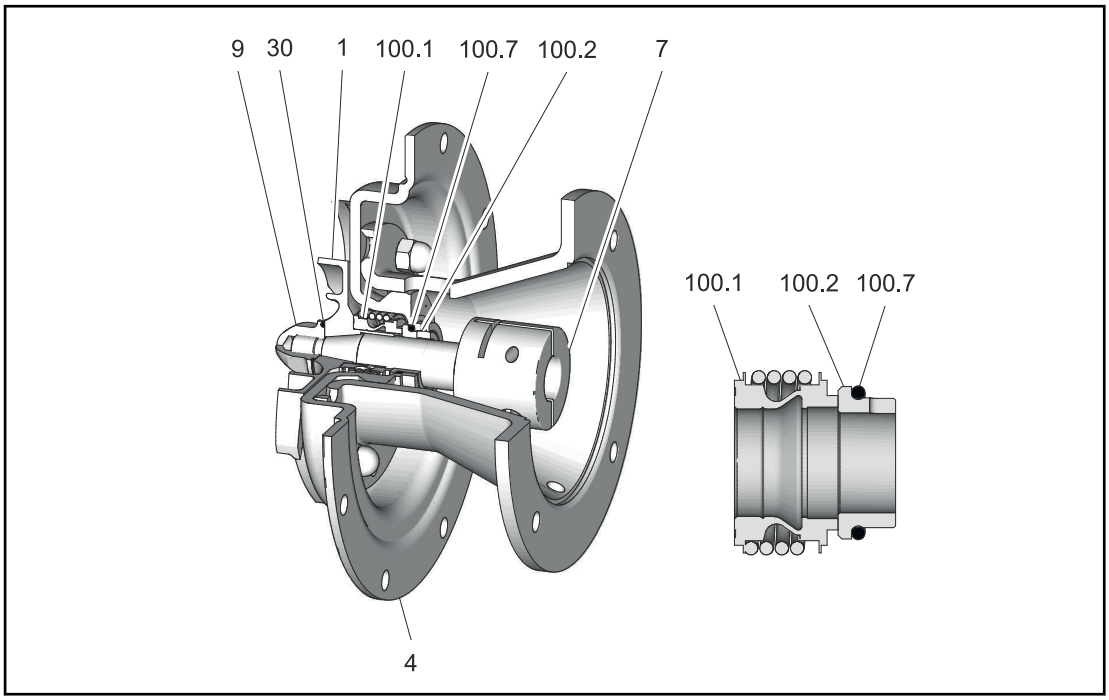
Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

- Cacciavite a intaglio

Guarnizione ad anello scorrevole EW (A) - Dettagli



Guarnizione ad anello scorrevole EW-MG1 - Dettagli



1. Controllare se la chiave a brugola arresta l'albero.
2. Svitare il dado cieco (9).
3. Controllare l'O-ring del dado cieco (30) e all'occorrenza sostituirlo.
4. TP con guarnizione ad anello scorrevole SHJ: estrarre la girante (1) con trascinatore integrato, anello scorrevole (100.1), O-ring (100.6) dall'albero (7).
5. Estrarre con cautela il controanello (100.2) e l'O-ring (100.7) dall'alloggiamento della pompa (4) con l'ausilio di un cacciavite ad intaglio.

⇒ La guarnizione ad anello scorrevole con effetto semplice EW è stata smontata.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

8.2.3 Smontare la ruota portante e l'anello di guarnizione con effetto semplice flussato (QU)

Smontare la ruota portante e l'anello di guarnizione con effetto semplice flussato (QU)

Qualifica

- Personale formato cliente

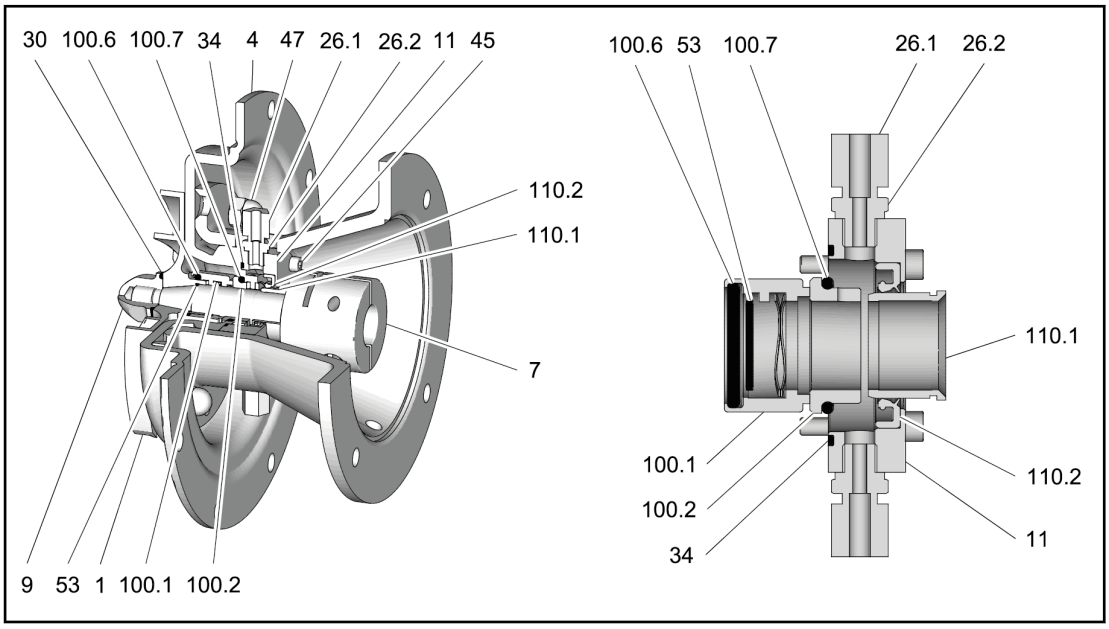
Prerequisiti

- Il coperchio della pompa è smontato.
- L'albero è arrestato e protetto contro la rotazione.

Attrezzi

- Mezzi di ausilio e attrezzi speciali della valigetta per montaggio GEA Hilge
- Chiave a brugola (lunga)
- Chiave a bussole
- Bussola chiave a bussole
- Cacciavite a intaglio

Guarnizione ad anello scorrevole flussata con effetto semplice QU (A) - Dettagli



1. Controllare se la chiave a brugola arresta l'albero.
2. Svitare il dado cieco (9).
3. Controllare l'O-ring del dado cieco (30) e all'occorrenza sostituirlo.
4. Estrarre la girante (1) con trascinatore integrato, O-ring (53), anello scorrevole (100.1), O-ring (100.6) dall'albero (7).
5. Svitare il dado a risvolto (26.1) del raccordo filettato (26.2).
6. Svitare i raccordi filettati (26.2) dal portaanello scorrevole (11).
7. Allentare il dado cieco (47) e sfilare in avanti l'alloggiamento della pompa (4).
8. Allentare la vite a esagono cavo (45) e smontare l'alloggiamento della pompa con portaanello scorrevole (11).
9. Rimuovere l'anello di tenuta radiale albero (110.2) dal portaanello scorrevole (11).
10. Controllare la superficie del manicotto di protezione albero (110.1) e, se presenta danni, sostituirlo.
11. Rimuovere gli O-ring (34) dal portaanello scorrevole (11).

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

12. Estrarre con cautela il controanello (100.2) e l'O-ring (100.7) dall'alloggiamento della pompa (4) con l'ausilio di un cacciavite ad intaglio.

⇒ La guarnizione ad anello scorrevole flussata con effetto semplice QU (A) è stata smontata.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

8.2.4 Smontaggio della guarnizione ad anello scorrevole con doppio effetto DW

Qualifica

- Personale formato cliente

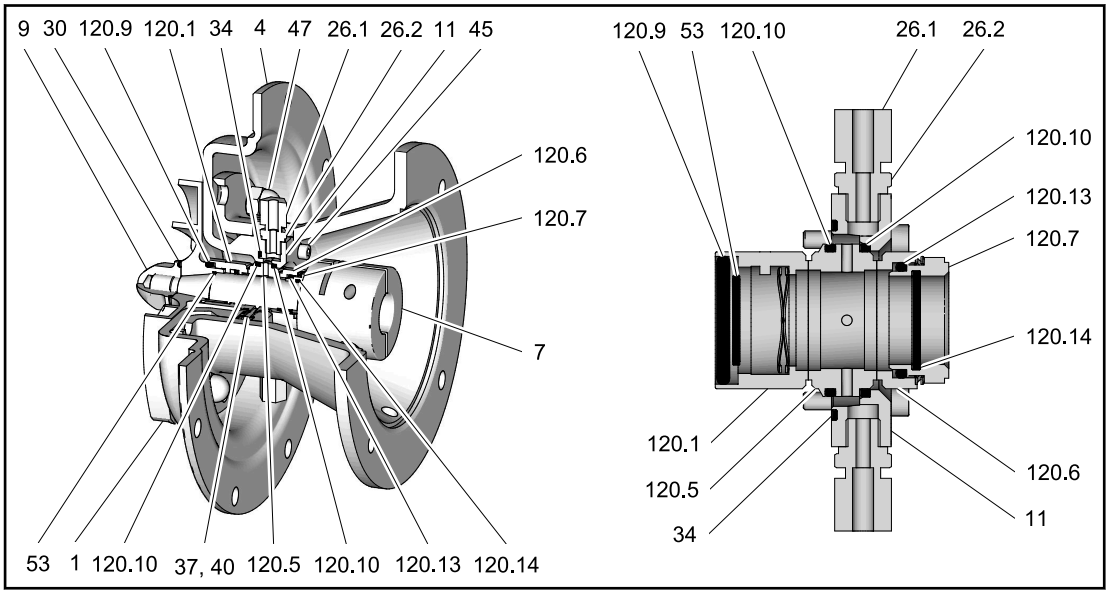
Prerequisiti

- Il coperchio della pompa è smontato.
- L’albero è arrestato e protetto contro la rotazione.

Attrezzi

- Mezzi di ausilio e attrezzi speciali della valigetta per montaggio GEA Hilge
- Chiave a brugola (lunga)
- Chiave a bussole
- Bussola chiave a bussole
- Cacciavite a intaglio

Guarnizione ad anello scorrevole con doppio effetto DW (A) - Dettagli



1. Controllare se la chiave a brugola arresta l'albero.
2. Svitare il dado cieco (9).
3. Controllare l'O-ring del dado cieco (30) e all'occorrenza sostituirlo.
4. Estrarre la girante (1) con trascinatore integrato, O-ring (53), anello scorrevole (100.1), O-ring (100.6) dall'albero (7). Durante l'impiego dell'attrezzo, fare attenzione a non danneggiare l'anello scorrevole (120.6) e il controanello (120.5) della guarnizione ad anello scorrevole sul lato atmosfera.
5. Svitare il dado a risvolto (26.1) del raccordo filettato (26.2).
6. Svitare i raccordi filettati (26.2) dal portaanello scorrevole (11).
7. Allentare il dado cieco (47) e sfilare in avanti l'alloggiamento della pompa (4) con portaanello scorrevole (11) e controanello (120.5).
8. Allentare le viti di arresto (40) con anello di tenuta piatto (37) ed espellere in avanti il controanello (120.5) e gli O-ring (120.10) dal portaanello scorrevole (11).
9. Allentare le viti a esagono cavo (45) e asportare il portaanello scorrevole (11) dall'alloggiamento pompa (4).
10. Rimuovere gli O-ring (34) dal portaanello scorrevole (11).
11. Estrarre l'anello scorrevole (120.6) del lato atmosfera e l'O-ring (120.13) dell'albero (7).

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

12. Controllare il trascinatore (120.7) e l'O-ring (120.14) e, in caso di danni, procedere alla sostituzione.

⇒ La guarnizione ad anello scorrevole con doppio effetto (A) è stata smontata.

8.2.5 Smontaggio del motore

Smontare la ruota portante e l'anello di guarnizione con doppio effetto (DW)

Qualifica

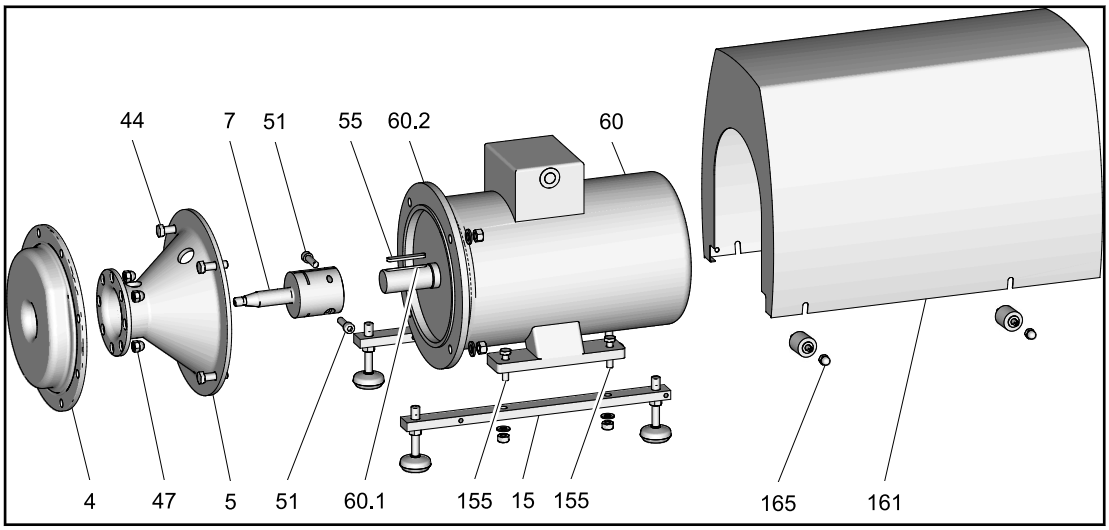
- Personale formato cliente

Prerequisiti

- Il coperchio della pompa è smontato.
- La ruota portante è smontata.
- L'anello di guarnizione è smontato.

Attrezzi

- Mezzi di ausilio e attrezzi speciali della valigetta per montaggio GEA Hilge
- Chiave



1. Allentare le viti (165) e asportare la calotta di protezione (161).
2. Svitare i quattro dadi ciechi (47) sulla lanterna (5).
3. Estrarre l'alloggiamento pompa (4) dalla lanterna (5).
4. Allentare le viti a testa esagonale (44).
5. Calare in modo uniforme la lanterna (5) dal motore (60.2).
6. Allentare le viti a testa cilindrica (51) dell'albero (7).
7. Estrarre l'albero (7).
8. Sfilare la chiavetta (55) dall'albero motore (60.1).
9. Allentare le viti (155) e staccare il portacalotte (15) dal motore (60).

⇒ Il motore è stato smontato.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

8.2.6 Smontare la valvola di drenaggio VTP

Prerequisiti

- Il motore della pompa è staccato dall'alimentazione elettrica
- La pompa è stata sfilata dalla tubazione, svuotata e lasciata raffreddare fino a temperatura interna.

Attrezzi

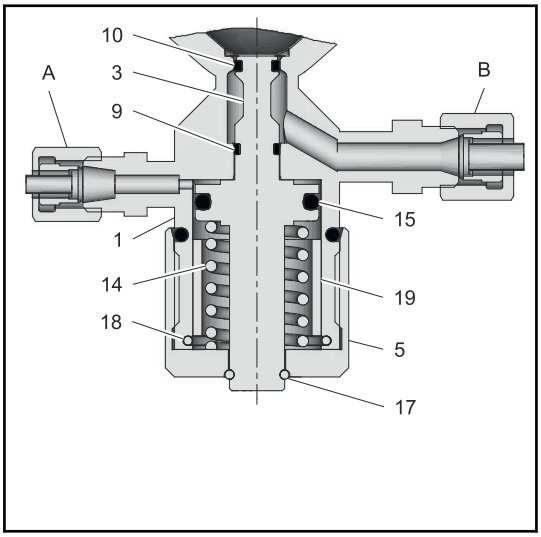
- Chiave fissa da 14, 17

⚠ATTENZIONE

Pericolo dovuto alla tensione elastica della valvola.
Il coperchio dell'azionamento può staccarsi dalla valvola in modo repentino e causare lesioni.

- Durante l'allentamento del coperchio dell'azionamento, allentare con cautela anche la molla di compressione.

1. Aprire la valvola pneumaticamente.



2. Rimuovere l'anello di sicurezza (17).
3. Chiudere la valvola.
4. Staccare il tubo flessibile per l'aria dall'attacco pneumatico (A).
5. Staccare il tubo flessibile di drenaggio – ove previsto – dall'attacco per drenaggio (B).
6. Svitare a mano la copertura motore (5) con rotazione verso sinistra.
7. Sfilare la molla di compressione (14).
8. Espellere l'anello di sicurezza (18) dal corpo valvola attraverso il foro per lo smontaggio.
9. Estrarre il disco valvola (3) con manicotto (19) dal corpo valvola (1).
10. Estrarre gli O-ring (9, 10, 15).

⇒ La valvola di drenaggio VTP è stata smontata.

PUBLIC
Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

8.3 Montaggio

8.3.1 Avvisi per il montaggio

Osservare le seguenti avvertenze fondamentali:

- Per il montaggio impiegare gli attrezzi della valigetta montaggio HILGE.
- Assicurarsi che le parti smontate non presentino danni o usura, eventualmente sostituirle. Montare solo parti in perfetto stato e pulite. Prima del montaggio pulire la zona attorno all'intervento e le superfici di appoggio.
- Utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali.
- In caso di applicazioni 3-A utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali certificate.
- Nel montaggio delle parti bagnate dal fluido non usare grassi contenenti oli minerali.
- Sostituire le guarnizioni ad anello scorrevole sempre al completo.
- Osservare le indicazioni per la sostituzione degli O-ring, vedere *8.1 Manutenzione e ispezioni*.
- Per il serraggio del dado della girante (0922.00) usare un giravite o un dispositivo di montaggio del dado della girante.

NOTA

Rischio di igiene dovuto a contaminazione dei componenti

I componenti contaminati inquinano la pompa e l'impianto e possono compromettere la sicurezza alimentare.

- Rimuovere le impurità nella zona del mozzo della ruota portante, filettatura sigillata del dado e dell'albero della ruota portante, degli O-ring, dell'albero della pompa e dell'anello con un detergente adatto, ad esempio
- 1. Pulizia con acqua calda (circa 40°C) e detergente per lavastoviglie disponibile in commercio.
- 2. Risciacquare le parti pulite con acqua calda (circa 80°C) al fine di rimuovere accuratamente batteri, germi e residui di detergente.
- Utilizzare spazzole e/o altri strumenti senza danneggiare la superficie.
- Per la pulizia della guarnizione ad anello scorrevole predisporre una pulizia senza contatto con un bagno ultrasonico

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Valigetta per montaggio

Gli attrezzi della valigetta per montaggio GEA Hilge prevengono danni della guarnizione ad anello scorrevole durante il suo montaggio.

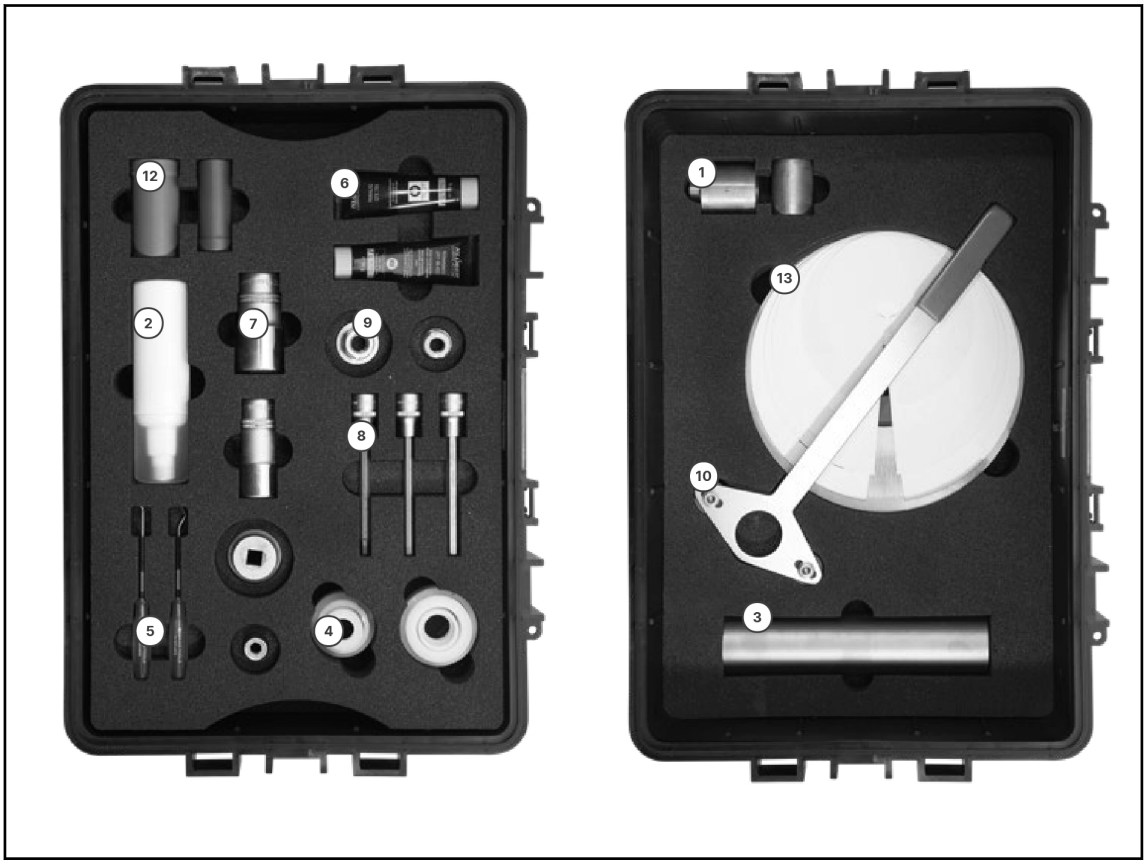


Figura 8-1 - Attrezzi nella valigetta montaggi GEA Hilge

Contenuto valigetta per montaggio

Posizione nella figura	Denominazione
1	Manicotto di montaggio
2	Spruzzetta
3	Manicotti di montaggio anello di guarnizione
4	Adattatore in plastica per manicotto di montaggio
5	Espulsore per controanello GLRD
6	Pasta lubrificante UH1 96-402 Grasso siliconico Paraliq GTE 703 – 80 g
7	Chiave a bussole, con corrispondenti bussole
8	Chiave a bussole, cacciavite esagonale
9	Controdato TPS
10	Chiave di centraggio per montaggio dado della ruota portante

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Posizione nella figura	Denominazione
11	Piastra di supporto dado della ruota portante CONTRA
12	Manicotto di montaggio HYGIA K e F&B
13	Set di spessori TP

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

8.3.2 Montaggio del motore

Montaggio del motore

Qualifica

- Personale formato cliente

Prerequisiti

- La pompa è smontata.

Attrezzi

- Mezzi di ausilio e attrezzi speciali della valigetta per montaggio GEA Hilge
- Chiave
- Chiave a brugola

INFO Viene utilizzato un motore della serie IM B35 (con base e flangia). Devono essere rispettati il gioco assiale richiesto e le forze assiale consentite del motore.

INFO Inoltre assicurarsi che il motore sia equipaggiato con un cuscinetto di vincolo sul lato uscita. Prima del montaggio della flangia pompa, assicurarsi che la flangia del motore sia adatta per le rientranze della flangia pompa.

INFO Il montaggio viene eseguito osservando la sequenza inversa rispetto allo smontaggio. Figura *73*.

1. Montare il portacalotte (15) con le viti (155) sul motore (60).
2. Controllare l'assenza di danni sull'estremità dell'albero e sulla superficie dell'albero e, se necessario, eliminare eventuali danni riscontrati.
3. Sgrassare l'albero del motore (60.1).
4. Inserire metà della chiavetta (55) nell'apposita scanalatura dell'albero motore (60.1).
5. Inserire l'albero (7) sull'albero (60.1) del motore.
6. **INFO**

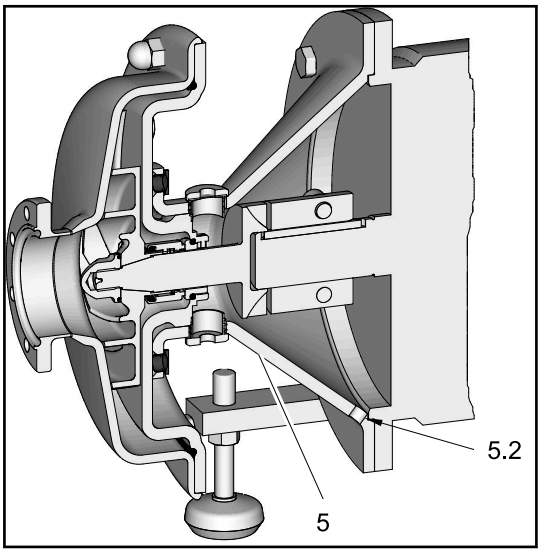
   In un'operazione successiva vengono regolati i giochi assiali. A questo punto si deve serrare la vite a testa cilindrica alla coppia specificata.

   Avvitare a mano temporaneamente le viti a testa cilindrica (51) nei rispettivi fori dell'albero.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

7. Montare la lanterna (5) sulla flangia (60.2) del motore con 4 viti (44) incluso rondelle e dadi. Assicurarsi che il foro di scarico (5.2) sia rivolto sempre verso il basso.

Foro di scarico



⇒ Il motore è stato montato.

8.3.3 Montaggio della guarnizione ad anello scorrevole

8.3.3.1 Avvertenze sul montaggio dell’anello di guarnizione

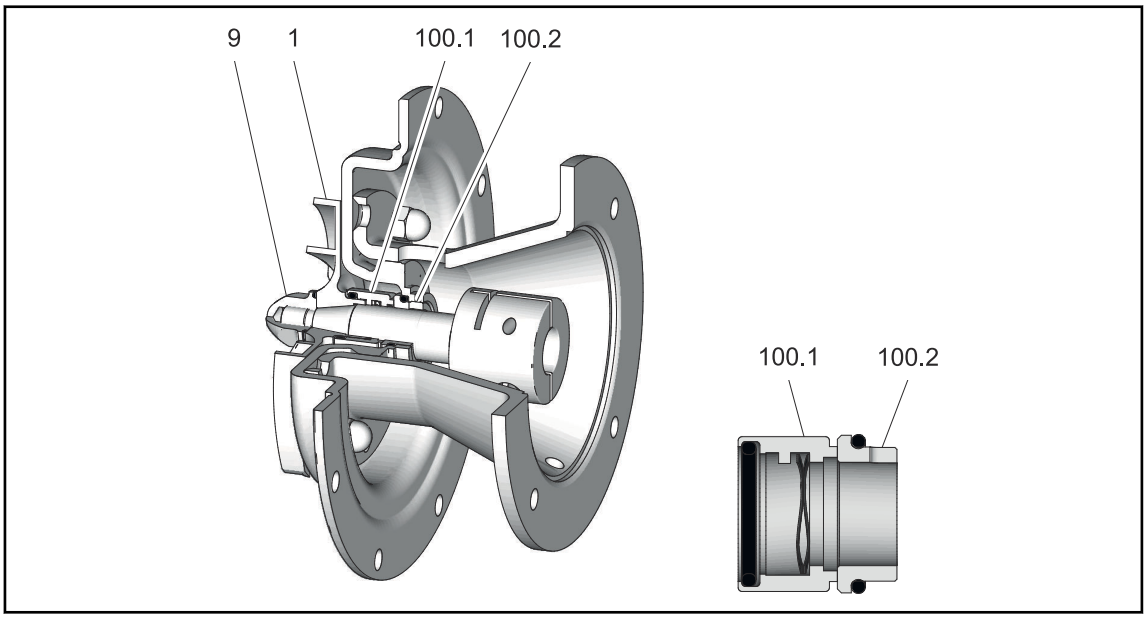
Montare la guarnizione ad anello scorrevole osservando la sequenza inversa rispetto allo smontaggio. In tale operazione osservare le seguenti avvertenze:

- Eseguire il montaggio in condizioni di pulizia e con la massima accuratezza.
- Montare l’anello di guarnizione delicatamente, non applicare forza. In caso contrario, le parti in ceramica potrebbero danneggiarsi.
- Per ridurre l'attrito in fase di montaggio, lubrificare tutte le superfici di scorrimento per gli O-ring con grasso siliconico. I lubrificanti utilizzati devono soddisfare i requisiti di applicazione nonché essere compatibili con gli alimenti e resistenti ai fluidi.
- Sgrassare le superfici di scorrimento dell’anello di guarnizione, prima del montaggio.
- Lubrificare leggermente gli O-ring con grasso siliconico.
- Fare attenzione al corretto inserimento degli O-ring.
- Sgrassare con alcool le superfici anulari di scorrimento della guarnizione ad anello scorrevole.
- Serrare il dado (9) alla coppia prescritta M di 20 Nm.
- Avvitare saldamente la laterna (5) con i dadi ciechi (47) all’alloggiamento della pompa (4). Rispettare le coppie di serraggio in *3.4.3 Coppie di serraggio*.

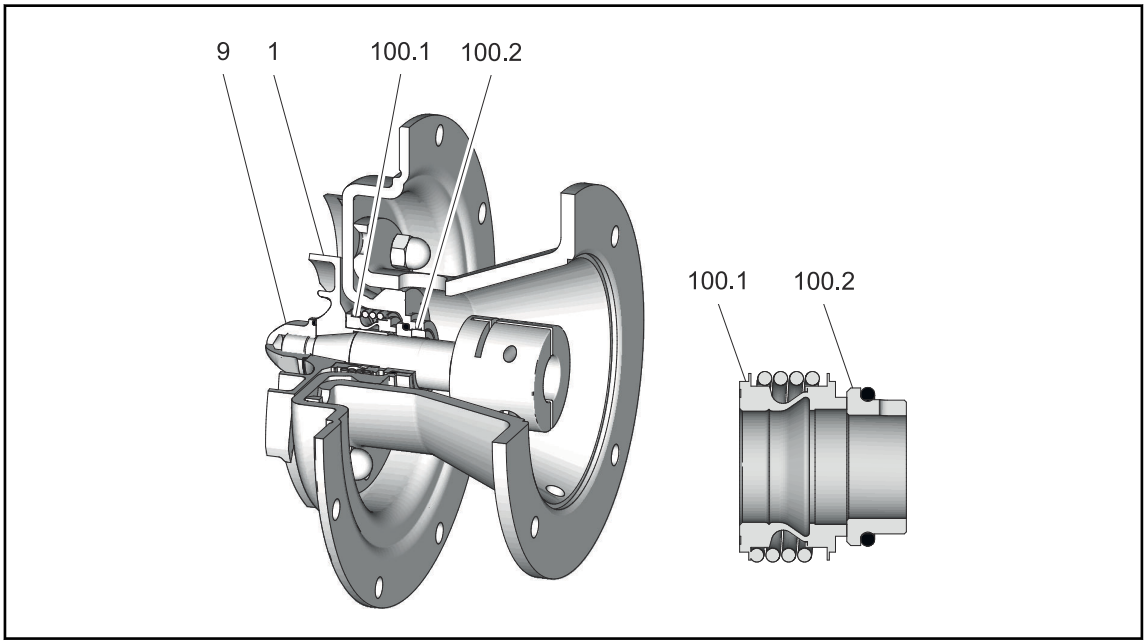
Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

8.3.3.2 Montaggio della guarnizione ad anello scorrevole con effetto semplice EW

Guarnizione ad anello scorrevole EW - Dettagli



Guarnizione ad anello scorrevole, perni di trascinamento



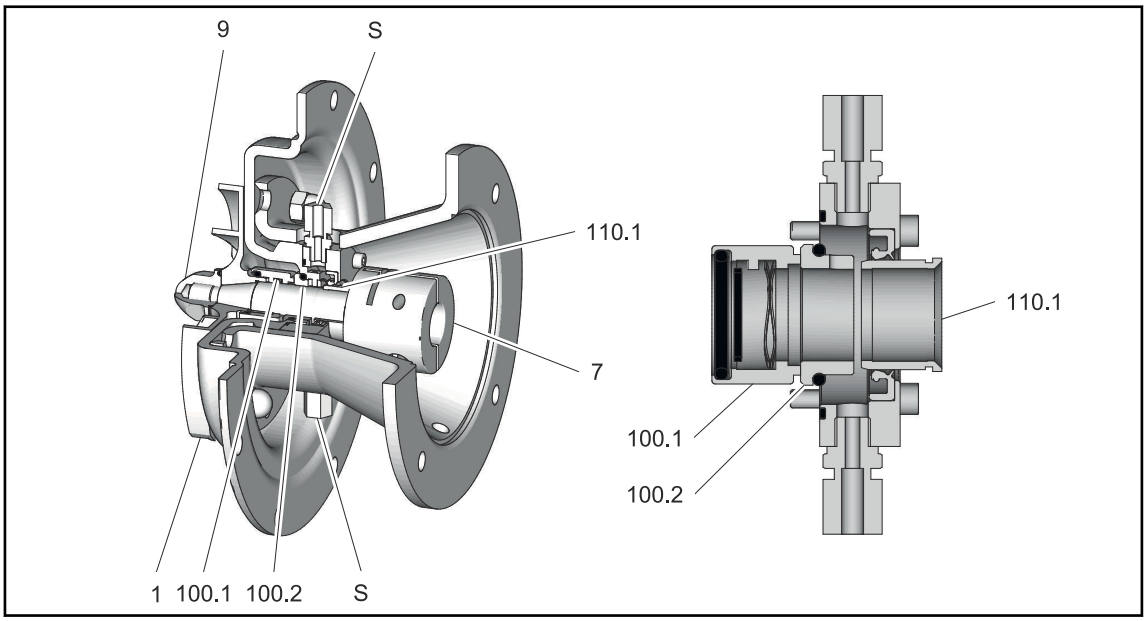
Durante il montaggio della guarnizione ad anello scorrevole, osservare le seguenti avvertenze:

- I due perni di trascinamento nell'anello scorrevole (100.1) devono innestarsi nelle apposite scanalature della ruota portante (1) con trascinatore integrato.
- Solo con TP: le superfici di scorrimento dell'anello scorrevole (100.1) e del controanello (100.2) devono essere prive di grasso.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

8.3.3.3 Montaggio della guarnizione ad anello scorrevole con effetto semplice, QU flussata

Montaggio della guarnizione ad anello scorrevole con effetto semplice, flussata QU - Dettagli



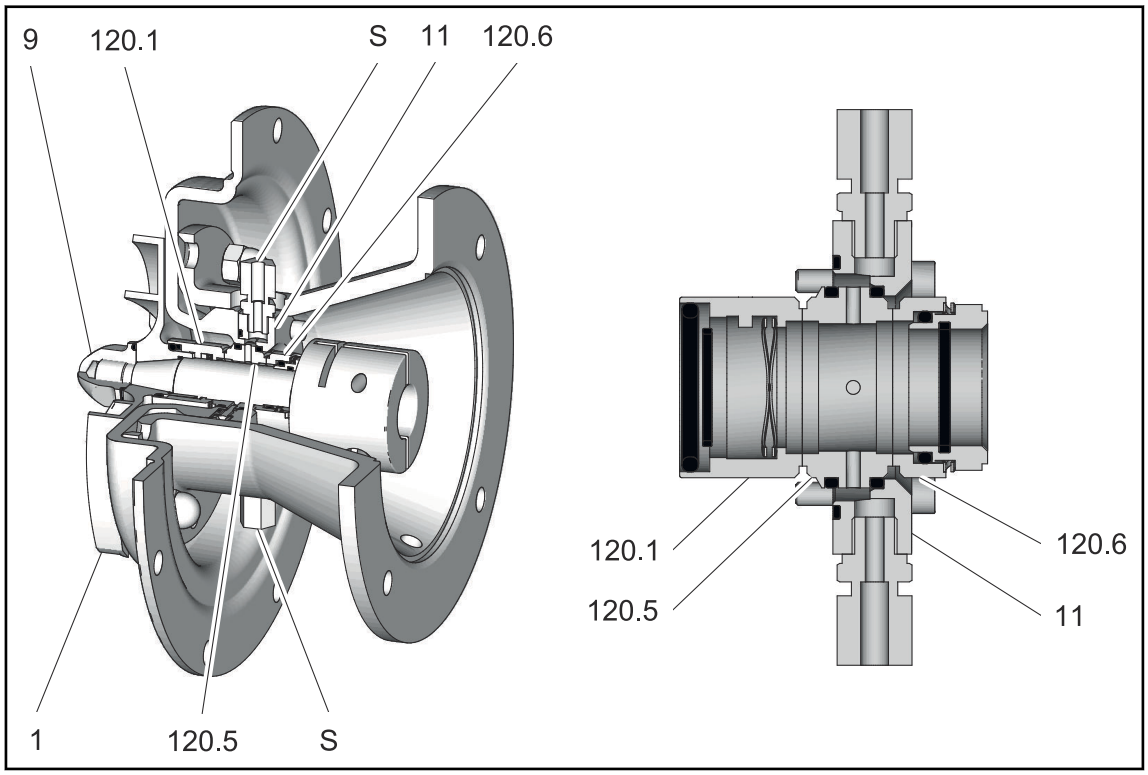
Durante il montaggio della guarnizione ad anello scorrevole, osservare le seguenti avvertenze:

- I due fori di flussaggio (S) devono essere allineati verticalmente per consentire la fuoriuscita dell'aria dalla camera di lavaggio.
- Controllare la corretta posizione del manicotto di protezione albero (110.1). Il manicotto di protezione albero (110.1) deve essere spinto fino a battuta sulla spalla dell'albero (7).
- I due perni di trascinamento nell'anello scorrevole (100.1) devono innestarsi nelle apposite scanalature della ruota portante (1) con trascinatore integrato.
- Le superfici di scorrimento dell'anello scorrevole (100.1) e del controanello (100.2) devono essere prive di grasso.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

8.3.3.4 Montaggio della guarnizione ad anello scorrevole con doppio effetto DW

Guarnizione ad anello scorrevole con doppio effetto DW - Dettagli



Durante il montaggio della guarnizione ad anello scorrevole, osservare le seguenti avvertenze:

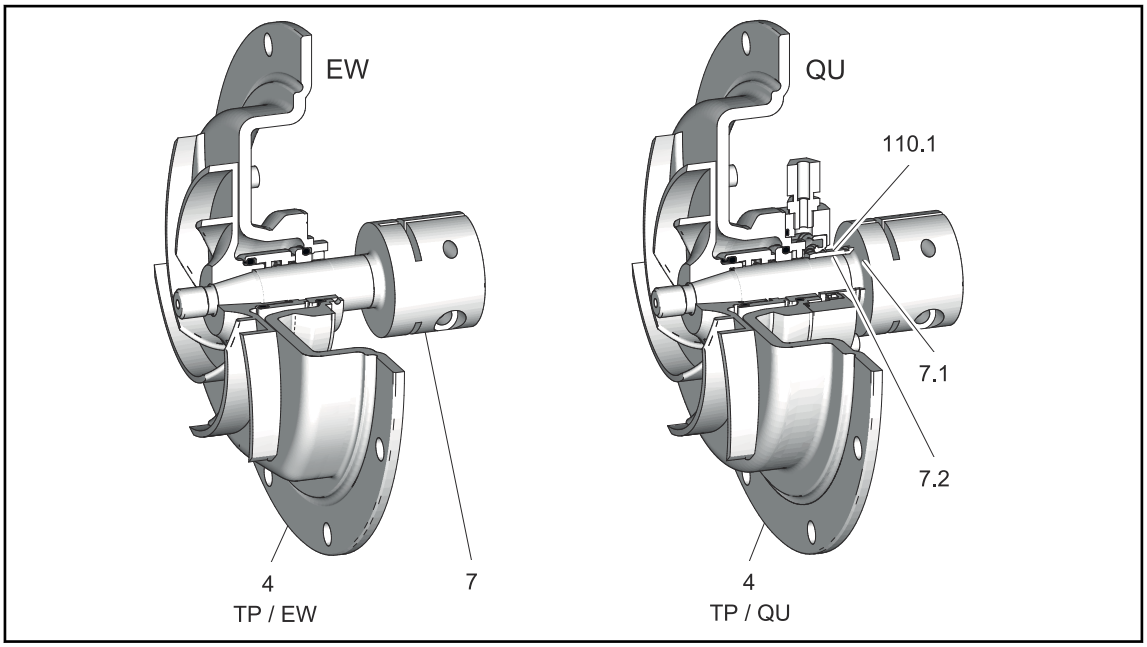
- I due fori di flussaggio (S) devono essere allineati verticalmente per consentire la fuoriuscita dell'aria dalla camera di lavaggio.
- L'anello scorrevole lato atmosfera (120.6) deve essere premuto dall'alloggiamento della pompa (4) nel portaanello scorrevole (11) in modo tale da far corrispondere il foro di arresto del portaanello scorrevole (11) con il foro dell'anello scorrevole lato atmosfera (120.6).
- I due perni di trascinamento nell'anello scorrevole (120.1) devono innestarsi nelle apposite scanalature della ruota portante (1) con trascinatore integrato.
- La superfici di scorrimento dell'anello scorrevole (120.1, 120.6) e del controanello (120.5) devono essere prive di grasso.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

8.3.4 Trasformazione della guarnizione ad anello scorrevole

8.3.4.1 Trasformazione da guarnizione ad anello scorrevole con effetto semplice EW a guarnizione ad anello scorrevole flussata QU

Trasformazione della guarnizione ad anello scorrevole



Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
	7.2 Calettamento con interferenza		

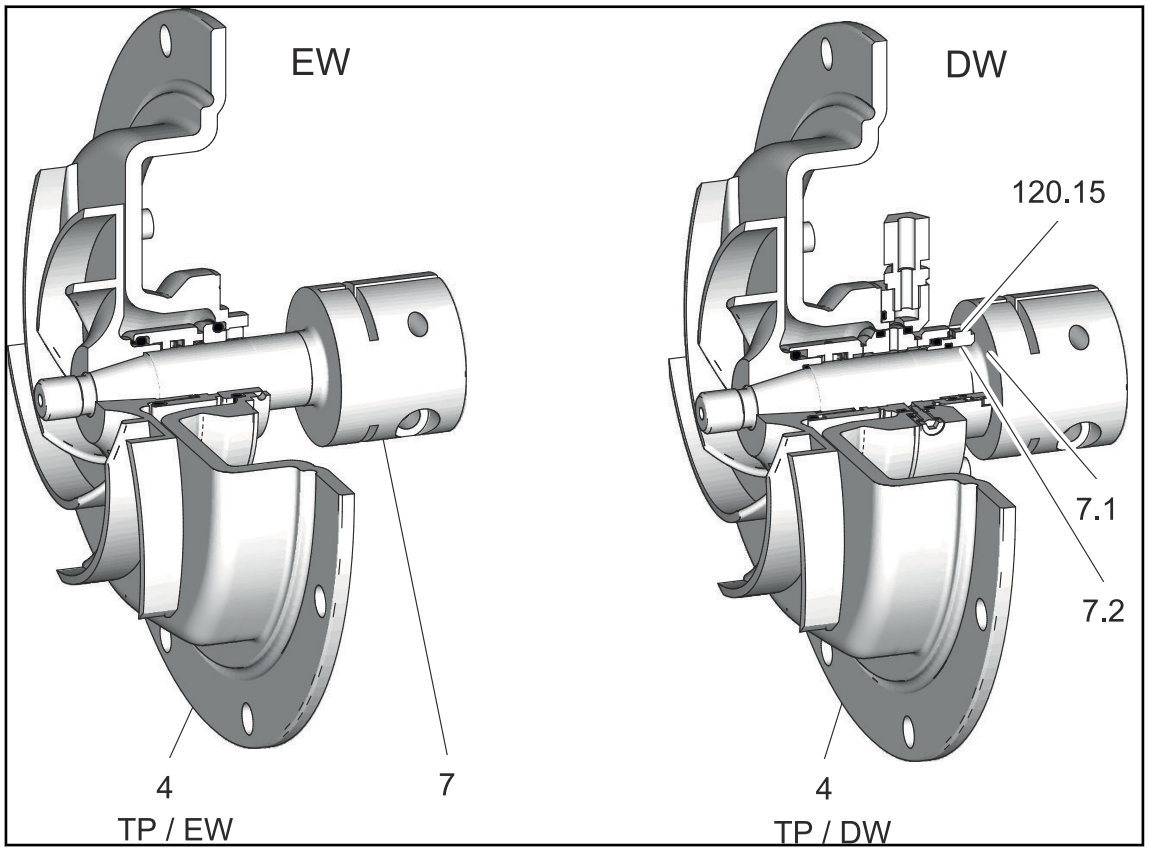
La guarnizione ad anello scorrevole della pompa centrifuga TP può essere trasformata dalla versione EW alla versione QU. In tale ambito, fare attenzione a quanto segue:

- L'alloggiamento della pompa TP/EW (4) deve essere sostituito o trasformato con/nell'alloggiamento pompa versione TP/QU. Ulteriori informazioni sulla trasformazione da effettuare autonomamente sono reperibili presso il produttore.
- Dotare l'albero pompa (7) di manicotto di protezione albero (110.1). A tale scopo, spingere il manicotto di protezione albero fino a battuta sulla spalla dell'albero (7.1). Il metodo di calettamento alla pressa più semplice prevede il riscaldamento del manicotto di protezione albero e l'infilatura uniforme mediante un mandrino cavo in idoneo materiale morbido, ad esempio ottone. In assenza di tale possibilità, si raccomanda di far eseguire le operazioni a GEA.
- La guarnizione ad anello scorrevole EW esistente, se intatta, può essere utilizzata completamente.
- Lo smontaggio e il montaggio dell'anello di guarnizione si effettua secondo la descrizione riportata nelle pagine precedenti.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

8.3.4.2 Trasformazione da anello di guarnizione con effetto semplice EW ad anello di guarnizione con doppio effetto DW

Trasformazione della guarnizione ad anello scorrevole



Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
	7.2 Calettamento con interferenza		

La guarnizione ad anello scorrevole della pompa centrifuga TP può essere trasformata dalla versione EW alla versione DW. In tale ambito, fare attenzione a quanto segue:

- L'alloggiamento della pompa TP/EW (4) deve essere sostituito con l'alloggiamento pompa versione TP/DW.
- L'albero pompa (7) deve essere dotato di trascinatore (120.15). A tal scopo il trascinatore deve essere spinto fino a battuta sulla spalla dell'albero (7.1). Il metodo di calettamento alla pressa più semplice prevede il riscaldamento del trascinatore (120.15) e l'infilatura uniforme mediante un mandrino cavo in idoneo materiale morbido, ad esempio ottone. In assenza di tale possibilità, si raccomanda di far eseguire le operazioni a GEA.
- La guarnizione ad anello scorrevole EW esistente non può essere utilizzata. Viene sostituita con la guarnizione ad anello scorrevole DW.
- Lo smontaggio e il montaggio dell’anello di guarnizione si effettua secondo la descrizione riportata nelle pagine precedenti.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

8.3.5 Impostare il gioco assiale

⚠ATTENZIONE

Pericolo dovuto all'impostazione di un gioco assiale errato.

Se il gioco assiale non viene regolato in modo corretto, la girante potrebbe entrare in contatto con l'alloggiamento pompa, con possibili danni a entrambi i componenti.

- Ad ogni montaggio della pompa, il gioco assiale (S1) tra ruota portante (1) e coperchio della pompa (3) deve essere regolato secondo la tabella.
- Nel caso di TP 16040, regolare con uno spessimetro il gioco assiale (S2) tra ruota portante (1) e alloggiamento della pompa (4).

Tipo pompa	Gioco assiale S1 tra coperchio (3) e girante (1)		Gioco assiale S2 tra alloggiamento (4) e girante (1)	
	[mm]	[pollici]	[mm]	[pollici]
TP 1020, 2030	0,3	0.0118	--	--
TP 1540, 2050, 2575, 3050	0.5	0.0196	--	--
TP 5060, 7060, 8050, 8080	0.5	0.0196	--	--
TP 16040	--	--	1,0 mm[5]	0,0393

5) *ne risulta all'incirca un interstizio S1 = 0,8 mm (0,3 pollici)

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Impostare il gioco assiale

Qualifica

- Personale esperto cliente

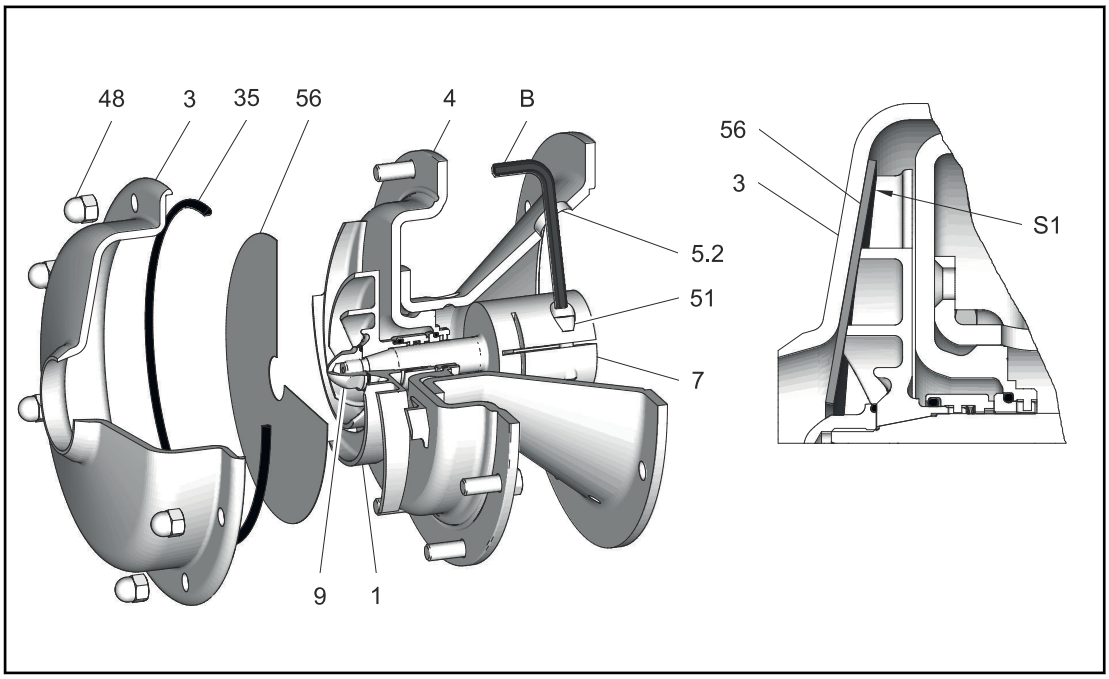
Prerequisiti

- Il coperchio della pompa (3) è smontato.

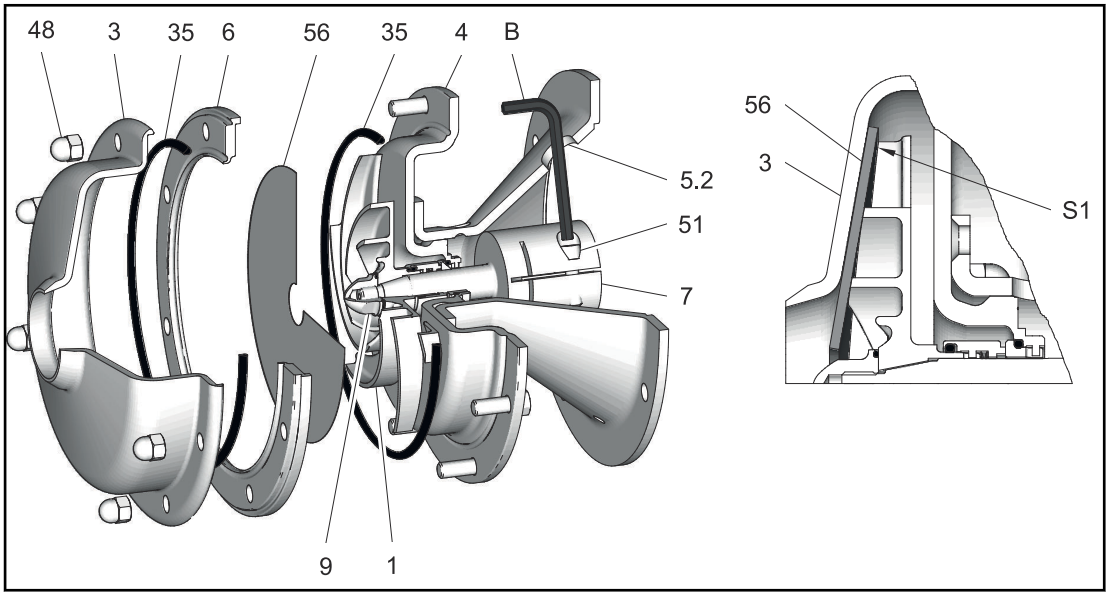
Attrezzi

- Spessore per regolare il gioco assiale
- Chiave a brugola (B)

Pompa TP con dettagli



Pompa TPE con dettagli



1. Inserire la chiave a brugola (B) attraverso il foro nella lanterna (5.2) e ruotare la ruota portante (1) finché la chiave a brugola (B) si innesta nella vite (51).
2. Allentare la vite esagonale interna (51) per separare l'albero (7) dall'albero motore.
3. Tirare in avanti la girante (1) con l'albero (7) per alcuni millimetri.

PUBLIC
Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

4. Collocare lo spessore (56) davanti alla ruota portante e fissare il coperchio della pompa (3) – senza O-ring (35) – con quattro viti (48), uniformemente distribuite sul cerchio di fori. In tal modo la girante con l'albero scivola nella corretta posizione di regolazione.
5. Serrare la vite a testa cilindrica (51) dell'albero pompa (7) alla coppia prescritta (vedere tabella). La vite a testa cilindrica previste per le coppie di serraggio sono conformi alla classe di resistenza A4-80. Non è ammesso l'impiego di viti con classe di resistenza minore.
6. Rimuovere le viti (48) e asportare il coperchio della pompa (3).
7. Rimuovere lo spessore (56).
8. Verificare che la ruota portante giri liberamente.

⇒ Il gioco assiale è impostato.

8.3.6 Montaggio del coperchio della pompa

Montaggio del coperchio della pompa

Qualifica

- Personale esperto cliente

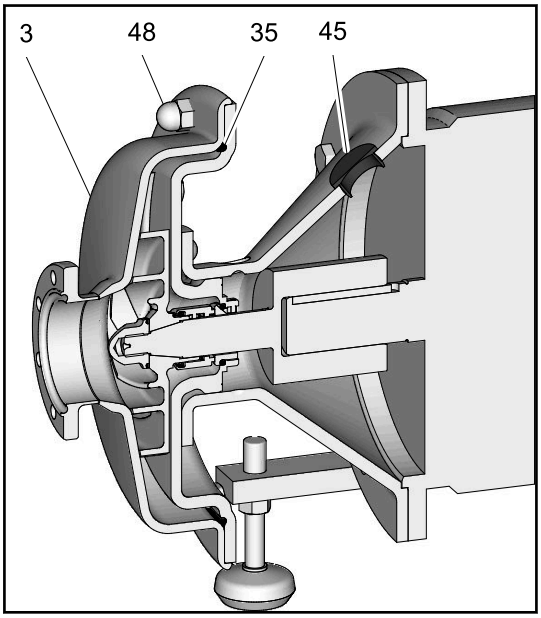
Prerequisiti

- Il gioco assiale è impostato.

Attrezzi

- Chiave dinamometrica esagonale

1. Ingrassare gli O-ring (35) e introdurli sull'alloggiamento pompa.



2. Montare il coperchio della pompa (3). In tale operazione serrare uniformemente tutti i dadi ciechi (48) alla coppia prescritta procedendo a croce, vedere *3.4.3 Coppie di serraggio*
3. Premere i tappi tondi (45) nel foro della lanterna.

⇒ Il coperchio della pompa è montato.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Montare il coperchio pompa con anello distanziatore TPE

Qualifica

- Personale esperto cliente

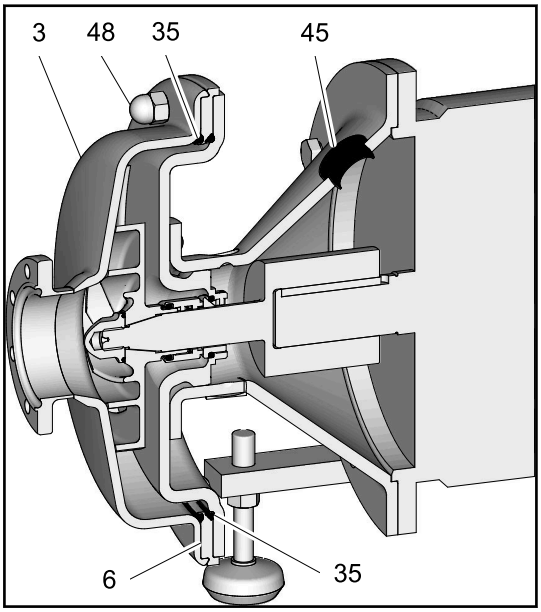
Prerequisiti

- Il gioco assiale è impostato.

Attrezzi

- Chiave dinamometrica esagonale
- Grasso per O-ring

1. Ingrassare gli O-ring (35) e introdurli sull'alloggiamento pompa.



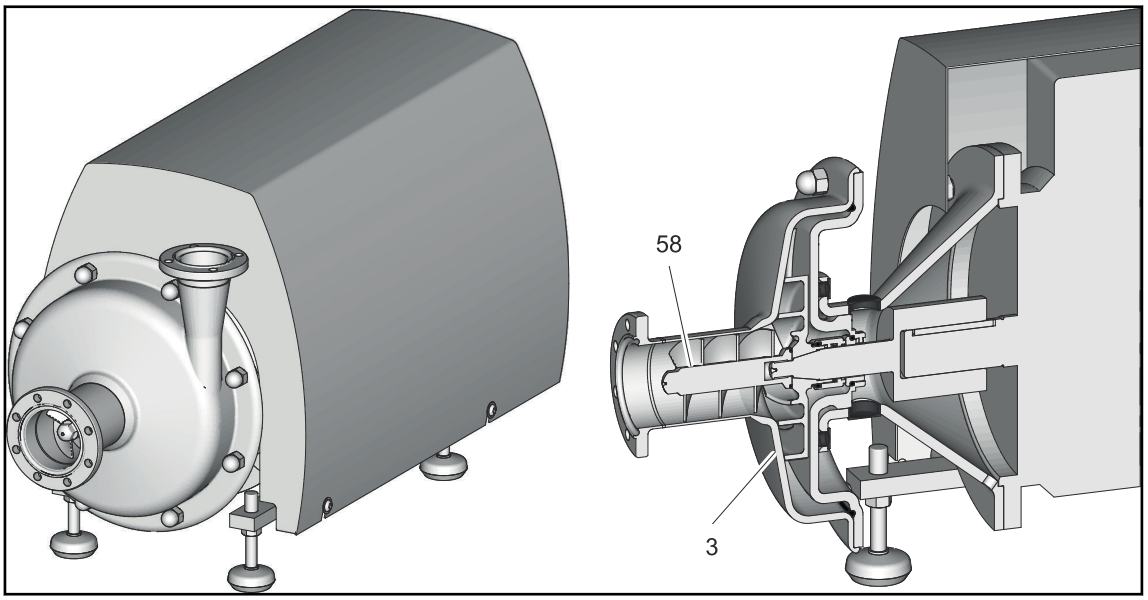
2. Inserire l'anello distanziatore (6).
3. Ingrassare gli O-ring (35) e introdurli sull'anello distanziatore (6).
4. Montare il coperchio della pompa (3). In tale operazione serrare uniformemente tutti i dadi ciechi (48) alla coppia prescritta procedendo a croce, vedere *3.4.3 Coppie di serraggio*
5. Premere i tappi tondi (45) nel foro della lanterna.

⇒ Il coperchio della pompa TPE è montato.

PUBLIC
Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

8.3.7 Montare la pompa con l’induttore

Pompa con induttore, applicazione



Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
1	3 - Coperchio della pompa	2	58 - Induttore

L'induttore (58) riduce la prevalenza netta di aspirazione positiva (NPSH), aumenta il potere assorbente della pompa e previene casi limite che potrebbero pregiudicare la resa della pompa per effetto della cavitazione in corrispondenza della girante della pompa.

Per ogni impianto si deve calcolare il valore NPSH, per escludere con certezza la cavitazione in corrispondenza della ruota portante. In tale ambito va fondamentalmente rispettare la seguente condizione: $NPSH_{Impianto} > NPSH_{Pompa}$

Si tratta di un principio solo indicativo. Nei singoli casi si devono prendere in considerazione di volta in volta altri fattori. Pertanto GEA non si assume alcuna responsabilità per la progettazione lato impianto o il calcolo del valore NPSH dell'impianto.

Montare l’induttore

Qualifica

- Personale esperto cliente

Prerequisiti

- Il gioco assiale è impostato.

Attrezzi

- Chiave dinamometrica esagonale

1. Avviare l'induttore (58) al posto del dado cieco per fissare la ruota portante. Si applicano tutte le avvertenze di montaggio e smontaggio nonché le coppie di serraggio che valgono per il dado cieco.
2. Dopo il montaggio controllare che l'induttore possa ruotare liberamente e non oscilli sul proprio asse.

⇒ L’induttore è montato.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Installare successivamente l'induttore

In caso di utilizzo di un induttore è necessario una tubazione di aspirazione più lunga della pompa. In caso di attrezzaggio successivo, l'induttore non dovrebbe mai sporgere nel pezzo di tubo lato impianto. Durante il montaggio e lo smontaggio della pompa, possono verificarsi danni all'induttore e all'albero della pompa.

Per la riconversione, rivolgersi al produttore GEA Hilge per sapere la versione dell'induttore.

Taglia della pompa	Tubazione di aspirazione DN	N. materiale induttore	Riduzione NPSH	Portate	Prolungamento del raccordo X[6]
1540	65	244-000276	fino a 0,6 m	10 ... 35 m³/h	80 mm
1540	80	244-000616	fino a 1,0 m	5 m³/h e 20 ... 40 m³/h	92 mm
2030	65	244-000276	fino a 1,0 m	fino a 30 m³/h	88 mm
2050	65	244-000276	fino a 0,5 m	30...40 m³/h	70 mm
2575	65	244-000277	fino a 0,4 m	10 ... 40 m³/h	71 mm
	80	244-000617	fino a 0,7 m	15 ... 40 m³/h	87 mm
3050	65	244-000276	fino a 0,5 m	fino a 30 m³/h	70 mm
5060	80	244-000617	fino a 0,7 m	20 ... 70 m³/h	78 mm
7060	80	244-000617	fino a 0,7 m	20 ... 70 m³/h	78 mm
8050	100	244-000615	fino a 1,0 m	fino a 100 m³/h	70 mm
			fino a 5,0 m	da 120 m³/h	
8080	100	244-000615	fino a 1,0 m	fino a 100 m³/h	70 mm
			fino a 5,0 m	da 120 m³/h	

6) La quota x supplementare deve essere sommata alle quote b, c e x, vedere Disegno quotato della pompa.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

8.3.8 Valvola di drenaggio VTP

Montare la valvola di drenaggio VTP

Prerequisiti

- La valvola è smontata.

Attrezzi

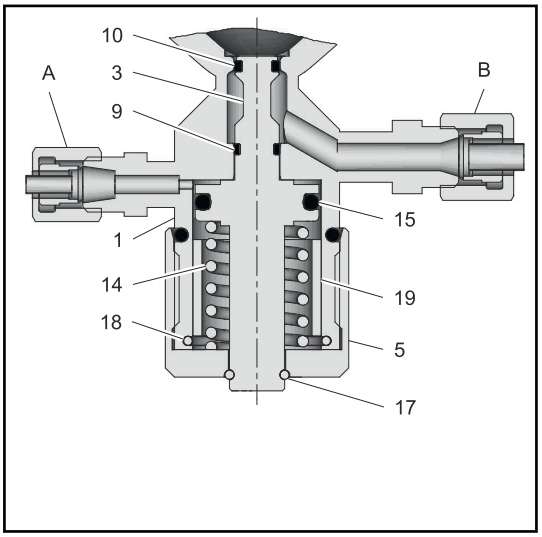
- Grasso Rivolta F.L.G. MD-2, PARALIQ GTE 703 e grasso BARRIERTA L 55/3[7]
- Chiave fissa da 14, 17

⚠ATTENZIONE

Pericolo dovuto al trattamento non corretto di aree delicate.
Il trattamento non corretto dell'albero piatto valvole, del piatto valvole (3) e della sede valvola può causare danni materiali.

- Nelle aree di precisione, montare con grande cura e cautela.

1. Ingrassare le parti.



2. Montare gli O-ring (9, 10, 15) nel disco valvola (3).
3. Inserire con cautela il disco della valvola (3) nel corpo valvola (1).
4. Montare il manicotto (19).
5. Inserire l'anello di sicurezza (18) nella rispettiva scanalatura del corpo valvola (1).
6. Inserire la molla (14) nel corpo valvola (1).
7. Precaricare la molla di compressione (14) con il coperchio (5), fino all'ingranamento del filetto. Avvitare il coperchio fino alla battuta. Precaricare lentamente la molla di compressione (14).
8. Collegare il tubo flessibile per l'aria all'attacco pneumatico (A).
9. Collegare il tubo flessibile di drenaggio – ove previsto – all'attacco per drenaggio (B).
10. Aprire la valvola pneumaticamente.
11. Montare l'anello di sicurezza (17).

7) Questi lubrificanti sono consentiti per gli alimenti, sono resistenti alla schiuma della birra e hanno la registrazione NSF-H1 (USDA H1). Essi non influenzano né il gusto le la consistenza dei prodotti e di armonizzano con le guarnizioni usate nella gamma dei prodotti. PARALIQ GTE 703 può essere ordinato col n. materiale 413-064, Rivolta F.L.G. MD-2 col n. materiale 413-071 e il grasso BARRIERTA L 55/3* col n. materiale 413-137 presso GEA

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

12. Chiudere la valvola.

⇒ La valvola di drenaggio VTP è stata montata.

Montaggio a posteriori della valvola di drenaggio VTP

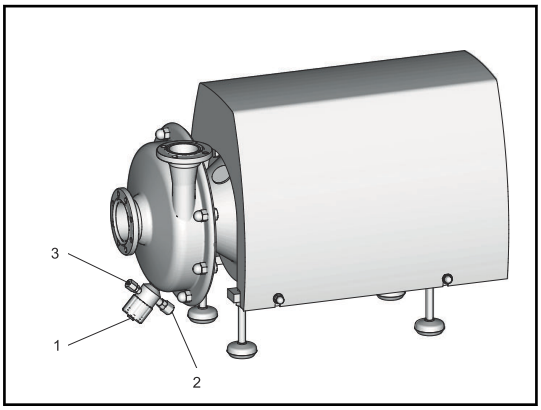
Qualifica

- Personale esperto cliente

Prerequisiti

- Il motore della pompa è staccato dall'alimentazione elettrica.
- La pompa è stata sfilata dalla tubazione, svuotata, pulita e flussata.

1. Sostituire il coperchio della pompa con la versione destinata al montaggio della valvola di drenaggio, vedere le distinte dei pezzi di ricambio.
2. Montare la valvola di drenaggio nel punto più in basso del coperchio della pompa, vedere figura



Pos.	Descrizione
	1 - Valvola di drenaggio
	2 - Raccordo drenaggio
	3 - Raccordo aria

⇒ La valvola di drenaggio VTP è stata montata.

PUBLIC
Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

9 Anomalie

Questo capitolo contiene informazioni sulla gestione dei guasti alla pompa. Descrive inoltre le qualificazioni del personale necessarie per le singole azioni.

Si rivolge a tutte le persone che eseguono azioni sulla pompa in tale ambito.

INFO In occasione di ogni risoluzione guasti, rispettare il capitolo *2 Sicurezza* di questo documento.

9.1 Guasti e mezzi di rimozione guasti

Guasto	Causa	Rimedio
Il motore non si avvia	Assenza di alimentazione elettrica per il motore	Spegnere la pompa, controllare i collegamenti dei cavi e il fusibile
	È scattato il salvamotore	Controllare l'assorbimento di corrente del motore
	È scattato il salvamotore o l'interruttore automatico differenziale, oppure i fusibili sono bruciati, per la presenza di danni al cavo, al motore o alle centraline	Effettuare la misurazione delle parti e riparare o sostituire quelle danneggiate
	Contatti delle apparecchiature elettriche difettosi	Controllare le apparecchiature elettriche, smontarle, pulirle e sostituire le eventuali parti danneggiate
Eccessivo assorbimento di corrente del motore	Eccessiva viscosità del materiale trasportato	Controllare l'impianto a pompa, eventualmente strozzare il flusso, ridurre la girante, sostituire la pompa o il motore
	Interstizio tra l'alloggiamento e la girante non regolato correttamente	Regolare l'interstizio
	Resistenza insufficiente nella tubazione di mandata (portata eccessiva)	Controllare l'impianto a pompa, eventualmente strozzare il flusso, ridurre la girante, sostituire la pompa o il motore
	Diametro della girante eccessivo	Montare una girante di dimensioni minori
		Ridurre la girante
Rumorosità eccessiva (anche cavitazione)	Eccessiva resistenza nella tubazione di aspirazione	Controllare la tubazione di aspirazione, eventualmente ridurne o aumentarne la lunghezza
	Livello del liquido troppo basso nel serbatoio di aspirazione	Riempire il serbatoio di aspirazione

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Guasto	Causa	Rimedio
	La girante sfrega	Misurare il gioco assiale, quindi regolarlo di nuovo conformemente al capitolo "Controllo del gioco assiale"
	Danni ai cuscinetti del motore	Sostituire i cuscinetti
	La guarnizione ad anello scorrevole funziona a secco	Spegnere immediatamente la pompa, controllare la guarnizione ad anello scorrevole, eventualmente sostituirla Individuare la causa del funzionamento a secco ed eliminare il problema
Prevalenza o flusso di portata insufficienti	Senso di rotazione errato del motore	Invertire le fasi
	Numero di giri del motore insufficiente (tensione o frequenza errata); numero di poli errato	Applicare la tensione corretta Sostituire il motore
	Diametro della girante insufficiente	Montare una girante di dimensioni maggiori
	Usura della girante	Sostituire la girante
	Eccessiva resistenza nella tubazione di aspirazione e/o di mandata	Controllare le tubazioni
	Eccessiva viscosità del materiale trasportato	Controllare l'impianto a pompa, montare una girante di dimensioni maggiori
Pompa non a tenuta	Guarnizione ad anello scorrevole difettosa	Sostituire la guarnizione ad anello scorrevole
	O-ring difettoso	Sostituire l'O-ring
La pompa non aspira	Nessun liquido residuo nella pompa	Rifornire la pompa con la quantità minima di liquido
	Impianto non realizzato secondo le prescrizioni	Realizzare il lato di aspirazione e di mandata dell'impianto secondo le prescrizioni

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Guasti e mezzi di rimozione guasti - Valvola di drenaggio VTP

In caso di anomalie di funzionamento, disinserire immediatamente la valvola di drenaggio e assicurare che non possa essere riaccesa. I guasti devono essere eliminati unicamente da personale qualificato e nell'osservanza delle norme di sicurezza.

Guasto	Causa	Rimedio
La valvola di drenaggio non funziona	Errore nel sistema di comando	Controllare la configurazione dell'impianto
	Niente aria compressa Aria compressa troppo bassa	Controllare l'alimentazione dell'aria compressa Verificare che i tubi flessibili per aria presentino un libero passaggio e una perfetta tenuta
	Errore nel sistema elettrico	Controllare il regolatore esterno / il controller e il percorso delle linee elettriche
	O-ring difettosi nell'azionamento	Sostituire gli O-ring
La valvola di drenaggio non si chiude	Sporcizia e materiale estraneo tra la sede valvola e disco valvola e O-ring	Pulire la sede valvola, il disco valvola e l'O-ring
La valvola di drenaggio si chiude troppo lentamente	Gli O-ring nell'azionamento (8) e nel corpo valvola (9) funzionano a secco (perdite per attrito)	Ingrassare gli O-ring
Perdita all'uscita	O-ring (10) difettoso sulla sede valvola	Sostituire l'O-ring (10) sulla sede valvola

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

PUBLIC

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

10 Messa fuori servizio, smontaggio e smaltimento

Questo capitolo contiene informazioni sulla messa fuori servizio della pompa e descrive lo smontaggio e lo smaltimento. Il gruppo target di questo capitolo è costituito da tutte le persone che eseguono azioni sulla macchina in tale ambito.

Questo capitolo contiene informazioni sulla messa fuori servizio e lo smaltimento della pompa. Il gruppo target di questo capitolo è costituito da tutte le persone che eseguono azioni sulla pompa in tale contesto.

INFO In occasione di ogni messa fuori servizio, rispettare il capitolo *2 Sicurezza* di questo documento.

10.1 Messa fuori servizio

Messa fuori servizio a lungo termine

Qualifica

- Personale esperto cliente

Prerequisiti

- Arresto pompa completato. Vedere capitolo *6.6 Arresto*
- La pompa è protetta contro la riaccensione.

1. Svuotare la pompa con l'impianto.
2. Pulire la pompa, vedere il capitolo *7 Pulizia*, pagina *59*
3. Disinserire il flusso di risciacquo e svuotare il sistema di lavaggio.
4. Rispettare le condizioni di conservazione, vedere capitolo *4.1 Stoccaggio*, pagina *39*

⇒ La messa fuori servizio temporanea è conclusa.

10.2 Smontaggio

Qualifica

- Personale esperto cliente

Prerequisiti

- Durante i lavori di manutenzione e riparazione non si deve svolgere alcun processo nell'area interessata.

1. Svuotare la pompa e tutti gli elementi della tubazione che conducono alla pompa.
2. Svuotare i tubi e i contenitori di risciacquo.
3. Interrompere l'alimentazione elettrica.
4. Se possibile, rimuovere la pompa dalla sezione della tubazione con tutti gli alloggiamenti e i collegamenti dell'alloggiamento.
   → La pompa è smontata.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

10.3 Smaltimento

Smaltire la pompa nel rispetto dell'ambiente. Seguire le normative vigenti sul luogo di montaggio e le disposizioni in materia di smaltimento dei rifiuti.

La pompa è formata dei seguenti componenti:

- Metalli
- Plastiche
- Componenti elettronici
- Lubrificanti che contengono oli o grassi

Differenziare i vari componenti e smaltirli possibilmente per categoria. Prestare attenzione anche alle indicazioni per lo smaltimento contenute nelle istruzioni d'uso delle singole unità costruttive.

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

11 Appendice

11.1 Dichiarazione di nulla osta

Dichiarazione di nulla osta

Certificato	I vostri dati	
Con la presente, la ditta firmataria, unitamente al presente nullaosta, affida in incarico di ispezione / riparazione la seguente pompa e i relativi accessori:	Informazioni sulla pompa Tipo: Numero pompa: Data di consegna:	Motivo dell'ordine di ispezione / riparazione:
La pompa (barrare la casella)	___ non è stata utilizzata in fluidi pericolosi per la salute. ___ è venuta a contatto con materiali soggetto all'obbligo di etichettatura o contaminato da sostanze nocive.	Se noto, indicare l'ultimo liquido pompato:
La pompa è stata accuratamente svuotata prima della spedizione / messa a disposizione e pulita all'esterno e all'interno (barrare la casella).	___ Durante l'ulteriore manipolazione non sono necessarie particolari precauzioni di sicurezza.	___ Sono necessarie le seguenti precauzioni di sicurezza per quanto riguarda i fluidi di lavaggio, i liquidi residui e lo smaltimento:
Garantiamo che le informazioni di cui sopra sono corrette e complete e che la spedizione sarà effettuata in conformità con le disposizioni di legge.	Azienda: Via, numero civico: CAP, località Paese Telefono: Fax: E-mail:	Nome (in stampatello) Data: Timbro / firma dell'azienda

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

11.2 Abbreviazioni e definizioni

Abbreviazione	Spiegazione
giri/min	“Unità di misura per il numero di giri Giri al minuto”
bar	“Unità di misura per la pressione Tutte le indicazioni della pressione [bar] rappresentano una pressione positiva [barg] salvo descritto diversamente.”
C	Carbonio
ca.	Circa
°C	“Unità di misura per la temperatura Gradi Celsius”
dB(A)	Livello di pressione sonora DN Larghezza nominale DIN
DIN	Norma tedesca del DIN (Deutschen Institut für Normung e.V.)
DW	Guarnizione ad anello scorrevole con doppio effetto EN Norma europea
EPDM	“Indicazione del materiale Abbreviazione ai sensi di DIN/ISO 1629 Etilene-propilene-diene-caucciù”
EW	Guarnizione ad anello scorrevole con effetto semplice
FKM	Indicazione del materiale Abbreviazione ai sensi di DIN/ISO 1629 Fluoro-caucciù
h	Unità di misura per il tempo - Ora
IEC	Commissione elettrotecnica internazionale International Electrotechnical Commission (riconosciuta in tutto il mondo)
IP	Tipo di protezione
ISO	Standard Internazionale dell'Organizzazione Internazionale per la Standardizzazione
kg	Chilogrammo Unità di misura per il peso
L	Unità di misura per il volume - Litro
max.	massimo
mm	Unità di misura per la lunghezza Millimetro

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Abbreviazione	Spiegazione
µm	Unità di misura per la lunghezza Micrometro
M_{min}	Coppia di serraggio (Nm)
M_{max}	Coppia di serraggio (Nm)
Portata m^3/h	1 m^3/h = 4.409 gpm
Nm	Unità di misura per il lavoro - Newtonmetro Indicazione del momento torcente 1 Nm = 0,737 lbft Pound-Force/forza libbra (lb) + Feet/piede (ft)
NPSH	Prevalenza netta di aspirazione positiva (m) (Net Positive Suction Head)
QU	Guarnizione ad anello scorrevole flussata con effetto semplice (a spegnimento)
SIC	Carburo di silicio
SS	Acciaio al molibdeno
SW	Indicazione della grandezza della chiave utensile Larghezza della chiave
kW	Unità di misura per la potenza

Copyright @ GEA Hilge
2024 - All rights reserved

Gea Hilge, filiale Gea Tuchenhagen GmbH
Hilgestraße 37-47
55294 Bodenheim , Deutschland

Tel. +49 (0) 6135 7016-0

430BAL008648 Copyright © GEA Hilge - All rights reserved - Subject to modifications.