Manuale d’uso

Pompa per il vuoto EVE-WR 25-65

WWW.SCHMALZ.COM

IT · 30.30.01.00097 · 01 · 06/23

Nota

Il Manuale d'uso è stato redatto in lingua tedesca. Conservare per riferimento futuro. Con riserva di modifiche tecniche, refusi ed errori.

Editore

© J. Schmalz GmbH, 06/23

La presente pubblicazione è protetta dai diritti d'autore. I diritti derivanti restano all'azienda J. Schmalz GmbH. La riproduzione della pubblicazione o di parti della stessa è consentita solamente entro i limiti definiti dalle disposizioni della legge sul diritto d'autore. È vietato modificare o abbreviare la pubblicazione senza espressa autorizzazione scritta dell'azienda J. Schmalz GmbH.

Recapito

J. Schmalz GmbH

Johannes-Schmalz-Str. 1

72293 Glatten, Germania

Tel.: +49 7443 2403-0

schmalz@schmalz.de

www.schmalz.com

Per le informazioni di recapito delle sedi Schmalz e i partner commerciali in tutto il mondo, visitare il sito:

www.schmalz.com/rete di vendita

Panoramica contenuto

1 Informazioni importanti ... 5
1.1 Note per l'utilizzo di questo documento ... 5
1.2 La documentazione tecnica fa parte del prodotto ... 5
1.3 Targhetta ... 5
1.4 Simbolo ... 6
1.5 Glossario ... 7

2 Indicazioni di sicurezza di base ... 8
2.1 Utilizzo conforme alle istruzioni ... 8
2.2 Impiego non conforme alle prescrizioni ... 8
2.3 Qualifica del personale ... 8
2.4 Avvertenze in questi documento ... 9
2.5 Rischi residui ... 9
2.6 Modifiche al generatore di vuoto ... 10

3 Descrizione del prodotto ... 11
3.1 Design della pompa per vuoto ... 11
3.2 Principio di funzionamento ... 12

4 Dati tecnici ... 13
4.1 Parametri generali ... 13
4.2 Quantità di riempimento ... 14

5 Trasporto e immagazzinaggio ... 15
5.1 Verifica della fornitura ... 15
5.2 Trasporto della pompa per vuoto ... 15
5.3 Immagazzinamento ... 17
5.4 Interventi dopo uno stoccaggio prolungato ... 17

6 Installazione ... 18
6.1 Indicazioni per l'installazione ... 18
6.2 Riduzione delle vibrazioni e del rumore ... 19
6.3 Montaggio orizzontale sul piede ... 19
6.4 Collegamento di tubazioni e tubi flessibili ... 19
6.5 Collegamento elettrico ... 20
6.6 Primo riempimento con liquido di funzionamento ... 26

7 Funzionamento ... 28
7.1 Indicazioni di sicurezza ... 28
7.2 Controlli prima dei lavori ... 28
7.3 Verifica del funzionamento dei sensori ... 28
7.4 Misurazione delle vibrazioni ... 29
7.5 Accensione ... 29
7.6 Impiego durante il processo lavorativo ... 29
7.7 Perdita liquido di funzionamento ... 30
7.8 Velocità fluido di funzionamento ... 30
7.9 Spegnimento ... 30
7.10 Spegnimento in caso di emergenza ... 31

8 Eliminazione dei guasti ... 32
8.1 Indicazioni di sicurezza per l'eliminazione guasti ... 32
8.2 Supporto in caso di guasto ... 32

9 Manutenzione ... 35
9.1 Indicazioni di sicurezza ... 35
9.2 Piano di mantenimento ... 35
9.3 Lavare la pompa per vuoto ... 36
9.4 Decalcificare la pompa per vuoto ... 36
9.5 Riparazioni e reclami ... 36

10 Garanzia ... 37

11 Messa fuori servizio e smaltimento del prodotto ... 38

12 Dichiarazione di conformità ... 40
12.1 Conformità UE ... 40
12.2 Conformità UKCA ... 40

13 Dichiarazione di decontaminazione ... 41

1 Informazioni importanti

1.1 Note per l'utilizzo di questo documento

La J. Schmalz GmbH sarà indicata in questo documento con il nome Schmalz.

Questo documento contiene note e informazioni importanti che riguardano le diverse fasi di funzionamento del prodotto:

- trasporto, immagazzinaggio, messa in funzione e messa fuori servizio
- funzionamento sicuro, interventi di manutenzione necessari, risoluzione di eventuali guasti

Il documento illustra il prodotto al momento della consegna da parte di Schmalz ed è destinato a:

- installatori che sono stati addestrati per il montaggio e l'esercizio del prodotto;
- personale di servizio qualificato che è stato addestrato per seguire la manutenzione;
- personale addestrato e qualificato che può eseguire i lavori elettrici.

1.2 La documentazione tecnica fa parte del prodotto

1. Seguire le indicazioni di questa documentazione per garantire il funzionamento corretto e sicuro.
2. Conservare la documentazione tecnica nelle vicinanze del prodotto. Deve essere sempre accessibile per il personale.
3. Consegnare la documentazione tecnica all'utente successivo.

⇨ L'inosservanza delle istruzioni di questo Manuale d'uso può causare lesioni gravi!

⇨ Per i danni e i malfunzionamenti derivanti dall'inosservanza delle istruzioni, l'azienda Schmalz non si assume alcuna responsabilità.

Se dopo la lettura della documentazione tecnica avete ancora delle domande, vi invitiamo a rivolgervi all'Assistenza di Schmalz sotto:

www.schmalz.com/services

1.3 Targhetta

La targhetta è fissata al prodotto e deve essere sempre leggibile.
Essa contiene dati di identificazione del prodotto e importanti informazioni tecniche.

- Per gli ordini delle parti di ricambio, le richieste in garanzia o tutte le altre richieste è importante tenere le informazioni riportate sulla targhetta sempre a portata di mano.

1.4 Simbolo

Questo simbolo fa riferimento a informazioni importanti e utili.

✓ Questo simbolo fa riferimento a una condizione che deve essere soddisfatta prima di eseguire un'operazione.

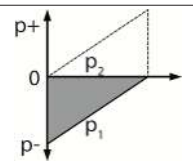
▸ Questo simbolo fa riferimento a un'operazione da eseguire.

⇨ Questo simbolo fa riferimento al risultato di un'operazione.

Le operazioni che prevedono più passi sono numerate:

1. Prima operazione da eseguire.
2. Seconda operazione da eseguire.

1.5 Glossario

Termine	Spiegazione
Impianto	Pezzo lato operatore in cui è installato il prodotto
Circuito pompa per vuoto	Pompa per vuoto finita per connessione ad anello liquido incorporata in un separatore a U e altri eventuali accessori per la creazione del vuoto. Il prodotto è costituito da compressore e comando.
Azionamento	Motore asincrono e regolatore di trazione
Anello liquido	Principio di tenuta
Parte della pompa	Pezzo meccanico del prodotto senza comando
Camera interna della pompa	Spazio di trasporto sostanze del prodotto
Girante	Componente rotante per la generazione della pressione interna del compressore
Ingresso gas	Punto di ingresso gas
Mandata gas	Punto di mandata del gas
Sottostruttura	Piastra di montaggio, telaio di base o fondamenta su cui è stato costruito il prodotto
Elastica/rigida	Se la frequenza intrinseca più bassa dell'impianto, composto da pompa per vuoto e sottostruttura, è superiore di almeno il 25% per direzione di misurazione alla frequenza di rotazione del prodotto, la sottostruttura è considerata rigida. Tutte le altre sottostrutture sono considerate elastiche.
Ambiente di montaggio	Spazio in cui il prodotto è installato e funziona (può essere diverso dall'ambiente di aspirazione)
Ambiente di aspirazione/uscita	Spazio da cui aspirare o espellere ila sostanza da estrarre (può essere diverso dall'ambiente di montaggio)
Portata nominale del liquido di funzionamento	Quantità di fluido di funzionamento necessario per raggiungere la curva caratteristica nelle condizioni di riferimento
Portata volumetrica	Volume di aria o di gas estratto per unità di tempo
Modalità vuoto	Funzionamento con • Pressione all'ingresso del gas p1 < p atm • Pressione all'uscita del gas p2 = p atm 
Funzionamento mobile	Funzionamento non legato all’ubicazione / non fisso
Rotazione a sinistra (standard)	La direzione di rotazione è in senso antiorario guardando la pompa dal coperchio
Cavitazione	Si formano e rompono rapidamente (implosione) bolle di vapore nel fluido di funzionamento rotante. L'implosione produce rumore e pressioni estreme su superfici molto piccole. Con il passare del tempo, queste forze possono distruggere la pompe causando erosione superficiale.
Campo di cavitazione	Campo di pressione in cui la cavitazione si verifica senza misure di protezione

2 Indicazioni di sicurezza di base

2.1 Utilizzo conforme alle istruzioni

La pompa per vuoto è costruita secondo il più avanzato stato della tecnica e garantisce un funzionamento sicuro.

La pompa per vuoto è utilizzata per creare depressione (vuoto).

Essa è idonea per movimentare le seguenti sostanze:

- aria e miscele aria/gas non esplosive, non infiammabili, non aggressive o non tossiche, con umidità relativa inferiore o uguale al 100% senza condensa
- polveri ≤ 10 µm (almeno classe di filtrazione G1 secondo EN779) senza umidità e corpi solidi

Le pompe per vuoto sono progettate per funzionare con i seguenti fluidi:

- acqua con pH compreso tra 6 e 9, senza solidi (ad esempio: sabbia)
- prodotti antigelo, glicole etilenico fino al 30%

Il trasporto di altre sostanze può causare alla macchina sollecitazioni termiche e/o meccaniche elevate e quindi è necessario prima chiedere il parere di J. Schmalz.

La pompa per vuoto è ottimizzata per l'esercizio continuo e può essere utilizzata in edifici, all'aperto e in ambienti polverosi o umidi. Il grado di protezione è indicato sulla targhetta.

Il prodotto è stato concepito per applicazioni industriali.

L’osservanza dei dati tecnici, delle istruzioni di montaggio ed esercizio di questo manuale fanno parte dell’utilizzo conforme alla destinazione d’uso.

2.2 Impiego non conforme alle prescrizioni

In particolare, le seguenti tipologie di utilizzo vengono considerate come non conformi:

- Funzionamento in una zona a rischio di esplosione (ATEX).
- Attacco ad una zona a rischio di esplosione (ATEX).
- Movimentazione di sostanze esplosive, infiammabili, aggressive, ossidanti o tossiche.
- Modalità di inversione di rotazione brusca / improvvisa.
  Le sollecitazioni di comando e di operazioni di cambio sono molto onerose.
  La macchina può essere distrutta.
- Utilizzo in impianti non commerciali senza adattamento alle esigenze supplementari.
- Uso in ambienti con ultrasuoni e con radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.

2.3 Qualifica del personale

Il personale non qualificato non è in grado di riconoscere i rischi e quindi è esposto a pericoli maggiori!

1. Tutti gli interventi sull'impianto elettrico devono essere eseguiti unicamente da elettricisti qualificati.
2. I lavori di montaggio e regolazione devono essere eseguiti solo da personale specializzato.

Questo manuale d’uso si rivolge agli installatori che sono stati addestrati per il montaggio e l’esercizio del prodotto.

2.4 Avvertenze in questi documento

Le avvertenze hanno lo scopo di evidenziare i pericoli derivanti dall'utilizzo del prodotto. L'avvertenza evidenzia un livello di pericolo.

Avvertenza	Significato
⚠ PERICOLO	Indica un rischio elevato che, se non evitato, provoca la morte o lesioni gravi.
⚠ AVVERTENZA	Indica un pericolo di media gravità che, se non evitato, può provocare la morte o lesioni gravi.
⚠ PRUDENZA	Indica un rischio di bassa gravità che, se non evitato, provoca lesioni lievi o medie.
NOTA	Indica un pericolo che potrebbe causare danni materiali.

2.5 Rischi residui

⚠ PERICOLO

Lavori da fermo e senza tensioni

Il lavoro su pompe per vuoto/compressori in funzione o sotto tensione può causare gravi lesioni, ad esempio l'intrappolamento, il taglio o lo schiacciamento di parti del corpo e la morte per scossa elettrica.

- Eseguire i lavoro solo quando la pompa per vuoto è ferma e non sotto tensione.

⚠ AVVERTENZA

Sopra/sotto pressione e fuoriuscita di sostanze

La pressione e la fuoriuscita di sostanze possono causare gravi lesioni.

- Scaricare la pressione dal sistema prima di iniziare i lavori sulla pompa per vuoto.
- Verificare che tutti i componenti siano stati depressurizzati.
- Verificare che le sostanze non possano fuoriuscire.

⚠ AVVERTENZA

Raccordi a vite

Durante il riavvitamento, le viti possono danneggiare la filettatura. Ciò può causare il distacco dei pezzi avvitati e portare a gravi lesioni.

- Sostituire le viti danneggiate.
- Avvitare manualmente le viti nella filettatura esistente.
- Utilizzare quindi gli strumenti per serrare le viti e i bulloni.

⚠ ATTENZIONE

Contatto con le superfici bollenti

Pericolo di ustioni dal contatto con le superfici bollenti!

- Indossare i guanti da lavoro.
- Non toccare mai i componenti durante il funzionamento.
- Prima di eseguire i lavori sui prodotti, aspettare che i componenti si siano raffreddati.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di schiacciamento e taglio!

Schiacciamento e taglio di parti del corpo in caso di caduta di pezzi o di bordi affilati della pompa per vuoto aperta.

- Indossare occhiali, guanti e calzature di sicurezza durante tutte le operazioni di montaggio, smontaggio, riparazione e manutenzione.
- Indossare un casco protettivo per la testa durante il lavoro di trasporto e quando si lavora in alto.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di lesioni!

Lesioni gravi dovute all'aspirazione e all’intrappolamento di parti del corpo e capelli (vuoto) o all’espulsione di particelle (pressione).

- Indossare occhiali protettivi e indumenti aderenti durante tutti i lavori in funzionamento.
- Indossare retine per capelli lunghi.
- Rimuovere gioielli e anelli.

⚠ AVVERTENZA

Danni all'udito!

Danni all'udito dovuti alla permanenza nell'area rumorosa in condizioni di funzionamento sfavorevoli o al rumore provocato dalla fuoriuscita del fluido pompato all'uscita del gas o dalle tubazioni.

- Indossare cuffie fonoassorbenti in caso di esposizione al rumore.

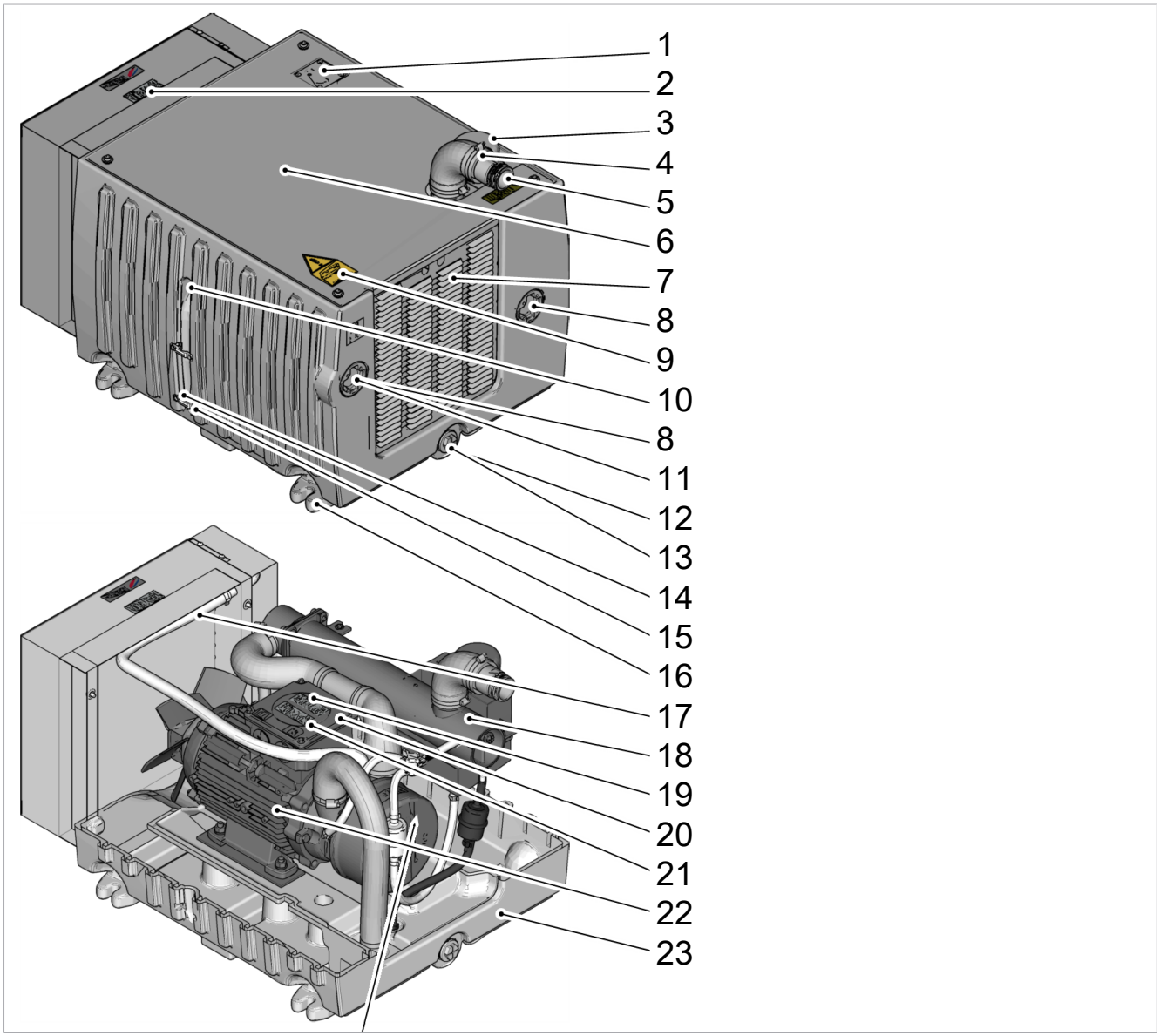
2.6 Modifiche al generatore di vuoto

Schmalz non si assume alcuna responsabilità per le conseguenze derivanti dalle modifiche eseguite al di fuori del suo controllo:

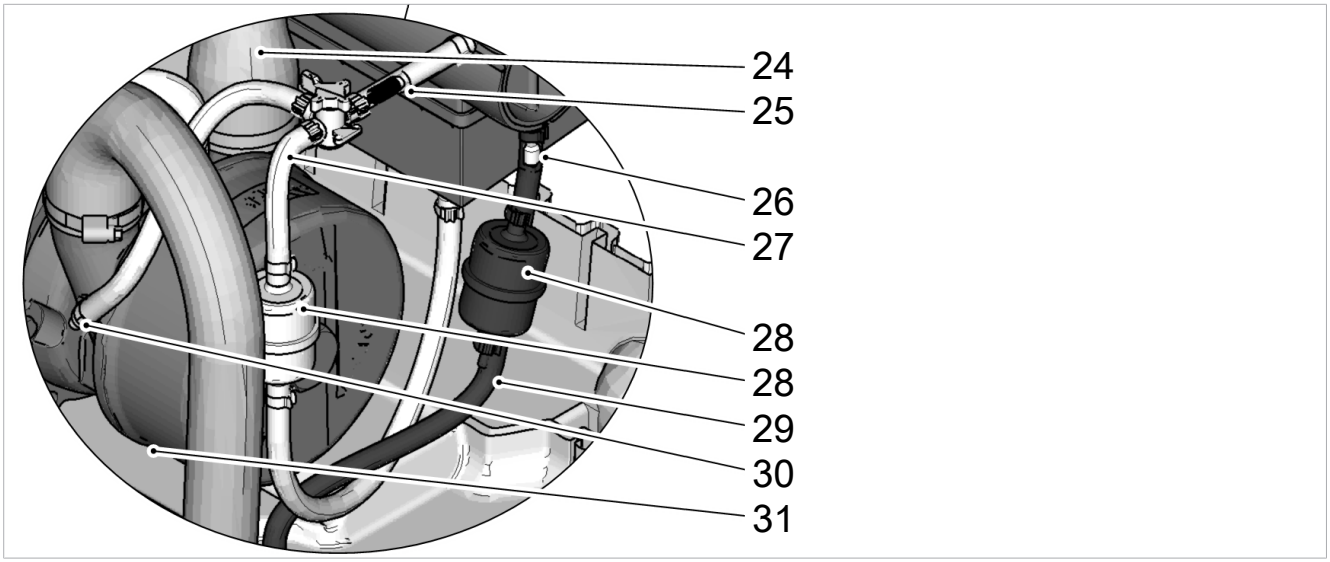
1. far funzionare il generatore di vuoto solo secondo il suo stato di consegna originario.
2. Utilizzare solo pezzi di ricambio originali di Schmalz.
3. Far funzionare il generatore di vuoto solo se è in condizioni d’uso perfette.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Design della pompa per vuoto

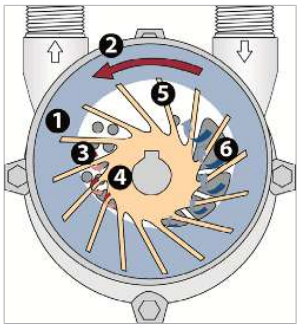


1	Indicatore di livello	13	Svuotamento separatore a U
2	Targhetta	14	Fascetta di scarico della trazione
3	Uscita del gas non collegata	15	Vite
4	Attacco	16	Piede
5	Ingresso gas	17	Linea del liquido di funzionamento
6	Lamiera di copertura	18	Raffreddatore a condensazione
7	Griglia protettiva	19	Targhetta della pompa
8	Tappo a cono	20	Scatola di connessione
9	Adesivo antigelo	21	Targhetta motore
10	Passaggio cavo	22	Pompa
11	Scarico del liquido di funzionamento	23	Separatore a U
12	Vite di tenuta		



24	Mandata gas	28	Filtro
25	Manicotto di strozzamento della linea della condensa	29	Tubazione iniezione acqua
26	Manicotto di strozzamento tubazione iniezione acqua	30	Attacco protezione cavitazione
27	Linea di condensa con valvola a 3 vie	31	Svuotamento pompa

3.2 Principio di funzionamento



Il prodotto è una pompa per vuoto a circolazione compatta finita per connessione. Essa comprende una pompa per vuoto ad anello liquido incorporata in un separatore di liquidi. Il prodotto è raffreddato ad aria, senza olio al 100% e senza acqua. La sostanza trasportata viene compressa senza contatto e rende il prodotto praticamente esente da manutenzione.

A causa del raffreddamento dell’aria in uscita, questa presenta al massimo la temperatura ambiente o è più fredda ed è pulita, antistatica e senza polvere.

Nel caso di pompe per vuoto/compressori ad anello liquido, la girante (4) ruota in modo eccentrico e senza toccare l'involucro della pompa (2). Un anello rotante di liquido (1) sigilla le palette della girante tra di loro e sul lato anteriore. Questo anello liquido viene generato dalla rotazione della girante e si trova sul corpo della pompa.

A causa della disposizione eccentrica della girante, la rotazione modifica gli spazi tra le pale della girante (5). Attraverso un giro completo, la sostanza viene aspirata, compressa ed espulsa. La sostanza pompata fluisce attraverso la fessura di aspirazione (6) verso le celle delle palette e poi viene espulsa attraverso la fessura di mandata (3).

Per stabilizzare l'anello liquido e per il rilascio di calore, il liquido viene continuamente aspirato nello spazino delle palette o spinto e quindi espulso con il gas pompato.

4 Dati tecnici

4.1 Parametri generali

Parametro	EVE-WR 25	EVE-WR 45	EVE-WR 65
Altitudine di installazione	1000 m s. l. m.		
Numero giri	Vedere la targhetta		
Temperatura delle sostanze pompate	da +5 °C a 60°C		
Temperatura liquido di funzionamento con antigelo	da -20°C a +40 °C		
Temperatura liquido di funzionamento senza antigelo Rischio di formazione di ghiaccio a temperature ambiente < +10°C. Trattare il liquido di funzionamento con antigelo a base di glicole etilenico (ad es. Antifrogen di Clariant) secondo l'etichetta sulla lamiera di copertura.	da +10°C a + 40°C		
Campo di temperatura	da +5 °C a +40 °C		
Pressione di aspirazione p in funzionamento a vuoto Con una pressione di aspirazione > 350 mbar, il vapore acqueo emesso può essere superiore a quello assorbito dai gas. La perdita d'acqua può essere compensata automaticamente con un regolatore di mandata.	da 50 a 800 mbar		
Umidità dell'aria massima relativa senza condensa	60%		
Velocità di vibrazione Determinare la velocità di vibrazione nei punti di misurazione rappresentati.	Max. v_{eff} = 4,5 mm/s		
Accelerazioni **I cuscinetti volventi possono essere distrutti da carichi di rotazione troppo elevati.**	Max 0,3 x g		
Peso senza liquido di funzionamento	40 kg	55 kg	72 kg
Peso con liquido di funzionamento	64 kg	100 kg	117 kg
Emissione sonora a 50 Hz	65 dB(A)	68 dB(A)	73 dB(A)
Emissione sonora a 60 Hz	69 dB(A)	73 dB(A)	78 dB(A)

Dati elettrici e pneumatici esatti: vedere targhetta o scheda dati.

4.2 Quantità di riempimento

Parametro	EVE-WR 25	EVE-WR 45	EVE-WR 65
Quantità di primo riempimento max. del liquido di funzionamento - Separatore a U	22,5 l	43,5 l	43,5 l
Quantità di primo riempimento max. del liquido di funzionamento - Pompa	1,5 l	1,5 l	1,5 l
Quantità di riempimento decalcificante Utilizzare acido citrico puro in forma granulare come decalcificante. La quantità di riempimento è progettato per il riempimento medio del separatore a U con acqua corrente.	2,0 kg	4,0 kg	4,0 kg
Quantità di riempimento anticorrosione Come anticorrosivo, utilizzare esclusivamente prodotti a base di etilenglicole (ad es. Antifrogen di Clariant). La quantità di riempimento è progettato per l'intero spazio interno delle pompe montate.	0,6 l	1,0 l	1,0 l

5 Trasporto e immagazzinaggio

5.1 Verifica della fornitura

La dotazione di fornitura è indicata nella conferma d'ordine. I pesi e le dimensioni solo elencati nelle bolle di consegna.

1. Accertarsi dell'integrità dell'intera spedizione sulla base delle bolle di consegna allegate.
2. Comunicare immediatamente allo spedizioniere e a J. Schmalz GmbH gli eventuali danni causati da un imballaggio inadeguato o dal trasporto.

5.2 Trasporto della pompa per vuoto

✓ Indossare scarpe antinfortunistiche e guanti da lavoro.

1. Prima del trasporto del carico assicurarsi che possano essere rispettate le disposizioni di legge nazionali.
2. Assicurarsi che il dispositivo di sollevamento utilizzato ed il sistema di aggancio siano dimensionati correttamente.
3. Assicurarsi che il personale addetto al trasporto sia dotato di mezzi adeguati e sia qualificato.

⚠ AVVERTENZA

Carico sospeso.

Pericolo di lesioni!

- Non camminare, sostare o lavorare mai sotto i carichi sospesi.

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di schiacciamento e taglio.

Schiacciamento e taglio di parti del corpo causato dal ribaltamento o dalla caduta dei carichi durante il trasporto!

- Trasportare il prodotto solo in orizzontale.
- La capacità di carico delle cinghie di sollevamento e delle imbracature deve corrispondere al peso.
- Proteggere contro il ribaltamento e la caduta.
- Non sostare mai sotto il carico sospeso.
- Collocare il prodotto su una base portante e orizzontale.

NOTA

Danni meccanici

La pompa per vuoto può essere danneggiata durante il trasporto.

- La pompa per vuoto è progettata per il trasporto con gru o carrelli elevatori. La pompa per vuoto durante il trasporto non deve essere esposta a urti o scosse.

Trasporto con gru

1. Controllare la pompa per vuoto per rilevare eventuali danni dal trasporto.
2. Separare gli accessori montati (ad es. eiettore a gas, filtro di aspirazione) prima del trasporto della pompa per vuoto.
3. Utilizzare cinghie di sollevamento di lunghezza sufficiente (angolo di divaricazione inferiore a 90°).
4. Guidare le cinghie di sollevamento sotto gli incavi formati del separatore a U (23).
5. Assicurarsi che le cinghie di sollevamento non possano scivolare!
6. Sollevare e trasportare la pompa per vuoto
7. Spegnere la pompa per vuoto e, se necessario, proteggerla da slittamenti e cadute.
8. Rimuovere le cinghie di sollevamento.

Se la pompa per vuoto è fissata a una base di ancoraggio, procedere come segue:

1. Rimuovere l'imballaggio, ad eccezione della protezione del trasporto delle aperture di collegamento.
2. Distaccare le viti di fissaggio dai piedi (16).

5.3 Immagazzinamento

NOTA

Danni meccanici e corrosione!

Il mancato rispetto delle condizioni di conservazione può causare danni meccanici, corrosione e riduzione della durata del grasso.

- Rispettare le condizioni di conservazione e inattività.
- Gli intervalli di manutenzione dei cuscinetti a sfera diminuiscono con la durata di conservazione.

1. Chiudere tutte le aperture con del nastro adesivo o utilizzare i tappi in dotazione di fornitura.
2. Ruotare il rotore una volta all'anno per evitare segni permanenti di arresto.

Condizioni di conservazione	Valori ammessi
Pressione ambiente	atmosferica
Composizione dell'ambiente	atmosfera secca e priva di polveri (umidità relativa < 60%)
Campo di temperatura	da +5 °C a +40 °C
carichi statici	nessuno
sollecitazioni da urti	nessuno
Velocità di vibrazione V_{eff}	< 1,5 mm/s

5.4 Interventi dopo uno stoccaggio prolungato

Sostituzione di anelli di tenuta radiali e paraolio

Se il periodo di conservazione fino al montaggio è superiore a 4 anni alle condizioni indicate:

1. Sostituire i cuscinetti a sfera.
2. Pulire e ingrassare le piste dei cuscinetti a sfera aperti.
3. Sostituire e ingrassare la tenuta radiale e il paraolio.

In caso di condizioni di conservazione diverse, la durata di servizio del cuscinetto a sfera sarà ridotto.

Misurazione della resistenza di isolamento del motore

- Misurare la resistenza di isolamento del motore a 500 V corrente continua tra i conduttori del circuito principale e il sistema di conduttori di protezione.
  - ⇨ Valore ≥1 MΩ: nessun intervento necessario.
  - ⇨ Valore <1 MΩ: Asciugare l'avvolgimento.

Rimuovere il prodotto anticorrosione

Le pompe per vuoto riempite con un prodotto anticorrosione per la conservazione devono essere svuotate e pulite.

1. Eliminare i prodotti anticorrosivi come descritto e smaltirli secondo le istruzioni del produttore (> vedi cap. 11 Messa fuori servizio e smaltimento del prodotto, S. 38).
2. Lavare la pompa per vuoto (> vedi cap. 9.3 Lavare la pompa per vuoto, S. 36).

6 Installazione

6.1 Indicazioni per l'installazione

⚠ ATTENZIONE

Installazione o manutenzione non a regola d'arte

Danni agli addetti ai lavori o alle attrezzature

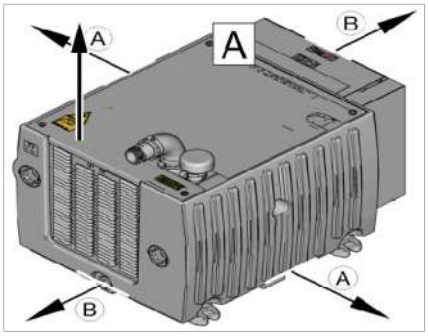
- Prima dell'installazione o della manutenzione il generatore di vuoto deve essere senza tensione e bloccato in modo da impedire la sua attivazione non autorizzata!

NOTA

Utilizzo del Pompa per vuoto **al di fuori delle condizioni di installazione ammesse.**

Sussiste il pericolo di guasto prematuro della macchina e di perdita di efficienza.

- Le condizioni di installazione devono corrispondere alle specifiche.



Mantenere le seguenti distanze per il rilascio di calore:

A [mm]	B [mm]
10	40

Per l'installazione sicura bisogna fare attenzione alle seguenti istruzioni:

- ✓ Nessun altra aria di scarico di macchine nella zona di aspirazione della ventola del motore.
- ✓ Non sono ammesse vibrazioni estranee, urti o accelerazioni.
- ✓ Non sono ammesse sollecitazioni meccaniche esterne sulla pompa per vuoto e sugli accessori (ad esempio: tubazioni senza supporti, salita della pompa per vuoto e dei suoi accessori).

1. Posizionare sempre la pompa per vuoto su una superficie piana o su un telaio di base. Le dimensioni e la capacità di carico devono essere progettate per la pompa per vuoto.
2. Prevedere misure di protezione contro gli agenti atmosferici all'aperto.
3. In caso di montaggio in spazi chiusi predisporre una ventilazione sufficiente. Per le sostanze pompate diverse dall'aria occorre tener conto della perdita della pompa per vuoto (ad esempio: ventilazione forzata, monitoraggio del gas).

6.2 Riduzione delle vibrazioni e del rumore

Le vibrazioni e le emissioni sonore possono essere ridotte mediante le seguenti misure.

- Collocare la pompa per vuoto su una base stabile o su una superficie di appoggio resistente.
- Non collocare la pompa per vuoto su superfici di montaggio conduttrici di rumore.
- Dotale le superfici di montaggio di pannelli fonoassorbenti.

6.3 Montaggio orizzontale sul piede

✓ Montare sempre la pompa per vuoto con i piedi verso il basso (nessun montaggio a parete o a soffitto).

✓ Se il livello del rumore è superiore, il prodotto deve essere ancorato con viti alla superficie di appoggio.

1. Evidenziare i punti di fissaggio attraverso i fori nel piede (16) o sulla base dello schema dimensionale.
2. Sollevare la pompa per vuoto e praticare i fori di fissaggio per i supporti di ancoraggio.
3. Portare la pompa per vuoto in posizione di montaggio.
4. Avvitare il piede agli elementi di fissaggio di tutti i fori di fissaggio.
   Vite in acciaio M12 (8.8 secondo ISO 898-1): 18 - 22 Nm e disco secondo la norma ISO 7093-1.

6.4 Collegamento di tubazioni e tubi flessibili

NOTA

Perdite di pressione dovute a sezioni ridotte di tubi e tubi flessibili

- Eseguire le sezioni trasversali di tubi e tubi flessibili uguali o superiori agli attacchi della pompa per vuoto per il maggior tempo possibile.

NOTA

Una valvola antiritorno impedisce le interruzioni di funzionamento causate dai ritorni di flusso delle sostanze dalla pompa per vuoto.

Nei seguenti casi, l’ingresso del gas (5) deve essere dotato di valvola antiritorno:

- Due o più pompe per vuoto funzionano in parallelo. Ogni pompa per vuoto deve essere dotata di una valvola antiritorno separata all'ingresso del gas.
- Se nella pompa per vuoto disattivata si può verificare un vuoto per più di 1 minuto nella condotta di aspirazione collegata.

La sostanza trasportata viene aspirata attraverso l'ingresso del gas (5) e inviata attraverso la mandata del gas (24). La pompa del vuoto può essere collegata a un tubo o a una tubazione.

Dimensioni attacco ingresso gas

Tipo	Filettatura tubazione [EN 10226]	Attacco tubo flessibile [mm]
EVE-WR-25	R ¾	32
EVE-WR-45 EVE-WR-65	R 1¼	50

1. Rimuovere la protezione di trasporto dalle aperture di collegamento.
2. In caso di impurità nella sostanza pompata, montare i filtri (accessori) nella linea di aspirazione.
3. L'ingresso del gas (24) non è collegato. Il tappo di protezione non deve essere rimosso.
4. Allentare la fascetta dell'attacco tubo flessibile (4) e ruotare l'attacco di 180°. Serrare la fascetta. Fascetta: 2,7 - 3,3 Nm.
5. Collegare il tubo o il tubo flessibile della condotta di aspirazione lato impianto all'ingresso del gas (5).

6.5 Collegamento elettrico

6.5.1 Norme generali di installazione

⚠ PERICOLO

Scossa elettrica mortale all'alloggiamento a causa di distanze troppo ridotte!

Le distanze tra le parti nude e sotto tensione e tra queste e il suolo non devono essere inferiori a 5,5 mm (con una tensione nominale UN ≤ 690 V).

- Evitare le estremità sporgenti dei fili.
- Eseguire la connessione elettrica sempre in modo sicuro.

⚠ PERICOLO

Scossa elettrica letale a causa della tensione superficiale sull'alloggiamento!

- Eseguire la protezione dalla tensione superficiale ai sensi della norma EC 60204-1. Utilizzare la presa di terra nella scatola di connessione (compensazione a cassetta delle porte (collegamento equipotenziale di protezione). In caso di funzionamento del regolatore di azionamento, seguire il manuale di uso del produttore.
- Eventualmente collegare l'equipotenziale di funzione alla presa di terra esterna.
- Scatola di connessione senza corpi estranei, sporco e umidità.
- Chiudere ermeticamente il coperchio della scatola di connessione e i passaggi cavi.

NOTA

Distruzione del comando!

Un funzionamento o un comando errati possono distruggere il comando.

- Il prodotto è dotato di un motore asincrono.
- È vietato il funzionamento in una rete con un punto di interconnessione senza messa a terra.

L'installazione elettrica deve essere conforme alle esigenze della norma CEI 60204-1, CEI 60204-11 e CEI 61010-1, a seconda dei casi.

L'installazione elettrica deve inoltre essere eseguita conformemente alle disposizioni nazionali, locali e specifiche applicabili agli impianti e alle norme del fornitore.

Le condizioni sul sito operativo devono essere conformi ai dati tecnici indicati sulla targhetta.

In funzionamento di rete sono consentite le seguenti condizioni:

- ± 5% deviazione di tensione senza riduzione di potenza (intervallo A, EN 60034-1) secondo la targhetta pompe (19)
- ± 10% deviazione di tensione senza riduzione di potenza (intervallo A, EN 60034-1) secondo la targhetta pompe (19)
- ± 2% deviazione frequenza
- Le deviazioni sono indicate sulla targhetta pompe

L'installazione elettrica deve soddisfare le seguenti condizioni:

- Le condizioni ambientali e operative devono essere adeguate (capacità di corrente).
- Il prodotto deve essere opportunamente installato e protetto.
- Il prodotto deve essere tenuto lontano dalle superfici calde.
- Il prodotto deve essere sufficientemente isolato elettricamente.
- L'installazione elettrica deve essere progettata e costruita in modo che i seguenti malfunzionamenti non creino pericoli:
  - Corto circuito
  - Colpi meccanici
  - Interruzioni o variazioni dell'alimentazione di corrente
  - Campi elettromagnetici
  - Prese di terra

L'impianto elettrico e il comando possono essere equipaggiati con i dispositivi di protezione del sistema di comando del motore (ad es. conduttore a freddo, interruttore bimetallico, limite di corrente (FU).

In caso di anomalia o guasto dell'alimentazione del comando, occorre evitare che il prodotto rimanga in funzione o possa riavviarsi.

I dispositivi di protezione e gli interruttori devono soddisfare le condizioni di errore.

Protezione sovracorrente

L'alimentazione elettrica del motore deve essere protetta dalla sovracorrente (ad es. salvamotori) conformi alla norma IEC 60204-1, 7.2.

Impostare il controllo di sovracorrente sulla corrente massima.

Dispositivo di separazione dall'alimentazione elettrica

Il dispositivo di separazione dall'alimentazione elettrica deve soddisfare le seguenti condizioni:

- Previsto ai sensi della norma IEC 60204-1, 5.3 e 5.5.
- Identificati in modo chiaro e visibile.

6.5.2 Controlli

I controlli e gli strumenti devono soddisfare le seguenti esigenze costruttive:

- Sono facilmente visibili e accessibili e possono essere utilizzati senza sforzi eccessivi.
- L'operatore comprende le funzioni.
- Gli errori di funzionamento vengono evitati.

Un sistema di controllo deve essere conforme a ISO 12100, 4.11; IEC 60204-1, 9.4 e ISO 13849-1.

In caso di guasto dell'alimentazione del controllo, deve essere utilizzato un “sistema con comportamento di guasto specifico” secondo la norma ISO 12100, 6.2.12.3.

I dispositivi di avvio e arresto devono essere chiaramente identificati in conformità alle norme ISO 13850 e IEC 60417

Funzione ARRESTO DI EMERGENZA

Deve essere prevista una funzione di arresto di emergenza in caso di pericolo che deve essere risolto manualmente (cfr. ISO 12100, 6.3.5.2) ▪

- Eseguire la funzione di arresto di emergenza conformemente alle norme EN 418 ed EN 50099.
- Eseguire manualmente la funzione di ARRESTO DI EMERGENZA in conformità alla norma ISO 13849-1, 5 (in particolare 5.2.1).
- La categoria e il colore dell’ARRESTO DI EMERGENZA devono essere conformi alla norma ISO 13850.
- Se la valutazione dei rischi indica che il commutatore normale è in grado di svolgere la funzione di ARRESTO DI EMERGENZA, esso deve essere opportunamente contrassegnato.

Dopo un ARRESTO DI EMERGENZA, l’avviamento deve essere possibile solo con un'azione manuale deliberata.

Ripristino manuale

Un ripristino manuale dopo un comando arresto deve essere conforme alle norme ISO 13849-1, 5.5.2 e IEC 60204-1, 9.2.5.3 e 9.2.5.4.

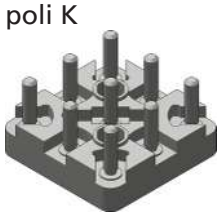
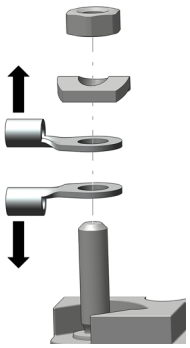
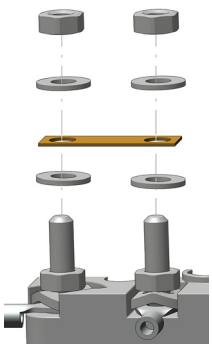
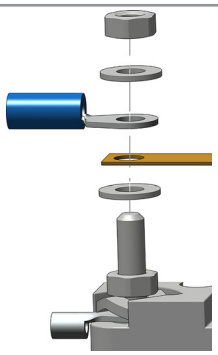
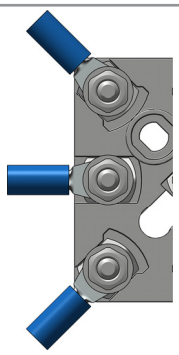
Avviamento e riavviamento

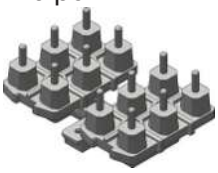
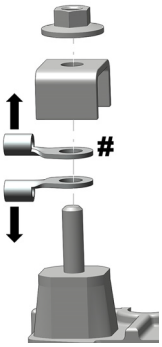
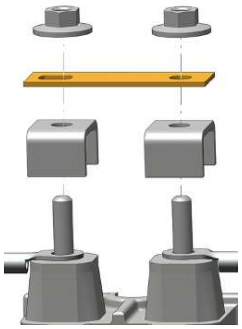
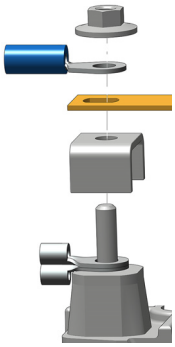
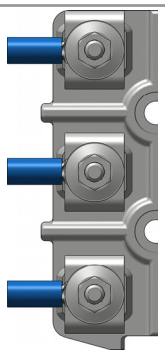
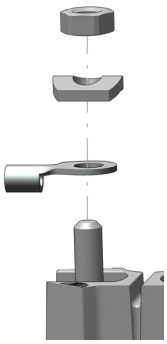
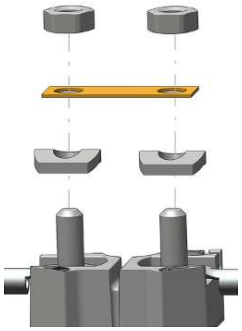
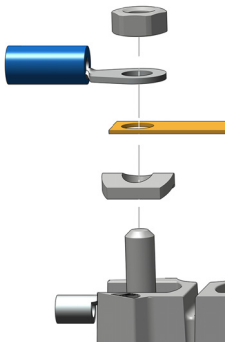
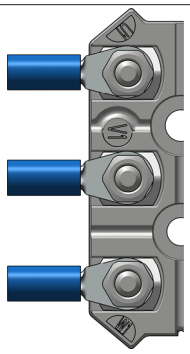
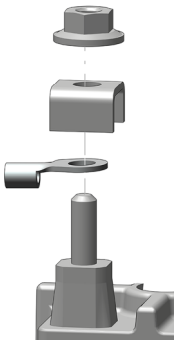
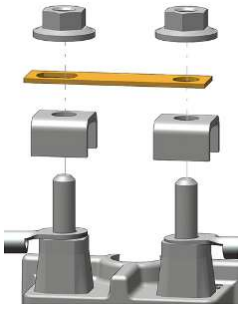
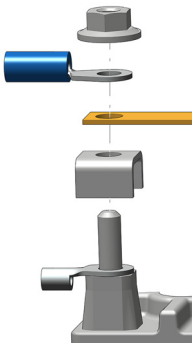
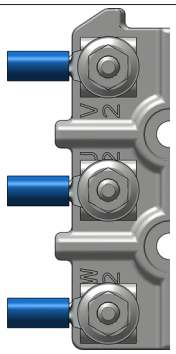
Le esigenze di avviamento e riavviamento devono essere conformi alla norma ISO 13849-1, 5.2.3.

Se la pompa per vuoto è dotata di un dispositivo di controllo di avviamento automatico o remoto, deve essere contrassegnata con il simbolo di pericolo di avviamento automatico.

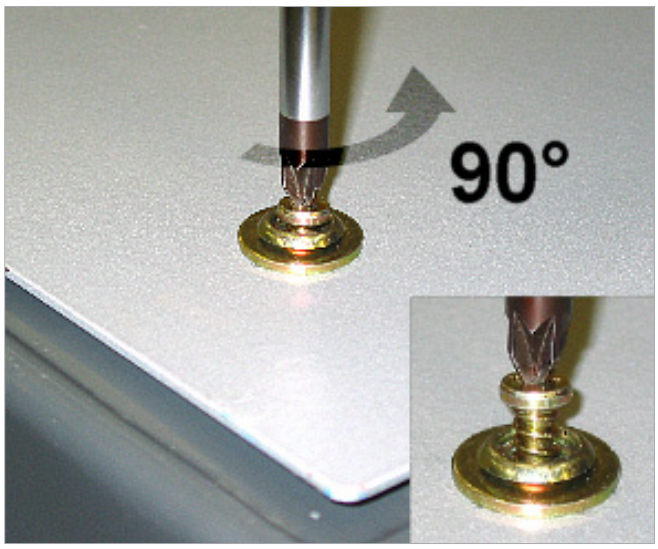
È obbligatorio evitare l'avviamento automatico o remoto durante la manutenzione o la riparazione.

6.5.3 Collegamento del motore alla rete

Esecuzione morsettiera	Connessione interna motore		Connettore cliente/rete alimentazione/ spina	
	Conduttore collegamento motore	Guide di collegamento	Collegamento elettrico	Linee conduttrici*
Tipo di motore a 9 poli K 				

Esecuzione morsettiera	Connessione interna motore		Connettore cliente/rete alimentazione/ spina	
	Conduttore collegamento motore	Guide di collegamento	Collegamento elettrico	Linee conduttrici*
Tipo di motore K 2x6 poli K 	 #Ponte flessibile			
Tipo di motore a 6 poli Q				
Tipo di motore a 4 poli Q				

* Guidare i capicorda parallelamente alle tasche della morsettiera!



1. Ruotare il tappo 90° in senso antiorario.

2. Rimuovere la lamiera di copertura (6).
3. Aprire il coperchio della scatola di connessione.
4. Aprire gli accessi necessari per i pressacavi.
5. Avvitare o inserire un pressacavo con il controdado. Se necessario avvitare un riduttore.
   I pressacavi e i riduttori non devono ridurre il grado di protezione IP.
6. Introdurre i cavi **flessibili** attraverso il passaggio cavi (10) e i pressacavi nella scatola i connessione (20).
7. I cavi da collegare devono essere dotati di capocorda.
8. Collegare il conduttore di protezione alla posizione preparata con il simbolo di messa a terra.
   M4: 4,0 – 5,0 Nm
   M5: 7,5 – 9,5 Nm
9. Collegare la linea di alimentazione e le guide di collegamento come indicato nella scatola di connessione.
   M4: 0,8 – 1,2 Nm
   M5: 1,8 – 2,5 Nm
10. Se previsto, collegare termistore PTC, interruttore bimetallico e riscaldatore di arresto secondo lo schema di cablaggio nella morsettiera. Per la valutazione del termistore, utilizzare un apposito dispositivo di valutazione.
11. Rimuovere i pezzi non utilizzati (ad es. ponti, dadi) dalla scatola di connessione.

12. Serrare i pressacavi in base alle specifiche del produttore.

13. Chiudere gli accessi aperti per i pressacavi con apposite guarnizioni.

14. Chiudere il coperchio della scatola di connessione.
    M4: 4,0 – 5,0 Nm
    M5: 7,5 – 9,5 Nm

15. Serrare le fascette di scarico della trazione (14).
    0,72 – 0,88 Nm

16. Montare la lamiera di copertura (6).

17. Rotare di il tappo a 90° in senso orario.

6.6 Primo riempimento con liquido di funzionamento

Riempire le pompe (22)

Oltre al separatore a U, anche le pompe devono essere riempite di liquido di funzionamento al momento del primo riempimento del prodotto.

- Riempire le pompe attraverso l'ingresso del gas (5) con liquido di funzionamento.

Riempire il separatore a U (23)

1. Riempire il separatore a U attraverso lo scarico del liquido di funzionamento (11).
2. Controllare il livello tramite indicatore (1).
   Non riempire il separatore a U oltre la posizione 1 dell'indicatore.

6.7 Controllo del senso di rotazione

NOTA

Il motore elettrico della pompa gira nel senso errato

Danneggiamento del motore

- Correggere il senso di rotazione invertendo la polarità della linea di alimentazione.

1. Accendere e spegnere temporaneamente la pompa per vuoto.
2. Verificare l'uscita dell'aria di raffreddamento sulla griglia.
   - ⇨ Uscita aria fredda presente: Direzione di rotazione corretta, nessuna azione.
   - ⇨ Nessuna aria fredda: Direzione di rotazione errata, modificare la direzione di rotazione mediante lo scambio di due fasi del cavo di connessione elettrico.

La garanzia decade in caso di danneggiamento o distruzione del motore causata dalla direzione di rotazione errata.

7 Funzionamento

7.1 Indicazioni di sicurezza

⚠ ATTENZIONE

Contatto con le superfici bollenti

Pericolo di ustioni dal contatto con le superfici bollenti!

- Indossare i guanti da lavoro.
- Non toccare mai i componenti durante il funzionamento.
- Prima di eseguire i lavori sui prodotti, aspettare che i componenti si siano raffreddati.

⚠ ATTENZIONE

Emissioni di rumore con la macchina in funzionamento

Pericolo per danni all'udito

- Quando sostate per periodi di tempo lunghi nelle immediate vicinanze della macchina senza isolamento acustico: indossare le cuffie antirumore!

7.2 Controlli prima dei lavori

NOTA

Sovrapressione!

La sovrapressione durante una prova di tenuta può danneggiare la pompa per vuoto.

- Durante una prova di tenuta dell'impianto, limitare la pompa per vuoto.

- Verificare prima del primo avviamento o durante la rimessa in funzione la pompa per vuoto:
  - ⇨ La pompa per vuoto è, se necessario, lavata.
  - ⇨ La pompa per vuoto è montata e allineata correttamente.
  - ⇨ I componenti rotanti ruotano liberamente.
  - ⇨ Lo spazio interno delle pompe e riempito con liquido di funzionamento.
  - ⇨ Il separatore a U è riempito di liquido di funzionamento.
  - ⇨ Tubi e tubi flessibili sono collegati in base alla destinazione d'uso.
  - ⇨ Installazioni, raccordi e connettori elettrici sono serrati in base alle coppie di serraggio specificate.
  - ⇨ Le condizioni operative sono conformi ai dati sulle prestazioni.
  - ⇨ I numeri di giri limite sono monitorati e rispettati dal controllo.
  - ⇨ Sono state adottate le misure di protezione contro il contatto.
  - ⇨ L'alimentazione dell'aria di raffreddamento non è compromessa.

7.3 Verifica del funzionamento dei sensori

- Verificare il corretto collegamento elettrico dei sensori (ad es. termistore).

7.4 Misurazione delle vibrazioni

Si raccomanda di effettuare misurazioni di vibrazione ai numeri di giri di funzionamento previsti.

1. Eseguire le misurazioni delle vibrazioni.
2. Se la velocità di vibrazione ammessa viene superata, sono previste misure per ridurre le vibrazioni e il rumore.

7.5 Accensione

NOTA

Distruzione della tenuta meccanica a causa del funzionamento a secco in pochi secondi!

- Assicurarsi che lo spazio interno della pompe sia riempito di liquido di funzionamento.
- Assicurarsi che il separatore a U sia riempito di liquido di funzionamento.

1. Se presenti, aprire i dispositivi di intercettazione nella linea di aspirazione e nel regolatore di ingresso.
2. Attivare l'alimentazione di corrente e di liquido di funzionamento.
   ⇨ La pompa per vuoto inizia ad aspirare la sostanza da pompare.
3. Se la pompa per vuoto non crea un vuoto al momento della prima messa in funzione, il lato di aspirazione viene strozzato o chiuso brevemente e poi riaperto.

7.6 Impiego durante il processo lavorativo

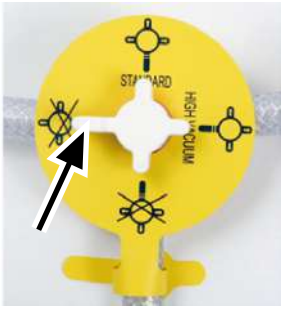
È possibile il funzionamento continuo con il massimo vuoto o la minima pressione di aspirazione (a valvola di scorrimento dell'aspirazione chiusa). Il consumo di energia della pompa per vuoto è il più basso.

Al minimo si raccomanda di funzionare alla pressione minima di aspirazione (potenza minima richiesta).

Valvola a 3 vie

STANDARD

HIGH VACUUM



Se la pressione di aspirazione è ≤200 mbar, la potenza di aspirazione della pompa per vuoto può essere aumentata commutando la valvola a 3 vie (27) alla posizione HIGH VACUM. Con una pressione di aspirazione ≥200 mbar, la valvola HIGH VACUUM può generare uno spruzzo alla mandata del gas (24).

7.7 Perdita liquido di funzionamento

A bassa umidità e alta pressione di aspirazione >350 mbar abs. il tenore di vapore acqueo dei gas emessi è leggermente superiore a quello dei gas aspirati. Ciò provoca una leggera perdita di liquido di funzionamento.

1. Controllare il livello del liquido di funzionamento nel separatore a U con indicatore di livello (1) e, se necessario, rabboccarlo.
2. Con il puntatore su 0, spegnere la pompa per vuoto e riempire i separatori a U (23).
   ⇨ Con la posizione del puntatore 0, la capacità di aspirazione e il funzionamento prolungato senza l'apporto di liquido di funzionamento causano l'interruzione del vuoto e quindi il funzionante a secco della pompa per vuoto.

Regolatori di mandata

In caso di perdita di liquido di funzionamento è possibile collegare un regolatore di mandata che compensa automaticamente il livello del liquido.

7.8 Velocità fluido di funzionamento

Con un'elevata umidità e una bassa pressione di aspirazione, il contenuto di vapore acqueo dei gas di scarico è leggermente inferiore a quello dei gas di aspirazione. Ciò comporta una maggiore presenza di liquido di funzionamento.

Anche il trasporto di acqua attraverso l'ingresso del gas (5) genera una perdita di liquido di funzionamento.

- Controllo periodico del livello del fluido di funzionamento nel separatore a U con indicatore di livello (1) e scarico del liquido di funzionamento (11).

Il troppo pieno non può essere controllato con l'indicatore di livello!

Regolatore di mandata

In caso di perdita di liquido di funzionamento è possibile collegare un regolatore di mandata che compensa automaticamente il livello del liquido.

7.9 Spegnimento

✓ Prima di spegnere il sistema, verificare che il liquido di funzionamento non possa essere spinto o aspirato dall'impianto.

1. Spegnere l'alimentazione di corrente e chiudere l'ingresso del liquido di funzionamento.

⚠ AVVERTENZA

Rischio di lesioni causate dalla girante in movimento

- Attendere l'arresto.

   ⇨ La pompa per vuoto interrompe l'aspirazione della sostanza da pompare. La girante si arresta e il vuoto viene disattivato lentamente.
2. Se presenti, aprire i dispositivi di intercettazione nella linea di aspirazione e nel regolatore di mandata.

7.10 Spegnimento in caso di emergenza

1. In caso di emergenza, la pompa per vuoto può essere spenta senza precauzioni particolari.
2. Identificare la causa.
3. Eliminare il rischio
4. Rimettere in funzione la pompa per vuoto.

8 Eliminazione dei guasti

8.1 Indicazioni di sicurezza per l'eliminazione guasti

⚠ PERICOLO

Shock elettrico dai componenti o i file sotto tensione elettrica

Lesioni gravi o morte!

- I lavori elettrici devono essere eseguiti solo da personale specializzato.
- Prima degli interventi di installazione, manutenzione o eliminazione dei guasti, bisogna assicurarsi che i componenti elettrici non siano sotto tensione.
- Spegnere l'interruttore di rete e bloccarlo per impedire la riaccensione involontaria dei non addetti ai lavori.

⚠ ATTENZIONE

Contatto con le superfici bollenti

Pericolo di ustioni dal contatto con le superfici bollenti!

- Indossare i guanti da lavoro.
- Non toccare mai i componenti durante il funzionamento.
- Prima di eseguire i lavori sui prodotti, aspettare che i componenti si siano raffreddati.

8.2 Supporto in caso di guasto

Guasto	Causa	Eliminazione dei guasti
La pompa per vuoto non si accende e non genera alcun rumore.	Interruzione dell'alimentazione di corrente.	▸ Rimuovere le interruzioni nei fusibili, nei morsetti e nelle condutture.
La pompa per vuoto non si accende e genera rumori.	Interruzione di un conduttore dell'alimentazione di corrente.	▸ Rimuovere le interruzioni nei fusibili, nei morsetti e nelle condutture.
	La girante striscia contro il rotore o è bloccata	▸ Aprire la pompe, rimuovere i corpi estranei, ripulire o sostituire i pezzi.
	La girante è guasta.	▸ Sostotuire la girante
	Il cuscinetto a sfere è guasto.	▸ Sostituire il cuscinetti a sfere.
La pompa per vuoto rota in modo irregolare.	Il conduttore del motore è guasto.	▸ Controllare il conduttore del motore.
Il salvamotore si disattiva dopo l'accensione; consumo di energia troppo alto.	Motore sovraccarico. Lo strozzamento si scosta dalle indicazioni sulla targhetta delle prestazioni.	▸ Ridurre lo strozzamento.
	Corto circuito nell'avvolgimento.	▸ Controllare l'avvolgimento.
	Filtri, silenziatori o tubi di collegamento ostruiti.	▸ Pulire filtri, inserti silenziatori e tubi di connessione.
	La girante striscia contro il rotore o è bloccata.	▸ Aprire la pompe, rimuovere i corpi estranei, ripulire o sostituire i pezzi.
La pompa per vuoto non raggiunge la velocità desiderata o produce una diffe-	Direzione di rotazione errata.	▸ Controllare la direzione di rotazione.

Guasto	Causa	Eliminazione dei guasti
renza di pressione nulla o troppo bassa.	Densità differente della sostanza da pompare.	▸ Tenere in considerazione la conversione dei valori di pressione e consultare il produttore.
	Filtro ostruito.	▸ Pulire e, se necessario, sostituire i filtri.
	Perdite nell'impianto.	▸ Ripristinare l'ermeticità dell'impianto
	Tenuta meccanica radiale guasta.	▸ Sostituire la tenuta meccanica radiale.
	Modifica del profilo della paletta per sporco.	▸ Pulire la girante, verificarne l'usura e, se necessario, sostituirla.
Rumori di flusso anomali.	Velocità di flusso troppo alta.	▸ Pulire i tubi e utilizzare tubi di sezione trasversale più grande, se necessario.
Pompa per vuoto non ermetica.	Raccordi filettati laschi.	▸ Verificare la coppia di serraggio e serrare le viti.
La pompa per vuoto non genera il vuoto.	Nessun liquido di funzionamento.	▸ Riempire il liquido di funzionamento.
	Eliminare le perdite	▸ e ripristinare l'ermeticità dell'impianto.
	Direzione di rotazione errata	▸ Modificare la direzione di rotazione sostituendo due cavi di connessione elettrici.
La pompa per vuoto genera un vuoto troppo basso.	Linea di aspirazione troppo lunga o troppo sottile	▸ Usare tubazioni più corte o più spesse come linea di aspirazione.
	Attacco tubo flessibile o linea di aspirazione non ermetici	▸ Verificare e, se necessario, sigillare gli attacchi tubi flessibili e la linea di aspirazione.
	Flusso del liquido di funzionamento troppo basso	▸ Controllare che la conduttura e il foro del liquido di funzionamento della pompa non presenti alcuna ostruzione. Eventualmente rimuovere l'ostruzione.
	Liquido di funzionamento insufficiente nel separatore a U	▸ Rabboccare il liquido di funzionamento
	Liquido di funzionamento troppo caldo	▸ Pulire le celle di raffreddamento.
	Piccola perdita	▸ Ripristinare l'ermeticità dell'impianto e della pompa per vuoto.
	Filtro di aspirazione (accessori) sporco.	▸ Sostituire il filtro di aspirazione.
	Valvola di regolazione del vuoto (accessori) impostata in modo errato	▸ Controllare e correggere l'impostazione della valvola di regolazione del vuoto.
	Pompa per vuoto troppo piccola	▸ Utilizzare una pompa per vuoto più grande.
Dell'acqua fuoriesce dalla mandata del gas	La condensa non viene più aspirata	▸ Controllare e, se necessario, pulire/sostituire il filtro dell'aria sporco.
		Pulire i manicotti di strozzamento (25 e 26) 1. Mettere fuori servizio la pompa per vuoto e bloccarla contro il riavvio. 2. Rimuovere la lamiera di copertura (6) e la griglia di protezione (7).

Guasto	Causa	Eliminazione dei guasti
		3. Allentare i raccordi tubi flessibili nei punti appropriati. 4. Pulire i manicotti di strozzamento. 5. Pulire con aria compressa la linea di alimentazione del raffreddatore a condensazione. 6. Controllare la continuità degli attacchi della linea di alimentazione del raffreddatore a condensazione. 7. Rimontare i pezzi e ripristinare l'ermeticità dell'impianto.
	Livello di liquido di funzionamento nel separatore a U troppo alto	▸ Installare un regolatore di scarico automatico (accessori) se viene pompata acqua.
		▸ Controllare il funzionamento del regolatore di mandata (accessori).
Il consumo idrico è in forte aumento	I manicotti di strozzamento sono ostruiti.	▸ Pulire i manicotti di strozzamento (vedere sopra).
	I filtri sono intasati.	▸ Sostituire i filtri (28).
	Le lamelle di raffreddamento del radiatore sono sporche	▸ Pulire le lamelle di raffreddamento (ad esempio con aria compressa).

Vedi a riguardo anche

🗎 Dichiarazione di decontaminazione [} 41]

9 Manutenzione

9.1 Indicazioni di sicurezza

⚠ ATTENZIONE

Contatto con le superfici bollenti

Pericolo di ustioni dal contatto con le superfici bollenti!

- Indossare i guanti da lavoro.
- Non toccare mai i componenti durante il funzionamento.
- Prima di eseguire i lavori sui prodotti, aspettare che i componenti si siano raffreddati.

⚠ ATTENZIONE

Evitare la manutenzione periodica della macchina.

Pericolo di lesioni!

Rischio di guasto prematuro della macchina o di perdita di efficienza!

- Rispettare gli intervalli di manutenzione o rivolgersi al proprio referente di Schmalz. Sarà a vostra disposizione per qualsiasi tipo di assistenza.

1. Chiudere e sezionare la pompa per vuoto per evitare l'accensione involontaria.
2. Ventilare tutte le tubazioni collegate.
3. Se necessario, distaccare tutte le connessioni.

9.2 Piano di mantenimento

Gli intervalli di manutenzione dipendono fortemente dalle condizioni di funzionamento individuali. I seguenti intervalli fungono da linee guida generali e devono essere ridotti o prolungati in base alle esigenze specifiche.

In caso di sollecitazioni elevate, ad es. in caso di un livello di polvere anomalo nell'ambiente o nei gas di processo, e in caso di contaminazione o infiltrazioni di materiale di processo, potrebbe essere necessario ridurre gli intervalli di manutenzione.

Lavoro di manutenzione	Intervallo	
	Utilizzo normale	Utilizzo gravoso
1. Esterno: Controllare e, se del caso, pulire le lamelle di raffreddamento del radiatore, le superfici e le installazioni (ad es. con aria compressa). 2. Interno: Controllare le aree di passaggio delle sostanze da pompare e pulire o sostituire se necessario.	dipende dallo sporco	
▸ Sostituire il liquido di funzionamento contaminato dalle polveri con del liquido nuovo.	dipende dalle polveri presenti nella sostanza da pompare	
1. Installare separatori a U, filtri o vagli nella linea di alimentazione. 2. Lavare la pompa per vuoto.	dipende dalla concentrazione delle particelle inquinanti nel liquido di funzionamento	
▸ Verificare la presenza di un messaggio di errore nel controllo che indica il distacco dei sensori (ad es. interruttori bimetallici, conduttori a freddo). In caso di malfunzionamento, risolvere la causa del guasto.	annualmente	

1. Decalcificare il liquido di funzionamento. 2. Decalcificare la pompa per vuoto.	dipende dalla durezza dell'acqua del liquido di funzionamento (con contenuto di calcare > 15°dH/ durezza dell'acqua > 2,675 mmol/l [> 267 ppm] al mese

9.3 Lavare la pompa per vuoto

1. Mettere fuori servizio la pompa per vuoto.
2. Smontare i tubi e i tubi flessibili.
3. Posare i tubi flessibili del liquido di lavaggio all'ingresso e alla mandata del gas (24).
4. Predisporre un serbatoio di raccolta sotto lo scarico della pompe (31) e del separatore a U (13).
5. Svuotamento pompe e apertura dello svuotamento del separatori a U.
6. Come liquido di lavaggio, utilizzare una sostanza pulita e non pericolosa (acqua). Trasportare il liquido di lavaggio attraverso i tubi flessibili. Le impurità vengono eliminate dal corpo della pompa/separatore a U con il liquido di lavaggio. Continuare il lavaggio fino a che il liquido di lavaggio sia pulito.
7. Rimuovere i tubi flessibili.
8. Chiudere le viti di chiusura di tutti i fori di scarico.
   Coppia di serraggio: 2 ... 3 Nm [1.48 ... 2.21 ft lbs].
9. Installare tubi e tubi flessibili e portare la pompa per vuoto allo stato operativo originale.

9.4 Decalcificare la pompa per vuoto

1. Indossare i dispositivi di protezione individuali (guanti e occhiali protettivi).
2. Mettere fuori servizio la pompa per vuoto.
3. Svuotare la pompa per vuoto.
4. Smontare tubi e tubi flessibili all'ingresso del gas (5).
5. Utilizzare acido citrico al 10% o altro decalcificante commerciale a base di acido citrico (ad esempio: Sotin 212).
6. Riempire la pompa per vuoto con liquido di decalcificazione attraverso l’ingresso del gas (livello di riempimento = livello di calcare).
7. Lasciare che la pompa per vuoto, con ingresso e uscita del gas non collegati (8), giri per un breve periodo fino alla dispersione del liquido di decalcificazione. Lasciar agire il liquido di decalcificazione per almeno quattro ore.
8. Scaricare il liquido di decalcificazione.
9. Se necessario, ripetere i passaggi da 5 a 8 per verificare la rimozione dei depositi di calcare.
10. Lavare la pompa per vuoto.
11. Installare tubi e tubi flessibili all'ingresso del gas e portare la pompa per vuoto allo stato operativo originale.
12. Mettere in funzione la pompa per vuoto.
13. Smaltire il liquido di decalcificazione secondo le disposizioni locali.

9.5 Riparazioni e reclami

Concordare le riparazioni e i reclami con il servizio prima di restituirli.

10 Garanzia

IMPORTANTE!

La garanzia di Schmalz è valida solo se la pompa è stata installata e viene utilizzata in base al relativo manuale d'uso. In caso di utilizzo errato o di forzature, decade la garanzia e il diritto di responsabilità.

Danni e difetti causati da una manutenzione e una pulizia insufficienti, da interventi errati, da lavori di manutenzione e riparazione eseguiti da persone non autorizzate, da modifiche o cambiamenti alla pompa, ai pezzi o ai materiali senza specifica originale sono tassativamente esclusi dalla copertura della garanzia.

11 Messa fuori servizio e smaltimento del prodotto

Il prodotto può essere approntato per lo smaltimento solo da personale tecnico qualificato.

La pompa per vuoto può essere lasciata nell'impianto o smontata per la conservazione.

Svuotamento

1. Ruotare il tappo 90° in senso antiorario.
2. Rimuovere la lamiera di copertura (6).
3. Rimuovere le viti se presenti.
4. Rimuovere la griglia di protezione (7).
5. Svuotare il liquido di funzionamento (31).
6. Svuotare il liquido di funzionamento (13).
7. Aprire lo scarico del radiatore.
8. Scaricare il liquido di funzionamento.
9. Chiudere tutte le aperture di scarico.
10. Montare la griglia di protezione.
11. Se presenti, montare le griglie di protezione.
12. Montare la lamiera di copertura.
13. Rotare i tappi in senso orario a 90°.

Prodotto anticorrosivo per lo stoccaggio

✓ Riempire la pompa per vuoto di anticorrosivi quando viene fermata per 4 settimane o in caso di gelo.

1. Ruotare il tappo 90° in senso antiorario.
2. Rimuovere la lamiera di copertura (6).
3. Rimuovere le viti se presenti.
4. Rimuovere la griglia di protezione (7).
5. Rimuovere il tubo flessibile dall'ingresso del gas (24).
6. Versare gli anticorrosivi con un imbuto nella mandata del gas.
   (> vedi cap. 4.2 Quantità di riempimento, S. 14)
7. Durante il riempimento, ruotare manualmente la girante.
8. Montare tubi flessibili smontati.
   Fascetta: 2,7 – 3,3 Nm
9. Montare la griglia di protezione.
10. Se presenti, montare le griglie di protezione.
11. Montare la lamiera di copertura.
12. Rotare di il tappo in senso orario.

Smontaggio

1. Disconnettere la pompa per vuoto da tutti i collegamenti elettrici.
2. Smontare i tubi e i tubi flessibili.
3. Chiudere gli attacchi aperti.
4. Conservare o smaltire la pompa per vuoto.

Smaltimento

⚠ AVVERTENZA

Ustioni, ustioni o intossicazioni!

Rischio di lesioni provocate dal contatto con sostanze pericolose rimaste nella pompa per vuoto.

- Decontaminare la pompa per vuoto secondo le istruzioni del fabbricante dei materiali pericolosi.

1. Non mescolare solventi, calcificanti, ritardanti di gelo, residui di vernice e grassi e smaltirli in conformità alle disposizioni locali.
2. Smaltire o riciclare i componenti in conformità alle disposizioni locali.

Per uno smaltimento a regola d'arte rivolgersi a un’azienda addetta al trattamento di merci industriali, segnalando di osservare le norme per il trattamento di rifiuti e ambientali attualmente in vigore.

12 Dichiarazione di conformità

12.1 Conformità UE

Dichiarazione di conformità UE

Il fabbricante Schmalz conferma che il prodotto pompa per vuoto EVE-WR descritto nel presente manuale d'uso soddisfa le seguenti direttive UE:

2006/42/CE	Direttiva macchine
2011/65/UE	Direttiva RoHS

Sono state applicate le seguenti norme armonizzate:

EN 1012-1	Compressori e pompe per vuoto - requisiti di sicurezza - Parte 1: Compressori
EN 1012-2: 1996 +A1:2009	Compressori e pompe per vuoto - requisiti di sicurezza - Parte 2: Pompe per vuoto
EN ISO 12100	Sicurezza delle macchine - Principi generali di progettazione - Valutazione e riduzione dei rischi
EN 60034-1	Macchine elettriche rotanti - Parte 1: Dimensioni e funzionamento
EN 60204-1+A1+AC	Sicurezza delle macchine – Equipaggiamento elettrico delle macchine- 1: Requisiti generali

La dichiarazione di conformità CE valida al momento della consegna, viene fornita con il prodotto oppure è disponibile online. Le norme e le direttive qui menzionate rispecchiano la situazione al momento della omento della pubblicazione del manuale di funzionamento e delle istruzioni per il montaggio.

12.2 Conformità UKCA

Dichiarazione di conformità (UKCA)

Il fabbricante Schmalz conferma che il prodotto descritto in questo manuale d'uso soddisfa le seguenti direttive UK:

2008	Supply of Machinery (Safety) Regulations
2012	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations

Sono state applicate le seguenti norme armonizzate:

EN 1012-1	Compressori e pompe per vuoto - requisiti di sicurezza - Parte 1: Compressori
EN 1012-2: 1996 +A1:2009	Compressori e pompe per vuoto - requisiti di sicurezza - Parte 2: Pompe per vuoto
EN ISO 12100	Sicurezza delle macchine - Principi generali di progettazione - Valutazione e riduzione dei rischi
EN 60034-1	Macchine elettriche rotanti - Parte 1: Dimensioni e funzionamento
EN 60204-1+A1+AC	Sicurezza delle macchine – Equipaggiamento elettrico delle macchine- 1: Requisiti generali

La dichiarazione di conformità (UKCA) valida al momento della consegna, viene fornita con il prodotto oppure è disponibile online. Le norme e le direttive qui menzionate rispecchiano la situazione al momento della pubblicazione del manuale di funzionamento e delle istruzioni per il montaggio.

13 Dichiarazione di decontaminazione

✓ Prerogativa per la riparazione di una pompa da parte di Schmalz è la certificazione del cliente sulle sostanze trasportate e sulla pulizia della pompa (Dichiarazione di decontaminazione).

▸ **Copiare** questa pagina. Annotare sul modulo sotto modello della pompa, numero di serie e sostanza trasportate. Inviare il modulo compilato insieme alla pompa lavate e svuotata all'Assistenza Clienti di Schmalz.

J. Schmalz GmbH
Servizio clienti
Johannes-Schmalz-Str. 1
D-72293 Glatten

Dichiarazione di decontaminazione del cliente per la richiesta di riparazione

Il sottoscritto conferma che la pompa ha trasportato le seguenti sostanze e che è stata svuotata e lavata.

Modello della pompa	
N. di serie	
Sostanze trasportate	Sostanza 1 ...
	Sostanza 2 ...
	Sostanza 3 ...
	Sostanza 4 ...
	Sostanza 5 ...

Nella pompa non sono presenti sostanze aggressive, biologiche, radioattive, tossiche o pericolose.

Ditta		Data/Firma

Siamo a vostra disposizione in tutto il mondo

Automazione per il vuoto
WWW.SCHMALZ.COM/AUTOMATION

Movimentazione
WWW.SCHMALZ.COM/HANDHABUNG

J. Schmalz GmbH
Johannes-Schmalz-Str. 1
72293 Glatten, Germania
Tel.: +49 7443 2403-0
schmalz@schmalz.de
WWW.SCHMALZ.COM

© J. Schmalz GmbH · IT · 30.30.01.00097 · 01 · 06/23 · Con riserva di modifiche tecniche