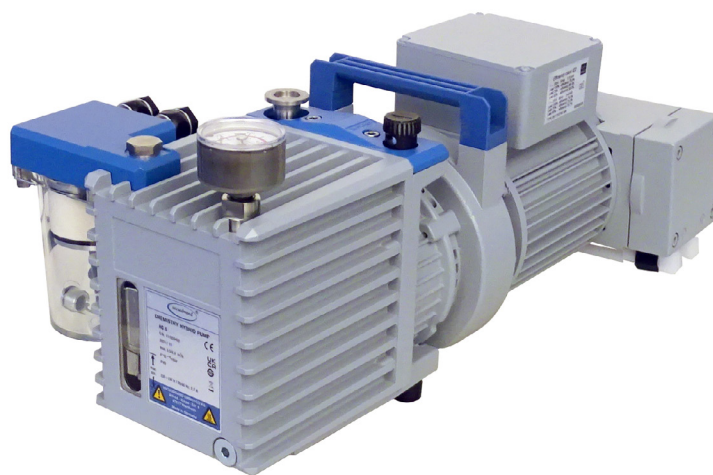


POMPA HYBRID PER SOSTANZE CHIMICHE

RC 6



Istruzioni per l'uso



Istruzioni per l'uso originali Conservare per un uso futuro!

Il documento può essere utilizzato e inoltrato solo se completo e privo di modifiche. È responsabilità dell'utilizzatore assicurarsi che il presente documento relativo al suo prodotto sia valido.

Produttore:

**VACUUBRAND GMBH + CO KG
Alfred-Zippe-Str. 4
97877 Wertheim
GERMANIA**

Tel.:

Sede centrale: +49 9342 808-0

Ufficio vendite: +49 9342 808-5550

Assistenza: +49 9342 808-5660

Fax: +49 9342 808-5555

E-mail: info@vacuubrand.com

Web: www.vacuubrand.com

*Vi ringraziamo per la fiducia dimostrataci con l'acquisto di questo prodotto **VACUUBRAND GMBH + CO KG**. Avete scelto un prodotto moderno e di alta qualità.*

INDICE DEI CONTENUTI

1	Introduzione	5
1.1	Indicazioni per l'utente	5
1.2	Informazioni sulle presenti istruzioni	6
1.2.1	Struttura delle istruzioni per l'uso	6
1.2.2	Convenzioni di rappresentazione	7
1.2.3	Simboli e pittogrammi	8
1.2.4	Istruzioni operative (passi operativi)	9
1.2.5	Abbreviazioni	10
1.2.6	Spiegazione dei termini	10
2	Indicazioni di sicurezza	11
2.1	Utilizzo	11
2.1.1	Utilizzo conforme alla destinazione d'uso	11
2.1.2	Utilizzo improprio	12
2.1.3	Uso scorretto prevedibile	13
2.2	Obblighi	14
2.2.1	Obblighi del gestore	14
2.2.2	Obblighi del personale	14
2.3	Descrizione dei gruppi target	15
2.4	Indicazioni di sicurezza generali	16
2.4.1	Misure per la sicurezza	16
2.4.2	Indumenti di protezione	16
2.4.3	Materiale da laboratorio e sostanze di lavoro	17
2.4.4	Resistenza dei materiali agli agenti chimici	19
2.4.5	Eliminare le sorgenti di pericolo	20
2.5	Protezione del motore	25
2.6	Smaltimento	26
3	Descrizione del prodotto	27
3.1	Struttura di principio della pompa HYBRID per sostanze chimiche	28
3.2	Componenti applicati RC 6	29
3.2.1	Manometro	29
3.2.2	Filtro di scarico	30
3.3	Pompe HYBRID per sostanze chimiche	31
3.4	Accessori opzionali	32
3.5	Esempio di applicazione	34
4	Installazione e collegamento	35
4.1	Trasporto	35
4.2	Installazione della pompa a vuoto	36
4.3	Prima messa in funzione – caricare l'olio per pompe	38

4.4	Collegamento	41
4.4.1	Attacco per il vuoto (IN)	41
4.4.2	Collegamento di uscita (OUT).	43
4.4.3	Allacciamento elettrico	44
5	Messa in funzione (funzionamento)	47
5.1	Accensione.	47
5.2	Funzionamento.	47
5.2.1	Funzionamento con zavorratore di gas.	50
5.2.2	Condensa nei contenitori di raccolta.	53
5.3	Spegnimento	54
5.4	Messa fuori servizio (immagazzinaggio)	55
6	Eliminazione degli errori	57
6.1	Assistenza tecnica	57
6.2	Errore – Causa – Eliminazione.	58
7	Pulizia e manutenzione	63
7.1	Informazioni sulle attività di assistenza.	64
7.2	Pulizia.	67
7.3	Cambio dell'olio	68
7.4	Sostituzione di membrane e valvole.	73
7.5	Sostituzione dell'elemento filtrante	80
7.6	Controllare la valvola limitatrice della pressione.	82
7.7	Sostituzione dei fusibili del dispositivo	83
8	Allegato	85
8.1	Dati tecnici	85
8.2	Targhetta identificativa	88
8.3	Materiali a contatto con la sostanza	88
8.4	Dati d'ordine	89
8.5	Assistenza	91
8.6	Indice analitico	92
8.7	Dichiarazione di conformità CE	94

1 Introduzione

Queste istruzioni per l'uso sono parte integrante della pompa a vuoto da voi acquistata. Le istruzioni per l'uso sono valide per qualsiasi variante della pompa a vuoto e sono destinate in particolare al personale di laboratorio.

1.1 Indicazioni per l'utente

Sicurezza

Istruzioni per l'uso e sicurezza

- Leggere con attenzione le istruzioni per l'uso prima di utilizzare il prodotto.
- Conservare le istruzioni per l'uso in modo che siano sempre accessibili e a portata di mano.
- L'utilizzo corretto del prodotto è fondamentale per il funzionamento sicuro. Attenersi in particolare a tutte le indicazioni di sicurezza!
- Rispettare, oltre alle indicazioni presenti in queste istruzioni per l'uso, anche le disposizioni nazionali in vigore per la prevenzione degli infortuni e la tutela del lavoro.

Informazioni generali

Indicazioni generali

- Quando si consegna il prodotto a terzi, inoltrare anche le istruzioni per l'uso.
- Tutte le immagini e i disegni sono a titolo esemplificativo e servono soltanto per una migliore comprensione.
- Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche tecniche nel corso del costante miglioramento del prodotto.
- Per motivi di migliore leggibilità, si utilizza sempre al posto del nome del prodotto ***pompa HYBRID per sostanze chimiche RC 6*** la denominazione generale ***pompa a vuoto***.

Copyright

Copyright © e diritto d'autore

Il contenuto delle presenti istruzioni per l'uso è protetto da diritto d'autore. Sono ammesse copie a scopo interno, ad es. per i corsi di formazione.

© VACUUBRAND GMBH + CO KG

Contatti

Non esitate
a contattarci

- In caso di istruzioni per l'uso incomplete, è possibile richiederne una copia sostitutiva. In alternativa sono disponibili sul nostro portale di download: www.vacuubrand.com
- Non esitate a chiamarci o a scriverci, qualora abbiate altre domande sul prodotto, desideriate avere informazioni complementari oppure vogliate fornirci un feedback sul prodotto.
- Quando si contatta il nostro servizio di assistenza, si prega di tenere a portata di mano il numero di serie e il tipo di prodotto;
→ vedere **Targhetta identificativa** sul prodotto.

1.2 Informazioni sulle presenti istruzioni

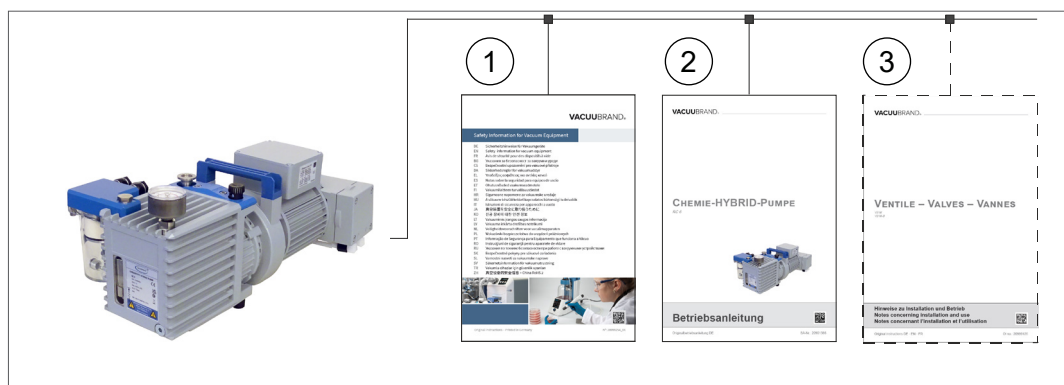
1.2.1 Struttura delle istruzioni per l'uso

Informazioni mirate

Le istruzioni per l'uso della pompa a vuoto e degli eventuali accessori sono strutturate in modo modulare, il che significa che le istruzioni sono suddivise in libretti di istruzione separati.

Moduli di istruzioni

Pompa a vuoto e
istruzioni per l'uso
modulari



Significato

- 1 Indicazioni di sicurezza per dispositivi per sottovuoto
- 2 Descrizione: pompa a vuoto – collegamento, azionamento, assistenza
- 3 Descrizione opzionale: accessori

1.2.2 Convenzioni di rappresentazione

Avvertenze

Convenzioni di
rappresentazione

	PERICOLO Avvertimento di pericolo immediato. In caso di inosservanza, sussiste un rischio immediato per la vita o il pericolo di gravissime lesioni. ⇒ Attenersi all'indicazione per evitare tali pericoli!
	AVVERTIMENTO Avvertimento di una situazione potenzialmente pericolosa. In caso di inosservanza, sussiste il pericolo di morte o di gravi lesioni. ⇒ Attenersi all'indicazione per evitare tali pericoli!
	CAUTELA Indica una situazione potenzialmente pericolosa. In caso di inosservanza, sussiste il pericolo di lievi lesioni o danni materiali. ⇒ Attenersi all'indicazione per evitare tali pericoli!
NOTA Richiamo a una situazione potenzialmente pericolosa. In caso di inosservanza possono verificarsi danni materiali.	

Indicazioni complementari

IMPORTANTE!

- ⇒ Descrizione delle operazioni da rispettare.
- ⇒ Maggiori informazioni per l'utilizzo perfetto del proprio prodotto.



- ⇒ Consigli + suggerimenti
- ⇒ Informazioni utili

1.2.3 Simboli e pittogrammi

Le presenti istruzioni per l'uso utilizzano simboli e pittogrammi. I simboli di sicurezza informano su pericoli particolari legati al prodotto. Simboli e pittogrammi puntano ad aiutare a comprendere le descrizioni in modo più semplice.

Simboli di sicurezza

Spiegazione simboli di sicurezza



Sostanza pericolosa - Potenziale pericolo per la salute.



Segnale di divieto generale.



Segnale di pericolo generale.



Avvertimento di superficie calda.



Avvertimento di tensione elettrica.



Segnale di obbligo generale.



Estrarre la spina di rete.



Indossare guanti di protezione di alta qualità.



Indossare occhiali protettivi.

Altri simboli e pittogrammi

Simboli complementari



Richiamo ai contenuti delle presenti istruzioni per l'uso.



Richiamo ai contenuti dei documenti complementari.



I dispositivi elettronici ed elettrici non devono essere smaltiti, al termine della loro durata utile, nei rifiuti domestici.



Garantire una sufficiente circolazione dell'aria.



Freccia di scorrimento Ingresso

1.2.4 Istruzioni operative (passi operativi)

Istruzioni operative (semplici)

Rappresentazione
dei passi operativi
sotto forma di testo

⇒ Viene richiesta un'operazione.

☒ Risultato dell'operazione

Istruzioni operative (più passi)

1. Primo passo operativo

2. Passo operativo successivo

☒ Risultato dell'operazione

Istruzioni operative (rappresentate in modo grafico)

Rappresentazione
di principio Passi
operativi in forma
grafica



1. Primo passo operativo



2. Passo operativo successivo

☒ Risultato dell'operazione

⇒ Eseguire le istruzioni operative che richiedono più passi nell'ordine descritto.

1.2.5 Abbreviazioni

Abbreviazioni
utilizzate

DN	Diametro nominale (Diameter Nominal)
FFKM	Perfluoroelastomero
FKM	Gomma polimerica al fluoro
IN	Ingresso (inlet), attacco per il vuoto
KF	Flangia piccola
max.	massimo
min.	minimo
NBR	Gomma di nitrile-butadiene
N° RMA	Numero di restituzione in garanzia
OUT	Uscita (outlet)
PBT	Polibutilentereftalato
PEEK	Polietere-etere-chetone
PFA	Perfluoroalcossi
PMP	Polimetilpentene
PPS	Poliparafenilensolfuro
PTFE	Politetrafluoroetilene
PVC	Polivinilcloruro
respons.	responsabile

1.2.6 Spiegazione dei termini

Termini specifici del
prodotto

Pompa HYBRID per sostanze chimiche	Combinazione costituita da una pompa a palette a due stadi e a tenuta d'olio e una pompa a membrana per sostanze chimiche disposta in serie a valle, per una migliore resistenza alla corrosione.
Vuoto fine	Intervallo di pressione sotto vuoto di: 1 mbar – 0,001 mbar (0,75 Torr – 0,00075 Torr)
Basso vuoto	Intervallo di pressione sotto vuoto di: pressione atmosferica – 1 mbar (atmospheric pressure – 0.75 Torr)
VACUU·VIEW extended	Sensore esterno del vuoto con collegamento VACUU·BUS, 1100 – 0,001 mbar. ► con un proprio alimentatore a spina

2 Indicazioni di sicurezza

Le informazioni contenute in questo capitolo devono essere rispettate da tutti coloro che operano con il prodotto qui descritto. Le indicazioni di sicurezza si applicano a qualsiasi fase di vita del prodotto.

2.1 Utilizzo

Il prodotto può essere utilizzato solo se in condizioni tecniche impeccabili.

Il prodotto deve essere utilizzato solo con carica d'olio.

2.1.1 Utilizzo conforme alla destinazione d'uso

Utilizzo conforme
alla destinazione
d'uso

La **RC 6** è una combinazione tra una pompa a palette a tenuta d'olio e una pompa a membrana per sostanze chimiche per il campo di vuoto fine in laboratori, con una migliore resistenza alla corrosione. La pompa a membrana evacua permanentemente la scatola dell'olio della pompa a palette e così la libera da gas e vapori corrosivi. La pompa a vuoto può essere utilizzata solo in locali interni, in un ambiente asciutto e non soggetto a possibili esplosioni.

L'uso conforme alla destinazione d'uso include anche:



- il rispetto delle indicazioni presenti nel documento **Indicazioni di sicurezza per dispositivi per sottovuoto**,
- il rispetto delle istruzioni per l'uso,
- il rispetto delle indicazioni per un collegamento tecnico a vuoto, → *vedere capitolo: 4.4 Collegamento a pagina 41*,



- il rispetto delle istruzioni per l'uso dei componenti collegati,
- l'utilizzo della pompa a vuoto soltanto entro i relativi limiti di impiego, → *vedere capitolo: Rispettare i limiti di impiego a pagina 37*,
- un apporto sempre sufficiente di aria fresca per il raffreddamento, in particolare se la pompa a vuoto è installata in un armadio o all'interno di un alloggiamento e l'eventuale predisposizione di una ventilazione forzata esterna,
- il rispetto della temperatura del gas massima ammessa all'ingresso,

- la regolare ispezione della pompa a vuoto in relazione alle sue condizioni di impiego e da parte di personale appositamente qualificato,
- la regolare sostituzione dei componenti soggetti a usura,
- l'utilizzo della pompa a vuoto e di tutte le parti del sistema soltanto per la generazione di vuoto in impianti a ciò dedicati,
- l'utilizzo esclusivo di pezzi originali, accessori originali / accessori ammessi **VACUUBRAND** o pezzi di ricambio ammessi. La validità del contrassegno CE può cessare se non si utilizzano parti di ricambio originali.

Un utilizzo diverso o che vada oltre quanto sopra esposto è da considerarsi non conforme.

2.1.2 Utilizzo improprio

Utilizzo improprio

In caso di utilizzo non conforme alla destinazione d'uso, come anche di qualsiasi applicazione non conforme ai dati tecnici, possono verificarsi lesioni personali o danni materiali.

Come utilizzo improprio si intende:

- l'impiego non conforme alla destinazione d'uso,
- l'impiego in ambiente non commerciale, se sul lato di comando non sono state adottate misure di protezione e adeguati provvedimenti,
- il funzionamento in condizioni ambientali e operative non ammesse,
- il funzionamento con guasti visibili, danni o dispositivi di sicurezza difettosi,
- il funzionamento senza carica d'olio,
- l'esecuzione di modifiche e trasformazioni o riparazioni arbitrarie, soprattutto qualora queste pregiudichino la sicurezza del sistema,
- l'utilizzo di accessori o pezzi originali non ammessi,
- l'uso in stato incompleto,
- l'azionamento da parte di personale specializzato non sufficientemente istruito o formato,
- l'accensione/spegnimento con utensili o con il piede,
- l'impiego con oggetti appuntiti,

- lo scollegamento dalla presa dei collegamenti a spina sul cavo,
- l'aspirazione o il trasporto di solidi, polveri o liquidi.

2.1.3 Uso scorretto prevedibile

Uso scorretto

Oltre all'utilizzo improprio, sussistono modalità di impiego vietate quando si gestisce il prodotto:

Le modalità di impiego vietate sono in particolare:



- l'utilizzo su persone o animali,
- l'utilizzo con apparecchiature o contenitori non a tenuta di vuoto,
- l'installazione e l'azionamento in ambienti a rischio di esplosione,
- il trasporto da aree potenzialmente esplosive,
- l'impiego nell'industria mineraria o sotto terra,
- il trasporto di sostanze ossidanti e piroforiche, liquidi o sostanze solide,
- il trasporto di sostanze calde, instabili, potenzialmente esplosive o esplosive,
- il trasporto di sostanze autoinfiammabili,
- il trasporto di sostanze infiammabili senza afflusso di aria,
- il trasporto di sostanze che possono reagire in modo esplosivo a seguito di urti e/o di un aumento della temperatura senza alimentazione di aria,
- il trasporto di sostanze che possono formare depositi nella pompa a vuoto,
- il trasporto di liquidi,
- modifiche arbitrarie,
- l'accensione/spegnimento con utensili o con il piede,
- l'impiego con oggetti appuntiti,
- l'uso del prodotto per la generazione di pressione,
- il funzionamento con lo scarico della pompa chiuso,
- l'esposizione completa al vuoto del prodotto, l'immersione del dispositivo in liquidi, l'esposizione a schizzi d'acqua o a getti di vapore.

IMPORTANTE!

La penetrazione di corpi estranei, gas caldi e fiamme deve essere esclusa da parte dell'utilizzatore.

→ vedere capitolo: *8.1 Dati tecnici a pagina 85.*

2.2 Obblighi

2.2.1 Obblighi del gestore

Obblighi del gestore

Il gestore definisce le responsabilità e si assicura che solo personale istruito o personale specializzato possa lavorare sul prodotto. Questo vale in particolare per il collegamento e per la risoluzione dei problemi.

Gli operatori devono disporre di adeguate qualifiche per le attività elencate, vedere **Matrice di assegnazione responsabilità**. Specialmente tutti i lavori svolti su attrezzature elettriche possono essere eseguiti solo da un elettricista specializzato.

2.2.2 Obblighi del personale

Obblighi del personale

Nelle attività che richiedono indumenti di protezione, occorre indossare i dispositivi di protezione individuale definiti dal gestore.

In caso di stato non regolare, è necessario mettere in sicurezza il prodotto, al fine di evitarne una riaccensione involontaria.

⇒ Procedere sempre prestando attenzione.

⇒ Attenersi alle istruzioni per l'uso del gestore e alle norme nazionali relative a prevenzione degli infortuni, sicurezza e tutela del lavoro.



Il comportamento personale può contribuire a evitare infortuni sul lavoro.

2.3 Descrizione dei gruppi target

Gruppi target Le istruzioni per l'uso devono essere lette e rispettate da tutti coloro che sono incaricati di una delle attività di seguito descritte.

Qualifica del personale

Descrizione della qualifica

Operatore	Personale di laboratorio, ad es. chimici, assistenti di laboratorio
Tecnico specializzato	Persona con una qualifica professionale in campo meccanico, elettrico o sugli strumenti da laboratorio
Tecnico specializzato responsabile	Tecnico specializzato con responsabilità supplementari di settore, di dipartimento o nel campo

Matrice di assegnazione responsabilità

Matrice "Chi fa cosa"

Attività	Operatore	Tecnico specializzato	Tecnico specializzato responsabile
Trasporto	x	x	x
Installazione	x	x	x
Messa in funzione	x	x	x
Comando	x	x	x
Svuotamento del separatore	x	x	x
Cambio dell'olio		x	x
Manutenzione		x	x
Sostituzione del fusibile del dispositivo		x	x
Riparazione ¹		x	x
Attività di riparazione			x
Pulizia, esterna	x	x	x
Messa fuori servizio		x	x
Decontaminazione ²		x	x

¹ vedere anche home page:
VACUUBRAND > Supporto > [Istruzioni di riparazione](#)

² o fare eseguire la decontaminazione da un fornitore qualificato.

2.4 Indicazioni di sicurezza generali

Requisiti di qualità e sicurezza

I prodotti di **VACUUBRAND GMBH + CO KG** sono soggetti a rigorosi controlli di qualità per quanto riguarda la sicurezza e il funzionamento. Ogni prodotto viene sottoposto, prima della consegna, a un programma di test completo.

2.4.1 Misure per la sicurezza

Misure di sicurezza

- ⇒ Rispettare le indicazioni per qualsiasi operazione, come specificato nelle presenti istruzioni per l'uso.
- ⇒ Utilizzare il proprio prodotto solo se si sono comprese le istruzioni per l'uso e la modalità di funzionamento.
- ⇒ Sostituire subito i componenti difettosi, ad es. un cavo di rete fragile o flessibili difettosi.
- ⇒ Utilizzare solo accessori e componenti originali concepiti per la tecnologia del vuoto, ad es. flessibile per il vuoto, valvola per il vuoto ecc.
- ⇒ Nel trattamento di parti contaminate, attenersi alle disposizioni e alle misure di sicurezza in vigore; questo vale anche per le spedizioni a scopo di riparazione.

Per qualsiasi spedizione al nostro servizio di assistenza a scopo di riparazione, deve essere possibile escludere la presenza di sostanze pericolose.

IMPORTANTE!

- ⇒ Si prega dunque di spedirci, prima di inviare il proprio prodotto in riparazione, il [Certificato di assolvimento degli obblighi](#) compilato con cura e firmato.

2.4.2 Indumenti di protezione

Indumenti di protezione



Non sono necessari particolari indumenti di protezione per il funzionamento della pompa a vuoto. Rispettare le istruzioni per l'uso del gestore relative alla propria postazione di lavoro.

Nelle operazioni di pulizia, consigliamo di utilizzare guanti di protezione, indumenti di protezione e occhiali di protezione adeguati.

IMPORTANTE!

- ⇒ Indossare sempre i propri dispositivi di protezione individuale durante il trattamento di sostanze chimiche e oli per pompe.

2.4.3 Materiale da laboratorio e sostanze di lavoro

	PERICOLO
	Fuoriuscita di sostanze pericolose allo scarico. L'uscita della pompa contiene sempre il gas pompato o i vapori pompati. Durante l'aspirazione, le sostanze pericolose, chimicamente aggressive o tossiche allo scarico possono entrare nell'aria ambientale. ⇒ Rispettare le norme di sicurezza in relazione al trattamento di sostanze pericolose e materiale pericoloso. ⇒ Notare bene che dalle sostanze di processo residue possono derivare pericoli per le persone e l'ambiente. ⇒ Proteggere il personale, l'ambiente e la pompa a vuoto utilizzando accessori adatti: Montare e utilizzare separatori, trappole fredde, filtri o dispositivi di estrazione adatti.

- ⇒ In caso di difetti di tenuta sulle tubazioni o agli anelli di tenuta dell'albero della pompa a palette o in caso di rottura della membrana della pompa a membrana, le sostanze pompate possono fuoriuscire nell'ambiente e nell'alloggiamento della pompa o nel motore.

Evitare il rilascio di fluidi, gas o vapori pericolosi, velenosi, esplosivi, corrosivi, dannosi per la salute o per l'ambiente, e di vapori d'olio, ad es. usando un'attrezzatura da laboratorio adatta con estrattore e regolazione della ventilazione.

	PERICOLO
	Formazione di miscele potenzialmente esplosive nella pompa a vuoto o all'uscita. Scintille create meccanicamente (ad es. in caso di rottura della membrana), superfici molto calde o l'elettricità statica possono innescare miscele potenzialmente esplosive. ⇒ Impedire la formazione di miscele potenzialmente esplosive nella pompa o all'uscita della pompa a vuoto. ⇒ Impedire situazioni esplosive durante la compattazione di sostanze o miscele potenzialmente esplosive e infiammabili. ⇒ Collegare gas inerte per la ventilazione e per l'alimentazione con zavorratore di gas. ⇒ Attenzione: lo zavorratore di gas della pompa a membrana è attivato permanentemente. ⇒ Scaricare o aspirare le miscele potenzialmente esplosive all'uscita della pompa. ⇒ Diluire le miscele potenzialmente esplosive all'uscita della pompa per farle diventare miscele non più esplosive.

- ⇒ Provvedere allo smaltimento delle sostanze chimiche, considerando le eventuali impurità prodotte dalle sostanze pompate via, secondo le norme relative vigenti.
- ⇒ Utilizzare i propri dispositivi di protezione individuale e adottare misure preventive per evitare il contatto con la pelle, l'inhalazione e possibili irritazioni.

Pericoli dovuti a diverse sostanze

Trasporto di
sostanze diverse

Il trasporto di sostanze o fluidi diversi può scatenare una reazione delle varie sostanze tra loro.

- ⇒ Fare attenzione alle interazioni e alle possibili reazioni chimiche delle sostanze pompate.
- ⇒ Sciacquare la pompa a vuoto con aria ambientale o gas inerte, prima di cambiare la sostanza erogata. Convogliare gli eventuali residui dalla pompa a vuoto ed evitare le reazioni delle sostanze tra di loro o con i materiali della pompa a vuoto.

2.4.4 Resistenza dei materiali agli agenti chimici

	CAUTELA
	Depositi e condensa nella pompa a vuoto. I depositi e la condensa nella pompa possono portare a un aumento della temperatura, fino al superamento delle temperature massime ammesse! I depositi possono provocare il bloccaggio del gruppo di pompaggio. ⇒ Controllare l'ingresso e l'uscita della pompa a vuoto per accertarsi che non vi siano depositi. ⇒ Controllare la consistenza dell'olio. ⇒ Controllare regolarmente il gruppo di pompaggio della pompa a palette e la camera di aspirazione della pompa a membrana, in caso di pericolo di depositi nella pompa a vuoto. Pulire eventualmente il gruppo di pompaggio e la camera di aspirazione.

Le sostanze di lavoro che nella pompa a vuoto insieme al flusso di gas possono danneggiare la pompa a vuoto. Le sostanze possono depositarsi nella pompa a vuoto.

Compatibilità della
pompa a vuoto
con le sostanze
pompe

- ⇒ Verificare la compatibilità delle sostanze pompate con i materiali della pompa a vuoto a contatto con tali sostanze,
→ *vedere capitolo: 8.3 Materiali a contatto con la sostanza a pagina 88.*
- ⇒ Installare una trappola fredda davanti all'ingresso della pompa a vuoto, nel caso in cui vengano pompate sostanze aggressive o corrosive o, nelle condizioni esistenti, possa verificarsi la condensazione dei vapori nella pompa a palette.
- ⇒ Installare eventualmente una valvola per la tubazione di aspirazione o una valvola di chiusura nel tubo di ingresso e collegare la pompa a vuoto al dispositivo dopo aver raggiunto la sua temperatura di esercizio.

2.4.5 Eliminare le sorgenti di pericolo

Collegamento corretto delle tubazioni

Evitare la
sovrapressione

All'uscita della pompa a vuoto non deve generarsi nessuna contropressione non ammessa, → *vedere capitolo: 8.1 Dati tecnici a pagina 85.*

- ⇒ Assicurarsi sempre che una linea di scarico sia priva di contropressione. Per garantire un'espulsione senza ostacoli dei gas, non si deve bloccare l'uscita di scarico.
- ⇒ Impedire una sovrapressione incontrollata (ad es. a causa di un sistema di tubazioni sbarrato o bloccato, della formazione di condensa o di una linea di scarico ostruita).
- ⇒ Non utilizzare la pompa a vuoto con l'uscita chiusa. Se si chiude l'uscita durante il funzionamento, possono verificarsi danni alla pompa o ai componenti a valle.
- ⇒ A seguito di un elevato rapporto di compressione, la pompa può generare sovrapressione all'uscita. Assicurarsi che i componenti all'uscita della pompa (ad es. tubazione di scarico) siano concepiti per resistere alla sovrapressione.
- ⇒ Sui raccordi del gas non si devono scambiare gli attacchi di ingresso e uscita.
- ⇒ Collegare le linee all'ingresso e all'uscita della pompa a vuoto a tenuta di gas.
- ⇒ Rispettare le pressioni massime all'ingresso e all'uscita della pompa a vuoto, come indicato nel capitolo **8.1 Dati tecnici a pagina 85.**
- ⇒ Il sistema da evacuare e tutti i raccordi dei flessibili devono essere stabili dal punto di vista meccanico.
- ⇒ Fissare i flessibili ai raccordi ondulati per flessibili, in modo che non si possano staccare accidentalmente.

Utilizzo dell'olio per pompe

Utilizzo dell'olio per pompe

La pompa a palette è a tenuta d'olio.



AVVERTIMENTO

Vapori d'olio all'uscita della pompa a vuoto.

L'uscita delle pompe a palette contiene vapore d'olio e prodotti di decomposizione, anche se vengono pompati aria o gas puri. Questi gravano sull'ambiente, soprattutto se i locali sono chiusi o non sufficientemente ventilati.

- ⇒ Assicurarsi che il punto di installazione della pompa a vuoto sia ben ventilato.
- ⇒ Non inalare i vapori d'olio.
- ⇒ Collegare un flessibile di scarico all'uscita a tenuta di gas e smaltire i gas di scarico in modo appropriato, ad es. tramite un estrattore.
- ⇒ Assicurarsi che non avvengano reazioni pericolose con l'olio o i vapori d'olio e che non si creino emissioni non consentite o pericolose.

- ⇒ Osservare tutte le leggi e le disposizioni pertinenti per l'utilizzo, lo stoccaggio e lo smaltimento degli oli.
- ⇒ Impedire la penetrazione degli oli nella fognatura o nelle falde acquifere.
- ⇒ Non versare olio. Rimuovere immediatamente l'olio versato. Il versamento dell'olio comporta il rischio di scivolamento!
- ⇒ Utilizzare la pompa a vuoto soltanto con carica d'olio.
- ⇒ La pompa a vuoto viene fornita senza carica d'olio. Prima della prima messa in funzione, introdurre l'olio per pompa fornito in dotazione,
→ *vedere capitolo: 4.3 Prima messa in funzione – caricare l'olio per pompe a pagina 38.*
- ⇒ Prima di avviare la pompa a vuoto, controllare il livello dell'olio tramite l'apposita spia di livello.
- ⇒ Controllare il livello e la consistenza dell'olio a intervalli regolari, → *vedere capitolo: Controllo del livello dell'olio a pagina 48.*
- ⇒ Utilizzare soltanto olio del tipo consigliato. Altri tipi di olio o di mezzi di esercizio possono provocare danni alla pompa o pericoli.



⇒ Utilizzare i propri dispositivi di protezione personale quando si lavora con oli per pompe, al fine di evitare il contatto con la pelle e possibili irritazioni.

Impedire un ritorno della condensa

Condensa nella
linea di scarico

La condensa nella linea di scarico può causare danni alla pompa a vuoto. Attraverso la tubazione flessibile non deve rifluire condensa allo scarico o nella pompa a vuoto. Non si deve accumulare del liquido nella linea di scarico.

⇒ Disporre la linea di scarico il più possibile inclinata in basso dall'uscita; ovvero disporla diretta verso il basso, in modo che non si formi un ristagno.

Impedire l'accesso di corpi estranei nella pompa

Corpi estranei

Particelle, liquidi e polveri non devono penetrare nella pompa a vuoto.

⇒ Non convogliare sostanze che possono formare depositi nella pompa a vuoto.

⇒ Installare davanti all'ingresso filtri adatti. Filtri adatti sono ad es. quelli resistenti agli agenti chimici, a prova di intasamento e a scorrimento sicuro.

⇒ Sostituire senza indugio i flessibili per il vuoto danneggiati.

Pericoli dovuti alla ventilazione

Pericoli durante la
ventilazione

In caso di caduta di corrente o spegnimento della pompa, con la valvola manuale per zavorratore di gas aperta può verificarsi una ventilazione accidentale della pompa e del sistema per vuoto.

⇒ Installare una valvola per zavorratore di gas elettromagnetica per impedire una ventilazione accidentale.

Pericoli in caso di riavvio automatico

Pericoli in caso di
riavvio automatico
della pompa a vuoto

La pompa a vuoto si avvia automaticamente dopo la caduta e il ripristino della tensione di alimentazione, ad es.

- dopo una caduta di corrente,
- dopo lo spegnimento e l'accensione della pompa a vuoto,
- dopo l'estrazione e il reinserimento della spina di rete.

Un processo in corso si avvia automaticamente dopo la caduta e il ripristino dell'alimentazione di tensione.

- ⇒ Assicurarsi che a seguito del riavvio automatico del processo non si generino pericoli per persone e impianti.
- ⇒ Adottare misure di sicurezza adeguate (ad es. valvola di chiusura, interruttore a relè, protezione dal riavvio), qualora un riavvio automatico della pompa possa portare a una situazione pericolosa.

Pericoli dovuti ad energia residua

Pericoli dovuti ad energia residua

Dopo che la pompa a vuoto è stata disattivata e scollegata dalla rete elettrica, possono presentarsi ancora pericoli dovuti alle energie residue:

- Energia termica: calore di scarico del motore, calore di compressione.
- Energia elettrica: i condensatori del motore presentano un tempo di scarica che può arrivare fino a 5 secondi.

Prima delle operazioni, procedere nel seguente modo:

- ⇒ Lasciare raffreddare la pompa a vuoto.
- ⇒ Attendere che i condensatori si siano scaricati.

Pericoli dovuti a superfici calde o surriscaldamento

Superfici molto calde
Surriscaldamento

	CAUTELA
	Pericolo di ustioni su superfici calde. In caso di guasto, la temperatura sulla superficie della pompa può superare 105 °C. ⇒ Proteggersi dal contatto accidentale con una copertura protettiva adatta. ⇒ Indossare, se necessario, dispositivi di protezione individuale adatti. ⇒ Assicurarsi che la pompa a vuoto si raffreddi prima di tutti i lavori successivi.

	CAUTELA
	Pericolo di ustioni su superfici calde. A seconda di condizioni di esercizio e ambientali, possono presentarsi dei potenziali pericoli dovuti a superfici calde. ⇒ Evitare il contatto diretto con la superficie o indossare guanti di protezione resistenti al calore qualora non si potesse escludere il contatto. ⇒ Prevedere una protezione da contatto qualora la temperatura superficiale risulti aumentata regolarmente.

La pompa a vuoto può subire dei danni da surriscaldamento. Possibili fattori scatenanti sono: insufficiente alimentazione di aria, distanze minime non rispettate, temperatura ambientale al di fuori delle condizioni di impiego specificate.

- ⇒ Prima dell'installazione del prodotto, assicurarsi che sia presente una distanza minima di 5 cm tra la pompa a vuoto e i componenti limitrofi (ad es. alloggiamento, pareti, etc.).
- ⇒ Garantire sempre un apporto sufficiente di aria al ventilatore, in particolare in caso di montaggio della pompa a vuoto in un alloggiamento o in un mobile da laboratorio. Prevedere eventualmente una ventilazione forzata esterna.
- ⇒ Controllare regolarmente la presenza di sporco sul ventilatore.
- ⇒ Pulire le griglie del ventilatore sporche.
- ⇒ Pulire la pompa a vuoto regolarmente dall'esterno eliminando sporcizia e depositi, al fine di impedire un aumento della temperatura di esercizio, → *vedere capitolo: 7.2 Pulizia a pagina 67.*
- ⇒ Evitare un forte afflusso di calore dovuto ai gas di processo caldi.
- ⇒ Rispettare la temperatura massima ammessa delle sostanze → *vedere capitolo: 8.1 Dati tecnici a pagina 85.*

Mantenere i segnali leggibili

Marcatura e segnali

Mantenere tutte le indicazioni applicate sul prodotto in condizioni di leggibilità:

- ⇒ Indicazioni
- ⇒ Targhette identificative

2.5 Protezione del motore

Protezione da
surriscaldamento

Il motore della pompa dispone, come protezione contro il sovraccarico, di una protezione termica dell'avvolgimento a tenuta automatica. In caso di sovratemperatura, la pompa a vuoto si spegne.

	CAUTELA
	Protezione dell'avvolgimento limitata con tensioni di alimentazione inferiori a 115 VAC. In caso di tensioni di alimentazione inferiori a 115 VAC, la tenuta automatica della protezione dell'avvolgimento può essere limitata. Dopo un raffreddamento questo può provocare un avvio automatico della pompa a vuoto. ⇒ In caso di surriscaldamento, spegnere la pompa a vuoto o disinserirla dalla tensione di alimentazione per evitare un riavvio automatico.

Se la pompa si disattiva a seguito di queste misure di sicurezza, occorre rimediare manualmente al problema: scollegare la pompa a vuoto dalla rete → eliminare la causa del problema → lasciare raffreddare la pompa a vuoto sufficientemente → riattivare la pompa a vuoto.

2.6 Smaltimento



NOTA

I dispositivi elettronici non devono essere smaltiti, al termine della loro durata utile, nei rifiuti domestici.

I dispositivi elettronici vecchi contengono sostanze tossiche che possono danneggiare l'ambiente o compromettere la salute. I dispositivi elettronici fuori servizio contengono inoltre preziose materie prime che, in caso di smaltimento professionale, possono confluire in un processo di riciclaggio per il loro recupero.

Gli utilizzatori finali sono obbligati per legge a portare i dispositivi elettronici ed elettrici vecchi presso un centro di raccolta autorizzato.

Smaltire i rifiuti e i componenti elettronici in modo professionale al termine della loro durata utile.

⇒ Attenersi alle disposizioni nazionali relative allo smaltimento e alla tutela dell'ambiente.

3 Descrizione del prodotto

Descrizione del prodotto

La **pompa HYBRID per sostanze chimiche RC 6** è una pompa a vuoto a quattro stadi: a valle di una pompa a vuoto a palette a due stadi, a tenuta d'olio, è disposta in serie una pompa a vuoto a membrana a due stadi. Entrambi i gruppi pompa sono montati su un albero e collegati direttamente con il motore di azionamento. La pompa a membrana con compressione a secco evacua permanentemente la scatola dell'olio della pompa a cassetto rotante e ne migliora notevolmente la compatibilità al vapore e la resistenza agli agenti chimici.

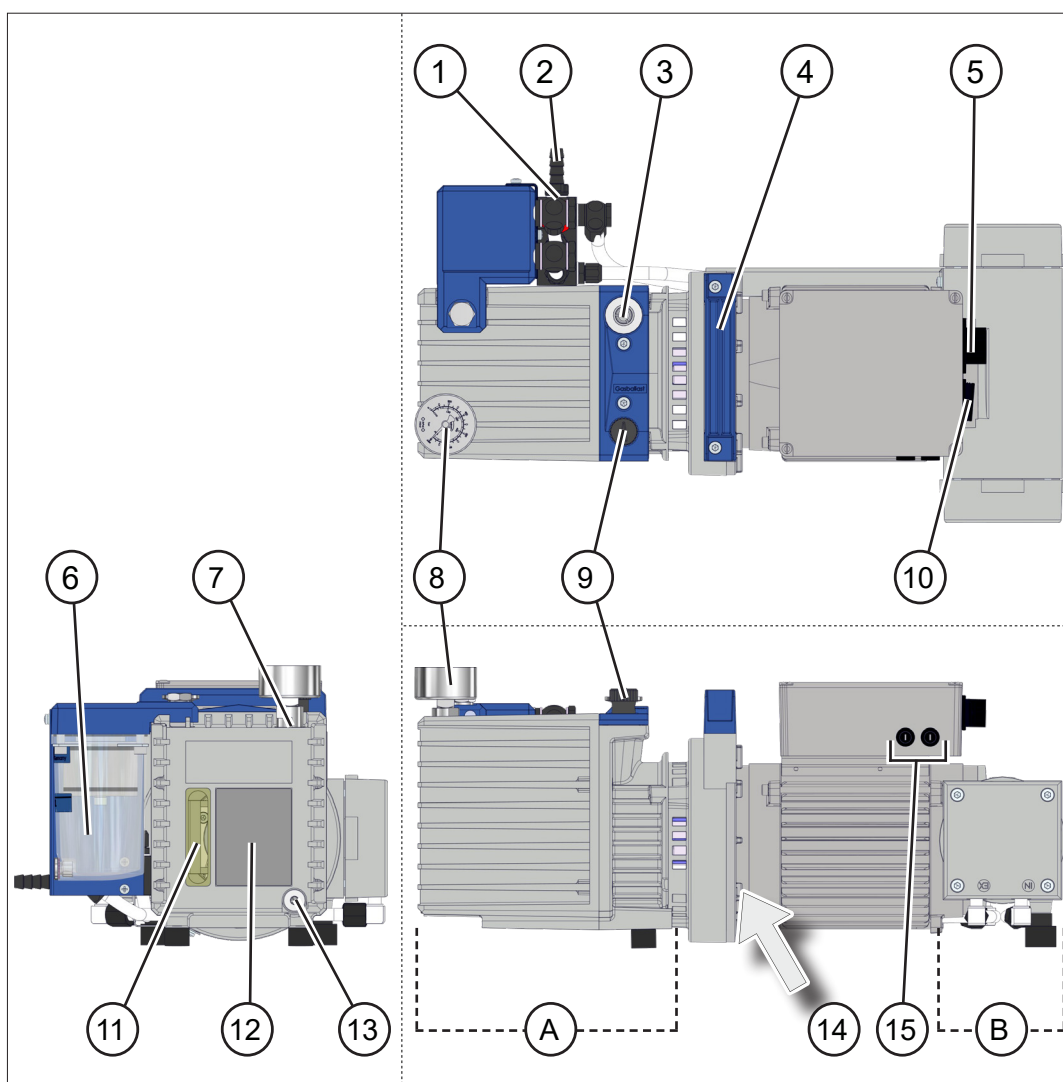
La pompa a cassetto rotante si spegne a tenuta di vuoto con la valvola per zavorratore di gas chiusa. Di conseguenza si allungano gli intervalli di cambio olio e migliora la resistenza alla corrosione. Una pompa dell'olio integrata nel circuito dell'olio assicura una sufficiente alimentazione dell'olio del gruppo di pompaggio tramite lubrificazione forzata anche con una pressione di aspirazione maggiore. Una valvola di ritegno meccanica posta nel circuito dell'olio impedisce la salita dell'olio nella linea del vuoto.

Il filtro di scarico della pompa a palette separa il 99% della nebbia d'olio. Tramite un condensatore di emissioni (disponibile su richiesta), i vapori pompati possono essere ampiamente condensati e poi inviati al riciclo o a un regolare smaltimento.

3.1 Struttura di principio della pompa HYBRID per sostanze chimiche

Viste e struttura di principio

Vista generale e struttura di principio



Significato

- | | |
|-----------|--|
| 1 | Uscita (OUT) |
| 2 | Valvola limitatrice della pressione nel blocco di distribuzione (all'uscita) |
| 3 | Ingresso (IN), attacco per il vuoto |
| 4 | Impugnatura |
| 5 | Collegamento alla rete |
| 6 | Filtro di scarico |
| 7 | Ingresso olio |
| 8 | Manometro per monitoraggio pressione scatola olio |
| 9 | Valvola zavorratore gas manuale |
| 10 | Interruttore ON/OFF |
| 11 | Spia di livello olio |
| 12 | Targhetta identificativa pompa con marcatura min./max. per livello olio |
| 13 | Vite di scarico olio / uscita olio |
| 14 | Ventola / bocchette di ventilazione |

15 Fusibile dispositivo – solo nella versione 100 – 120 V

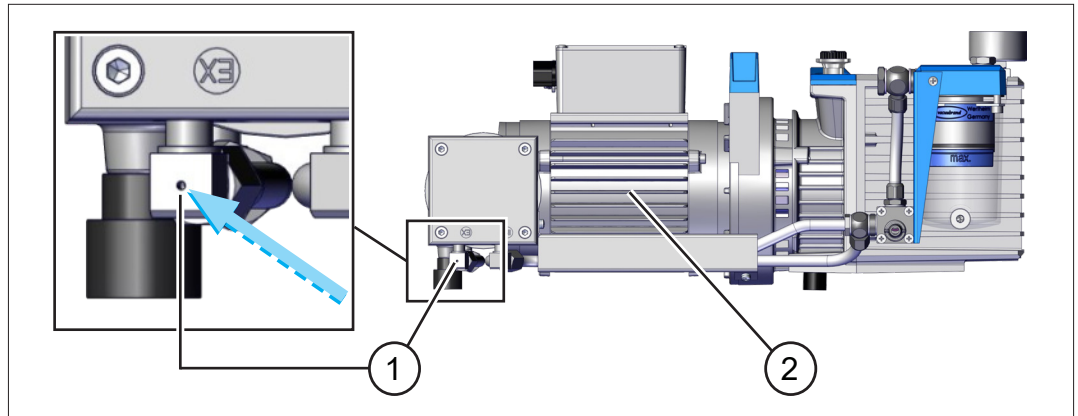
A Pompa a palette

B Pompa a membrana per sostanze chimiche

Zavorratore di gas permanente

Zavorratore di gas permanente della pompa a membrana

Lo zavorratore di gas della pompa a membrana è attivato permanentemente.



Significato

1 Zavorratore di gas permanente della pompa a membrana

2 Pompa a vuoto

3.2 Componenti applicati RC 6

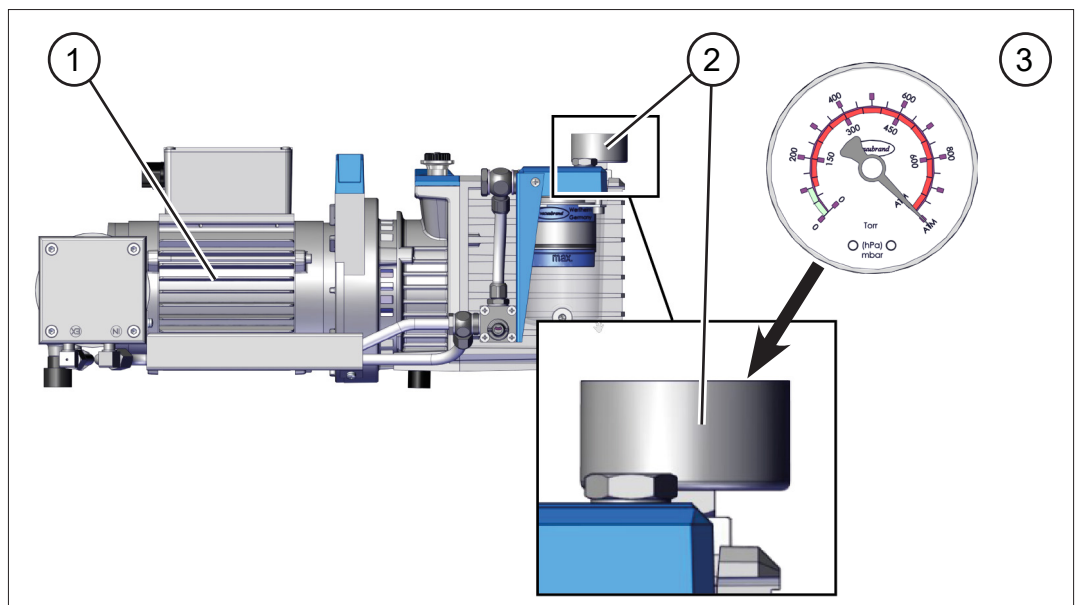
3.2.1 Manometro

Indicazione di pressione scatola dell'olio, chiusura ingresso olio

Il manometro indica la pressione nella scatola dell'olio della pompa a palette. Allo stesso tempo, la filettatura del manometro chiude l'ingresso olio.

Indicazione di pressione scatola olio

Vista dettagliata manometro



Significato

- | | |
|---|---|
| 1 | Pompa a vuoto |
| 2 | Manometro |
| 3 | Indicazione manometro (vista dall'alto) |

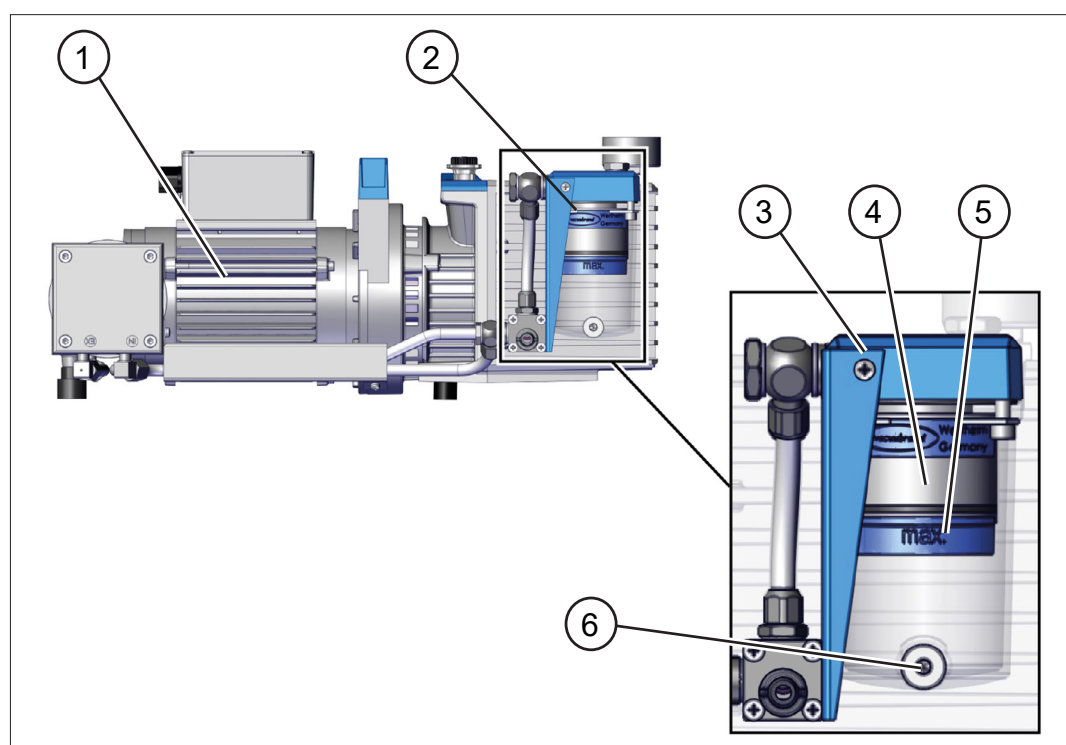
3.2.2 Filtro di scarico

Filtro nebbia d'olio
all'uscita

La pompa a vuoto è caricata con olio. Il filtro di scarico separa circa il 99 % della nebbia d'olio all'uscita della pompa a palette. La marcatura max. indica il livello di riempimento massimo consentito nel contenitore di raccolta. Il contenitore di raccolta può essere svuotato tramite la vite di scarico.

Filtro di scarico – filtro nebbia d'olio

Vista dettagliata
filtro di scarico



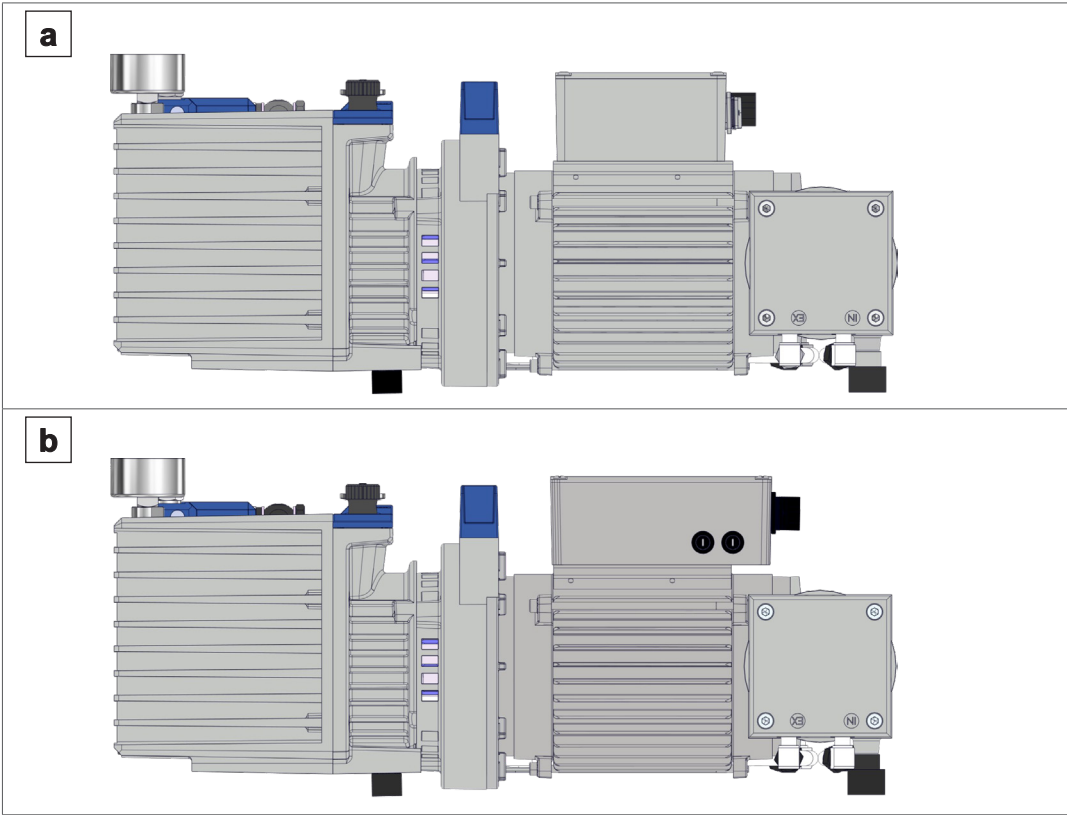
Significato

- | | |
|---|--|
| 1 | Pompa a vuoto |
| 2 | Filtro di scarico |
| 3 | Supporto |
| 4 | Elemento filtrante |
| 5 | Contenitore di raccolta con marcatura max. |
| 6 | Vite di scarico |

3.3 Pompe HYBRID per sostanze chimiche

Versioni tensione

Panoramica
pompe HYBRID per
sostanze chimiche



Significato

Pompa HYBRID per sostanze chimiche	Versione tensione
a RC 6	230 V
b RC 6	100 – 120 V

3.4 Accessori opzionali

Accessori opzionali
per la pompa a
vuoto

Sono disponibili separatamente, come accessori, un separatore, valvole del vuoto e una valvola per zavorratore di gas elettromagnetica che possono essere montati sulla pompa a vuoto. → *vedere anche capitolo: 8.4 Dati d'ordine a pagina 89.*

Separatore AK

Il separatore AK sul lato di aspirazione trattiene le goccioline di liquido e le particelle e protegge l'impianto dal riflusso dell'olio. Il separatore viene montato direttamente sull'apertura di aspirazione.

Valvola di chiusura

Rubinetto a sfera VKE per il collegamento tramite la flangia piccola KF DN 16.

Valvola per il vuoto

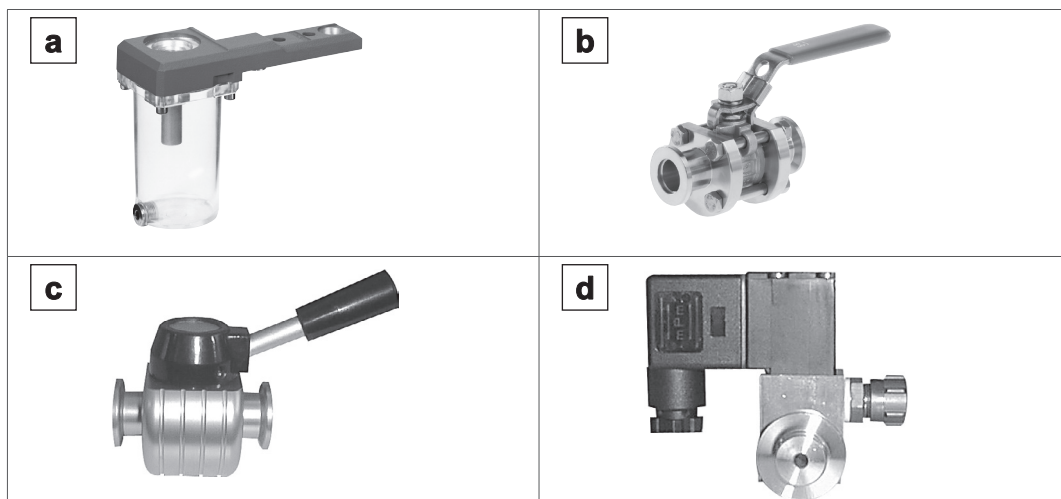
Valvola di passaggio del tipo a farfalla (VS) per il collegamento tramite la flangia piccola KF DN 16.

Valvola per zavorratore di gas elettromagnetica VB M-B

La valvola per zavorratore di gas elettromagnetica con raccordo ondulato per flessibili per gas inerte serve per comandare lo zavorratore di gas al posto della valvola per zavorratore di gas manuale. L'azionamento avviene tramite il controller del vuoto VACUU·SELECT o tramite lo strumento di misura DCP 3000. La valvola, se necessario, si può montare tramite un adattatore direttamente sullo zavorratore di gas manuale.

Panoramica degli accessori per la pompa a vuoto

Panoramica degli accessori per la pompa a vuoto



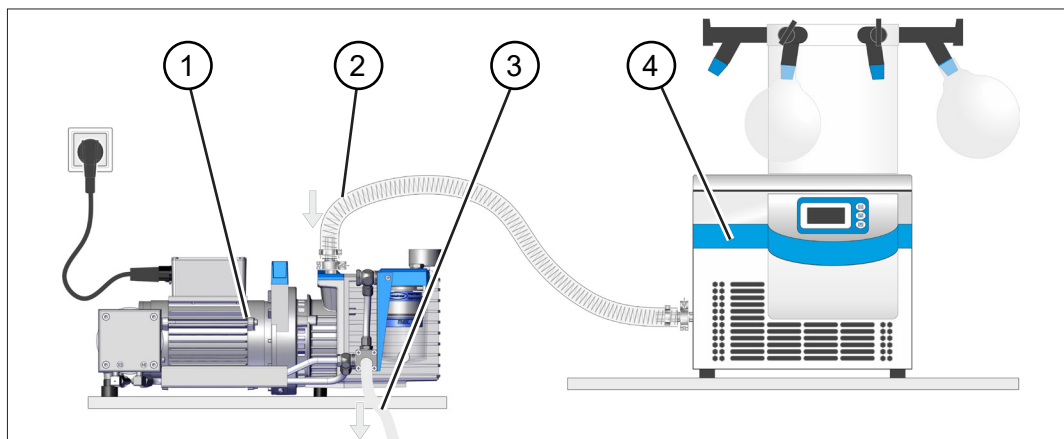
Significato

- | | |
|----------|---|
| a | Separatore AK |
| b | Valvola di chiusura VKE |
| c | Valvola di passaggio a farfalla VS |
| d | Valvola per zavorratore di gas elettromagnetica |

3.5 Esempio di applicazione

Liofilizzazione

→ Esempio
Liofilizzazione



Significato

- | | |
|---|--|
| 1 | Pompa a vuoto RC 6 |
| 2 | Flessibile di ingresso |
| 3 | Linea di scarico (convogliata in un estrattore) |
| 4 | Esempio di applicazione: liofilizzatore di laboratorio |

4 Installazione e collegamento

4.1 Trasporto

I prodotti di **VACUUBRAND** sono impacchettati all'interno di un imballo di trasporto robusto e riutilizzabile.



L'imballaggio originale si adatta esattamente al vostro prodotto, per il suo trasporto sicuro.

Se possibile, si prega di conservare l'imballaggio originale, ad es. per la spedizione a scopo di riparazione.

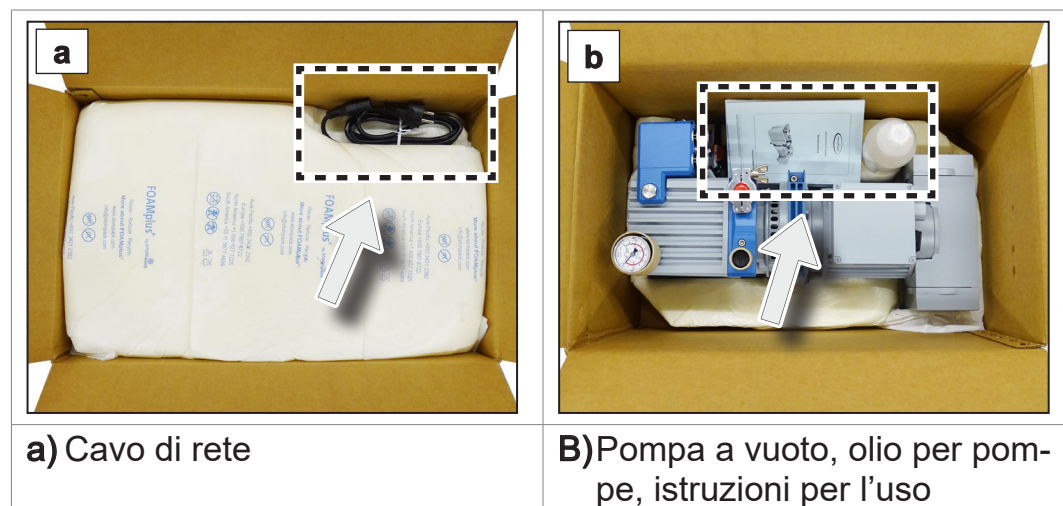
Accettazione della merce

Controllare la merce consegnata subito dopo il suo arrivo, verificandone danni da trasporto e integrità.

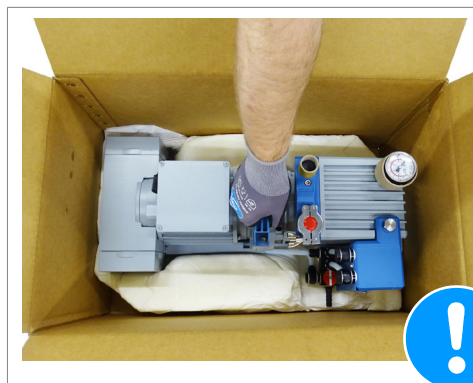
⇒ Comunicare immediatamente e in forma scritta al fornitore eventuali danni dovuti al trasporto.

Disimballaggio

→ Esempio
Pompa a vuoto
nell'imballaggio
originale



⇒ Estrarre la parte superiore dell'imballaggio in materiale espanso.



- ⇒ Notare bene che il **peso della pompa a vuoto è di ca. 25 kg.**
- ⇒ Sollevare con cautela la pompa a vuoto dall'imballaggio afferrando l'impugnatura. Consigliamo di utilizzare uno strumento di sollevamento.

- ⇒ Conservare le chiusure per il trasporto.
- ⇒ Per trasportare la pompa a vuoto, utilizzare l'apposita impugnatura.
- ⇒ La pompa a vuoto viene fornita senza carica d'olio. Prima della prima messa in funzione della pompa a vuoto, introdurre l'olio nella scatola dell'olio della pompa a palette, → *vedere capitolo: 4.3 Prima messa in funzione – caricare l'olio per pompe a pagina 38.*

4.2 Installazione della pompa a vuoto

NOTA

La condensa può danneggiare la pompa a vuoto.

Una grande differenza di temperatura tra posizione di stoccaggio e posizione di installazione può provocare la formazione di condensa.

- ⇒ Dopo l'accettazione del prodotto o lo stoccaggio, e prima della messa in funzione, lasciare che il dispositivo per sottovuoto si adatti alle condizioni climatiche. L'adattamento all'ambiente può durare diverse ore.

Controllare le condizioni di installazione

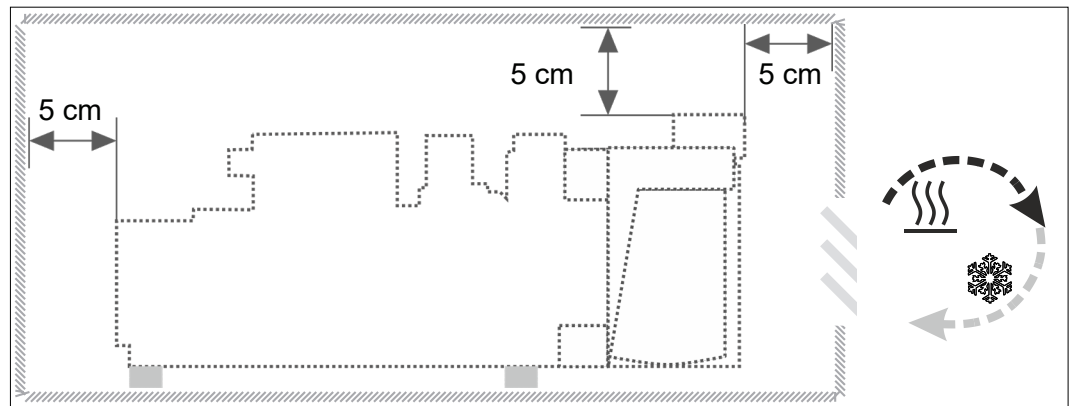
Confrontare con le condizioni di installazione

- Il prodotto si è adattato all'ambiente.
- Le condizioni ambientali rientrano nei limiti di impiego, → *vedere capitolo: Rispettare i limiti di impiego a pagina 37.*
- La temperatura ambientale dovrebbe essere minimo 12 °C, altrimenti la pompa potrebbe non avviarsi a causa dell'elevata viscosità dell'olio dovuta a temperature basse.

- La pompa a vuoto deve presentare una posizione stabile e sicura, senza ulteriore contatto meccanico se non quello dei piedini della pompa stessa.

Installazione della pompa a vuoto

→ Esempio
Schema
Distanze minime nel
mobile da labora-
torio



IMPORTANTE!

- ⇒ Posizionare la pompa a vuoto su una superficie piana, priva di vibrazioni e in grado di sostenere il carico.
- ⇒ Nel montaggio nei mobili da laboratorio, rispettare una distanza minima di 5 cm (2 pollici) dagli oggetti o dalle superfici circostanti.
- ⇒ Il prodotto deve essere installato in modo che l'interruttore ON/OFF e la spina di rete siano accessibili e raggiungibili. A tale scopo si deve mantenere una distanza minima di 12 cm (5 pollici) su un lato della pompa dagli oggetti o dalle superfici circostanti. L'interruttore ON/OFF è posto sul retro sulla morsettiera.
- ⇒ Impedire un accumulo di calore e provvedere a una circolazione dell'aria sufficiente, specialmente in alloggiamenti chiusi.

Rispettare i limiti di impiego

Rispettare i limiti di
impiego

Limiti di impiego		(US)
Temperatura ambientale durante il funzionamento	12 – 40 °C	54 – 104 °F
Altezza di installazione, massima	2000 m sopra il livello del mare	6500 ft above sea level
Distanza minima dai componenti limitrofi	5 cm (12 cm)	2 in (5 in)
Umidità atmosferica	30 – 85 %, senza condensa	
Grado di sporco	2	
Tipo di protezione	IP 40	
Evitare condensa e sporco esterno dovuto a polvere, liquidi e gas corrosivi.		

IMPORTANTE!

- ⇒ Rispettare la protezione IP indicata. La protezione IP è garantita solo se il prodotto è montato e collegato in modo adeguato.
- ⇒ All'atto del collegamento, rispettare le indicazioni riportate sulla targhetta identificativa e al capitolo **8.1 Dati tecnici a pagina 85**.

4.3 Prima messa in funzione – caricare l'olio per pompe

Caricare l'olio per pompe

NOTA

Se la pompa a vuoto viene utilizzata senza carica d'olio, essa viene danneggiata.

- ⇒ La pompa a vuoto viene fornita senza carica d'olio. Questo impedisce che, durante il trasporto, l'olio della pompa a palette giunga nell'alloggiamento del filtro di scarico.
- ⇒ Prima della prima messa in funzione della pompa a vuoto, introdurre l'olio nella scatola dell'olio della pompa a palette. La dotazione della pompa a vuoto comprende 0,5 l di Oil "B" per pompe a palette.

Caricare l'olio per pompe



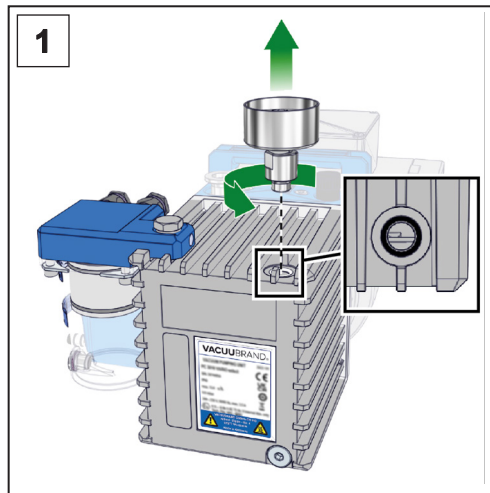
CAUTELA

Possibili danni a causa dell'olio per pompe.

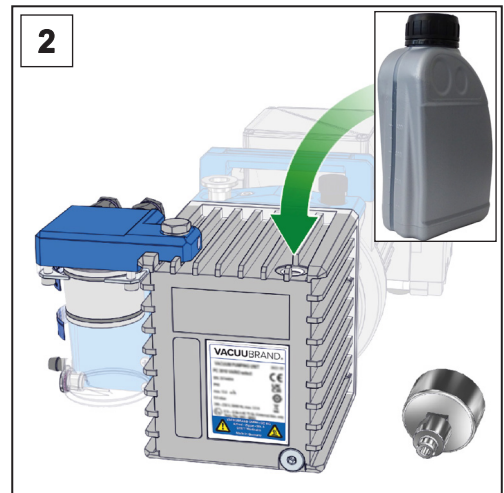
L'olio per pompe può provocare danni alle persone e all'ambiente.

- ⇒ Evitare il contatto con la pelle.
- ⇒ Evitare l'inalazione di vapori.
- ⇒ Indossare i propri dispositivi di protezione individuale.
- ⇒ Osservare tutte le leggi e le disposizioni pertinenti per l'utilizzo, lo stoccaggio e lo smaltimento degli oli.
- ⇒ L'olio può gocciolare. Scegliere un fondo adeguato.

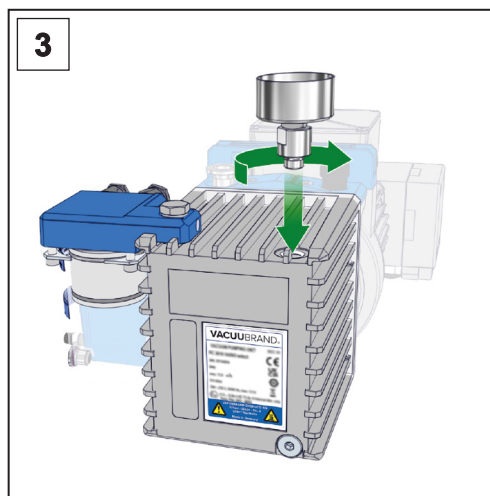




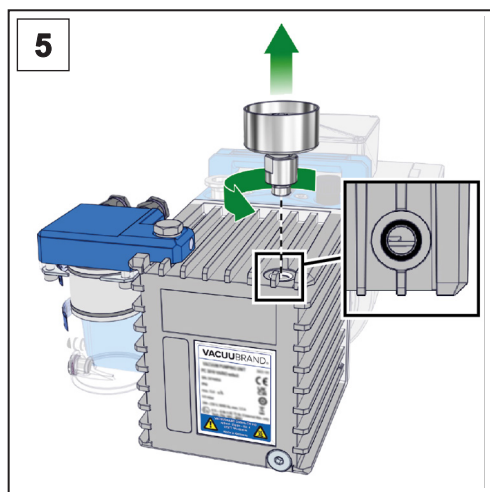
1. Svitare il manometro sull'elemento intermedio dalla scatola dell'olio della pompa a palette; chiave fissa Dim. 17. Non ruotare direttamente il manometro, altrimenti si può compromettere la tenuta. Fare attenzione all'O-ring.



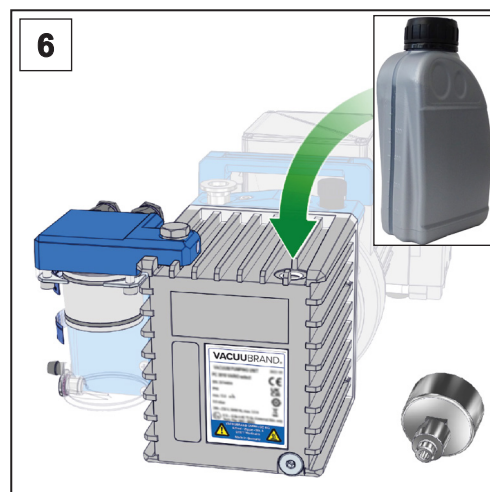
2. Introdurre prima solo 350 ml circa di olio nella pompa, all'incirca fino alla tacca "min.". Osservare il livello dell'olio nell'apposita spia.



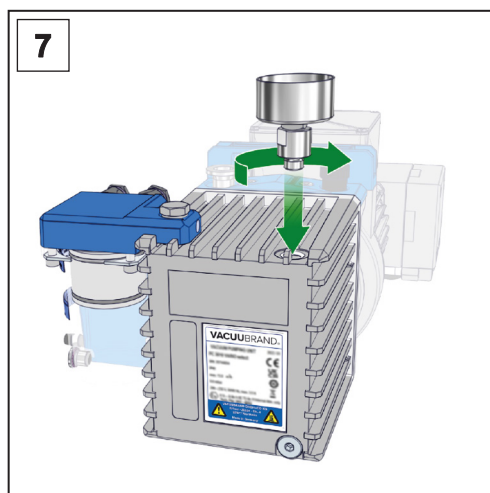
3. Avvitare il manometro con l'elemento intermedio nella scatola dell'olio della pompa a palette; chiave fissa Dim. 17. Non ruotare direttamente il manometro, altrimenti si può compromettere la tenuta. Fare attenzione all'O-ring.
4. Lasciare la pompa a vuoto in funzione con l'ingresso chiuso per ca. 5 – 10 minuti.
Attenzione: l'olio fresco contiene gas che, al primo pompaggio, può provocare una schiumatura eccessiva e una fuoriuscita di olio nel separatore.



- 5.** Svitare il manometro sull'elemento intermedio dalla scatola dell'olio della pompa a palette; chiave fissa Dim. 17. Non ruotare direttamente il manometro, altrimenti si può compromettere la tenuta. Fare attenzione all'O-ring.



- 6.** Introdurre inoltre 100 ml circa di olio nella pompa. Osservare il livello dell'olio nell'apposita spia. Il livello dell'olio deve trovarsi tra le marcature "min." e "max." indicate sulla targhetta identificativa. Non riempire in eccesso.



- 7.** Avvitare il manometro con l'elemento intermedio nella scatola dell'olio della pompa a palette; chiave fissa Dim. 17. Non ruotare direttamente il manometro, altrimenti si può compromettere la tenuta. Fare attenzione all'O-ring.

☑ Olio per pompe caricato:

⇒ Durante il trasporto della pompa a vuoto con carica d'olio, la pompa non deve essere ribaltata in una posizione tale che l'olio possa fuoriuscire dalla scatola dell'olio penetrando nell'elemento filtrante del filtro di scarico.

4.4 Collegamento

Le pompe a vuoto dispongono di un attacco per il vuoto e di un collegamento per i gas di scarico. Eseguire il collegamento della propria pompa a vuoto come descritto di seguito.

- ⇒ Fare attenzione a non scambiare l'ingresso e l'uscita della pompa a vuoto. Se l'ingresso e l'uscita vengono scambiati, si crea sovrappressione nell'apparecchiatura collegata.
- ⇒ Dopo l'installazione, controllare se l'impianto presenta perdite.

4.4.1 Attacco per il vuoto (IN)

- ⇒ Collegare l'attacco per il vuoto del proprio dispositivo con l'ingresso della pompa a vuoto.

Attacco per il vuoto
(IN)



CAUTELA

I tubi flessibili per il vuoto possono contrarsi durante l'evacuazione.

I componenti collegati, non fissati, possono causare lesioni a causa di movimenti improvvisi (contrazioni) di un tubo flessibile del vuoto e causare danni. Il flessibile del vuoto può allentarsi.

- ⇒ Fissare il flessibile del vuoto agli attacchi.
- ⇒ Fissare i componenti collegati.
- ⇒ Misurare il tubo flessibile del vuoto in modo da bilanciare la contrazione massima.

NOTA

Corpi estranei nella tubazione di ingresso possono causare danni alla pompa a vuoto.

- ⇒ Impedire che particelle o impurità vengano aspirate o rifluiscono.
- ⇒ Installare eventualmente dei filtri a monte della pompa a vuoto per impedire l'aspirazione di particelle e polveri. Assicurarsi che i filtri siano adatti al dispositivo in termini di portata, resistenza alle sostanze chimiche e protezione contro l'intasamento.

IMPORTANTE!

- ⇒ Non utilizzare linee di collegamento rigide. Linee di collegamento rigide possono trasmettere le forze meccaniche tra la pompa a vuoto e il dispositivo.
- ⇒ Utilizzare flessibili elastici o elementi ammortizzanti per evitare la trasmissione delle forze meccaniche attraverso le linee di collegamento rigide.
- ⇒ Utilizzare un flessibile del vuoto concepito per l'intervallo di vuoto impiegato, con una stabilità sufficiente.
- ⇒ Disporre il flessibile del vuoto nel modo più corto possibile.
- ⇒ Collegare un flessibile del vuoto con la massima sezione possibile.
- ⇒ Collegare il flessibile del vuoto alla pompa a vuoto, a tenuta di gas.
- ⇒ Evitare pieghe nel flessibile del vuoto.

Collegare il flessibile del vuoto

Collegare il flessibile
del vuoto all'in-
gresso

1. Rimuovere la flangia cieca sulla flangia di ingresso.
 2. Collegare il flessibile del vuoto, a tenuta di gas, alla flangia di ingresso, usando la flangia piccola KF DN 16.
- ⇒ In alternativa è possibile usare un adattatore della flangia piccola KF DN 16 sul raccordo ondulato per flessibile e inserire lì un flessibile del vuoto. Fissare i raccordi dei flessibili sui raccordi ondulati per flessibili, ad es. con una fascetta stringitubo.
 - ⇒ Installare eventualmente una valvola della tubazione di aspirazione o una valvola di chiusura nel tubo di ingresso per scollegare la pompa a vuoto dal dispositivo per il riscaldamento iniziale o l'arresto graduale.
- ☒ Flessibile del vuoto collegato.



Si ottiene un risultato ottimale se si procede nel seguente modo:

- ⇒ Collegare una linea del vuoto il più possibile corta con la massima sezione possibile.

4.4.2 Collegamento di uscita (OUT)

Collegamento della
linea di scarico
all'uscita

- ⇒ Rimuovere il cappuccio protettivo rosso dall'uscita della pompa a vuoto.
- ⇒ Se necessario, collegare all'uscita della pompa un tubo di scarico a tenuta di gas. L'uscita (raccordo ondulato per flessibili) è contrassegnata con la scritta "OUT".
- ⇒ Smaltire i gas di scarico in modo adeguato tramite il tubo di scarico, ad es. tramite un estrattore.

	AVVERTIMENTO
	Sovrapressione all'uscita della pompa a vuoto. A seguito di un elevato rapporto di compressione, la pompa a vuoto può generare sovrappressione all'uscita. ⇒ La linea di scarico (gas di scarico, uscita dei gas) deve sempre essere libera e priva di contropressione. ⇒ Non bloccare l'uscita. Non piegare la linea di scarico. ⇒ Utilizzare una linea di scarico con sezione sufficiente. La sezione del tubo di scarico deve essere minimo tanto grande quanto il collegamento di uscita della pompa.

Collegamento della linea di scarico

Collegamento della
linea di scarico
all'uscita

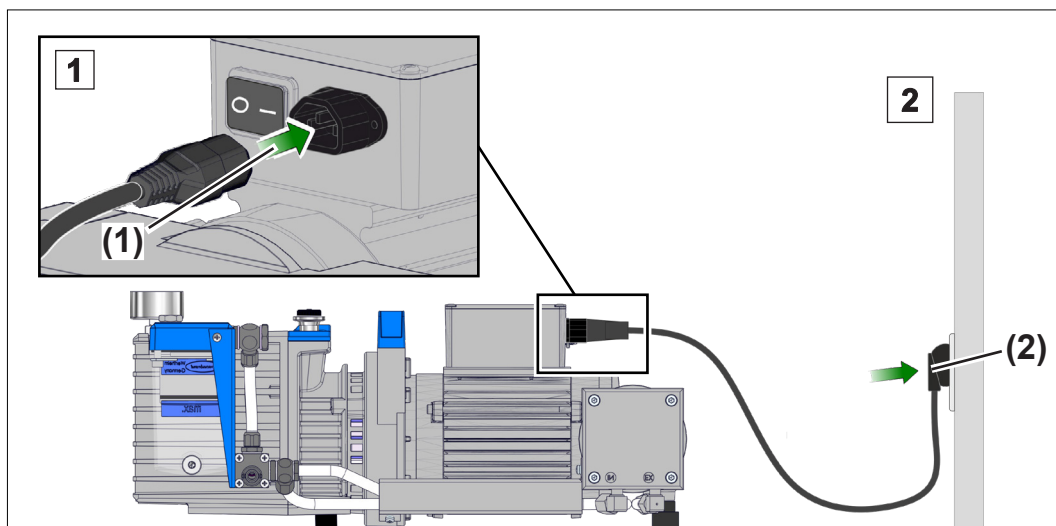
1. Rimuovere il cappuccio protettivo rosso dall'uscita della pompa a vuoto.
 2. Inserire il tubo di scarico nel raccordo ondulato per flessibili DN 10.
 3. Fissare i raccordi dei flessibili sui raccordi ondulati per flessibili, ad es. con una fascetta stringitubo.
- ⇒ Disporre la linea di scarico inclinata in basso dall'uscita; ovvero disporla diretta verso il basso, in modo che non si formi un ristagno.
- ☑ Tubo di scarico collegato.

4.4.3 Allacciamento elettrico

⇒ Controllare le indicazioni relative alla tensione di rete e al tipo di corrente, vedere targhetta identificativa.

Collegamento elettrico della pompa a vuoto

→ Esempio
Allacciamento
elettrico pompa a
vuoto



1. Inserire la boccola (1) del cavo di rete nel collegamento di rete della pompa a vuoto.
 2. Inserire la spina di rete (2) nella presa.
- ☒ La pompa a vuoto è collegata all'alimentazione elettrica.

IMPORTANTE!

- ⇒ Utilizzare soltanto un cavo di rete in perfetto stato e conforme alle disposizioni.
- ⇒ Inserire la spina di rete soltanto in una presa con messa a terra.
- ⇒ Disporre il cavo di rete in modo che non possa essere danneggiato da bordi affilati, sostanze chimiche o superfici calde.
- ⇒ Tenere il cavo di rete lontano da superfici calde.
- ⇒ Tenere il cavo di rete lontano da superfici riscaldate.
- ⇒ La spina di rete funge da dispositivo di separazione dalla tensione elettrica di alimentazione. Il prodotto deve essere installato in modo che la spina di rete sia sempre raggiungibile e facilmente accessibile, per estrarre il prodotto dalla rete elettrica.

Collegamento alla rete

La pompa a vuoto è consegnata pronta all'uso insieme alla spina di rete adatta.

IMPORTANTE!

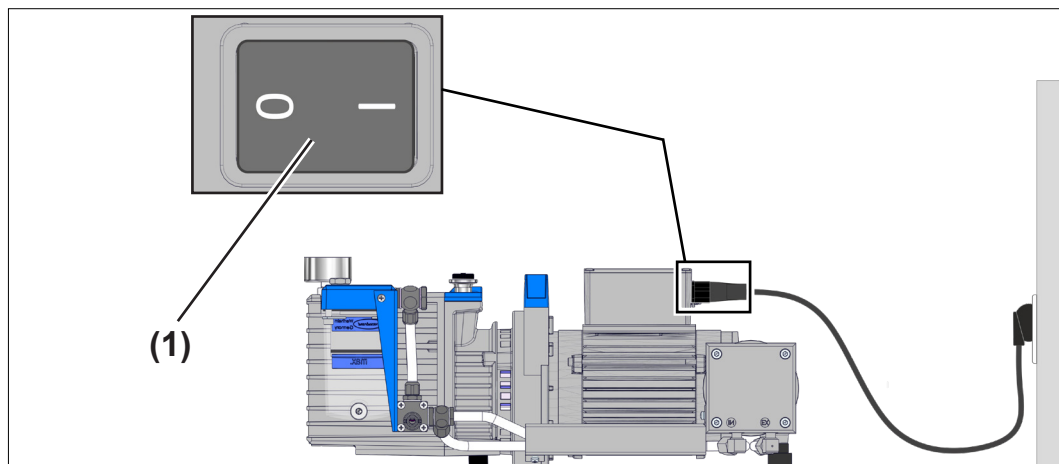
- ⇒ Utilizzare la spina di rete che si adatta al proprio collegamento di rete.
 - ⇒ Non utilizzare più prese multiple collegate in serie come collegamento di rete.
-

5 Messa in funzione (funzionamento)

5.1 Accensione

Accensione della pompa a vuoto

Accensione della
pompa a vuoto



⇒ Attivare l'interruttore basculante **(1)** – Posizione di commutazione I.

5.2 Funzionamento

Warm-up (tempo di riscaldamento)

- ⇒ Rispettare il tempo di riscaldamento fino al raggiungimento della piena funzionalità della pompa a vuoto. La pompa a vuoto raggiunge la capacità di aspirazione specificata e il vuoto finale, nonché la resistenza al vapore e la resistenza agli agenti chimici tipicamente dopo 30 minuti.
- ⇒ Utilizzare eventualmente una valvola della tubazione di aspirazione o una valvola di chiusura nel tubo di ingresso per scollegare la pompa a vuoto dal dispositivo per il riscaldamento iniziale.

Condizioni di esercizio

Pressione
d'ingresso,
pressione di uscita

- ⇒ Il pompaggio può essere avviato a una pressione qualsiasi all'ingresso, tuttavia al massimo alla pressione atmosferica.
- ⇒ La pompa può essere avviata solamente con una pressione max. (assoluta) di 1,1 bar all'uscita.

- ⇒ Il funzionamento continuo è possibile a qualsiasi pressione d'ingresso inferiore alla pressione atmosferica.
- ⇒ Se si collega gas o gas inerte alla pompa, allo zavorratore di gas o a una valvola di ventilazione, la pressione deve essere limitata a una pressione massima assoluta di 1,2 bar.
- ⇒ Il vuoto finale raggiungibile è determinato dalle caratteristiche del recipiente (tenuta ermetica, pulizia ed emissione di gas delle superfici interne), dall'emissione di gas delle sostanze utilizzate, nonché dallo stato dell'olio per pompe (pulizia, quota di idrocarburi con pressione parziale maggiore).

Funzionamento con vapori condensanti

Vapori condensanti

- ⇒ Aspirare i vapori condensanti soltanto con la pompa a temperatura di esercizio e in condizione di resistenza al vapore.
- ⇒ In presenza di grandi quantità di vapore, aprire la valvola per zavorratore di gas manuale, → *vedere capitolo: 5.2.1 Funzionamento con zavorratore di gas a pagina 50.*

Controllo del livello dell'olio

Controllo del livello dell'olio

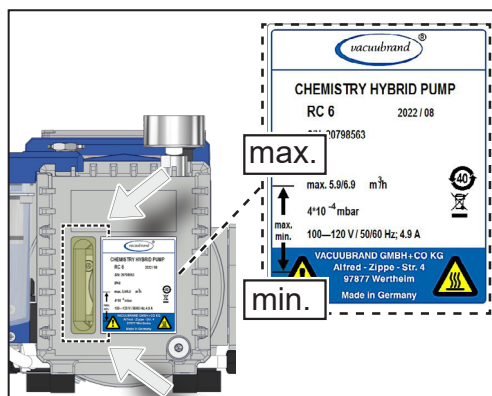
NOTA

Un livello dell'olio troppo basso durante il funzionamento può danneggiare la pompa a vuoto.

- ⇒ Controllare il livello dell'olio della pompa a vuoto ogni volta prima dell'accensione.
- ⇒ Controllare il livello dell'olio della pompa a vuoto almeno una volta alla settimana.
- ⇒ Controllare il livello dell'olio della pompa a vuoto più spesso se vengono pompate grandi quantità di gas o di vapore o se il funzionamento avviene con la valvola per zavorratore di gas aperta.
- ⇒ Una pressione di aspirazione superiore a 100 mbar comporta un maggiore consumo di olio. In questo caso, controllare il livello dell'olio più spesso.
- ⇒ Correggere eventualmente il livello dell'olio → *vedere capitolo: 7.3 Cambio dell'olio a pagina 68.*

Controllo del livello olio

- ⇒ Controllare il livello dell'olio della pompa a vuoto tramite l'apposita spia di livello.



⇒ Il livello dell'olio deve trovarsi tra le marcature "min." e "max." indicate sulla targhetta identificativa.

⇒ Correggere eventualmente il livello dell'olio, → *vedere capitolo: 7.3 Cambio dell'olio a pagina 68.*

Attenzione alle sostanze pompate



CAUTELA

Possibili danni a causa di sostanze aggressive o corrosive.

Gas o vapori aggressivi o corrosivi possono provocare danni al personale, all'ambiente o alla pompa a vuoto.

- ⇒ Proteggere il personale, l'ambiente e la pompa a vuoto utilizzando accessori adatti.
- ⇒ Utilizzare ad es. trappole fredde, separatori o valvole di chiusura, → *vedere capitolo: 8.4 Dati d'ordine a pagina 89.*

Manometro per il monitoraggio della pressione nella scatola dell'olio

Principio HYBRID

Il principio HYBRID della RC 6 si basa sulla condizione che i vapori pompate non possano condensare nella scatola dell'olio della pompa a palette. A tal fine, la pressione all'interno della scatola dell'olio deve essere inferiore alla pressione di vapore delle sostanze pompate con una temperatura dell'olio di ca. 60 °C. Il manometro indica la pressione nella scatola dell'olio.

Pressione
aumentata nella
scatola dell'olio

NOTA

Una maggiore pressione nella scatola dell'olio riduce la resistenza agli agenti chimici della pompa a vuoto e provoca un più rapido invecchiamento dell'olio.

Se, durante il processo, la lancetta del manometro si trova nel campo rosso, si dovrebbe ridurre la pressione di aspirazione.

- ⇒ Ridurre la quantità dei vapori o solventi pompati.
- ⇒ Installare una trappola fredda davanti all'ingresso della pompa a vuoto.
- ⇒ Se non è possibile ridurre la pressione nella scatola dell'olio anche con il recipiente perfettamente a tenuta, ciò è indice di un malfunzionamento della pompa a membrana (ad es. rottura della membrana).

La riduzione della potenza di aspirazione della pompa a membrana e il conseguente aumento della pressione nella scatola dell'olio non pregiudicano immediatamente la capacità di aspirazione e il vuoto finale della pompa HYBRID. Tuttavia, influiscono notevolmente sull'invecchiamento dell'olio e sulla resistenza agli agenti chimici della pompa HYBRID.

Controllo del
funzionamento della
pompa a membrana

In presenza di una pressione costantemente aumentata nella scatola dell'olio, controllare il funzionamento della pompa a membrana:

- ⇒ Misurare la pressione nella scatola con un manometro più preciso, ad es. con un DVR 2pro. Se la pressione nella scatola dell'olio, con l'ingresso chiuso e la valvola per zavorratore di gas chiusa, è superiore a 25 mbar, occorre controllare la pompa a membrana ed eventualmente sostituire le membrane, → *vedere capitolo: 7.4 Sostituzione di membrane e valvole a pagina 73.*

5.2.1 Funzionamento con zavorratore di gas

Zavorratore di gas

L'alimentazione dello zavorratore di gas garantisce che la condensa delle sostanze pompate (ad es. vapore acqueo, solvente) all'interno della pompa venga ridotta o che l'olio per pompe venga contaminato da sostanze leggermente volatili. Il vuoto finale con zavorratore di gas è leggermente più alto.

**PERICOLO****Pericolo di esplosione dovuto all'aria come zavorratore di gas.**

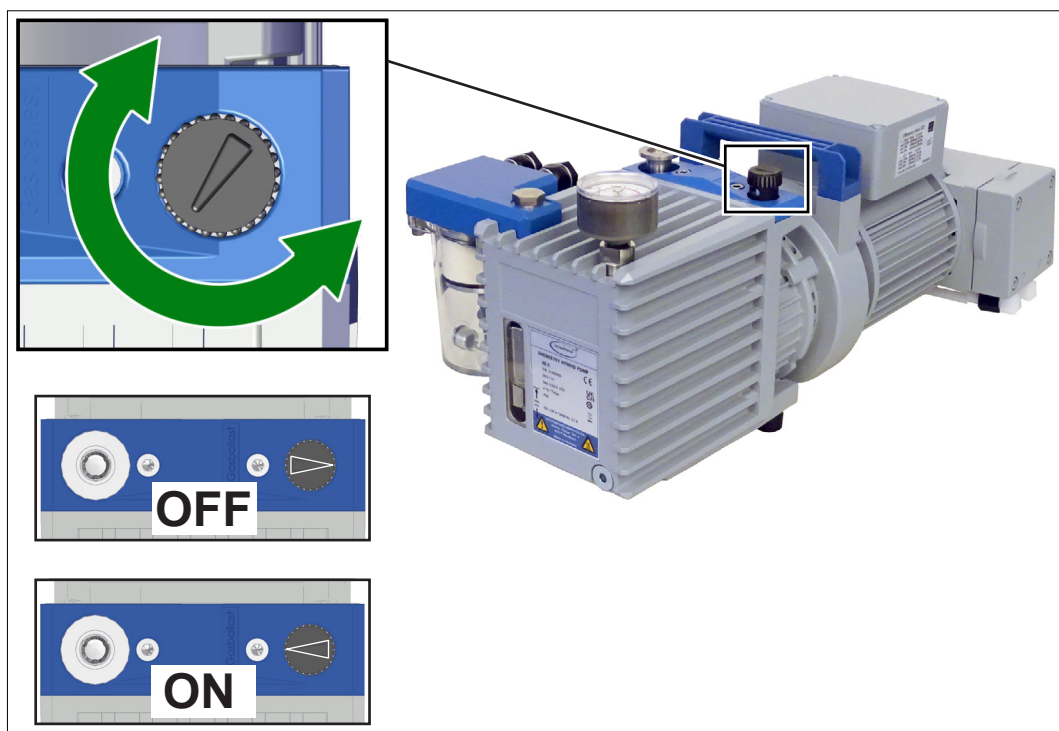
Utilizzando aria come zavorratore di gas, l'ossigeno penetra in piccole quantità all'interno della pompa a vuoto. In funzione del processo potrebbe formarsi nell'aria, con l'ingresso di ossigeno, una miscela potenzialmente esplosiva o potrebbero verificarsi altre situazioni pericolose, qualora le sostanze pompate reagissero con l'ossigeno.

- ⇒ Assicurarsi che l'ingresso di aria o gas non porti mai, tramite la valvola per zavorratore di gas, a miscele reattive, esplosive o in altro modo pericolose.
- ⇒ In caso di sostanze infiammabili e per processi nei quali può formarsi una miscela potenzialmente esplosiva, utilizzare esclusivamente gas inerte come zavorratore di gas, ad es. azoto (max. 1,2 bar/900 Torr assoluti).
- ⇒ In caso di dubbio, come zavorratore di gas utilizzare sempre gas inerte.

**CAUTELA****Possibili danni a causa di una ventilazione accidentale con la valvola per zavorratore di gas aperta.**

In caso di caduta di corrente o spegnimento della pompa a vuoto, con la valvola manuale per zavorratore di gas aperta può verificarsi una ventilazione accidentale della pompa e del sistema per vuoto.

- ⇒ Se una ventilazione accidentale può provocare pericoli, adottare opportune misure di sicurezza, ad es. montando una valvola per zavorratore di gas elettromagnetica.

Apertura/chiusura della valvola per zavorratore di gas

Apertura/chiusura
della valvola per
zavorratore di gas

- ⇒ Ruotare il coperchio nero per lo zavorratore di gas in una direzione a piacere per aprire o chiudere la valvola per lo zavorratore di gas.
La valvola manuale per zavorratore di gas è aperta quando la freccia sul coperchio per lo zavorratore di gas è rivolta verso la denominazione "Zavorratore di gas", vale a dire verso l'ingresso della pompa a vuoto.
- ⇒ Evacuare i gas condensabili, ad es. vapore acqueo, solventi ecc., solo con la pompa a vuoto a temperatura di esercizio e con la valvola per zavorratore di gas aperta.
- ⇒ Introdurre vapore nella pompa a vuoto solo quando è stata raggiunta la temperatura di esercizio. Installare eventualmente una valvola di chiusura nel tubo di ingresso della pompa a vuoto e aprirla dopo ca. 30 minuti dall'accensione della pompa.
- ⇒ Utilizzare la pompa a vuoto senza zavorratore di gas soltanto con l'apparecchiatura pulita o quando non si formano vapori condensanti.
- ⇒ Controllare la resistenza al vapore. Il funzionamento continuo è possibile a qualsiasi pressione inferiore alla relativa compatibilità al vapore.
- ⇒ Impedire uno sviluppo di vapore brusco all'inizio dell'evaporazione. Installare eventualmente una valvola a farfalla nel tubo di ingresso della pompa a vuoto e aprire questa valvola solo lentamente.

- ⇒ Per il collegamento di gas inerte come zavorratore di gas, rimuovere il coperchio nero dello zavorratore e al suo posto collegare un adattatore per zavorratore di gas.
→ *vedere capitolo: 8.4 Dati d'ordine a pagina 89.*

5.2.2 Condensa nei contenitori di raccolta

Funzionamento con separazione della condensa nei contenitori di raccolta

Separazione
della condensa
nei contenitori di
raccolta

- ⇒ Osservare il livello del liquido nei contenitori di raccolta del separatore (optional) e del filtro di scarico.
- Il livello della condensa nel separatore opzionale sul lato di aspirazione deve trovarsi sempre sotto il bordo inferiore del tubo del separatore.
 - Il livello della condensa nel filtro di scarico deve trovarsi sempre al di sotto del bordo inferiore del filtro.
 - Se il filtro è intasato, possono formarsi nebbia d'olio nell'alloggiamento del filtro di scarico, un'evidente scoloritura del filtro o un rivestimento sul relativo lato interno. Se l'elemento filtrante nel filtro di scarico è intasato, sostituirlo. A tale scopo, smontare il filtro di scarico. Gli elementi filtranti intasati si potrebbero pulire con un solvente adatto, tuttavia è più sicuro utilizzare un elemento filtrante nuovo → *vedere capitolo: 7.5 Sostituzione dell'elemento filtrante a pagina 80.*

Scarico della condensa

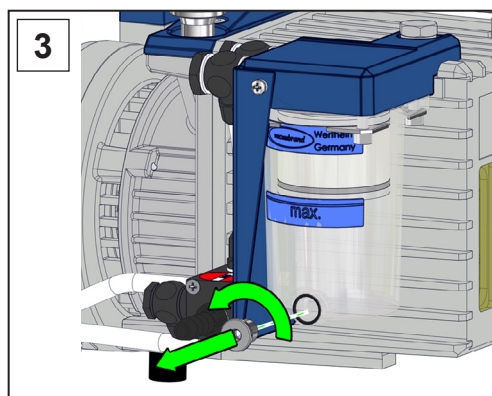
Scarico della
condensa



Svuotare i contenitori di raccolta in tempo.

⇒ Indossare i propri dispositivi di protezione individuale.

1. Spegnerla la pompa a vuoto.
2. Ventilare la pompa a vuoto.



3. Aprire la vite di scarico del contenitore di raccolta trasparente e scaricare la condensa; chiave a brugola Dim. 6. Fare attenzione all'O-ring.

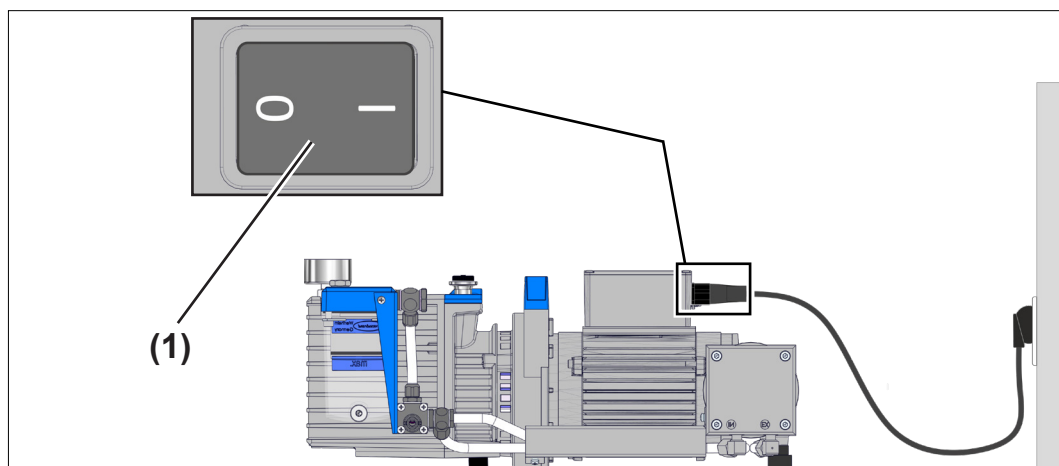
4. Provvedere allo smaltimento della condensa e delle sostanze chimiche, considerando le eventuali impurità prodotte dalle sostanze pompate via, secondo le norme relative vigenti.
5. Riavvitare la vite di scarico; chiave a brugola Dim. 6.
⇒ Non riutilizzare l'olio separato; riutilizzarlo solo se non è sporco né scolorito.
☒ Condensa scaricata.

5.3 Spegnimento

Disinserire la pompa a vuoto

Disinserire la pompa
a vuoto

1. Arrestare il processo.
2. Chiudere una valvola di chiusura eventualmente presente nel tubo di ingresso della pompa a vuoto.
3. Se è possibile che si sia formata della condensa nella pompa a vuoto, lasciare funzionare la pompa a vuoto fino all'arresto per circa 30 minuti con la valvola per zavorratore di gas aperta.
4. Lasciare che la pompa a vuoto continui a funzionare per altri 30 minuti circa con la valvola per zavorratore di gas chiusa.



5. Disattivare l'interruttore basculante **(1)** – Posizione di commutazione **0**.
☒ Pompa a vuoto disattivata.
6. Scollegare la pompa a vuoto dall'apparecchiatura.
7. Controllare la presenza di eventuali danni e sporco sulla pompa a vuoto.

5.4 Messa fuori servizio (immagazzinaggio)

Messa fuori servizio della pompa a vuoto

Messa fuori servizio

1. Eseguire i passi operativi per lo spegnimento, → *vedere capitolo: 5.3 Spegnimento a pagina 54.*
2. Scaricare la condensa dai contenitori di raccolta del separatore sul lato di aspirazione (optional) e del filtro di scarico.
3. Sciacquare la pompa con l'azoto asciutto.
Collegare l'azoto asciutto (max. 1,2 bar / 900 Torr assoluti) all'ingresso della pompa o allo zavorratore di gas e fare funzionare la pompa brevemente (ca. 1 minuto).
4. Cambiare l'olio per proteggere la pompa, → *vedere capitolo: 7.3 Cambio dell'olio a pagina 68.*
5. Riempire la pompa a vuoto completamente (oltre la marcatura "max.") con olio fresco come protezione anticorrosione.
Attenzione: prima di rimettere in funzione, scaricare l'olio fino alla marcatura "max."
6. Chiudere la valvola per zavorratore di gas manuale.
7. Pulire la pompa a vuoto in caso di sporco esterno.
8. Chiudere l'ingresso e l'uscita della pompa a vuoto, ad es. con sistemi di chiusura per il trasporto.
9. Imballare la pompa a vuoto a tenuta di polvere, applicando eventualmente del materiale essiccante.
10. Conservare la pompa a vuoto in un luogo fresco e asciutto.
☒ Pompa a vuoto messa fuori servizio.

IMPORTANTE!

Qualora per motivi operativi si mettano a magazzino componenti danneggiati, questi dovrebbero essere contrassegnati in modo riconoscibile come **non adatti all'uso**.

Se lo stoccaggio dura più di un anno, è necessario cambiare l'olio ed effettuare un'eventuale manutenzione prima della rimessa in funzione della pompa a vuoto.

6 Eliminazione degli errori

6.1 Assistenza tecnica

Assistenza
tecnica

⇒ Per la ricerca e l'eliminazione degli errori, utilizzare la tabella ***Errore – Causa – Eliminazione***.

Per assistenza tecnica o in caso di guasti, si prega di contattare il nostro servizio di [assistenza](#)¹.



Il dispositivo può essere utilizzato solo se in condizioni tecniche impeccabili.

⇒ Eseguire le attività di assistenza consigliate, → ***vedere capitolo: 7.1 Informazioni sulle attività di assistenza a pagina 64***, e fare in modo che il prodotto sia funzionante.

⇒ Inviare i prodotti difettosi al nostro servizio di assistenza o al proprio rivenditore specializzato a scopo di riparazione.

¹ -> Tel: +49 9342 808-5660, Fax: +49 9342 808-5555, service@vacuubrand.com

6.2 Errore – Causa – Eliminazione

Errore – Causa –
Eliminazione

Errore	► Possibile causa	✓ Eliminazione	Personale
La pompa non si avvia.	► Spina di rete non inserita.	✓ Inserire la spina di rete.	Operatore
	► La tensione di esercizio elettrica non coincide con quella della pompa.	✓ Collegare la pompa a una tensione di alimentazione adatta.	Operatore
	► Manca una fase.	✓ Controllare il fusibile di rete.	Tecnico specializzato
	► Fusibile del dispositivo guasto (solo nella versione con motore da 100 – 120 V).	✓ Sostituire il fusibile del dispositivo.	Tecnico specializzato
	► La temperatura dell'olio è inferiore a +12 °C.	✓ Collocare la pompa in un locale di lavoro con la giusta temperatura.	Operatore
	► Gruppo della pompa a palette sporco.	✓ Effettuare la manutenzione / pulire il gruppo.	Tecnico specializzato respons.
	► Motore termicamente sovraccarico.	✓ Spegnerne la pompa, farla raffreddare, assicurare un'alimentazione di aria sufficiente.	Tecnico specializzato
	► Sovrapressione nella linea di scarico.	✓ Aprire la linea di scarico.	Operatore
	► Filtro di scarico intasato/troppo pieno, elemento filtrante nell'olio.	✓ Svuotare il filtro di scarico, eventualmente sostituire l'elemento filtrante.	Tecnico specializzato
	► Comportamento oscillante all'avvio della pompa.	✓ Comportamento normale, nessun errore a pompa fredda.	
	► Pompa bloccata.	✓ Vedi in basso.	

Errore – Causa –
Eliminazione

Errore	► Possibile causa	✓ Eliminazione	Personale
Nessuna potenza di aspirazione, pressione finale non raggiunta.	► Metodo di misurazione pressione o cellula di misura inadeguati.	✓ Scegliere un metodo adeguato.	Operatore
	► Ingresso intasato.	✓ Assicurare un ingresso libero.	Operatore
	► Anello di centraggio inserito in modo errato.	► Controllare i raccordi della flangia piccola.	Operatore
	► Tubo del vuoto lungo e sottile.	► Scegliere una sezione maggiore.	Operatore
	► Perdita nella linea o nei recipienti.	► Controllare direttamente la pompa - misuratore direttamente all'ingresso della pompa. Controllare la tubazione e il recipiente.	Operatore
	► Quantità d'olio insufficiente.	► Rabboccare olio.	Tecnico specializzato
	► Olio sporco (anche a causa del solvente).	► Effettuare cambio e lavaggio dell'olio.	Tecnico specializzato
	► Olio utilizzato di tipo errato.	► Effettuare cambio e lavaggio dell'olio.	Tecnico specializzato
	► Emissione di gas delle sostanze utilizzate, sviluppo di vapore nel processo.	► Controllare i parametri di processo.	Operatore
	► La pompa è ancora troppo fredda.	► Fare riscaldare la pompa.	Operatore
	► Altre cause.	► Spedire la pompa a scopo di riparazione.	Tecnico specializzato respons.

Errore – Causa –
Eliminazione

Errore	► Possibile causa	✓ Eliminazione	Personale
La pompa è troppo rumorosa o emette rumori insoliti.	► Quantità d'olio eccessiva.	✓ Ridurre l'olio fino alla tacca "max.".	Tecnico specializzato
	► Motore sovraccarico.	✓ Spegnerla la pompa, farla raffreddare, rilevare la causa del problema. Garantire un afflusso di aria sufficiente.	Tecnico specializzato
	► Membrana della pompa a membrana difettosa.	✓ Sostituire la membrana.	Tecnico specializzato
	► Pompa bloccata.	✓ Vedi in basso.	
	► Sovrapressione nella linea di scarico.	✓ Aprire la linea di scarico.	Operatore
	► Altre cause.	✓ Spedire la pompa a scopo di riparazione.	Tecnico specializzato respons.
Olio nella tubazione di aspirazione.	► Diffusione di ritorno (piccole quantità, velo d'olio).	✓ Utilizzare eventualmente la trappola assorbente o il separatore.	Tecnico specializzato
	► Ritorno olio (grandi quantità).	✓ Spedire la pompa a scopo di riparazione.	Tecnico specializzato respons.
Difetto di tenuta dell'olio.	► Olio rovesciato.	✓ Raccogliere l'olio e smaltirlo correttamente.	Tecnico specializzato
	► Altre cause.	✓ Spedire la pompa a scopo di riparazione.	Tecnico specializzato respons.
Consumo d'olio elevato.	► Pressione di aspirazione elevata.	✓ Normale. Rabboccare l'olio tempestivamente, controllare il filtro di scarico.	Tecnico specializzato
	► Funzionamento zavorratore di gas.	✓ Rabboccare l'olio tempestivamente, controllare il filtro di scarico.	Tecnico specializzato
	► Quantità d'olio caricata eccessiva.	✓ Ridurre il livello dell'olio.	Tecnico specializzato

Errore – Causa –
Eliminazione

Errore	► Possibile causa	✓ Eliminazione	Personale
Rapido invecchiamento dell'olio.	► Pompati gas aggressivi.	✓ Utilizzare un olio adatto.	Tecnico specializzato
	► Condensa nella pompa.	✓ Utilizzare il separatore / la trappola fredda.	Tecnico specializzato
	► Filtro di scarico difettoso.	✓ Sostituire il filtro. Controllare la valvola limitatrice della pressione.	Tecnico specializzato
	► Nessuna potenza di aspirazione della pompa a membrana.	✓ Effettuare la manutenzione della pompa a membrana.	Tecnico specializzato
Pompa bloccata.	► Temperatura ambientale eccessiva (> 40 °C).	✓ Provvedere a una ventilazione sufficiente.	Operatore
	► Altre cause.	✓ Spedire la pompa a scopo di riparazione.	Tecnico specializzato respons.

7 Pulizia e manutenzione

 	AVVERTIMENTO Pericolo dovuto alla presenza di tensione elettrica. ⇒ Spegnerne il prodotto prima della pulizia o dell'assistenza. ⇒ Estrarre la spina di rete dalla presa e poi attendere cinque secondi fino a quando i condensatori non si sono scaricati.
	Pericolo di componenti contaminati. Se si trasportano fluidi pericolosi, possono attaccarsi sostanze pericolose nelle parti interne della pompa. ⇒ Indossare i propri dispositivi di protezione individuale, ad es. guanti di protezione, una protezione per gli occhi e, se necessario, un autorespiratore. ⇒ Pulire o decontaminare la pompa a vuoto, se necessario. Se necessario farla decontaminare da un fornitore di servizi esterno. ⇒ Adottare le misure di sicurezza descritte nelle istruzioni per l'uso in relazione alle sostanze pericolose. ⇒ Impedire il rilascio di sostanze pericolose.

NOTA

Possibili danni dovuti all'esecuzione impropria di lavori.

- ⇒ Fare eseguire le attività di manutenzione da un tecnico specializzato formato o almeno da una persona istruita.
- ⇒ Suggerimento: prima dell'attività di manutenzione iniziale, leggere le istruzioni operative complete, per farsi un'idea delle attività necessarie.
- ⇒ Inviamo su richiesta delle istruzioni di riparazione (solo in lingua inglese e tedesca), che contengono i disegni d'insieme, gli elenchi dei pezzi di ricambio e le indicazioni di riparazione generali. Le istruzioni di riparazione sono rivolte a personale specializzato adeguatamente formato.

7.1 Informazioni sulle attività di assistenza

I cuscinetti del motore presentano una durata utile tipica di 40000 ore di esercizio.

I condensatori del motore dispongono, in funzione delle condizioni di impiego, della temperatura ambientale, dell'umidità dell'aria e del carico del motore, di una durata utile tipica da 10000 a 40000 ore di esercizio.

Le valvole e le membrane della pompa a membrana sono parti soggette a usura. Le valvole e le membrane, in condizioni normali, hanno una durata di vita tipica di 15000 ore di esercizio.

IMPORTANTE!

⇒ I lavori nella morsettiera devono essere eseguiti da un elettricista specializzato.

Controllo dei
condensatori del
motore



AVVERTIMENTO

I condensatori troppo vecchi possono riscaldarsi, fondersi o generare una fiammata.

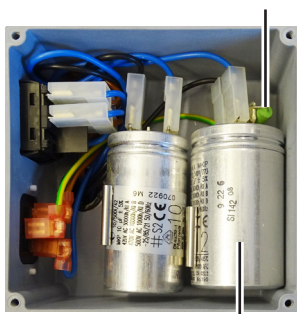
Un condensatore troppo vecchio può riscaldarsi ed eventualmente fondersi. In casi rari può verificarsi anche una fiammata, che può rappresentare un pericolo per personale e ambiente.

- ⇒ Controllare regolarmente i condensatori nella morsettiera della pompa a vuoto.
- ⇒ Misurare la capacità dei condensatori e stimare le ore di esercizio.

Nota: le pompe sono dotate di un condensatore di avviamento con resistenza di scarica. La resistenza di scarica può causare misurazioni errate della capacità a seconda dello strumento di misura.

- ⇒ Sostituire i condensatori troppo vecchi.

Resistenza di
scarica



Condensatore di
avviamento

NOTA

Quando il motore è bloccato, la resistenza di scarica sul condensatore di avviamento può surriscaldarsi a tal punto da fondere l'isolamento dei fili a diretto contatto con la resistenza di scarica. Ciò può causare un cortocircuito e lo scatto del fusibile.

- ⇒ Durante i lavori nella morsettiera, posizionare i fili in modo che non possano entrare in contatto diretto con la resistenza di scarica.

Attività di manutenzione consigliate

Intervalli di
manutenzione

Intervalli di manutenzione	
► Pulizia delle superfici	all'occorrenza
► Pulizia della griglia del ventilatore	all'occorrenza
► Cambio dell'olio	all'occorrenza
► Sostituire l'elemento filtrante nel filtro di scarico	se l'elemento filtrante è intasato o scolorito
► Sostituzione di membrane e valvole	dopo 15000 ore di esercizio, in caso di una maggiore pressione nella scatola dell'olio o di un aumento del rumore di funzionamento
► Controllare la valvola limitatrice della pressione	in caso di rapido invecchiamento dell'olio
► Sostituire i condensatori del motore	dopo 10000 – 40000 ore di esercizio o quando la capacità diminuisce

Gli intervalli di manutenzione dipendono dal singolo caso applicativo:

- Eventualmente, controllare e pulire regolarmente le testate della pompa a membrana;
- in particolare, se vengono pompati gas o vapori corrosivi, i lavori di manutenzione dovrebbero essere effettuati più spesso.

Sostituire regolarmente le parti soggette a usura. Una manutenzione regolare aumenta la durata utile della pompa a vuoto e anche la tutela di persone e ambiente.

Controllare la funzionalità della pompa a membrana

Controllare la
funzionalità della
pompa a membrana

La funzionalità della pompa a membrana può essere controllata misurando la pressione all'interno della scatola dell'olio. Sostituire la membrana e la valvola nei seguenti casi:

- La lancetta del manometro per il monitoraggio della pressione nella scatola dell'olio si trova nel campo rosso.
- Quando il funzionamento avviene con l'ingresso chiuso e la valvola per zavorratore di gas chiusa della pompa a palette, la pressione all'interno della scatola dell'olio è maggiore di 25 mbar.

Per misurare la pressione nella scatola dell'olio, utilizzare un vacuometro correttamente calibrato (ad es. DVR 2pro):



1. Svitare il manometro sull'elemento intermedio dalla scatola dell'olio della pompa a palette; chiave fissa Dim. 17. Non ruotare direttamente il manometro, altrimenti si può compromettere la tenuta. Fare attenzione all'O-ring; → *vedere anche il capitolo: Caricare l'olio per pompe a pagina 38.*
2. Svitare il raccordo ondulato per flessibili dall'uscita.
3. Avvitare il raccordo ondulato per flessibili all'ingresso olio. Assicurarsi che l'O-ring sia posizionato correttamente.
4. Collegare un vacuometro adatto al raccordo ondulato per flessibili e misurare la pressione quando il funzionamento avviene con l'ingresso chiuso e la valvola per zavorratore di gas chiusa della pompa a palette.
5. Svitare il raccordo ondulato per flessibili dall'ingresso olio.
6. Avvitare il raccordo ondulato per flessibili all'uscita.
7. Avvitare il manometro con l'elemento intermedio nella scatola dell'olio della pompa a palette; chiave fissa Dim. 17. Non ruotare direttamente il manometro, altrimenti si può compromettere la tenuta. Fare attenzione all'O-ring.

☒ La funzionalità della pompa a membrana è stata controllata.

Strumenti ausiliari consigliati

→ Esempio
Strumenti ausiliari
consigliati



N°	Strumenti ausiliari
1	Chiave per membrana Dim. 66 (sostituzione della membrana)
2	Chiave a brugola Dim. 5 (sostituzione di membrane e valvole; sostituzione dell'elemento filtrante) Chiave a brugola Dim. 6 (cambio dell'olio; scarico della condensa)
3	Chiave fissa Dim. 14/17 (sostituzione di membrane e valvole) Chiave fissa Dim. 17 (cambio dell'olio)
4	Cacciavite a croce Dim. 2 (sostituzione di membrane e valvole; controllo della valvola limitatrice della pressione)
5	Cacciavite a intaglio (sostituzione del fusibile del dispositivo)
6	Chiave dinamometrica, regolabile (sostituzione di membrane e valvole)
7	Imbuto (cambio olio)
8	Recipiente di raccolta olio (cambio olio)

IMPORTANTE!

⇒ In qualsiasi attività nella quale è possibile entrare in contatto con sostanze pericolose, indossare sempre i propri dispositivi di protezione individuale.

Dati d'ordine per ricambi e strumenti ausiliari: → *vedere capitolo: Ricambi / strumenti ausiliari a pagina 89.*

7.2 Pulizia

Questo capitolo non contiene la descrizione per la decontaminazione del prodotto. Qui sono riportate semplicemente le misure di pulizia e cura.

⇒ Spegnerne la pompa a vuoto prima della pulizia.

Pulizia delle superfici

⇒ Pulire le superfici sporche con un panno pulito leggermente umido. Per inumidire il panno, consigliamo di usare acqua o una soluzione saponata delicata.

Pulizia della griglia del ventilatore

⇒ Pulire le griglie del ventilatore sporche usando ad es. un aspirapolvere.

7.3 Cambio dell'olio

Cambio dell'olio



PERICOLO

Contaminazione della pompa a vuoto e dell'olio della pompa con sostanze pericolose.

Durante il funzionamento, la pompa a vuoto e l'olio della pompa possono essere contaminati da sostanze e agenti chimici dannosi per la salute o in altro modo pericolosi.

- ⇒ Decontaminare o pulire la pompa a vuoto prima del contatto.
- ⇒ Indossare i propri dispositivi di protezione individuale.
- ⇒ Evitare il contatto della pelle con parti contaminate e l'inalazione di vapori.



CAUTELA

Possibili danni dovuti a lubrificanti, liquidi per pompe e solventi.

I lubrificanti (ad es. olio per pompe), i liquidi per pompe e i solventi possono provocare danni al personale e all'ambiente.

- ⇒ Evitare il contatto con la pelle.
- ⇒ Evitare l'inalazione di vapori.
- ⇒ Indossare i propri dispositivi di protezione individuale.
- ⇒ Osservare tutte le leggi e le disposizioni pertinenti per l'utilizzo, lo stoccaggio e lo smaltimento degli oli.
- ⇒ Quando si smaltisce l'olio esausto, considerare eventuali impurità dovute alle sostanze pompate.
- ⇒ L'olio può gocciolare. Scegliere un fondo adeguato.
- ⇒ Utilizzare un contenitore di raccolta adatto in cui scaricare l'olio della pompa.



CAUTELA

Pericolo di ustioni a causa dell'olio caldo.

L'olio contenuto nella scatola dell'olio della pompa a vuoto si riscalda durante il funzionamento.

- ⇒ Indossare i propri dispositivi di protezione individuale.
- ⇒ Evitare il contatto diretto con l'olio.

L'olio per pompe invecchia. Cambiare l'olio della pompa in uno dei seguenti casi:

- l'olio è più scuro dell'olio fresco,
- l'olio si è notevolmente scolorito rispetto all'olio fresco,
- l'olio emette un odore insolito,
- nell'olio si trovano particelle.

Intervallo cambio
olio

L'intervallo di sostituzione dell'olio dipende dal singolo caso applicativo:

- controllare il livello dell'olio ogni volta prima dell'accensione,
- se la sollecitazione è normale, si consiglia di cambiare l'olio una volta all'anno,
- in particolare se vengono pompate gas o vapori corrosivi, si dovrebbe controllare lo stato dell'olio della pompa a intervalli regolari e secondo l'esperienza dell'utilizzatore ed eventualmente cambiare l'olio.

Se nell'olio sono contenute soltanto quantità ridotte di acqua/solvente, il funzionamento della pompa a vuoto per 1-2 ore con l'ingresso chiuso e lo zavorratore di gas aperto della pompa a palette può comportare una pulizia automatica limitata dell'olio.

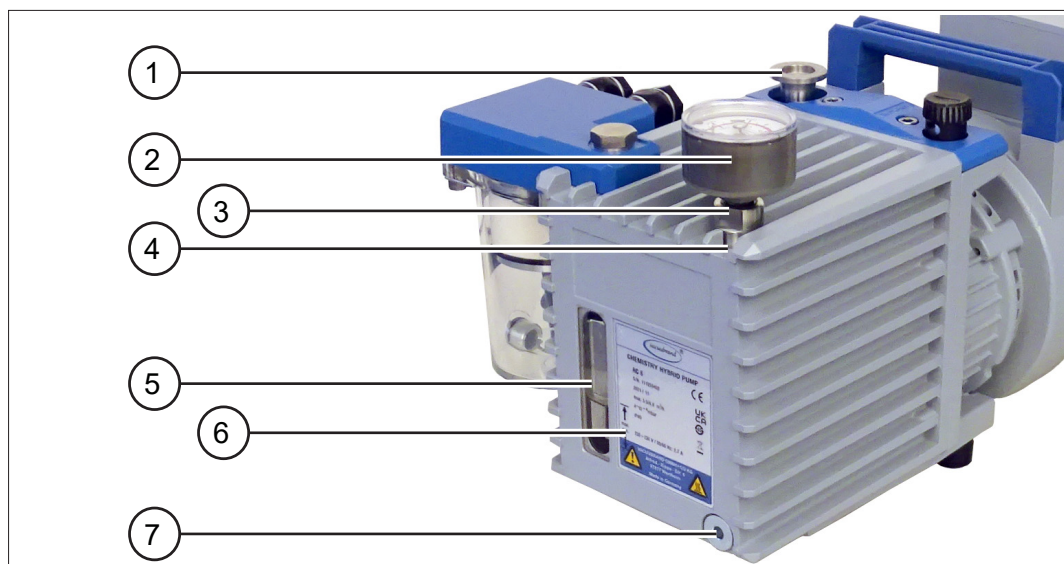
Cambiare l'olio

Cambiare l'olio

⇒ Per il cambio dell'olio consigliamo una temperatura della pompa a vuoto compresa tra 12 e 40 °C. L'olio di una pompa fredda presenta un'elevata viscosità, il che rende più difficile il cambio dell'olio.



1. Spegnerla la pompa e scollegare la spina di rete. Assicurarsi che la pompa non si azioni in nessun caso accidentalmente quando è aperta.
2. Scollegare la pompa dall'apparecchiatura.



3. Ventilare la pompa:
Svitare il manometro (2) sull'elemento intermedio (3) dalla scatola dell'olio della pompa a palette per ventilare la scatola dell'olio; chiave fissa Dim. 17. Non ruotare direttamente il manometro, altrimenti si può compromettere la tenuta. Fare attenzione all'O-ring.
→ vedere anche capitolo: **4.3 Prima messa in funzione – caricare l'olio per pompe a pagina 38.**
4. Eventualmente, lasciare raffreddare la pompa.
5. Collocare un contenitore di raccolta adatto sotto lo scarico dell'olio (7). Utilizzare eventualmente un imbuto.
6. Svitare la vite di scarico olio (7) in basso dalla targhetta identificativa, facendo attenzione all'O-ring; esagono incassato Dim. 6.
7. Ribaltare leggermente la pompa e raccogliere l'olio nell'apposito contenitore di raccolta.
8. Riavvitare la vite di scarico olio (7) con l'O-ring; esagono incassato Dim. 6.
9. Avvitare il manometro (2) con l'elemento intermedio (3) nella scatola dell'olio della pompa a palette; chiave fissa Dim. 17. Non ruotare direttamente il manometro, altrimenti si può compromettere la tenuta. Fare attenzione all'O-ring.
10. Introdurre ca. 50 ml di olio fresco attraverso il bocchettone di aspirazione (1). Utilizzare eventualmente un imbuto e smontare prima i separatori installati all'ingresso (optional).
11. Fare funzionare la pompa brevemente (ca. 1 minuto).
12. Scaricare l'olio di lavaggio e, se necessario, ripetere la pro-

cedura fino a rimuovere del tutto le impurità.

13. Svitare il manometro (2) sull'elemento intermedio (3) dalla scatola dell'olio della pompa a palette; chiave fissa Dim. 17. Non ruotare direttamente il manometro, altrimenti si può compromettere la tenuta. Fare attenzione all'O-ring.
 14. Introdurre prima solo 350 ml circa di olio fresco nella pompa attraverso l'ingresso olio, all'incirca fino alla tacca "min." (6). Utilizzare eventualmente un imbuto. Osservare il livello dell'olio nell'apposita spia (5).
 15. Avvitare il manometro (2) con l'elemento intermedio (3) nella scatola dell'olio della pompa a palette; chiave fissa Dim. 17. Non ruotare direttamente il manometro, altrimenti si può compromettere la tenuta. Fare attenzione all'O-ring.
 16. Lasciare la pompa a vuoto in funzione con l'ingresso chiuso per ca. 5 – 10 minuti.
Attenzione: l'olio fresco contiene gas che, al primo pompaggio, può provocare una schiumatura eccessiva e una fuoriuscita di olio nel separatore.
 17. Svitare il manometro (2) sull'elemento intermedio (3) dalla scatola dell'olio della pompa a palette; chiave fissa Dim. 17. Non ruotare direttamente il manometro, altrimenti si può compromettere la tenuta. Fare attenzione all'O-ring.
 18. Introdurre inoltre 100 ml circa di olio fresco nella pompa attraverso l'ingresso olio (4). Utilizzare eventualmente un imbuto. Osservare il livello dell'olio nell'apposita spia (5). Il livello dell'olio deve trovarsi tra le marcature "min." e "max." (6) indicate sulla targhetta identificativa. Non riempire in eccesso!
 19. Avvitare il manometro (2) con l'elemento intermedio (3) nella scatola dell'olio della pompa a palette; chiave fissa Dim. 17. Non ruotare direttamente il manometro, altrimenti si può compromettere la tenuta. Fare attenzione all'O-ring.
- ☒ Cambio dell'olio effettuato.

Note sull'olio per pompe

Olio per pompe

L'**olio standard** per pompe a palette è l'**olio "B" per pompe a palette**, un olio minerale utilizzato per il primo riempimento della pompa.

I vantaggi di olio "B" sono i seguenti:

- buon andamento della viscosità,
- pressione di vapore bassa,
- buona resistenza agli agenti chimici,
- comportamento più stabile nel pompaggio di ossidanti, vapori acidi e basici come oli minerali comuni.



In presenza di pressioni di aspirazione basse, l'olio degassifica e forma schiuma. Questa è una condizione favorevole perché fa diminuire l'attacco corrosivo sul gruppo e rallentare l'invecchiamento dell'olio.

- ⇒ La quantità, lo stato e la qualità dell'olio per pompe determinano in maniera decisiva la potenza e la sicurezza di funzionamento della pompa.
- ⇒ Se si utilizza un olio diverso da olio "B" per pompe a palette, il vuoto finale indicato eventualmente non viene raggiunto. Inoltre si possono compromettere l'avvio a freddo e la lubrificazione della pompa a vuoto!

Determinate sostanze pompate possono aggredire l'olio standard nella pompa. La resistenza dei materiali della pompa e dell'olio per pompe alle sostanze pompate deve essere controllata dall'utilizzatore.

7.4 Sostituzione di membrane e valvole

Sostituzione di membrane e valvole

Quando si sostituiscono le membrane e le valvole, queste vengono sostituite in entrambe le testate della pompa a membrana.

	PERICOLO
	Contaminazione della pompa a vuoto e dell'olio della pompa con sostanze pericolose. Durante il funzionamento, la pompa a vuoto può essere contaminata da sostanze e agenti chimici dannosi per la salute o in altro modo pericolosi. ⇒ Decontaminare o pulire la pompa a vuoto prima del contatto. ⇒ Indossare i propri dispositivi di protezione individuale. ⇒ Evitare il contatto di parti contaminate con la pelle.



Preparativi per la sostituzione delle membrane e delle valvole

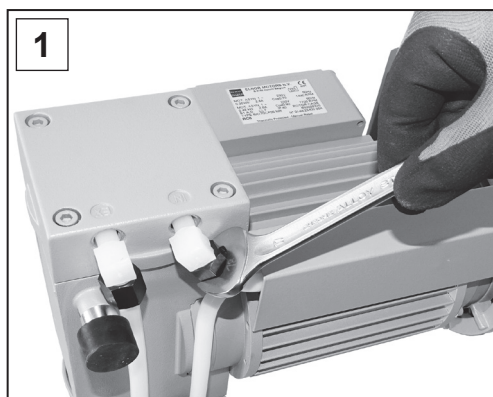


1. Spegnerla pompa e scollegare la spina di rete. Infine, attendere cinque secondi fino a quando non si scaricano i condensatori del motore. Assicurarsi che la pompa non si azioni in nessun caso accidentalmente quando è aperta.
2. Scollegare la pompa dall'apparecchiatura.
3. Ventilare la pompa:
Svitare il manometro (2) sull'elemento intermedio (3) dalla scatola dell'olio della pompa a palette per ventilare la scatola dell'olio; chiave fissa Dim. 17. Non ruotare direttamente il manometro, altrimenti si può compromettere la tenuta. Fare attenzione all'O-ring.
→ vedere anche capitolo: **4.3 Prima messa in funzione – caricare l'olio per pompe a pagina 38.**
4. Eventualmente, lasciare raffreddare la pompa.
5. Scaricare la condensa dal contenitore di raccolta del filtro di scarico; chiave a brugola Dim. 6, → vedere capitolo: **Scarico della condensa a pagina 53.** Attraverso lo scarico della condensa, impedire la fuoriuscita della condensa dal contenitore di raccolta del filtro di scarico.
6. Scaricare l'olio per impedire che l'olio possa fluire nel filtro di scarico o nel manometro, → vedere capitolo: **7.3 Cambio dell'olio a pagina 68.** Introdurre di nuovo l'olio prima della rimessa in funzione della pompa.

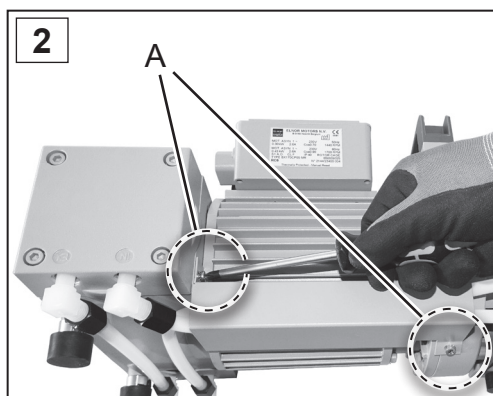
7. Per la manutenzione, appoggiare la pompa a vuoto su un lato, di modo che la testata della pompa a membrana, da sottoporre a manutenzione, sia rivolta verso l'alto. Spessorare la pompa in modo adeguato o appoggiarla su un supporto. Assicurarsi di non danneggiare né il filtro di scarico né il manometro. Non appoggiare la pompa sul filtro di scarico.

Pulire e controllare le testate della pompa

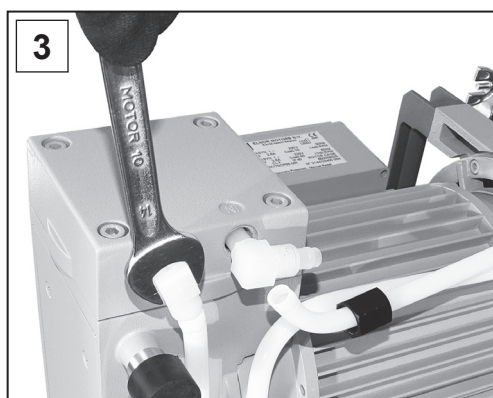
Pulire e controllare
le testate della
pompa



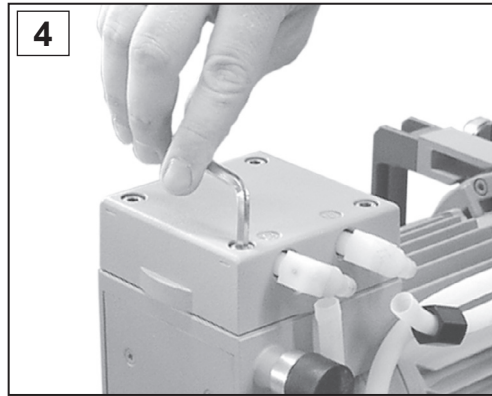
1. Allentare i dadi di raccordo sulle testate della pompa; chiave fissa Dim. 17.



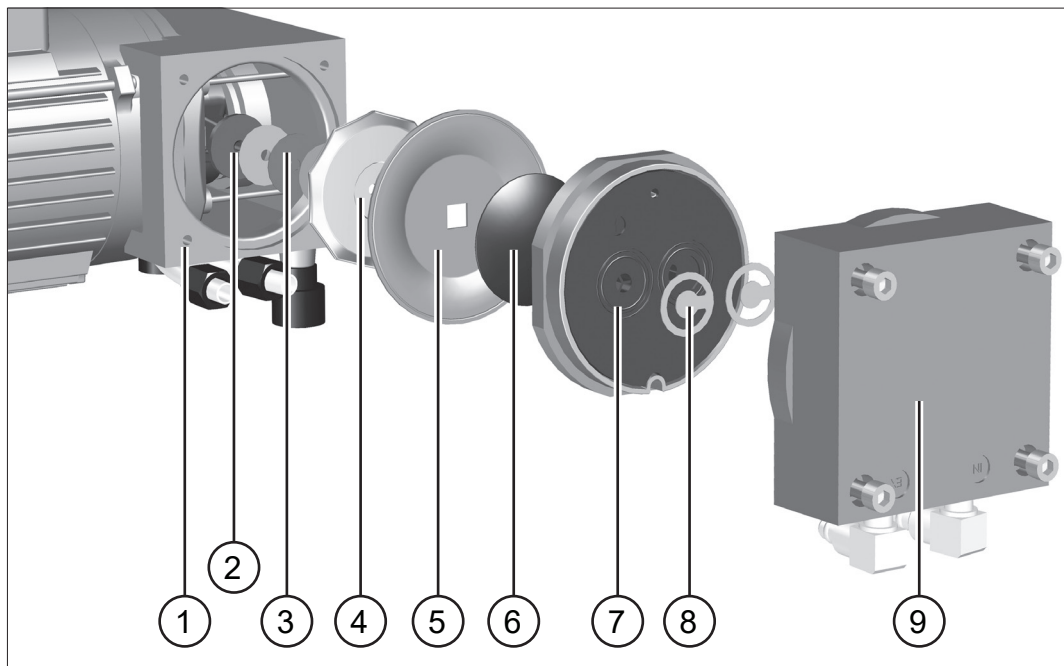
2. Svitare entrambe le viti (A); cacciavite a croce Dim. 2. Fare attenzione ai dischi dentati. Rimuovere la lamiera di copertura.



3. Svitare l'attacco del relativo raccordo filettato dal flessibile con un quarto di giro, chiave fissa Dim. 14. Non svitare i raccordi filettati dalla testata della pompa. A causa dell'avvitamento potrebbero crearsi dei punti di perdita.

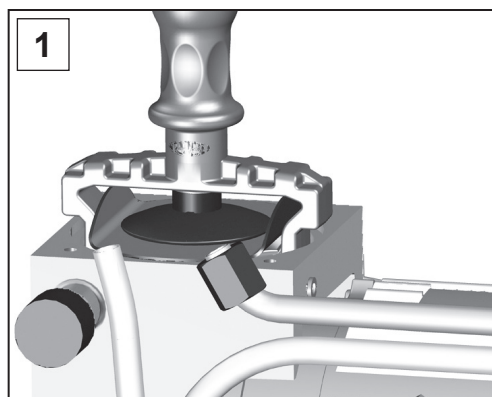


4. Svitare le quattro viti a testa cilindrica dalla testata della pompa; chiave a brugola Dim. 5.
5. Rimuovere il coperchio dell'alloggiamento con la parte interna, il coperchio della testata e le valvole. Non allentare mai i componenti con strumenti appuntiti o che presentano spigoli vivi (ad es. cacciavite). Piuttosto utilizzare un martello in gomma o aria compressa con attenzione.
6. Rimuovere il coperchio della testata con cautela dal coperchio dell'alloggiamento insieme alla sua parte interna.
7. Fare attenzione alla posizione delle valvole ed estrarle.
8. Controllare le valvole ed eventualmente sostituire quelle danneggiate.
9. Controllare le membrane ed eventualmente sostituire quelle danneggiate.

Disegno esploso
testata della pompa**Disegno esploso testata della pompa**

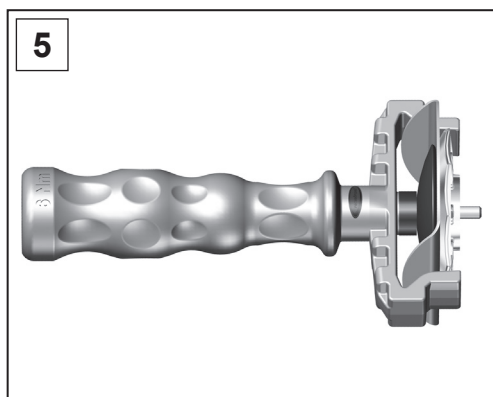
Significato

N°	Componente
1	Alloggiamento
2	Biella
3	Rondella distanziale
4	Disco di supporto della membrana
5	Membrana
6	Disco di serraggio della membrana con vite di collegamento a testa quadra
7	Coperchio della testata
8	Valvola
9	Coperchio dell'alloggiamento con la sua parte interna

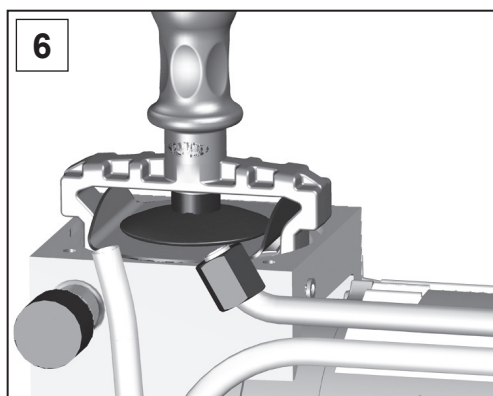
Sostituzione della membranaSostituzione della
membrana

1. Sollevare la membrana lateralmente con cautela. Per sollevare la membrana, non utilizzare strumenti appuntiti o che presentano spigoli vivi. Con la chiave della membrana afferrare il disco di supporto sotto la membrana. Allentare il disco di supporto con la chiave della membrana e svitare il disco di supporto insieme alla membrana e al disco di serraggio.

2. Fare attenzione a eventuali rondelle distanziatrici tra il disco di supporto della membrana e la biella. Tenere le rondelle distanziatrici separate per ciascuna testata della pompa. Rimontare le stesse rondelle distanziatrici nella stessa quantità in un momento successivo.
3. Rimuovere la membrana dal relativo disco di supporto.
Se la membrana risulta difficile da separare dal relativo disco di supporto, staccarla utilizzando benzina o petrolio.
4. Posizionare la nuova membrana tra il disco di serraggio con vite di collegamento a testa quadra e il disco di supporto. Il lato chiaro della membrana deve essere rivolto verso il disco di serraggio.
Assicurarsi che la vite di collegamento a testa quadra sia posizionata correttamente nella guida del disco di supporto.



5. Sollevare la membrana lateralmente. Introdurre la membrana con il disco di serraggio e il disco di supporto con attenzione nella chiave per membrana. Evitare di danneggiare la membrana. Non piegare la membrana eccessivamente.



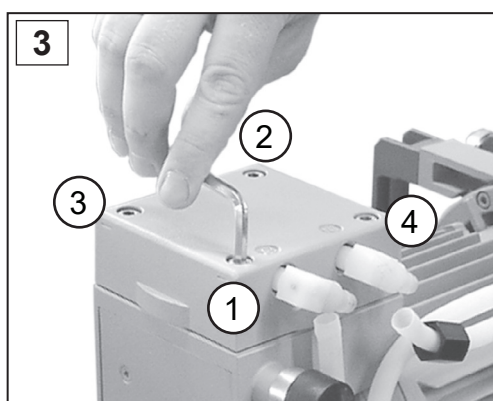
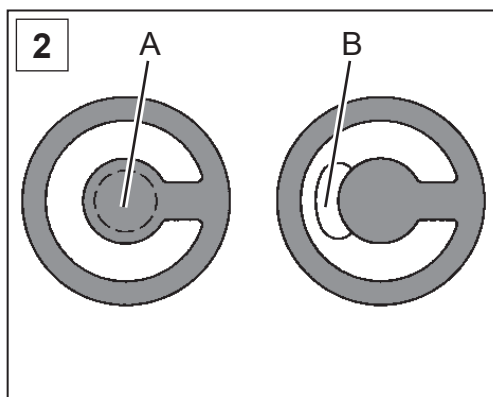
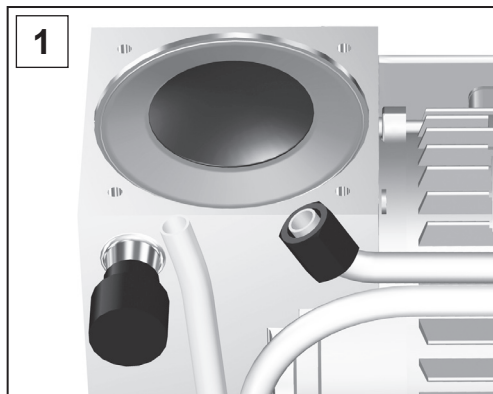
6. Fare attenzione ad eventuali rondelle distanziatrici. Rimontare le stesse rondelle distanziatrici nella stessa quantità tra la biella e il disco di supporto della membrana.
Avvitare il disco di serraggio, la membrana, il disco di supporto e le eventuali rondelle distanziatrici con la biella.

- ⇒ Utilizzare eventualmente una chiave dinamometrica. Coppia torcente ottimale per il disco di supporto: **6 Nm**. È possibile inserire una chiave dinamometrica nella chiave della membrana; esagono Dim. 6. Non utilizzare mai la chiave della membrana con utensili aggiuntivi come ad es. una pinza o una chiave a brugola senza limite di coppia.
- ⇒ Quantità insufficiente di rondelle distanziatrici: la pompa non raggiunge il vuoto finale.

Quantità eccessiva di rondelle distanziatrici: la pompa sbatte, fa rumore.

Montaggio delle testate della pompa

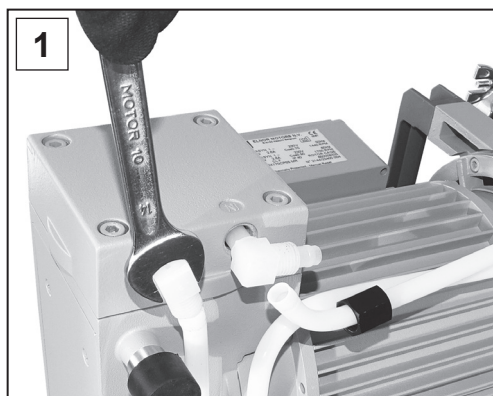
Montare le testate della pompa



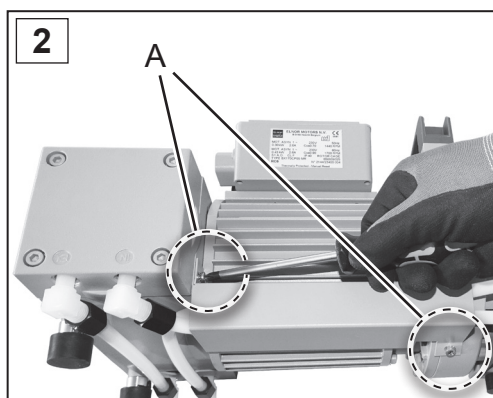
1. Portare la membrana in una posizione in cui sia disposta al centro e in piano sulla superficie di appoggio dell'apertura dell'alloggiamento. In tal modo, durante il montaggio della testata, la membrana viene bloccata uniformemente tra il coperchio della testata e l'alloggiamento.
2. Unire il coperchio della testata, le valvole, la parte interna del coperchio e il coperchio dell'alloggiamento formando una sola unità. Fare attenzione al **corretto posizionamento delle valvole** sul coperchio della testata:
Lato di uscita: apertura rotonda al centro (A) sotto la valvola;
Lato di ingresso: apertura oblunga (B) accanto alla valvola.
3. Posizionare l'unità costituita dal coperchio dell'alloggiamento e dal coperchio della testata sull'alloggiamento. Avvitare il coperchio dell'alloggiamento con le quattro viti a testa cilindrica; chiave a brugola Dim. 5. Stringere prima leggermente le quattro viti a testa cilindrica procedendo in diagonale (ad es. nell'ordine ①, ②, ③, ④), quindi stringere le viti con una chiave dinamometrica; **coppia torcente 12 Nm**. Non serrare fino alla battuta.

Montaggio del flessibile di collegamento

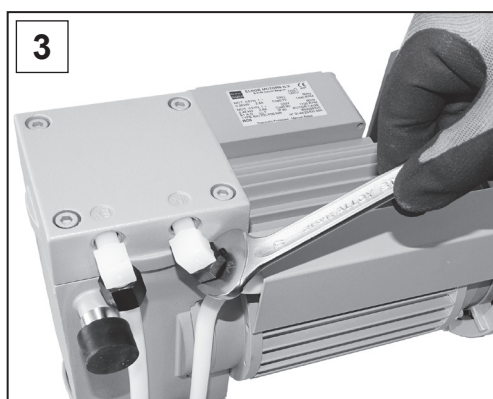
Montare il flessibile di collegamento



1. Avvitare l'attacco del relativo raccordo filettato nel flessibile con un quarto di giro, chiave fissa Dim. 14.



2. Montare la lamiera di copertura. Avvitare entrambe le viti (A); cacciavite a croce Dim. 2. Fare attenzione ai dischi dentati.



3. Stringere i dadi di raccordo prima a mano. Dopodiché, stringere i dadi di raccordo facendo un altro giro con la chiave fissa; chiave fissa Dim. 17.

⇒ Effettuare la manutenzione allo stesso modo per la seconda testata della pompa sull'altro lato.

☑ Le membrane e le valvole sono state sostituite.

NOTA

Se la pompa a vuoto viene utilizzata senza carica d'olio, essa viene danneggiata.

⇒ Prima della rimessa in funzione della pompa a vuoto, introdurre l'olio nella scatola dell'olio della pompa a palette → vedere capitolo: **4.3 Prima messa in funzione – caricare l'olio per pompe a pagina 38.**

⇒ Controllare il funzionamento della pompa a membrana, → *vedere capitolo: Controllare la funzionalità della pompa a membrana a pagina 65.*

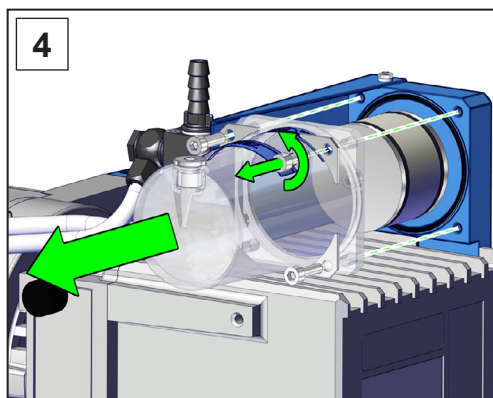
Se la pompa a vuoto non dovesse raggiungere il vuoto finale specificato:

- Attendere che termini il rodaggio della pompa a vuoto. In seguito alla sostituzione delle membrane o delle valvole, la pompa a vuoto raggiunge il vuoto finale specificato soltanto dopo un rodaggio di diverse ore.
- Se emette rumori insoliti, spegnere immediatamente la pompa a vuoto e controllare la posizione dei dischi di serraggio della membrana.
- Se il vuoto finale si discosta molto dal valore specificato e non migliora nulla nemmeno dopo il rodaggio, controllare il raccordo filettato dei flessibili di collegamento sulle testate della pompa ed eventualmente controllare di nuovo le testate.

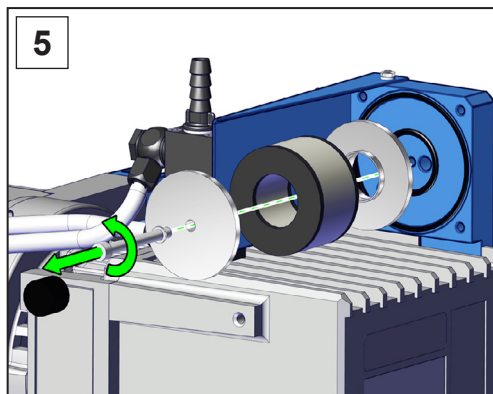
7.5 Sostituzione dell'elemento filtrante

Sostituire l'elemento filtrante nel filtro di scarico

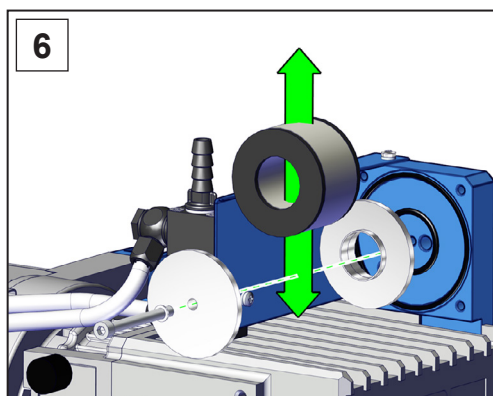
1. Scaricare la condensa dal contenitore di raccolta del filtro di scarico; chiave a brugola Dim. 6, → *vedere capitolo: Scarico della condensa a pagina 53.*
2. Appoggiare la pompa a vuoto su un lato, di modo che il filtro di scarico sia rivolto verso l'alto. Spessorare la pompa in modo adeguato o appoggiarla su un supporto. Assicurarsi di non danneggiare né il filtro di scarico né il manometro. Non appoggiare la pompa sul filtro di scarico.
3. Scaricare l'olio per impedire che l'olio possa fluire nel filtro di scarico o nel manometro, → *vedere capitolo: 7.3 Cambio dell'olio a pagina 68.* Introdurre di nuovo l'olio prima della rimessa in funzione della pompa.



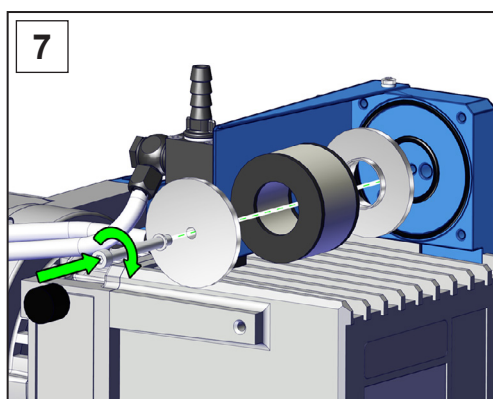
4. Svitare le quattro viti a testa cilindrica; chiave a brugola Dim. 5. Rimuovere il contenitore di raccolta. Fare attenzione all'anello di tenuta.



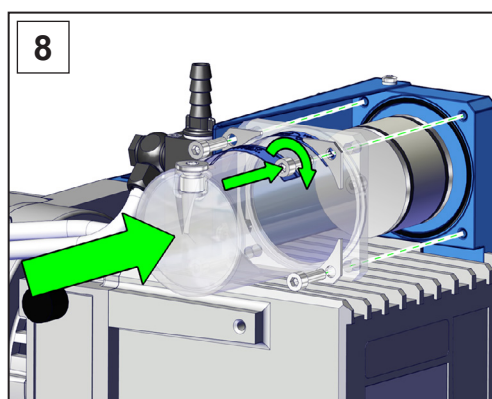
5. Svitare la vite a testa cilindrica al centro della piastra di spinta inferiore del filtro; chiave a brugola Dim. 5. Rimuovere entrambe le piastre del filtro, l'elemento filtrante e l'O-ring.



6. Pulire l'elemento filtrante o sostituirlo. Provvedere allo smaltimento del vecchio elemento filtrante, considerando le eventuali impurità prodotte dalle sostanze pompate via, secondo le norme relative vigenti.



7. Posizionare l'elemento filtrante tra le due piastre del filtro. Avvitare l'elemento filtrante e le due piastre del filtro con la vite a testa cilindrica; chiave a brugola Dim. 5. Fare attenzione alla corretta posizione dell'O-ring.



8. Avvitare il contenitore di raccolta con le quattro viti a testa cilindrica; chiave a brugola Dim. 5. Fare attenzione alla corretta posizione dell'anello di tenuta.

☑ L'elemento filtrante è stato sostituito.

NOTA

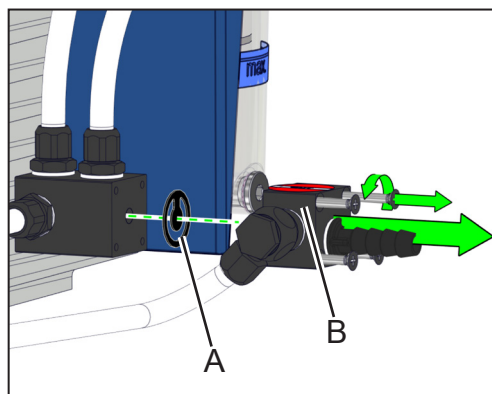
Se la pompa a vuoto viene utilizzata senza carica d'olio, essa viene danneggiata.

⇒ Prima della rimessa in funzione della pompa a vuoto, introdurre l'olio nella scatola dell'olio della pompa a palette → *vedere capitolo: 4.3 Prima messa in funzione – caricare l'olio per pompe a pagina 38.*

7.6 Controllare la valvola limitatrice della pressione

Controllare la valvola limitatrice della pressione

1. Scaricare l'olio per impedire che l'olio possa fluire nel filtro di scarico o nel manometro, → *vedere capitolo: 7.3 Cambio dell'olio a pagina 68.* Introdurre di nuovo l'olio prima della rimessa in funzione della pompa.
2. Appoggiare la pompa a vuoto su un lato, di modo che il filtro di scarico sia rivolto verso l'alto. Spessorare la pompa in modo adeguato o appoggiarla su un supporto. Assicurarci di non danneggiare né il filtro di scarico né il manometro. Non appoggiare la pompa sul filtro di scarico.



3. Svitare le quattro viti sul blocco di distribuzione (B); cacciavite a croce Dim. 2.
4. Rimuovere il blocco di distribuzione. Fare attenzione alla posizione della valvola (A).
5. Controllare la valvola e sostituirla se danneggiata.

6. Inserire la valvola e avvitare il blocco di distribuzione con le quattro viti; cacciavite a croce Dim. 2.

☒ La valvola limitatrice della pressione è stata controllata.

NOTA

Se la pompa a vuoto viene utilizzata senza carica d'olio, essa viene danneggiata.

⇒ Prima della rimessa in funzione della pompa a vuoto, introdurre l'olio nella scatola dell'olio della pompa a palette → vedere capitolo: *4.3 Prima messa in funzione – caricare l'olio per pompe a pagina 38.*

7.7 Sostituzione dei fusibili del dispositivo

La pompa a vuoto nella versione da 120 V possiede due fusibili. La pompa a vuoto nella versione da 230 V non possiede alcun fusibile. I fusibili si trovano lateralmente sulla morsettiera.

Tipo: 250 VAC / 10 AT – 5x20.



PERICOLO

Pericolo dovuto alla presenza di tensione elettrica.

La pompa a vuoto possiede due fusibili (bipolare / neutro) e può trovarsi sotto tensione anche quando un fusibile interviene o è stato rimosso.

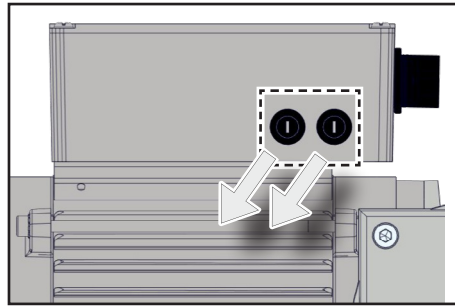


⇒ Spegnere la pompa a vuoto.

⇒ Scollegare la spina di rete prima di rimuovere il portafusibili.

Sostituzione del fusibile del dispositivo

Sostituire il fusibile
del dispositivo



1. Individuare ed eliminare la causa dell'errore prima di rimettere in funzione la pompa a vuoto.
 2. Svitare il portafusibile dalla morsettiera con un cacciavite a intaglio.
 3. Sostituire il fusibile guasto con un fusibile dello stesso tipo, → *vedere capitolo: 8.1 Dati tecnici a pagina 85.*
 4. Riavvitare il portafusibile con un cacciavite a intaglio.
- ☒ Il fusibile del dispositivo è stato sostituito.

8 Allegato

8.1 Dati tecnici

Condizioni ambientali

Dati tecnici

		(US)
Temperatura ambientale durante il funzionamento, massima	12 – 40 °C	54 – 104 °F
Temperatura di stoccaggio/trasporto	-10 – 60 °C	14 – 140 °F
Altezza di installazione, massima	2000 m sopra il livello del mare	6562 ft above sea level
Umidità atmosferica	30 – 85 %, senza condensa	
Grado di sporco	2	
Tipo di protezione (IEC 60529)	IP 40	

Condizioni di esercizio

		(US)
Temperatura massima ammessa del fluido (gas) atmosfere non potenzialmente esplosive:		
per breve tempo (< 5 minuti), Pressione di aspirazione < 100 mbar/75 Torr (carico di gas ridotto)	-10 – 80 °C	14 – 176 °F
Funzionamento continuo, pressione di aspirazione < 100 mbar/75 Torr (carico di gas ridotto)	0 – 60 °C	32 – 140 °F
Funzionamento continuo, pressione di aspirazione > 100 mbar/75 Torr (carico di gas elevato)	10 – 40 °C	50 – 104 °F

Collegamenti

Attacco per il vuoto IN (ingresso)	Flangia piccola KF DN 16 ¹
Collegamento di uscita OUT	Raccordo ondulato per flessibili DN 10 mm
Connettore per applicazioni fredde	+ attacco di rete CEE, CH, CN, UK, IN, US

¹ Nelle pompe 22614824 e 22614825: in più, adattatore flangia piccola KF DN 16 sul raccordo ondulato per flessibili DN 19 mm (materiale: alluminio) e adattatore flangia piccola KF DN 16 sul raccordo ondulato per flessibili 1/2" (materiale: PP)

Dati tecnici

Dati elettrici

Fare attenzione
alle indicazioni
sulla targhetta
identificativa

Versione tensione 230 V	
Categoria di sovratensione	II
Protezione del motore	protezione termica dell'avvolgimento, a tenuta automatica ²
Tensione nominale	230 V ±10 %
Frequenza di rete	50 / 60 Hz
Numero di giri nominale	1500 / 1800 min ⁻¹
Potenza nominale ³	0,3 kW
Corrente nominale	2,6 / 2,6 A (50 / 60 Hz)

Fare attenzione
alle indicazioni
sulla targhetta
identificativa

Versione tensione 100 – 120 V (US)	
Categoria di sovratensione	II
Protezione del motore	protezione termica dell'avvolgimento, a tenuta automatica ²
Tensione nominale	100 – 120 V ±10 %
Frequenza di rete	50 / 60 Hz
Numero di giri nominale	1500 / 1800 min ⁻¹ 1500 / 1800 giri/min
Fusibile dispositivo, inerte	2 x 10 AT 250 VAC, 5 x 20 mm Potenza di comando: 1000 A con 250 VAC
Potenza nominale ³	0,3 kW 0,40 hp
Corrente nominale	4,3 / 4,9 A (50 / 60 Hz)
Corrente di inserzione tipica	25 A per 100 ms

² In caso di tensioni di alimentazione inferiori a 115 V, la tenuta automatica della protezione dell'avvolgimento può essere limitata.

³ Informazioni in merito al **regolamento sull'ecodesign per motori elettrici (UE) 2019/1781, 2021/341** sono disponibili sulla nostra home page:
<https://www.vacuubrand.com/ie2>

Dati meccanici

		(US)
Dimensioni (L x P x H), ca.	526 mm x 302 mm x 226 mm	20,7 in x 11,9 in x 8,9 in
Peso con carica d'olio, ca.	25,0 kg	55,1 lbs.

Dati tecnici

Dati del vuoto

		(US)
Capacità di aspirazione max. 50 / 60 Hz	5,9 / 6,9 m³/h	3,5 / 4,1 cfm
Pressione parziale finale senza zavorratore di gas ⁴	4*10 ⁻⁴ mbar	3*10 ⁻⁴ Torr
Pressione totale finale senza zavorratore di gas ⁵	2*10 ⁻³ mbar	1,5*10 ⁻³ Torr
Pressione totale finale con zavorratore di gas	1*10 ⁻² mbar	0,75*10 ⁻² Torr
Pressione d'ingresso max. ammessa, valore assoluto	1,1 bar	16 psi
Pressione di uscita max. ammessa, valore assoluto	1,1 bar	16 psi
Pressione differenziale max. ammessa tra ingresso e uscita	1,1 bar	16 psi
Pressione max. ammessa sullo zavorratore di gas, valore assoluto	1,2 bar	17,5 psi

4 Pressione parziale dei gas permanenti, misurata sull'attacco per il vuoto.

5 La pressione totale è superiore alla pressione parziale, dato che viene misurata anche la pressione di vapore dell'olio per pompe e di altri vapori condensanti (ad es. l'acqua). La consistenza dell'olio (pulizia, quota di idrocarburi con pressioni parziali maggiori) è determinante per questo valore.

Altre informazioni

		(US)
Compatibilità al vapore acqueo ⁶	>> 40 mbar	>> 30 Torr
Tipo di olio consigliato	Olio "B" per pompe a palette	
Carica d'olio min./max.	340 / 500 ml	0,36 / 0,53 quarts
Pressione totale nella scatola dell'olio ⁷	18 mbar	13,5 Torr
Temperatura dell'olio ⁸ (in condizioni di esercizio tipiche) ca.	60 °C	140 °F
Livello di emissioni acustiche ponderato A ⁹ (incertezza K _{pA} : 3dB(A))	50 dB(A)	

6 La compatibilità al vapore acqueo o meglio la compatibilità al vapore non può essere indicata ai sensi della ISO 21360-2, perché non può essere definita per la pompa HYBRID secondo tale direttiva. A causa della pressione notevolmente ridotta nella sezione a tenuta d'olio della RC 6, in ogni caso è di gran lunga superiore rispetto a una comune pompa a palette a tenuta d'olio.

7 Con l'ingresso chiuso e senza zavorratore di gas.

8 La temperatura dell'olio e la pressione nella scatola dell'olio costituiscono dei parametri caratteristici rilevanti per la compatibilità al vapore e la resistenza agli agenti chimici.

9 Misurazione al vuoto finale con 230V/50Hz come da EN ISO 2151:2004 ed EN ISO 3744:1995 con flessibile di scarico all'uscita.

8.2 Targhetta identificativa

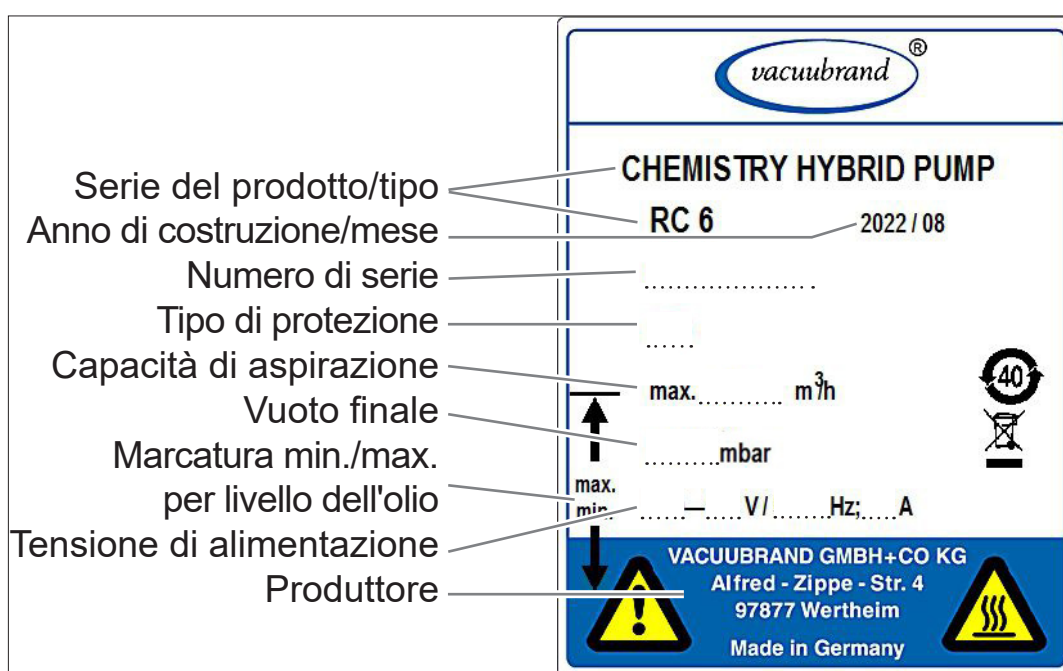
Indicazioni
sulla targhetta
identificativa



- ⇒ Annotare in caso di errore il tipo e il numero di serie della targhetta identificativa.
- ⇒ Indicare, al momento del contatto con il nostro servizio di assistenza, il tipo e il numero di serie sulla targhetta identificativa. Possiamo in questo modo offrirvi un supporto e una consulenza mirati sul vostro prodotto.

Targhetta identificativa pompa a vuoto

→ Esempio
Targhetta identifica-
tiva pompa a vuoto



8.3 Materiali a contatto con la sostanza

Materiali a contatto
con la sostanza

Componenti	Materiali a contatto con la sostanza
Componenti di metallo ¹	Lega di alluminio, acciaio inox, ghisa grigia, acciaio (in parte nitrurato al plasma), nichelati, zincati
Componenti di plastica	Resina epossidica, FFKM, FPM, NBR, PBT, PEEK, PFA, PMP, PPS rinforzato in fibra di vetro, PTFE, PVC

¹ La pompa a vuoto RC 6 non contiene metalli non ferrosi.

8.4 Dati d'ordine

Ricambi / strumenti ausiliari

Dati d'ordine ricambi
/ strumenti ausiliari

	N° ordine
Membrana (sostituzione membrane e valvole)	20639786
Valvola (sostituzione membrane e valvole)	20638440
Chiave per membrana Dim. 66 (sostituzione membrane e valvole)	20636554
Misuratore per vuoto DVR 2pro (controllo della funzionalità della pompa a membrana)	20682906
Olio "B" per pompe a palette, 1 litro (cambio olio)	20687010
Elemento filtrante FO DN 10 (sostituzione elemento filtrante nel filtro di scarico)	20640187
Valvola limitatrice della pressione (valvola nel blocco di distribuzione all'uscita)	20638836
Kit di manutenzione per il gruppo RC 6 (pompa a palette e pompa a membrana)	20649990

Accessori

Dati d'ordine
accessori

	N° ordine
Separatore AK lato aspirazione	20698006
Valvola di passaggio a farfalla VS 16C	20665007
Valvola di chiusura, rubinetto a sfera VKE 16, KF DN 16	20675504
Adattatore zavorratore di gas, collegamento KF DN 16, acciaio inox	20636193
Valvola per zavorratore di gas elettromagnetica VB M-B KF DN 16	20674217
Misuratore del vuoto DCP 3000 con sensore VSP 3000 (Pirani) 1100 – 0,001 mbar, 100 – 230 V / 50 – 60 Hz	20683190
Misuratore del vuoto VACUU·VIEW extended, 1*10 ³ – 1*10 ⁻³ mbar, 100 – 230 V / 50 – 60 Hz	20683210
Flangia piccola con nipplo per flessibile DN 19, alluminio; KF DN 16	20662531
Flessibile del vuoto (in gomma, DN 20)	20686005
Flessibile del vuoto in PTFE (antistatico), flangia piccola in acciaio inox. Flessibile in PTFE con parete interna liscia*. KF DN 16, 500 mm	20686030

Flessibile del vuoto in PTFE (antistatico), flangia piccola in acciaio inox. Flessibile in PTFE con parete interna liscia*. KF DN 16, 1000 mm		20686031
Flessibile del vuoto in PTFE (antistatico), flangia piccola in acciaio inox. Flessibile in PTFE con parete interna liscia*. KF DN 25, 500 mm		20686032
Flessibile del vuoto in PTFE (antistatico), flangia piccola in acciaio inox. Flessibile in PTFE con parete interna liscia*. KF DN 25, 1000 mm		20686033
Cavo di rete	CEE	20612058
	CH	20676021
	CN	20635997
	IN	20635365
	UK	20676020
	US	20612065

* Per una maggiore resistenza agli agenti chimici, una minore quantità di depositi e un'elevata conduttanza.

Oli per pompe

Dati d'ordine olio
per pompe

	N° ordine
Olio "B" per pompe a palette, 1 litro	20687010
Olio "B" per pompe a palette, 5 litri	20687011
Olio "B" per pompe a palette, 20 litri	20687012
Olio "B" per pompe a palette, 200 litri	20687013

Informazioni di
sicurezza sull'olio
per pompe



The safety information on the pump oil is available for download at <https://www.vacuubrand.com/safety-information>.

Fonti di riferimento

Potete reperire gli accessori e i pezzi di ricambio originali presso una filiale della **VACUUBRAND GMBH + CO KG** o presso il proprio rivenditore specializzato o tramite l'[online shop VACUUBRAND](#).

Rappresentanza
internazionale
e rivenditori
specializzati



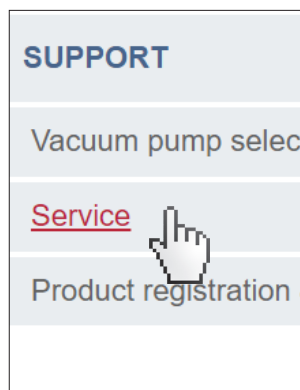
Le informazioni sulla gamma di prodotti completa sono reperibili nel [catalogo aggiornato dei prodotti](#).

⇒ Per ordini, domande sulla regolazione del vuoto e sugli accessori ottimali, il vostro rivenditore autorizzato o il vostro [ufficio vendite](#) di **VACUUBRAND GMBH + CO KG** sono a vostra completa disposizione.

8.5 Assistenza

Usfruite dei servizi completi di assistenza della VACUUBRAND GMBH + CO KG.

Offerta e servizi di assistenza



Servizi di assistenza in dettaglio

- Consulenza sui prodotti e sulle soluzioni nella pratica
 - Consegna rapida di pezzi di ricambio e accessori
 - Manutenzione professionale
 - Svolgimento immediato delle riparazioni
 - Assistenza sul posto (a richiesta)
 - con Certificato di assolvimento degli obblighi: restituzione, smaltimento.
- ⇒ Maggiori informazioni sono disponibili sulla nostra home page: www.vacuubrand.com.

Processo di svolgimento dell'assistenza

⇒ Seguire quanto descritto in: VACUUBRAND > Supporto > Assistenza

Risposta alle richieste di assistenza



Riducete i tempi di inattività, accelerate il processo. Durante il contatto di assistenza, tenete a portata di mano i dati e la documentazione necessari.

- ▶ Potremo così associare in modo semplice e rapido il vostro ordine.
- ▶ Si possono escludere potenziali pericoli.
- ▶ Una breve descrizione e/o delle foto aiutano a limitare gli errori.

8.6 Indice analitico

Indice analitico

A			
Abbreviazioni	10	I	
Accensione	47	Impedire un ritorno della condensa ..	22
Accessori	32	Indicazione di pressione scatola	
Accettazione della merce	35	olio	29
Allacciamento elettrico	44	Indicazioni di sicurezza	11
Assistenza tecnica	57	Indicazioni per l'utente	5
Attacco per il vuoto (IN)	41	Indumenti di protezione	16
		Informazioni di sicurezza sull'olio per	
C		pompe	90
Cambiare l'olio	69	Installazione e collegamento	35
Cambio dell'olio	68	Intervalli di manutenzione	65
Caricare l'olio per pompe	38	Intervallo cambio olio	69
Cavo di rete	44	Istruzione operativa	9
Collegamenti	85		
Collegamento di uscita	43	L	
Collegamento di uscita (OUT)	43	Limiti di impiego	37
Condensa	22	Linea di scarico	43
Condizioni ambientali	85		
Condizioni di esercizio	47, 85	M	
Condizioni di installazione	36	Marcatura e segnali	25
Controllare la valvola limitatrice della		Materiali a contatto con la sostanza ..	88
pressione	82	Matrice "Chi fa cosa"	15
Controllo dei condensatori del		Matrice di assegnazione	
motore	64	responsabilità	15
Controllo del livello dell'olio	48	Messa fuori servizio	55
Controllo del livello olio	48	Misure di sicurezza	16
Convenzioni di rappresentazione	7	Moduli di istruzioni	6
Copyright ©	5	Montaggio del flessibile di collegamen-	
Corpi estranei	22	to	79
		Montaggio delle testate della	
D		pompa	78
Dati del vuoto	87	O	
Dati d'ordine accessori	89	Obblighi del gestore	14
Dati d'ordine olio per pompe	90	Obblighi del personale	14
Dati elettrici	86	Olio "B" per pompe a palette	72
Dati meccanici	87	Olio per pompe	21, 72
Dati tecnici	85		
Descrizione della qualifica	15	P	
Descrizione del prodotto	27	Passi operativi in forma grafica	9
Disimballaggio	35	Passo operativo	9
Distanze minime	37	Pittogrammi	8
		Pressione aumentata nella scatola	
E		dell'olio	50
Eliminare le sorgenti di pericolo	20	Pressione d'ingresso	47
Eliminazione degli errori	57	Pressione di uscita	47
Energia residua	23	Principio HYBRID	49
Errore – Causa – Eliminazione	58	Protezione da surriscaldamento	25
Esempio di applicazione	34	Pulizia e manutenzione	63
Evitare la sovrappressione	20		
		Q	
F		Qualifica del personale	15
Filtro nebbia d'olio	30		
Fonti di riferimento	90	R	
		Rappresentazione dei passi operativi ..	9
G		Requisiti di qualità	16
Gruppi target	15	Riavvio automatico	22
		Rispetto delle distanze minime	24
		Rivenditore specializzato	90

Indice analitico

S	
Scarico della condensa	53
Segnale di divieto	8
Segnali di obbligo	8
Segnali di pericolo	8
Separatore (AK)	32
Separazione della condensa	53
Servizi di assistenza	91
Simboli	8
Simboli complementari	8
Smaltimento	26
Sostituzione del fusibile del dispositivo	84
Sostituzione della membrana	76
Sostituzione di membrane e valvole	73
Spegnimento della pompa a vuoto ..	54
Spiegazione dei termini	10
Spiegazione simboli di sicurezza	8
Struttura delle istruzioni per l'uso	6
Struttura di principio	28
Superfici molto calde	23
Surriscaldamento	23
Svolgimento dell'assistenza	91
T	
Targhetta identificativa pompa a vuoto	88
Tempi di riscaldamento	47
Termini specifici del prodotto	10
U	
Uso scorretto	13
Utilizzo conforme alla destinazione d'uso	11
Utilizzo improprio	12
V	
Vapori condensanti	48
Viste	28
Z	
Zavorratore di gas	50
Zavorratore di gas permanente	29

8.7 Dichiarazione di conformità CE

Dichiarazione di
conformità CE

EG-Konformitätserklärung für Maschinen EC Declaration of Conformity of the Machinery Déclaration CE de conformité des machines



Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

VACUUBRAND GMBH + CO KG · Alfred-Zippe-Str. 4 · 97877 Wertheim · Germany

Hiermit erklärt der Hersteller, dass das Gerät konform ist mit den Bestimmungen der Richtlinien:

Hereby the manufacturer declares that the device is in conformity with the directives:

Par la présente, le fabricant déclare, que le dispositif est conforme aux directives:

- 2006/42/EG
- 2011/65/EU, 2015/863

Chemie-HYBRID-Pumpe / Chemistry-HYBRID-pump / Pompe HYBRIDE chimie:

Typ / Type / Type: **RC 6**

Artikelnummer / Order number / Numéro d'article: **20798560, 20798561, 20798562, 20798566, 22614824**

Seriennummer / Serial number / Numéro de série: Siehe Typenschild / See rating plate / Voir plaque signalétique

Angewandte harmonisierte Normen / Harmonized standards applied / Normes harmonisées utilisées:

EN ISO 12100:2010 (ISO 12100:2010), EN 1012-2:1996 + A1:2009, EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019
(IEC 61010-1:2010 + COR:2011 + A1:2016, modifiziert / modified / modifié + A1:2016/COR1:2019)

EN IEC 63000:2018 (IEC 63000:2016)

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen / Person authorised to compile the technical file / Personne autorisée à constituer le dossier technique:

Dr. Constantin Schöler · VACUUBRAND GMBH + CO KG · Germany

Ort, Datum / place, date / lieu, date: Wertheim, 07.12.2023

(Dr. Constantin Schöler)

Geschäftsführer / Managing Director / Gérant

ppa.

(Jens Kaibel)

*Technischer Leiter / Technical Director /
Directeur technique*

VACUUBRAND GMBH + CO KG

Alfred-Zippe-Str. 4
97877 Wertheim

Tel.: +49 9342 808-0

Fax: +49 9342 808-5555

E-Mail: info@vacuubrand.com

Web: www.vacuubrand.com

VACUUBRAND®



[VACUUBRAND > Supporto > Manuali](#)

Produttore:

VACUUBRAND GMBH + CO KG
Alfred-Zippe-Str. 4
97877 Wertheim
GERMANIA

Tel.:

Sede centrale: +49 9342 808-0

Ufficio vendite: +49 9342 808-5550

Assistenza: +49 9342 808-5660

Fax: +49 9342 808-5555

E-mail: info@vacuubrand.com

Web: www.vacuubrand.com