



MANUALE DI ISTRUZIONI

IT

Traduzione da manuale di istruzioni

DUO 3 DC / DUO 3 M DC

Pompa a palette

PFEIFFER  **VACUUM**

Indicazione del contenuto

1	Informazioni sul manuale	3
1.1	Validità	3
1.2	Convenzioni	3
2	Sicurezza	5
2.1	Misure di sicurezza	5
2.2	Dispositivo di protezione	6
2.3	Uso previsto	6
2.4	Uso non previsto	7
3	Trasporto e stoccaggio	8
3.1	Trasporto	8
3.2	Stoccaggio	8
4	Descrizione del prodotto	9
4.1	Identificazione del prodotto	9
4.2	Funzionamento	10
5	Installazione	11
5.1	Installazione	11
5.2	Collegamento lato vuoto	11
5.3	Collegamento lato scarico	12
5.4	Alimentazione	14
5.5	Introduzione del fluido di esercizio	14
6	Funzionamento	16
6.1	Prima dell'accensione	16
6.2	Accensione	16
6.3	Pompaggio di vapori condensabili	17
6.4	Rabboccare il fluido di esercizio	20
6.5	Spegnimento	21
7	Manutenzione	22
7.1	Misure precauzionali	22
7.2	Sostituzione del fluido di esercizio	24
8	Messa fuori servizio	26
8.1	Arresto per un periodo di tempo prolungato	26
8.2	Rimessa in funzione	26
8.3	Smaltimento	26
9	Guasti	27
9.1	Eliminazione dei guasti	27
10	Assistenza	29
11	Parti di ricambio	30
11.1	Pacchetti di parti di ricambio	30
12	Accessori	33
13	Dati tecnici e disegni quotati	33
13.1	In generale	33
13.2	Dati tecnici	34
13.3	Dimensioni	35
	Dichiarazione di conformità	36

1 Informazioni sul manuale

1.1 Validità

Il presente manuale di istruzioni per l'uso è un documento della ditta Pfeiffer Vacuum riservato al cliente. Questo manuale descrive il funzionamento del prodotto in questione e fornisce le informazioni più importanti per un utilizzo sicuro dell'apparecchio. La descrizione è riportata secondo le direttive UE vigenti. Tutti i dati nel presente manuale di istruzioni si riferiscono al livello di sviluppo corrente del prodotto. La documentazione mantiene la propria validità a condizione che il cliente non apporti modifiche al prodotto.

I manuali di istruzioni aggiornati sono disponibili anche all'indirizzo www.pfeiffer-vacuum.com.

Documenti di riferimento

DUO 3 DC / DUO 3 M DC	Manuale di istruzioni
Dichiarazione di conformità	Parte integrante del presente manuale
Istruzioni per l'uso degli accessori (specifiche della commessa)	ved. cap. Accessori*

*disponibili anche all'indirizzo www.pfeiffer-vacuum.com

1.2 Convenzioni

Indicazioni di sicurezza

Le indicazioni di sicurezza nei manuali di istruzioni Pfeiffer Vacuum sono il risultato delle valutazioni dei rischi e delle analisi dei pericoli effettuate e sono allineate agli standard di certificazione internazionali UL, CSA, ANSI Z-535, SEMI S1, ISO 3864 e DIN 4844. Nel presente documento vengono presi in considerazione i livelli di pericolo e le indicazioni informative seguenti:

PERICOLO
Pericolo imminente Indica un pericolo assolutamente imminente che comporta la morte o lesioni gravi.
AVVERTENZA
Possibile pericolo Indica un pericolo imminente che comporta la morte o lesioni gravi.
ATTENZIONE
Possibile pericolo Indica un pericolo imminente che può portare lesioni di lieve entità.
AVVISO
Obbligo o nota Invito ad eseguire un'attività o informazioni su caratteristiche la cui inosservanza può provocare danni al prodotto.

Pittogrammi



Divieto di eseguire un'azione o un'attività connesse ad una fonte di pericolo, la cui inosservanza può causare gravi infortuni



Avvertimento del pericolo rappresentato dal simbolo



Divieto di eseguire un'azione o un'attività in rapporto ad una fonte di pericolo, la cui inosservanza può causare gravi infortuni



Informazioni importanti relative al prodotto o al presente documento

Indicazione nel testo

→ Istruzione operativa: in questo caso è necessario eseguire un'operazione.

Abbreviazioni

Versione-M: Versione con innesto elettromagnetico

Versione C: Versione per gas corrosivi

OME: Separatore della nebbia d'olio

Simboli utilizzati

I simboli seguenti sono utilizzati in modo unificato nelle figure seguenti:

- ⓪ Flangia del vuoto
- Ⓛ Flangia di scarico
- Ⓜ Valvola zavorra gas
- ⚡ Allacciamento elettrico

2 Sicurezza

2.1 Misure di sicurezza



Obbligo di informazione

Ogni persona incaricata dell'installazione, del funzionamento o della manutenzione della pompa da vuoto deve leggere e seguire le parti relative alla sicurezza del presente manuale di istruzioni.

→ Il gestore è obbligato a segnalare ad ogni operatore i pericoli che derivano dalla pompa da vuoto, dal mezzo pompato o dall'intero impianto.



Installazione e funzionamento degli accessori

Le pompe Pfeiffer Vacuum possono essere dotate di una serie di accessori adattati. L'installazione, il funzionamento e la manutenzione delle apparecchiature collegate sono descritti in dettaglio nei manuali di istruzioni dei singoli componenti.

→ Per informazioni relative ai codici di ordine dei componenti, si rimanda al capitolo "Accessori".

→ Utilizzare solo accessori originali.

- Non esporre al vuoto alcuna parte del corpo.
- Osservare le norme di sicurezza e per la prevenzione di infortuni.
- Verificare regolarmente il rispetto di tutte le misure di protezione.
- Non apportare trasformazioni o modifiche arbitrarie alle pompe.
- La temperatura superficiale delle pompe può superare i 70 °C a seconda delle condizioni operative e ambientali. Se necessario, prevedere una protezione da contatto adatta.
- Se occorre rispedire le pompe al produttore, leggere le istruzioni nella sezione Assistenza.

Le seguenti indicazioni di sicurezza sono valide solo per lo smontaggio del sistema di comando in una pompa da vuoto con innesto elettromagnetico:

- Per lo smontaggio del sistema di comando a partire dall'alloggiamento della pompa, il forte campo magnetico del giunto può influenzare la funzionalità e la sicurezza di apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- Tenere lontano l'innesto elettromagnetico da pacemaker. **Pericolo di morte!**
– **Distanza minima 2 m!**
- Non tenere l'innesto elettromagnetico in vicinanza di computer, supporti di dati ed altre parti costruttive elettroniche.
- Evitare assolutamente di far venire in contatto i componenti costruttivi smontati dell'innesto elettromagnetico. Pericolo di schiacciamento!
- Tenere lontano tutti i componenti magnetizzabili dell'innesto elettromagnetico. Pericolo di lesioni!

2.2 Dispositivo di protezione

In determinate situazioni l'impiego di pompe per vuoto richiede l'utilizzo di un dispositivo di protezione individuale. Il gestore e/o il datore di lavoro sono tenuti a fornire le attrezzature corrispondenti al personale di servizio.



PERICOLO

Rischi per la salute causati da sostanze dannose durante la manutenzione o l'installazione

A causa delle condizioni operative, le pompe per vuoto, i componenti e i fluidi di esercizio possono essere contaminati da sostanze tossiche, reattive o radioattive.

→ Indossare dispositivi di protezione adeguati durante le operazioni di manutenzione e riparazione o reinstallazione delle pompe.



ATTENZIONE

Pericolo di lesioni per superfici molto calde

Durante il funzionamento, le pompe per vuoto subiscono un notevole riscaldamento.

→ Aspettare che la pompa si raffreddi prima di effettuare le operazioni di manutenzione e riparazione.

→ Se necessario, indossare guanti di protezione conformemente a EN 420.



AVVERTENZA

Emissione acustica elevata!

Nell'ambito di un'area limitata nei pressi della pompa da vuoto può verificarsi un'emissione acustica elevata.

→ Provvedere all'insonorizzazione o

→ indossare una protezione auricolare.

2.3 Uso previsto



AVVISO

Conformità CE

La dichiarazione di conformità del produttore perde la propria validità se il prodotto originale viene modificato dal gestore o se si installano dispositivi supplementari!

→ In seguito al montaggio in un impianto, il gestore è obbligato a verificare la conformità dell'intero sistema dopo la messa in funzione ai sensi delle direttive UE vigenti e a valutare nuovamente la situazione di conseguenza.

- La pompa da vuoto deve essere utilizzata solo per la generazione del vuoto.
- La pompa del vuoto può essere impiegata solo con una concentrazione di ossigeno $\leq 21\%$.
- Rispettare le istruzioni di installazione, messa in funzione, esercizio e manutenzione.
- Accessori diversi da quelli citati nelle presenti istruzioni non possono essere utilizzati senza l'approvazione di Pfeiffer Vacuum.

2.4 Uso non previsto

Il mancato utilizzo dell'apparecchio secondo le istruzioni del produttore comporta l'annullamento di qualsiasi rivendicazione di responsabilità e garanzia. Per uso non previsto si intende un uso diverso da quello summenzionato, tra cui:

- Evacuazione di gas corrosivi
- Evacuazione di mezzi esplosivi
- Funzionamento in zone a rischio di esplosione
- Evacuazione di gas che presentano impurità come particelle, polveri e condensa; verificare la tolleranza della pompa ai vapori
- Evacuazione di sostanze che tendono a sublimare
- Utilizzo della pompa a vuoto per la generazione di pressione
- Il pompaggio di liquidi
- Utilizzo di fluidi di esercizio non specificati da Pfeiffer Vacuum
- Collegamento a pompe e apparecchi non previsti a tale scopo dai rispettivi manuali di istruzioni
- Collegamento ad apparecchi che presentano componenti esposti e sotto tensione

3 Trasporto e stoccaggio

3.1 Trasporto

Indicazioni per il trasporto

- Durante il trasporto verificare la perfetta chiusura della flangia di scarico e per vuoto per evitare che corpi estranei penetrino nella pompa.

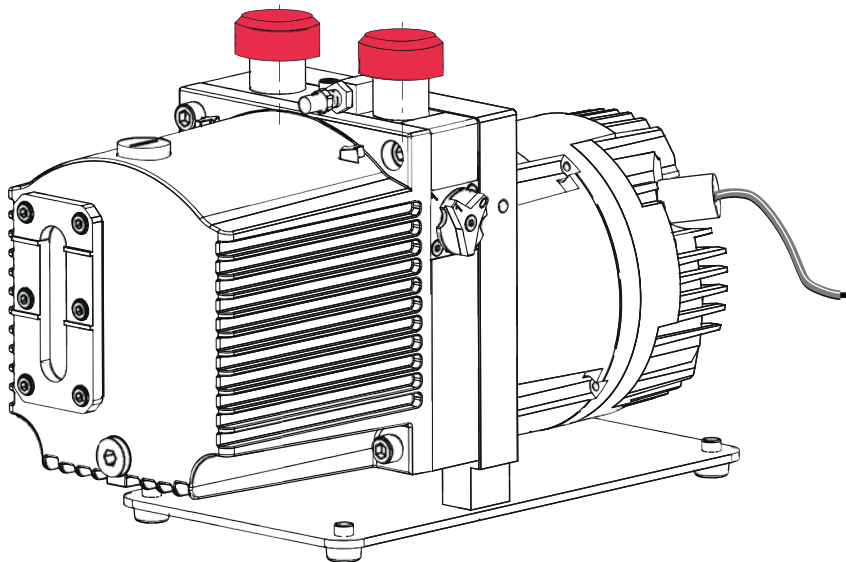


Fig. 1: Pompa con tappo di chiusura

3.2 Stoccaggio

- Controllare che tutte le aperture della pompa siano chiuse correttamente.
- Rabboccare la pompa con il nuovo fluido di esercizio fino al bordo superiore dello spioncino.
- Stoccare la pompa solo in luoghi asciutti, non polverosi entro i limiti delle condizioni ambientali specificate.
 - Nei luoghi con atmosfera umida o aggressiva, incellofanare ermeticamente la pompa in una busta di plastica con un essiccante.
 - Dopo un periodo di stoccaggio superiore a due anni, si consiglia di eseguire un intervento di manutenzione prima della messa in funzione, sostituendo il fluido di esercizio.

4 Descrizione del prodotto

4.1 Identificazione del prodotto

Per un'identificazione sicura del prodotto durante la comunicazione con Pfeiffer Vacuum, tenere sempre portata di mano tutti i dati della targhetta di identificazione.

- Modello della pompa e numero del modello
- Tipo e quantità del fluido di esercizio
- Data di fabbricazione

L'intervallo di tensione e i dati specifici del motore sono riportati nella targhetta identificativa del motore applicata separatamente.

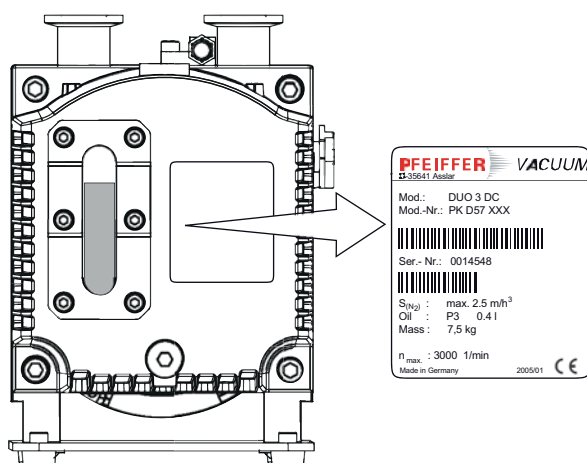


Fig. 2: Identificazione del prodotto sulla targhetta di identificazione

Volume della fornitura

- Pompa con azionamento
- Fluido di esercizio (eccetto F4 e F5)
- Filtro a cono e anello di centraggio/anello di centraggio con ugello con O-ring
- Tappo di chiusura per flangia del vuoto e flangia di scarico
- Manuale di istruzioni

4.2 Funzionamento

Le pompe per vuoto della serie Duo sono pompe a bagno d'olio, a cursore rotante a due fasi. Le pompe per vuoto sono dotate di una valvola di sicurezza che, in caso di arresto della pompa, chiude il recipiente a tenuta di vuoto e contemporaneamente ventila la pompa.

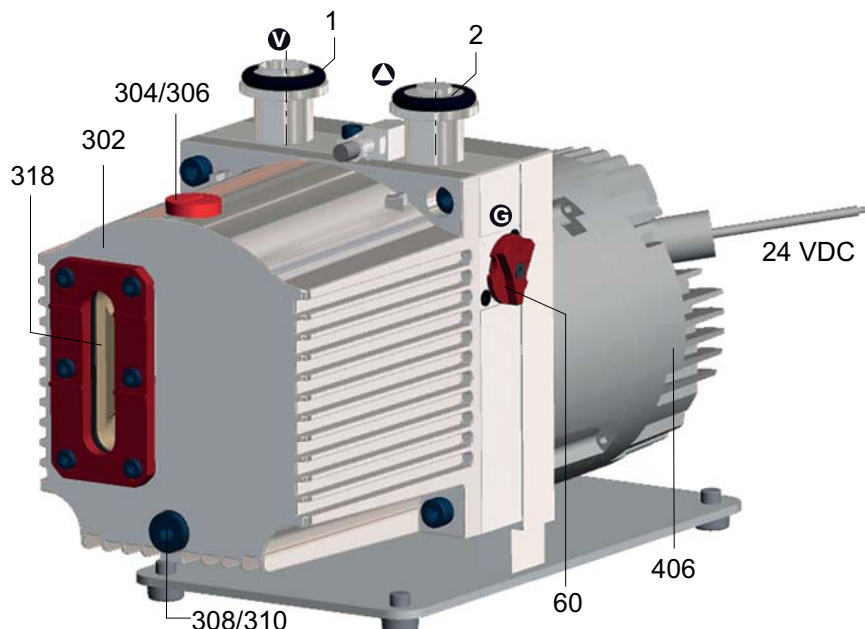


Fig. 3: DUO 3 DC / DUO 3 M DC

1	Flangia per vuoto	318	Spioncino	306	O-ring
2	Flangia di scarico	406	Motore	310	O-ring
60	Valvola zavorra gas	308	Vite di scarico del fluido di esercizio		
302	Coperchio	304	Vite di riempimento del fluido di esercizio		

5 Installazione

5.1 Installazione

Luogo di installazione

Durante l'installazione della pompa occorre rispettare le condizioni seguenti:

- Verificare la portata della superficie di installazione.
- Altezza di installazione max. 2000 m s.l.m.
- Intervallo di temperatura ambiente amm.: -20 ... +40 °C
- Umidità dell'aria relativa max. 85%

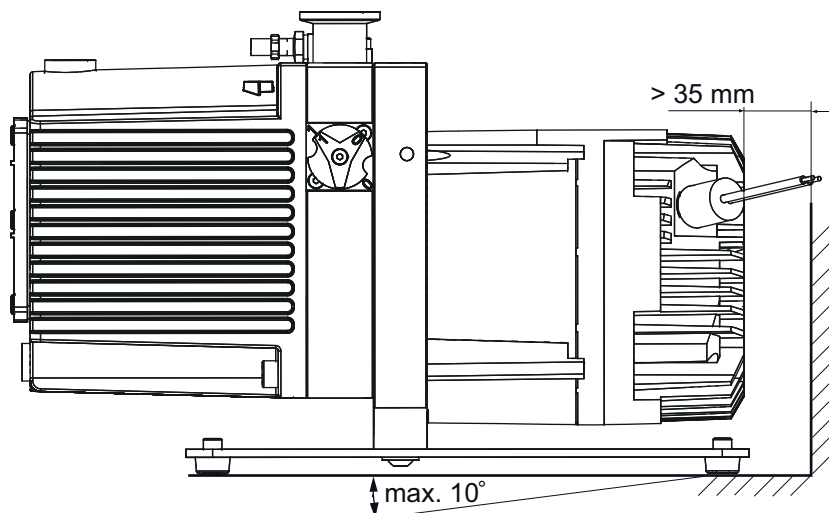


Fig. 4: Installazione della pompa

- ➔ Versare il fluido di esercizio prima della prima messa in funzione (vedi la p. 14, cap. 5.5).
 - Rispettare la qualità e il tipo indicati sulla targhetta di identificazione
- ➔ Posizionare sempre la pompa su una base solida e piana.
- ➔ In caso di montaggio in posizione fissa, ancorare la pompa alla base di appoggio.
- ➔ In caso di montaggio in alloggiamenti chiusi, garantire una circolazione dell'aria sufficiente.
 - Montare la pompa in modo che la spia di vetro e la valvola zavorra gas siano visibili e liberamente accessibili.
 - Montare la pompa in modo che dati di tensione e frequenza sulla targhetta di identificazione del motore siano visibili.

5.2 Collegamento lato vuoto

- ➔ Rimuovere il tappo di chiusura dalla flangia del vuoto;
 - Fare attenzione al filtro conico ed all'O-ring nel tubo di aspirazione.
- ➔ Eseguire il collegamento tra la pompa e il recipiente con una tubazione più corta possibile.
 - In base al tipo di pompa, utilizzare tubi flessibili in PVC o tubi metallici con giunti a flangia.
 - Per proteggere la pompa, il separatore, il filtro, ecc., possono essere collegati a monte (ved. Accessori). Tuttavia, si prega di tenere in considerazione le perdite di capacità di aspirazione facendo riferimento ai valori guida degli accessori.

5.3 Collegamento lato scarico



ATTENZIONE

Pressione alta nella condotta di scarico!

Rischio di danni alle guarnizioni e rischio di scoppio della pompa.

→ Prestare attenzione alla pressione massima consentita di 1500 hPa (assoluta), aprire gli organi di bloccaggio prima o contemporaneamente all'avvio della pompa.

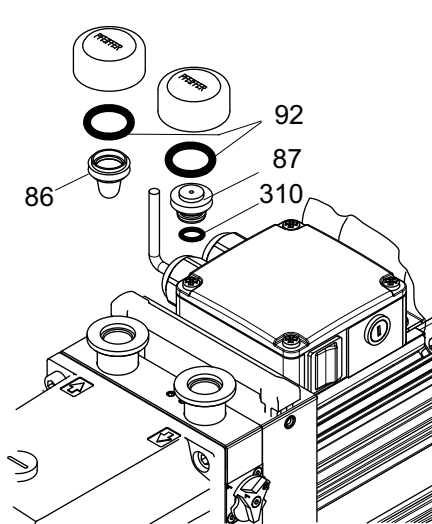


AVVISO

Depressione nella condotta di scarico!

La depressione nella condotta di scarico può provocare malfunzionamenti e danni per la pompa. È consentita solo per le pompe con innesto elettromagnetico.

→ Accertarsi che durante il deflusso dei gas la pressione di scarico sia almeno di 250 hPa superiore rispetto alla pressione di aspirazione.



- 86 Filtro a cono
- 87 Anello di centraggio con ugello
- 92 O-ring
- 310 O-ring

- Prima del collegamento alla tubazione, togliere il tappo di chiusura dalla flangia di scarico e montare l'anello di centraggio/anello di centraggio con ugello con relativi O-ring.
- Scegliere un tubo di scarico con sezione almeno equivalente al diametro nominale di collegamento della flangia di scarico.
- Sostenere o sganciare le tubazioni a monte della pompa.
 - Se la pompa a vuoto è stata ancorata, il sistema di tubazioni non deve esercitare forze sulla pompa.
- Posare in caduta le tubazioni che partono dalla pompa, in modo che la condensa non possa tornare nella pompa. Se necessario montare un separatore di condensa.
 - Se nella tubazione è presente un sifone, nel punto più basso deve essere previsto un dispositivo per lo scarico della condensa.



AVVERTENZA

Fuoriuscita di sostanze nocive dallo scarico!

Pericolo di intossicazione a causa dei gas o dei vapori espulsi, i quali, a seconda dell'applicazione, possono essere nocivi per la salute e inquinanti.

- Rispettare le prescrizioni corrispondenti per l'utilizzo di sostanze tossiche.
- Per la separazione di queste sostanze, utilizzare solamente dispositivi di filtraggio approvati dalle autorità.

Montare OME con ritorno del fluido di esercizio (Opzione)

- Spegnerla pompa per vuoto, immettere aria alla pressione atmosferica e lasciare raffreddare.
- Rimuovere il cappuccio di protezione dalla flangia di collegamento.

- ➔ Sostituire l'anello di centraggio con ugello 87 con un anello di centraggio standard (DN 16 ISO-KF).
- ➔ Fissare OME sul lato di scarico della pompa con flangia piccola rivolta verso il basso e montare con anello-espansore (accessori); prestare attenzione all'anello di centraggio.

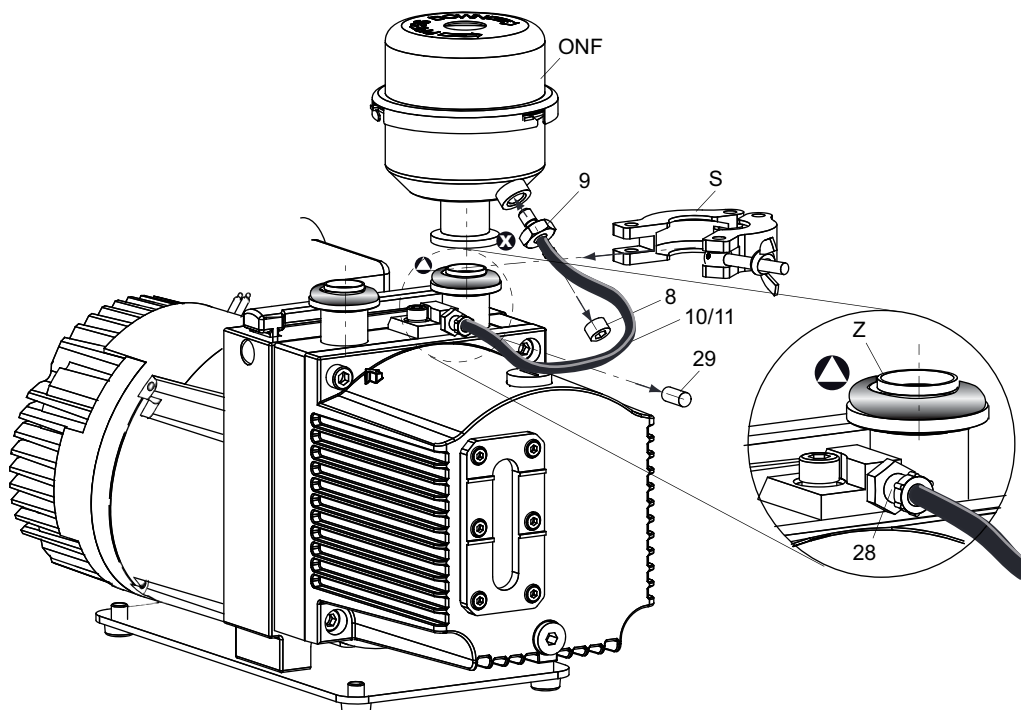


Fig. 5: DUO 3 DC con recupero del fluido di esercizio

8	Vite di chiusura	11	Molla (all'interno del flessibile)	29	Tappo di chiusura
9	Collegamento a vite			S	Anello tenditore
10	Flessibile per recupero del fluido di esercizio	28	Collegamento a vite	Z	Anello di centraggio

Avvertenza: dato che l'esagono cavo della **vite di chiusura** non ha dimensioni metriche, per l'apertura si rende necessaria una **chiave speciale (3/16")** (in dotazione).

- ➔ Svitare la vite di chiusura 8 .
- ➔ Se necessario scaricare il fluido di esercizio e immetterlo nella pompa.
- ➔ Al posto della vite di chiusura avvitare 8 il collegamento a vite 9; prestare attenzione all'anello di tenuta.
- ➔ Allentare il collegamento a vite 28 e togliere il tappo di chiusura 29.
- ➔ Introdurre la molla 11 nel flessibile 10 (protezione dallo schiacciamento).
- ➔ Montare sui due lati il flessibile di ritorno del fluido di esercizio 10,
 - procedendo per quanto possibile alla posa per tratti brevi ed evitando flessioni.
- ➔ Serrare saldamenti i dadi a risvolto di entrambi i collegamenti a vite.

5.4 Alimentazione



AVVISO

Errata polarità!

Pericolo di distruzione dell'apparecchio allorché sarà messo sotto tensione.

→ Verificare la marcatura di colore sui fili quando si collega il cavo della pompa.

Collegare il motore a corrente continua

→ Stabilire l'alimentazione di tensione +24 V DC (in base a targhetta) nelle corrispondenti anime.

Disposizione	Colore delle anime nella linea di collegamento
+ 24 V DC	nero/bianco
GND (0 V)	marrone/bianco

Protezione del motore



Protezione da sovraccarico del motore

L'unità di controllo elettronica spegne automaticamente il motore non appena si blocca la pompa.

→ Per il ripristino, scollegare il motore dall'alimentazione per almeno 30 s.

5.5 Introduzione del fluido di esercizio

Generalmente il tipo e la quantità di fluido di esercizio di ogni pompa a palette sono riportati sulla targhetta di identificazione della pompa.

Fluidi di esercizio approvati

- Inland 45 (fluido di esercizio standard)
- Fluidi di esercizio per applicazioni speciali disponibili su richiesta



AVVISO

Solo i fluidi di esercizio approvati garantiscono il sicuro funzionamento della pompa.

I dati prestazionali della pompa vengono rilevati con il fluido di esercizio standard. Questi possono differire dai valori standard se si usano altri fluidi di esercizio permessi.

→ Usare altri fluidi di esercizio per specifiche applicazioni solo dopo aver consultato il produttore.

Introduzione del fluido di esercizio

→ Svitare la vite di riempimento del fluido 304 di esercizio.

→ Versare il fluido di esercizio.

– Primo riempimento con pompa a freddo: al massimo 3/4 dell'intervallo min./max.

→ Avvitare la vite di riempimento del fluido di esercizio 304.

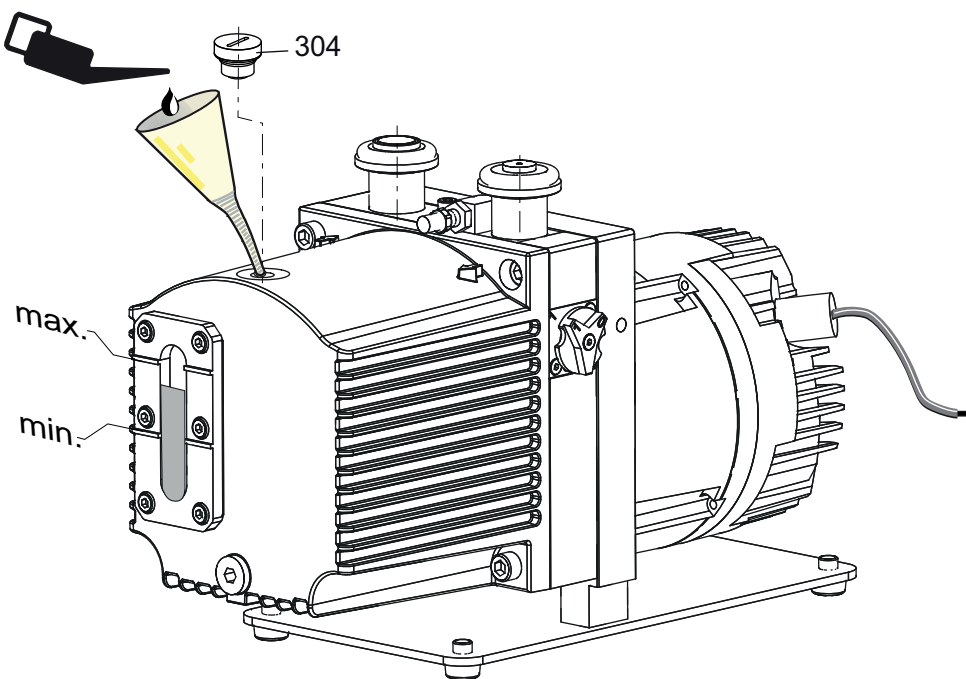


Fig. 6: Introduzione del fluido di esercizio

6 Funzionamento

6.1 Prima dell'accensione

- Controllare il livello del fluido di esercizio nella spia di vetro.
- Confrontare i dati della tensione sulla targhetta con la tensione di alimentazione.
- Controllare che il passaggio raccordo di scarico non sia ostruito (pressione max. ammessa 1500 hPa assoluta).
 - Azionare i dispositivi di chiusura in modo che si aprano prima o contemporaneamente all'avvio della pompa.
- Adottare misure adeguate (ad es. filtro antipolvere) per proteggere sufficientemente la pompa dall'aspirazione di impurità; all'occorrenza, controllare regolarmente il fluido di esercizio o sostituirlo a intervalli brevi.

6.2 Accensione

La pompa può essere accesa con qualsiasi range di pressione compreso fra la pressione atmosferica e la pressione finale.

La condizione di funzionamento ottimale della pompa è ottenuta in modalità continua. Il ciclo operativo è possibile, anche se non devono essere superati 10 cicli all'ora e la fase operativa deve essere più lunga del tempo di inattività.

Durante l'evacuazione di gas secchi non è necessario adottare accorgimenti particolari. La valvola zavorra gas dovrebbe essere chiusa per permettere di raggiungere pressioni finali più basse possibili.



ATTENZIONE

Superficie calda!

Pericolo di ustioni in caso di contatto con le superfici calde. La temperatura superficiale della pompa può superare i 70 °C a seconda delle condizioni operative e ambientali.

- Se necessario, prevedere una protezione da contatto adatta.

- Prima di avviare il processo, far riscaldare la pompa per circa 30 minuti con la flangia del vuoto chiusa.
- Controllare il livello del fluido di esercizio con la pompa in funzione e a temperatura di esercizio; quindi
 - chiudere la flangia del vuoto e la valvola zavorra gas.
 - livello di riempimento corretto durante il funzionamento: All'interno dei segni sulla cornice della spia di vetro,
 - In caso di funzionamento continuo, controllare il livello del fluido di esercizio ogni giorno o ad ogni accensione. È possibile effettuare rabbocchi durante il funzionamento nel vuoto finale.

Controllo temperatura

Per proteggere il motore contro il sovraccarico, nello stadio finale elettronico è stato integrato un sensore che misura la temperatura del circuito stampato e disinserisce il regolatore a 110°C. Per rimettere in funzione la trasmissione dopo il disinserimento, è necessario confermare l'errore commutando gli ingressi digitali nella modalità "Arresta con ruota libera" o sezionando per breve tempo l'alimentazione della tensione.

6.3 Pompaggio di vapori condensabili

Se i gas di processo contengono vapori condensabili, la pompa a palette deve funzionare con la zavorra gas (ossia con la relativa valvola aperta).



AVVISO

Vuoto finale scarso e danni alla pompa!

Pericolo di formazione di condensa e corrosione dovuto al superamento della tolleranza ai vapori, in caso di funzionamento senza zavorra di gas o di alimentazione insufficiente di gas di spurgo.

- Evacuare i vapori solo con la pompa a temperatura di esercizio e la valvola zavorra gas aperta.
- Al termine del processo, lasciare in funzione la pompa per altri 30 minuti con la flangia del vuoto chiusa e la valvola zavorra gas aperta per pulire il fluido di esercizio.

Versione standard valvola zavorra gas

Attraverso la valvola zavorra gas 60 viene immessa aria periodicamente nella camera di lavoro all'inizio della fase di compressione, per evitare la condensazione nella pompa durante l'evacuazione di vapori condensabili.

Una rotazione verso destra chiude la valvola zavorra gas in posizione 0 e una rotazione verso sinistra la apre in posizione 1. Non è disponibile una posizione intermedia.

La valvola zavorra gas 60 è soggetta a sporcarsi solo quando viene aspirata aria ambiente polverosa.

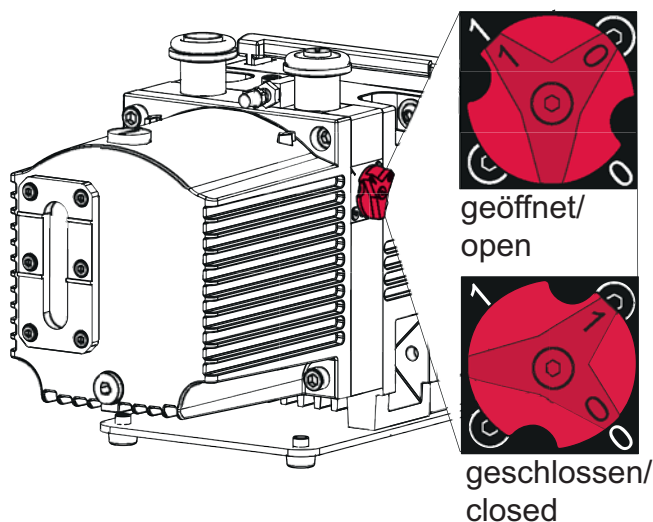


Fig. 7: Valvola zavorra gas 60 in versione standard

Funzionamento con gli accessori

Valvola zavorra gas versione per gas corrosivi

Se il processo della pompa richiede il collegamento di un gas di spurgo, deve essere utilizzata una valvola zavorra gas nella versione C con collegamento gas di spurgo.

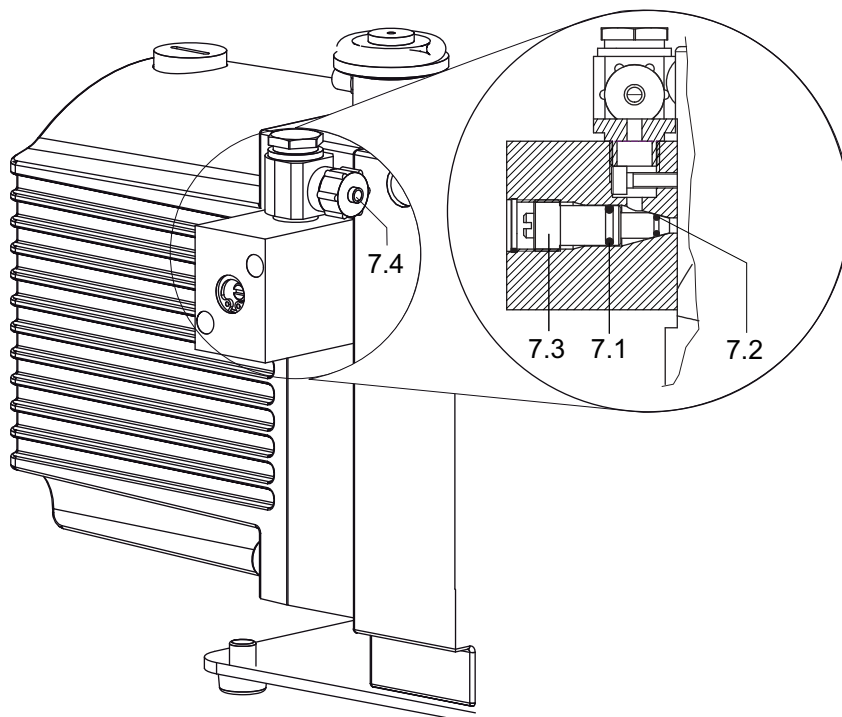


Fig. 8: Valvola zavorra gas versione per gas corrosivi

- | | | | |
|-----|--------|-----|---|
| 7.1 | O-ring | 7.3 | Vite di dosaggio |
| 7.2 | O-ring | 7.4 | Collegamento gas di spurgo (per tubo DN 6 mm) |

- Collegare il gas di spurgo al collegamento per gas di spurgo 7.4.
- Regolare la pressione del gas di spurgo; pressione massima 1500 hPa (assoluta).
 - Scegliere specie e quantità del gas di spurgo utilizzato specificatamente per il processo; eventualmente consultare Pfeiffer Vacuum.
- Regolare la quantità desiderata di gas con la vite di dosaggio 7.3.
 - Rotazione a destra chiusa fino alla battuta; rotazione a sinistra aperta fino alla battuta.

Valvola zavorra gas con valvola magnetica

Per guidare dall'esterno il flusso di gas di spurgo, in alternativa alle versioni descritte innanzi, può essere utilizzata anche una valvola elettromagnetica. La valvola facilita la manipolazione della zavorra gas e permette l'ingresso di aria pulita o altri gas in base al controllo di processo.



AVVISO

Una pressione del gas di spurgo maggiore, non autorizzata, compromette la sicurezza di funzionamento della pompa.

Aumentano la potenza assorbita della pompa, la temperatura e l'espulsione del fluido di esercizio.

- Attenersi alla pressione del gas di spurgo massima permessa di 1500 hPa (assoluta)
- Regolazione a cura del cliente della quantità di gas di spurgo; non è possibile nessun dosaggio, se si usa una valvola elettromagnetica!

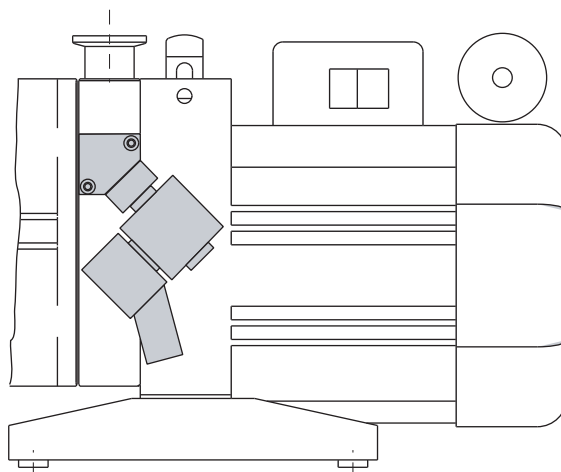


Fig. 9: Montare la valvola magnetica sull'ingresso zavorra gas

Dati relativi alle prestazioni della valvola elettromagnetica

Valvola a 2/2 vie	Chiusa a tensione nulla
Tensione di alimentazione	24 V c.c., +/- 10 %
Potenza assorbita	4 W
Scatola di connessione	Tipo 2506
Filettatura d'allacciamento gas di spurgo	1/8" interno
Pressione del gas di spurgo	max. 1500 hPa (assoluta)
Quantità gas di spurgo	max. 180 l/h

6.4 Rabboccare il fluido di esercizio

Se il fluido di esercizio raggiunge il livello minimo di riempimento, è necessario procedere al rabbocco. È possibile effettuare rabbocchi durante il funzionamento nel vuoto finale.

Introduzione del fluido di esercizio

- Svitare la vite di riempimento del fluido 304 di esercizio.
- Rabboccare il fluido di esercizio quando la pompa è calda fino al riferimento "max".

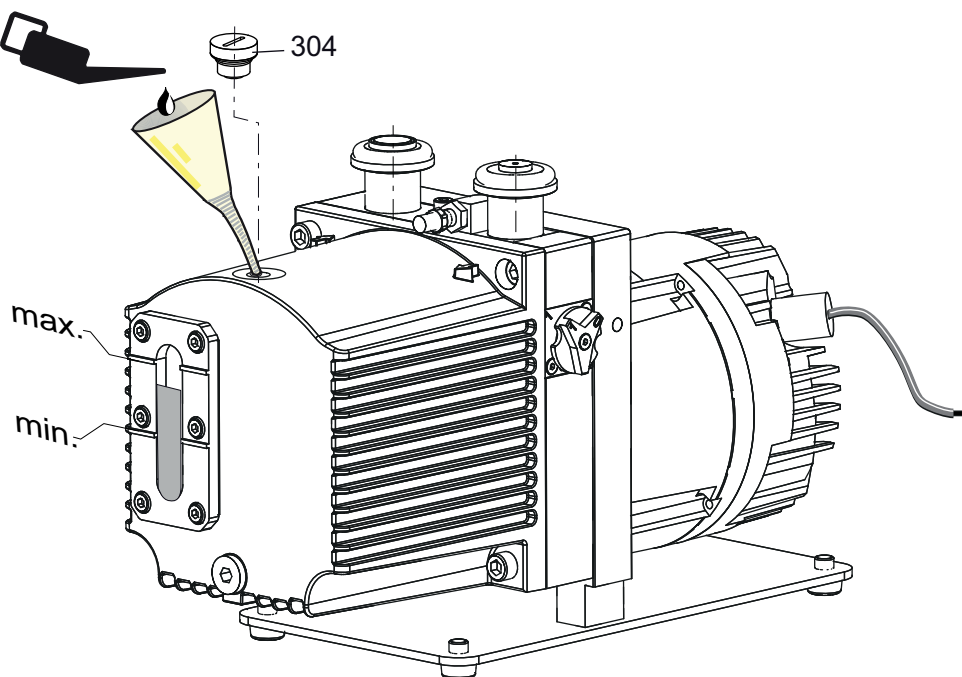


Fig. 10: Introduzione del fluido di esercizio

- Avvitare la vite di riempimento del fluido di esercizio 304.

6.5 Spegnimento

La pompa può essere spenta con qualsiasi gamma di pressione.

Le pompe a palette Pfeiffer Vacuum dispongono di una valvola di sicurezza integrata sul lato di aspirazione. Se la pressione differenziale tra lato di scarico e di aspirazione è ≥ 250 hPa, la valvola si chiude automaticamente allo spegnimento e ventila la pompa.

→ Spegnere la pompa.

Allagamento della camera del vuoto



AVVISO

Pericolo di reflusso del fluido di esercizio nella tubazione di aspirazione!

Contaminazione del sistema del vuoto collegato!

- Allagare la camera del vuoto nel giro di 30 secondi, indipendentemente dalle dimensioni della camera.
- Se la procedura si protrae per più tempo, utilizzare una valvola di intercettazione supplementare e chiudere la tubazione di aspirazione dopo lo spegnimento della pompa.

Mantenimento del vuoto nella camera



AVVISO

Pericolo di reflusso del fluido di esercizio nella tubazione di aspirazione!

Contaminazione del sistema del vuoto collegato!

- Montare una valvola di intercettazione supplementare nella tubazione di aspirazione, poiché la valvola di sicurezza della pompa non è in grado di bloccare la pompa per lungo tempo.
- Chiudere la tubazione di aspirazione subito dopo lo spegnimento della pompa.

7 Manutenzione

7.1 Misure precauzionali



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni dovute ai componenti mobili!

In seguito ad un guasto di alimentazione o ad un periodo di arresto per surriscaldamento, il motore può riavviarsi automaticamente.

- Bloccare il motore per evitare eventuali accensioni durante qualsiasi tipo di intervento alla pompa.
- Se è necessaria un'ispezione della pompa, smontarla dall'impianto.



AVVERTENZA

I componenti della pompa possono essere contaminati dai fluidi pompati!

Pericolo di intossicazione per il contatto con sostanze nocive per la salute.

- Decontaminare la pompa prima di eseguire interventi di manutenzione.
- In caso di contaminazione, adottare procedure di sicurezza corrispondenti per evitare pericoli per la salute dovuti a sostanze pericolose.
- Spegner la pompa per vuoto, immettere aria alla pressione atmosferica e lasciare raffreddare.
- Separare dalla rete il motore di azionamento ed evitare eventuali accensioni indesiderate.
- Per eliminare il guasto, smontare la pompa in base alle necessità.
- Smaltire i fluidi di esercizio usati in conformità alle prescrizioni vigenti.
- In caso di impiego di fluidi di esercizio sintetici e durante lavori con sostanze arricchite con gas tossici o corrosivi, leggere le prescrizioni sull'uso corrispondenti.
- Pulire i componenti della pompa solo con alcool o detergenti simili.

Innesto elettromagnetico

Le seguenti indicazioni di sicurezza sono valide solo per lo **smontaggio** del sistema di comando nella pompa da vuoto con **innesto elettromagnetico**!



PERICOLO

Forte campo magnetico nella zona del sistema di comando!

Pericolo di morte per persone portatrici di pacemaker durante lo smontaggio del sistema di comando.

- I portatori di pacemaker non devono sostare nel raggio d'azione di campi magnetici ($\leq 2\text{m}$).
- Mettere la seguente indicazione nelle zone in cui sono accessibili innesti elettromagnetici aperti: "Divieto di accesso per portatori di pacemaker".
- Non mettere innesti elettromagnetici smontati nelle vicinanze di computer, supporti dati ed altre parti costruttive elettroniche.

Elenco di controllo per ispezione, manu- tenzione e revisione

Pfeiffer Vacuum consiglia di fare eseguire determinati interventi di manutenzione e revisione solo al servizio di assistenza del produttore (PV). In caso di superamento degli intervalli richiesti sotto indicati oppure di interventi di manutenzione o revisione non eseguiti correttamente, decade ogni diritto di garanzia e responsabilità nei confronti di Pfeiffer Vacuum. Questa regola vale anche se non si utilizzano parti di ricambio originali Pfeiffer-Vacuum.

Attività	K// W/R ¹	ogni giorno	a seconda della neces- sità; almeno una volta all'anno	a seconda della neces- sità; almeno ogni 2 anni	a seconda della neces- sità; almeno ogni 4 anni
Controllo del livello del fluido di esercizio	K	X			
Controllo visivo (tenuta contro le perdite di olio)	K	X			
Controllare il filtro nel separatore della nebbia d'olio (se disp.)	K	X			
Sostituzione del fluido di esercizio	I		X		
Smontare il coperchio, pulire la parte esterna del vetro di ispezione e del sistema pompa (senza detergente)	I		X		
Pulire la valvola zavorra gas e l'isolamento acustico	I		X		
Pulire il coperchio del ventilatore del motore	I		X		
Smontare e pulire la pompa e sostituire guarnizioni e parti soggette ad usura: ⇒ Guarnizione ad anello radiale dell'albero ⇒ Semi-giunto lato motore ⇒ Pistone idraulico ⇒ Linguetta valvola di spurgo ⇒ Lamella della valvola zavorra gas ⇒ Molle del cursore	W			X (PV)	
Lavori in base a manutenzione e in aggiunta: ⇒ Sostituzione del cursore ⇒ Sostituzione di valvole, molle e vetro di ispezione ⇒ Sostituzione ugello isolamento acustico ⇒ Controllo ed eventuale sostituzione del giunto	R				X (PV)

A seconda del processo, gli intervalli necessari per la sostituzione del fluido di esercizio, così come gli intervalli di ispezione, manutenzione e revisione possono differire dai valori indicativi specificati nella tabella. Se necessario, contattare Pfeiffer Vacuum.

1. K: controllo, I: ispezione, W: manutenzione, R: revisione

7.2 Sostituzione del fluido di esercizio

La durata d'uso del fluido di esercizio dipende dal campo di impiego della pompa e la sostituzione deve avvenire se:

- la pressione finale non è più raggiungibile,
- dalla spia di vetro il fluido di esercizio risulta sporco, lattiginoso o torbido,
- il fluido di esercizio è invecchiato termicamente, come si può riconoscere dal relativo numero colore (vale solo per oli minerali).



In base all'applicazione, Pfeiffer Vacuum consiglia di determinare con precisione la durata d'uso del fluido di esercizio durante il primo anno di utilizzo.

In base alle sollecitazioni termiche e chimiche, all'aggiunta di sostanze in sospensione e condensa nel fluido di esercizio, l'intervallo di sostituzione può essere diverso dal valore indicativo specificato da Pfeiffer Vacuum.



AVVERTENZA

Fluido di esercizio caldo!

Pericolo di scottatura durante lo scarico per il contatto del fluido con la pelle.

- Indossare indumenti protettivi adatti.
- Utilizzare un recipiente di raccolta idoneo.



AVVERTENZA

Il fluido di esercizio può contenere sostanze nocive rilasciate dai fluidi pompati!

Pericolo di intossicazione a causa della fuoriuscita di sostanze nocive per la salute dal fluido di esercizio.

- Indossare maschere e indumenti protettivi adatti.
- Smaltire il fluido di esercizio in conformità alle disposizioni locali in vigore.



Schede informative in materia di sicurezza dei fluidi di esercizio e dei lubrificanti

Richiedere tali documenti a Pfeiffer Vacuum o scaricarli da www.pfeiffer-vacuum.com.

- Smaltire il fluido di esercizio in conformità alle disposizioni locali in vigore.

Scarico del fluido di esercizio

- Spegner la pompa per vuoto, immettere aria alla pressione atmosferica e lasciare raffreddare.
- Svitare la vite di riempimento del fluido 304 di esercizio.
- Collocare il contenitore di raccolta sotto la valvola di scarico.
- Svitare la vite di scarico del fluido 308 di esercizio.
- Scaricare quanto più possibile il fluido di esercizio quando è caldo;
 - per scaricare completamente la pompa, ribaltarla lievemente in avanti.

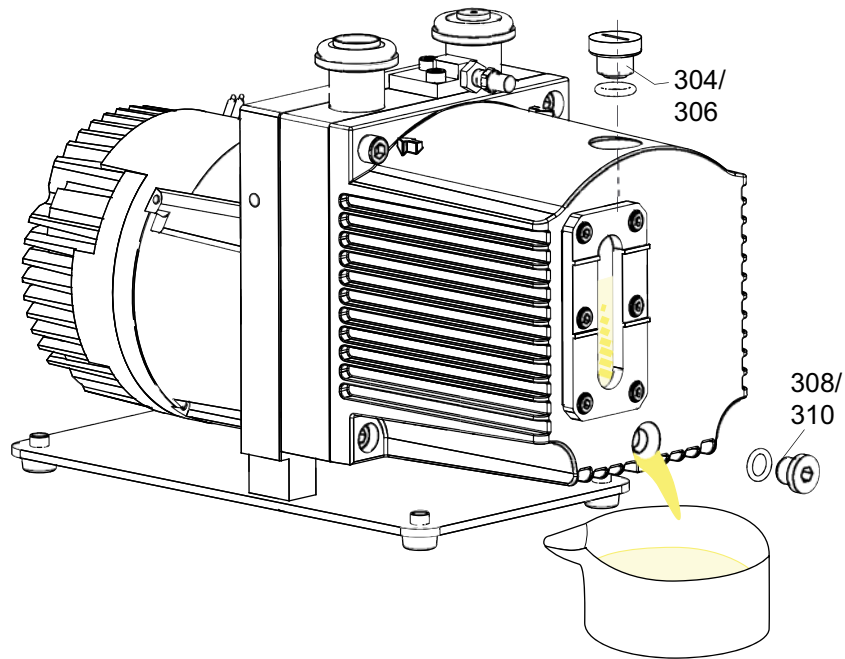


Fig. 11: Scarico del fluido di esercizio

- Avvitare la vite di scarico del fluido di esercizio 308; fare attenzione a reinstallare correttamente l'O-ring.
- Avvitare la vite di riempimento del fluido di esercizio 304.
- Far funzionare la pompa per max. 5 secondi con la flangia del vuoto aperta.
- Scaricare il fluido di esercizio rimasto.
 - In caso di forte contaminazione del fluido di esercizio occorre eseguire più sostituzioni (lavaggio).
- Introdurre il fluido di esercizio e controllare il livello di riempimento (vedi la p. 14, cap. 5.5).

Lavaggio e pulizia

Qualora l'interno della pompa risulti altamente contaminata, sono consigliate svariate sostituzioni del fluido di esercizio per far fuoriuscire lo sporco:

- Azionare la pompa con la zavorra gas aperta fino a raggiungere la temperatura di esercizio.
- Scaricare nuovamente il fluido di esercizio e controllarne la contaminazione; all'occorrenza lavare nuovamente.
- Smontare il coperchio, pulire la parte esterna del vetro di ispezione e del sistema pompa (senza detergente).
- Sostituire gli elementi filtranti negli accessori.
- Riavvitare la vite di scarico del fluido di esercizio.
- Introdurre il fluido di esercizio e controllare il livello di riempimento (vedi la p. 14, cap. 5.5).
- Avvitare la vite di riempimento del fluido di esercizio 304.

8 Messa fuori servizio

8.1 Arresto per un periodo di tempo prolungato

Prima di arrestare la pompa, leggere le indicazioni seguenti per proteggere adeguatamente il sistema di pompaggio dalla corrosione:

- Spegnerla la pompa.
- Sostituire il fluido di esercizio.
- Avviare la pompa ed attendere che raggiunga la temperatura di esercizio.
- Spegnerla la pompa.
- Rabboccare la pompa con il nuovo fluido di esercizio fino al bordo superiore dello spioncino.
- Chiudere la flangia per vuoto e vuoto preliminare con il tappo di chiusura.
- Stoccare la pompa solo in luoghi asciutti, non polverosi entro i limiti delle condizioni ambientali specificate.
 - Nei luoghi con atmosfera umida o aggressiva, incellofanare ermeticamente la pompa in una busta di plastica con un essiccante.
 - Dopo un periodo di stoccaggio superiore a due anni, si consiglia di eseguire un intervento di manutenzione prima della messa in funzione, sostituendo il fluido di esercizio.
- Non conservare la pompa nei pressi di macchinari, carreggiate ecc., dal momento che forti oscillazioni potrebbero danneggiare il cuscinetto.

8.2 Rimessa in funzione



Fuoriuscita di fluido di esercizio!

Con il sovrariempimento sussiste il pericolo di versamento di fluido di esercizio sulla flangia di scarico.

- Prima della rimessa in funzione regolare il fluido di esercizio su un livello normale.



AVVISO

Rimessa in funzione

L'idoneità all'uso del fluido di esercizio se non viene utilizzato, è al massimo di 2 anni. Prima della messa in esercizio dopo un periodo di inattività di **2 anni o più**, eseguire i seguenti interventi.

- Sostituire il fluido di esercizio.
- Cambiare la guarnizione ad anello radiale dell'albero ed eventualmente altri componenti in elastomero.
- In caso di pompe con cuscinetto a rotolamento cambiare il cuscinetto.
- Seguire le indicazioni per la manutenzione ed eventualmente contattare il servizio di assistenza Pfeiffer Vacuum.

8.3 Smaltimento

I prodotti o parti di essi (componenti meccanici ed elettrici, fluido di esercizio, ecc.) possono causare danni ambientali.

- Smaltire le sostanze in conformità alle disposizioni locali vigenti.

9 Guasti

Se si verificano guasti alla pompa, seguire le istruzioni seguenti:



ATTENZIONE

Superficie calda!

Pericolo di ustioni in caso di contatto con le superfici calde. In caso di guasto, la temperatura superficiale della pompa può superare i 105 °C.

→ Eseguire interventi alla pompa solo dopo il raffreddamento e il raggiungimento di una temperatura non pericolosa.

9.1 Eliminazione dei guasti

Problema	Possibili cause	Rimedio
La pompa non si avvia	La tensione di esercizio è assente o non coincide con i dati del motore	Verificare la tensione di esercizio
	Temperatura della pompa troppo bassa	Far riscaldare la pompa
	Il salvamotore termico è scattato	Individuare ed eliminare la causa; all'occorrenza lasciare raffreddare la pompa.
	Sistema di pompaggio sporco	Pulire la pompa; all'occorrenza contattare il servizio di assistenza Pfeiffer Vacuum.
	Sistema di pompaggio danneggiato	Pulire e revisionare la pompa; all'occorrenza contattare il servizio di assistenza Pfeiffer Vacuum.
	Motore difettoso	Sostituire il motore
La pompa si spegne poco dopo l'avvio	Il salvamotore termico del motore è scattato	Individuare ed eliminare la causa del surriscaldamento; all'occorrenza lasciare raffreddare la pompa.
	Il fusibile di rete è scattato a causa del sovraccarico (ad es. avvio a freddo)	Far riscaldare la pompa
	Pressione di scarico troppo elevata	Controllare l'apertura di passaggio della tubazione di scarico e degli accessori lato scarico
La pompa non raggiunge la pressione finale	Risultato della misurazione alterato	Verificare lo strumento di misura, controllare la pressione finale a impianto scollegato.
	Pompa o accessorio collegato sporchi	Pulire la pompa e controllare lo stato di contaminazione dei componenti.
	Fluido di esercizio contaminato	Far funzionare la pompa a lungo con la valvola zavorra gas aperta oppure sostituire il fluido di esercizio
	Perdita nel sistema	Eliminare la perdita
	Livello di riempimento del fluido di esercizio troppo basso	Rabboccare il fluido di esercizio
	Pompa danneggiata	Contattare il servizio di assistenza Pfeiffer Vacuum.
Capacità di aspirazione della pompa troppo bassa	Potenza di aspirazione della pompa non correttamente dimensionata	Utilizzare collegamenti più corti possibile e sezioni di dimensioni sufficienti
	Pressione di scarico troppo elevata	Controllare l'apertura di passaggio della tubazione di scarico e degli accessori lato scarico
Perdita di fluido di esercizio	Guarnizione coperchio non ermetico	Controllare la tenuta; all'occorrenza sostituire la guarnizione
	Guarnizione ad anello radiale dell'albero non ermetica	Sostituire l'anello di tenuta e controllare la boccia di scorrimento
	Perdita di fluido di esercizio dovuta al funzionamento	Eventualmente installare il separatore della nebbia d'olio ed il ritorno dell'olio

Problema	Possibili cause	Rimedio
Rumori di funzionamento insoliti	Isolamento acustico sporco	Pulire o sostituire l'isolamento acustico
	Danni al sistema di pompaggio	Pulire e revisionare la pompa; all'occorrenza contattare il servizio di assistenza Pfeiffer Vacuum.
	Cuscinetto motore difettoso	Sostituire il motore; all'occorrenza contattare il servizio di assistenza Pfeiffer Vacuum.



AVVISO

Fare eseguire gli interventi di assistenza solo a tecnici specializzati!

Pfeiffer Vacuum non garantisce danni causati alla pompa da interventi eseguiti in modo improprio.

- Utilizzare le nostre offerte di formazione per l'assistenza; per ulteriori informazioni, visitare anche www.pfeiffer-vacuum.com.
- Per le ordinazioni delle parti di ricambio, fornire sempre tutti i dati riportati sulla targhetta di identificazione della pompa.

10 Assistenza

Pfeiffer Vacuum offre un servizio di assistenza di prima classe!

- Manutenzione/riparazione sul posto da parte del nostro servizio di assistenza sul campo
- Manutenzione/Riparazione presso il ServiceCenter o il ServicePoint più vicino
- Sostituzione rapida con prodotti di ricambio equivalenti al nuovo
- Consulenza per scegliere la soluzione più conveniente e rapida

Informazioni dettagliate ed indirizzi: **www.pfeiffer-vacuum.com (Service).**

Manutenzione e riparazione presso il ServiceCenter Pfeiffer Vacuum

Per uno svolgimento delle operazioni rapido e senza problemi, sono necessarie le fasi seguenti:

- ➔ Scaricare la richiesta di assistenza e la dichiarazione di contaminazione.¹⁾
- ➔ Compilare la richiesta di assistenza e inviarla via fax o e-mail all'indirizzo del vostro servizio di assistenza.
- ➔ Allegare alla spedizione la conferma della richiesta di assistenza di Pfeiffer Vacuum.
- ➔ Compilare la dichiarazione di contaminazione ed includerla nella spedizione (obbligatorio).
- ➔ Smontare tutti gli accessori.
- ➔ Scarico del fluido di esercizio/Lubrificante.
- ➔ Scaricare il refrigerante, se presente.
- ➔ Inviare la pompa/l'apparecchio preferibilmente nell'imballaggio originale.

Spedizione di pompe o apparecchi contaminati

Gli apparecchi contaminati con sostanze microbiologiche, esplosive o radioattive non vengono generalmente ritirati. Le "sostanze nocive" sono sostanze e composti ai sensi della normativa sulle sostanze pericolose nella versione attualmente valida. In caso di pompa contaminata o in caso di mancanza della dichiarazione di contaminazione, Pfeiffer Vacuum eseguirà una decontaminazione a spese del cliente.

- ➔ Neutralizzare la pompa pulendola con azoto o aria secca.
- ➔ Chiudere ermeticamente tutte le aperture.
- ➔ Introdurre la pompa/l'apparecchio in una pellicola protettiva adatta.
- ➔ Spedire la pompa/l'apparecchiatura in container per trasporto stabili ed idonei, nel rispetto delle condizioni di trasporto in vigore.

Richieste di assistenza

Tutti gli ordini di assistenza vengono eseguiti esclusivamente secondo le nostre condizioni di riparazione per apparecchi e componenti per il vuoto.

¹⁾ Moduli all'indirizzo www.pfeiffer-vacuum.com

11 Parti di ricambio

11.1 Pacchetti di parti di ricambio

Le parti di ricambio sono correlati al n. di articolo della pompa, per cui in caso di ordine indicare sempre tutti i dati della targhetta. Parti di ricambio diverse da quelle citate nelle presenti istruzioni non possono essere utilizzate senza l'approvazione di Pfeiffer Vacuum.

Kit anelli di tenuta radiale (RWDR)

- RWDR e rondella del feltro
- Giunto, lato motore

Kit giunti per pompa con innesto magnetico

- Recipiente di separazione
- Giunto interno
- Giunto esterno

Kit manutenzione con kit guarnizioni

Il kit manutenzione contiene tutti i **componenti critici soggetti ad usura**, che devono essere sostituiti dopo lo smontaggio e la pulizia della pompa:

- Kit guarnizioni con tutte le guarnizioni dei gruppi corpo principale e sottostante.
- RWDR e giunto e rondella del feltro
- Componenti soggetti ad usura sistema pompa
- Componenti soggetti ad usura valvola di sicurezza del vuoto

Kit cursori

- cursore
- Molle del cursore

Kit revisione con kit guarnizioni

Il kit revisione contiene tutti i **componenti soggetti ad usura** della pompa, che devono essere sostituiti dopo lo smontaggio e la pulizia della pompa.

- Kit guarnizioni con tutte le guarnizioni dei gruppi corpo principale e sottostante.
- Componenti soggetti ad usura sistema pompa (incl. cursore e molle)
- Componenti soggetti ad usura delle valvole
- Stella del giunto.

Pacchetto parti di ricambio	N.	costituito da
Kit anelli di tenuta albero radiale incl. giunto motore	PK E06 103 -T	27, 42, 44, 306, 310, 312.
Kit giunti, versione-M	PK E06 014 -T	44, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 54, 56, 58.
Kit manutenzione + Kit guarnizioni, standard	PK E01 047 -T	38, 42, 44, 45, 74, 120, 124, 216 + 27, 40, 92, 204, 206, 208, 306, 310, 312, 314.
Kit manutenzione + Kit guarnizioni, versione-M	PK E01 041 AT	38, 74, 120, 124, 216 + 27, 29, 40, 50, 63, 78, 92, 204, 206, 208, 306, 310, 312, 314.
Kit cursori	PK E08 030 -T	118, 120, 122.
Kit revisione+Kit guarnizioni, standard	PK E02 048 -T	38, 42, 44, 45, 74, 108, 109, 118, 120, 122, 124, 126, 212, 214, 216, 218, 304, 316 + 27, 29, 40, 92, 204, 206, 208, 306, 310, 312, 314.
Kit revisione+Kit guarnizioni, versione-M	PK E02 049 AT	38, 74, 108, 109, 118, 120, 122, 124, 126, 212, 214, 216, 218, 304, 316 + 27, 29, 40, 50, 63, 78, 92, 204, 206, 208, 306, 310, 312, 314.

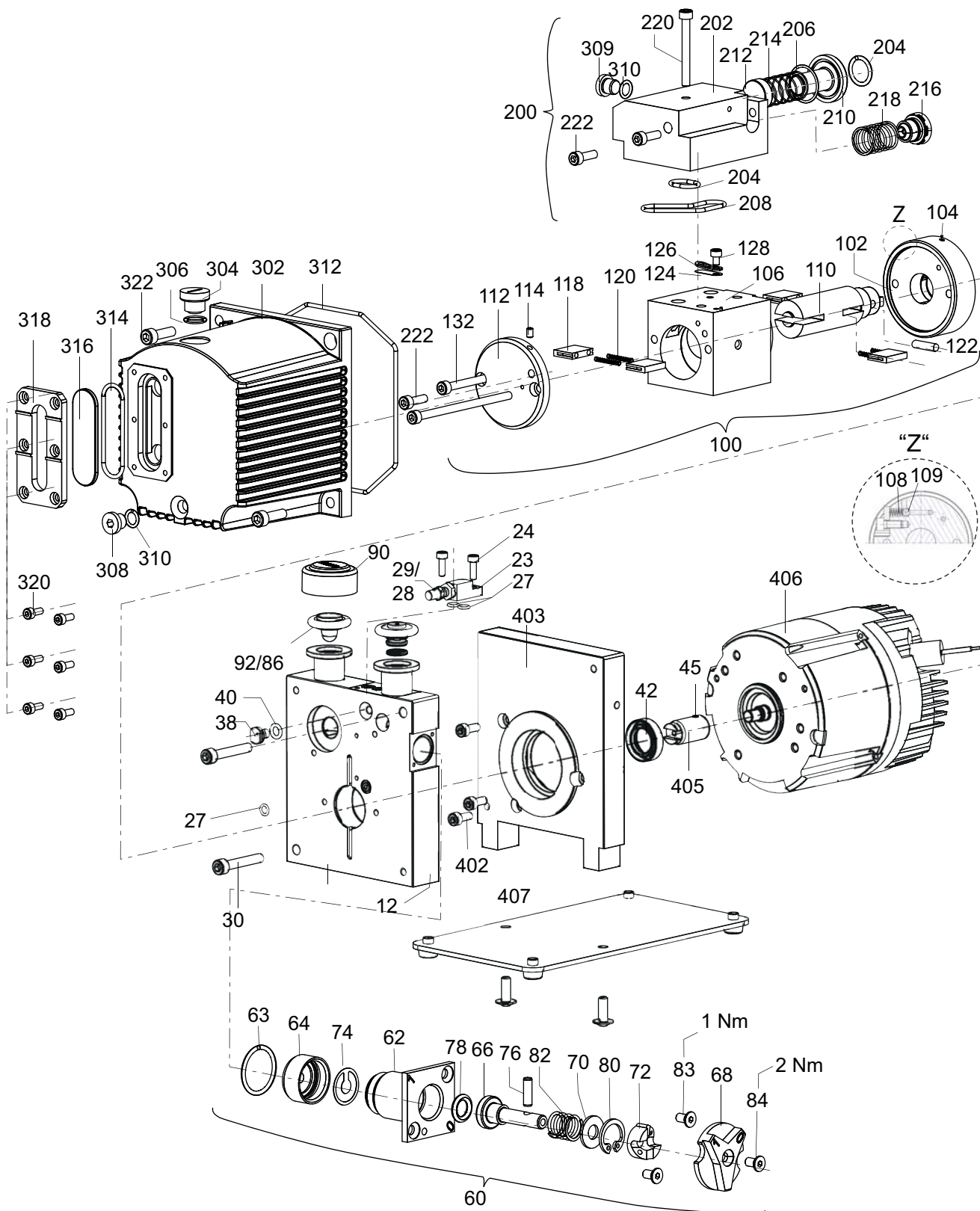


Fig. 12: Disegno esploso DUO 3 DC / DUO 3 M DC

12	Montante	84	Vite a testa svasata	208	O-ring
23	Attacco recupero dell'olio	86	Anello di centraggio con classificatore a cono	210	Sede valvola
24	Vite a testa cilindrica	90	Tappo di chiusura	212	Disco valvola
27	O-ring	92	O-ring	214	Molla di compressione
28	Collegamento a vite diritto	100	Sistema pompa completo	216	Pistone idraulico
29	Tappo di chiusura	102	Piastra di supporto	222	Vite a testa cilindrica
30	Vite a testa cilindrica	104	Ugello	218	Molla di compressione
32	Vite a testa cilindrica	106	Cilindro	220	Vite a testa cilindrica
38	Isolamento acustico	108	Molla di compressione	302	Coperchio
40	O-ring	109	Palla	304	Vite di riempimento del fluido di esercizio
42	Guarnizione ad anello radiale dell'albero	110	Rotore	306	O-ring
45	Perno filettato	112	Copertura cuscinetto	308	Vite di scarico del fluido di esercizio
60	Valvola zavorra gas, completo	114	Prigioniero	309	Vite di chiusura
62	Alloggiamento flangia	116	Vite a testa cilindrica	310	O-ring
63	O-ring	118	Cursore	312	O-ring
64	Coperchio a vite	120	Molla di compressione	314	O-ring
66	Punteria della valvola	122	Cursore idraulico	316	Tacca dello spioncino
68	Pulsante	124	Piano valvola	318	Telaio dello spioncino
70	Rondella	126	Richiamo valvola	320	Vite a testa cilindrica
72	Disco a camma	128	Vite a testa cilindrica	322	Vite a testa cilindrica
74	Linguetta della valvola	130	Perno di serraggio	402	Vite a testa cilindrica
76	Perno cilindrico	132	Vite a testa cilindrica	403	Flangia tra il motore
78	O-ring	200	Valvola di sicurezza del vuoto, completo	405	Giunto, lato motore
80	Anello di bloccaggio	202	Alloggiamento valvola	406	Motore
82	Molla di compressione	204	O-ring	407	O-ring
83	Vite a testa svasata	206	O-ring		

Innesto elettromagnetico

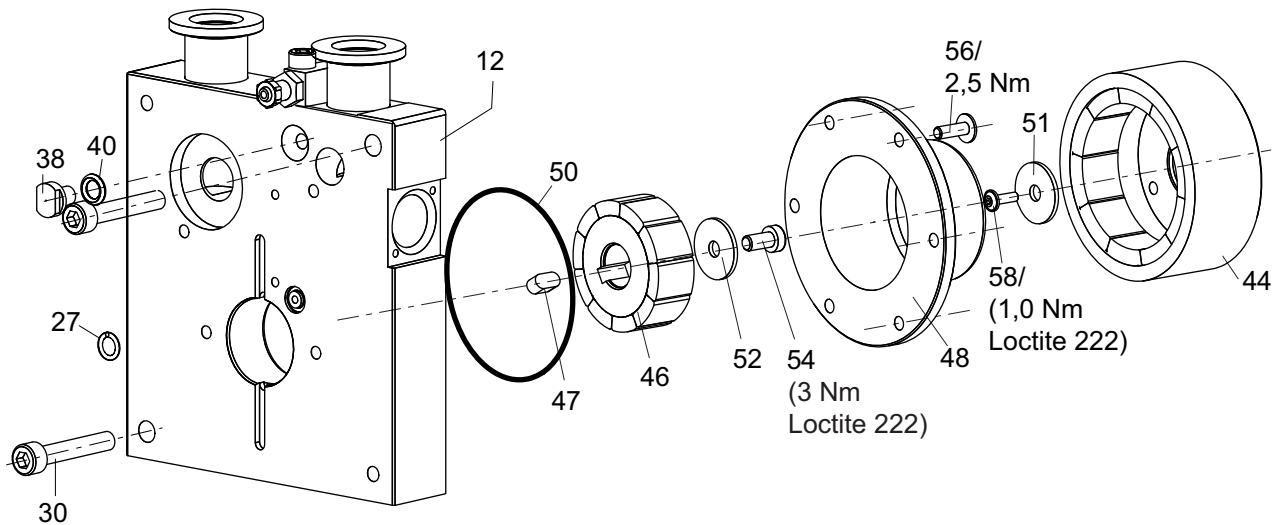


Fig. 13: DUO 3 M DC

12	Montante	44	Giunto magnetico, lato motore	51	Rondella
27	O-ring	46	Giunto magnetico, lato pompa	52	Rondella
30	Vite a testa cilindrica	47	Chiavetta	54	Vite
38	Getto di scarico	48	Recipiente di separazione	56	Vite
40	O-ring	50	O-ring	58	Vite

12 Accessori

Denominazione	Duo 3 DC, Duo 3 M DC
Alimentatore TPS 310 per il montaggio a parete/su guide DIN standard	PM 061 342 -T
Spina a presa TPS 110/180/310/400 DC out	P 4723 102
SAS 16, separatore di polveri, DN 16 ISO-KF, filtro in poliestere	PK Z60 506
KAS 16, separatore di condensa per capacità di aspirazione da 1,6 a 12 m ³ /h	PK Z10 003
OME 16 S, separatore della nebbia di olio per capacità di aspirazione fino a 12 m ³ /h	PK Z40 000
Ritorno dell'olio da OME 16 S in Duo 1.6 / Duo 3	PK 005 986 -T
OME 16 M, separatore della nebbia di olio per capacità di aspirazione fino a 12 m ³ /h	PK Z40 003
Ritorno dell'olio da OME 16 M in Duo 1.6, 3, 6, 11	PK 006 080 -T
ZFO 16, paratoia zeolite	PK Z70 003
Unità di controllo funzionamento 3 per Duo 1.6/3/6/11 e Duo 5/10/20 M	PK 196 146 -T
Unità di controllo funzionamento 3 per Duo 1.6/3/6/11 e Duo 5/10/20 M	PK 196 147 -T
Unità di controllo funzionamento 3 per Duo 1.6/3/6/11 e Duo 5/10/20 M	PK 196 148 -T
Valvola zavorra gas - versione corrosivo	PK 194 144 -U
Valvola zavorra gas con valvola magnetica, 24 V c.c.	PK 194 343 -U

13 Dati tecnici e disegni quotati

13.1 In generale

- Impostazioni in conformità con il comitato PNEUROP PN5
- ISO 21360; 2007: "Tecnica del vuoto - procedure standard per la misurazione dei dati prestazionali delle pompe a vuoto - Descrizione generale"

Tabella di conversione: Unità di pressione

	mbar	bar	Pa	hPa	kPa	Torr mm Hg
mbar	1	$1 \cdot 10^{-3}$	100	1	0,1	0,75
bar	1000	1	$1 \cdot 10^5$	1000	100	750
Pa	0,01	$1 \cdot 10^{-5}$	1	0,01	$1 \cdot 10^{-3}$	$7,5 \cdot 10^{-3}$
hPa	1	$1 \cdot 10^{-3}$	100	1	0,1	0,75
kPa	10	0,01	1000	10	1	7,5
Torr mm Hg	1,33	$1,33 \cdot 10^{-3}$	133,32	1,33	0,133	1

$$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$$

Tabella di conversione: Unità di portata di gas

	mbar l/s	Pa m ³ /s	sccm	Torr l/s	atm cm ³ /s
mbar l/s	1	0,1	59,2	0,75	0,987
Pa m ³ /s	10	1	592	7,5	9,87
sccm	$1,69 \cdot 10^{-2}$	$1,69 \cdot 10^{-3}$	1	$1,27 \cdot 10^{-2}$	$1,67 \cdot 10^{-2}$
Torr l/s	1,33	0,133	78,9	1	1,32
atm cm ³ /s	1,01	0,101	59,8	0,76	1

13.2 Dati tecnici

Parametri	Duo 3 DC	Duo 3 M DC
Flangia di attacco (ingresso)	DN 16 ISO-KF	DN 16 ISO-KF
Flangia di attacco (uscita)	DN 16 ISO-KF	DN 16 ISO-KF
Velocità di pompaggio	2,5 m ³ /h	2,5 m ³ /h
Pressione finale con zavorra gas	$\leq 3 \cdot 10^{-3}$ hPa	$\leq 3 \cdot 10^{-3}$ hPa
Pressione finale senza zavorra gas	$\leq 3 \cdot 10^{-3}$ hPa	$\leq 3 \cdot 10^{-3}$ hPa
Pressione di scarico, min.	Pressione dell'atmosfera	250 hPa
Pressione di scarico, max.	1500 hPa	1500 hPa
Velocità	3000 min ⁻¹	3000 min ⁻¹
Valvola di sicurezza rateo di fuga	$\leq 1 \cdot 10^{-5}$ Pa m ³ /s	$\leq 1 \cdot 10^{-5}$ Pa m ³ /s
Livello di pressione sonora senza zavorra gas a 50 Hz	53 ±2 dB (A)	53 ±2 dB (A)
Temperatura ambiente	-20-+40 °C	-20-+40 °C
Grado di protezione	IP20	IP20
Tipo di motore	Motore-DC	Motore-DC
Alimentazione: Tensione	24 V c.c.	24 V c.c.
Collegamento di rete: Tensione (campo)	±10 %	±10 %
Interruttore	No	No
Corrente nominale	9,8 A	9,8 A
Potenza assorbita max.	0,34 kW	0,34 kW
Assorbimento di corrente max.	16 A	16 A
Temperatura di trasporto e di magazzinaggio	-25-+55 °C	-25-+55 °C
Fluido di esercizio	Inland 45	Inland 45
Quantità di fluido di esercizio	0,4 l	0,4 l
Zavorra gas	Si	Si
Peso	7 kg	8 kg
Tipo di raffreddamento, standard	Aria	Aria

13.3 Dimensioni

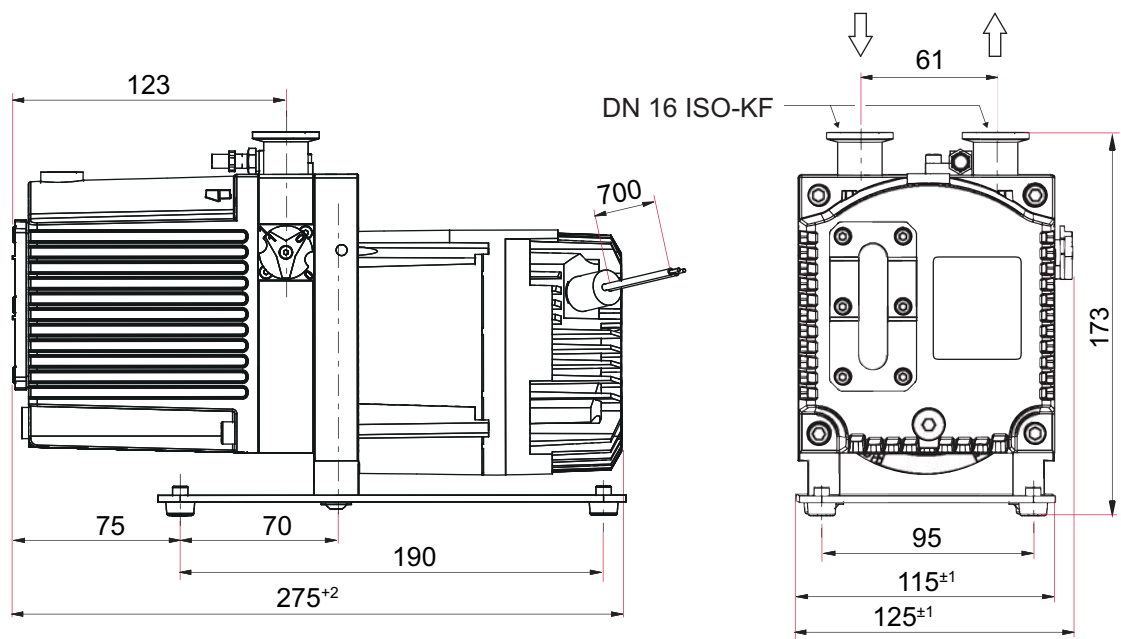


Fig. 14: DUO 3 DC

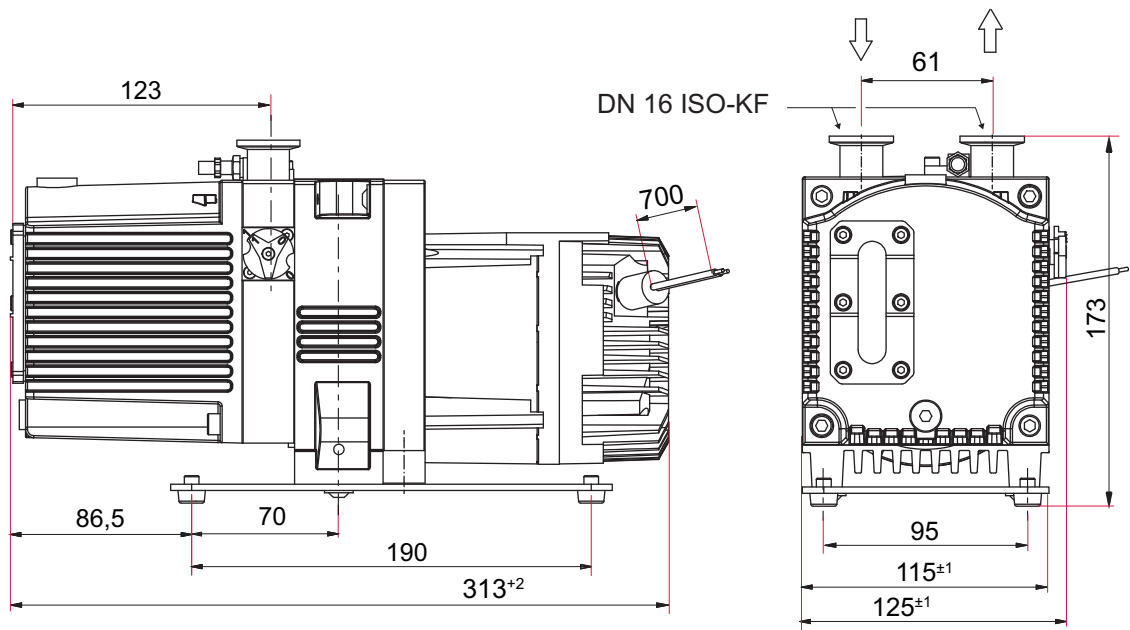


Fig. 15: DUO 3 M DC



Dichiarazione di conformità

In aggiunta il prodotto descritto di seguito è conforme a tutte le disposizioni relative delle seguenti **direttive CE** :

- **Macchine 2006/42/CE (appendice II, no. 1 A)**
- **Compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE**
- **Restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose 2011/65/UE**

L'incaricato per il completamento della fascicolo tecnico è il Sig. Sebastian Oberbeck, Pfeiffer Vacuum GmbH, Berliner Straße 43, 35614 Asslar.

DuoLine

DUO 3 DC / DUO 3 M DC

Norme armonizzate e norme nazionali applicate e specifiche:

DIN EN ISO 12100 : 2010	DIN EN 61010-1 : 2010	DIN EN 61000-6-3 : 2007 + A1: 2011
DIN EN 1012-2 : 2011-12	DIN EN 61000-6-1 : 2007	DIN EN 61000-6-4 : 2007 + A1: 2011
DIN EN ISO 13857 : 2008	DIN EN 61000-6-2 : 2006	DIN EN ISO 2151 : 2: 2008
ISO 21360-1, 2 : 2012		

Firma:

Pfeiffer Vacuum GmbH
Berliner Straße 43
35614 Asslar
Germania

(Dr. Ulrich von Hülsen)
Amministratore delegato

2016-07-20

[illegible]

VACUUM SOLUTIONS FROM A SINGLE SOURCE

Pfeiffer Vacuum stands for innovative and custom vacuum solutions worldwide, technological perfection, competent advice and reliable service.

COMPLETE RANGE OF PRODUCTS

From a single component to complex systems:

We are the only supplier of vacuum technology that provides a complete product portfolio.

COMPETENCE IN THEORY AND PRACTICE

Benefit from our know-how and our portfolio of training opportunities!

We support you with your plant layout and provide first-class on-site service worldwide.

Are you looking for a
perfect vacuum solution?
Please contact us:

Pfeiffer Vacuum GmbH
Headquarters • Germany
T +49 6441 802-0
info@pfeiffer-vacuum.de

www.pfeiffer-vacuum.com