VACUUM SOLUTIONS

MINK

Pompe per vuoto a camme
MM 1324 AV, MM 1202 AV
MM 1252 AV, MM 1322 AV

Manuale di servizio

SERVICE
AND SPARE PARTS, INSTRUCTION MANUALS ...
WWW.BUSCHVACUUM.COM/SERVICE-CONTACT
VACUUM APP

0870133276 | B0008_it | Istruzioni originali

2024/11/29

Sommario

1 Sicurezza ... 3

2 Descrizione del prodotto ... 4

2.1 Principio di funzionamento ... 5

2.2 Uso previsto ... 5

2.3 Opzioni di design ... 6

2.3.1 Versione Aqua ... 7

2.3.2 Versione a tenuta di gas ... 7

2.3.3 Versione Light Chemical ... 8

2.4 Controlli di avvio ... 8

2.5 Caratteristiche standard ... 9

2.5.1 Valvola limitatrice di vuoto ... 9

2.6 Accessori opzionali ... 9

2.6.1 Filtro in aspirazione ... 9

2.6.2 Drenaggio della condensa ... 9

2.6.3 IoT Box OTTO ... 9

3 Trasporto ... 10

4 Immagazzinamento ... 11

5 Installazione ... 12

5.1 Condizioni di installazione ... 12

5.2 Linee/Tubi di collegamento ... 13

5.2.1 Raccordo di aspirazione ... 13

5.2.2 Raccordo di scarico ... 14

5.2.3 Raccordo sistema di gas barriera ... 14

5.3 Riempimento dell'olio ... 15

6 Connessione elettrica ... 16

6.1 Macchina fornita senza scatola di comando o variatore di velocità (VSD) ... 16

6.2 Schema elettrico motore trifase ... 17

7 Messa in funzione ... 20

7.1 Trasporto di vapori condensabili ... 21

8 Manutenzione ... 22

8.1 Piano di manutenzione ... 23

8.2 Controllo del livello dell'olio ... 24

8.3 Pulizia da polvere e sporcizia. ... 24

8.4 Cambio dell'olio ... 25

8.5 Manutenzione delle tubazioni di scarico della pressione ... 26

8.6 Manutenzione del sistema di gas barriera ... 27

9 Revisione ... 30

10 Smantellamento ... 31

10.1 Smantellamento e smaltimento ... 31

11 Parti di ricambio ... 32

12 Risoluzione dei problemi ... 33

13 Dati tecnici ... 35

14 Olio ... 37

15 Dichiarazione di conformità UE ... 38

16 Dichiarazione di conformità UK ... 39

1 Sicurezza

Assicurarsi di aver letto e compreso il presente manuale di istruzioni prima di operare sulla macchina. In caso di necessità di chiarimenti, contattare il proprio rappresentante Busch.

Leggere attentamente il presente manuale di servizio prima dell'uso e conservare per riferimento futuro.

La validità del presente manuale di servizio rimane inalterata purché il cliente non apporti modifiche al prodotto.

La macchina è destinata all'uso industriale. Deve essere utilizzata esclusivamente da personale tecnico adeguatamente formato.

Indossare sempre apparecchiature protettive personali appropriate in accordo con la normativa locale.

La macchina è stata progettata e realizzata con metodi all'avanguardia. Tuttavia, i rischi residui possono rimanere, come descritto nei capitoli seguenti e in conformità al capitolo *Uso previsto* [➜ 5].

Laddove opportuno, nel presente manuale di servizio sono evidenziati i pericoli potenziali. Le note di sicurezza e i messaggi di avvertimento sono indicati con le parole chiave PERICOLO, AVVERTENZA, CAUTELA, ATTENZIONE e NOTA nel modo seguente:

PERICOLO

... indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, provoca la morte o ferite gravi.

AVVERTENZA

... indica una situazione di pericolo potenziale che può provocare la morte o ferite gravi.

ATTENZIONE

... indica una situazione di pericolo potenziale che può provocare ferite lievi.

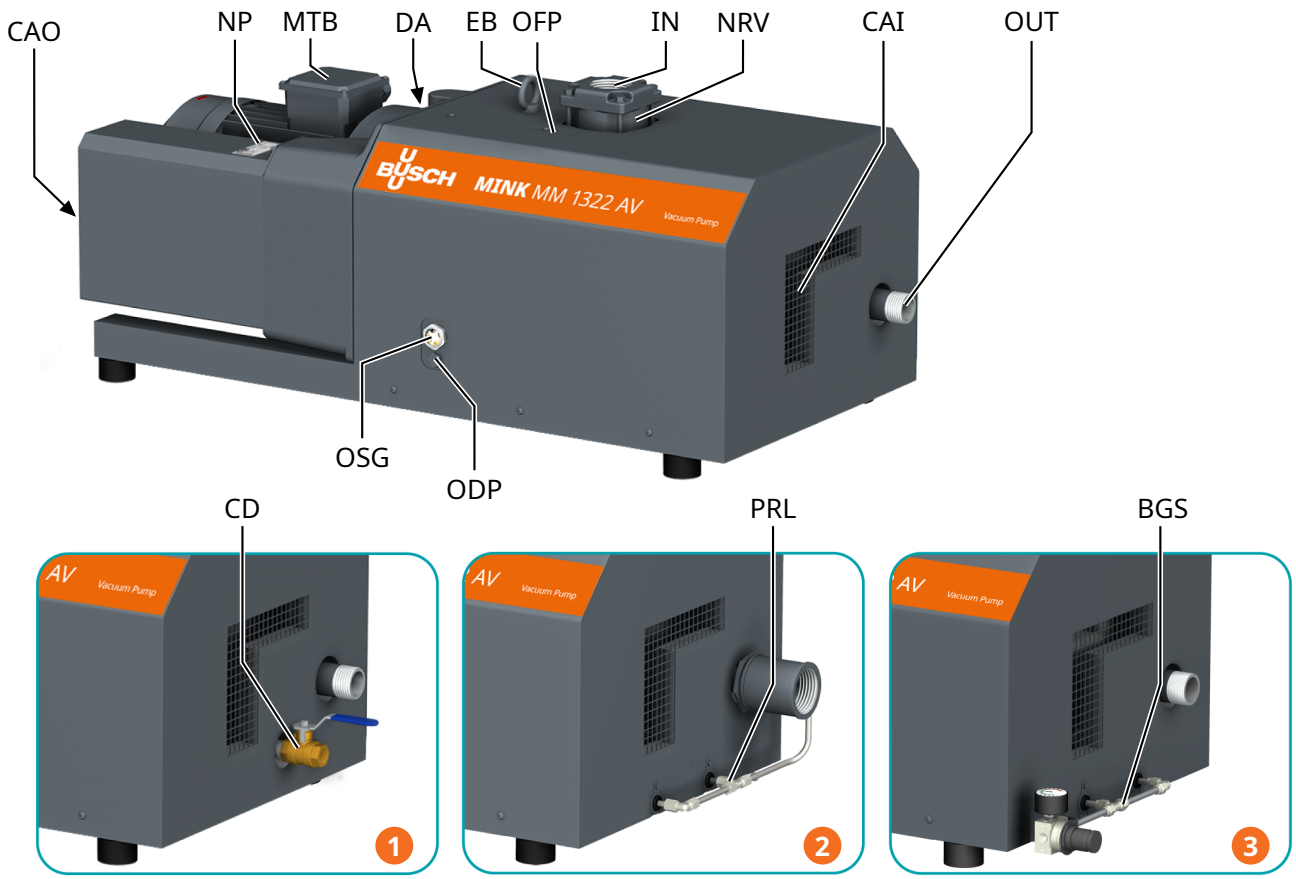
AVVISO

... indica una situazione di pericolo potenziale che può provocare danni materiali.

NOTA

... indica suggerimenti e consigli utili oltre a informazioni su come operare in modo efficiente e senza problemi.

2 Descrizione del prodotto



Descrizione			
IN	Connessione all'aspirazione	OUT	Connessione di scarico
OFP	Tappo di riempimento dell'olio/valvola di sfiato (sotto la copertura)	ODP	Tappo di drenaggio dell'olio
CAI	Ingresso aria di raffreddamento	CAO	Uscita aria di raffreddamento
OSG	Spia visiva dell'olio	NRV	Valvola di non ritorno (integrata)
EB	Golfare	DA	Freccia direzionale
MTB	Morsettiera del motore	NP	Targhetta
1	Versione Aqua	CD	Drenaggio della condensa (opzionale)
2	Versione a tenuta di gas	PRL	Tubazione di scarico della pressione (opzionale)
3	Versione Light Chemical	BGS	Sistema di gas barriera (opzionale)

NOTA

Termine tecnico.

Nel presente manuale di servizio il termine "macchina" si riferisce alla "pompa per vuoto".

NOTA

Illustrazioni.

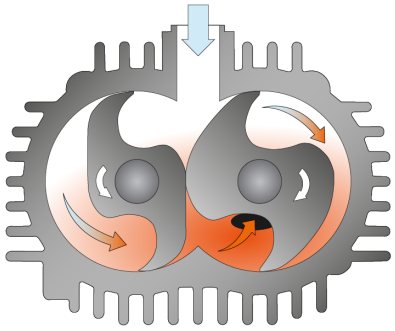
Nel presente manuale di servizio, le illustrazioni possono essere diverse dall'effettivo aspetto della macchina.

NOTA

Origine prodotto

Il numero di serie sulla targhetta (NP) indica l'impianto di produzione.

2.1 Principio di funzionamento



La macchina funziona in base al principio delle camme.

La macchina MINK è completamente raffreddata ad aria grazie a una ventola integrata nell'azionamento.

Per evitare l'ingresso di solidi, la macchina è dotata di un filtro a rete (IS).

Per evitare la rotazione inversa dopo lo spegnimento, la macchina è dotata di una valvola di non ritorno (NRV).

2.2 Uso previsto

AVVERTENZA

In caso di uso improprio prevedibile al di fuori dell'uso previsto della macchina.

Rischio di lesioni!

Rischio di danni al motore macchina!

Rischio di danni all'ambiente!

- Assicurarsi di seguire tutte le istruzioni descritte in questo manuale.

La macchina è stata progettata per l'aspirazione di aria e di altri gas secchi non aggressivi, non tossici e non esplosivi.

La trasmissione di altri mezzi comporta un maggior carico termico e/o meccanico sulla macchina ed è consentita solo dopo aver consultato Busch.

La macchina è stata progettata per essere posizionata in un ambiente non potenzialmente esplosivo.

La macchina è progettata per installazioni interne. Per installazioni all'aperto, consultare il proprio rappresentante Busch per precauzioni speciali.

La macchina non è in grado di mantenere la pressione assoluta nominale.

- La pressione assoluta nominale minima consentita deve essere letta sulla targhetta della macchina.
- Mediante il controllo del processo e/o le valvole limitatrici di vuoto, è necessario assicurarsi che non si scenda al di sotto della pressione assoluta nominale minima consentita.

La macchina è idonea per il funzionamento continuo fino a una determinata pressione in aspirazione indicata di seguito:

Tipo macchina	Limitazione della pressione in aspirazione per il funzionamento continuo
MM 1202 AV	200 hPa (mbar) ass.
MM 1252 AV	
MM 1322 AV	
MM 1324 AV	60 hPa (mbar) ass. = pressione assoluta nominale

Il tempo di funzionamento della macchina seguente è limitato a 20 minuti alla pressione assoluta nominale:

Tipo macchina	Pressione in aspirazione
MM 1202 AV	100 hPa (mbar) ass. = pressione assoluta nominale
MM 1252 AV	
MM 1322 AV	150 hPa (mbar) ass. = pressione assoluta nominale

Tempo di raffreddamento: dopo il funzionamento alla pressione assoluta nominale, la macchina deve raffreddarsi operando nell'intervallo tra 200 e 1013 hPa (mbar) per almeno lo stesso tempo per il quale ha funzionato alla pressione assoluta nominale.
Ad esempio: 20 min a pressione assoluta nominale = 20 minuti in raffreddamento.

Nota: la valvola di non ritorno (NRV) non deve essere utilizzata come valvola di non ritorno o di spegnimento del sistema. La valvola di non ritorno serve solo a proteggere la pompa macchina.

Se la macchina deve essere sottoposta a manutenzione dopo lo spegnimento:

- Montare una valvola di non ritorno supplementare, manuale o automatica, sulla tubazione di aspirazione.

Per verificare le condizioni ambientali consentite, vedere i *Dati tecnici* [➔ 35].

2.3 Opzioni di design

Le opzioni di progetto descritte nei capitoli seguenti possono essere combinate.

Consultare la targhetta (NP) per identificare l'opzione di progetto corrispondente per la propria macchina.

Opzione di progetto	Codifica	Esempio
Standard (nessuna opzione di progetto)	0	MM 1322 A V**0**
Versione Aqua	A	MM 1322 A V**A**
Versione ATEX *	E	MM 1322 A V**E**
Versione a tenuta di gas	G	MM 1322 A V**G**
Versione Light Chemical **	F	MM 1322 A V**F**

***** Le macchine versione ATEX sono dotate di un documento "Manuale di servizio ATEX" dedicato separato.

** La versione Light Chemical è disponibile solo per la dimensione della macchina **MM 1322 A VF**.

2.3.1 Versione Aqua

La versione Aqua è un'opzione di progetto per il trasporto dei vapori condensabili (acqua).

Nello specifico, questa macchina è equipaggiata con:

– rivestimento di protezione dalla corrosione

– drenaggio della condensa (CD) opzionale nel silenziatore interno.

2.3.2 Versione a tenuta di gas

AVVERTENZA

Mezzi potenzialmente pericolosi.

Rischio di avvelenamento!

Rischio di infezione!

- Indossare dispositivi di protezione individuale adeguati in caso di elevata concentrazione del fluido nell'atmosfera ambiente della macchina.

La versione a tenuta di gas è un'opzione di progetto per applicazioni in cui il gas di processo rimane nella macchina e non viene disperso nell'ambiente.

Si tratta di una caratteristica molto importante per applicazioni in cui non sono ammessi gas potenzialmente pericolosi per la salute umana, e in cui la concentrazione del gas di processo non deve superare i valori ammissibili nell'atmosfera ambiente della macchina.

Nello specifico, questa macchina è equipaggiata con:

- tubazioni di scarico della pressione
- condotti di raccolta
- anelli di tenuta all'albero

Requisiti per un funzionamento corretto:

Descrizione	
Pressione ambiente	La macchina a tenuta di gas richiede una pressione ambiente allo scarico del gas nell'arco dell'intero intervallo di esercizio pari a +/- 200 hPa (mbar), salvo diversamente specificato sulla targhetta.
Indice di perdita	La macchina non è assolutamente a tenuta di gas. L'indice di perdita della macchina descritto nel presente manuale di servizio è di 0,1 hPa l/s (mbar l/s) a una pressione in aspirazione di 250 mbar. Può aumentare considerevolmente fino a valori di pressione non consentiti in corrispondenza dell'entrata/uscita del gas a causa di anelli di tenuta all'albero usati o delle tubazioni di scarico della pressione ostruite.
Condizioni ambientali	I sistemi di raffreddamento ad aria a circuito chiuso non sono idonei, pertanto sono vietati. • Assicurarsi che la macchina sia adeguatamente ventilata (ved. *Condizioni di installazione* [➔ 12]).

2.3.3 Versione Light Chemical

AVVERTENZA

Mezzi potenzialmente pericolosi.

Rischio di avvelenamento!

Rischio di infezione!

- Indossare dispositivi di protezione individuale adeguati in caso di elevata concentrazione del fluido nell'atmosfera ambiente della macchina.

La versione Light Chemical è un'opzione di progetto per la gestione di vapori di processo leggeri, non corrosivi e non tossici, provenienti dalle industrie chimiche e farmaceutiche. Il gas di processo resta nell'impianto e non fuoriesce nell'ambiente, come nella versione a tenuta di gas. Poiché il macchinario è una pompa per vuoto a camme a secco e non è progettato per la gestione dei liquidi, è necessario evitare la condensa all'interno del macchinario. La versione Light Chemical è disponibile anche in combinazione con la versione Aqua per il trasporto di vapori condensabili.

In caso di dubbi sul fatto che questa versione per prodotti chimici leggeri sia adatta alla propria applicazione, contattare un rappresentante Busch.

Si tratta di una caratteristica molto importante per applicazioni in cui non sono ammessi gas potenzialmente pericolosi per la salute umana, e in cui la concentrazione del gas di processo non deve superare i valori ammissibili nell'atmosfera ambiente della macchina.

Nello specifico, questa macchina è equipaggiata con:

- tubazioni del gas barriera
- condotti di raccolta
- anelli di tenuta all'albero
- O-ring
- guarnizione

Requisiti per un funzionamento corretto:

Descrizione	
Pressione ambiente	La macchina Light Chemical richiede una pressione ambiente allo scarico del gas nell'arco dell'intero intervallo di esercizio pari a +/- 200 hPa (mbar), salvo diversamente specificato sulla targhetta.
Indice di perdita	La macchina non è assolutamente a tenuta di gas. L'indice di perdita della macchina descritto nel presente manuale di servizio è di 0,1 hPa l/s (mbar l/s) a una pressione in aspirazione di 250 mbar. Può aumentare considerevolmente fino a valori di pressione non consentiti in corrispondenza dell'entrata/uscita del gas a causa di anelli di tenuta all'albero usati o delle tubazioni di gas barriera ostruite.
Condizioni ambientali	I sistemi di raffreddamento ad aria a circuito chiuso non sono idonei, pertanto sono vietati. • Assicurarsi che la macchina sia adeguatamente ventilata (ved. *Condizioni di installazione* [➔ 12]).

2.4 Controlli di avvio

La macchina viene fornita senza controlli di avvio. Il controllo della macchina deve essere effettuato nel corso dell'installazione.

La macchina può essere dotata di un soft-starter.

2.5 Caratteristiche standard

2.5.1 Valvola limitatrice di vuoto

La pressione assoluta nominale è limitata da una valvola limitatrice di vuoto (VRE). La valvola limitatrice di vuoto è regolata in fabbrica alla pressione assoluta nominale minima consentita indicata sulla targhetta (NP).

2.6 Accessori opzionali

2.6.1 Filtro in aspirazione

Il filtro in aspirazione consente di proteggere la macchina dalla polvere e da altre sostanze solide presenti nel gas di processo. Il filtro in aspirazione è disponibile con una cartuccia carta o poliestere.

2.6.2 Drenaggio della condensa

Il drenaggio della condensa (CD) viene utilizzato per scaricare i liquidi accumulati.

2.6.3 IoT Box OTTO

La macchina può essere dotata di una IoT box OTTO.

Questa permette di connettere la pompa per vuoto al cloud Busch e di acquisire dati di misurazione in tempo reale durante il suo funzionamento.

Per attivare e configurare questa funzione opzionale, contattare il proprio rappresentante Busch.

Per i dati supplementari, consultare il documento specifico "Istruzioni per l'uso OTTO IoT Box, cod. art. 0870236702" oppure contattare il proprio rappresentante Busch.

3 Trasporto

AVVERTENZA

Carico in sospensione.

Rischio di lesioni gravi!

- Non passare, sostare o lavorare sotto carichi in sospensione.

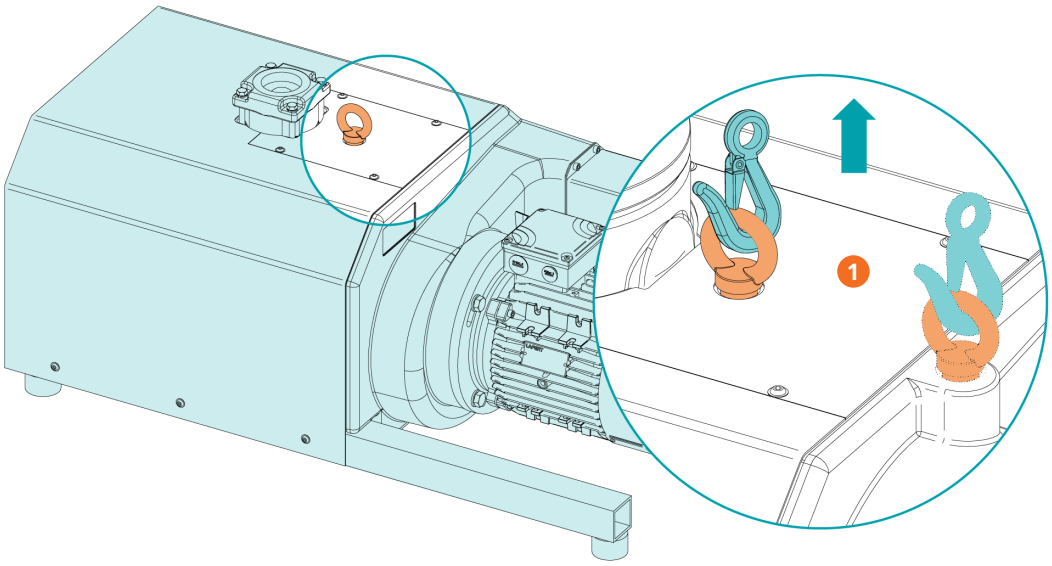
AVVERTENZA

Sollevamento della macchina per mezzo del golfare del motore.

Rischio di lesioni gravi!

- Non sollevare la macchina per mezzo del golfare montato sul motore. Sollevare la macchina esclusivamente come mostrato.

- Per conoscere il peso della macchina, fare riferimento al capitolo *Dati tecnici* [➔ 35] o alla targhetta (NP).
- Controllare che i golfari (EB) siano in perfette condizioni, completamente avvitati e serrati a mano.



Descrizione			
1	Utilizzare entrambi i golfari, nel caso in cui sia montato un secondo golfare!		

- Controllare che la macchina non presenti danni dovuti al trasporto.

Se la macchina è fissata a un basamento:

- Rimuovere la macchina macchina dal basamento.

4 Immagazzinamento

- Tenere ermeticamente chiuse tutte le aperture con i tappi forniti in dotazione con la macchina o con nastro adesivo, se i tappi non sono più disponibili.
- Conservare la macchina al chiuso, in un ambiente secco, lontano da polvere e vibrazioni e, se possibile, chiusa nella confezione originale, preferibilmente a temperature comprese tra 0 ... 40 °C.

Se la macchina deve essere immagazzinata per più di 3 mesi:

- Tenere ermeticamente chiuse tutte le aperture con i tappi forniti in dotazione con la macchina o con nastro adesivo, se i tappi non sono più disponibili.
- Avvolgere la macchina in una pellicola anticorrosiva.
- Conservare la macchina al chiuso, in un ambiente secco, lontano da polvere e vibrazioni e, se possibile, chiusa nella confezione originale, preferibilmente a temperature comprese tra 0 ... 40 °C.

5 Installazione

5.1 Condizioni di installazione

AVVERTENZA

Versione a tenuta di gas:
la macchina non è perfettamente a tenuta di gas. Possibili perdite di sostanze pericolose.

Rischio di avvelenamento!

Rischio di infezione!

- Assicurarsi che la macchina sia adeguatamente ventilata.
  I sistemi di raffreddamento ad aria a circuito chiuso non sono idonei, pertanto sono vietati.

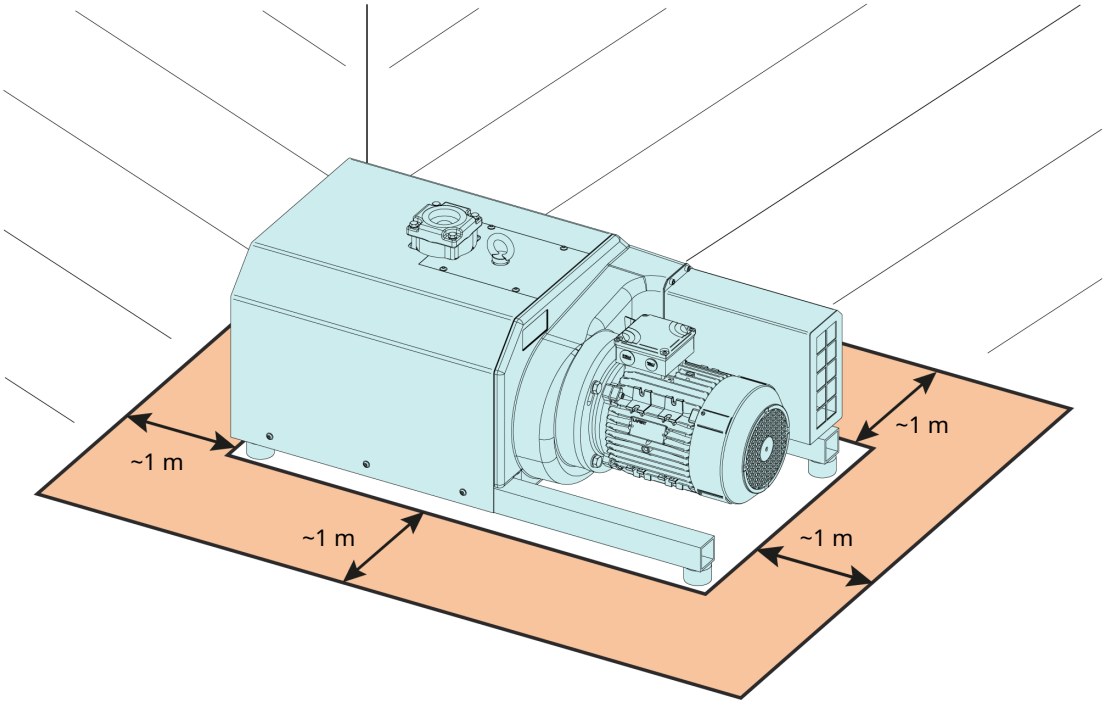
AVVISO

Uso della macchina al di fuori delle condizioni di installazione consentite.

Rischio di guasto prematuro!

Perdita di efficienza!

- Rispettare pienamente le condizioni di installazione.



- Assicurarsi che l'ambiente della macchina sia non potenzialmente esplosivo.
- Assicurarsi che le condizioni ambientali soddisfino la *Dati tecnici* [➔ 35].
- Assicurarsi che le condizioni ambientali soddisfino la classe di protezione del motore e gli elementi elettrici.
- Assicurarsi che lo spazio o la posizione di installazione siano protetti dalle intemperie e dai fulmini.

- Assicurarsi che lo spazio o il locale destinato all'installazione sia adeguatamente aerato in modo da garantire un sufficiente raffreddamento della macchina.
- Assicurarsi che gli ingressi e le uscite dell'aria di raffreddamento non siano coperte o ostruite e che il flusso dell'aria di raffreddamento non sia compromesso in altri modi.
- Assicurarsi che la spia visiva dell'olio (OSG) sia facilmente visibile.
- Assicurarsi che vi sia spazio sufficiente per gli interventi di manutenzione.
- Assicurarsi che la macchina sia posizionata o montata in orizzontale con una deviazione massima di 1° in qualsiasi direzione.
- Verificare il livello dell'olio, vedere *Controllo del livello dell'olio* [➔ 24].
- Assicurarsi che tutte le coperture, le protezioni e le cappe fornite siano montate.

Se la macchina viene installata a un'altitudine superiore a 1000 metri al di sopra del livello del mare:

- Contattare il rappresentante Busch. La potenza del motore deve essere ridotta o la temperatura ambiente deve essere limitata.

5.2 Linee/Tubi di collegamento

AVVERTENZA

Parti rotanti.

Rischio di lesioni gravi!

- Non azionare la macchina senza il collegamento di aspirazione / scarico installato.

- Rimuovere tutte le coperture di protezione prima dell'installazione.
- Assicurarsi che le linee di collegamento non siano di disturbo per il collegamento della macchina. Si consiglia di installare giunti flessibili sulle connessioni di scarico e aspirazione.
- Assicurarsi che il diametro delle linee di collegamento su tutta la lunghezza sia almeno uguale a quello dei collegamenti della macchina.
- Assicurarsi che non vi sia contropressione (denominata anche "pressione applicata da una pompa per vuoto iniziale") sulla connessione di scarico (OUT).

In caso di linee di collegamento lunghe:

- Utilizzare diametri più grandi per evitare una perdita di efficienza.
- Per ulteriori informazioni, contattare il proprio rappresentante Busch.

5.2.1 Raccordo di aspirazione

AVVISO

Ingresso di corpi o liquidi estranei.

Rischio di danni alla macchina!

Se il gas di aspirazione contiene polvere o altre particelle solide esterne:

- Installare un filtro idoneo (da 5 micron o inferiore) a monte della macchina.

Dimensione/i del collegamento:

– G2" - senza filtro in aspirazione (IF)

– G2 ½" - con filtro in aspirazione (IF)

In base alla configurazione specifica ordinata, possono applicarsi altre dimensioni per i raccordi.

- Assicurarsi che le linee di collegamento non siano di disturbo per il collegamento della macchina. Si consiglia di installare giunti flessibili sulle connessioni di scarico e aspirazione.

5.2.2 Raccordo di scarico

AVVISO

Flusso del gas di scarico ostruito.

Rischio di danni alla macchina!

- Assicurarsi che il gas scaricato defluisca senza ostruzioni. Non chiudere né strozzare la linea di scarico né tanto meno utilizzarla come fonte di aria compressa.

Dimensione/i del collegamento:

– R1" per MM 1324 AV, MM 1202 AV, MM 1252 AV

– R1 ¼" per MM 1322 AV

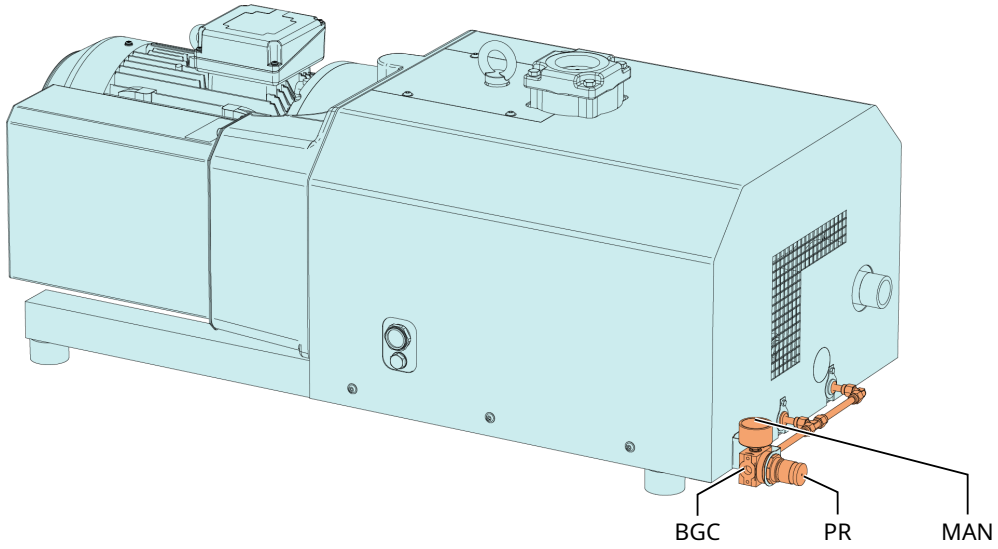
In base alla configurazione specifica ordinata, possono applicarsi altre dimensioni per i raccordi.

A meno che l'aria aspirata sia scaricata nell'ambiente direttamente dalla macchina.

- Assicurarsi che la linea di scarico sia inclinata rispetto alla macchina o installare un separatore di liquidi o un sifone dotato di rubinetto di scarico affinché i liquidi non possano rifluire nella macchina.

- Assicurarsi che le linee di collegamento non siano di disturbo per il collegamento della macchina. Si consiglia di installare giunti flessibili sulle connessioni di scarico e aspirazione.

5.2.3 Raccordo sistema di gas barriera



Descrizione			
BGC	Connessione gas barriera	PR	Riduttore di pressione
MAN	Manometro		

- Collegare la connessione gas barriera (BGC) all'alimentazione del gas.

Dimensione del collegamento

– G1/4”, ISO 228-1

- Assicurarsi che il gas soddisfi le seguenti condizioni:

Tipo di gas	Azoto secco o aria	
Temperatura del gas	°C	0- 50
Pressione massima del gas prima della connessione gas barriera (BGC)	bar (g)	1
Impostazione di pressione consigliata dopo il riduttore di pressione (PR)	mbar (g)	max 200

5.3 Riempimento dell'olio

AVVISO

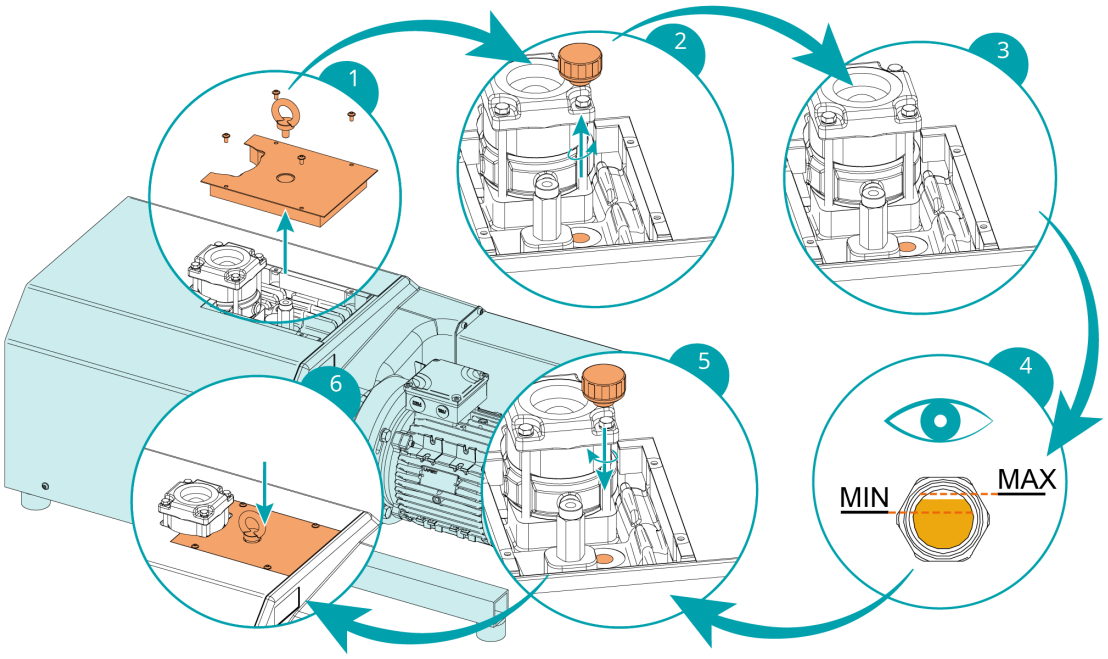
Uso di un olio inappropriato.

Rischio di guasto prematuro!

Perdita di efficienza!

- Utilizzare solo un tipo di olio che è stato precedentemente approvato e consigliato da Busch.

Per il tipo e la capacità dell'olio, vedere *Dati tecnici* [➔ 35] e *Olio* [➔ 37].



Il livello dell'olio dovrebbe restare costante nel corso della durata di vita dell'olio. Se il livello si abbassa, è presente una perdita e la macchina richiede la riparazione.

6 Connessione elettrica

PERICOLO

Fili sotto tensione.

Rischio di scossa elettrica.

- Gli interventi sull'impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.

PROTEZIONE CORRENTE INSTALLAZIONE(I):

PERICOLO

Protezione corrente mancante.

Rischio di scossa elettrica!

- Fornire una protezione della corrente in conformità alla norma EN 60204-1 sulle proprie installazioni.
- L'installazione elettrica deve essere eseguita in conformità alle normative nazionali e internazionali vigenti.

AVVISO

Compatibilità elettromagnetica.

- Assicurarsi che il motore della macchina non possa essere soggetto a disturbi elettrici o elettromagnetici della rete elettrica. Se necessario, per ulteriori informazioni contattare il proprio rappresentante Busch.
- Assicurarsi che la classe EMC della macchina rispetti i requisiti del sistema di alimentazione di rete, se necessario fornire ulteriore attenuazione delle interferenze (per la classe EMC della macchina, vedere *Dichiarazione di conformità UE* [➔ 38] o *Dichiarazione di conformità UK* [➔ 39]).

6.1 Macchina fornita senza scatola di comando o variatore di velocità (VSD)

PERICOLO

Fili sotto tensione.

Rischio di scossa elettrica.

- Gli interventi sull'impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.

- Assicurarsi che l'alimentazione elettrica al motore sia compatibile con i dati indicati sulla targhetta del motore stesso.
- Se la macchina è dotata di un connettore di alimentazione, installare un dispositivo di protezione da corrente residua per proteggere le persone in caso di mancato isolamento.

- Busch consiglia di installare un dispositivo di protezione residua di tipo B adatto all'impianto elettrico.

- Installare un sezionatore bloccabile o un pulsante di arresto di emergenza sulla linea di alimentazione in modo che la macchina sia completamente protetta in caso di emergenza.
- Installare un sezionatore bloccabile sulla linea di alimentazione in modo che la macchina sia perfettamente protetta durante gli interventi di manutenzione.
- In conformità alla norma EN 60204-1, è necessario dotare il motore di una protezione contro i sovraccarichi.
  - Busch consiglia di installare un interruttore con curva a D.
- Collegare il conduttore di terra di protezione.
- Collegare elettricamente il motore.

AVVISO

Collegamento non corretto.

Rischi di danni al motore!

- Di seguito sono riportati gli schemi elettrici tipici. Controllare all'interno della morsettiera per trovare le istruzioni o gli schemi di collegamento del motore.

6.2 Schema elettrico motore trifase

AVVISO

Direzione di rotazione non corretta.

Rischio di danni alla macchina!

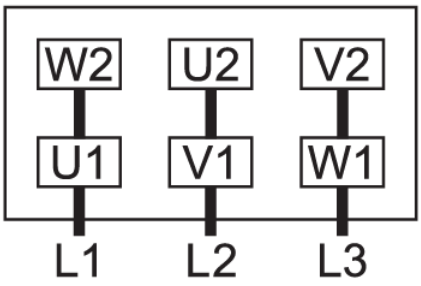
- L'uso della macchina nella direzione di rotazione errata può comportarne la distruzione in tempi brevi! Prima dell'avvio della macchina, assicurarsi che venga utilizzata nella direzione corretta.

- Confrontare la direzione di rotazione richiesta con la freccia (applicata o stampigliata).
- Far funzionare brevemente il motore a scatti.

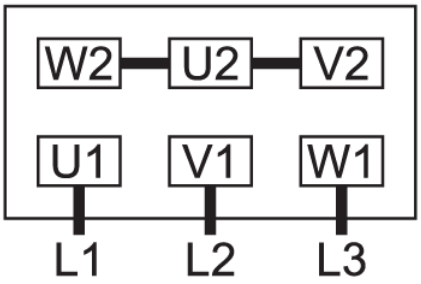
Per cambiare la direzione di rotazione del motore:

- Scambiare i fili di una qualsiasi coppia dei fili delle fasi del motore.

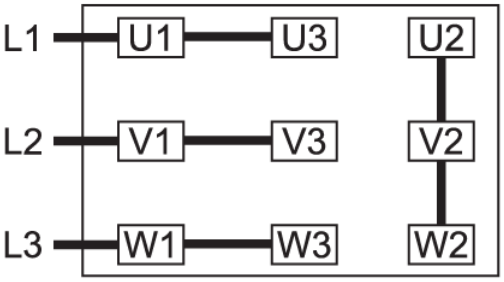
Collegamento a triangolo (bassa tensione):



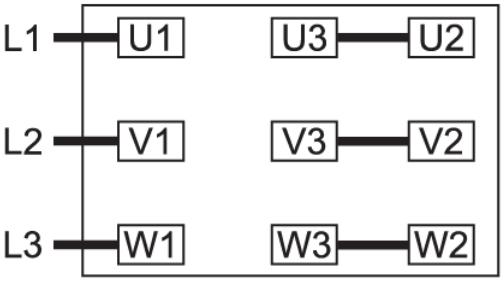
Collegamento a stella (alta tensione):



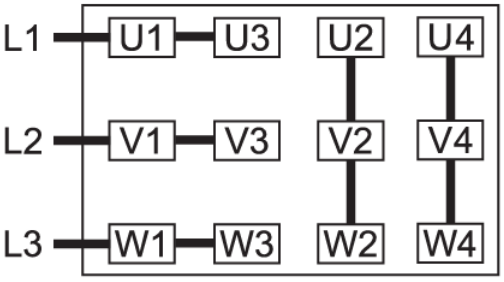
Collegamento a doppia stella, motore multi-tensione con 9 pin (bassa tensione):



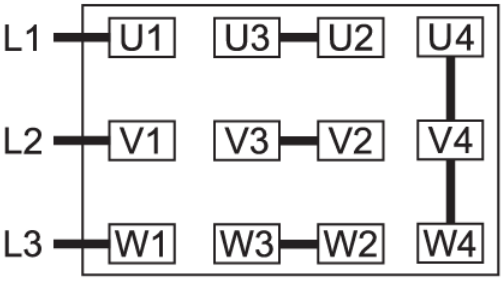
Collegamento a stella, motore multi-tensione con 9 pin (alta tensione):



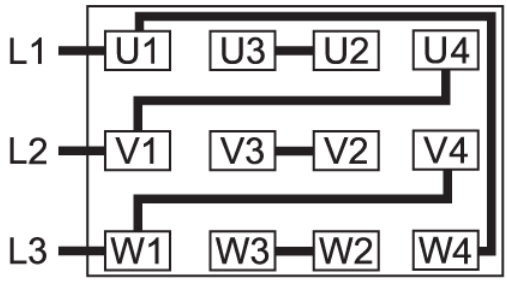
Collegamento a doppia stella, motore multi-tensione con 12 pin (bassa tensione):



Collegamento a stella, motore multi-tensione con 12 pin (alta tensione):



Collegamento a triangolo, motore multi-tensione con 12 pin (media tensione):


L1
U1
U3
U2
U4
L2
V1
V3
V2
V4
L3
W1
W3
W2
W4

7 Messa in funzione

AVVISO

Lubrificazione di una macchina con funzionamento a secco (camera di compressione).

Rischi di danni alla macchina!

- Non lubrificare la camera di compressione della macchina né con olio né con grasso.

ATTENZIONE

Durante il funzionamento, la superficie della macchina può raggiungere temperature superiori a 70 °C.

Rischio di ustioni!

- Evitare il contatto con la macchina durante e subito dopo il funzionamento.

ATTENZIONE

Durante il funzionamento e/o lo sfiato della macchina, i gas e/o i liquidi scaricati possono raggiungere temperature superiori a 70 °C.

Rischio di ustioni!

- Evitare il contatto diretto con il flusso di gas e/o liquido, nel caso in cui non siano installati collegamenti (linee o tubi) per lo scarico del gas (OUT).

- Verificare che siano soddisfatte le *Condizioni di installazione* [➔ 12].
- Avviare la macchina.
- Assicurarsi che il numero massimo consentito di avvii non sia superiore a 12 avvii all'ora. Questi avvii devono essere distribuiti nell'arco dell'ora.
- Assicurarsi che le condizioni di esercizio soddisfino la *Dati tecnici* [➔ 35].

Non appena la macchina viene fatta funzionare alle normali condizioni di esercizio:

- Misurare la corrente del motore e registrarla come riferimento per futuri interventi di manutenzione e risoluzione dei problemi.

7.1 Trasporto di vapori condensabili

ATTENZIONE

Durante la fase di lavoro, la superficie dei collegamenti di aspirazione e scarico può raggiungere temperature superiori a 70 °C.

Rischio di ustioni!

- Evitare il contatto con queste superfici durante e subito dopo la fase di lavoro.

ATTENZIONE

Scarico della condensa durante il funzionamento e/o lo sfiato della macchina.

I gas e/o i liquidi scaricati possono raggiungere temperature superiori a 70 °C!

Rischio di ustioni!

- Evitare il contatto diretto con il flusso di gas e/o liquidi.

ATTENZIONE

Rumore durante il drenaggio della condensa.

Rischi di danni all'udito!

Mentre la macchina è in funzione, L'apertura della valvola di drenaggio della condensa causa un forte aumento del livello di rumorosità.

- Assicurarsi che vengano indossati i dispositivi di protezione acustica.

La versione Aqua è un'opzione di progetto per il trasporto dei vapori condensabili (acqua).

La presenza di vapore acqueo nel flusso di gas è tollerata entro determinati limiti. Il trasporto di altri vapori deve essere precedentemente concordata con Busch.

Nel caso in cui sia necessario trasmettere vapori condensabili:

Prima di procedere:

- Riscaldare la macchina per circa mezz'ora.

Dopo la procedura:

- Lasciare in funzione la macchina per circa un'altra mezz'ora.
- Scaricare regolarmente la condensa dal silenziatore con il rubinetto di scarico.

8 Manutenzione

PERICOLO

Fili sotto tensione.

Rischio di scossa elettrica.

- Gli interventi sull'impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.

AVVERTENZA

La macchina è contaminata con materiale pericoloso.

Rischio di avvelenamento!

Rischio di infezione!

Se la macchina è contaminata con materiale pericoloso:

- Indossare i dispositivi di protezione individuale.

ATTENZIONE

Superficie rovente.

Rischio di ustioni!

- Prima di intraprendere qualsiasi operazione che richiede di toccare la macchina, lasciarla raffreddare.

ATTENZIONE

Liquidi caldi.

Rischio di ustioni!

- Prima di drenare i liquidi, lasciare raffreddare la macchina.

ATTENZIONE

Scarico della condensa durante il funzionamento e/o lo sfiato della macchina.

I gas e/o i liquidi scaricati possono raggiungere temperature superiori a 70 °C!

Rischio di ustioni!

- Evitare il contatto diretto con il flusso di gas e/o liquidi.

ATTENZIONE

Mancata manutenzione appropriata della macchina.

Rischio di lesioni!

Rischio di guasto prematuro e perdita di efficienza!

- Gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.
- Rispettare gli intervalli di manutenzione oppure rivolgersi al proprio rappresentante Busch per l'assistenza.

AVVISO

Uso di detergenti inappropriati.

Rischio di rimozione di adesivi di sicurezza e vernice protettiva!

- Non utilizzare solventi incompatibili per pulire la macchina.

- Arrestare la macchina e bloccarla per prevenire l'avviamento accidentale.
- Far sfiatare le linee di collegamento alla pressione atmosferica.

Se necessario:

- Scollegare tutti i collegamenti.

8.1 Piano di manutenzione

Gli intervalli di manutenzione dipendono molto dalle singole condizioni di esercizio. Gli intervalli indicati di seguito sono da considerare come valori di riferimento iniziali, ciascuno dei quali da accorciare o allungare in base alle necessità.

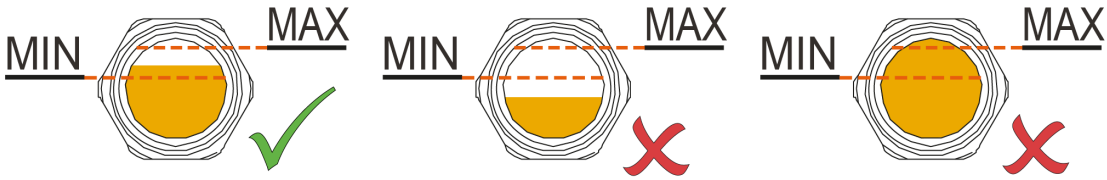
Le applicazioni particolarmente gravose o il funzionamento difficile, ad es. i carichi con elevate quantità di polvere nell'ambiente o nel gas di processo, altra contaminazione o ingresso di materiale di processo, possono rendere necessaria l'anticipazione degli intervalli di manutenzione.

Intervallo	Intervento di manutenzione
Mensile	• Controllare il filtro a rete (IS), pulire se necessario. Nel caso in cui sia installato un filtro in aspirazione (IF): • Controllare la cartuccia del filtro in aspirazione; se necessario, sostituirla.
Ogni 3 mesi	• Verificare il livello dell'olio, vedere *Controllo del livello dell'olio* [➔ 24].
Ogni 6 mesi	• Eliminare polvere e sporcizia dalla macchina. In caso di installazione di un giunto (CPL): • Controllare il gioco e l'usura del giunto (CPL).
Solo versione a tenuta di gas e versione Light Chemical Ogni 5000 ore o dopo 2 anni	In base ai requisiti in termini di tenuta di gas: • Sostituire gli anelli di tenuta (contattare Busch).
Solo versione a tenuta di gas Ogni 10000 ore o dopo 2 anni	• Controllare che le tubazioni di scarico della pressione (PRL) non siano ostruite, vedere *Manutenzione delle tubazioni di scarico della pressione* [➔ 26].
Solo versione Light Chemical Ogni 10000 ore o dopo 2 anni	• Controllare che le tubazioni del sistema di gas barriera (BGS) non siano ostruite, vedere *Manutenzione del sistema di gas barriera* [➔ 27].

Intervallo	Intervento di manutenzione
Ogni 20.000 ore	• Sostituire l'olio. L'intervallo di sostituzione di 20.000 ore di esercizio è valido esclusivamente per oli approvati da Busch. Gli intervalli di sostituzione dipendono molto dalle condizioni di esercizio. Operazioni limite possono ridurre l'intervallo di sostituzione fino a circa 5.000 ore di esercizio. L'uso di altri oli può ridurre l'intervallo di sostituzione.
Ogni 40000 ore o dopo 6 anni	• Far revisionare completamente la macchina (contattare Busch).

8.2 Controllo del livello dell'olio

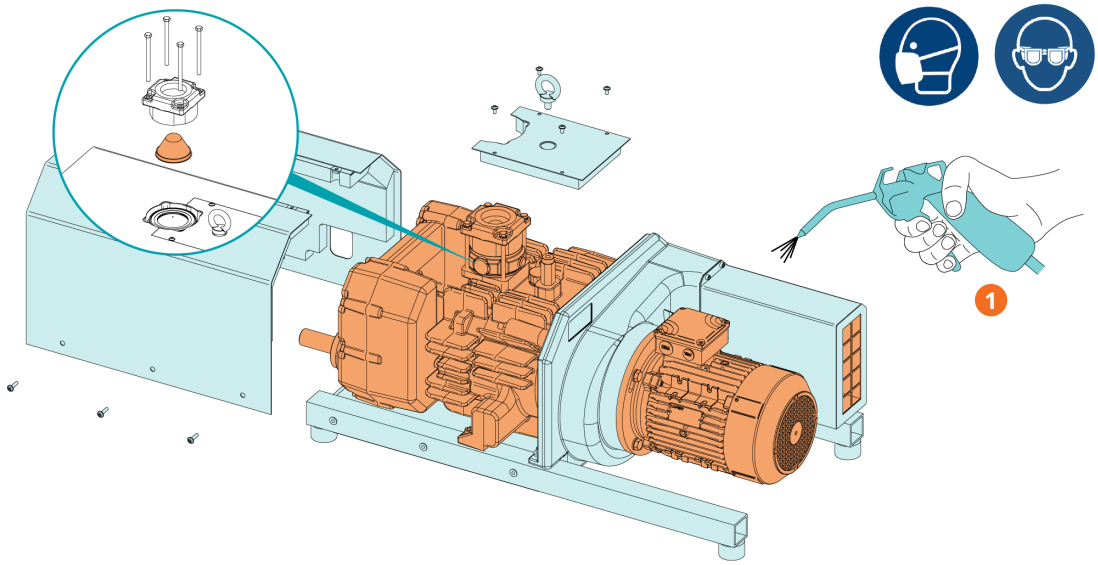
- Spegnere il macchina.
- Attendere 1 minuto.
- Verificare il livello dell'olio.



Il livello dell'olio dovrebbe restare costante nel corso della durata di vita dell'olio. Se il livello si abbassa, è presente una perdita e la macchina richiede la riparazione.

- Rabboccare se necessario, vedere *Riempimento dell'olio* [➔ 15].

8.3 Pulizia da polvere e sporcizia.



Descrizione			
1	Pulire la griglia di ventilazione, le ventole, il filtro a rete e le alette di raffreddamento		

8.4 Cambio dell'olio

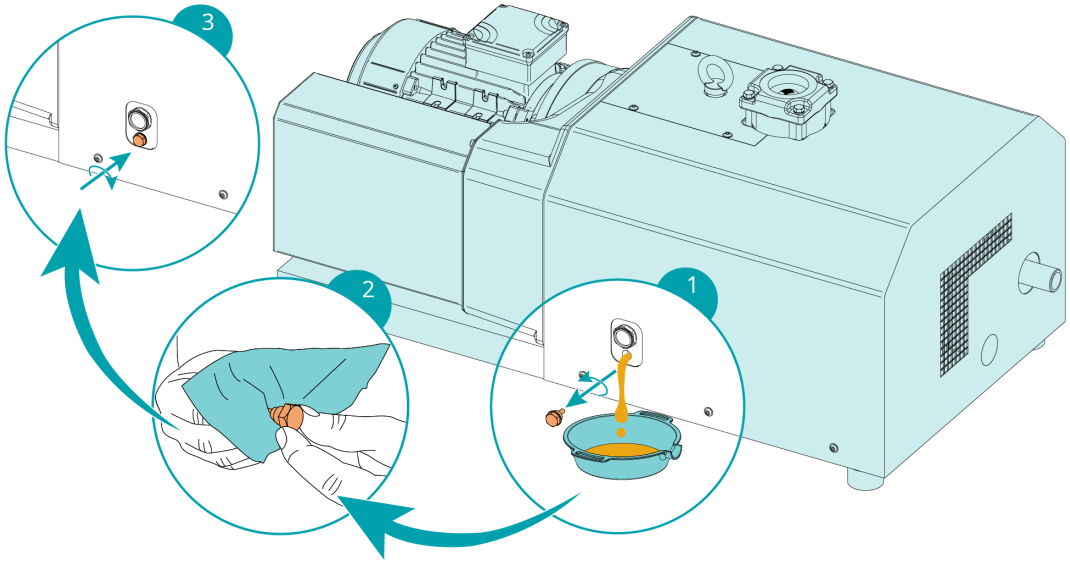
AVVISO

Uso di un olio inappropriato.

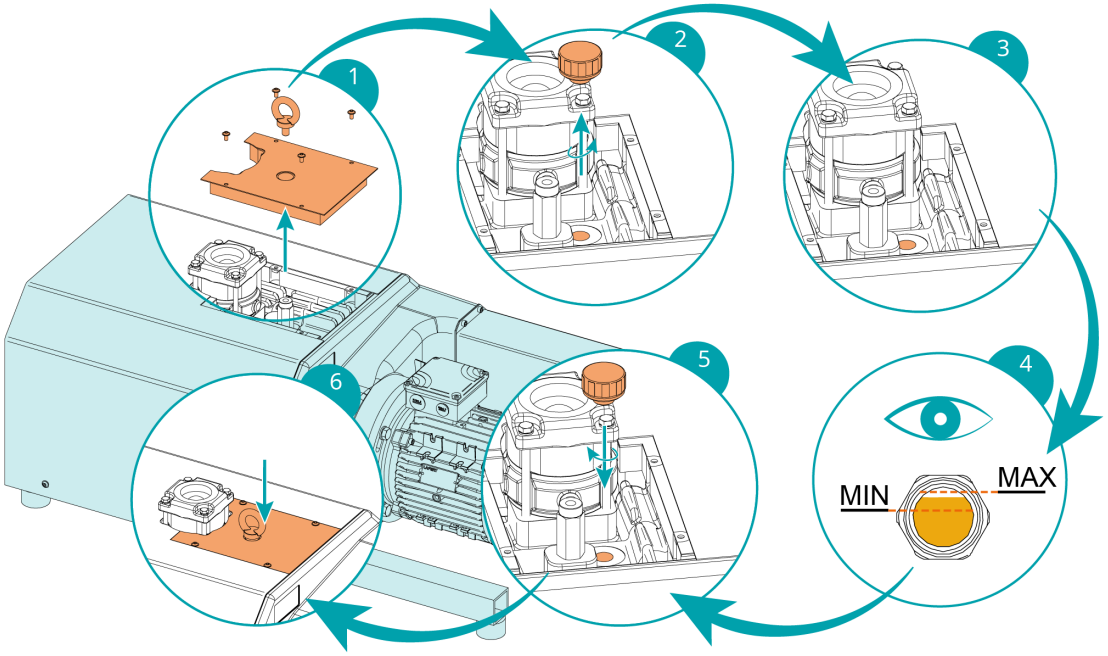
Rischio di guasto prematuro!

Perdita di efficienza!

- Utilizzare solo un tipo di olio che è stato precedentemente approvato e consigliato da Busch.



Per il tipo e la capacità dell'olio, vedere *Dati tecnici* [➔ 35] e *Olio* [➔ 37].



Il livello dell'olio dovrebbe restare costante nel corso della durata di vita dell'olio. Se il livello si abbassa, è presente una perdita e la macchina richiede la riparazione.

8.5 Manutenzione delle tubazioni di scarico della pressione

(Solo versione a tenuta di gas)

AVVERTENZA

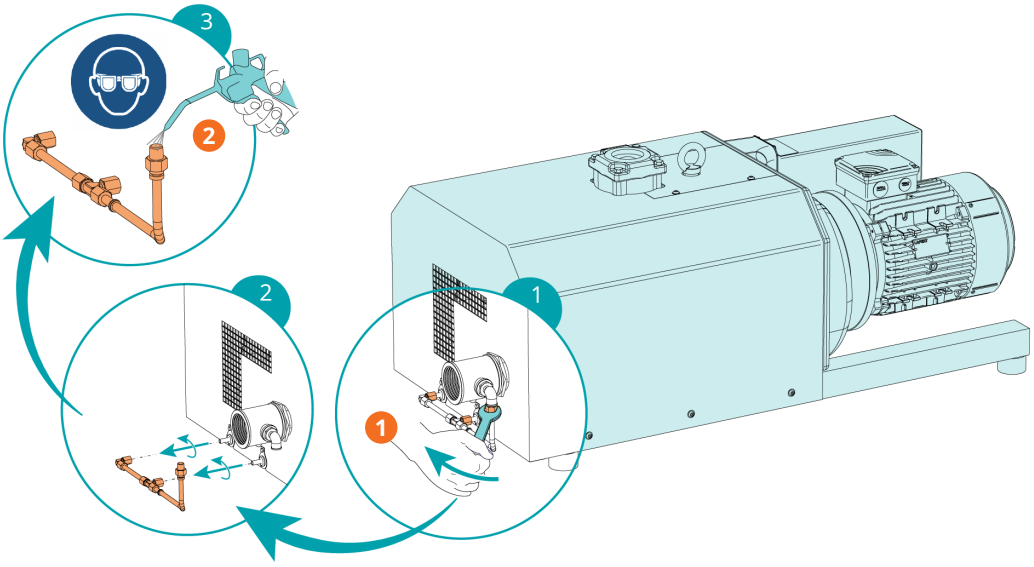
Mezzi potenzialmente pericolosi.

Rischio di avvelenamento!

Rischio di infezione!

- Indossare dispositivi di protezione individuale adeguati in caso di elevata concentrazione del fluido nell'atmosfera ambiente della macchina.

- Controllare che le tubazioni di scarico della pressione (PRL) non siano ostruite come descritto nelle illustrazioni seguenti.



Descrizione			
1	Svitare i dadi	2	Soffiare aria nel tubo

AVVISO

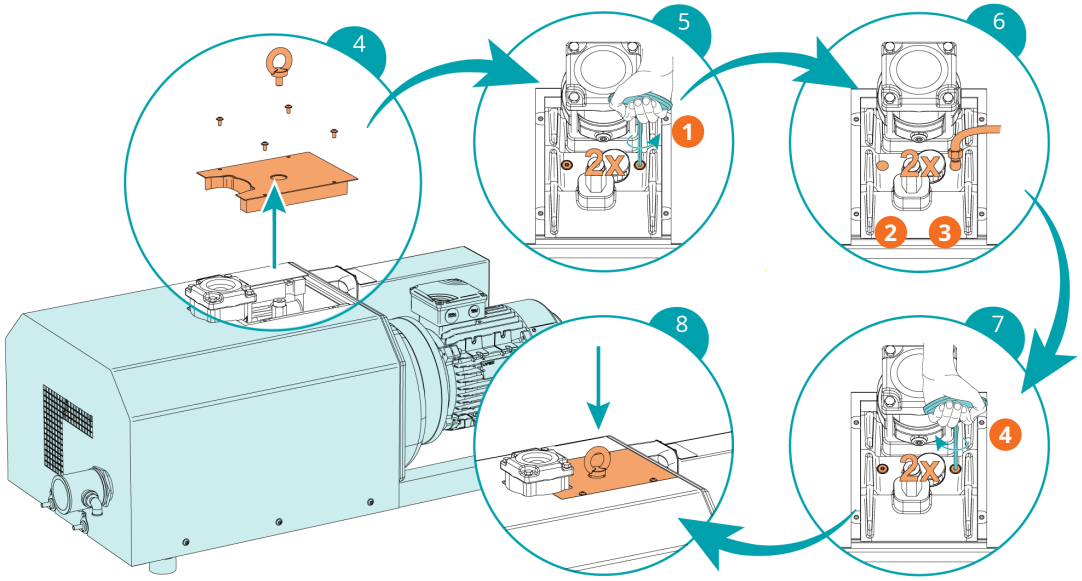
I sistemi dell'aria compressa forniscono una pressione troppo elevata.

Rischi di danni alla macchina!

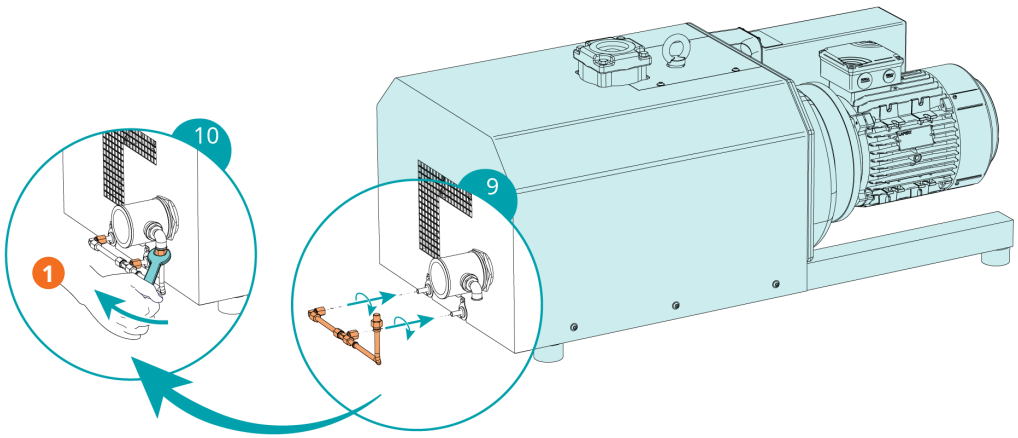
- Regolare l'aria compressa a 0,2 bar(g) mediante un regolatore di pressione.

In caso di linee di scarico della pressione ostruite (PRL):

- Rimuovere l'ostruzione o far riparare la macchina (contattare Busch).



Descrizione			
1	Svitare i tappi	2	Collegare l'aria compressa alle linee di scarico della pressione
3	Pressione dell'aria max 0,2 bar (g)	4	Serrare i tappi



Descrizione			
1	Serrare i dadi		

8.6 Manutenzione del sistema di gas barriera

(Solo versione Light Chemical)

AVVERTENZA

Mezzi potenzialmente pericolosi.

Rischio di avvelenamento!

Rischio di infezione!

- Indossare dispositivi di protezione individuale adeguati in caso di elevata concentrazione del fluido nell'atmosfera ambiente della macchina.

AVVISO

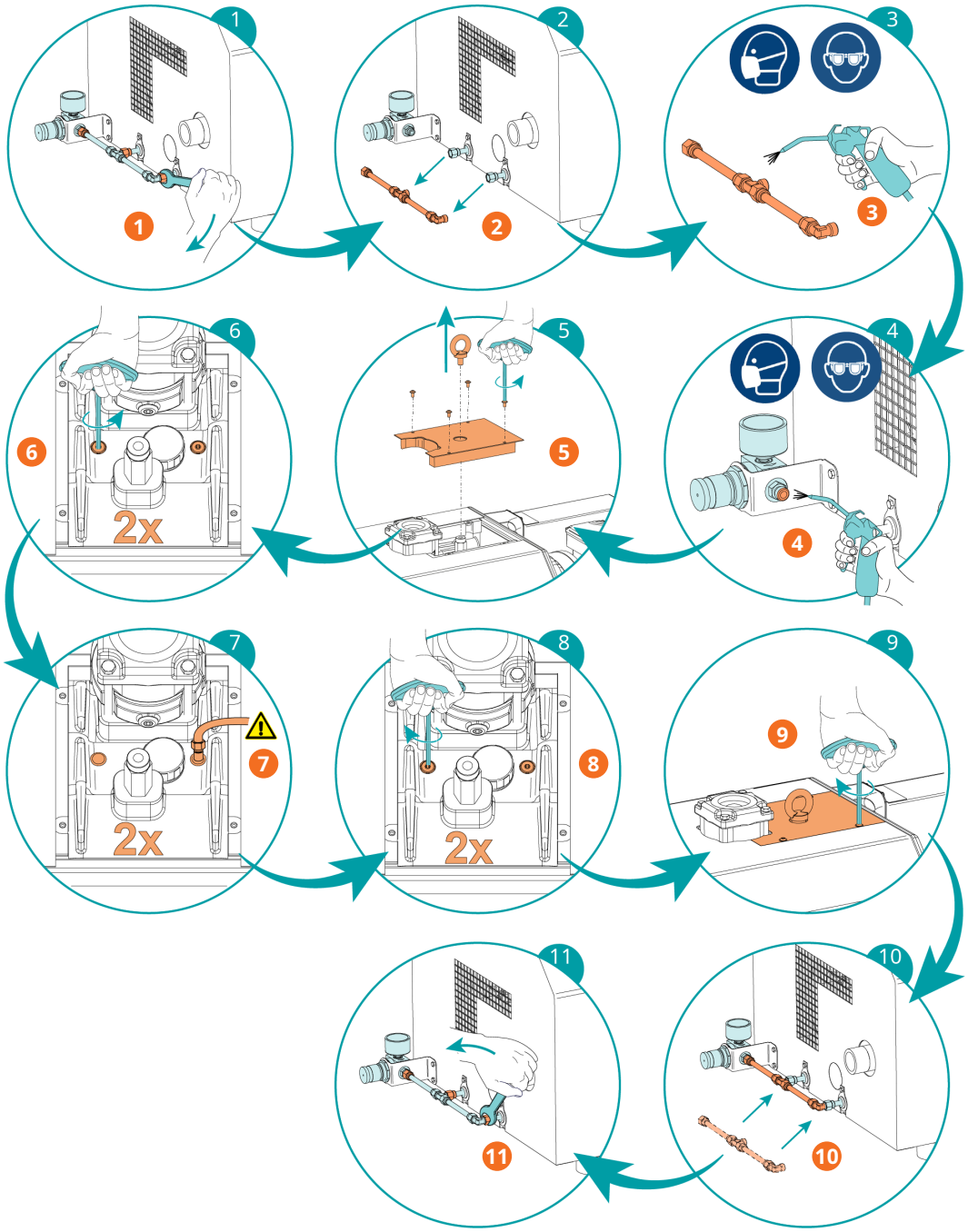
I sistemi dell'aria compressa forniscono una pressione troppo elevata.

Rischio di danni alla macchina!

- Regolare l'aria compressa a 0,2 bar(g) mediante un regolatore di pressione.

In caso di sistema di gas barriera ostruito (BGS):

- Rimuovere l'ostruzione o far riparare la macchina (contattare Busch).



Descrizione			
1	Svitare i dadi	2	Rimuovere la tubazione
3	Soffiare nella tubazione	4	Soffiare nel riduttore di pressione (PR)
5	Rimuovere la copertura	6	Svitare i tappi
7	Collegare l'aria compressa alle tubazioni di scarico della pressione Pressione massima dell'aria 0,2 bar (g)	8	Serrare i tappi
9	Rimontare la copertura	10	Reinstallare la tubazione
11	Serrare i dadi		

9 Revisione

AVVERTENZA

La macchina è contaminata con materiale pericoloso.

Rischio di avvelenamento!

Rischio di infezione!

Se la macchina è contaminata con materiale pericoloso:

- Indossare i dispositivi di protezione individuale.

AVVISO

Assemblaggio non corretto.

Rischio di guasto prematuro!

Perdita di efficienza!

- In caso di smontaggio della macchina diverso da quanto descritto nel presente manuale, è vivamente consigliato far eseguire l'intervento da tecnici autorizzati Busch.

Se la macchina ha trasportato gas contaminato con sostanze estranee pericolosi per la salute:

- Decontaminare la macchina il più possibile e specificare lo stato di contaminazione in una "Dichiarazione di contaminazione".

Busch accetta esclusivamente macchina accompagnate da una "dichiarazione di contaminazione" completa in ogni parte, firmata e legalmente vincolante. È possibile scaricarla dal seguente link: *buschvacuum.com/declaration-of-contamination*.

10 Smantellamento

PERICOLO

Fili sotto tensione.

Rischio di scossa elettrica.

- Gli interventi sull'impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.

ATTENZIONE

Superficie rovente.

Rischio di ustioni!

- Prima di intraprendere qualsiasi operazione che richiede di toccare la macchina, lasciarla raffreddare.

ATTENZIONE

Liquidi caldi.

Rischio di ustioni!

- Prima di drenare i liquidi, lasciare raffreddare la macchina.

- Arrestare la macchina e bloccarla per prevenire l'avviamento accidentale.
- Scollegare l'alimentazione.
- Far sfiatare le linee di collegamento alla pressione atmosferica.
- Scollegare tutti i collegamenti.

Se la macchina deve essere stoccata:

- Vedere *Stoccaggio* [➔ 11].

10.1 Smantellamento e smaltimento

- Scaricare e raccogliere l'olio.
- Assicurarsi che l'olio non goccioli sul pavimento.
- Separare i rifiuti speciali dalla macchina.
- Smaltire i rifiuti speciali in conformità con le normative vigenti.
- Smaltire la macchina come rottame metallico.

11 Parti di ricambio

AVVISO

Utilizzo di parti di ricambio non originali Busch.

Rischio di mancato funzionamento prematuro!

Perdita di efficienza!

- Per garantire il corretto funzionamento della macchina e per convalidare la garanzia, utilizzare solo parti di ricambio, materiali soggetti a usura e forniture originali Busch.

Parte di ricambio	Descrizione	Numero parte
Kit di assistenza	Comprende tutte le parti per l'esecuzione degli interventi di manutenzione	0992 214 853
Filtro a rete (IS)		0534 000 041
Parte inferiore della flangia di ingresso	Include valvola di non ritorno (NRV)	0916 000 670
Parte inferiore della flangia di ingresso	Include valvola di non ritorno (NRV) per versione Light Chemical	0916 532 372

Nel caso in cui siano necessarie altre parti di ricambio:

- Contattare il proprio rappresentante Busch.

12 Risoluzione dei problemi

PERICOLO

Fili sotto tensione.

Rischio di scossa elettrica.

- Gli interventi sull'impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.

ATTENZIONE

Superficie rovente.

Rischio di ustioni!

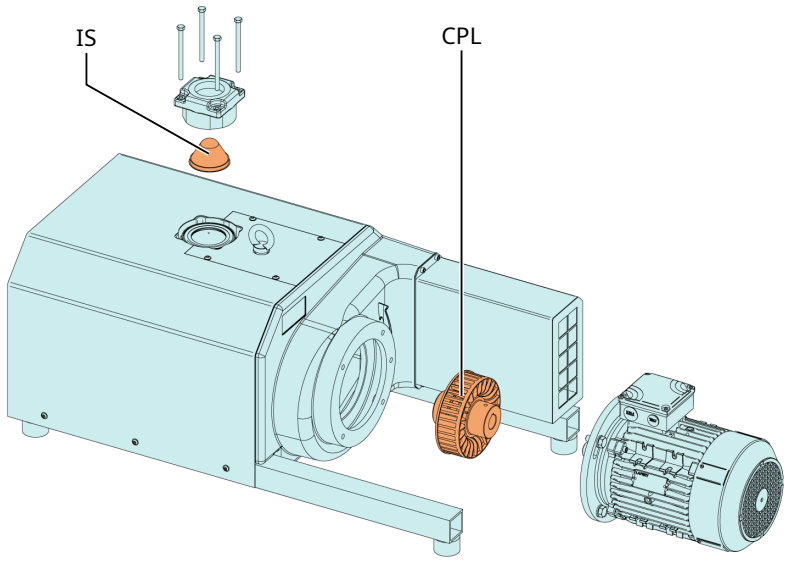
- Prima di intraprendere qualsiasi operazione che richiede di toccare la macchina, lasciarla raffreddare.

ATTENZIONE

Liquidi caldi.

Rischio di ustioni!

- Prima di drenare i liquidi, lasciare raffreddare la macchina.



Descrizione			
IS	Filtro a rete	CPL	Accoppiamento

Problema	Possibile causa	Soluzione
La macchina non parte.	Il motore non è alimentato con la tensione corretta.	• Controllare l'alimentazione elettrica.
	Anomalia nel motore.	• Sostituire il motore.
	L'accoppiamento (CPL) è difettoso.	• Sostituire l'accoppiamento (CPL).
La macchina non raggiunge la pressione abituale nella connessione all'aspirazione.	Il filtro a rete (IS) è parzialmente ostruito.	• Pulire il filtro a rete (IS).
	La valvola limitatrice di vuoto (VRE) ha perso la sua regolazione o è difettosa.	• Regolare correttamente la valvola limitatrice di vuoto (VRE)
		• Sostituire la valvola limitatrice di vuoto (VRE)
	La cartuccia del filtro in aspirazione (opzionale) è parzialmente ostruita.	• Sostituire la cartuccia del filtro in aspirazione.
	Le parti interne sono usurate o danneggiate.	• Riparare la macchina (contattare Busch).
La macchina è molto rumorosa.	Accoppiamento usurato (CPL).	• Sostituire l'accoppiamento (CPL).
	Livello dell'olio troppo basso.	• Rabboccare l'olio.
	Cuscinetti difettosi.	• Riparare la macchina (contattare Busch).
La macchina si surriscalda troppo.	Raffreddamento insufficiente.	• Eliminare polvere e sporcizia dalla macchina.
	Temperatura ambiente troppo alta.	• Rispettare la temperatura ambiente consentita, vedere *Dati tecnici* [➔ 35].
	La temperatura dei gas di processo sull'ingresso è troppo alta.	• Rispettare la temperatura d'entrata del gas consentita, vedere *Dati tecnici* [➔ 35].
	Livello dell'olio troppo basso.	• Rabboccare l'olio.

Per la risoluzione dei problemi non elencati nella tabella di risoluzione dei problemi, contattare il proprio rappresentante Busch.

13 Dati tecnici

		MM 1202 AV	MM 1252 AV
Capacità di aspirazione nominale (50/60 Hz)	m^3/h	200 / 240	245 / 290
	ACFM	– / 141	– / 171
Pressione assoluta nominale [funzionamento continuo]	hPa (mbar) ass.	100 [200]	
	TORR abs.	75 [150]	
Potenza nominale del motore (50/60 Hz)	kW	4,3 / 5,2	5,5 / 6,5
	HP	– / 7,1	– / 9,1
Velocità nominale del motore (50/60 Hz)	giri/min	3000 / 3600	
	giri al minuto	3000 / 3600	
Velocità del motore consentita gamma	giri/min	600 ... 3600 a ≥ 100 *** hPa (mbar) ass.	
	giri al minuto	600 ... 3600 a ≥ 75 *** TORR abs.	
Livello di pressione sonora (ISO 3744), distanza 1 m, a carico medio (50/60 Hz)	dB(A)	75 / 79	
Temperatura ambiente gamma	°C	0 ... 40 *	
	°F	32 ... 104 *	
Temperatura del gas in ingresso gamma	°C	0 ... 40 *	
	°F	32 ... 104 *	
Pressione ambiente		Pressione atmosferica	
Capacità dell'olio	l	1	
	l	1	
Peso approssimativo	kg	240 / 245 **	240 / 290 **
	libbre	– / 610 **	– / 620 **

* In caso di temperature più alte o più basse, contattare il proprio rappresentante Busch.

** Il peso può variare a seconda dell'ordine.

*** Limite tempo di esercizio alla pressione assoluta nominale, vedere Uso previsto

		MM 1322 AV	MM 1324 AV
Capacità di aspirazione nominale (50/60 Hz)	m^3/h	300 / 360	160 / 190
	ACFM	– / 212	– / 112
Pressione assoluta nominale [funzionamento continuo]	hPa (mbar) ass.	150 [200]	60 ****
	TORR abs.	112,5 [150]	45 ****
Potenza nominale del motore (50/60 Hz)	kW	6,0 / 8,0	4,0 / 4,2
	HP	– / 10,9	– / 5,6
Velocità nominale del motore (50/60 Hz)	giri/min	3000 / 3600	1500 / 1800
	giri al minuto	3000 / 3600	1500 / 1800
Velocità del motore consentita gamma	giri/min	1200 ... 3600 a ≥ 200 *** hPa (mbar) ass.	600 ... 1800 a ≥ 60 *** hPa (mbar) ass.
	giri al minuto	1200 ... 3600 a ≥ 112,5 *** TORR abs.	600 ... 1800 a ≥ 45 *** TORR abs.
Livello di pressione sonora (ISO 3744), distanza 1 m, a carico medio (50/60 Hz)	dB(A)	77 / 82	70 / 74
Temperatura ambiente gamma	°C	0 ... 40 *	
	°F	32 ... 104 *	
Temperatura del gas in ingresso gamma	°C	0 ... 40 *	
	°F	32 ... 104 *	
Pressione ambiente		Pressione atmosferica	
Capacità dell'olio	l	1	
	l	1	
Peso approssimativo	kg	260 / 300 **	240 / 270 **
	libbre	– / 655 **	– / 660 **

* In caso di temperature più alte o più basse, contattare il proprio rappresentante Busch.

** Il peso può variare a seconda dell'ordine.

*** Limite tempo di esercizio alla pressione assoluta nominale, vedere Uso previsto

**** La pressione assoluta nominale può variare a seconda della design option (opzione di progetto).

14 Olio

	VS 150	VSB 100
ISO-VG	150	100
N. parte confezione da 1 l	0831 164 883	0831 168 351
N. parte confezione da 5 l	0831 164 884	0831 168 352

Per sapere quale olio rabboccare nella macchina, fare riferimento alla targhetta (NP).

Idoneità dell'olio

- **Olio VS**150: adatto per applicazioni standard.
- **Olio VSB 100**: idoneo per applicazioni alimentari (H1)
  - Conforme agli standard kosher e halal.

15 Dichiarazione di conformità UE

La presente Dichiarazione di conformità e la marcatura CE applicata alla targhetta sono valide per la macchinanell'ambito della fornitura Busch. La presente dichiarazione di conformità viene rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del produttore.

Se la macchina è integrata in un macchinario di dimensioni maggiori, il produttore di tale macchinario (può trattarsi anche della società che lo utilizza) deve eseguire il processo di valutazione della conformità per la macchina o l'impianto di dimensioni maggiori, emettere la Dichiarazione di conformità e apporvi il marchio CE.

Il produttore è determinato dal numero di serie:

Il numero di serie inizia con **DEM1...**

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg
Germania

Il numero di serie inizia con **USM1...**

Busch Manufacturing LLC
516 Viking Drive
Virginia Beach, VA 23452
USA

dichiara che macchina: MINK MM 1324 AV; MINK MM 1202 AV; MINK MM 1252 AV; MINK MM 1322 AV

soddisfa/soddisfano tutte le disposizioni pertinenti delle direttive UE:

- 2006/42/CE - "Direttiva macchine"
- "Compatibilità elettromagnetica" (CEM) 2014/30/UE
- 2011/65/UE - "RoHS" Restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (incl. tutte le modifiche applicabili pertinenti)

ed è conforme/sono conformi alle seguenti norme armonizzate che sono state impiegate per soddisfare tali disposizioni:

Norma	Titolo della norma
EN ISO 12100 : 2010	Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Pompe per vuoto - Requisiti di sicurezza - Parte 2
EN 60204-1 : 2018	Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine - Parte 1: Regole generali
EN ISO 13857 : 2019	Sicurezza del macchinario - Distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori e inferiori
EN ISO 2151 : 2008	Acustica - Procedura per prove di rumorosità di compressori e pompe per vuoto - Metodo tecnico progettuale (grado 2)
EN IEC 61000-6-2 : 2019	Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Norme generiche. Immunità per gli ambienti industriali
EN IEC 61000-6-4 : 2019	Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Norme generiche. Emissione per gli ambienti industriali

Persona giuridica autorizzata a compilare il documento tecnico e mandatario nell'UE (se il produttore non è ubicato nell'UE):

Busch Dienste GmbH
Schauinslandstr. 1
DE-79689 Maulburg

Maulburg, 1.11.2023

Dr. Martin Gutmann

Direttore Generale

Busch Produktions GmbH

Virginia Beach, 1.11.2023

Dalip Kapoor

Consigliere generale, Responsabile legale e conformità

Busch Manufacturing LLC

16 Dichiarazione di conformità UK

La presente Dichiarazione di conformità e la marcatura UKCA applicata alla targhetta sono valide per la macchinanell'ambito della fornitura Busch. La presente dichiarazione di conformità viene rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del produttore.

Se la macchina è integrata in un macchinario di dimensioni maggiori, il produttore di tale macchinario (può trattarsi anche della società che lo utilizza) deve eseguire il processo di valutazione della conformità per la macchina o l'impianto di dimensioni maggiori, emettere la Dichiarazione di conformità e apporvi il marchio UKCA.

Il produttore è determinato dal numero di serie:

Il numero di serie inizia con **DEM1...**

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg
Germania

Il numero di serie inizia con **USM1...**

Busch Manufacturing LLC
516 Viking Drive
Virginia Beach, VA 23452
USA

dichiara che macchina: MINK MM 1324 AV; MINK MM 1202 AV; MINK MM 1252 AV; MINK MM 1322 AV

soddisfano tutte le disposizioni pertinenti della legislazione britannica:

- Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- Restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nei Regolamenti delle apparecchiature elettriche ed elettroniche 2012

e sono conformi alle seguenti norme designate che sono state impiegate per soddisfare tali disposizioni:

Norma	Titolo della norma
EN ISO 12100 : 2010	Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Pompe per vuoto - Requisiti di sicurezza - Parte 2
EN 60204-1 : 2018	Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine - Parte 1: Regole generali
EN ISO 13857 : 2019	Sicurezza del macchinario - Distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori e inferiori
EN ISO 2151 : 2008	Acustica - Procedura per prove di rumorosità di compressori e pompe per vuoto - Metodo tecnico progettuale (grado 2)
EN IEC 61000-6-2 : 2019	Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Norme generiche. Immunità per gli ambienti industriali
EN IEC 61000-6-4 : 2019	Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Norme generiche. Emissione per gli ambienti industriali

Persona giuridica autorizzata a compilare il documento tecnico e importatore nel Regno Unito (se il produttore non è ubicato nel Regno Unito):

Busch (UK) Ltd
30 Hortonwood
Telford – UK

Maulburg, 1.11.2023

Dr. Martin Gutmann

Direttore Generale

Busch Produktions GmbH

Virginia Beach, 1.11.2023

Dalip Kapoor

Consigliere generale, Responsabile legale e conformità

Busch Manufacturing LLC

BUSCH GROUP

Busch Group è uno dei maggiori produttori al mondo di pompe per vuoto, sistemi per vuoto, soffianti, compressori e sistemi di abbattimento gas. Sotto il suo ombrello, il gruppo ospita tre noti marchi: Busch Vacuum Solutions, Pfeiffer Vacuum e centrotherm clean solutions. Insieme, offrono soluzioni per un'ampia gamma di settori. Una rete globale di team locali altamente competenti in 44 paesi garantisce che l'assistenza esperta e fatta su misura sia sempre disponibile vicino a voi. Ovunque voi siate. Qualunque sia la vostra attività.

- Società del Gruppo Busch
- Siti di produzione del Gruppo Busch
- Centro assistenza del Gruppo Busch
- Rappresentanti locali del Gruppo Busch

www.buschvacuum.com

www.pfeiffer-vacuum.com

www.centrotherm.com

0870133276 | B0008_it