

COBRA

Pompe per vuoto a vite a secco
NC 0100 B, NC 0200 B, NC 0300 B
Versione raffreddata ad aria (ACV)

Manuale di servizio



Indice

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Sicurezza | 4 |
| 2 | Descrizione del prodotto..... | 5 |
| 2.1 | Principio di funzionamento..... | 6 |
| 2.2 | Uso previsto | 6 |
| 2.3 | Controlli di avvio..... | 7 |
| 2.4 | Caratteristiche standard..... | 7 |
| 2.4.1 | Raffreddamento ad aria | 7 |
| 2.4.2 | Interruttore termico | 7 |
| 2.4.3 | Sistemi di tenuta | 7 |
| 2.5 | Accessori opzionali..... | 7 |
| 2.5.1 | Valvola zavorratore (gas-ballast)..... | 7 |
| 2.5.2 | Silenziatore | 7 |
| 2.5.3 | Sistema di gas barriera | 7 |
| 2.5.4 | Tenuta meccanica | 7 |
| 2.5.5 | Pannello di flussaggio azoto..... | 8 |
| 2.5.6 | Pressostato (gas barriera)..... | 8 |
| 3 | Trasporto..... | 9 |
| 4 | Immagazzinamento..... | 10 |
| 5 | Installazione | 11 |
| 5.1 | Condizioni di installazione..... | 11 |
| 5.2 | Linee/Tubi di collegamento | 12 |
| 5.2.1 | Raccordo di aspirazione | 12 |
| 5.2.2 | Raccordo di scarico | 13 |
| 5.2.3 | Collegamento del sistema di gas tampone (opzionale)..... | 13 |
| 5.2.4 | Collegamento del sistema di diluizione gas (opzionale)..... | 15 |
| 5.2.5 | Collegamento del sistema del gas di spurgo (opzionale)..... | 16 |
| 5.3 | Riempimento dell'olio..... | 17 |
| 5.4 | Riempimento del liquido di raffreddamento | 18 |
| 5.5 | Installazione del liquido di flussaggio (opzionale)..... | 19 |
| 5.6 | Montaggio dell'accoppiamento..... | 20 |
| 6 | Connessione elettrica..... | 22 |
| 6.1 | Macchina fornita senza variatore di velocità | 22 |
| 6.2 | Macchina fornita con un variatore di velocità (opzionale)..... | 24 |
| 6.3 | Schema elettrico motore trifase (azionamento pompa) | 25 |
| 6.4 | Schema elettrico della valvola a solenoide (opzionale)..... | 26 |
| 6.5 | Connessione elettrica dei dispositivi di monitoraggio | 26 |
| 6.5.1 | Schema elettrico interruttore termico | 26 |
| 6.5.2 | Schema elettrico dell'interruttore di portata (opzionale) | 27 |
| 6.5.3 | Schema elettrico interruttore di pressione (opzionale) | 27 |
| 6.5.4 | Schema elettrico dell'interruttore di livello (opzionale) | 27 |
| 7 | Messa in funzione | 28 |
| 7.1 | Trasporto di vapori condensabili..... | 29 |
| 7.2 | Procedura del liquido di flussaggio | 29 |
| 7.3 | Procedura di gas di flussaggio | 29 |
| 8 | Manutenzione..... | 31 |
| 8.1 | Piano di manutenzione..... | 32 |
| 8.2 | Controllo del livello dell'olio..... | 33 |
| 8.3 | Ispezione del livello del liquido di raffreddamento | 33 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 8.4 | Cambio dell'olio | 34 |
| 8.5 | Sostituzione del liquido di raffreddamento | 37 |
| 9 | Revisione | 38 |
| 10 | Smantellamento..... | 39 |
| 10.1 | Smantellamento e smaltimento | 39 |
| 11 | Parti di ricambio..... | 40 |
| 12 | Risoluzione dei problemi..... | 41 |
| 13 | Dati tecnici | 43 |
| 14 | Liquido di raffreddamento | 44 |
| 15 | Olio..... | 45 |
| 16 | Dichiarazione di conformità UE..... | 46 |
| 17 | Dichiarazione di conformità UK | 47 |

1 Sicurezza

Assicurarsi di aver letto e compreso il presente manuale di servizio 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, e 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, possono sussistere rischi residui, come descritto nei capitoli seguenti e in conformità al capitolo *Uso previsto* [→ 6].

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, ATTENZIONE e AVVISO 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

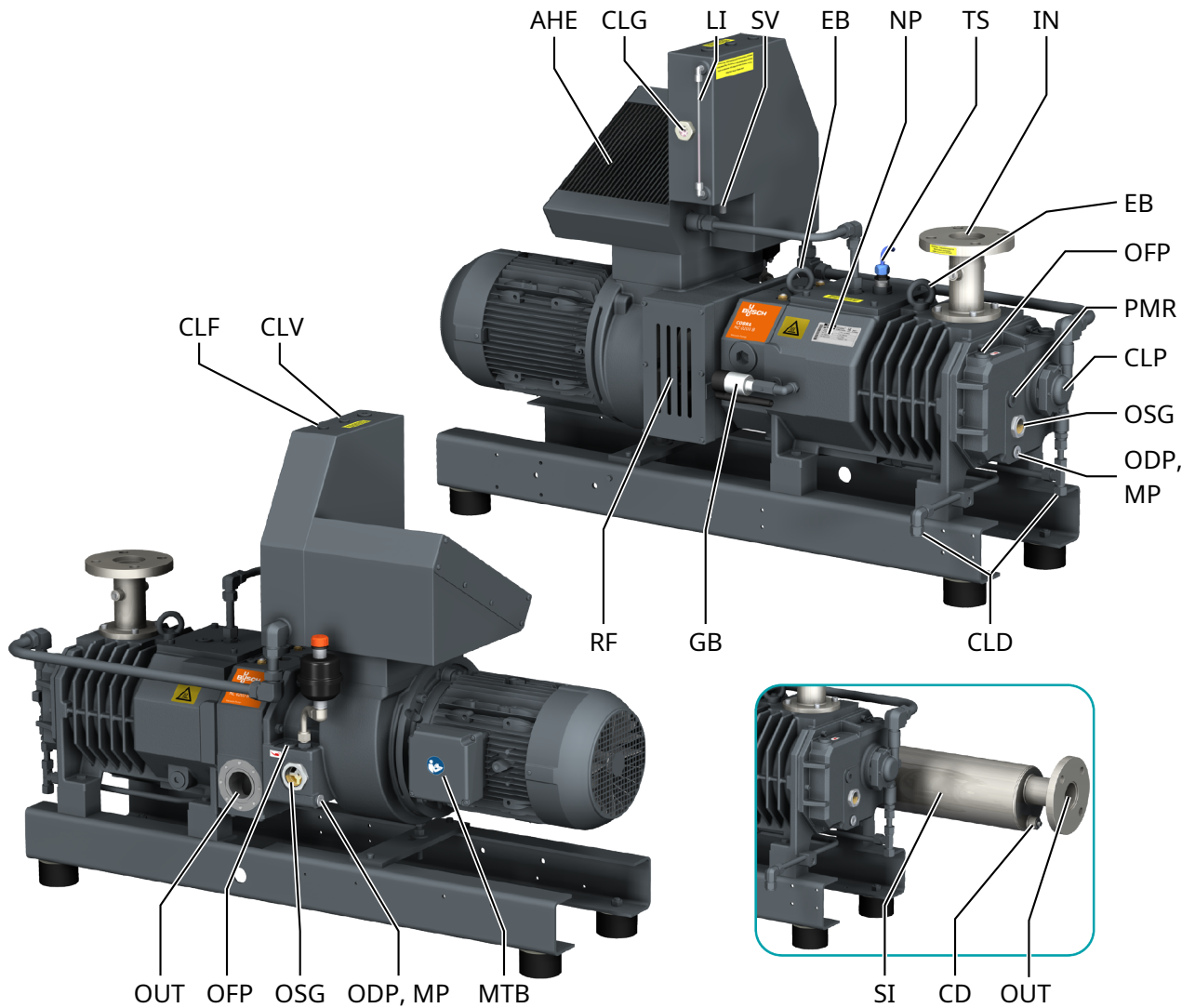
... indica una situazione di pericolo potenziale che può provocare danni materiali.



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 (ingresso) | OUT | Connessione di scarico (uscita) |
| AHE | Scambiatore di calore aria-acqua | CD | Drenaggio della condensa |
| CLD | Vite di scarico liquido di raffreddamento | CLF | Tappo di riempimento del liquido di raffreddamento |
| CLG | Spia visiva del liquido di raffreddamento | CLP | Pompa del liquido di raffreddamento |
| CLV | Vite di sfiato del liquido di raffreddamento | EB | Golfare |
| GB | Valvola zavorratrice | LI | Indicatore di livello |
| MP | Tappo magnetico | MTB | Morsettiera del motore |
| NP | Targhetta | ODP | Tappo di drenaggio dell'olio |
| OFF | Tappo di riempimento dell'olio | OSG | Spia visiva dell'olio |
| PMR | Tappo per rotazione manuale dei rotori | RF | Ventola radiale |
| SI | Silenziatore | SV | Valvola di sicurezza |
| TS | Interruttore termico | | |

NOTA

Termine tecnico.

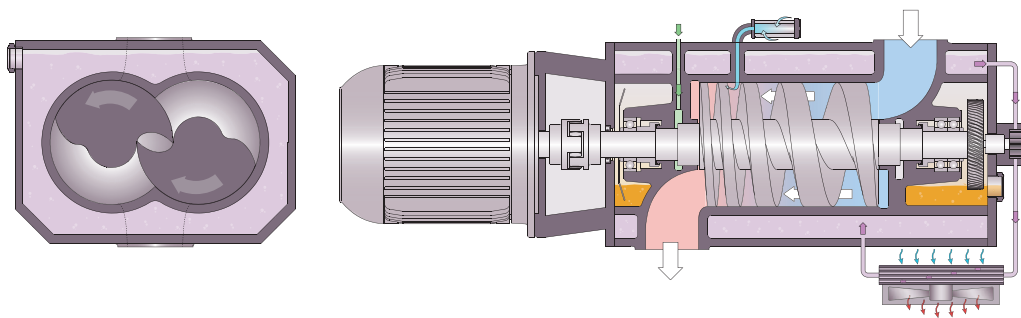
Nel presente manuale di servizio il termine "macchina" si riferisce alla "pompa per vuoto".

NOTA

Illustrazioni

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

2.1 Principio di funzionamento



La macchina funziona in base al principio di pompaggio monostadio a doppia vite.

È dotata di due rotori a vite che ruotano all'interno del cilindro. Il mezzo trasferito è intrappolato tra il cilindro e le camere a vite, viene compresso e trasportato all'uscita del gas. Durante il processo di compressione, i due rotori a vite non entrano mai in contatto tra loro né con il cilindro. Non è necessaria la lubrificazione o un fluido operativo nella camera di compressione.

2.2 Uso previsto

AVVERTENZA

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

Rischio di lesioni!

Rischio di danni alla macchina!

Pericolo di danni all'ambiente!

- Assicurarsi di seguire tutte le istruzioni descritte nel presente 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 in grado di mantenere la pressione assoluta nominale, vedere Dati tecnici.

La macchina è idonea al funzionamento continuo.

Per verificare le condizioni ambientali consentite, vedere i Dati tecnici.

2.3 Controlli di avvio

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

La macchina macchina può essere attrezzata con un variatore di velocità (opzione).

2.4 Caratteristiche standard

2.4.1 Raffreddamento ad aria

La macchina viene raffreddata tramite un circuito in cui circola un liquido di raffreddamento presente nella copertura cilindro e nel cilindro stesso.

La pompa del liquido di raffreddamento (CLP) consente un flusso di ricircolo nella camera del liquido di raffreddamento.

Il liquido di raffreddamento viene raffreddato tramite uno scambiatore di calore aria-acqua (AHE).

Un ventilatore, calettato sull'albero del motore, estrae l'aria di raffreddamento e la spinge attraverso lo scambiatore di calore.

2.4.2 Interruttore termico

L'interruttore termico controlla la temperatura del liquido di raffreddamento della macchina.

La macchina deve essere arrestata quando l'interruttore termico scatta (85 °C per NC 0100 B, 106 °C per NC 0200 B, 125 °C per NC 0300 B).

2.4.3 Sistemi di tenuta

La macchina è dotata di tenute a labirinto sul lato aspirazione e di tenute all'albero sul lato motore.

Su richiesta sono disponibili altri sistemi di tenuta, vedere *Tenute meccaniche* [→ 7].

I sistemi di tenuta impediscono ai gas di processo di infiltrarsi nelle camere dei cuscinetti.

A seconda dell'applicazione, l'efficienza dei sistemi di tenuta può essere migliorata con un sistema di gas barriera. Vedere *Sistema di gas barriera* [→ 7].

2.5 Accessori opzionali

2.5.1 Valvola zavorratore (gas-ballast)

La valvola zavorratrice mescola il gas di processo con una quantità ridotta di aria ambiente per contrastare la condensazione del vapore all'interno della macchina.

La valvola zavorratrice influenza la pressione finale della macchina. Consultare i dati tecnici.

2.5.2 Silenziatore

Per ridurre il rumore dei gas di scarico, può essere fornito un silenziatore per il raccordo di scarico (OUT).

Al silenziatore può essere aggiunta in opzione una valvola di non ritorno.

2.5.3 Sistema di gas barriera

Il sistema di gas barriera consente l'afflusso di aria compressa o di azoto nelle guarnizioni dell'albero sul lato motore per migliorare l'efficienza di tenuta.

2.5.4 Tenuta meccanica

Il sistema di tenuta può essere dotato di tenuta meccanica. Sono possibili le seguenti varianti:

- Tenute meccaniche singole lubrificate a olio sul lato motore e tenute a labirinto sul lato aspirazione.
- Tenute meccaniche singole lubrificata a olio sul lato motore e sul lato aspirazione.
- Tenute meccaniche doppie lubrificate a gas lato motore e tenute meccaniche singole lubrificate a olio lato aspirazione.

2.5.5 Pannello di flussaggio azoto

Il pannello di flussaggio azoto montato sul telaio di base consente l'afflusso di azoto in diversi punti sulla macchina.

Ogni dispositivo è costituito da un regolatore di pressione e un flussometro per regolare separatamente la pressione e la portata.

Sono disponibili i seguenti dispositivi:

- Il sistema di gas barriera per sistemi di tenuta sul lato motore. Questo dispositivo è dotato di un interruttore di portata integrato nel flussometro per spegnere la macchina, se la portata volumetrica dell'azoto scende sotto il valore minimo impostato.
- La valvola zavorratrice del gas di diluizione evita la formazione di condense o lo diluisce, a seconda dell'applicazione. L'azoto viene alimentato nel cilindro.
- Il sistema del gas di spurgo montato sulla flangia di ingresso permette di lavare la macchina dopo l'uso o durante il funzionamento. L'azoto viene alimentato nella flangia di ingresso.

2.5.6 Pressostato (gas barriera)

L'interruttore di pressione controlla la pressione del gas barriera. È disponibile soltanto se la macchina è stata provvista di doppie guarnizioni di tenuta meccanica a gas lubrificate.

La macchina deve essere arrestata se la pressione del gas barriera è inferiore a 2,5 bar, vedere *Schema elettrico interruttore di pressione (opzionale)* [→ 27].

3 Trasporto



AVVERTENZA

Carico sospeso.

Rischio di lesioni gravi!

- Non passare, sostare o lavorare sotto carichi sospesi.



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.

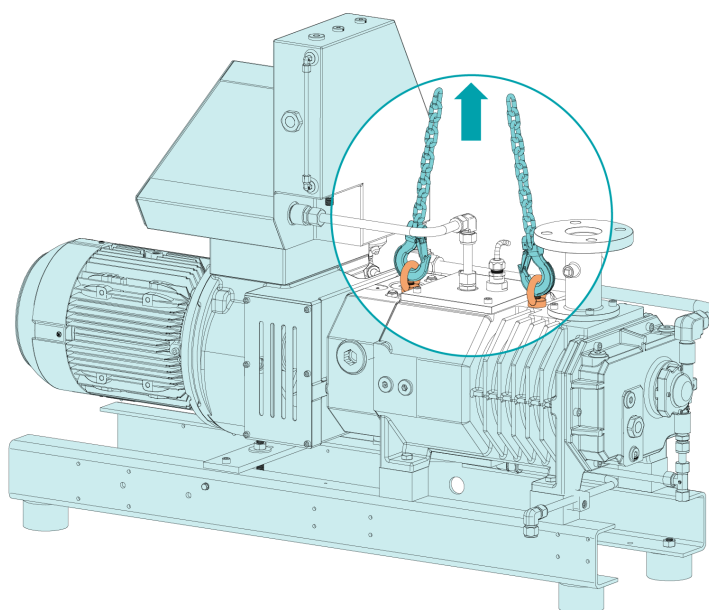


AVVISO

Come comportarsi nel caso in cui la macchina contenga già olio.

Se si inclina una macchina già riempita con olio è possibile che grandi quantità di olio penetrino nel cilindro.

- Drenare l'olio prima di qualsiasi operazione di trasporto o trasportare la macchina sempre in posizione orizzontale.
- Per conoscere il peso della macchina, fare riferimento al capitolo Dati tecnici o alla targhetta (NP).
- Controllare che i golfari (EB) siano in perfette condizioni, completamente avvitati e serrati a mano.



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

Se la macchina è fissata a un basamento:

- Rimuovere la macchina dal basamento.

4 Immagazzinamento

- Sigillare tutte le aperture con nastro adesivo o riutilizzare i tappi forniti in dotazione.

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

- Avvolgere la macchina in una pellicola anticorrosiva.
- Conservare la macchina al chiuso, in un ambiente secco e privo di polvere, se possibile chiusa nella confezione originale, preferibilmente a temperature comprese tra 5 - 55 °C.



AVVISO

Lungo periodo di stoccaggio.

Rischi di danni alla macchina!

- Se la macchina è dotata di tenute meccaniche lubrificate ad olio, si raccomanda di riempire completamente la camera dell'olio prima di un lungo stoccaggio, vedere in "Riempimento dell'olio" il paragrafo *Cambio dell'olio* [→ 34]. Questo protegge le tenute meccaniche durante un lungo periodo di stoccaggio. Usare l'olio standard della pompa, vedere paragrafo *Olio* [→ 45].
 - Prima di riavviare la macchina, drenare l'olio fino al normale livello dell'olio, vedere in "Drenaggio dell'olio" il paragrafo *Cambio dell'olio* [→ 34].
-

5 Installazione

5.1 Condizioni di installazione



AVVERTENZA

Se la macchina è installata in un ambiente potenzialmente esplosivo o se viene utilizzata per aspirare gas tossici, infiammabili o non inerti:

Rischio di lesioni!

Pericolo di morte!

- Assicurarsi che la macchina sia conforme a tutte le norme locali e nazionali e alle norme di sicurezza.



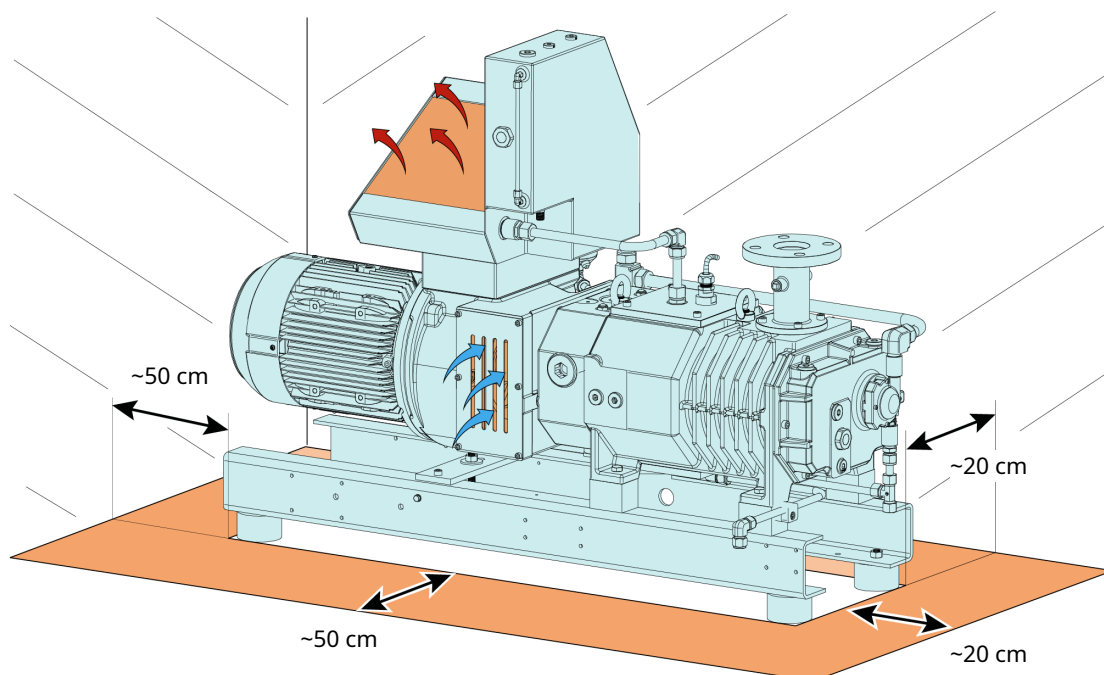
AVVISO

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.
- Assicurarsi che le condizioni ambientali soddisfino la classe di protezione del motore e gli elementi elettrici.
- 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.
- Accertarsi 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* [→ 33].
- Controllare il livello del liquido di raffreddamento, vedere *Ispezione del livello del liquido di raffreddamento* [→ 33].

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

- Rimuovere tutte le coperture di protezione prima dell'installazione.
- Assicurarsi che le linee di collegamento non siano di disturbo per il collegamento della macchina, se necessario utilizzare dei giunti a bicchiere sferico.
- Assicurarsi che la larghezza delle linee di collegamento su tutta la lunghezza non superi quella dei collegamenti della macchina.

In caso di linee di collegamento lunghe, è opportuno utilizzare linee più larghe per evitare perdite di efficienza. Si consiglia di chiedere indicazioni al proprio rappresentante Busch.

5.2.1 Raccordo di aspirazione



AVVERTENZA

Connessione all'aspirazione non protetta.

Rischio di lesioni gravi!

- Non introdurre mani o dita nella connessione all'aspirazione.



AVVISO

Ingresso di corpi o liquidi estranei.

Rischi di danni alla macchina!

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

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

Dimensione/i del collegamento:

- DN40 PN16, EN 1092-1 per NC 0100 B
- DN50 PN16, EN 1092-1 per NC 0200 B e NC 0300 B

Se la macchina viene usata come parte di un sistema per vuoto:

- Busch consiglia l'installazione di una valvola di isolamento per evitare che la macchina giri in senso inverso.

5.2.2 Raccordo di scarico

! AVVISO

Flusso del gas di scarico ostruito.

Rischi di danni alla macchina!

- Assicurarsi che l'olio 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:

Alla connessione di scarico della macchina:

- Ø85 / 8 x M8

Alla connessione di scarico aggiuntiva della flangia (opzionale):

- DN40 PN16, EN 1092-1 per NC 0100 B
- DN50 PN16, EN 1092-1 per NC 0200 B e NC 0300 B

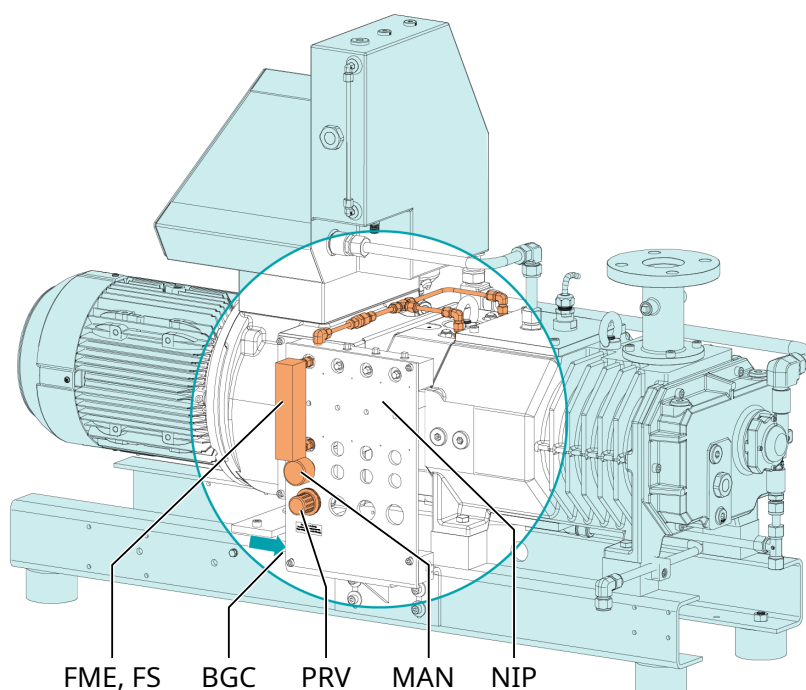
Alla connessione di scarico del silenziatore (SI) (opzionale):

- DN40 PN16, EN 1092-1 per NC 0100 B
- DN50 PN16, EN 1092-1 per NC 0200 B e NC 0300 B

- Verificare che la contropressione nella connessione di scarico (OUT) non superi la pressione di scarico massima consentita, vedere Dati tecnici.

5.2.3 Collegamento del sistema di gas tampone (opzionale)

Con pannello di azoto



Descrizione

| | | | |
|-----|--------------------------|-----|-------------|
| BGC | Connessione gas barriera | FME | Flussometro |
| FS | Interruttore di portata | MAN | Manometro |

| Descrizione | | | |
|-------------|---------------------|-----|--|
| NIP | Pannello dell'azoto | PRV | Valvola di regolazione della pressione |

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

Dimensione del collegamento

- G1/4, ISO 228-1

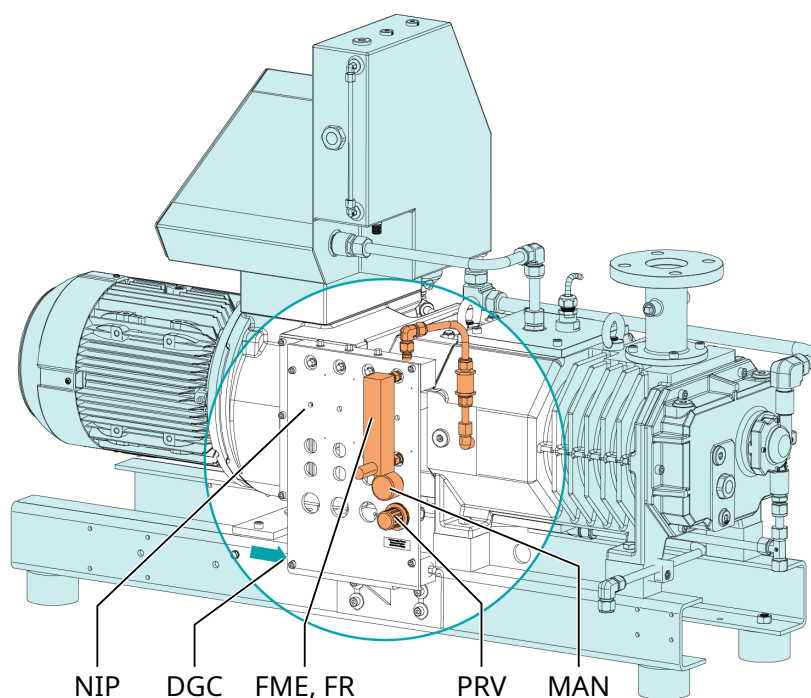
- Collegare elettricamente l'interruttore di portata (FS) del flussometro, vedere *Schema elettrico dell'interruttore di portata* [→ 27].

Se è installato un interruttore di pressione:

- Collegare elettricamente l'interruttore di pressione, vedere *Schema elettrico interruttore di pressione (opzionale)* [→ 27].
- Assicurarsi che il gas soddisfi le seguenti condizioni:

| | | |
|---|--------------------------------|---------------|
| Tipo di gas | Azoto secco o aria | |
| Temperatura del gas | °C | 0 - 60 |
| Pressione del gas massima | bar | 13 |
| Impostazione di pressione raccomandata nella valvola di regolazione della pressione (PRV) | bar(a) | 3 |
| Filtrazione | µm | 5 |
| Portata consigliata per le tenute a labirinto, tenute meccaniche singole lubrificate a olio e tenute all'albero PTFE: | SLM (litri standard al minuto) | 2,5 - 3 |
| Portata consigliata per le tenute meccaniche doppie lubrificate a gas: | SLM (litri standard al minuto) | ≤1 |
| Qualità dell'aria (solo per l'aria) | Acc. ISO 8573-1 | Classe 5.4.4. |

5.2.4 Collegamento del sistema di diluizione gas (opzionale)



| Descrizione | | | |
|-------------|-------------------------------|-----|--|
| DGC | Connessione di diluizione gas | FME | Flussometro |
| FR | Valvola di controllo flusso | MAN | Manometro |
| NIP | Pannello dell'azoto | PRV | Valvola di regolazione della pressione |

- Collegare la connessione di diluizione gas (DGC) all'alimentazione del gas.

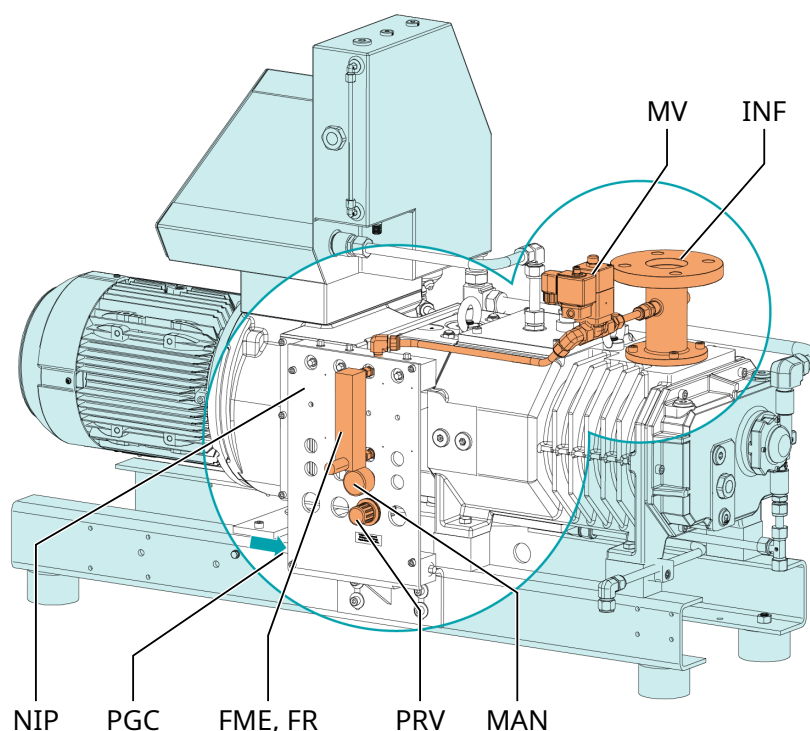
Dimensione del collegamento

- G1/4, ISO 228-1

- Collegare elettricamente la valvola a solenoide (MV). Vedere *Schema elettrico della valvola a solenoide* [→ 26].
- Assicurarsi che il gas soddisfi le seguenti condizioni:

| | | |
|---|--------------------------------|-------|
| Tipo di gas | Azoto secco | |
| Temperatura del gas | °C | 0- 60 |
| Pressione del gas massima | bar | 13 |
| Impostazione di pressione raccomandata nella valvola di regolazione della pressione (PRV) | bar | 0,5 |
| Filtrazione | µm | 5 |
| Portata consigliata | SLM (litri standard al minuto) | 20 |

5.2.5 Collegamento del sistema del gas di spurgo (opzionale)



| Descrizione | | | |
|-------------|-----------------------------|-----|--|
| PGC | Connessione gas di spurgo | FME | Flussometro |
| FR | Valvola di controllo flusso | INF | Flangia di ingresso |
| MAN | Manometro | MV | Valvola solenoide |
| NIP | Pannello dell'azoto | PRV | Valvola di regolazione della pressione |

- Collegare la connessione gas di spurgo all'alimentazione del gas.

Dimensione del collegamento

- G1/4, ISO 228-1

- Collegare elettricamente la valvola a solenoide (MV). Vedere *Schema elettrico della valvola a solenoide* [→ 26].
- Assicurarsi che il gas soddisfi le seguenti condizioni:

| | | |
|--|------------------------------|---|
| Tipo di gas | Azoto secco | |
| Temperatura del gas | °C | 0- 60 |
| Pressione del gas massima | bar | 13 |
| Impostazione della pressione raccomandata nella valvola di regolazione della pressione (PRV) | bar | 0,5 |
| Filtrazione | µm | 5 |
| Portata consigliata | SLM (normal-litro al minuto) | ≥ 40 per NC 0100-0200 B ≥ 50 per NC 0300 B |

5.3 Riempimento dell'olio

! AVVISO

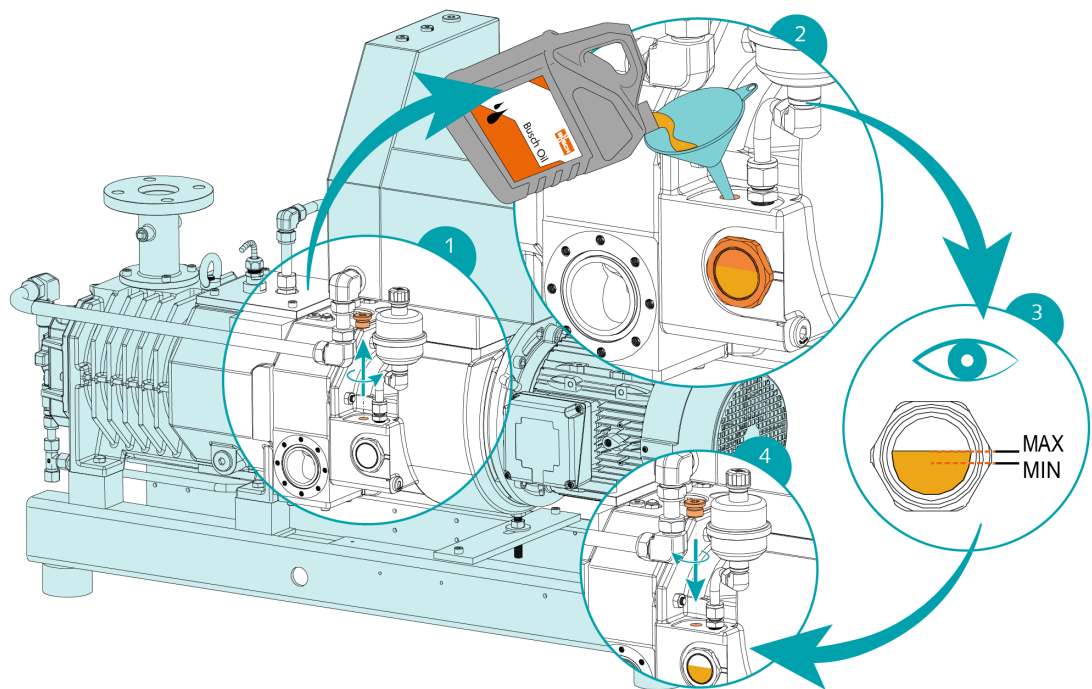
Uso di un olio inappropriato.

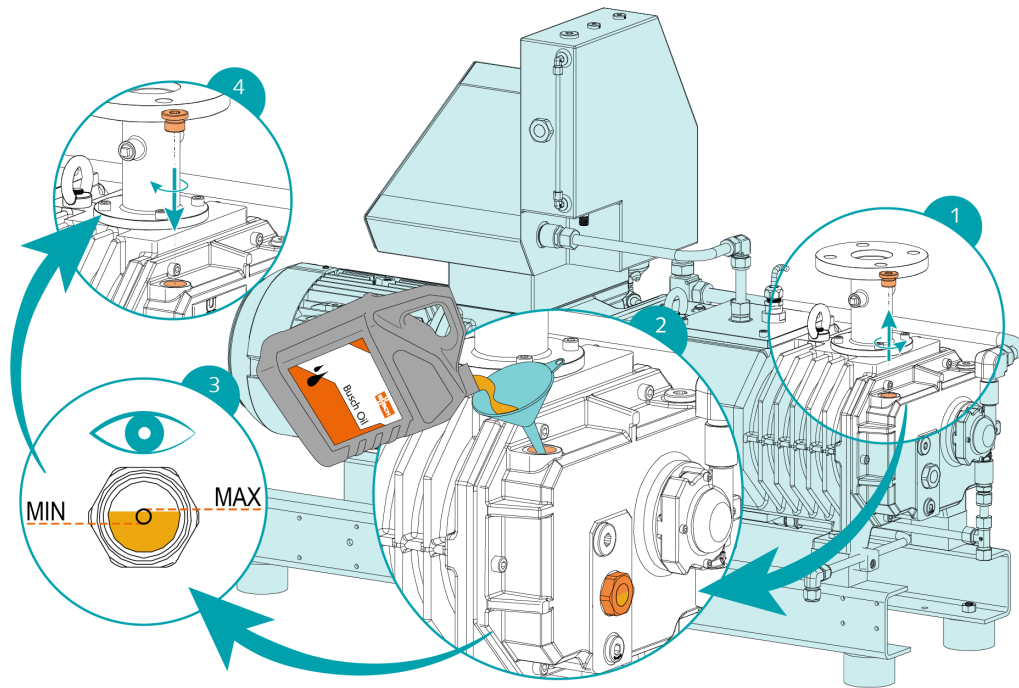
Rischio di guasto prematuro!

Perdita di efficienza!

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

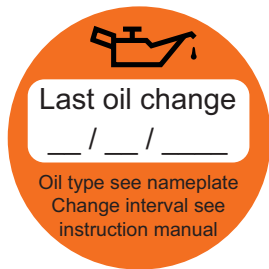
Per il tipo e la capacità dell'olio, vedere Dati tecnici e *Olio* [→ 45].





Una volta effettuato il rifornimento dell'olio:

- Annotare la data di cambio dell'olio sull'etichetta adesiva.

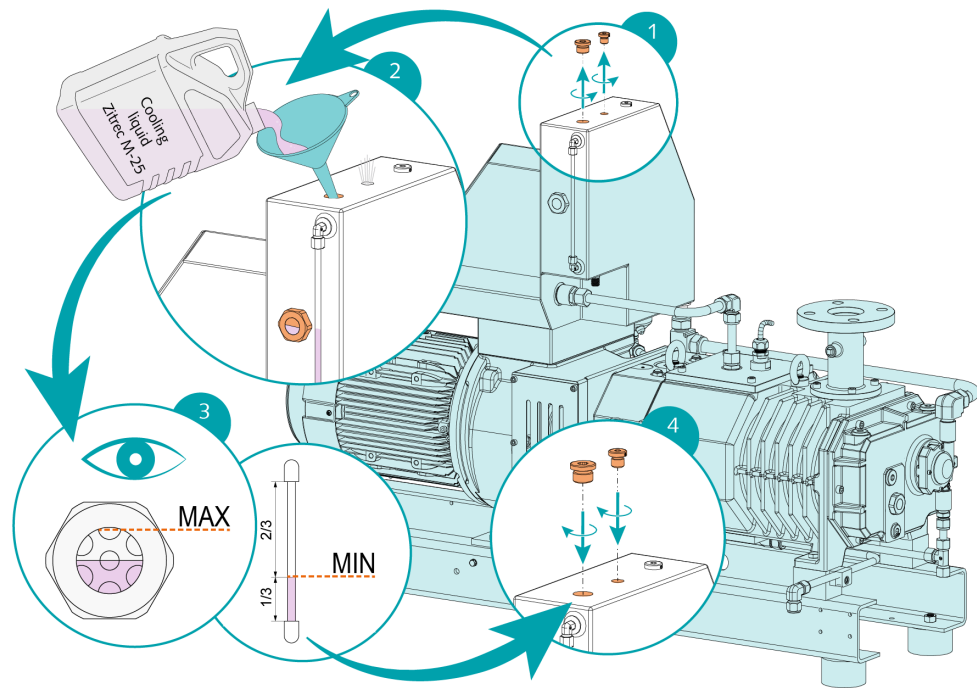


Se non è presente alcun adesivo (codice componente 0565 568 959) sulla macchina:

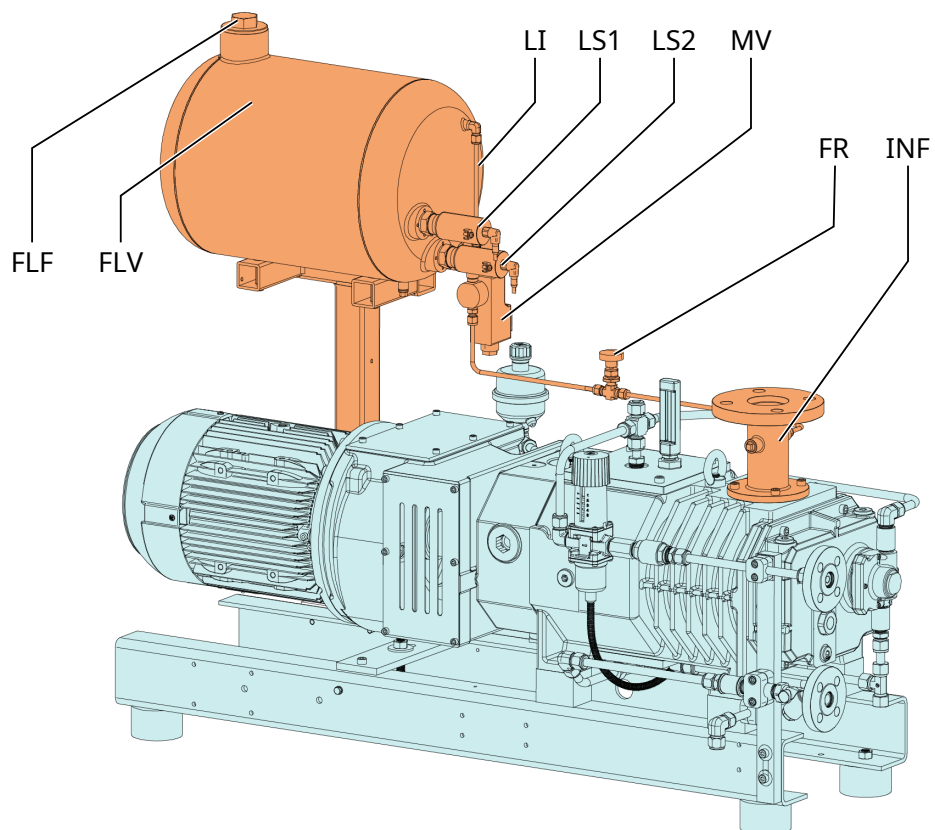
- Ordinarlo al proprio rappresentante Busch.

5.4 Riempimento del liquido di raffreddamento

Per il tipo e la capacità del liquido di raffreddamento, vedere Dati tecnici e *Liquido di raffreddamento* [→ 44].



5.5 Installazione del liquido di flussaggio (opzionale)



| Descrizione | | | |
|-------------|--|-----|--------------------------------------|
| FLF | Tappo di riempimento del liquido di flussaggio | FLV | Recipiente del liquido di flussaggio |
| FR | Regolatore di flusso | INF | Flangia di ingresso |
| LI | Indicatore di livello | LS | Livellostato |

Descrizione

| | | | |
|----|-------------------|--|--|
| MV | Valvola solenoide | | |
|----|-------------------|--|--|

- Collegare elettricamente la valvola a solenoide (MV). Vedere *Schema elettrico della valvola a solenoide* [→ 26].
- Collegare elettricamente i due livellostati (LS). Vedere *Schema elettrico livellostato* [→ 27].
- Riempire il recipiente del liquido di flussaggio (FLV) con un liquido di flussaggio compatibile con il processo.

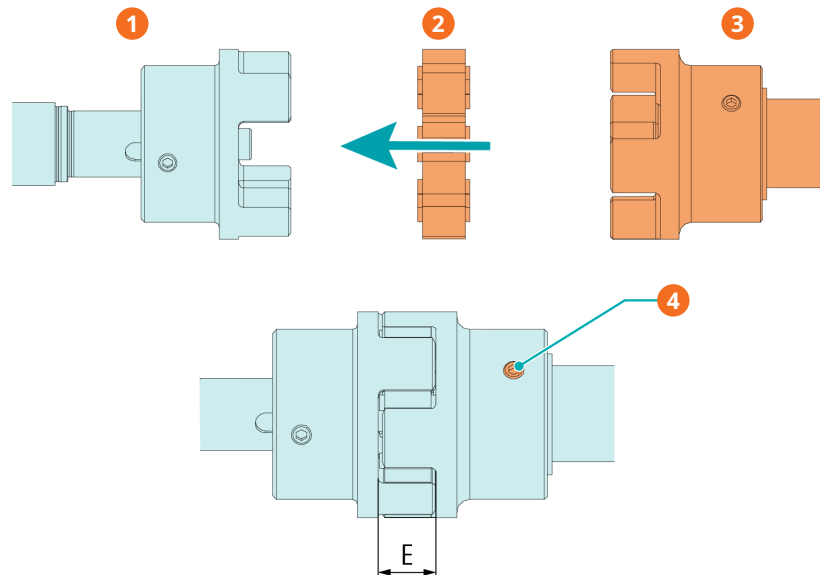
5.6 Montaggio dell'accoppiamento



i NOTA

Vite radiale.

Per un funzionamento senza problemi, utilizzare la colla frenafretilti per fissare la vite radiale.

**Descrizione**

| | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Mozzo di accoppiamento (lato macchina) | 2 | Stella di accoppiamento |
| 3 | Mozzo di accoppiamento (lato motore) | 4 | Vite radiale/coppia massima ammissibile: 10 Nm |

| Tipo macchina | Dimensione accoppiamento | Valore "E" (mm) |
|---------------|--------------------------|-----------------|
| NC 0100 B | ROTEX® 38 | 24 |
| NC 0200 B | | |
| NC 0300 B | | |
| NC 0300 B | ROTEX® 42 | 26 |

In caso di consegna della macchina senza motore:

- montare il secondo mozzo di accoppiamento sull'albero del motore (consegnato separatamente).
- Registrare il mozzo lungo l'asse fino a raggiungere il valore "E".
- Una volta registrato l'accoppiamento, bloccare il mozzo di accoppiamento serrando la vite radiale.
- Montare il motore sulla macchina includendo la stella di accoppiamento.

Per maggiori informazioni sull'accoppiamento, visitare il sito www.ktr.com e scaricare il manuale di istruzioni per l'uso relativo all'accoppiamento ROTEX®.

| Inglese | Tedesco | Francese |
|---|---|---|
|  |  |  |
| <i>Manuale di servizio - Inglese</i> | <i>Manuale di servizio - Tedesco</i> | <i>Manuale di servizio - Francese</i> |

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 DELL'INSTALLAZIONE DEL CLIENTE:



PERICOLO

Protezione corrente mancante.

Rischio di scossa elettrica.

- La protezione corrente in conformità alla norma EN 60204-1 deve essere assicurata dal cliente durante l'installazione.
- L'installazione elettrica deve essere conforme alle norme nazionali e internazionali vigenti.



AVVISO

Compatibilità elettromagnetica.

- Assicurarsi che il motore della macchina non sia soggetto a disturbi elettrici o elettromagnetici di rete; se necessario, richiedere assistenza a 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* [→ 46] o *Dichiarazione di conformità UK* [→ 47]).

6.1 Macchina fornita senza variatore di velocità



PERICOLO

Fili sotto tensione.

Rischio di scossa elettrica.

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



NOTA

Il funzionamento a velocità variabile, ovvero con un variatore di velocità, è consentito se supportato dal motore e se viene rispettato l'intervallo di velocità ammesso del motore (vedere Dati tecnici).

Si consiglia di chiedere indicazioni al proprio rappresentante Busch.

- 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 default dell'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.
- Collegare il conduttore di terra di protezione.
- Collegare elettricamente il motore.



AVVISO

Il numero di giri nominale consentito del motore supera le raccomandazioni.

Rischi di danni alla macchina!

- Controllare il numero di giri nominale del motore (n_{max}) ammissibile sulla targhetta della macchina (NP).
- Accertarsi che il regime indicato sia rispettato.
- Consultare Dati tecnici per maggiori informazioni.



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 Macchina fornita con un variatore di velocità (opzionale)



PERICOLO

Fili sotto tensione. Esecuzione di qualsiasi lavoro sul motore e sul variatore di velocità.

Rischio di scossa elettrica.

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



PERICOLO

Intervento di manutenzione senza scollegare il variatore di velocità.

Rischio di scossa elettrica.

- Scollegare e isolare il variatore di velocità prima di tentare di intervenire su di esso. Sui morsetti e nel variatore di velocità sono presenti alte tensioni per un massimo di 10 minuti dopo aver scollegato l'alimentazione elettrica.
- Tramite l'utilizzo di un multimetro adatto, prima di iniziare qualsiasi lavoro, assicurarsi sempre che non sia presente tensione su nessuno dei terminali di alimentazione del variatore.
- Assicurarsi che l'alimentazione elettrica per l'azionamento sia compatibile con i dati indicati sulla targhetta del variatore di velocità.
- 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 default dell'isolamento.
 - Busch consiglia di installare un dispositivo di protezione residua di tipo B adatto all'impianto elettrico.
- Se il variatore di velocità non è dotato di sezionatore bloccabile, installarne uno 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 installare una protezione contro i sovraccarichi.
 - Busch consiglia di installare un interruttore con curva a C.
- Collegare il conduttore di terra di protezione.
- Collegare elettricamente il variatore di frequenza (VSD).



AVVISO

La velocità nominale consentita del motore supera le raccomandazioni.

Rischi di danni alla macchina!

- Controllare l'intervallo di velocità del motore consentito, vedere Dati tecnici.

! AVVISO

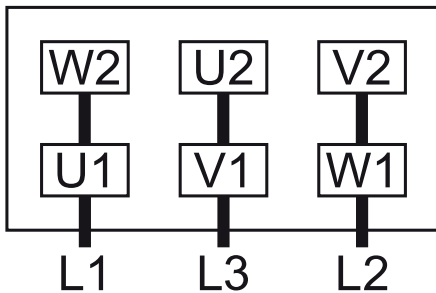
Collegamento non corretto.

Rischio di danno al variatore di velocità!

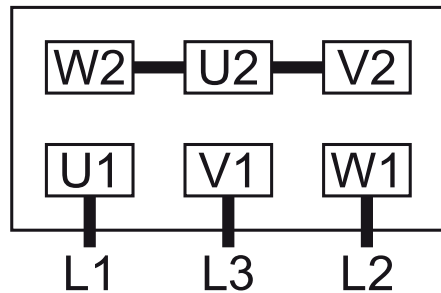
- Di seguito sono riportati gli schemi elettrici tipici. Controllare le istruzioni/gli schemi di collegamento.

6.3 Schema elettrico motore trifase (azionamento pompa)

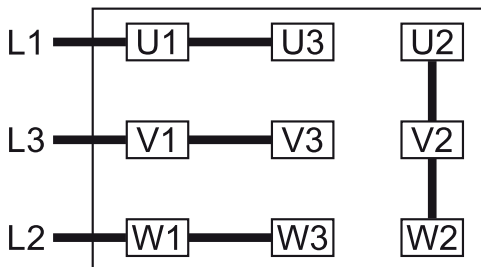
Collegamento a triangolo (bassa tensione):



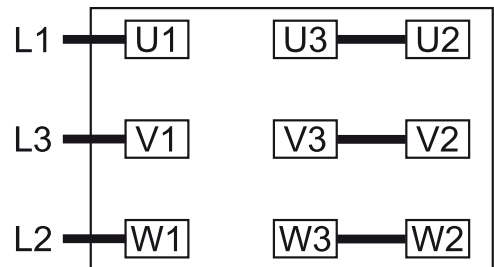
Collegamento a stella (alta tensione):



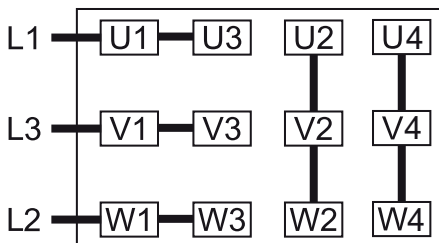
Collegamento a doppia stella, motore a multi-tensione con 9 pin (bassa tensione):



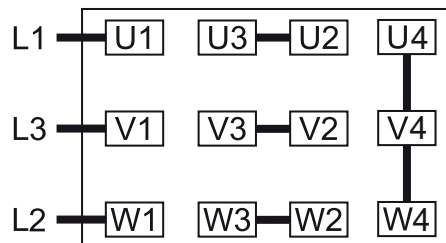
Collegamento a stella, motore a multiten-sione con 9 pin (alta tensione):



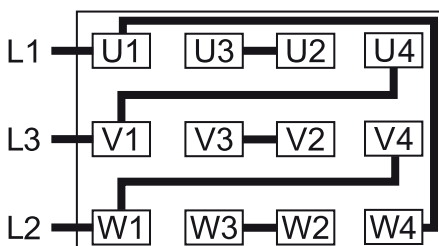
Collegamento a doppia stella, motore a multi-tensione con 12 pin (bassa tensione):



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



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



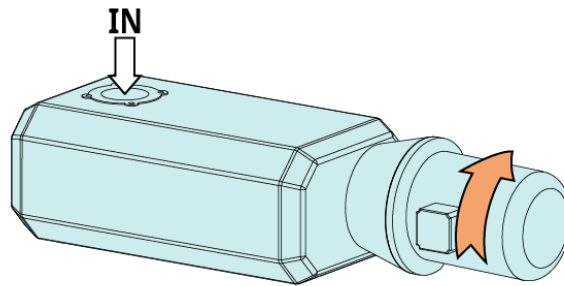
! AVVISO

Direzione di rotazione non corretta.

Rischi 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.

La direzione di rotazione richiesta del motore è definita come nella seguente illustrazione:



- Far funzionare brevemente il motore a scatti.
- Osservare la girante del motore e stabilire la direzione di rotazione prima che la girante si arresti.

Per cambiare la direzione di rotazione del motore:

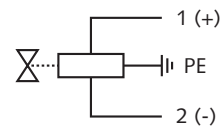
- Scambiare i fili di una qualsiasi coppia dei fili delle fasi del motore.

6.4 Schema elettrico della valvola a solenoide (opzionale)

N. parte: 0654 000 092

$U = 24 \text{ VCC}$; $P_{\text{max}} = 8 \text{ W}$

Contatto: normalmente chiuso



6.5 Connessione elettrica dei dispositivi di monitoraggio

i NOTA

Per evitare eventuali allarmi molesti, Busch consiglia di configurare il sistema di controllo con un ritardo di almeno 20 secondi.

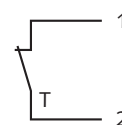
6.5.1 Schema elettrico interruttore termico

N. parte: 0651 555 983 per NC 0100 B,
0651 555 985 per NC 0200 B,
0651 555 987 per NC 0300 B

$U = 6 \dots 30 \text{ VCC}$; $I = 10 \dots 100 \text{ mA}$

Contatto: normalmente chiuso

Punto di commutazione: $T_{\text{int}} = 85 \text{ °C}$ per
NC 0100 B, 106 °C per NC 0200 B,
 125 °C per NC 0300 B



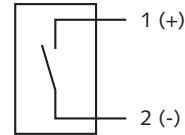
1 = bianco; 2 = marrone

6.5.2 Schema elettrico dell'interruttore di portata (opzionale)

N. parte: RC15-14-N3 (rif. Pepperl+Fuchs)

$U = 5 - 25 \text{ V}$; $I = 1 - 3 \text{ mA}$

Funzione degli elementi di commutazione:
NAMUR, bistabile



1 = marrone; 2 = blu

Per le guarnizioni a labirinto, guarnizioni di tenuta meccanica singola lubrificate a olio e guarnizioni dell'albero PTFE:

Contatto:

normalmente aperto

Punto di commutazione:

1,5 SLM ► portata volumetrica min.

Per le doppie guarnizioni di tenuta meccanica al gas lubrificate:

Contatto:

normalmente chiuso

Punto di commutazione:

1 SLM ► portata volumetrica max.

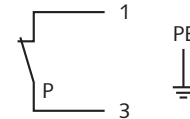
6.5.3 Schema elettrico interruttore di pressione (opzionale)

N. parte: 0653 518 304

Contatto: normalmente chiuso

$U = 250 \text{ V CA}$; $I = 6 \text{ A}$

$U = 12 \dots 220 \text{ V CC}$; $I = 6 \dots 0,25 \text{ A}$



Punto di commutazione: $P_{int} = 2,5 \text{ bar}$ (relativa) ► pressione min. ammissibile

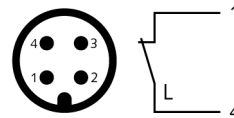
6.5.4 Schema elettrico dell'interruttore di livello (opzionale)

N. parte: 0652 556 531

Connettore: M12x1, 4 pin

< 6 mW a $I < 1 \text{ mA}$;

< 38 mW a $I = 3,5 \text{ mA}$



Funzione degli elementi di commutazione:
NAMUR

1 = marrone; 4 = nero

Contatto: normalmente chiuso

Punto di commutazione:

$L_{avviso \text{ di pericolo}} = LS1$ ► pin 1 + 4 ► "avviso di pericolo" livello basso

$L_{int} = LS2$ ► pin 1 + 4 ► "arresto lavaggio" livello basso

7 Messa in funzione



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



Rumorosità della macchina in funzione.

Rischi di danni all'udito!

Se nei pressi di una macchina priva di isolamento acustico sono presenti persone per periodi prolungati:

- Assicurarsi che vengano indossati i dispositivi di protezione acustica.



AVVISO

La macchina può essere spedita senza olio.

L'uso della macchina senza olio ne comporta il danneggiamento in tempi brevi!

- Prima della messa in funzione, la macchina deve essere riempita di olio, vedere *Riempimento dell'olio* [→ 17].



AVVISO

La macchina deve essere spedita senza liquido di raffreddamento.

Il funzionamento senza il liquido di raffreddamento danneggia la macchina in breve tempo!

- Prima della messa in funzione, la macchina deve essere riempita di liquido di raffreddamento, vedere *Riempimento del liquido di raffreddamento* [→ 18].



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.

- Assicurarsi che le condizioni di installazione (vedere *Condizioni di installazione* [→ 11]) siano soddisfatte.

Se la macchina è dotata di un sistema di gas barriera:

- Accendere l'alimentazione del gas barriera.
- Registrare la pressione e la portata volumetrica del gas barriera.
- Accendere la macchina.

- Assicurarsi che il numero massimo consentito di avvii non sia superiore a 6 avvii all'ora. Questi avvii devono essere distribuiti nell'arco dell'ora.
- Assicurarsi che le condizioni di esercizio soddisfino la Dati tecnici.
- Dopo qualche minuto di attività, effettuare un *Controllo del livello dell'olio* [→ 33].
- Dopo qualche minuto di attività, effettuare un *Ispezione del livello del liquido di raffreddamento* [→ 33].

Non appena la macchina viene fatta funzionare secondo le 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

La macchina, dotata sia di una valvola zavorratrice sia di un sistema per il gas di diluizione, è adatta per il trasporto di vapori condensabili all'interno del flusso di gas.

Nel caso in cui sia necessario trasmettere vapori condensabili:

INIZIO

- Aprire la valvola zavorratrice* o il sistema di diluizione gas* (valvola solenoide)
- Lasciare riscaldare la macchina
- Attendere 30 minuti
- Aprire la valvola di aspirazione
- Eseguire il processo
- Chiudere la valvola di aspirazione
- Attendere 30 minuti
- Chiudere la valvola zavorratrice* o il sistema di diluizione gas* (valvola solenoide)

FINE

* *Accessori opzionali*

- Scaricare regolarmente la condensa dello scarico dal tappo di scarico della condensa (CD) del silenziatore (SI) (opzionale).

7.2 Procedura del liquido di flussaggio

Il lavaggio con liquido della macchina è consigliato solo se la macchina è dotata di tenute meccaniche lubrificate a olio su entrambi i lati.

Se dopo il processo applicativo è necessario eseguire un flussaggio:

INIZIO

- Ridurre la velocità del motore a 10 Hz (frequenza minima ammissibile) con la valvola di ingresso chiusa
- Aprire il dispositivo per flussaggio (valvola solenoide)
- Regolare la portata del liquido di spurgo secondo le condizioni dell'applicazione
 - La durata del lavaggio dipende dall'applicazione
- Chiudere il dispositivo per flussaggio

FINE

7.3 Procedura di gas di flussaggio

La macchina può essere attrezzata opzionalmente con un sistema del gas di spurgo.

Se dopo il processo di applicazione è necessario un lavaggio con gas, ad esempio dopo una sequenza di flussaggio o per rendere inerte la camera di compressione:

INIZIO

- Chiudere la valvola di aspirazione
- Aprire il gas di spurgo (valvola a solenoide)
 - La durata del lavaggio dipende dall'applicazione (minimo 200 secondi per rendere inerte la macchina)
- Chiudere il gas di spurgo

FINE

8 Manutenzione



PERICOLO

Fili sotto tensione.

Rischio di scossa elettrica.

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



PERICOLO

Intervento di manutenzione senza scollegare il variatore di velocità.

Rischio di scossa elettrica.

- Scollegare e isolare il variatore di velocità prima di tentare di intervenire su di esso. Sui morsetti e nel variatore di velocità sono presenti alte tensioni per un massimo di 10 minuti dopo aver scollegato l'alimentazione elettrica.
- Tramite l'utilizzo di un multimetro adatto, prima di iniziare qualsiasi lavoro, assicurarsi sempre che non sia presente tensione su nessuno dei terminali di alimentazione del variatore.



PERICOLO

Fili sotto tensione. Esecuzione di qualsiasi lavoro sul motore e sul variatore di velocità.

Rischio di scossa elettrica.

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



AVVERTENZA



Macchine contaminate 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 eseguire qualsiasi operazione che richieda un contatto con la macchina, lasciarla raffreddare.



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.
 - Spegnere la macchina e impedirne una riaccensione involontaria.
- Se la macchina è dotata di un sistema di gas barriera:
- Chiudere l'alimentazione del gas barriera.
 - Far sfiatare le linee di collegamento alla pressione atmosferica.
- Se necessario:
- Scollegare tutti i collegamenti.

8.1 Piano di manutenzione

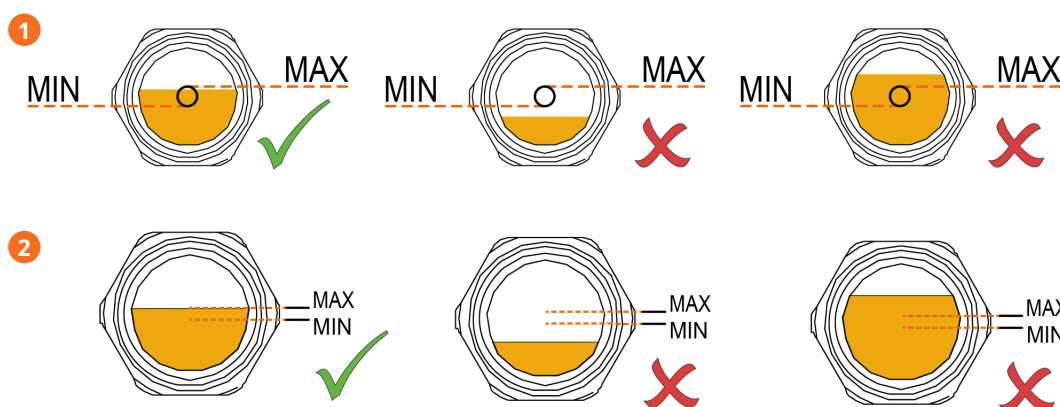
Gli intervalli di manutenzione dipendono molto dalle singole condizioni di esercizio. Gli intervalli indicati di seguito sono da considerare come valori di riferimento iniziali da accorciare o allungare in base alle necessità. Le applicazioni particolarmente gravose o il funzionamento difficile, ad es. 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 | <ul style="list-style-type: none"> • Verificare il livello dell'olio. Vedere <i>Controllo del livello dell'olio</i> [→ 33]. • Verificare il livello del liquido di raffreddamento. Vedere <i>Ispezione del livello del liquido di raffreddamento</i> [→ 33]. • Verificare che la macchina non presenti perdite di olio. In caso di perdite, far riparare la macchina (contattare Busch). |
| Annualmente | <ul style="list-style-type: none"> • Eseguire un'ispezione visiva e pulire la macchina da polvere e sporizia. • Controllare i collegamenti elettrici e i dispositivi di monitoraggio. |
| Annualmente In caso di installazione degli accessori. | <ul style="list-style-type: none"> • Controllare il filtro della valvola zavorratore (GB) e, se necessario, sostituirlo. • Controllare il silenziatore (SI) e, se necessario, sostituirlo. |

| Intervallo | Intervento di manutenzione |
|------------------------------|--|
| Ogni 5000 ore o dopo 1 anno | <ul style="list-style-type: none"> • Cambiare l'olio degli alloggiamenti di riduttore e cuscinetto (entrambi i lati), vedere <i>Cambio dell'olio</i> [→ 34]. • Cambiare il liquido di raffreddamento, vedere <i>Sostituzione del liquido di raffreddamento</i> [→ 37]. • Pulire i tappi magnetici (MP). |
| Ogni 16000 ore o dopo 4 anni | <ul style="list-style-type: none"> • Far revisionare completamente la macchina (contattare Busch). |

8.2 Controllo del livello dell'olio

- Spegnerne la macchina.
- Una volta arrestata la macchina, attendere 1 minuto prima di controllare il livello dell'olio.

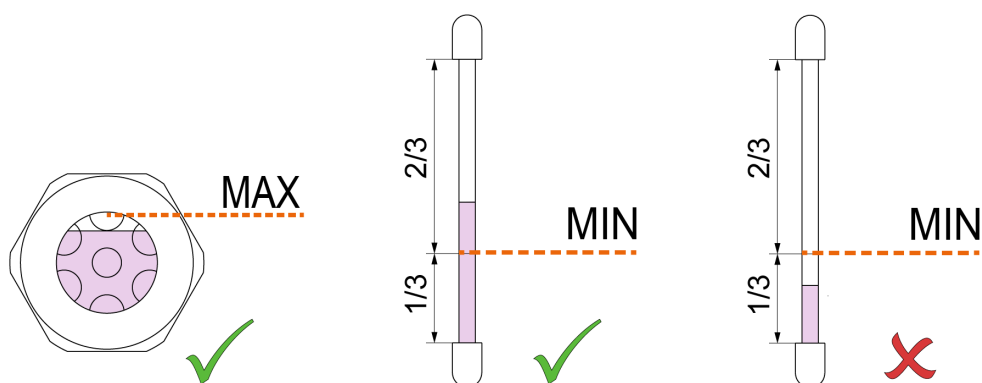


| Descrizione | |
|-------------|---|
| 1 | Spia visiva dell'olio sul lato di aspirazione |
| 2 | Spia visiva dell'olio sul lato motore |

- Rabboccare se necessario, vedere *Riempimento dell'olio* [→ 17].

8.3 Ispezione del livello del liquido di raffreddamento

- Spegnerne la macchina.



- Riempire quanto necessario. Vedere *Riempimento del liquido di raffreddamento* [→ 18].

8.4 Cambio dell'olio

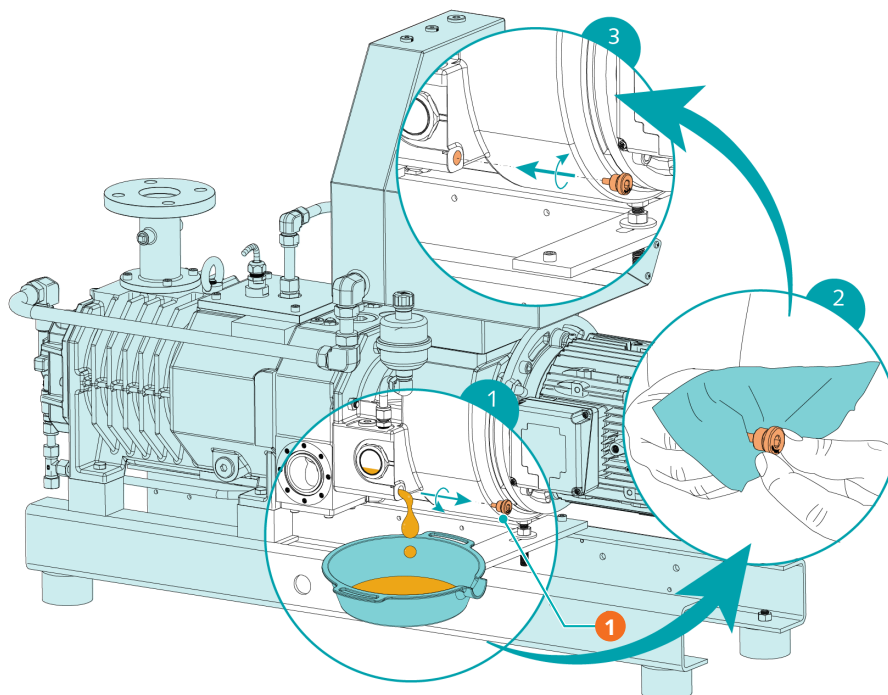
! AVVISO

Uso di un olio inappropriato.

Rischio di guasto prematuro!

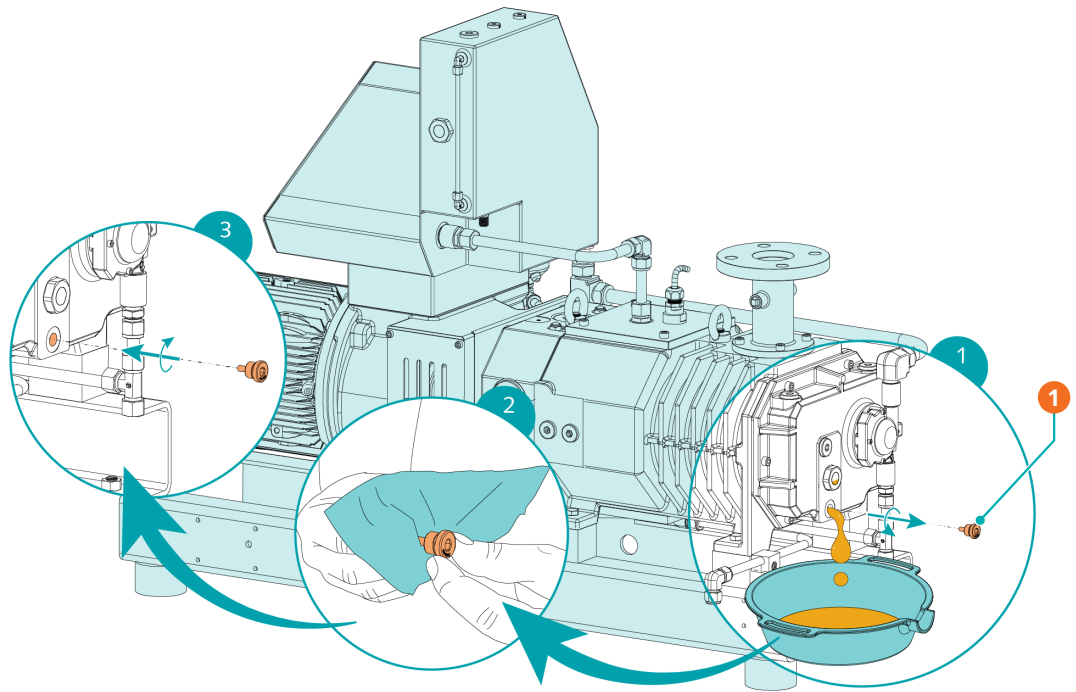
Perdita di efficienza!

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



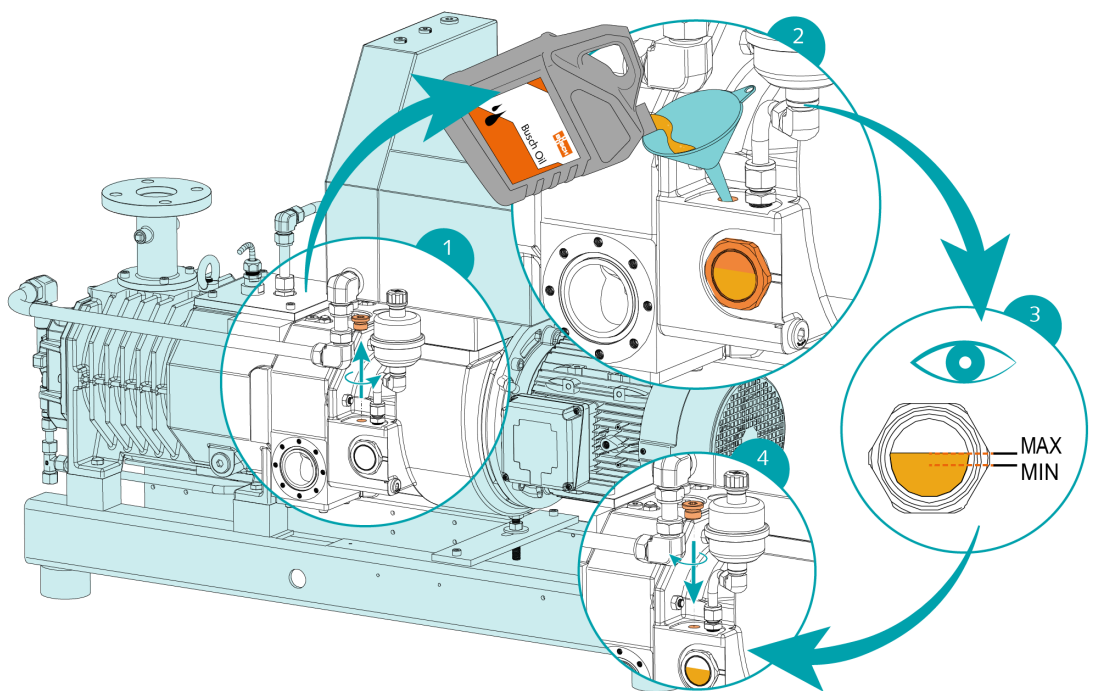
Descrizione

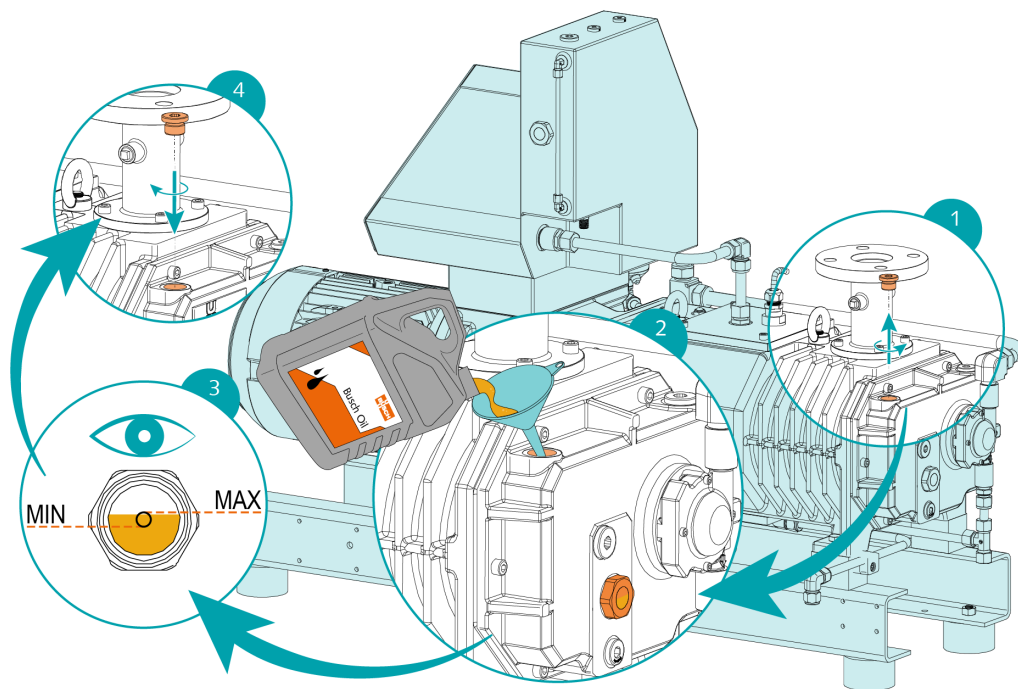
| | | | |
|---|-----------------|--|--|
| 1 | Tappo magnetico | | |
|---|-----------------|--|--|



| Descrizione | |
|-------------|-----------------|
| 1 | Tappo magnetico |

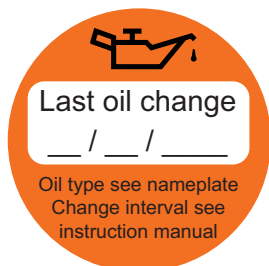
Per il tipo e la capacità dell'olio, vedere Dati tecnici e *Olio* [→ 45].





Una volta effettuato il rifornimento dell'olio:

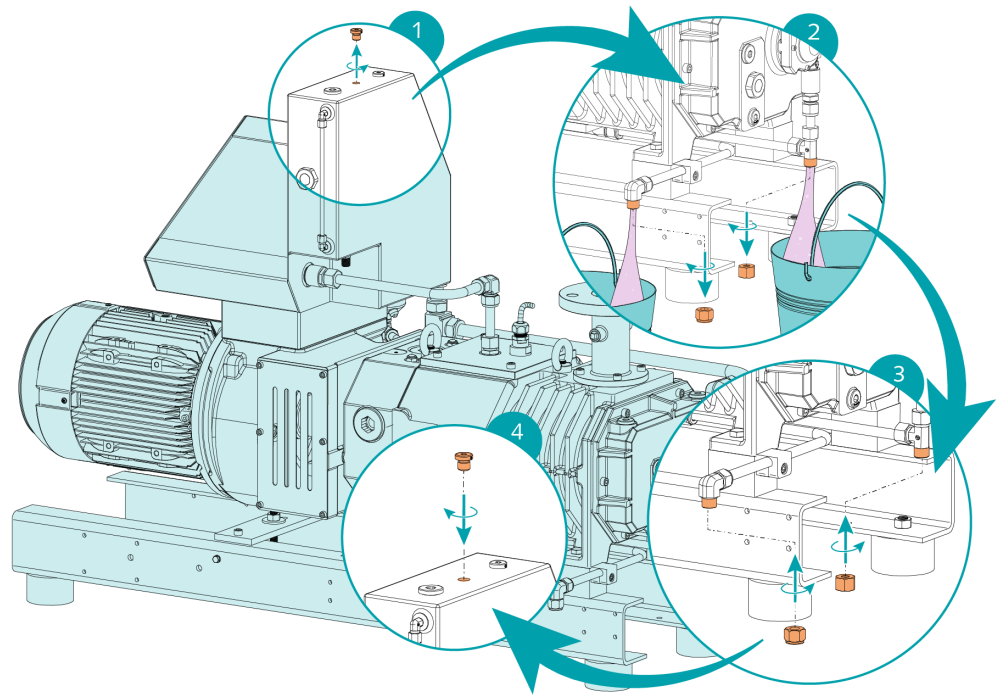
- Annotare la data di cambio dell'olio sull'etichetta adesiva.



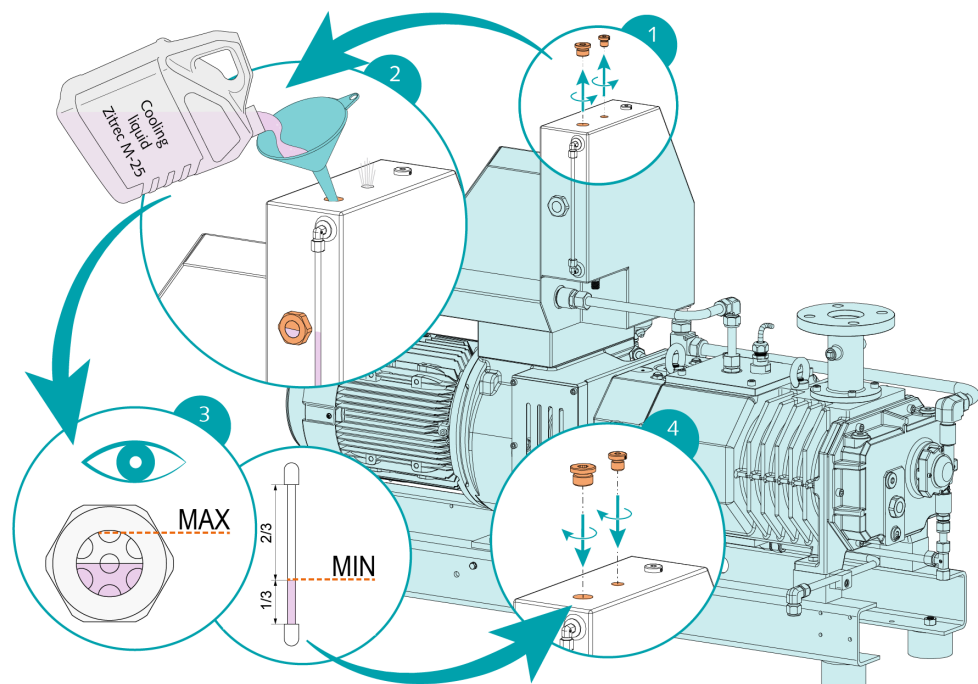
Se non è presente alcun adesivo (codice componente 0565 568 959) sulla macchina:

- Ordinarlo al proprio rappresentante Busch.

8.5 Sostituzione del liquido di raffreddamento



Per il tipo e la capacità del liquido di raffreddamento, vedere Dati tecnici e *Liquido di raffreddamento* [→ 44].



9 Revisione



AVVERTENZA



Macchine contaminate 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 è stata utilizzata per trasmettere gas contaminato con sostanze esterne pericolose per la salute:

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

Busch accetta esclusivamente macchine accompagnate da una "Dichiarazione di contaminazione" completa in ogni parte e firmata come giuridicamente vincolante (modulo scaricabile da www.buschvacuum.com).

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 eseguire qualsiasi operazione che richieda un contatto con la macchina, lasciarla raffreddare.

- Spegner la macchina macchina e impedirne una riaccensione involontaria.
- Scollegare l'alimentazione.

Se la macchina è dotata di un sistema di gas barriera:

- Chiudere l'alimentazione del gas barriera.
- Far sfiatare le linee di collegamento alla pressione atmosferica.
- Scollegare tutti i collegamenti.

Se la macchina deve essere immagazzinata:

- Vedere *Conservazione* [→ 10].

10.1 Smantellamento e smaltimento

- Scaricare e raccogliere l'olio.
- Assicurarsi che l'olio non goccioli sul pavimento.
- Drenare e raccogliere il liquido di raffreddamento.
- Assicurarsi che il liquido di raffreddamento 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 guasto prematuro!

Perdita di efficienza!

- Per garantire il corretto funzionamento della macchina e per confermare la validità della garanzia, si consiglia di utilizzare esclusivamente parti di ricambio e materiali di consumo originali Busch.
-

Non sono disponibili serie di parti di ricambio standard per questo prodotto.

Se avete bisogno di ricambi originali Busch:

- Potete rivolgervi al rappresentante Busch di zona.

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 eseguire qualsiasi operazione che richieda un contatto con la macchina, lasciarla raffreddare.

| Problema | Possibile causa | Soluzione |
|------------------------|--|---|
| La macchina non parte. | Il motore non è alimentato con la tensione corretta. | <ul style="list-style-type: none"> • Verificare la tensione del motore. |
| | I rotori sono incastrati o bloccati | <ul style="list-style-type: none"> • Ruotare manualmente i rotori a vite dal tappo di accesso al rotore (PMR). • Riparare la macchina (contattare Busch). |
| | Un corpo solido estraneo è entrato nella macchina. | <ul style="list-style-type: none"> • Rimuovere il corpo solido estraneo o riparare la macchina (contattare Busch). • Se necessario, installare un filtro di ingresso. |
| | L'interruttore termico (TS) ha raggiunto il punto di intervento. | <ul style="list-style-type: none"> • Lasciare raffreddare la macchina. • Vedere il problema "La macchina si surriscalda troppo". |
| | La condensa rimanente ha causato la corrosione della macchina. | <ul style="list-style-type: none"> • Riparare la macchina. • Controllare il processo e seguire i consigli in caso di <i>Trasporto di vapori condensabili</i> [→ 29]. |
| | Il motore è difettoso. | <ul style="list-style-type: none"> • Sostituire il motore. |

| Problema | Possibile causa | Soluzione |
|--|---|---|
| La macchina non raggiunge la pressione standard nel raccordo di aspirazione. | Le linee di aspirazione o di scarico sono troppo lunghe o il diametro della sezione è troppo piccolo. | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare un diametro più grande o delle linee più corte. • Si consiglia di chiedere indicazioni al proprio rappresentante Busch di zona. |
| | Depositi di processo sui componenti di pompaggio | <ul style="list-style-type: none"> • Lavare accuratamente la macchina. |
| | La macchina sta girando in direzione errata. | <ul style="list-style-type: none"> • Verificare il senso di rotazione. Vedere Schema elettrico motore trifase. |
| | Le parti interne sono usurate o danneggiate. | <ul style="list-style-type: none"> • Riparare la macchina (contattare Busch). |
| La macchina è molto rumorosa. | Quantità di olio errata o tipo di olio non idoneo. | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare uno dei tipi di olio consigliati nella quantità corretta, vedere <i>Olio</i> [→ 45]. |
| | Ingranaggi, cuscinetti o elemento di accoppiamento difettosi. | <ul style="list-style-type: none"> • Riparare la macchina (contattare Busch). |
| La macchina si surriscalda troppo. | Temperatura ambiente troppo elevata. | <ul style="list-style-type: none"> • Rispettare la temperatura ambiente consentita, vedere Dati tecnici. |
| | Lo scambiatore di calore (AHE) è sporco o ostruito. | <ul style="list-style-type: none"> • Pulirlo e assicurarsi che il percorso dell'aria non incontri ostacoli di sorta. |
| | La temperatura dei gas di processo in ingresso è troppo elevata. | <ul style="list-style-type: none"> • Rispettare la temperatura dei gas in ingresso consentita. Vedere Dati tecnici. |
| | La pompa del liquido di raffreddamento è difettosa. | <ul style="list-style-type: none"> • Riparare la macchina. |
| | Livello dell'olio troppo basso. | <ul style="list-style-type: none"> • Rabboccare l'olio. |
| | Livello del liquido di raffreddamento troppo basso. | <ul style="list-style-type: none"> • Rabboccare il liquido di raffreddamento. |
| L'olio è nero. | Gli intervalli del cambio dell'olio sono troppo distanziati. | <ul style="list-style-type: none"> • Drenare l'olio e rabboccarlo, vedere <i>Cambio dell'olio</i> [→ 34]. |
| | La macchina si surriscalda troppo. | <ul style="list-style-type: none"> • Vedere il problema "La macchina si surriscalda troppo". |

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

13 Dati tecnici

| | | NC 0100 B | NC 0200 B | NC 0300 B |
|---|-------------------|---------------------------|-----------|-----------|
| Capacità di aspirazione (50 Hz / 60 Hz) | m ³ /h | 110 / 130 | 220 / 265 | 320 / 385 |
| | ACFM | 76,5 | 155 | 225 |
| Pressione assoluta nominale (50 Hz / 60 Hz) (con rivestimento standard "NC") | hPa (mbar) ass. | ≤0,05 / ≤0,01 | | |
| | TORR | ≤0,0075 | | |
| Pressione assoluta nominale (50 Hz / 60 Hz) (con rivestimento speciale "NT") | hPa (mbar) ass. | ≤0,5 / ≤0,1 | | |
| | TORR | ≤0,075 | | |
| Potenza nominale del motore (50 Hz/60 Hz) | kW | 3,5 / 4,8 | 6,0 / 7,6 | 7,5 / 9,5 |
| | HP | 5 | 10 | 15 |
| Velocità nominale del motore (50 Hz/60 Hz) | giri/min | 3000 / 3600 | | |
| | giri al minuto | 3600 | | |
| Livello di rumorosità (ISO 2151) (50 Hz / 60 Hz) | dB(A) | ≤70 / ≤74 | ≤71 / ≤76 | ≤72 / ≤77 |
| | dB(A) | ≤74 | ≤76 | ≤77 |
| Intervallo temperatura ambiente | °C | 5 ... 50 | | |
| | °F | 41 ... 122 | | |
| Contropressione max. consentita al- lo scarico | hPa (mbar) rel. | 200 | | |
| | TORR | 150 | | |
| Temperatura dell'entrata del gas massima consentita | °C | ≤50 hPa (mbar) ass. ► 200 | | |
| | | >50 hPa (mbar) ass. ► 70 | | |
| | °F | ≤37,5 TORR ► 392 | | |
| | | >37,5 TORR ► 158 | | |
| Umidità relativa | a 30 °C | 90% | | |
| | a 86 °F | | | |
| Pressione ambiente | | Pressione atmosferica | | |
| Capacità dell'olio - lato motore | l | 1,1 | | |
| | qt. | 1,16 | | |
| Capacità dell'olio - lato aspirazione | l | 0,45 | | |
| | qt. | 0,48 | | |
| Capacità liquido di raffreddamento ca. | l | 10 | | |
| | qt. | 10,55 | | |
| Peso approssimativo | kg | 300 | 350 | 400 |
| | libbre | 662 | 772 | 882 |

14 Liquido di raffreddamento

| Zitrec M-25 (pronto per l'uso) | |
|--------------------------------|--------------|
| N. parte confezione da 5 l | 0831 563 469 |
| N. parte confezione da 20 l | 0831 238 761 |

Il liquido di raffreddamento Zitrec M-25 è pronto per l'uso e non richiede ulteriore acqua.

Per ulteriori informazioni, consultare il sito web www.arteco-coolants.com.

15 Olio

| VSC 100 | |
|----------------------------|--------------|
| ISO-VG | 100 |
| N. parte confezione da 1 l | 0831 168 356 |
| N. parte confezione da 5 l | 0831 168 357 |

16 Dichiarazione di conformità UE

La presente Dichiarazione di conformità e la marcatura CE applicata alla targhetta sono valide per la macchina nell'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 costruttore è individuato dal numero di serie:

Il numero di serie inizia con **CHM1...**

Ateliers Busch S.A.
Zone Industrielle
2906 Chevenez
Svizzera

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

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

dichiara che: macchina COBRA NC 0100 B; COBRA NT 0100 B; COBRA NX 0100 B; COBRA NC 0200 B; COBRA NX 0200 B; COBRA NC 0300 B; COBRA NT 0300 B; COBRA NX 0300 B

soddisfano tutte le disposizioni pertinenti delle direttive UE:

- 2006/42/CE - "Direttiva macchine"
- "Compatibilità elettromagnetica" (EMS) 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)

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

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

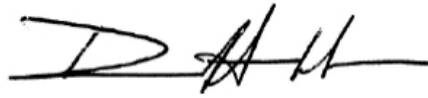
Chevenez, 2.01.2021



Christian Hoffmann
Direttore Generale
Ateliers Busch S.A.

Busch Dienste GmbH
 Schauinslandstr. 1
 DE-79689 Maulburg

Virginia Beach, 2.01.2021



David Gulick
Direttore Generale
Busch Manufacturing LLC

17 Dichiarazione di conformità UK

La presente Dichiarazione di conformità e la marcatura UKCA applicata alla targhetta sono valide per la macchina nell'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 costruttore è individuato dal numero di serie:

Il numero di serie inizia con **CHM1...**

Ateliers Busch S.A.
Zone Industrielle
2906 Chevenez
Svizzera

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

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

dichiara che: macchina COBRA NC 0100 B; COBRA NT 0100 B; COBRA NX 0100 B; COBRA NC 0200 B; COBRA NX 0200 B; COBRA NC 0300 B; COBRA NT 0300 B; COBRA NX 0300 B

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 2021

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

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

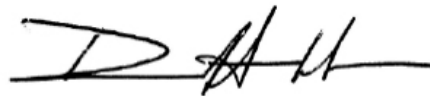
Busch (UK) Ltd
 30 Hortonwood
 Telford - UK

Chevenez, 2.01.2021

Virginia Beach, 2.01.2021



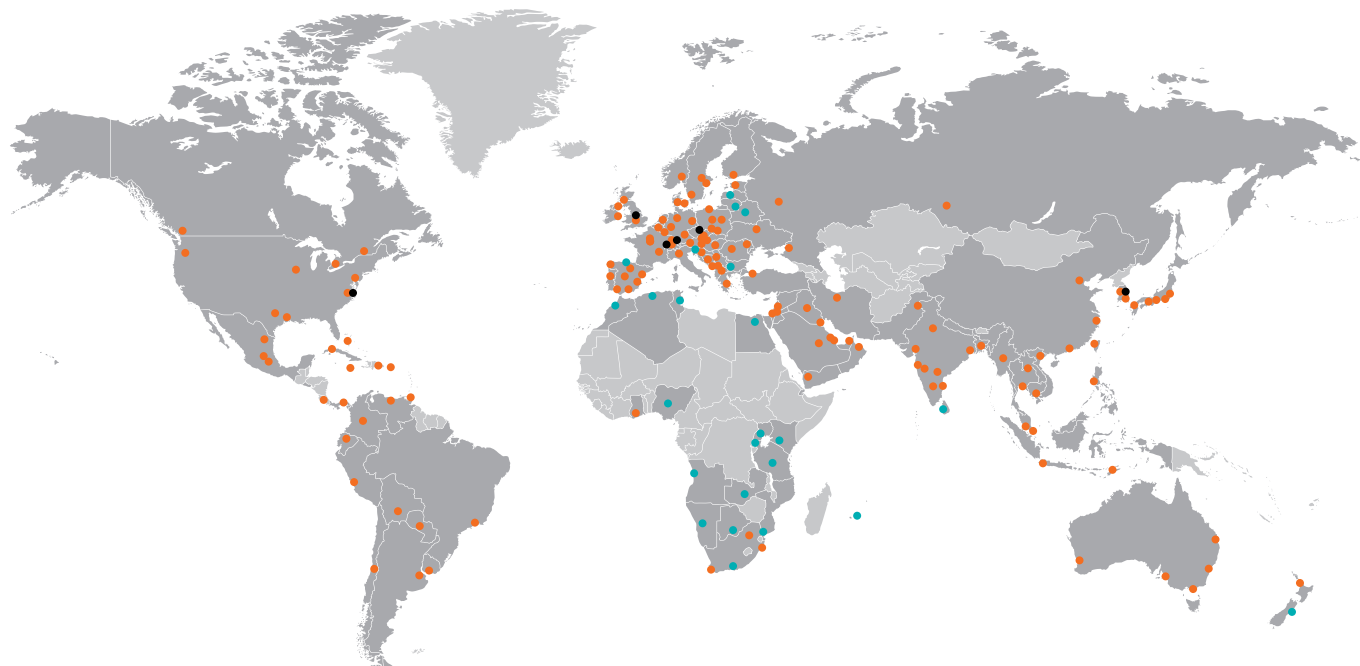
Christian Hoffmann
Direttore Generale
Ateliers Busch S.A.



David Gulick
Direttore Generale
Busch Manufacturing LLC

Busch Vacuum Solutions

Con una rete composta da oltre 60 aziende in più di 40 Paesi e agenzie in tutto il mondo, Busch vanta una presenza globale. Il personale locale altamente competente offre in ciascun Paese assistenza su misura supportata da una rete globale di competenze. Ovunque voi siate. Qualunque sia la vostra attività. Potete contare su di noi.



● Filiali Busch e dipendenti Busch ● Rappresentanti e distributori locali ● Sito di produzione Busch

www.buschvacuum.com