



VACUUM SOLUTIONS

Part of the **BUSCH** GROUP

COBRA

Pompe per vuoto a vite a secco

NC 0600 C, NC 0630 C

Versione raffreddata ad acqua (WCV)

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 acqua.....	7
2.4.2	Interruttore termico	7
2.4.3	Termometro	7
2.4.4	Sistemi di tenuta	7
2.5	Accessori opzionali.....	7
2.5.1	Filtro aria in aspirazione	7
2.5.2	Valvola zavorratrice.....	7
2.5.3	Silenziatore.....	8
2.5.4	Sistema di gas barriera	8
2.5.5	Tenuta meccanica.....	8
2.5.6	Valvola limitatrice di pressione del riduttore.....	8
2.5.7	Pannello di flussaggio azoto	8
2.5.8	Dispositivo di flussaggio dei liquidi.....	9
3	Trasporto e movimentazione.....	10
4	Immagazzinamento	11
5	Installazione.....	12
5.1	Condizioni di installazione	12
5.2	Linee/Tubi di collegamento	13
5.2.1	Connessione all'aspirazione.....	13
5.2.2	Connessione di scarico	13
5.2.3	Connessione acqua di raffreddamento.....	14
5.2.4	Collegamento del sistema di gas tampone (opzionale)	15
5.2.5	Collegamento del sistema di diluizione gas (opzionale)	17
5.2.6	Collegamento del sistema del gas di spurgo (opzionale)	18
5.3	Riempimento dell'olio.....	19
5.4	Riempimento del liquido di raffreddamento.....	20
5.5	Installazione del liquido di flussaggio (opzionale).....	21
5.6	Montaggio dell'accoppiamento.....	22
6	Connessione elettrica	24
6.1	Macchina fornita senza variatore di velocità	24
6.2	Macchina fornita con un variatore di velocità (opzionale).....	26
6.3	Schema elettrico motore trifase (azionamento pompa)	27
6.4	Schema elettrico della valvola a solenoide (opzionale).....	29
6.5	Connessione elettrica dei dispositivi di monitoraggio	29
6.5.1	Schema elettrico interruttore termico	29
6.5.2	Schema elettrico dell'interruttore di portata (opzionale).....	29
6.5.3	Schema elettrico dell'interruttore di livello (opzionale).....	30
7	Messa in funzione.....	31
7.1	Trasporto di vapori condensabili	32
7.2	Procedura del liquido di flussaggio	32
7.3	Procedura di gas di flussaggio	33
8	Manutenzione	34
8.1	Programma di manutenzione	35

8.2	Controllo del livello dell'olio.....	36
8.3	Ispezione del livello del liquido di raffreddamento	36
8.4	Sostituzione del filtro gas-ballast (opzionale).....	37
8.5	Cambio dell'olio	37
8.6	Sostituzione del liquido di raffreddamento	40
9	Revisione	41
10	Smantellamento	42
10.1	Smantellamento e smaltimento	42
11	Parti di ricambio	43
12	Risoluzione dei problemi	44
13	Dati tecnici	46
14	Liquido di raffreddamento	47
15	Olio	48
16	Dichiarazione di conformità UE.....	49
17	Dichiarazione di conformità UK.....	50

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 del produttore.

Leggere attentamente il manuale di servizio prima dell'uso e conservarlo 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, possono rimanere 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, AVVERTIMENTO, 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

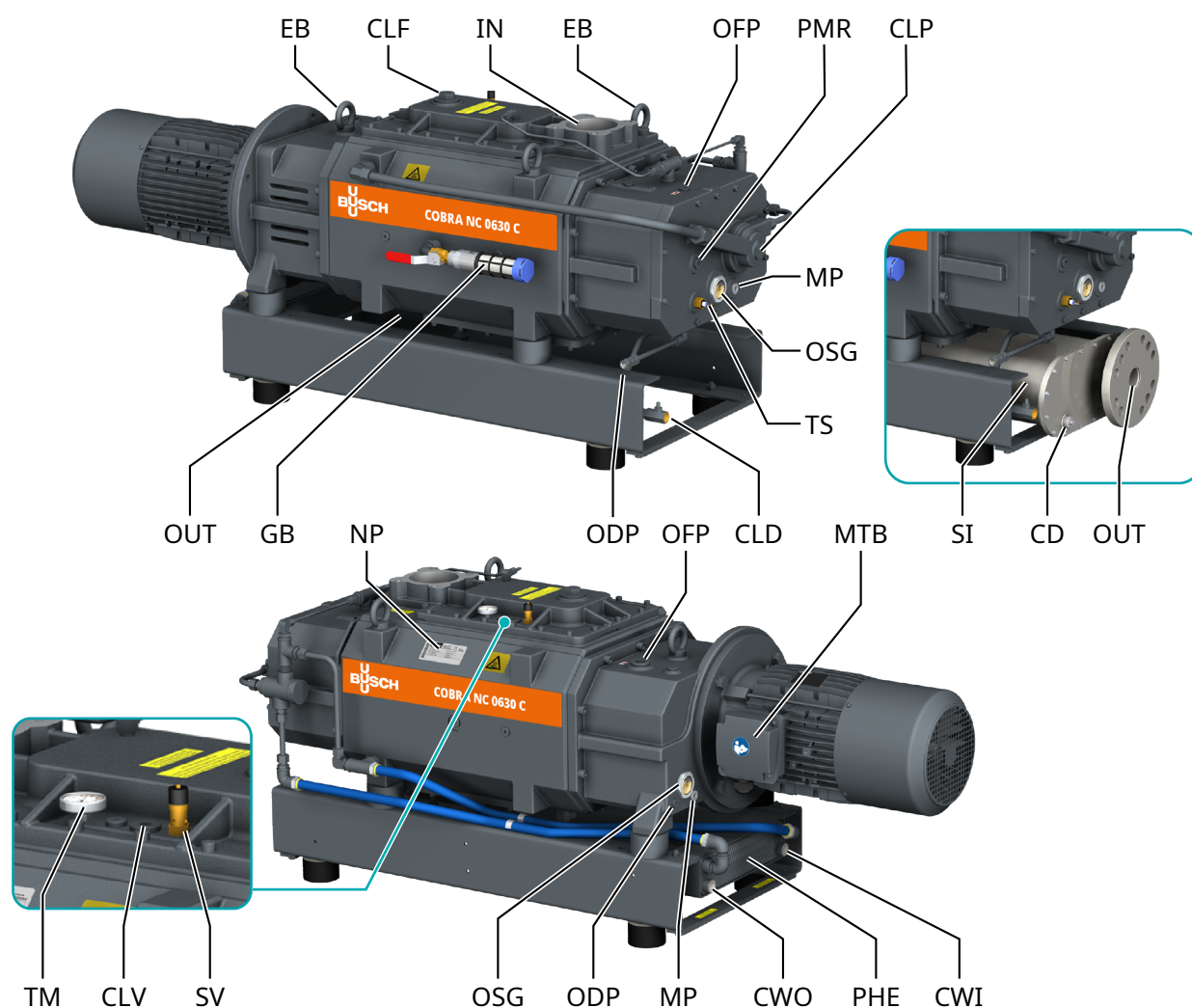
... indica una situazione di pericolo potenziale che può provocare danni materiali.



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	OUT	Connessione di scarico
CD	Drenaggio della condensa	CLD	Valvola di scarico liquido di raffreddamento
CLF	Tappo di riempimento liquido di raffreddamento	CLP	Pompa del liquido di raffreddamento
CLV	Vite di sfiato liquido di raffreddamento	CWI	Ingresso dell'acqua di raffreddamento
CWO	Uscita dell'acqua di raffreddamento	EB	Golfare
GB	Valvola zavorratrice	MP	Tappo magnetico
MTB	Morsetteria del motore	NP	Targhetta
ODP	Tappo di drenaggio dell'olio	OFP	Tappo di riempimento dell'olio
OSG	Spia visiva dell'olio	PHE	Scambiatore di calore a piastre
PMR	Tappo per rotazione manuale dei rotori	SI	Silenziatore
SV	Valvola di sicurezza	TM	Termometro
TS	Interruttore termico		

i NOTA

Termine tecnico.

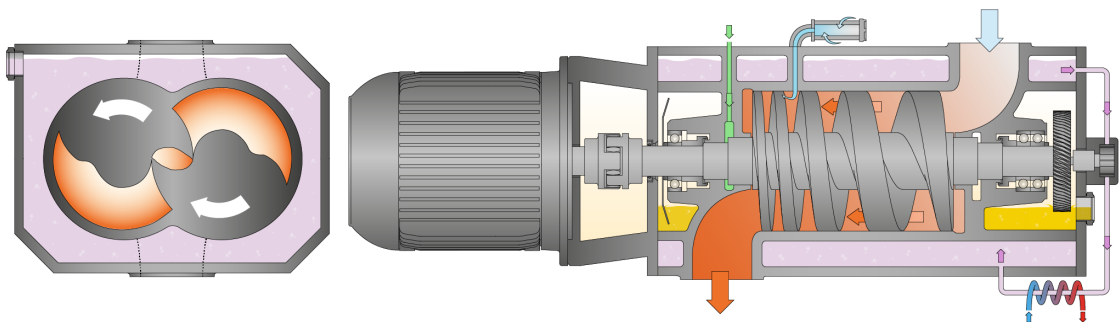
Nel presente manuale di servizio il termine "macchina" si riferisce alla "pompa per vuoto".

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

Rischio di lesioni!

Rischio di danni alla macchina!

Rischio di danni all'ambiente!

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

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 il produttore.

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

La macchina è in grado di mantenere la pressione assoluta nominale, vedere *Dati tecnici* [→ 46].

La macchina è idonea al funzionamento continuo.

Per verificare le condizioni ambientali consentite, vedere i *Dati tecnici* [→ 46].

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 acqua

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 a piastre (PHE) che deve essere connesso alla rete idrica.

2.4.2 Interruttore termico

L'interruttore termico controlla la temperatura dell'olio della macchina.

La macchina deve essere arrestata quando l'interruttore termico scatta (85 °C).



NOTA

Questo dispositivo di monitoraggio della temperatura deve essere collegato elettricamente.

- Per ulteriori informazioni, vedere *Connessione elettrica dei dispositivi di monitoraggio* [→ 29].

2.4.3 Termometro

Il termometro consente di visualizzare la temperatura del liquido di raffreddamento.

2.4.4 Sistemi di tenuta

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

Su richiesta sono disponibili altri sistemi di tenuta, vedere *Tenute meccaniche* [→ 8].

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* [→ 8].

2.5 Accessori opzionali

2.5.1 Filtro aria 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.

2.5.2 Valvola zavorratrice

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 assoluta nominale della macchina, vedere *Dati tecnici* [→ 46].

Una valvola a sfera consente di aprire o chiudere il flusso del gas ballast.

2.5.3 Silenziatore

Per ridurre il rumore dei gas di scarico, può essere installato un silenziatore per la connessione di scarico (OUT).

2.5.4 Sistema di gas barriera

Il sistema di gas barriera consente l'alimentazione di aria compressa o di azoto nelle tenute all'albero sul lato motore per migliorare l'efficienza di tenuta.

Questo dispositivo è disponibile con o senza pannello di flussaggio azoto.

2.5.5 Tenuta meccanica

I sistemi di sigillatura possono essere dotati di tenute meccaniche. Sono possibili le seguenti varianti:

- Tenute meccaniche singole lubrificate ad olio sul lato motore e tenute a labirinto sul lato aspirazione.
- Tenute meccaniche singole lubrificate ad olio sul lato motore e sul lato aspirazione.

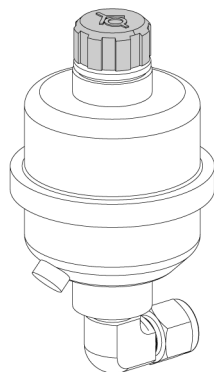


AVVISO

Se la macchina è dotata di un sistema di sigillatura sul lato motore con tenute meccaniche, è dotata opzionalmente anche di un *Valvola limitatrice di pressione del riduttore* [→ 8].

2.5.6 Valvola limitatrice di pressione del riduttore

Se la macchina è dotata di un sistema di sigillatura sul lato motore con tenute meccaniche, sarà dotata opzionalmente anche di una valvola limitatrice di pressione del riduttore.



La valvola limitatrice di pressione è installata sul lato motore della macchina. Incorpora un separatore nebbie d'olio per evitare perdite d'olio, che verrà sostituito in occasione della revisione generale della macchina.

- Per ulteriori informazioni, contattare il proprio rappresentante Busch.

2.5.7 Pannello di flussaggio azoto

Il pannello dell'azoto montato sul telaio di base consente l'alimentazione di azoto in parecchi e diversi punti sulla macchina.

Ogni linea dell'azoto è costituita da una valvola solenoide per aprire o chiudere il circuito del gas, un regolatore di pressione e un flussometro per regolare separatamente la pressione e la portata volumetrica.

Sono disponibili le seguenti linee di azoto:

- 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 fermare 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 condensa o la diluisce, a seconda dell'applicazione. L'azoto viene introdotto nel cilindro.
- Il sistema del gas di spurgo montato sulla flangia di ingresso viene utilizzato per lavare la macchina dopo l'uso o durante il funzionamento. L'azoto viene introdotto nella flangia di ingresso.

2.5.8 Dispositivo di flussaggio dei liquidi

Il dispositivo per flussaggio consente il lavaggio della macchina con il liquido adeguato a seconda del tipo di processo. Il sistema è costituito da una valvola solenoide che permette di aprire e chiudere il circuito del liquido di lavaggio.

Inoltre, due interruttori di livello (LS1 e LS2) monitorano la quantità del liquido di lavaggio.

Interruttore di livello superiore (LS1 ► L _{a-larm})	Preallarme
Interruttore di livello inferiore (LS2 ► L _{trip})	L'interruttore è scattato, il lavaggio deve essere interrotto

3 Trasporto e movimentazione



AVVERTENZA

Carico in sospensione.

Rischio di lesioni gravi!

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



AVVERTENZA

Sollevamento della macchina mediante il golfare del motore.

Rischio di lesioni gravi!

- Non sollevare la macchina mediante il golfare montato sul motore.
- Sollevare la macchina esclusivamente come mostrato.

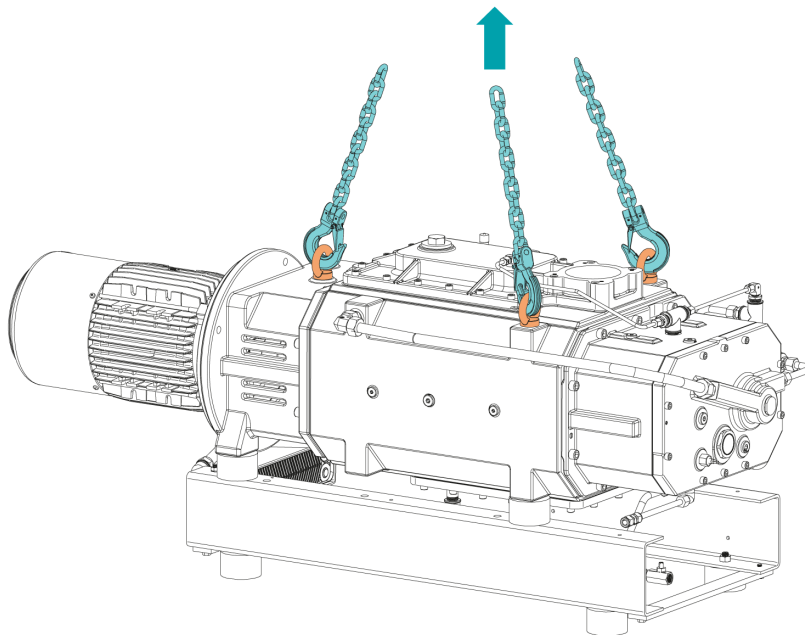


AVVISO

Nel caso in cui la macchina contenga già olio.

Se si inclina una macchina già riempita con olio è possibile che una grande quantità di olio penetri 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* [→ 46] o alla targhetta (NP).
- Controllare che i golfari (EB) siano in perfette condizioni, completamente avvitati e serrati a mano.



- Controllare che la macchina non sia stata danneggiata durante il trasporto.
- Se la macchina è montata e fissata su un supporto di trasporto (pallet):
- Rimuovere la macchina dal supporto di trasporto prima dell'installazione.

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 5 - 55 °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 5 - 55 °C.



AVVISO

Lungo periodo di immagazzinamento.

Rischio di danni alla macchina!

- Se la macchina è dotata di tenute meccaniche lubrificate ad olio, si raccomanda di riempire completamente la camera olio prima di un lungo immagazzinamento, vedere "Riempimento dell'olio" nel paragrafo *Cambio dell'olio* [→ 37]. Così si proteggono le tenute meccaniche durante un lungo periodo di immagazzinamento. Usare l'olio standard della pompa, vedere paragrafo Olio.
- Prima di riavviare la macchina, drenare l'olio fino al normale livello dell'olio, vedere "Drenaggio dell'olio" nel paragrafo *Cambio dell'olio* [→ 37].

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* [→ 46].
- 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 le bocchette di ingresso e di uscita dell'aria di raffreddamento della ventola del motore 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; è accettabile una deviazione massima di 1° in qualsiasi direzione.
- Verificare il livello dell'olio, vedere *Controllo del livello dell'olio* [→ 36].
- Controllare il livello del liquido di raffreddamento, vedere *Ispezione del livello del liquido di raffreddamento* [→ 36].
- Assicurarsi che l'acqua di raffreddamento soddisfi le seguenti condizioni, vedere *Connessione acqua di raffreddamento* [→ 14].

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

- Contattare il proprio rappresentante del produttore. 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. Si raccomanda di installare linee 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.

In caso di linee di collegamento lunghe:

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

5.2.1 Connessione all'aspirazione



AVVERTENZA

Connessione all'aspirazione non protetta.

Rischio di lesioni gravi!

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



AVVISO

Ingresso di oggetti o liquidi estranei.

Rischio di danni alla macchina!

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

- Installare un filtro idoneo (5 micron o meno) sull'aspirazione della macchina.

Dimensione/i del collegamento:

- DN100 ISO-K, DIN 28404

Se viene installato un sistema del gas di spurgo o un dispositivo per flussaggio:

- DN100 PN16, EN 1092-1

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

- Busch raccomanda l'installazione e l'uso di una valvola di spegnimento per prevenire il funzionamento della macchina in senso inverso.
- Inoltre, Busch raccomanda di non aprire la valvola di spegnimento finché non è stata raggiunta almeno la velocità minima della macchina.
- Assicurarsi che le linee di collegamento non siano di disturbo per il collegamento della macchina. Si raccomanda di installare linee flessibili sulle connessioni di scarico e aspirazione.

5.2.2 Connessione di scarico



AVVISO

Flusso del gas di scarico ostruito.

Rischio di danni alla macchina!

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

Dimensione/i del collegamento:

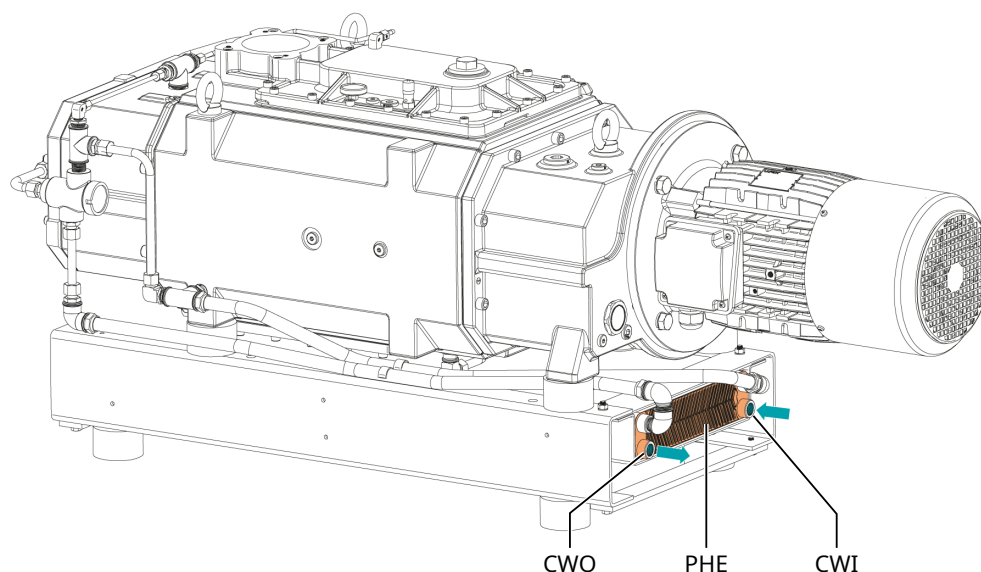
Sulla connessione di scarico della macchina:

- DN100 ISO-K, DIN 28404

Alla connessione di scarico del silenziatore (SI) (due versioni opzionali disponibili):

- DN80 PN16 + ANSI/ASME B16.5-3" classe 150 lb
- R3"
- Assicurarsi che le linee di collegamento non siano di disturbo per il collegamento della macchina. Si raccomanda di installare linee flessibili sulle connessioni di scarico e aspirazione.
- Accertarsi che la contropressione nella connessione di scarico (OUT) non superi la pressione di scarico massima consentita, vedere *Dati tecnici* [→ 46].

5.2.3 Connessione acqua di raffreddamento



Descrizione

CWI	Ingresso dell'acqua di raffreddamento	CWO	Uscita dell'acqua di raffreddamento
PHE	Scambiatore di calore a piastre		

- Collegare le connessioni dell'acqua di raffreddamento (CWI/CWO) all'alimentazione dell'acqua.

Dimensione/i del collegamento:

- G ½", ISO 228-1 (CWI / CWO)
- Assicurarsi che l'acqua di raffreddamento soddisfi le seguenti condizioni:

Capacità di alimentazione	l/min	12
Pressione dell'acqua	bar (g)	1 - 6
Temperatura di alimentazione	°C	+5 - +30
Pressione differenziale nominale tra mandata e ritorno	bar (g)	≥ 1

- Per contenere le attività di manutenzione e garantire una lunga vita di esercizio del prodotto, raccomandiamo la seguente qualità dell'acqua di raffreddamento:

Durezza	mg/l (ppm)	< 90
---------	------------	------

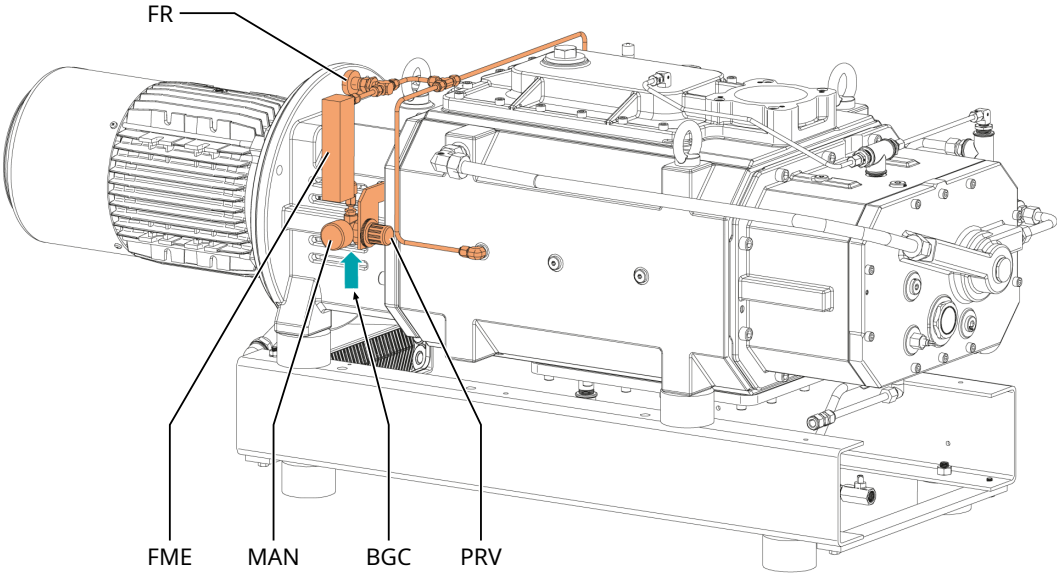
Caratteristiche	Pulita e trasparente	
Acidità (PH)	7 - 8	
Grandezza delle particelle	µm	< 200
Cloruro	mg/l	< 100
Conducibilità elettrica	µS/cm	≤ 100
Cloruro libero	mg/l	< 0,3
Materiali a contatto con l'acqua di raffreddamento	Acciaio inossidabile	

 **NOTA**

Conversione delle unità di misura per la durezza dell'acqua.
1 mg/l (ppm) = 0,056 °dh (gradi tedeschi) = 0,07 °e (gradi inglesi) = 0,1 °fH (gradi francesi)

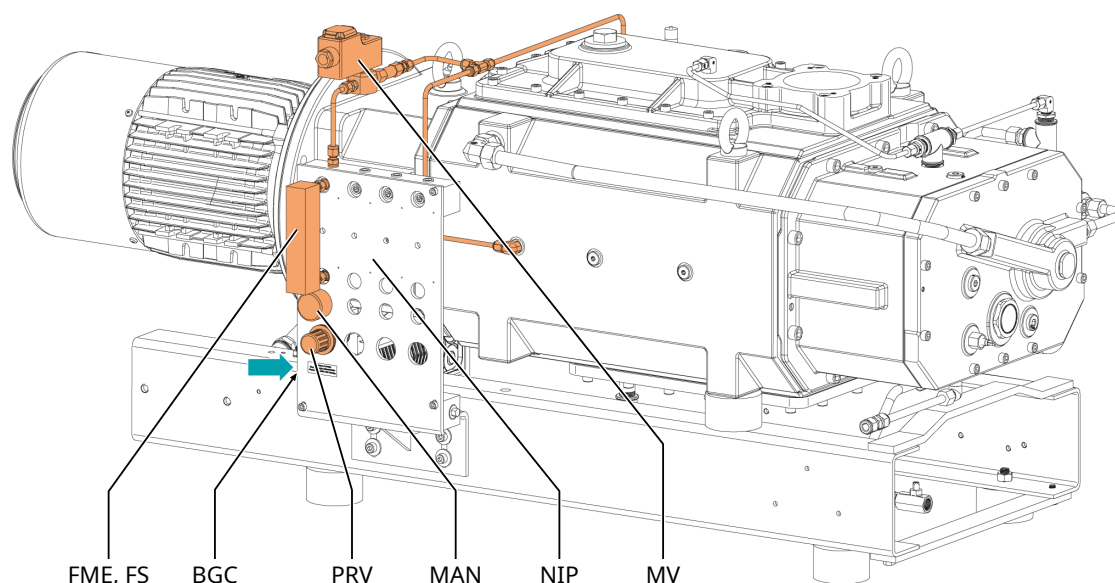
5.2.4

Collegamento del sistema di gas tampone (opzionale)
Senza pannello dell'azoto



Descrizione			
BGC	Connessione gas barriera	FME	Flussometro
FR	Valvola di controllo flusso	MAN	Manometro
PRV	Valvola di regolazione della pressione		

Con pannello di azoto



Descrizione

BGC	Connessione gas barriera	FME	Flussometro
FS	Interruttore di portata	MAN	Manometro
MV	Valvola solenoide	NIP	Pannello dell'azoto
PRV	Valvola di regolazione della pressione		

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

Dimensione del collegamento

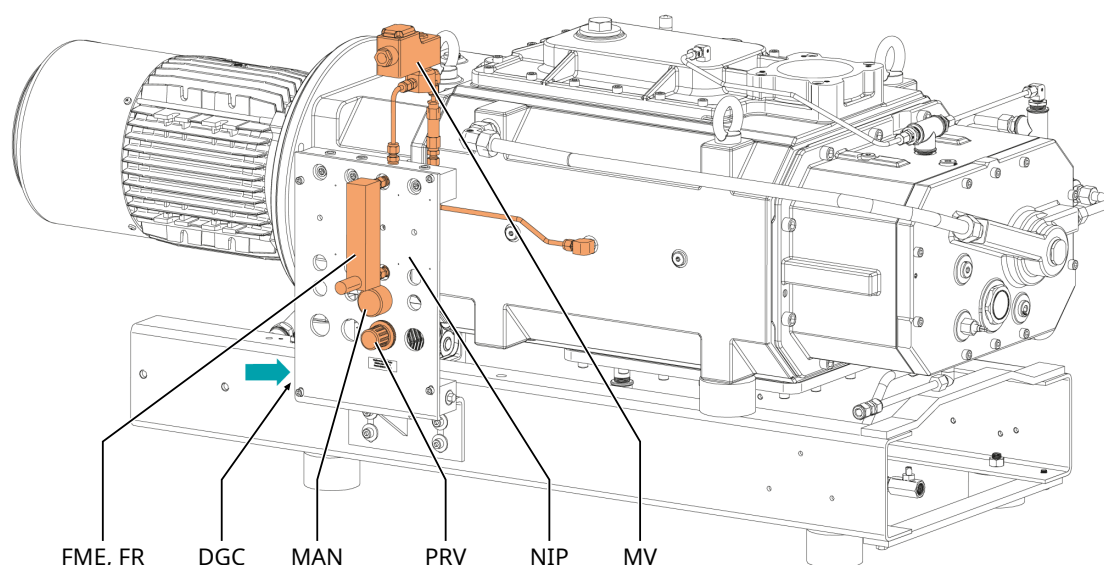
- G1/4", ISO 228-1

Versione con pannello dell'azoto:

- Collegare elettricamente la valvola solenoide (MV). Vedere *Schema elettrico della valvola solenoide* [→ 29].
- Collegare elettricamente l'interruttore di portata (FS) del flussometro, vedere *Schema elettrico dell'interruttore di portata* [→ 29].
- 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 (g)	13
Impostazione di pressione raccomandata nella valvola di regolazione della pressione (PRV)	bar (g)	3
Filtrazione	µm	5
Portata consigliata	SLM (litri standard al minuto)	3,5 - 5,5
Qualità dell'aria (solo per l'aria)	Acc. ISO 8573-1	Classe 5.4.4.

5.2.5 Collegamento del sistema di diluizione gas (opzionale)



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

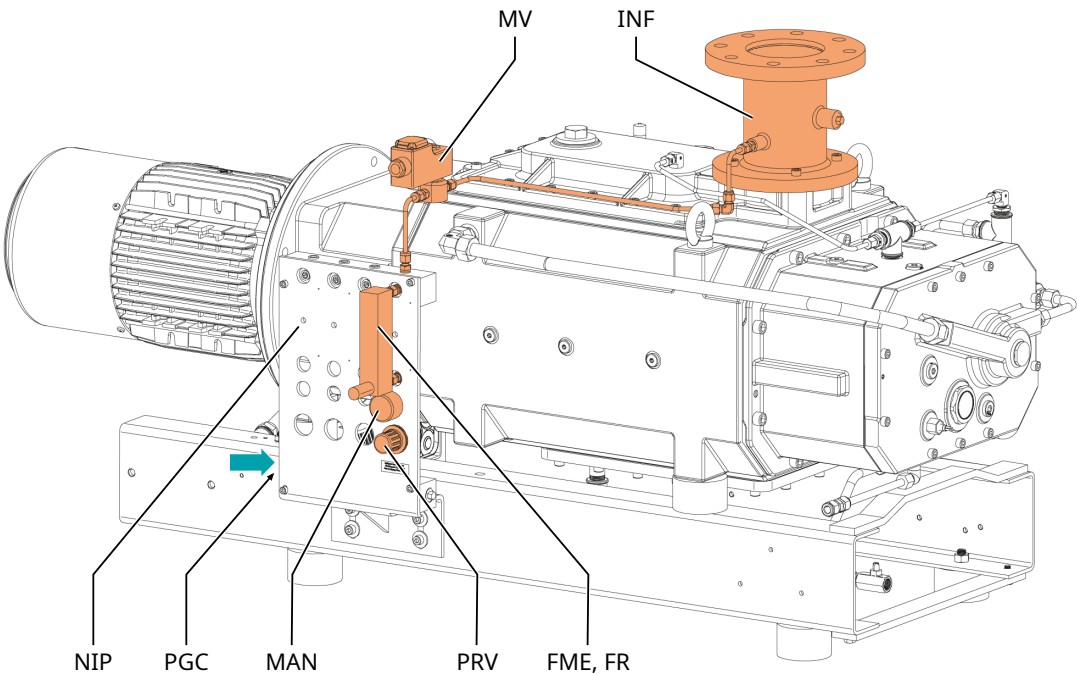
- Collegare la connessione di diluizione gas (DGC) all'alimentazione del gas.

Dimensione del collegamento

- G1/4", ISO 228-1
- Collegare elettricamente la valvola a solenoide (MV). Vedere *Schema elettrico della valvola a solenoide* [→ 29].
- Assicurarsi che il gas soddisfi le seguenti condizioni:

Tipo di gas	Azoto secco	
Temperatura del gas	°C	0- 60
Pressione del gas massima	bar (g)	13
Impostazione di pressione raccomandata nella valvola di regolazione della pressione (PRV)	bar (g)	2,5
Filtrazione	µm	5
Portata consigliata	SLM (litri standard al minuto)	30

5.2.6 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* [→ 29].
 - Assicurarsi che il gas soddisfi le seguenti condizioni:

Tipo di gas	Azoto secco	
Temperatura del gas	°C	0- 60
Pressione del gas massima	bar (g)	13
Impostazione di pressione raccomandata nella valvola di regolazione della pressione (PRV)	bar (g)	2,5
Filtrazione	µm	5
Portata consigliata	SLM (litri standard al minuto)	≥ 100

5.3 Riempimento dell'olio

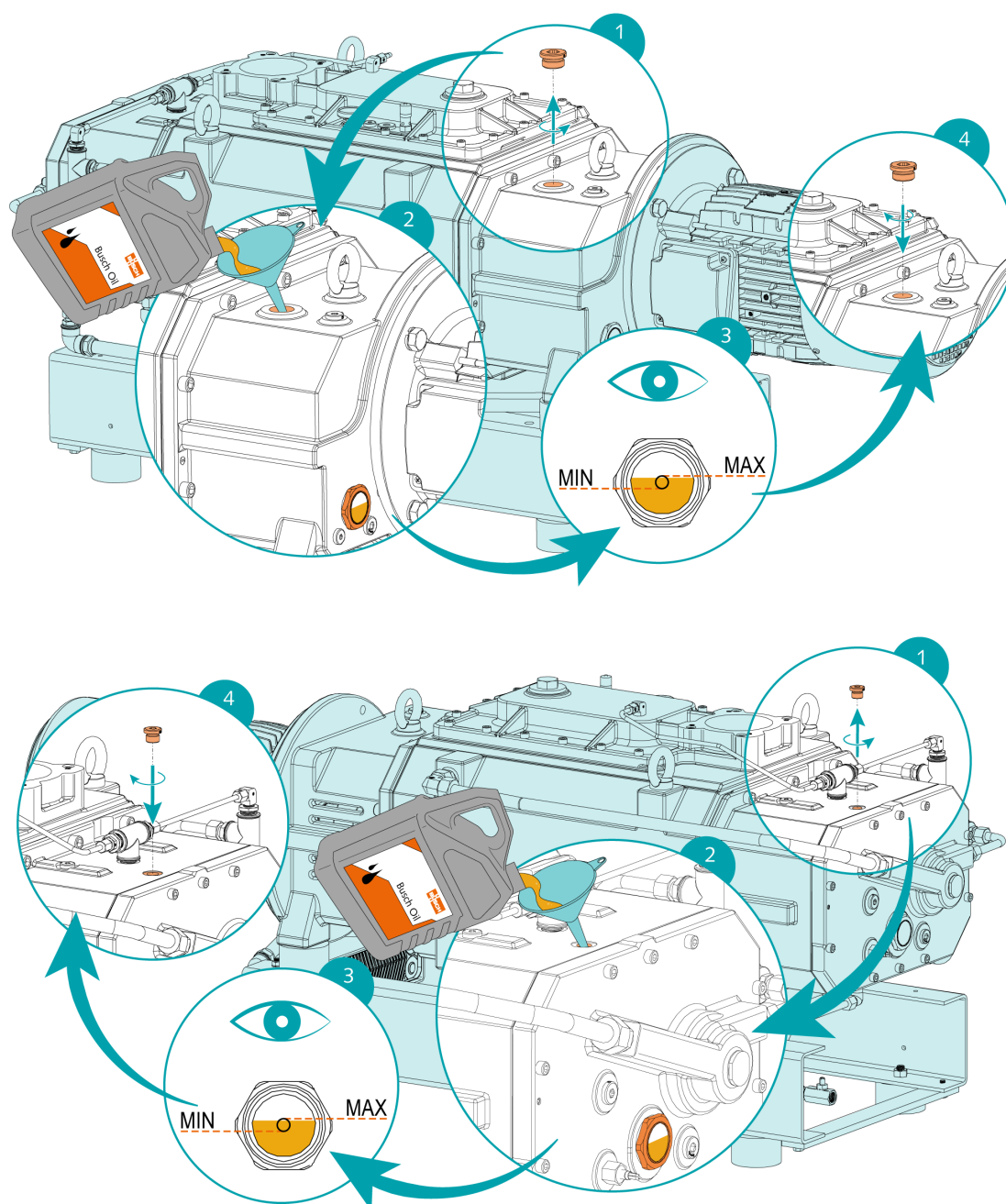
! AVVISO

Uso di un olio inappropriato.

Rischio di mancato funzionamento prematuro!

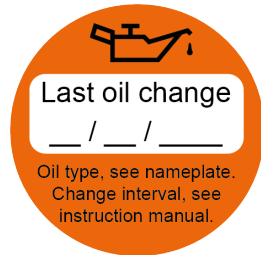
Perdita di efficienza!

- Utilizzare solo un tipo di olio che è stato precedentemente approvato e raccomandato dal produttore.
- Per informazioni sul tipo di olio e sulle capacità di riempimento, vedere i capitoli *Dati tecnici* [→ 46] e *Olio* [→ 48].



Al termine del riempimento dell'olio:

- Annotare la data del cambio dell'olio sull'adesivo.

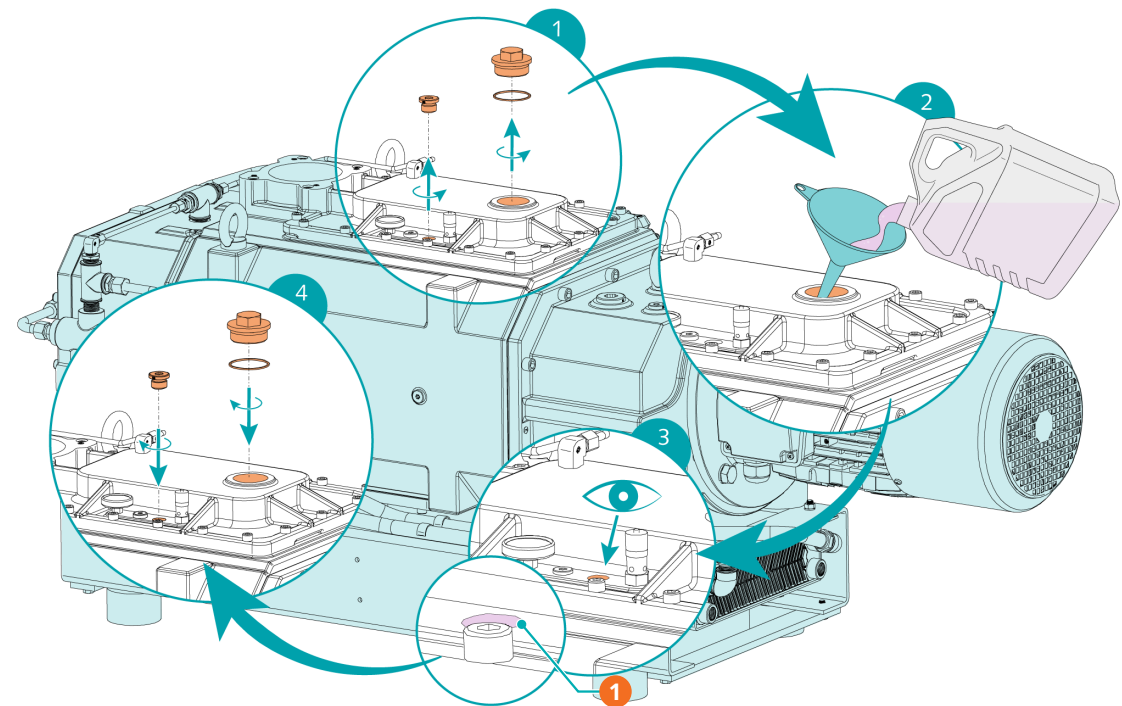


Se sulla macchina non è presente alcun adesivo:

- Ordinarlo al proprio rappresentante Busch (numero articolo 0565 568 959).

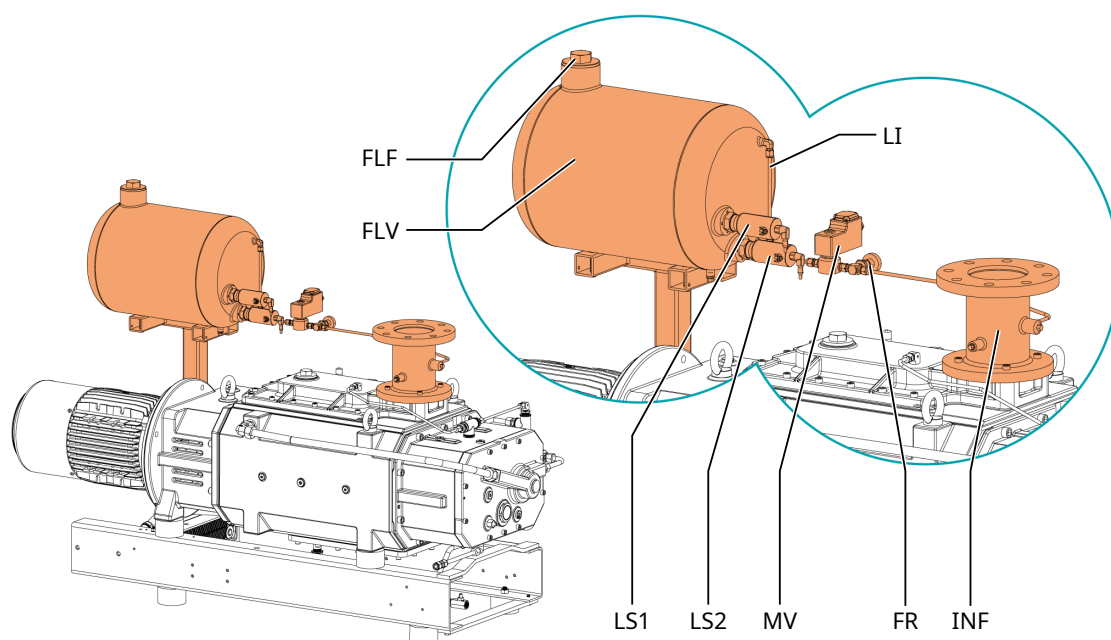
5.4 Riempimento del liquido di raffreddamento

Per il tipo e la capacità del liquido di raffreddamento, vedere *Dati tecnici* [→ 46] e *Liquido di raffreddamento* [→ 47].



Descrizione			
1	Riempire fino al livello dell'orifizio di sfiato		

5.5 Installazione del liquido di flussaggio (opzionale)



Descrizione			
FLF	Tappo di riempimento del liquido di lavaggio	FLV	Serbatoio liquido di lavaggio
FR	Valvola di controllo flusso	INF	Flangia di ingresso
LI	Indicatore di livello	LS	Interruttore di livello
MV	Valvola solenoide		

- Collegare elettricamente la valvola a solenoide (MV). Vedere *Schema elettrico della valvola a solenoide* [→ 29].
- Collegare elettricamente i due livellostati (LS). Vedere *Schema elettrico livellostato* [→ 30].
- Riempire il recipiente del liquido di flussaggio (FLV) con un liquido di flussaggio compatibile con il processo.

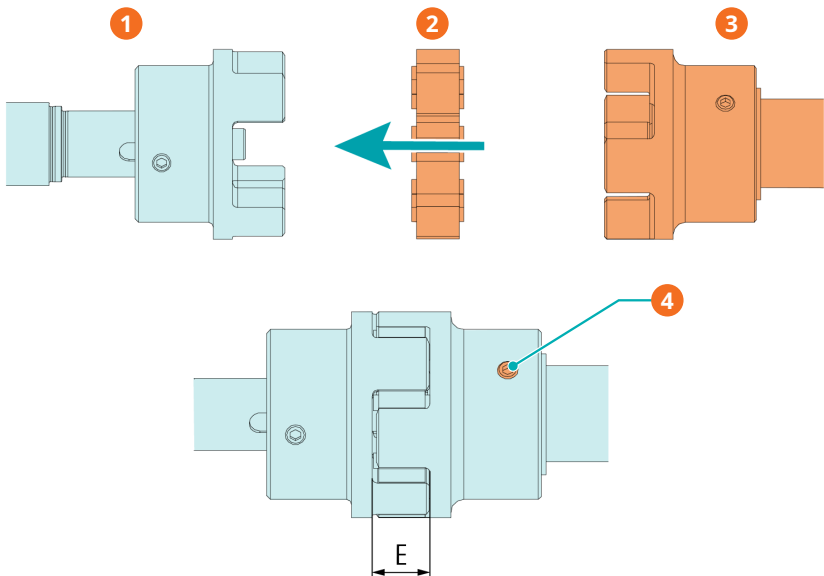
5.6 Montaggio dell'accoppiamento



NOTA

Viti radiali.

Per un funzionamento senza problemi, utilizzare la colla frenafili per fissare tutte le viti radiali.



Descrizione			
1	Mozzo di accoppiamento (lato macchina)	2	Stella di accoppiamento
3	Mozzo di accoppiamento (lato motore)	4	Vite radiale / coppia di serraggio: 10 Nm

Tipo macchina	Dimensione accoppiamento	Valore "E" (mm)
NC 0600 C	ROTEX® 42	26
NC 0630 C		
NC 0630 C	ROTEX® 48	28

In caso di consegna della macchina senza motore:

- Montare il secondo mozzo di accoppiamento sull'albero del motore (fornito separatamente).
- Registrare il mozzo lungo l'asse fino a raggiungere il valore "E".
- Una volta regolato 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 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* [→ 49] o *Dichiarazione di conformità UK* [→ 50]).

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* [→ 46]).

Per ulteriori informazioni, contattare il 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 mancato isolamento.
 - Busch raccomanda 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

La frequenza del motore è inferiore a 20 Hz.

Rischi di danni alla macchina!

- Il numero di giri nominale del motore deve sempre essere superiore a 1200 giri/min (20 Hz).



AVVISO

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

Rischio di danneggiamento alla macchina!

- Controllare il numero di giri nominale (n_{max}) consentito sulla targhetta della macchina (NP).
- Accertarsi che il regime indicato sia rispettato.
- Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo *Dati tecnici* [→ 46].



AVVISO

Collegamento non corretto.

Rischi di danni al motore!

- Gli schemi elettrici riportati di seguito sono a titolo d'esempio. Cercare all'interno della morsettiera le istruzioni e i diagrammi 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.



ATTENZIONE

Quando si cabla un variatore di velocità per i collegamenti di potenza o di segnale.

Pericolo di cortocircuiti elettrici e danni irreversibili al variatore di velocità a causa della caduta di corpi estranei metallici (ad es. filo di rame) dentro il variatore di velocità!

Assicurarsi di seguire le seguenti istruzioni per garantire il corretto funzionamento della macchina e del variatore di velocità e non invalidare la garanzia!

- Posare/disporre il cavo con la copertura del variatore di velocità chiusa e non sopra il variatore di velocità.
- Una volta preparati i cavi, aprire la copertura del variatore di velocità e collegare i cavi.
- Se necessario, contattare Busch per consigli e informazioni.
- 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 mancato isolamento.
 - Busch raccomanda di installare un dispositivo di protezione residua di tipo B adatto all'impianto elettrico.
- Se il variatore di velocità (VSD) 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 raccomanda di installare un interruttore magnetotermico del tipo curva 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* [→ 46].

! AVVISO

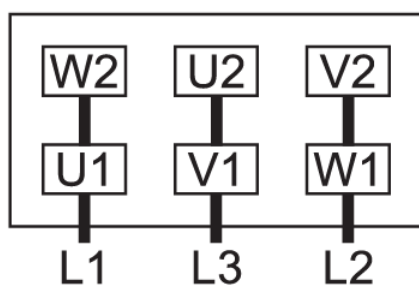
Collegamento non corretto.

Rischio di danno al variatore di velocità!

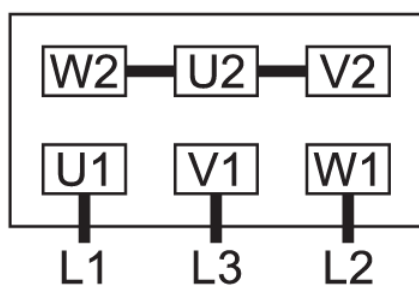
- Gli schemi elettrici riportati di seguito sono a titolo d'esempio. Fare riferimento alle istruzioni e agli schemi di collegamento del variatore di velocità.

6.3 Schema elettrico motore trifase (azionamento pompa)

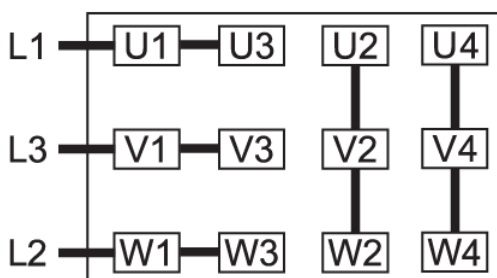
Collegamento a triangolo (bassa tensione):



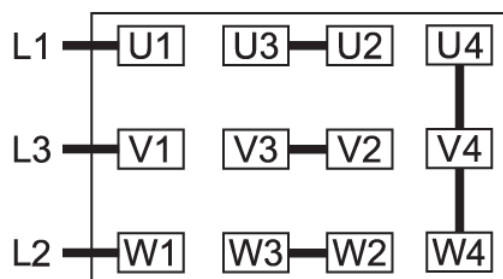
Collegamento a stella (alta tensione):



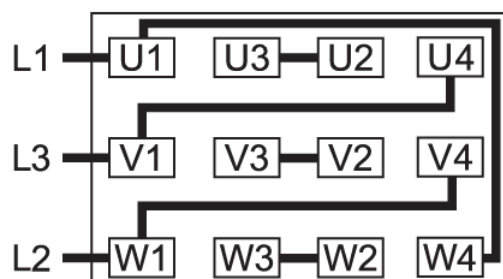
Collegamento a doppia stella, motore multi-tensione con 12 pin (bassa tensione):



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



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



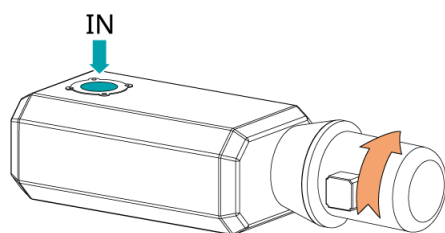
AVVISO

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.

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:

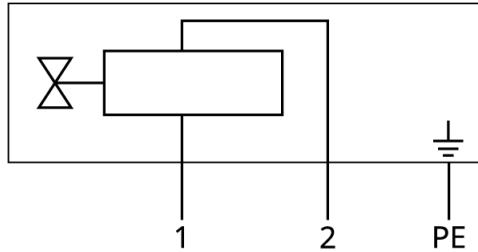
- Scambiare i fili di una qualsiasi coppia dei fili delle fasi del motore.

6.4 Schema elettrico della valvola a solenoide (opzionale)

Numero articolo: 0654 000 092

Dati elettrici: $U = 24 \text{ VCC}$; $P_{\max} = 8 \text{ W}$; nessuna polarità da rispettare

Contatto: normalmente chiuso



6.5 Connezzione elettrica dei dispositivi di monitoraggio



NOTA

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

6.5.1 Schema elettrico interruttore termico

Numero articolo: 0651 556 533

Dati

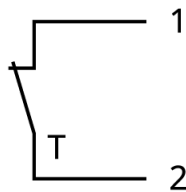
elettrici: $U = 2,50 \text{ V CA}$; $I = 2,5 \text{ A}$ ► $\cos\varphi = 1$

$U = 250 \text{ V CA}$; $I = 1,6 \text{ A}$ ► $\cos\varphi =$

$0,6$ $U = 48 \text{ V CC}$; $I = 1,25 \text{ A}$

Contatto: normalmente chiuso

Punto di commutazione: $T_{\text{scatto}} = 85 \text{ }^{\circ}\text{C}$



1 = Bianco ; 2 = Marrone

6.5.2 Schema elettrico dell'interruttore di portata (opzionale)

Numero articolo: nessun riferimento Busch (integrato nel flussometro)

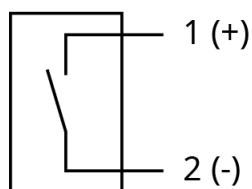
Rif. fornitore: Pepperl+Fuchs RC15-14-N3

Dati elettrici: $U = 5 \dots 25 \text{ V}$; $I = 1 \dots 3 \text{ mA}$

Funzione di commutazione: NAMUR, bistabile

Contatto: normalmente aperto

Punto di commutazione: 3 SLM ► portata volumetrica min



1 = marrone; 2 = blu

6.5.3 Schema elettrico dell'interruttore di livello (opzionale)

Numero articolo: 0652 556 531

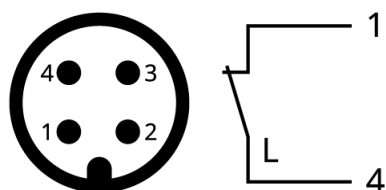
Connettore: M12x1, 4 pin

Dati elettrici: < 6 mW a $I < 1$ mA; < 38 mW a $I = 3,5$ mA

Funzione di commutazione: NAMUR

Contatto: normalmente chiuso

Punto di commutazione: $L_{avvertenza} = LS1$ ► pin 1 + 4 ► "avvertenza" livello basso
 $L_{trip} = LS2$ ► pin 1 + 4 ► "arresto lavaggio" livello basso



1 = marrone; 4 = nero

7 Messa in funzione



ATTENZIONE

Durante l'attività, la superficie della macchina può raggiungere temperature superiori a 70 °C.

Pericolo di ustioni!

- Evitare il contatto con la macchina durante e subito dopo l'attività.



ATTENZIONE



Rumorosità della macchina macchina in funzione.

Rischi di danni all'udito!

Se nelle vicinanze di una macchina non isolata dal rumore sono presenti persone per periodi prolungati:

- Assicurarsi che vengano indossati i dispositivi di protezione acustica.



AVVISO

La macchina viene normalmente spedita senza olio.

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

- Prima dell'avviamento, la macchina deve essere riempita di olio, vedere *Riempimento dell'olio* [→ 19].



AVVISO

La macchina deve essere spedita senza liquido di raffreddamento.

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

- Prima dell'avviamento, la macchina deve essere riempita di liquido di raffreddamento, vedere *Riempimento del liquido di raffreddamento* [→ 20].



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.

- Verificare che siano soddisfatte le *Condizioni di installazione* [→ 12].

- Aprire l'alimentazione idrica.

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

- Aprire l'erogazione di gas barriera.
- Registrare la pressione e la portata volumetrica del gas barriera.
- Avviare la macchina.

- Assicurarsi che il numero massimo consentito di avvii non sia superiore a 2 avvii all'ora. Questi avvii devono essere distribuiti nell'arco dell'ora.
- Assicurarsi che le condizioni di esercizio soddisfino la *Dati tecnici* [→ 46].
- Dopo qualche minuto di attività, effettuare un *Controllo del livello dell'olio* [→ 36].
- Dopo qualche minuto di attività, effettuare un *Ispesione del livello del liquido di raffreddamento* [→ 36].

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

Ventilare la macchina.

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

Pericolo di ustioni!

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

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

Nel caso in cui sia necessario trasmettere vapori condensabili:

AVVIO

- Aprire la valvola zavorratrice* o il sistema di diluizione gas* (valvola solenoide).
- Lasciare riscaldare la macchina per 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

Su richiesta, la macchina può essere dotata di una installazione 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 dellavaggio 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



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

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.
 - Chiudere l'alimentazione dell'acqua.
- 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 Programma 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.

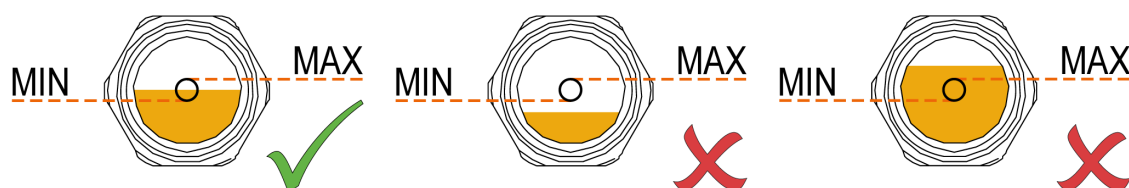
Applicazioni particolarmente gravose o impiego pesante, ad es. carichi con elevate quantità di polvere nell'ambiente o nel gas di processo, altra contaminazione o ingresso di materiale di processo, possono rendere necessaria l'anticipazione degli intervalli di manutenzione.

Intervallo	Intervento di manutenzione
Mensilmente	• Controllare il livello dell'olio, vedere <i>Collaudo del livello dell'olio</i> [→ 36]. • Controllare il livello del liquido di raffreddamento, vedere <i>Ispesione del livello del liquido di raffreddamento</i> [→ 36]. • Controllare se la macchina perde olio. In caso di perdite, far riparare la macchina (contattare Busch).

Intervallo	Intervento di manutenzione
Annualmente	- Eseguire un'ispezione visiva e pulire la macchina da polvere e sporcizia. - Controllare le connessioni elettriche e i dispositivi di monitoraggio.
Annualmente In caso di installazione degli accessori.	- Controllare il filtro della valvola zavorratrice (GB) e sostituirlo, se necessario, vedere <i>Sostituzione del filtro gas-ballast (opzionale)</i> [→ 37]. - Controllare la cartuccia del filtro in aspirazione; se necessario, sostituirla. - Controllare il silenziatore (SI) e, se necessario, pulirlo.
Ogni 5000 ore o dopo 1 anno	- Cambiare l'olio degli alloggiamenti di riduttore e cuscinetto (entrambi i lati), vedere <i>Cambio dell'olio</i> [→ 37]. - Cambiare il liquido di raffreddamento, vedere <i>Sostituzione del liquido di raffreddamento</i> [→ 40]. - Pulire i tappi magnetici (MP).
Ogni 16000 ore o dopo 4 anni	Far revisionare completamente la macchina (contattare Busch).

8.2 Controllo del livello dell'olio

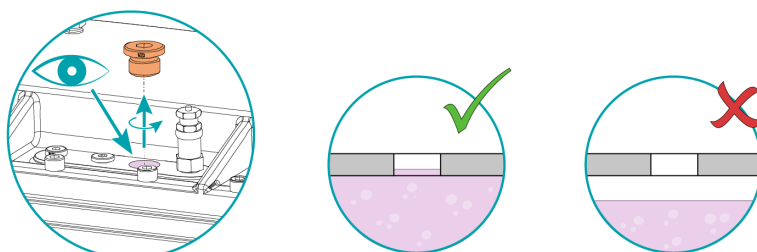
- Spegnerne il macchina.
- Attendere 1 minuto.
- Verificare il livello dell'olio.



- Rabboccare se necessario, vedere *Riempimento dell'olio* [→ 19].

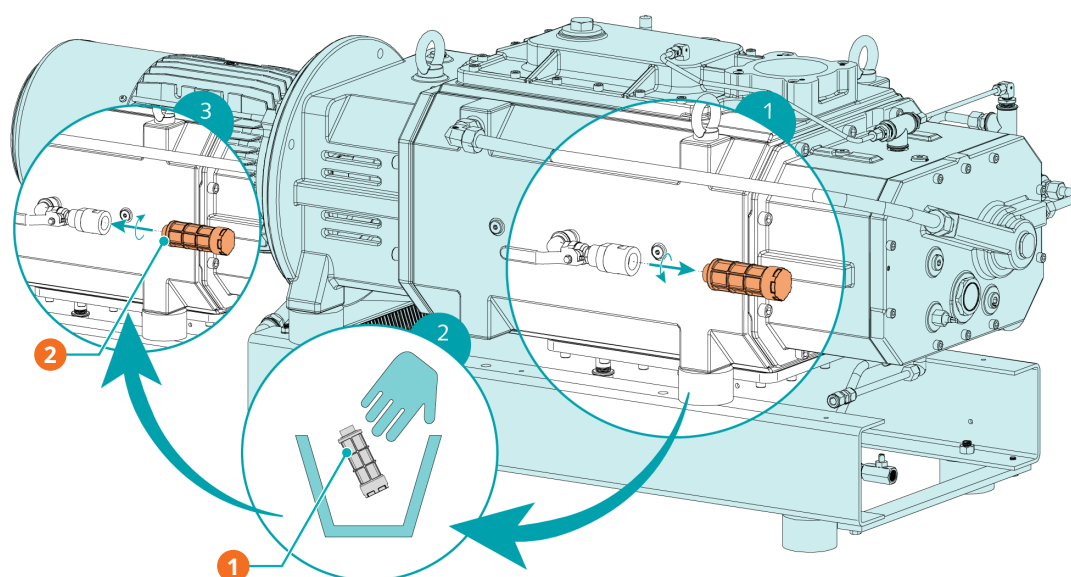
8.3 Ispezione del livello del liquido di raffreddamento

- Spegnerne il macchina.
- Lasciare raffreddare la macchina.



- Riempire quanto necessario. Vedere *Riempimento del liquido di raffreddamento* [→ 20].

8.4 Sostituzione del filtro gas-ballast (opzionale)



Descrizione			
1	Smaltire la parte usata	2	Filtro gas-ballast, n. parte 0562 550 434 (parte di ricambio originale Busch)

8.5 Cambio dell'olio



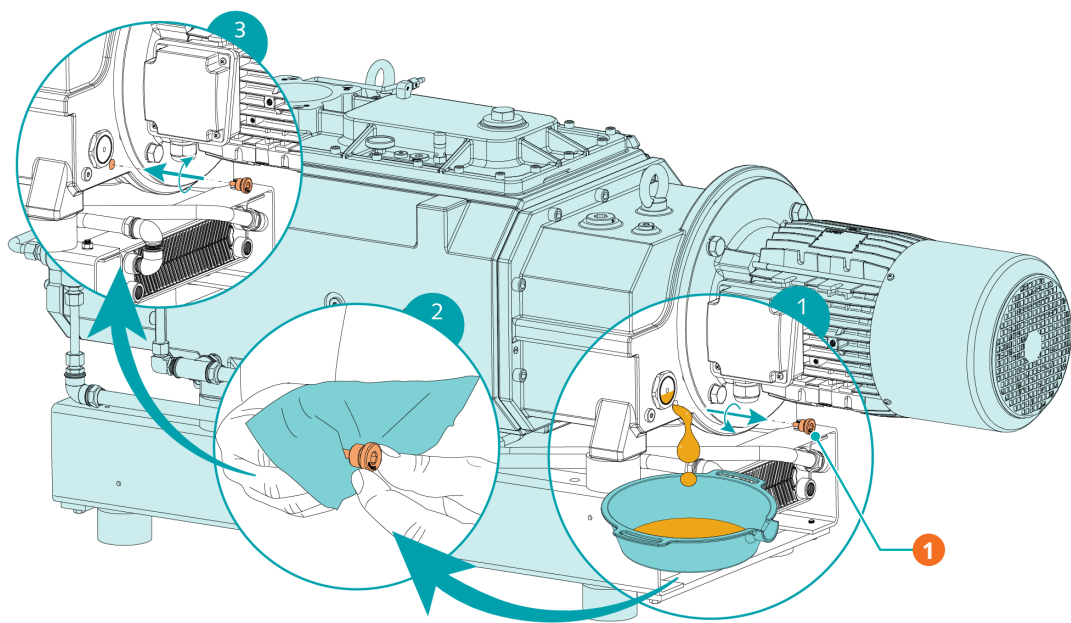
AVVISO

Uso di un olio inappropriato.

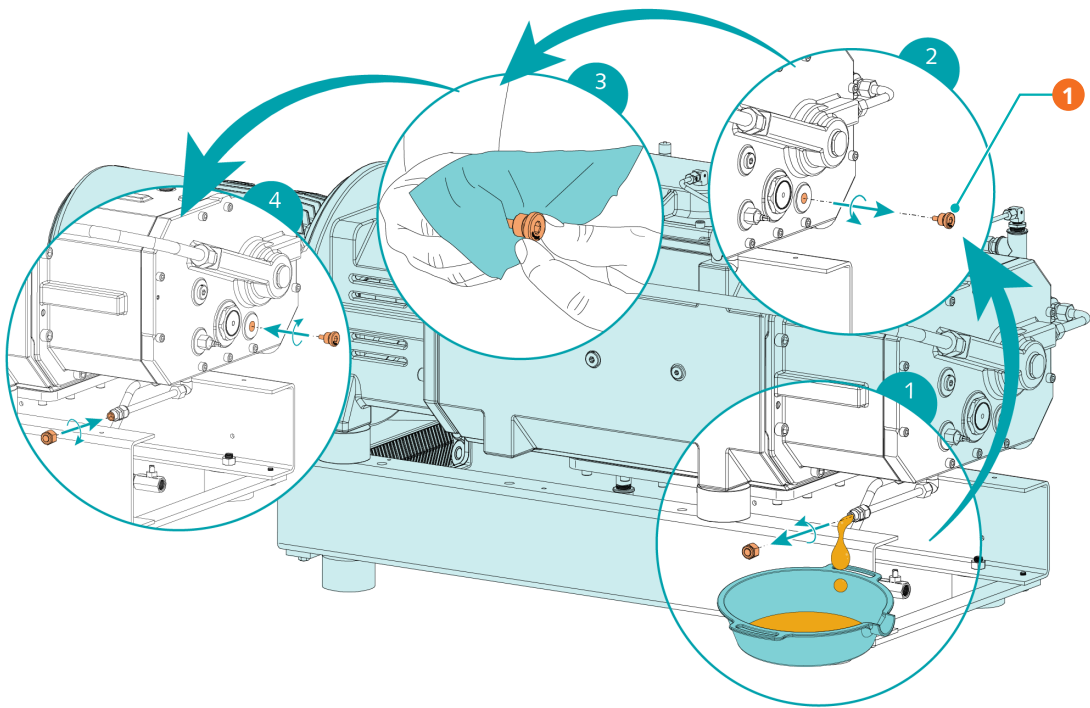
Rischio di mancato funzionamento prematuro!

Perdita di efficienza!

- Utilizzare solo un tipo di olio che è stato precedentemente approvato e raccomandato dal produttore.

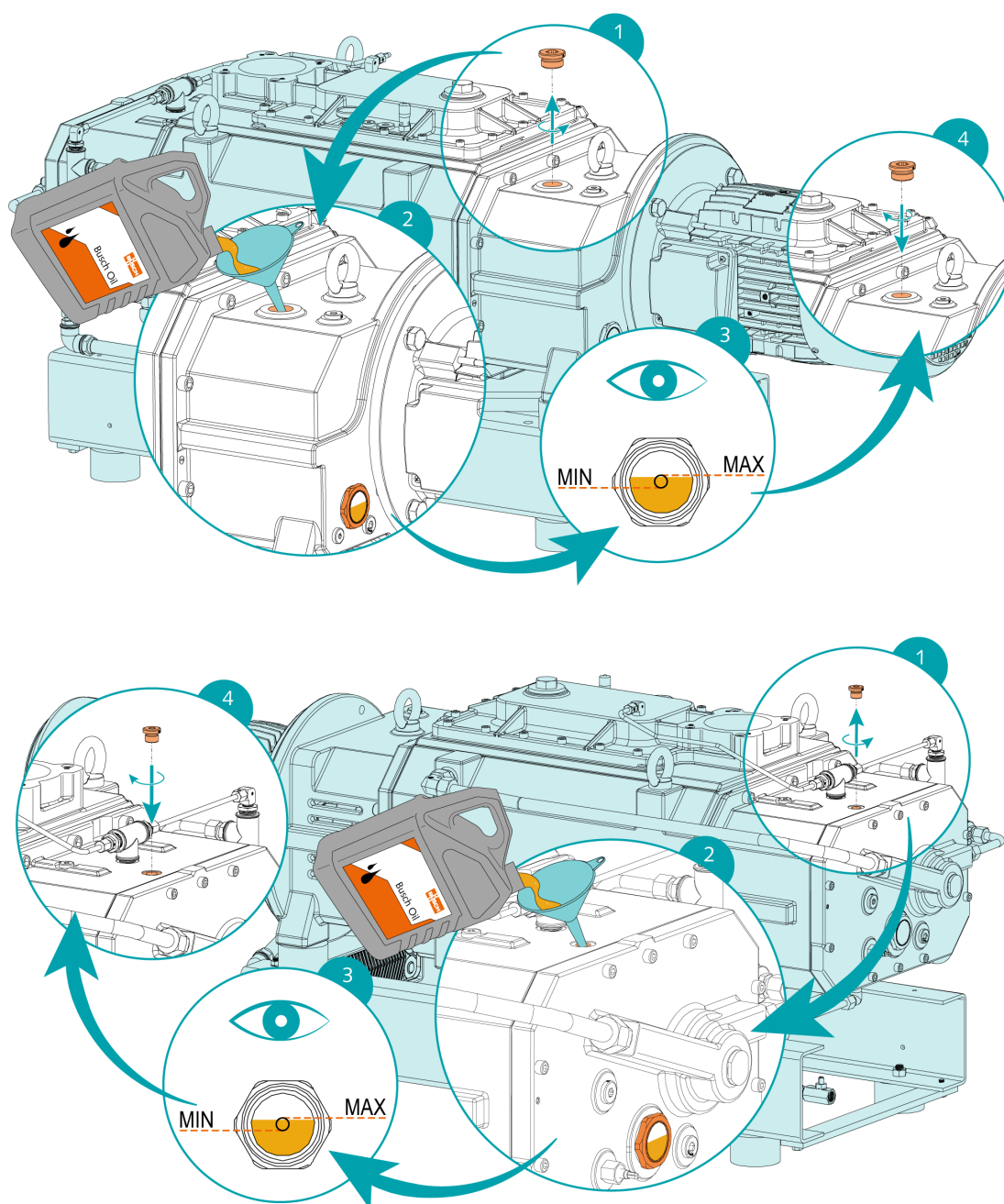


Descrizione			
1	Tappo magnetico		



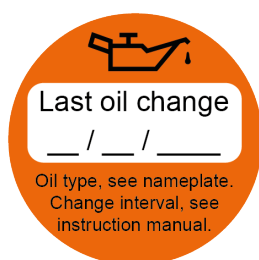
Descrizione			
1	Tappo magnetico		

- Per informazioni sul tipo di olio e sulle capacità di riempimento, vedere i capitoli *Dati tecnici* [→ 46] e *Olio* [→ 48].



Al termine del riempimento dell'olio:

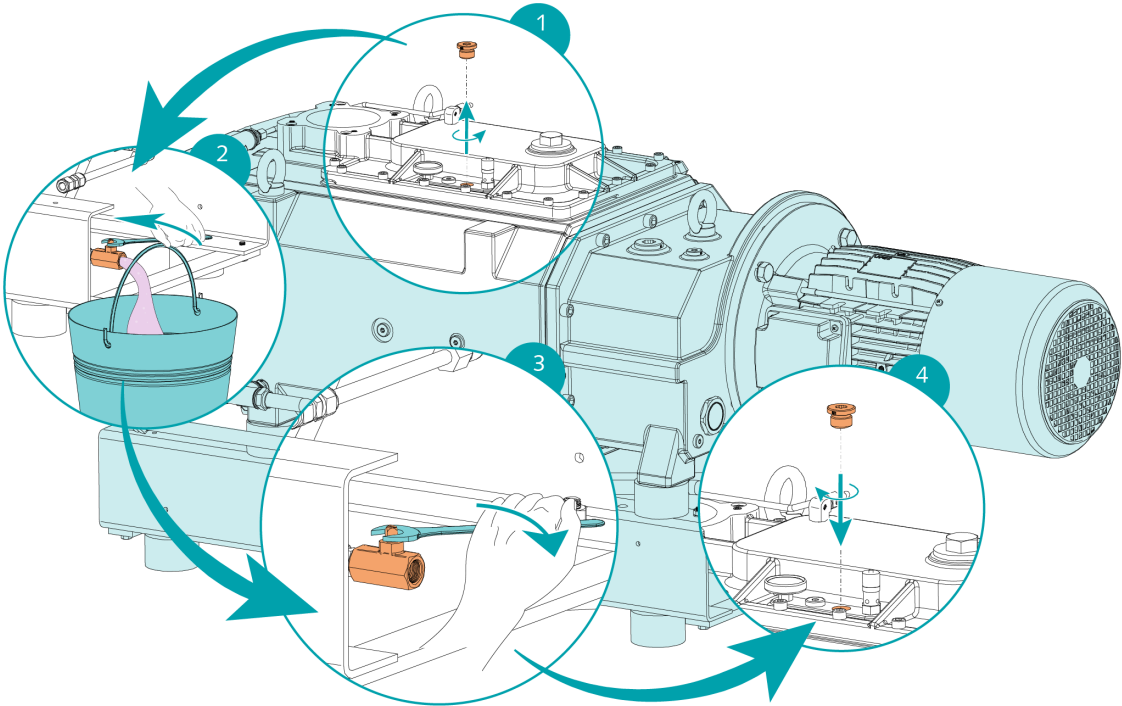
- Annotare la data del cambio dell'olio sull'adesivo.



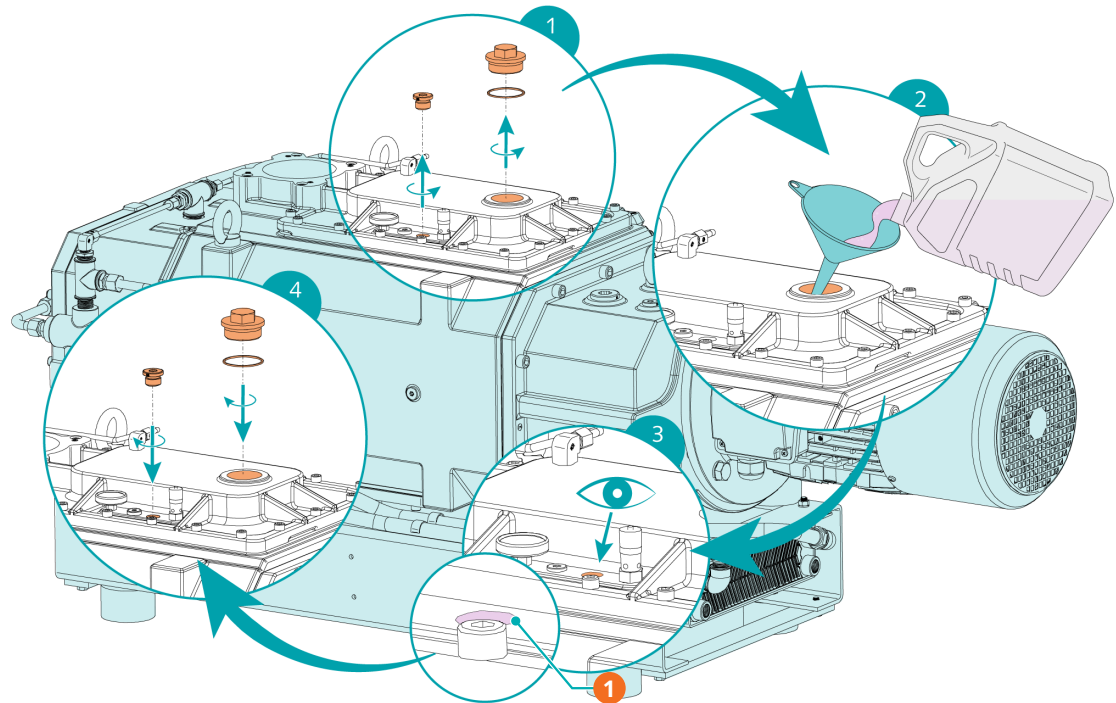
Se sulla macchina non è presente alcun adesivo:

- Ordinarlo al proprio rappresentante Busch (numero articolo 0565 568 959).

8.6 Sostituzione del liquido di raffreddamento



Per il tipo e la capacità del liquido di raffreddamento, vedere *Dati tecnici* [→ 46] e *Liquido di raffreddamento* [→ 47].



Descrizione			
1	Riempire fino al livello dell'orifizio di sfiato		

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 errato.

Rischio di mancato funzionamento prematuro!

Perdita di efficienza!

- Qualsiasi smontaggio della macchina che esula da quello descritto nel presente manuale di servizio deve essere eseguito da tecnici autorizzati da 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".

Il costruttore 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.
 - Chiudere l'alimentazione dell'acqua.
- 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 stoccata:
- Vedere *Stoccaggio* [→ 11].

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 Busch.

Rischio di mancato funzionamento prematuro!

Perdita di efficienza!

- Utilizzare solo parti di ricambio, materiale soggetto a usura e forniture originali Busch, per garantire la corretta attività della macchina e convalidare la garanzia.

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

Per parti di ricambio originali Busch:

- 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.

Problema	Possibile causa	Soluzione
La macchina non parte.	Il motore non è alimentato con la tensione corretta.	• Controllare l'alimentazione elettrica.
	I rotori sono incastrati o bloccati	• 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.	• Rimuovere il corpo solido estraneo o riparare la macchina (contattare Busch). • Se necessario, installare un filtro di ingresso.
	Un sensore di temperatura ha raggiunto il punto di intervento.	• Lasciare raffreddare la macchina. • Vedere il problema "La macchina si surriscalda troppo".
	La condensa rimanente ha causato la corrosione della macchina.	• Riparare la macchina. • Controllare il processo e seguire i consigli in caso di trasporto di vapori condensabili.
	Anomalia nel motore.	• Sostituire il motore.

Problema	Possibile causa	Soluzione
La macchina non raggiunge la pressione standard sulla connessione all'aspirazione.	Le linee di aspirazione o di scarico sono troppo lunghe o il diametro della sezione è troppo piccolo.	- 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	Spurgare la macchina.
	Se è stata effettuata l'installazione di una griglia di ingresso o di un filtro di ingresso, questa parte potrebbe essere parzialmente ostruita.	Pulire la griglia di ingresso o sostituire la cartuccia del filtro di ingresso.
	La macchina sta girando nella direzione errata.	Controllare la direzione di rotazione, vedere <i>Schema elettrico motore trifase (azionamento pompa)</i> [→ 27].
	Le parti interne sono usurate o danneggiate.	Riparare la macchina (contattare Busch).
La macchina è molto rumorosa.	Quantità di olio errata o tipo di olio non idoneo.	Utilizzare uno dei tipi di olio consigliati nella quantità corretta, vedere Olio.
	Ingranaggi, cuscinetti o elemento di accoppiamento difettosi.	Riparare la macchina (contattare Busch).
La macchina si surriscalda troppo.	Il raffreddamento è insufficiente.	Assicurarsi di rispettare i requisiti per l'acqua di raffreddamento. Vedere <i>Connessione acqua di raffreddamento</i> [→ 14].
	La temperatura ambiente è troppo elevata.	Rispettare la temperatura ambiente consentita. Vedere <i>Dati tecnici</i> [→ 46].
	La temperatura dei gas di processo in ingresso è troppo elevata.	Rispettare la temperatura dei gas in ingresso consentita. Vedere <i>Dati tecnici</i> [→ 46].
	La pompa per il raffreddamento dell'acqua è difettosa.	Riparare la macchina.
	Livello dell'olio troppo basso.	Rabboccare l'olio.
L'olio è nero.	Gli intervalli del cambio dell'olio sono troppo distanziati.	Drenare l'olio e rabboccarlo, vedere <i>Cambio dell'olio</i> [→ 37].
	La macchina si surriscalda troppo.	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 0600 C	NC 0630 C
Capacità di aspirazione (50/60 Hz)	m³/h	600 / 600	630 / 630
Pressione assoluta nominale senza gas-ballast (50/60 Hz)	hPa (mbar) ass.	≤ 0,01	
Pressione assoluta nominale con gas-ballast (50/60 Hz)	hPa (mbar) ass.	≤ 0,1	
Potenza nominale del motore (50/60 Hz)	kW	18,5 / 18,5	15,0 / 17,0
Velocità nominale del motore (50/60 Hz)	giri/min	3000 / 3600	
Livello di pressione sonora (ISO 2151) KpA = 3 dB (50/60 Hz)	dB(A)	≤ 74 / ≤ 76	≤ 70 / ≤ 75
Temperatura ambiente	°C	5 ... 50	
Contropressione massima consentita alla connessione di scarico	hPa (mbar) rel.	200	
Temperatura d'entrata del gas massima consentita in base alla pressione in aspirazione	°C	≤ 50 hPa (mbar) ass. : 200	
		> 50 hPa (mbar) ass. : 70	
Umidità relativa	a 30 °C	90%	
Pressione ambiente		Pressione atmosferica	
Requisiti acqua di raffreddamento		Vedere <i>Connessione acqua di raffreddamento</i> [→ 14]	
Capacità dell'olio - lato aspirazione	l	0,6	
Capacità dell'olio - lato motore	l	1,7	
Capacità liquido di raffreddamento approssimativa	l	29	
Peso approssimativo	kg	600	

14 Liquido di raffreddamento

CLA 25 (pronto all'uso)	
Numero articolo confezione da 5 l	2000 241 757
Numero articolo confezione da 20 l	2000 241 738

Il liquido di raffreddamento **CLA 25** è pronto per l'uso e non richiede acqua aggiuntiva.
Per ulteriori informazioni, contattare il proprio rappresentante Busch.

15 Olio

Designa- zione	ISO-VG	Tipo di o- lio	Confezione da 1 l	Confezione da 5 l	Confezione da 10 l	Confezione da 20 l
VSC 100	100	Sintetico	0831 168 356	0831 168 357	-	0831 168 359

16 Dichiarazione di conformità UE

La presente dichiarazione di conformità e i marchi CE applicati alla targhetta sono validi per la macchina entro il volume di fornitura Busch. La presente Dichiarazione di conformità viene rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del produttore.

Se questa macchina è integrata in un macchinario di dimensioni maggiori, il produttore di tale macchinario (può trattarsi anche dell'impresa 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

Ateliers Busch S.A.
Zone Industrielle
CH-2906 Chevenez

dichiara che la macchina: pompa per vuoto COBRA NC 0600 C; COBRA NC 0630 C; COBRA NT 0630 C; COBRA NX 0630 C

adempie tutte le disposizioni pertinenti delle direttive UE:

- "Direttiva Macchine" 2006/42/CE, se il numero di serie è inferiore o uguale a CHM126999999
- "Regolamento Macchine" (UE) 2023/1230, se il numero di serie è superiore o uguale a CHM127000000
- "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. Norma sulle emissioni 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

Chevenez, 2025.12.01



Christian Hoffmann, General Manager
Ateliers Busch S.A.

17 Dichiarazione di conformità UK

La presente dichiarazione di conformità e i marchi UKCA applicati alla targhetta sono validi per la macchina entro il volume di fornitura Busch. La presente Dichiarazione di conformità viene rilasciata sotto la responsabilità esclusiva del produttore.

Se questa macchina è integrata in un macchinario di dimensioni maggiori, il produttore di tale macchinario (può trattarsi anche dell'impresa 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

Ateliers Busch S.A.
Zone Industrielle
CH-2906 Chevenez

dichiara che la macchina: pompa per vuoto COBRA NC 0600 C; COBRA NC 0630 C; COBRA NT 0630 C; COBRA NX 0630 C

soddisfa/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. Norma sulle emissioni 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, 2025.12.01



Christian Hoffmann, General Manager

Ateliers Busch S.A.

Note

Grid area for notes.

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 due marchi noti: Busch Vacuum Solutions e Pfeiffer Vacuum+Fab 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