

TYR

Soffiatori rotativi a lobi e pompe per vuoto

WT 0100 / 0150 / 0280 / 0390 / 0600 / 0730 CV

WT 0100 / 0150 / 0280 / 0390 / 0600 / 0730 CP

Manuale di servizio



Indice

1	Sicurezza	3
2	Descrizione del prodotto	4
2.1	Principio operativo	7
2.2	Uso previsto	7
2.3	Accessori opzionali.....	8
2.3.1	IoT Box OTTO	8
3	Trasporto e movimentazione.....	9
4	Immagazzinamento	11
5	Installazione.....	12
5.1	Condizioni di installazione	12
5.2	Installazione unità soffiante	13
5.2.1	Fissaggio della macchina al pavimento	13
5.3	Linee/Tubi di collegamento	14
5.3.1	Connessione all'aspirazione.....	15
5.3.2	Connessione di scarico	15
5.4	Riempimento dell'olio.....	16
6	Connessione elettrica	18
6.1	Macchina fornita senza scatola di comando o variatore di velocità (VSD).....	18
6.2	Schema elettrico motore monofase	20
6.3	Schema elettrico motore trifase.....	20
7	Messa in funzione.....	23
8	Manutenzione	24
8.1	Piano di manutenzione.....	25
8.2	Manutenzione del filtro dell'aria	25
8.2.1	Pulizia o sostituzione del filtro dell'aria	26
8.3	Manutenzione della cinghia e adeguamento della puleggia	27
8.4	Manutenzione olio	27
8.5	Controllo del livello dell'olio.....	28
8.6	Cambio dell'olio	29
9	Revisione	32
10	Smantellamento	33
10.1	Smantellamento e smaltimento.....	33
11	Parti di ricambio	34
12	Risoluzione dei problemi	35
13	Dati Tecnici.....	40
14	Olio	42
15	Dichiarazione di conformità UE	43
16	Dichiarazione di conformità UK.....	44

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* [→ 7].

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

NOTA

Termine tecnico.

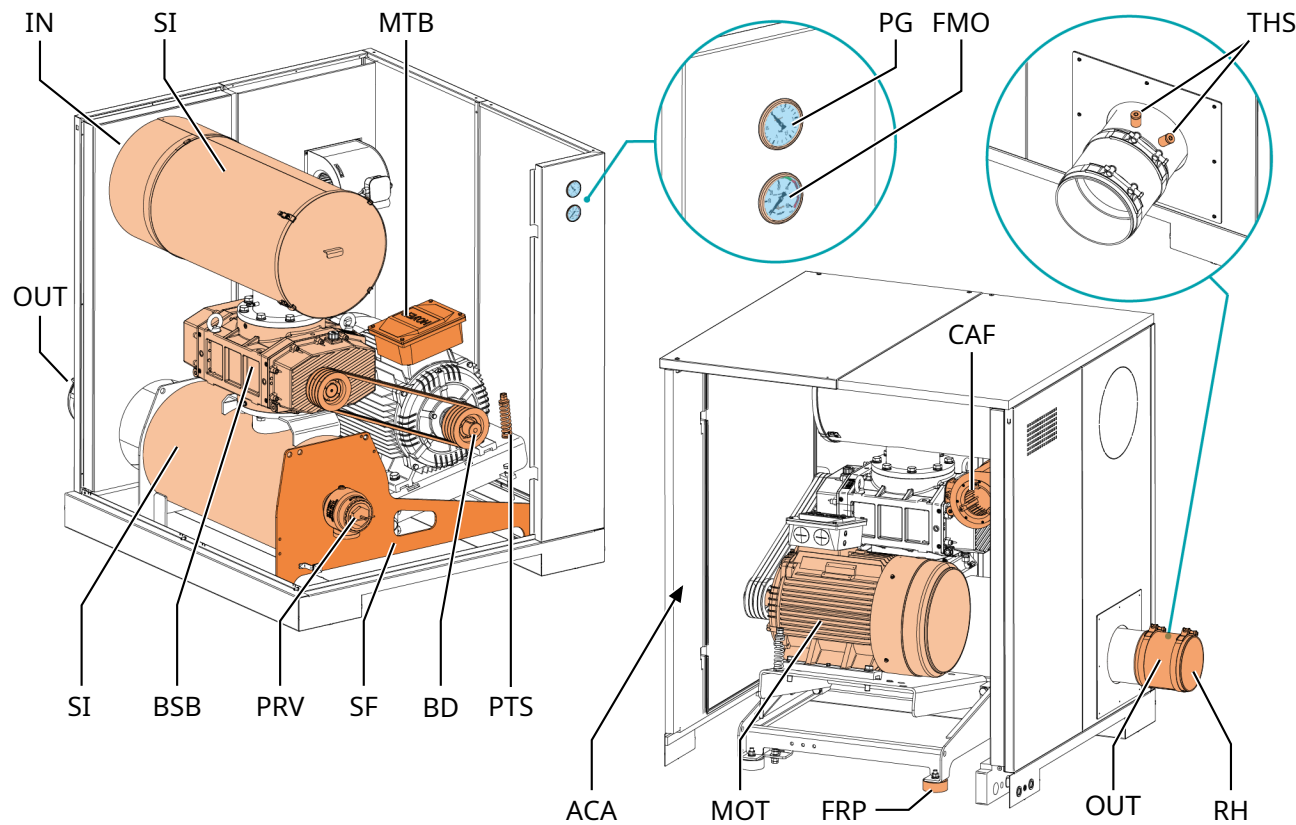
Nel presente manuale di servizio il termine "macchina" si riferisce alla "pacchetto soffiatore rotativo a lobi per sovrappressione o funzionamento in vuoto".

NOTA

Illustrazioni.

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

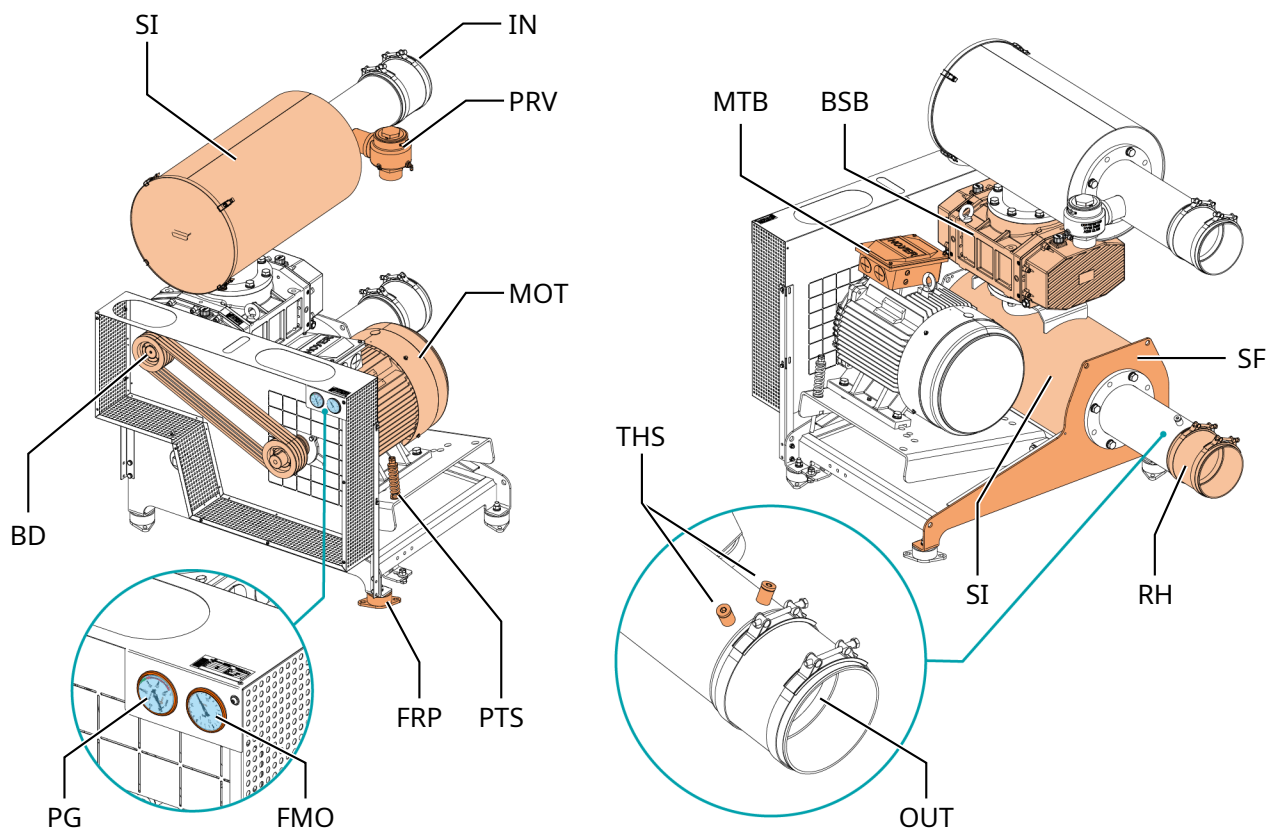
Gruppo soffiante con armadio



Descrizione			
IN	Ingresso soffiante	OUT	Uscita soffiante
ACA	Cabina acustica	BD	Trasmissione a cinghia
BSB	Soffiante estremità d'albero	CAF	Ventola armadio
FMO	Monitoraggio filtro	FRP	Piedini con cuscinetti in gomma
MOT	Motore	MTB	Morsettiera del motore
PG	Manometro	PRV	Valvola limitatrice di pressione (valvola di sicurezza)
PTS	Sistema di pretensionamento	RH	Tubo di gomma

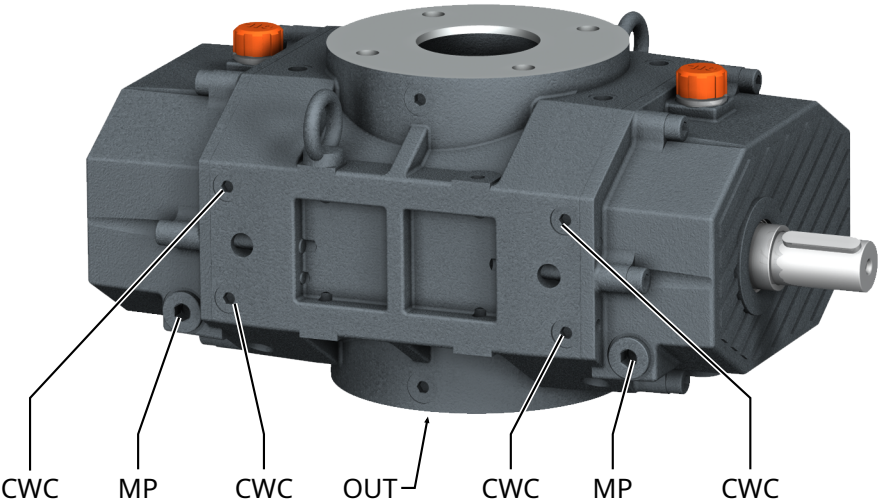
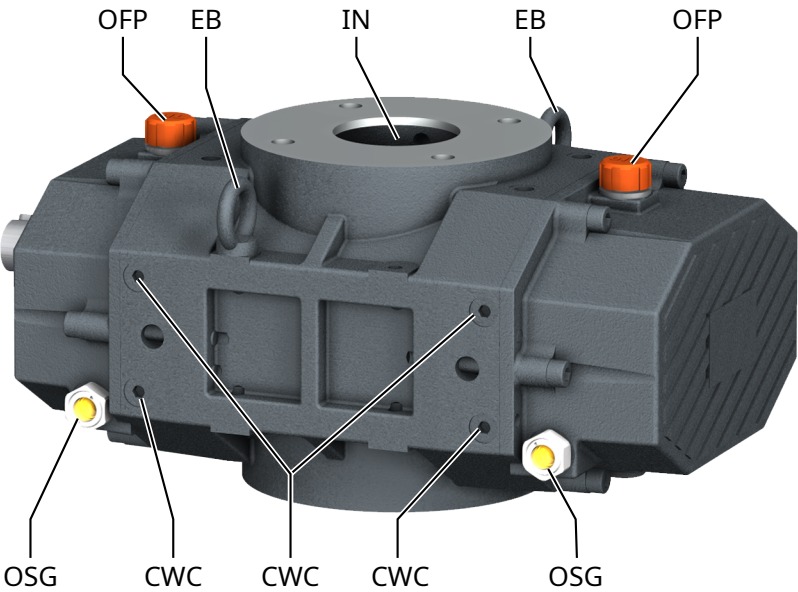
Descrizione			
SF	Telaio di supporto	SI	Silenziatore
THS	Termointerruttore		

Pompa per vuoto senza armadio



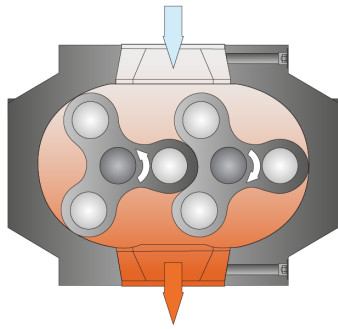
Descrizione			
IN	Ingresso soffiante	OUT	Uscita soffiante
BD	Trasmissione a cinghia	BSB	Soffiante estremità d'albero
FMO	Monitoraggio filtro	FRP	Piedini con cuscinetti in gomma
MOT	Motore	MTB	Morsettiera del motore
PG	Manometro	PRV	Valvola limitatrice di pressione (valvola di sicurezza)
PTS	Sistema di pretensionamento	RH	Tubo di gomma
SF	Telaio di supporto	SI	Silenziatore
THS	Termointerruttore		

Modulo



Descrizione			
IN	Connessione all'aspirazione soffiante	OUT	Connessione di scarico soffiante
CWC	Connessione acqua di raffreddamento	EB	Golfare
MP	Tappo magnetico	OFP	Tappo di riempimento dell'olio
OSG	Spia visiva dell'olio		

2.1 Principio operativo



La macchina con rotori a tre lobi funziona secondo il principio del trasporto del gas senza olio.

Due lobi identici ruotano in direzione opposta nell'alloggiamento, trasportando un volume fisso di aria a ogni rotazione. Non vi è alcun contatto tra i rotori e neppure tra il rotore e l'alloggiamento, pertanto il processo non richiede olio nel raggio d'azione. La macchina trasporta il gas senza aumentare la pressione.

Il gas è compresso all'uscita della macchina dal gas che è già stato trasportato (soffianti con compressione esterna).

2.2 Uso previsto



AVVERTENZA

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

Rischio di lesioni!

Rischio di danni al motore macchina!

Rischio di danni all'ambiente!

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

La macchina è conforme all'uso previsto per il trasporto di aria e di altri gas secchi non aggressivi, non tossici, non infiammabili e non esplosivi.

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

La macchina è idonea al funzionamento continuo e intermittente.

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



AVVISO

Compatibilità chimica dei gas di processo con i materiali dei componenti della macchina.

Rischio di corrosione all'interno del raggio d'azione della soffiante che può determinare la riduzione delle prestazioni e del ciclo di vita!

- Controllare che i gas di processo siano compatibili con i seguenti materiali:
 - ghisa
 - acciaio
 - alluminio
 - elastomero fluorurato (FKM/FPM)
- Per ulteriori informazioni, contattare il proprio rappresentante Busch.

2.3 Accessori opzionali

2.3.1 IoT Box OTTO



La macchina può essere dotata di una IoT box OTTO.

Questa permette di connettere la pacchetto soffiatore rotativo a lobi per sovrappressione o funzionamento in vuoto al cloud Busch e di acquisire dati di misurazione in tempo reale durante il suo funzionamento.

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

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

3 Trasporto 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

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

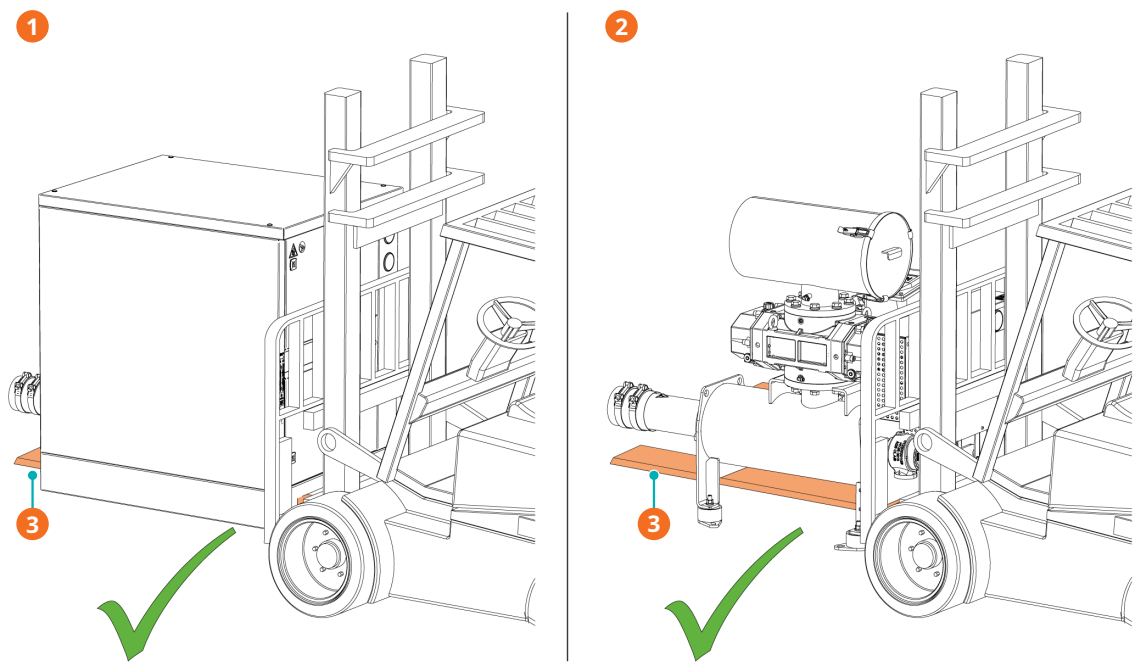
Se si inclina una macchina già riempita con olio è possibile che grandi quantità di olio penetrino nell'alloggiamento.

- Drenare l'olio prima di qualsiasi operazione di trasporto o trasportare la macchina sempre in posizione orizzontale.

- 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 il macchina dal supporto di trasporto prima dell'installazione.



Descrizione			
1	Gruppo soffiante con armadio	2	Pompa per vuoto senza armadio
3	AVVERTENZA! Assicurarsi che entrambe le forcelle sporgano dal lato opposto prima di sollevare la macchina.		

4 Immagazzinamento

- Tenere ermeticamente chiuse tutte le aperture con i tappi forniti in dotazione con la macchina o con nastro adesivo, se i tappi non sono più disponibili.
- Conservare la macchina al chiuso, in un ambiente secco, lontano da polvere e vibrazioni e, se possibile, chiusa nella confezione originale, preferibilmente a temperature comprese tra 0 ... 20 °C.

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

- Tenere ermeticamente chiuse tutte le aperture con i tappi forniti in dotazione con la macchina o con nastro adesivo, se i tappi non sono più disponibili.
- Avvolgere la macchina in una pellicola anticorrosiva.
- Conservare la macchina al chiuso, in un ambiente secco, lontano da polvere e vibrazioni e, se possibile, chiusa nella confezione originale, preferibilmente a temperature comprese tra 0 ... 20 °C.
- Ruotare manualmente l'albero del soffiante per ripristinare il film lubrificante.



AVVERTENZA

Albero soffiante.

- Ruotare manualmente l'albero della soffiante almeno durante l'installazione, appena prima di avviare la macchina.



AVVISO

Lungo periodo di stoccaggio (più di 6 mesi).

Rischio di danni alla macchina!

- L'albero della soffiante deve essere ruotato manualmente periodicamente, almeno una volta ogni tre mesi, per ripristinare il grasso sugli anelli dei cuscinetti. Questa procedura deve anche essere registrata nel registro della manutenzione periodica.
- In caso di stoccaggio prolungato o stoccaggio in un magazzino soggetto a significative fluttuazioni della temperatura e/o ad un'atmosfera aggressiva, il soffiatore rotativo a lobi deve essere preparato secondo una speciale procedura Busch Vyroba CZ s.r.o. (a seconda delle informazioni fornite dal cliente al momento della preparazione dell'ordine).
- Tutte le preparazioni e le procedure specifiche devono essere sempre mantenute durante lo stoccaggio.
- Il soffiatore rotativo a lobi deve essere avvolto in una speciale pellicola VCI per tutta la durata dello stoccaggio.

→ La mancata osservanza di queste procedure può invalidare la garanzia del prodotto.

5 Installazione

5.1 Condizioni di installazione



AVVERTENZA

Albero soffiante.

- Ruotare manualmente l'albero della soffiante almeno durante l'installazione, appena prima di avviare la macchina.



AVVISO

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

Rischio di guasto prematuro!

Perdita di efficienza!

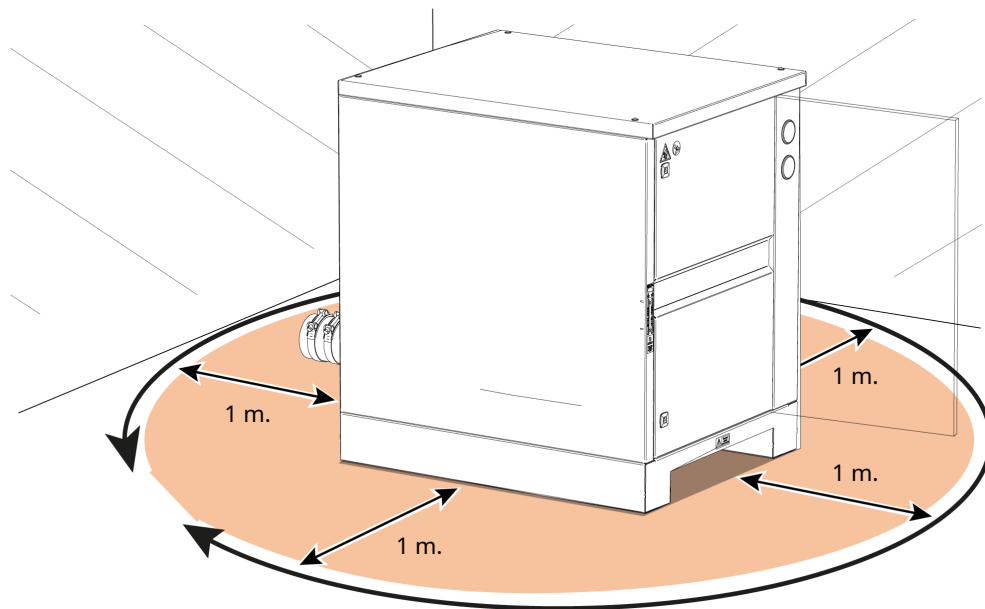
- Rispettare pienamente le condizioni di installazione.
- Assicurarsi che l'ambiente della macchina sia non potenzialmente esplosivo.
- Assicurarsi che le condizioni ambientali soddisfino la Dati tecnici.
- Assicurarsi che le condizioni ambientali soddisfino la classe di protezione del motore e gli elementi elettrici.
- Assicurarsi che lo spazio o la posizione di installazione siano protetti dalle intemperie e dai fulmini.
- Assicurarsi che lo spazio o il locale destinato all'installazione sia adeguatamente aerato in modo da garantire un sufficiente raffreddamento della macchina.
- Assicurarsi che gli ingressi e le uscite dell'aria di raffreddamento non siano coperti o ostruiti e che il flusso d'aria del raffreddamento non sia compromesso in altri modi.
- Assicurarsi che vi sia spazio sufficiente per gli interventi di manutenzione.
- Verificare il livello dell'olio, vedere *Controllo del livello dell'olio* [→ 28].
- Assicurarsi che tutte le coperture, le protezioni e le cappe fornite siano montate.
- Verificare che la macchina sia fissata per evitare spostamenti.

5.2 Installazione unità soffiante

La macchina deve essere installata orizzontalmente su una superficie piana.

L'irregolarità massima consentita della base/inclinazione della macchina può essere espressa come segue:

- Da sinistra a destra e da davanti a dietro: inclinazione massima di 0,5°.
- Mantenere una distanza di 1 metro attorno alla macchina per gli interventi di manutenzione.



- Assicurarsi che la macchina sia fissata alla base in calcestruzzo mediante ancoraggi (vedere *Fissaggio della macchina al pavimento* [→ 13]).

5.2.1 Fissaggio della macchina al pavimento



AVVERTENZA

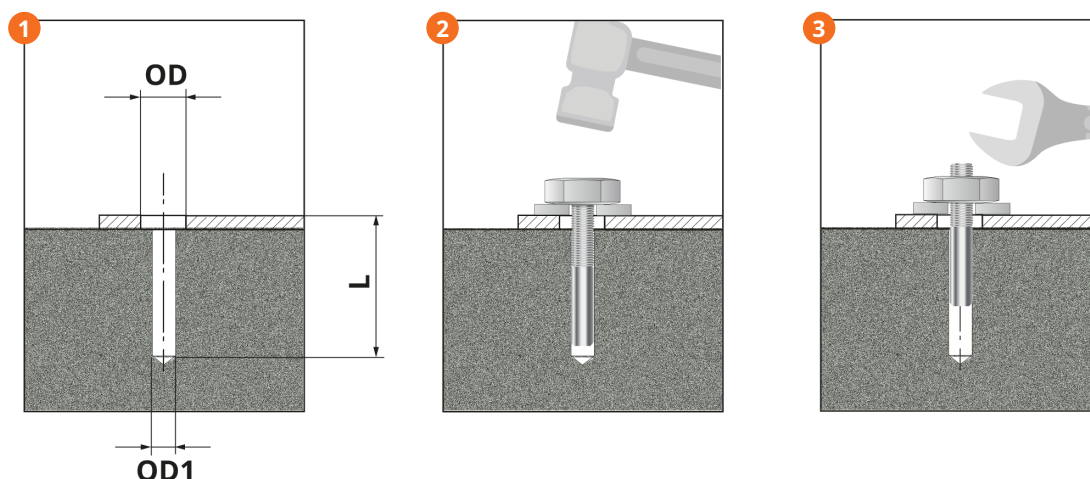
Dopo l'installazione, la macchina deve essere ancorata al pavimento.

Rischio di movimento spontaneo!

Rischio di danni alla macchina!

- Fare riferimento al disegno dimensionale per la posizione dei fori di montaggio.

Procedura di ancoraggio



Descrizione			
1	Praticare un foro e pulirlo	2	Infilare l'ancoraggio nel foro
3	Serrare il dado		

5.3 Linee/Tubi di collegamento



AVVERTENZA

Le linee di collegamento possono accumulare una carica elettrostatica

Rischio di lesioni gravi!

Rischio di danneggiamento alla macchina!

- Le linee di collegamento devono essere realizzate in materiale conduttivo o devono essere adottate misure per evitare cariche elettrostatiche.
- Le linee della connessione di scarico devono essere realizzate in materiale resistente al calore.
- 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.

5.3.1 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:

- Ø 114 mm per WT 0100 CV/CP e WT 0150 CV/CP
- Ø 159 mm per WT 0280 CV/CP e WT 0390 CV/CP
- Ø 219 mm per WT 0600 CV/CP e WT 0730 CV/CP

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

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

5.3.2 Connessione di scarico



AVVISO

Flusso del gas di scarico ostruito.

Rischio di danneggiamento alla macchina!

- Assicurarsi che il gas di scarico defluisca senza ostruzioni.

Dimensione/i del collegamento:

- Ø 114 mm per WT 0100 CV/CP e WT 0150 CV/CP
- Ø 159 mm per WT 0280 CV/CP e WT 0390 CV/CP
- Ø 219 mm per WT 0600 CV/CP e WT 0730 CV/CP

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

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

5.4 Riempimento dell'olio

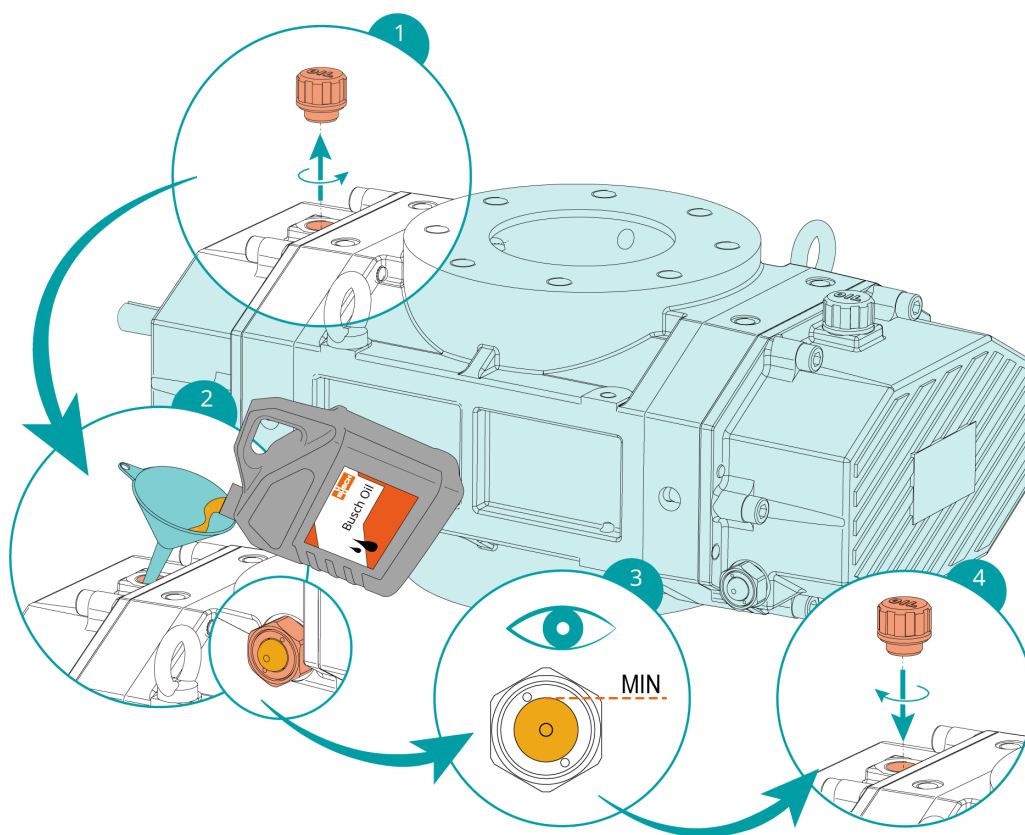
! AVVISO

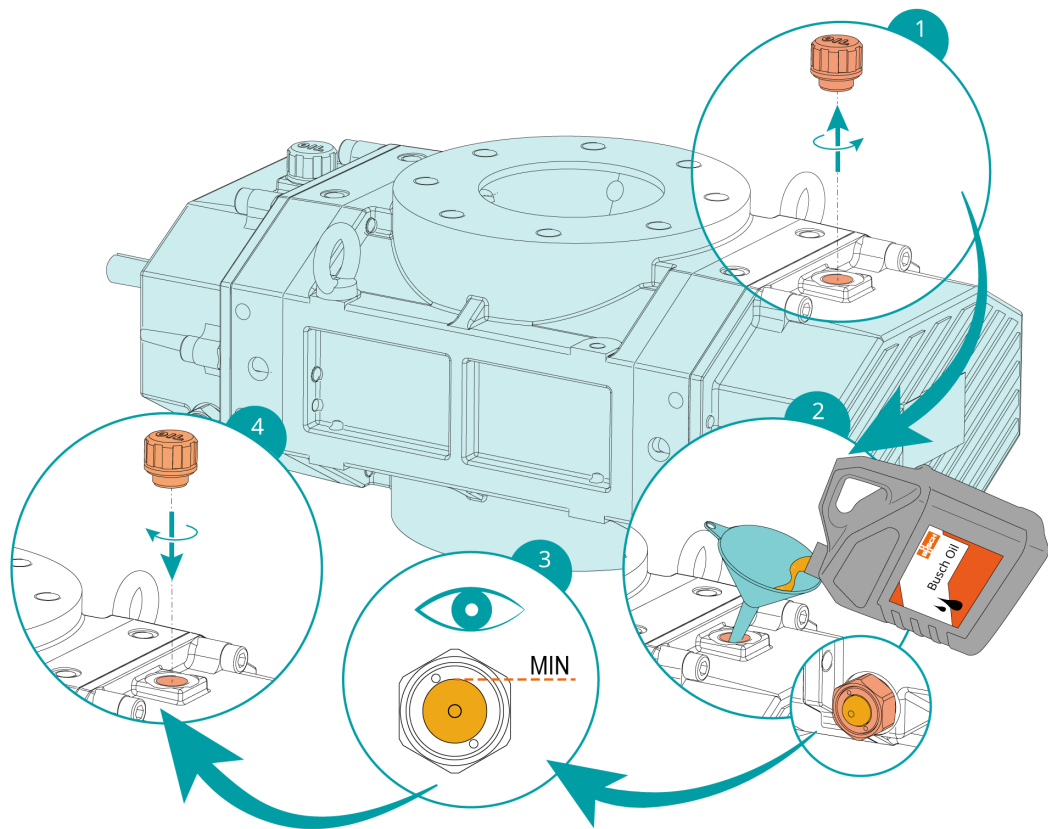
Uso di un olio inappropriato.

Rischio di mancato funzionamento prematuro!

Perdita di efficienza!

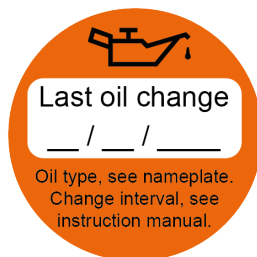
- Utilizzare solo un tipo di olio che è stato precedentemente approvato e raccomandato dal produttore.
-
- Per informazioni sul tipo di olio e sulle capacità di riempimento, vedere i capitoli Dati tecnici e Olio [→ 42].





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).

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* [→ 43] o *Dichiarazione di conformità UK* [→ 44]).



AVVISO

La frequenza del motore è inferiore a 20 Hz.

Rischio di danni alla macchina!

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



PERICOLO

Fili sotto tensione.

Rischio di scossa elettrica.

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

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

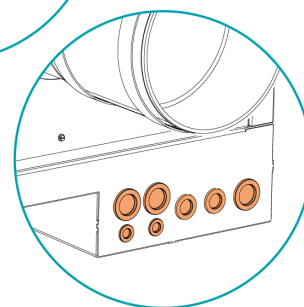
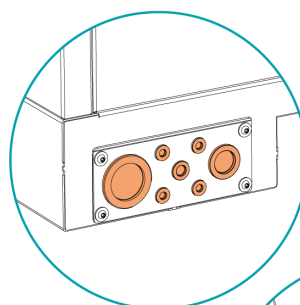
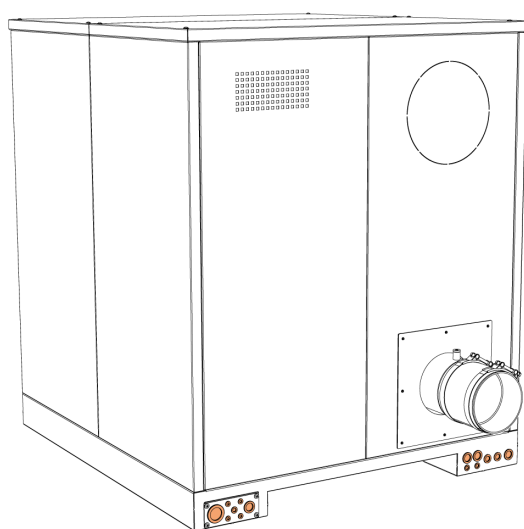


AVVISO

Connessioni elettriche per ventilatore dell'armadio e del motore principale.

I cavi devono essere posati attraverso gli ingressi appositi nella parte inferiore del lato posteriore del telaio di supporto, come mostrato nella figura seguente.

- Tagliare le membrane in gomma e inserire i cavi nell'armadio (la taglia e il numero di ingressi cavo possono variare a seconda della variante dell'armadio).



NOTA

Dopo aver spento la macchina, il ventilatore dell'armadio deve continuare a funzionare per altri 30 minuti per dissipare correttamente il calore accumulato.

! AVVISO

Collegamento non corretto.

Rischi di danni al motore!

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

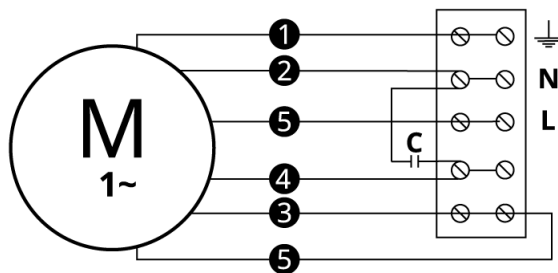
6.2 Schema elettrico motore monofase

Per le ventole dell'armadio opzionali con tensioni diverse, la connessione elettrica può variare.

Dati elettrici:

$U = 230 \text{ VCC}$; $P = 290 \text{ W}$; $C = 1,3 \text{ A}$

giri/min. = 1950; $F = 50 \text{ Hz}$; Cap. = $10 \mu\text{F}$



$M_{1\sim}$ = motore monofase standard; C = condensatore permanente

6.3 Schema elettrico motore trifase

! AVVISO

Direzione di rotazione non corretta.

Rischio di danni alla macchina!

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

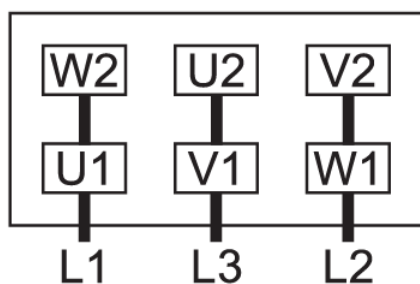
La direzione di rotazione richiesta del motore è definita dall'etichetta delle istruzioni specifiche applicata sulla macchina.

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

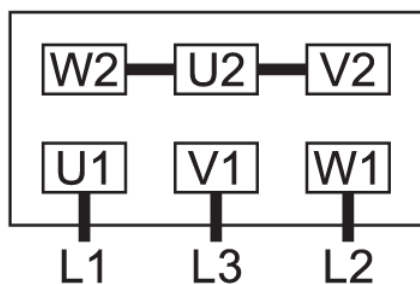
Per cambiare la direzione di rotazione del motore:

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

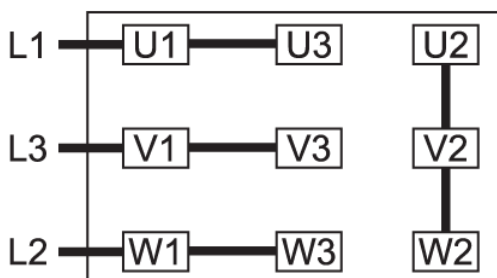
Collegamento a triangolo (bassa tensione):



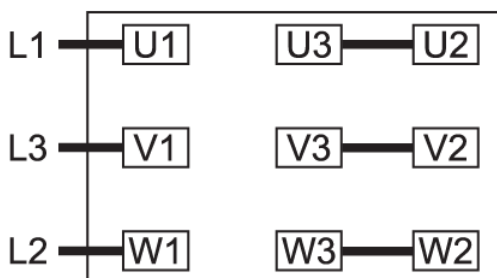
Collegamento a stella (alta tensione):



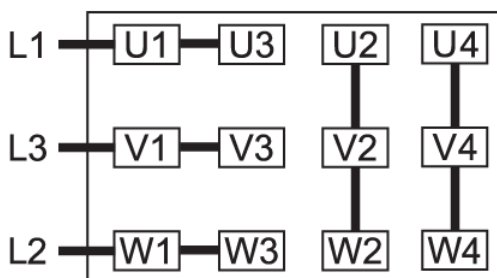
Collegamento a doppia stella, motore multi-tensione con 9 pin (bassa tensione):



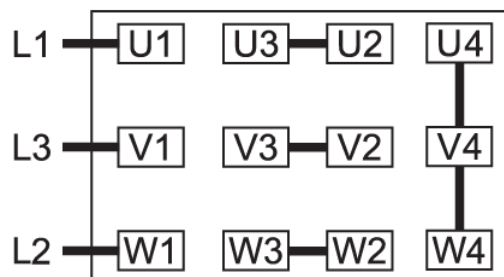
Collegamento a stella, motore multi-tensione con 9 pin (alta tensione):



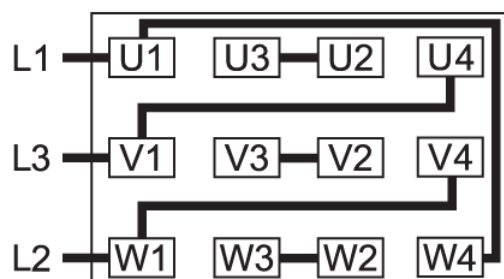
Collegamento a doppia stella, motore multi-tensione con 12 pin (bassa tensione):



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



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



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.
- Verificare che siano soddisfatte le *Condizioni di installazione* [→ 12].
- Avviare la macchina.
- Assicurarsi che il numero massimo consentito di avvii non superi le raccomandazioni seguenti:

Da 3 kW a 11 kW	12 avvii all'ora
Da 15 kW a 90 kW	6 avvii all'ora

- Assicurarsi che le condizioni di esercizio soddisfino la Dati tecnici.
- Dopo qualche minuto di attività, effettuare un *Controllo del livello dell'olio* [→ 28].

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.



AVVISO

La macchina viene normalmente spedita con olio.

Prima dell'avviamento:

- Verificare il livello dell'olio, vedere *Controllo del livello dell'olio* [→ 28].
- Rabboccare se necessario, vedere *Riempimento dell'olio* [→ 16].

8 Manutenzione



PERICOLO

Fili sotto tensione.

Rischio di scossa elettrica.

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



AVVERTENZA



La macchina è contaminata con materiale pericoloso.

Rischio di avvelenamento!

Rischio di infezione!

Se la macchina è contaminata con materiale pericoloso:

- Indossare i dispositivi di protezione individuale.



ATTENZIONE

Superficie rovente.

Rischio di ustioni!

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



ATTENZIONE

Liquidi caldi.

Rischio di ustioni!

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



ATTENZIONE

Mancata manutenzione appropriata della macchina.

Rischio di lesioni!

Rischio di guasto prematuro e perdita di efficienza!

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



AVVISO

Uso di detergenti inappropriati.

Rischio di rimozione di adesivi di sicurezza e vernice protettiva!

- Non utilizzare solventi incompatibili per pulire la macchina.

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

Se necessario:

- Scollegare tutti i collegamenti.

8.1 Piano di manutenzione

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

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.



PERICOLO

Riavvio accidentale.

Rischio di lesioni!

- Durante tutti gli interventi di manutenzione, la macchina deve essere scollegata dall'alimentazione elettrica (spegnimento) tramite l'interruttore di servizio e protetta contro il riavvio accidentale.

Intervallo	Intervento di manutenzione
Ogni 6 mesi	• Eseguire un'ispezione visiva e pulire la macchina da polvere e sporcizia. • Controllare le connessioni elettriche e i dispositivi di monitoraggio.
Ogni 32000 ore	• Si consiglia la revisione o la sostituzione della soffiante e-stremità d'albero.
In base al manuale del motore	• Controllare il motore. • Lubrificare il motore, se necessario.

8.2 Manutenzione del filtro dell'aria

Il filtro dell'aria deve essere pulito regolarmente. La frequenza dipende dall'applicazione, ma il filtro dovrebbe essere pulito almeno una volta ogni sei mesi.

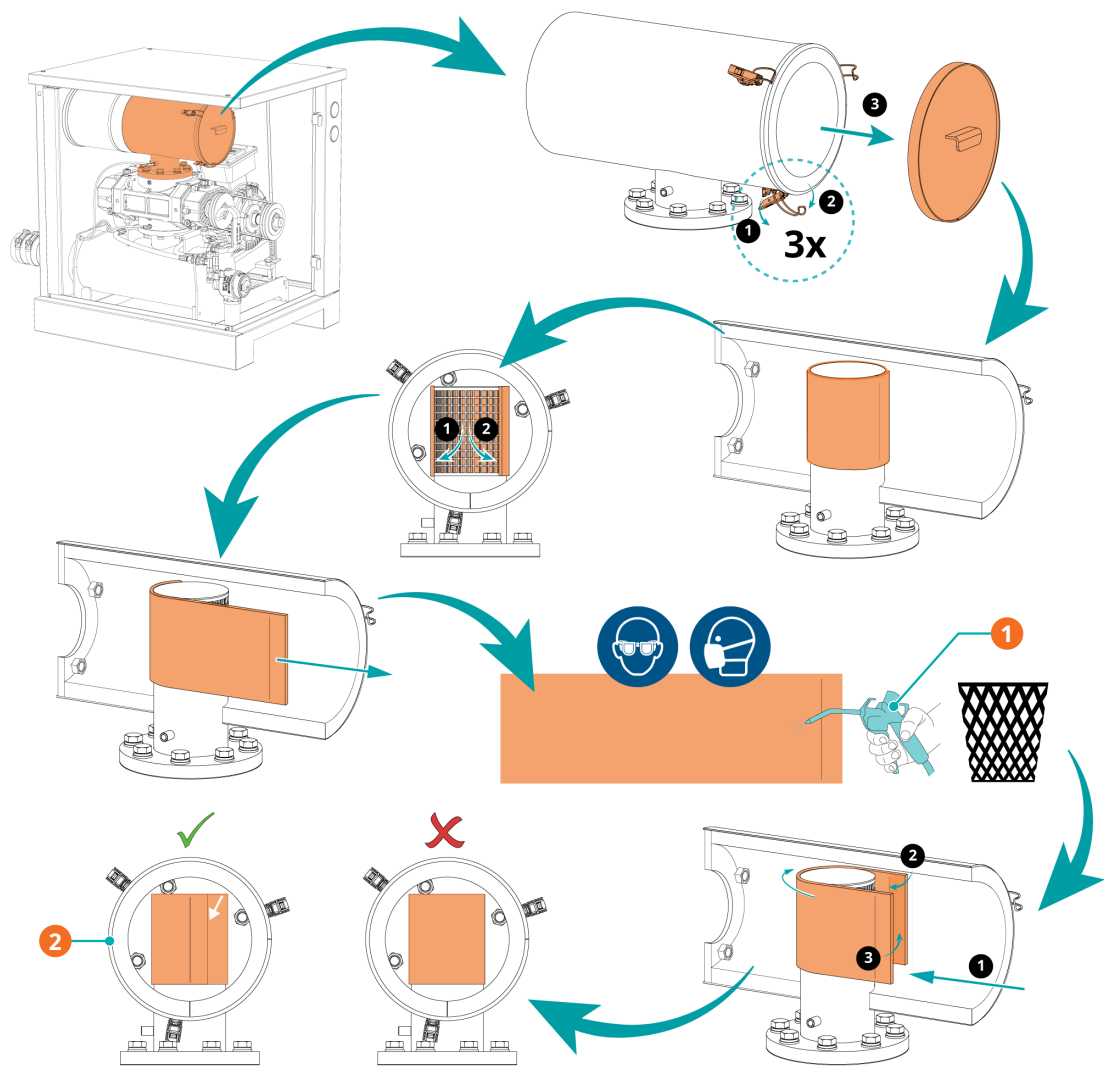
Il filtro non deve essere lavato.

L'ostruzione del filtro viene controllata dal misuratore del filtro in dotazione, integrato nella copertura della cinghia o nella parte anteriore dell'armadio.

La pulizia con aria compressa non garantisce la pulizia al 100% del filtro. Si consiglia pertanto di sostituirlo con uno nuovo.

Intervallo	Intervento di manutenzione
Dopo 10-20 ore di funzionamento	Controllare il filtro dell'aria e pulirlo, se necessario, vedere <i>Pulizia o sostituzione del filtro dell'aria</i> [→ 26].
Una volta al mese (o più spesso, a seconda dell'applicazione)	
Ogni 6 mesi	Sostituire il filtro dell'aria (o più spesso a seconda dell'applicazione), vedere <i>Pulizia o sostituzione del filtro dell'aria</i> [→ 26].
Annualmente	

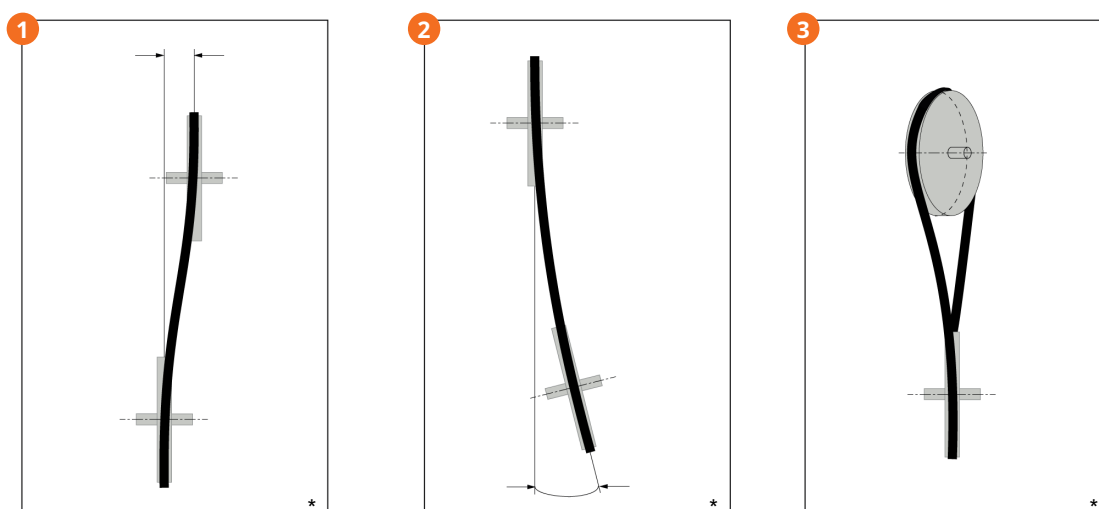
8.2.1 Pulizia o sostituzione del filtro dell'aria



Descrizione			
1	Pulire o smaltire	2	Assicurarsi che il filtro sia in posizione corretta e riposizionare la copertura

8.3 Manutenzione della cinghia e adeguamento della puleggia

Intervallo	Intervento di manutenzione
Dopo 10-20 ore di funzionamento	- Controllare la tensione della cinghia. - Controllare gli allineamenti delle pulegge.
Ogni 6 mesi (o più spesso, a seconda dell'applicazione)	- Controllare la tensione della cinghia. - Controllare gli allineamenti delle pulegge.
Annualmente	- Sostituire le cinghie. - Gli intervalli di sostituzione delle cinghie per carichi e temperature ambiente superiori (oltre +40 °C) vanno da 4000 a max 8000 ore.



* Prodotto: cinghie e varie cinghie nervate

Descrizione			
1	- Offset parallelo: max. 1% della distanza tra i centri per le cinghie - Offset parallelo consentito di due pulegge: 10 mm per 1000 mm di lunghezza del filo	2	- Offset angolare di due pulegge: max. 0,5° per cinghie - Offset angolare consentito di due pulegge: 0,5°
3	- Torsione assiale delle pulegge: max. 0,25° per cinghie - Torsione assiale consentita delle pulegge: 0,25°		

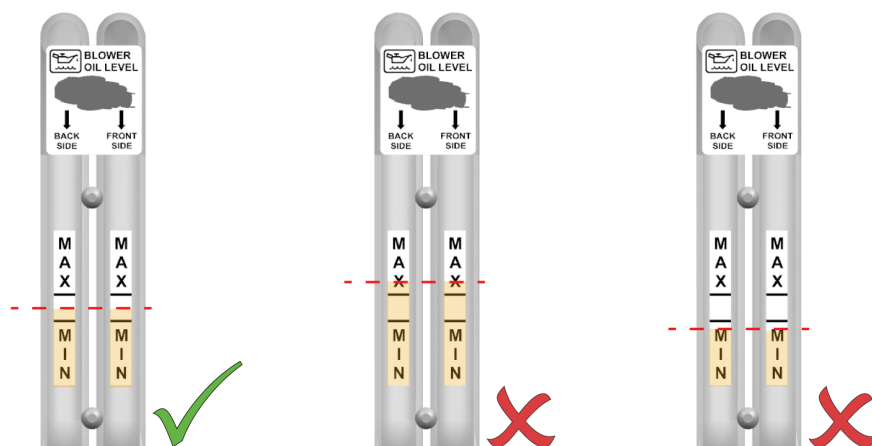
8.4 Manutenzione olio

Intervallo	Intervento di manutenzione
Dopo 10-20 ore di funzionamento	Controllare il livello dell'olio, vedere <i>Collaudo del livello dell'olio</i> [→ 28].
Settimanalmente	
Dopo 500 ore di funzionamento	Sostituire con una soffiante appena avviata.
Ogni 8000 ore o almeno una volta all'anno	Sostituire l'olio, vedere <i>Cambio dell'olio</i> [→ 29].

8.5 Controllo del livello dell'olio

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

Con armadio



Senza armadio



- Rabboccare se necessario, vedere *Riempimento dell'olio* [→ 16].



AVVERTENZA

Riempimento di olio eccessivo.

Rischio di aumento della temperatura di esercizio e del consumo di potenza assorbita!

Rischio di danneggiamento alla macchina!

- Assicurarsi di rabboccare sempre la quantità corretta di olio.

8.6 Cambio dell'olio

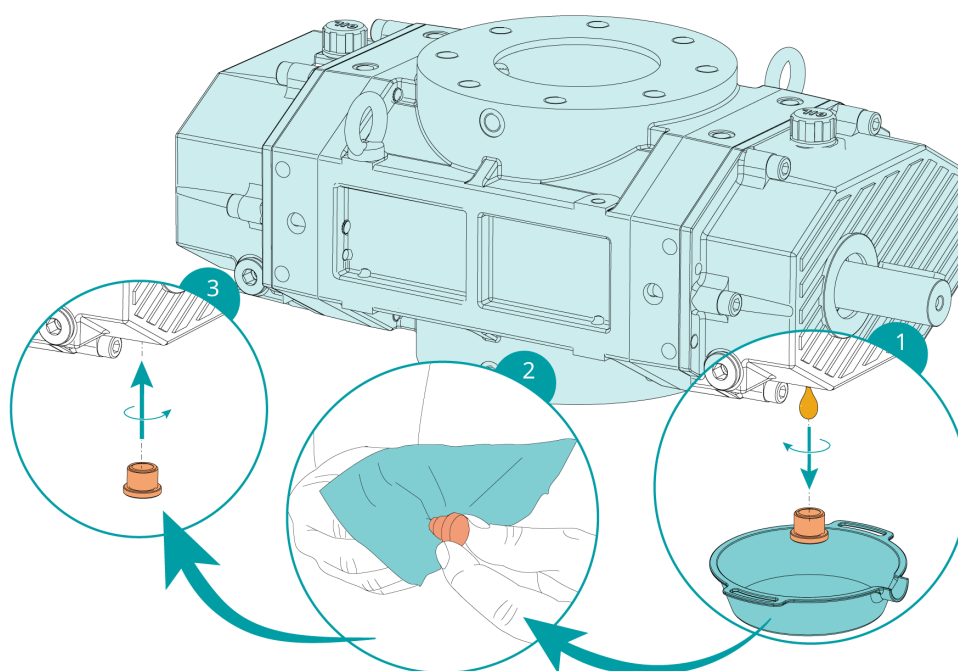
! AVVISO

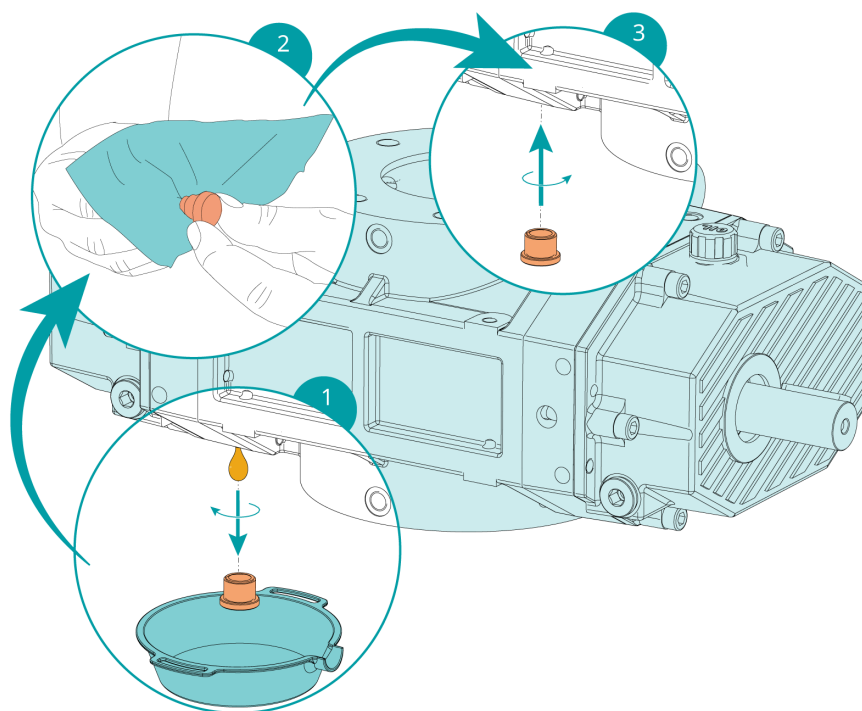
Uso di un olio inappropriato.

Rischio di mancato funzionamento prematuro!

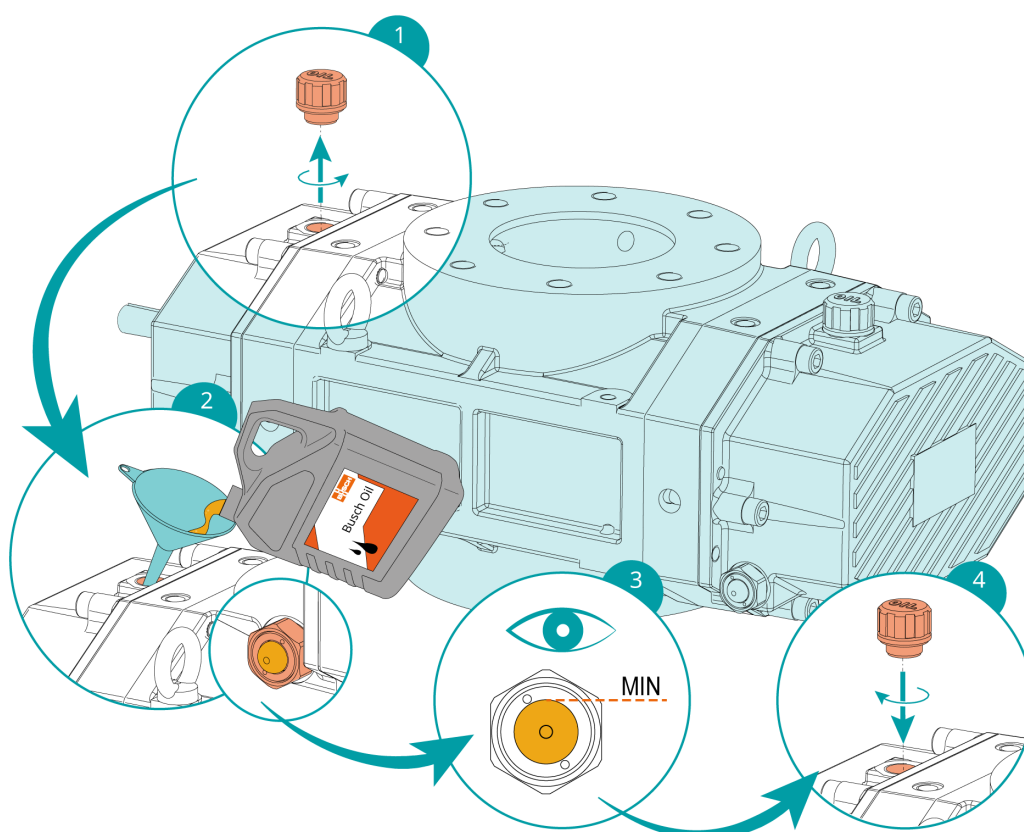
Perdita di efficienza!

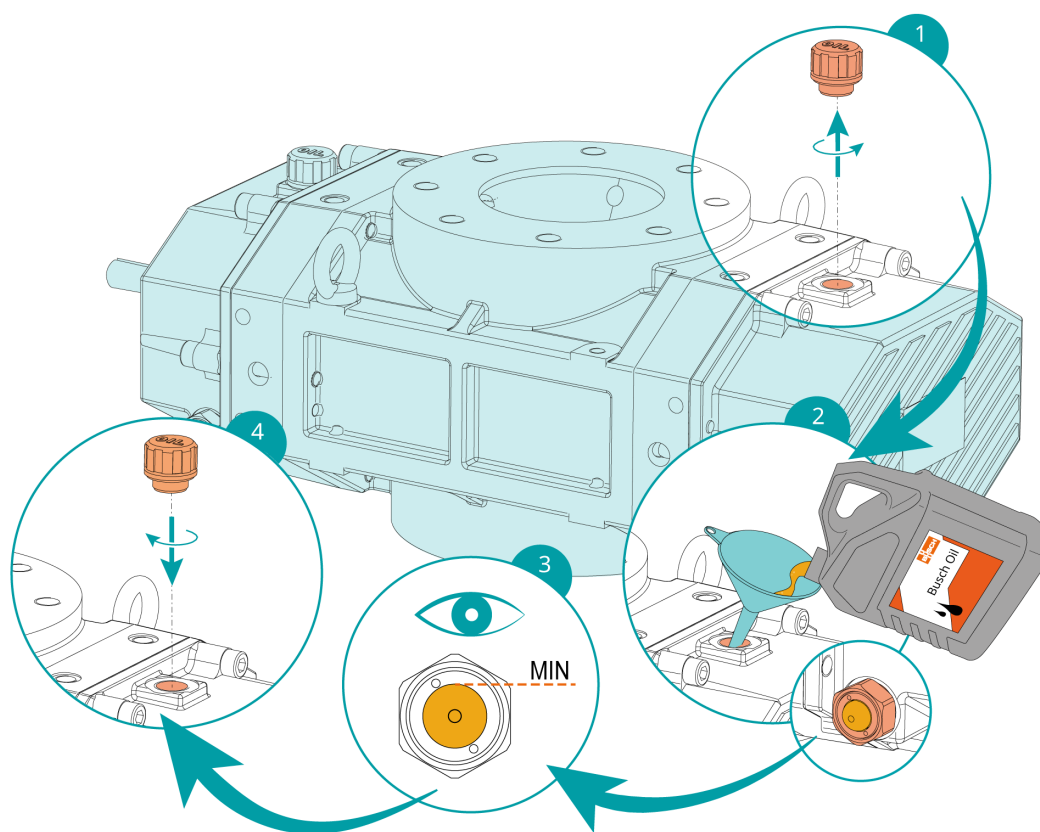
- Utilizzare solo un tipo di olio che è stato precedentemente approvato e raccomandato dal produttore.
-
- Per ulteriori informazioni sull'olio, vedere il capitolo Olio.





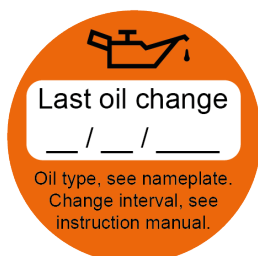
Per il tipo e la capacità dell'olio, vedere i capitoli Dati tecnici e Olio.





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).

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.
- Far sfiatare le linee di collegamento alla pressione atmosferica.
- Scollegare tutti i collegamenti.

Se la macchina deve essere stoccata:

- Vedere *Stoccaggio* [→ 11].

10.1 Smantellamento e smaltimento

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

11 Parti di ricambio



AVVISO

Utilizzo di parti di ricambio non originali Busch 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.
-

Per ordinare le parti di ricambio per la manutenzione di base:

- Contattare il proprio rappresentante Busch e informarlo del numero di serie della macchina.

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 durante il funzionamento (fino a oltre 70 °C).

Pericolo di ustioni!

- Lasciare prima raffreddare la macchina o indossare guanti di protezione termica.



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 soffiante non funziona e il relativo albero può essere ruotato in entrambe le direzioni.	Cinghie rotte.	• Montare cinghie nuove.
	Guasto del motore.	• Riparare e sostituire il motore (contattare Busch).
La soffiante non funziona e il relativo albero non può essere ruotato manualmente.	I lobi sono a contatto con il cilindro o con le coperture terminali.	• Controllare che la soffiante non presenti segni di surriscaldamento/sovraccarico ed eseguire ogni eventuale riparazione necessaria. • Controllare che i lobi non presentino segni di corrosione e dissolvere con olio.
	Sono presenti corpi estranei nel cilindro.	• Eseguire ogni eventuale riparazione necessaria.

Problema	Possibile causa	Soluzione
Suoni o vibrazioni anomali. ARRESTARE LA MACCHINA IMMEDIATAMENTE!	Le pulegge sono in posizione errata. Presentano problemi di spostamento a livello di parallelismo od ortogonalità.	• Posizionare le pulegge in modo corretto.
	Cuscinetti danneggiati.	• Riparare effettuando la sostituzione dei cuscinetti.
	Mancanza di olio o olio torbido.	• Rabboccare o sostituire l'olio.
	Quantità di olio eccessiva nella scatola dell'olio.	• Drenare l'olio e regolarne il livello.
	Base instabile.	• Verificare che la base sia stabile.
	Risonanza nel sistema di tubazioni.	• Il sistema di tubazioni deve essere collegato alla soffiante con collegamenti flessibili e supportato, se necessario.
	Pressione differenziale troppo elevata.	• Verificare le cause dell'aumento della pressione differenziale, ad es. blocco o danneggiamento. Controllare anche le cause basate sul sistema di comando. Riparare.
	Perdita di aria.	• Trovare i punti della perdita e risolvere il problema.
	I lobi sono a contatto con il cilindro o con le coperture terminali.	• Riparazione in officina.
	Sono presenti corpi estranei nel cilindro.	• Riparazione in officina.
	Valvola di non ritorno danneggiata.	• Sostituire la valvola di non ritorno.

Problema	Possibile causa	Soluzione
Sviluppo anomalo di calore. ARRESTARE LA MACCHINA IMMEDIATAMENTE!	Aumento anomalo della temperatura dello scarico.	• Vedere le cause indicate da un asterisco (*).
	Regime di rotazione troppo basso sulla soffiante (e/o motore con regolazione di frequenza)	• Controllare il regime di rotazione minimo consentito. • Correggere l'impostazione del regime di rotazione.
	Livello dell'olio troppo elevato.	• Il livello dell'olio deve essere al massimo dell'indicatore di livello quando la soffiante non è in funzione.
	Sottopressione nella sala macchine.	• Controllare il sistema di ventilazione e correggere la quantità di ventilazione o le dimensioni del blocco d'aria per evitare sottopressione nella camera.
	Pressione differenziale troppo elevata. (*)	• Controllare, pulire e sostituire il filtro dell'aria. • Controllare che le tubazioni e il sistema di processo (su entrambi i lati della soffiante) non presentino bloccaggi o ostruzioni, relativi al sistema sia meccanico che di comando. • Riparare la soffiante.
	Usura anomala dei lobi dopo sollecitazioni dovute a mezzi solidi (ad es. polvere derivante dal funzionamento senza filtro dell'aria, pulizia CIP della soffiante durante il funzionamento con detergenti aggressivi o stress causato da gas aggressivi).	• Installare il filtro dell'aria per proteggere la soffiante
Perdita di olio.	Livello dell'olio troppo elevato (al di sopra del livello max dell'indicatore nell'armadio)	• Il livello dell'olio deve essere compreso tra le tacche MIN e MAX dell'indicatore di livello nella parte anteriore dell'armadio.
	Tenute all'albero che perdono o danneggiate.	• Riparazione in officina.
	La soffiante è stata inclinata oppure non è montata orizzontalmente.	• Collocare su una base orizzontale.
	Pressione differenziale troppo elevata.	• Controllare, pulire e sostituire il filtro dell'aria. • Controllare che le tubazioni e il sistema di processo (su entrambi i lati della unità) non presentino bloccaggi o ostruzioni, relativi al sistema sia meccanico che di comando.

Problema	Possibile causa	Soluzione
Perdita di capacità.	Perdita nel sistema.	Individuare le perdite ed eliminarle.
	Valvola di sicurezza attivata.	Controllare la pressione differenziale e vedere le cause indicate da un asterisco (*). Se possibile, regolare la pressione di apertura della valvola di sicurezza.
	Filtro in aspirazione sporco o tubazioni bloccate.	Pulire e possibilmente sostituire i filtri e le tubazioni.
	Cinghie allentate.	Sostituire le cinghie.
	Pressione differenziale troppo elevata. (*)	Vedere i sintomi e le cause indicate da un asterisco (*).
Valvola di sicurezza sempre attivata.	Regime di rotazione troppo elevato e quindi quantità di aria troppo elevata (riguarda le soffianti a controllo VSD).	Ridurre il regime di rotazione.
	Pressione differenziale troppo elevata. (*)	Trovare la causa dell'aumento della pressione differenziale e risolvere il problema.
	L'impostazione della valvola è inferiore al punto di esercizio effettivo.	- Regolare i limiti max della valvola all'interno della soffiante. - Monitorare il consumo di potenza assorbita e accertarsi che l'impostazione non consenta il sovraccarico dell'unità.
Pressione differenziale eccessivamente elevata. (*) ARRESTARE LA MACCHINA IMMEDIATAMENTE!	Le valvole di sicurezza non si aprono nonostante la pressione differenziale troppo elevata.	Disinstallare e pulire la valvola. Eventualmente regolare.
	Blocchi sul lato aspirazione o sul lato di uscita della soffiante.	Pulire il sistema di tubazioni e verificare se sono presenti blocchi o ostruzioni meccaniche o legate al sistema di comando che possano causare un aumento della perdita di pressione.
	Errore sulla valvola di non ritorno.	Sostituire la valvola di non ritorno.
Il motore sta girando nella direzione errata.	Alimentazione errata.	Invertire due fasi per invertire la direzione di rotazione.

Problema	Possibile causa	Soluzione
Temperatura motore anomala.	Motore o cuscinetti del motore difettosi.	Riparare e sostituire il motore.
	Il motore non è cablato correttamente.	Controllare e cablare correttamente.
	Sovraccarico.	Verificare le cause dell'aumento della pressione differenziale nel sistema e risolverle.
	Alimentazione errata.	L'alimentazione deve essere conforme ai dati riportati sulla targhetta del motore.
	Temperatura ambiente troppo alta (+40 °C).	Migliorare la ventilazione nella sala macchine.
	Ventilatore del motore difettoso.	Sostituire il ventilatore del motore.

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

13 Dati Tecnici

		WT 0100 CP	WT 0150 CP	WT 0280 CP
Portata volumetrica (50 Hz)	m³/h	152 – 535	480 – 808	698 – 1355
Potenza nominale del motore (50 Hz)	kW	18,5	30,0	45,0
Pressione differenziale max	hPa (mbar) ass.	+1000	+1000	+1000
Velocità soffiante (50 Hz)	giri/min	4700	4700	4100
Temperatura ambiente	°C	-15 ... 45		
Temperatura d'entrata aria massima consentita	°C	60		
Umidità relativa	a 30 °C	90%		
Stadio pompa per vuoto appross.	kg	75	92	167
Peso approssimativo senza armadio	kg	180	197	346
Peso approssimativo con armadio	kg	295	312	535

		WT 0390 CP	WT 0600 CP	WT 0730 CP
Portata volumetrica (50 Hz)	m³/h	1258 – 1793	1791 – 2973	2650 – 3972
Potenza nominale del motore (50 Hz)	kW	55,0	90,0	90,0
Pressione differenziale max	hPa (mbar) ass.	+1000	+1000	+1000
Velocità soffiante (50 Hz)	giri/min	4100	3500	3500
Temperatura ambiente	°C	-15 ... 45		
Temperatura d'entrata aria massima consentita	°C	60		
Umidità relativa	a 30 °C	90%		
Stadio pompa per vuoto appross.	kg	193	336	375
Peso approssimativo senza armadio	kg	372	711	750
Peso approssimativo con armadio	kg	561	1014	1053

		WT 0100 CV	WT 0150 CV	WT 0280 CV
Portata volumetrica (50 Hz)	m³/h	152 – 538	480 – 822	698 – 1330
Potenza nominale del motore (50 Hz)	kW	11,0	18,5	30,0
Pressione differenziale max	hPa (mbar) ass.	-500	-500	-500
Velocità soffiante (50 Hz)	giri/min	4700	4700	4100
Temperatura ambiente	°C	-15 ... 45		
Temperatura d'entrata aria massima consentita	°C	60		
Umidità relativa	a 30 °C	90%		
Stadio pompa per vuoto appross.	kg	75	92	167

		WT 0100 CV	WT 0150 CV	WT 0280 CV
Peso approssimativo senza armadio	kg	180	197	346
Peso approssimativo con armadio	kg	295	312	535

		WT 0390 CV	WT 0600 CV	WT 0730 CV
Portata volumetrica (50 Hz)	m ³ /h	1258 – 1907	1791 – 3097	2650 – 3992
Potenza nominale del motore (50 Hz)	kW	37,0	55,0	75,0
Potenza nominale del motore	hPa (mbar) ass.	-500	-500	-500
Velocità soffiante (50 Hz)	giri/min	4100	3500	3500
Temperatura ambiente	°C	-15 ... 45		
Temperatura d'entrata aria massima consentita	°C	60		
Umidità relativa	a 30 °C	90%		
Stadio pompa per vuoto appross.	kg	193	336	375
Peso approssimativo senza armadio	kg	372	711	750
Peso approssimativo con armadio	kg	561	1014	1053

14 Olio

Designazione	ISO-VG	Tipo di olio	Confezione da 1 l	Confezione da 5 l	Confezione da 10 l	Confezione da 20 l
ANDEROL 6220	220	Sintetico	0831 300 009	0831 300 011	-	0831 300 012
VS 220	220	Sintetico	0831 217 852	0831 217 853	-	0831 217 855

Capacità dell'olio in litri	WT 0100 CP/CV	WT 0150 CP/CV	WT 0280 CP/CV
Lato motore – con armadio	0,4	0,4	0,7
Lato motore – senza armadio	0,3	0,3	0,6
Lato riduttore – con armadio	0,4	0,4	0,7
Lato riduttore – senza armadio	0,3	0,3	0,6

Capacità dell'olio in litri	WT 0390 CP/CV	WT 0600 CP/CV	WT 0730 CP/CV
Lato motore – con armadio	0,7	1,1	1,1
Lato motore – senza armadio	0,6	1,0	1,0
Lato riduttore – con armadio	0,7	1,1	1,1
Lato riduttore – senza armadio	0,6	1,0	1,0

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

Idoneità dell'olio

- **Olio VS220:** adatto per applicazioni standard.
- **Anderol 6220:** olio per ingranaggi per uso alimentare

15 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

Busch Výroba CZ s.r.o.
Svárovská 620
CZ 460 01, Liberec 11

dichiara che la macchina: pacchetto soffiatore rotativo a lobi per sovrappressione o funzionamento in vuoto TYR WT 0100 C; TYR WT 0150 C; TYR WT 0280 C; TYR WT 0390 C; TYR WT 0600 C; TYR WT 0730 C

con numero/i di serie:

adempie tutte le disposizioni pertinenti delle direttive UE:

- "Direttiva Macchine" 2006/42/CE, se il numero di serie è inferiore o uguale a CZM126999999
- "Regolamento Macchine" (UE) 2023/1230, se il numero di serie è superiore o uguale a CZM127000000
- "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

Liberec, 2025.04.07



Michael Dostalek, General Manager

Busch Výroba CZ s.r.o.

16 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

Busch Výroba CZ s.r.o.
Svárovská 620
CZ 460 01, Liberec 11

dichiara che la macchina: pacchetto soffiatore rotativo a lobi per sovrappressione o funzionamento in vuoto TYR WT 0100 C; TYR WT 0150 C; TYR WT 0280 C; TYR WT 0390 C; TYR WT 0600 C; TYR WT 0730 C

con numero/i di serie:

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

Liberec, 2025.04.07



Michael Dostalek, General Manager

Busch Výroba CZ s.r.o.

Note

Grid of dots for note-taking.

A large rectangular area filled with a uniform grid of small, light gray dots, intended for handwritten 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