

# PANDA

Booster per vuoto  
WV4500B

## Manuale di servizio



# Indice

<b>1</b>	<b>Sicurezza .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Descrizione del prodotto.....</b>	<b>4</b>
2.1	Principio operativo .....	5
2.2	Uso previsto .....	5
<b>3</b>	<b>Trasporto.....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Immagazzinamento.....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Installazione .....</b>	<b>10</b>
5.1	Condizioni di installazione.....	10
5.2	Linee/Tubi di collegamento .....	10
5.2.1	Raccordo di aspirazione .....	11
5.2.2	Raccordo di scarico .....	11
5.3	Riempimento dell'olio.....	11
5.4	Montaggio dell'accoppiamento.....	13
<b>6</b>	<b>Collegamento elettrico .....</b>	<b>15</b>
6.1	Macchina fornita senza scatola di comando o variatore di velocità (VSD).....	15
6.2	Schema elettrico motore trifase.....	16
<b>7</b>	<b>Messa in funzione .....</b>	<b>18</b>
7.1	Lavaggio della camera di compressione.....	18
<b>8</b>	<b>Manutenzione.....</b>	<b>20</b>
8.1	Programma di manutenzione .....	21
8.2	Controllo del livello dell'olio.....	21
8.3	Verifica del colore dell'olio .....	21
8.4	Cambio dell'olio .....	22
<b>9</b>	<b>Revisione .....</b>	<b>25</b>
<b>10</b>	<b>Smantellamento.....</b>	<b>26</b>
10.1	Smantellamento e smaltimento .....	26
<b>11</b>	<b>Parti di ricambio.....</b>	<b>27</b>
<b>12</b>	<b>Risoluzione dei problemi.....</b>	<b>28</b>
<b>13</b>	<b>Dati tecnici.....</b>	<b>30</b>
<b>14</b>	<b>Olio.....</b>	<b>31</b>
<b>15</b>	<b>Dichiarazione di conformità UE.....</b>	<b>32</b>
<b>16</b>	<b>Dichiarazione di conformità UK .....</b>	<b>33</b>

# 1 Sicurezza

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

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

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

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

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

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

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

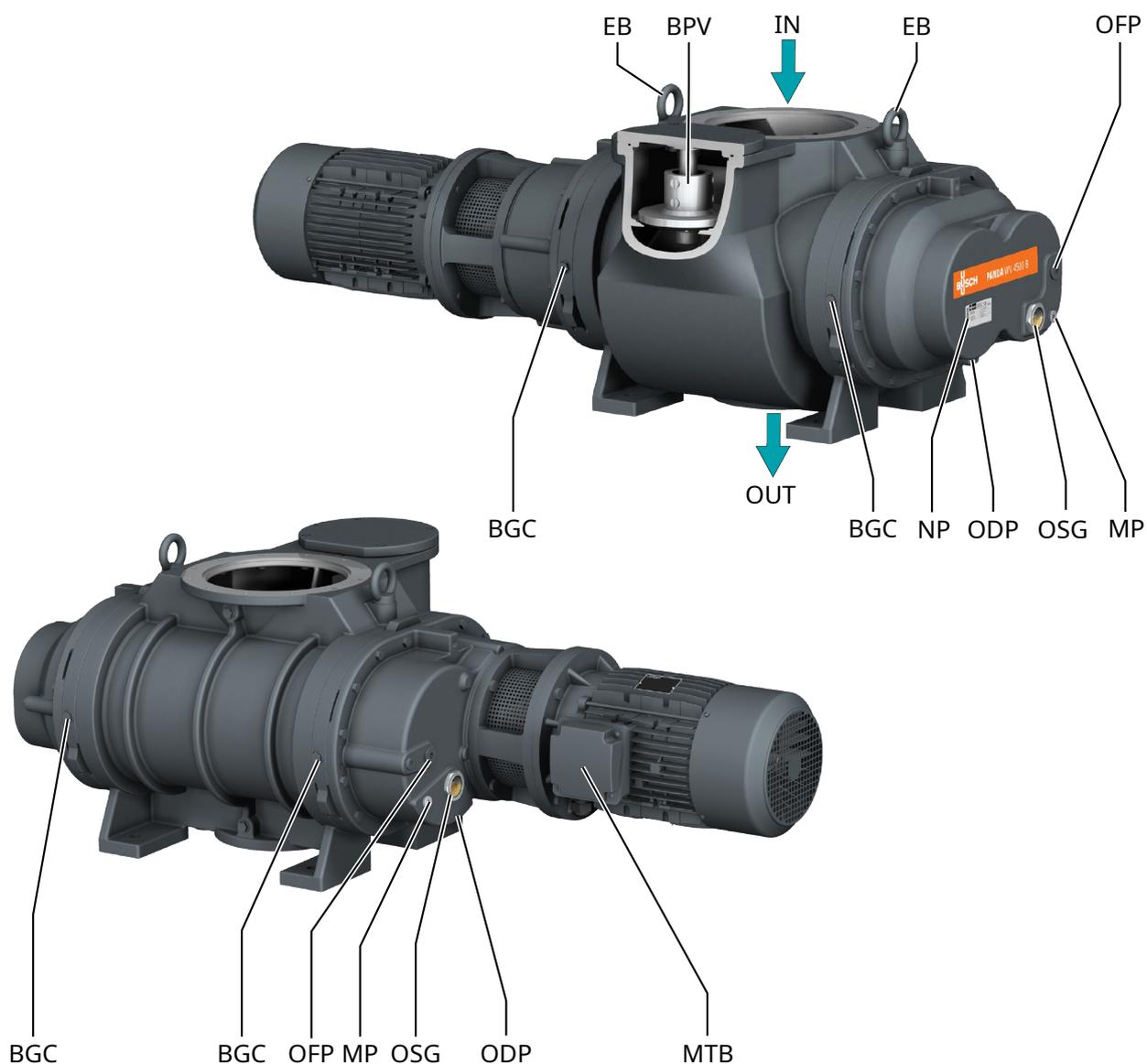
... indica una situazione di pericolo potenziale che può provocare danni materiali.



## 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 di aspirazione	MTB	Scatola copri-morsettiera
OUT	Connessione di scarico	OFF	Tappo carico dell'olio
MP	Tappo magnetico	OSG	Spia visiva olio
NP	Targhetta	ODP	Tappo di scarico dell'olio
BPV	Valvola di by-pass	BGC	Raccordo del gas di barriera
EB	Anello di sollevamento		



### NOTA

#### Termini tecnico.

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

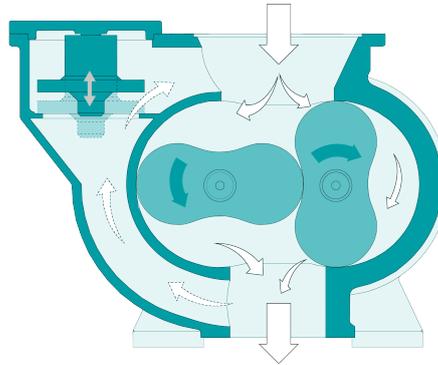


## NOTA

### Illustrazioni

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

## 2.1 Principio operativo



La macchina funziona in base al principio delle soffianti booster.

Le due scatole dell'olio (su entrambi i lati) consentono la lubrificazione degli ingranaggi, dei cuscinetti e delle guarnizioni di tenuta meccanica lubrificate a olio.

Una valvola di by-pass (BPV) limita in modo automatico la pressione differenziale tra ingresso e uscita.

## 2.2 Uso previsto



### AVVERTENZA

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

**Rischio di lesioni!**

**Rischio di danni alla macchina!**

**Pericolo di danni all'ambiente!**

- Assicurarsi di seguire tutte le istruzioni descritte nel presente manuale.

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

Il trasporto di altri mezzi comporta un maggior carico termico e/o meccanico sulla macchina ed è consentito solo dopo aver consultato Busch.

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

In un impianto del vuoto, la macchina viene impiegata in abbinamento a una pompa per vuoto iniziale.

La macchina è idonea al funzionamento continuo.

Per verificare le condizioni ambientali consentite, vedere i *Dati tecnici* [→ 30].



## AVVISO

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

**Rischio di corrosione all'interno della camera di compressione che può determinare la riduzione della vita di esercizio e le prestazioni.**

- Controllare che i gas di processo siano compatibili con i seguenti materiali:
    - Ghisa
    - Acciaio
    - Alluminio
    - Elastomeri fluorurati (FKM/FPM)
  - Nel dubbio, contattare il proprio rappresentante Busch.
-

## 3 Trasporto



### AVVERTENZA

**Carico sospeso.**

**Rischio di lesioni gravi!**

- Non passare, sostare o lavorare sotto carichi sospesi.



### AVVERTENZA

**Sollevamento della macchina per mezzo del golfare del motore.**

**Rischio di lesioni gravi!**

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

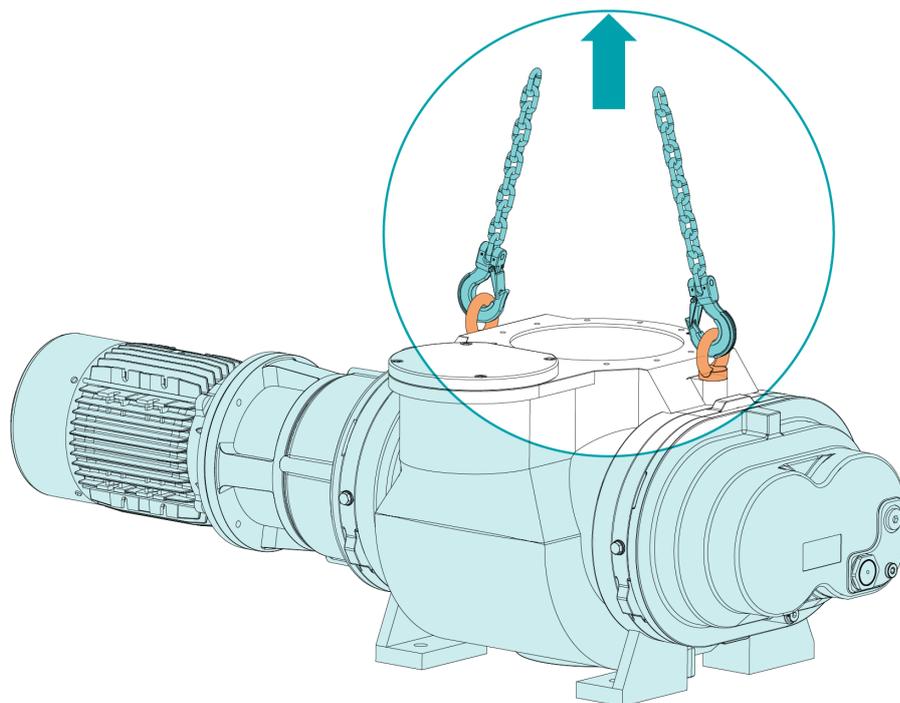


### AVVISO

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

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

- Drenare l'olio prima di qualsiasi operazione di trasporto o trasportare la macchina sempre in posizione orizzontale.
- Per conoscere il peso della macchina, fare riferimento al capitolo *Dati tecnici* [→ 30] o alla targhetta (NP).
- Controllare che i golfari (EB) siano in perfette condizioni, completamente avvitati e serrati a mano.



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

Se la macchina è fissata a un basamento:

- Rimuovere la macchina dal basamento.

## 4 Immagazzinamento

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

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

- Avvolgere la macchina in una pellicola anticorrosiva.
- Conservare la macchina al chiuso, in un ambiente secco e privo di polvere, se possibile chiusa nella confezione originale, preferibilmente a temperature comprese tra -20 - 55 °C.

## 5 Installazione

### 5.1 Condizioni di installazione



#### 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* [→ 30].
  - Utilizzare una pompa per vuoto iniziale adatta; se necessario si consiglia di chiedere indicazioni al proprio rappresentante Busch.
  - 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 dell'aria di raffreddamento non sia compromesso in altri modi.
  - Assicurarsi che la spia visiva dell'olio (OSG) sia facilmente visibile.
  - Assicurarsi che vi sia spazio sufficiente per gli interventi di manutenzione.
  - Accertarsi che la macchina sia posizionata o montata in orizzontale con un'inclinazione massima di 1° in qualsiasi direzione.
  - Accertarsi che la macchina sia fissata sia dai quattro piedi che dalla flangia di scarico.
  - Verificare il livello dell'olio, vedere *Controllo del livello dell'olio* [→ 21].
  - Assicurarsi che tutte le coperture, le protezioni e le cappe fornite siano montate.

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

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

### 5.2 Linee/Tubi di collegamento

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

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

## 5.2.1 Raccordo di aspirazione



### AVVERTENZA

**Connessione all'aspirazione non protetta.**

**Rischio di lesioni gravi!**

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



### AVVISO

**Ingresso di corpi o liquidi estranei.**

**Rischio di danni alla macchina!**

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

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

Dimensione/i del collegamento:

- DN250, DIN 28404

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

## 5.2.2 Raccordo di scarico



### AVVISO

**Flusso del gas di scarico ostruito.**

**Rischi di danni alla macchina!**

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

Dimensione/i del collegamento:

- DN160, DIN 28404

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

## 5.3 Riempimento dell'olio



### AVVISO

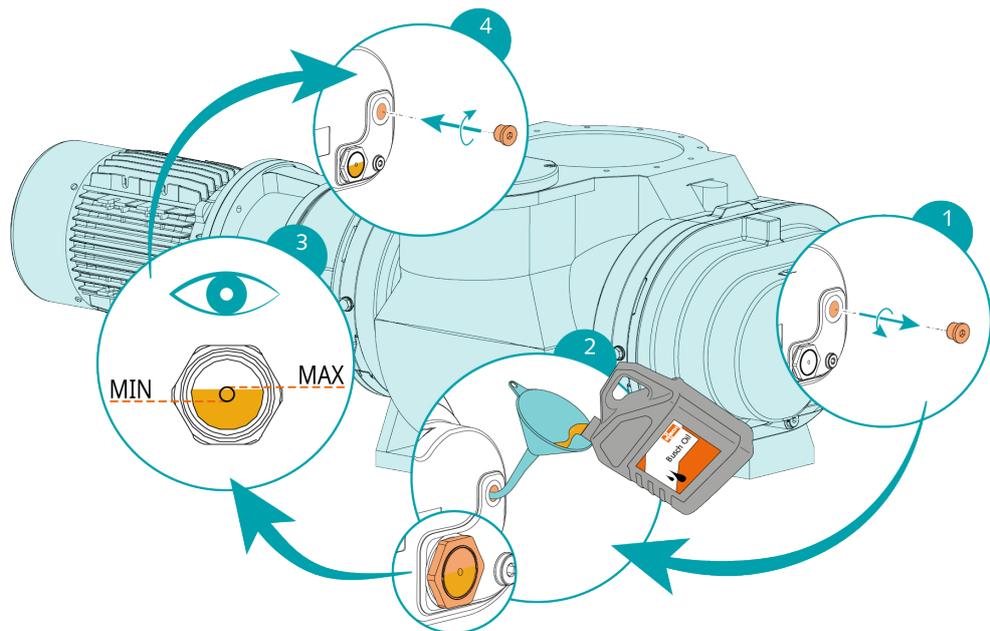
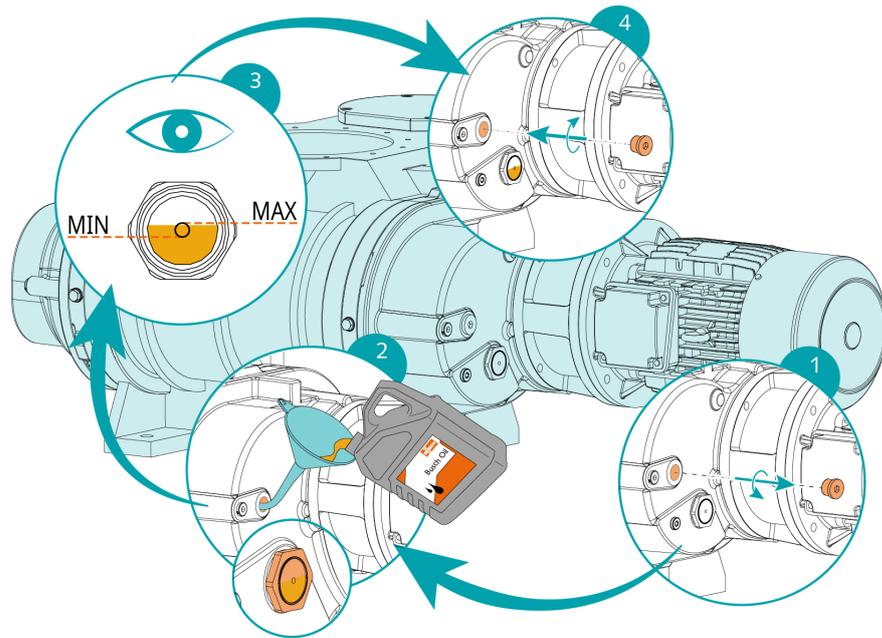
**Uso di un olio inappropriato.**

**Rischio di guasto prematuro!**

**Perdita di efficienza!**

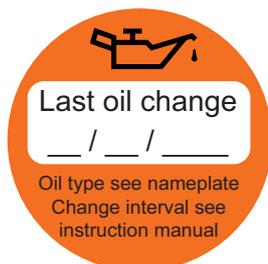
- Utilizzare solo un tipo di olio che è stato precedentemente approvato e consigliato da Busch.

Per il tipo e la capacità dell'olio, vedere *Dati tecnici* [→ 30] e *Olio* [→ 31].



Una volta effettuato il rifornimento dell'olio:

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



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

- Ordinarlo al proprio rappresentante Busch.

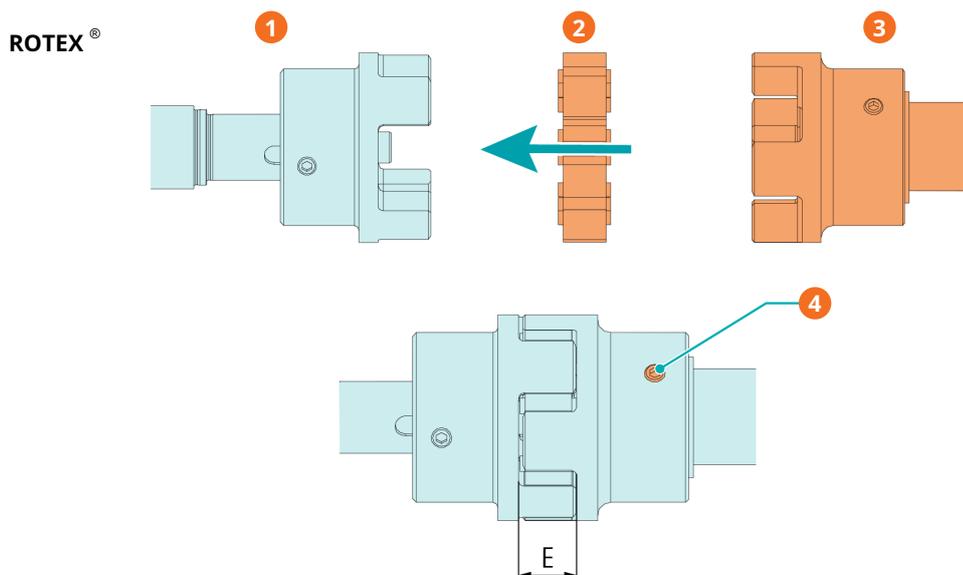
## 5.4 Montaggio dell'accoppiamento



### NOTA

Vite radiale.

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



Descrizione			
1	Mozzo di accoppiamento (lato macchina)	2	Stella di accoppiamento
3	Mozzo di accoppiamento (lato motore)	4	Vite di fissaggio; coppia massima ammissibile: 10 Nm

Tipo macchina	Dimensione accoppiamento	Valore "E" (mm)
WV4500B	ROTEX®	26

In caso di consegna della macchina senza motore:

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

Per maggiori informazioni sull'accoppiamento, visitare il sito [www.ktr.com](http://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 Collegamento elettrico



### PERICOLO

**Fili sotto tensione.**

**Rischio di scossa elettrica.**

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

#### PROTEZIONE CORRENTE DELL'INSTALLAZIONE DEL CLIENTE:



### PERICOLO

**Protezione corrente mancante.**

**Rischio di scossa elettrica.**

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



### AVVISO

**Compatibilità elettromagnetica.**

- Assicurarsi che il motore della macchina non sia soggetto a disturbi elettrici o elettromagnetici di rete; se necessario, richiedere assistenza a Busch.
- Assicurarsi che la classe EMC della macchina rispetti i requisiti del sistema di alimentazione di rete, se necessario fornire ulteriore attenuazione delle interferenze (per la classe EMC della macchina vedere *Dichiarazione di conformità UE* [→ 32] o *Dichiarazione di conformità UK* [→ 33]).

### 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.



### NOTA

**Il funzionamento a velocità variabile, ovvero con variatore di velocità o unità soft starter, è consentito se supportato dal motore e se viene rispettato l'intervallo di velocità ammesso del motore (vedere *Dati tecnici* [→ 30]).**

**Si consiglia di chiedere indicazioni al proprio rappresentante Busch.**

- Assicurarsi che l'alimentazione elettrica al motore sia compatibile con i dati indicati sulla targhetta del motore stesso.
- Se la macchina è dotata di un connettore di alimentazione, installare un dispositivo di protezione da corrente residua per proteggere le persone in caso di default dell'isolamento.
  - Busch consiglia di installare un dispositivo di protezione residua di tipo B adatto all'impianto elettrico.
- Installare un sezionatore bloccabile o un pulsante di arresto di emergenza sulla linea di alimentazione in modo che la macchina sia completamente protetta in caso di emergenza.
- Installare un sezionatore bloccabile sulla linea di alimentazione in modo che la macchina sia perfettamente protetta durante gli interventi di manutenzione.
- In conformità alla norma EN 60204-1, è necessario dotare il motore di una protezione contro i sovraccarichi.
  - Busch consiglia di installare un interruttore con curva D.
- Collegare il conduttore di terra di protezione.
- Collegare elettricamente il motore.

## ! AVVISO

### Collegamento non corretto.

#### Rischi di danni al motore!

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

## 6.2 Schema elettrico motore trifase

## ! AVVISO

### Direzione di rotazione non corretta.

#### Rischi di danni alla macchina!

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

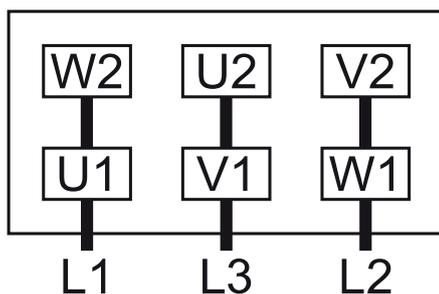
La direzione di rotazione richiesta del motore è definita dall'etichetta delle istruzioni specifiche applicata sulla macchina.

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

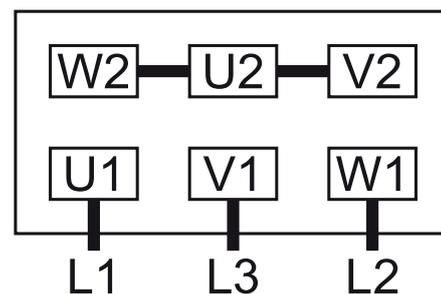
Per cambiare la direzione di rotazione del motore:

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

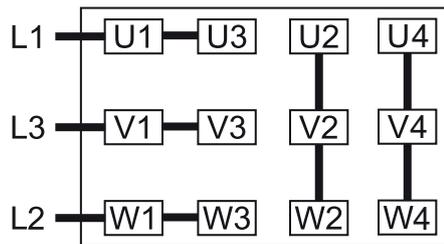
Collegamento a triangolo (bassa tensione):



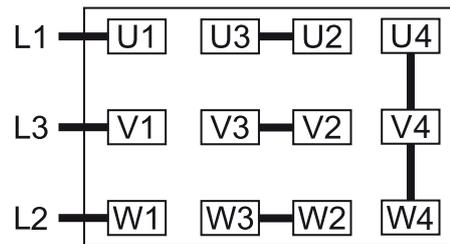
Collegamento a stella (alta tensione):



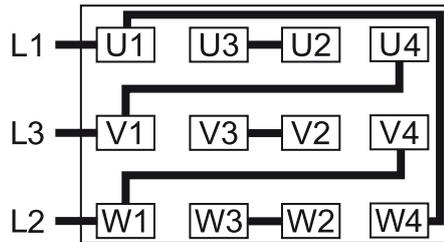
Collegamento a doppia stella, motore a multiten-  
sione con 12 pin (bassa tensione):



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



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



## 7 Messa in funzione



### ATTENZIONE

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

**Rischio di ustioni!**

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



### ATTENZIONE



**Rumorosità della macchina in funzione.**

**Rischi di danni all'udito!**

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

- Assicurarsi che vengano indossati i dispositivi di protezione acustica.



### AVVISO

**La macchina può essere spedita senza olio.**

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

- Prima della messa in funzione, la macchina deve essere riempita di olio, vedere *Riempimento dell'olio* [→ 11].



### AVVISO

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

**Rischi di danni alla macchina!**

- Non lubrificare la camera di compressione della macchina né con olio né con grasso.
- Assicurarsi che le condizioni di installazione (vedere *Condizioni di installazione* [→ 10]) siano soddisfatte.
- Accendere la macchina.
- Assicurarsi che il numero massimo consentito di avvii non sia superiore a 6 avvii all'ora. Questi avvii devono essere distribuiti nell'arco dell'ora.
- Assicurarsi che le condizioni operative soddisfino la *Dati tecnici* [→ 30].
- Dopo qualche minuto di attività, effettuare un *Controllo del livello dell'olio* [→ 21].

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

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

### 7.1 Lavaggio della camera di compressione

A seconda del tipo di processo (applicazione molto esigente), potrebbe essere necessario effettuare lo spurgo attraverso la camera di compressione (cilindro + lobi). Si consiglia di chiedere indicazioni al proprio rappresentante Busch.

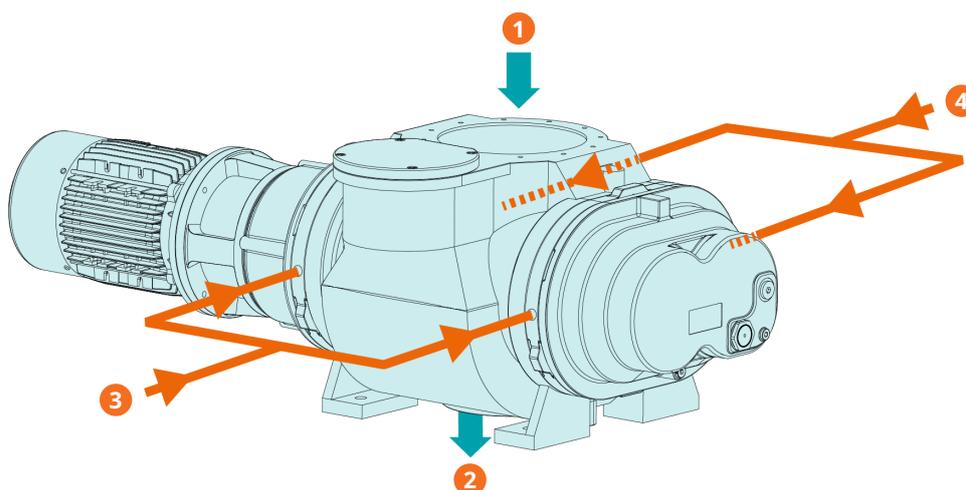
## ! AVVISO

### Spurgo senza gas barriera

#### Rischi di danni alla macchina!

- Il processo di lavaggio può passare attraverso i cuscinetti e le camere dell'olio!  
Non eseguire il lavaggio senza utilizzare il gas barriera.

Preventivamente, collegare un gas barriera rispettando l'immagine e i consigli riportati di seguito:



#### Descrizione

1	Ingresso flusso di processo (IN)	2	Uscita flusso di processo (OUT)
3	Connezioni gas barriera (BGC)	4	Connezioni gas barriera (BGC)

Dimensione del collegamento

- 4 x G3/8 (BGC)

Requisiti per il gas barriera:

Tipo di gas	Azoto secco, aria o altro gas idoneo	
Temperatura del gas	°C	0 - 60
Filtrazione	µm	≤ 5
Pressione del gas	bar	≥ Pressione del fluido di spurgo + 1 bar
Portata consigliata	SLM*	30

\* litri standard al minuto

- Arrestare la macchina.
- Aprire il raccordo del gas.
- Spurgare la macchina.

Una volta terminata l'operazione di spurgo:

- Chiudere il raccordo del gas.
- Asciugare la macchina dal fluido di spurgo.

Non mettere in funzione la macchina in normali condizioni di esercizio con il raccordo del gas barriera aperto. Potrebbe influire sulla pressione assoluta nominale e sulla capacità di aspirazione.

## 8 Manutenzione



### PERICOLO

**Fili sotto tensione.**

**Rischio di scossa elettrica.**

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



### AVVERTENZA



**Macchine contaminate con materiale pericoloso.**

**Rischio di avvelenamento!**

**Rischio di infezione!**

Se la macchina è contaminata con materiale pericoloso:

- Indossare i dispositivi di protezione individuale.



### ATTENZIONE

**Superficie rovente.**

**Rischio di ustioni!**

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



### ATTENZIONE

**Mancata manutenzione appropriata della macchina.**

**Rischio di lesioni!**

**Rischio di guasto prematuro e perdita di efficienza!**

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



### AVVISO

**Uso di detersivi inappropriati.**

**Rischio di rimozione di adesivi di sicurezza e vernice protettiva!**

- Non utilizzare solventi incompatibili per pulire la macchina.

- Spegner la macchina macchina e impedirne una riaccensione involontaria.
- Far sfiatare le linee di collegamento alla pressione atmosferica.

Se necessario:

- Scollegare tutti i collegamenti.

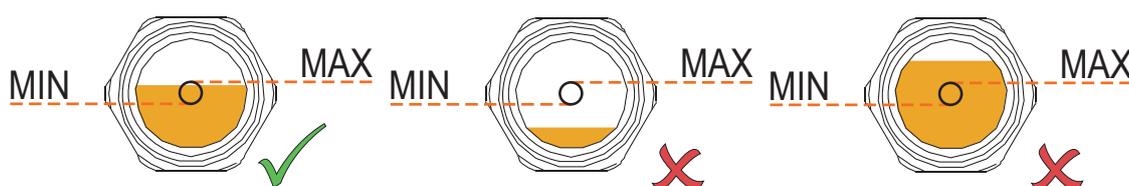
## 8.1 Programma di manutenzione

Gli intervalli di manutenzione dipendono molto dalle singole condizioni di esercizio. Gli intervalli indicati di seguito sono da considerare come valori di riferimento iniziali da accorciare o allungare in base alle necessità. Le applicazioni particolarmente gravose o il funzionamento difficile, ad es. i carichi con elevate quantità di polvere nell'ambiente o nel gas di processo, altra contaminazione o ingresso di materiale di processo, possono rendere necessaria l'anticipazione degli intervalli di manutenzione.

Intervallo	Intervento di manutenzione
Mensile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il livello dell'olio, vedere <i>Controllo del livello dell'olio</i> [→ 21].</li> <li>• Verificare che la macchina non presenti perdite di olio. In caso di perdite, far riparare la macchina (contattare Busch).</li> </ul>
Dopo le prime 500 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiare l'olio del riduttore e degli alloggiamenti del cuscinetto (entrambi i lati), vedere <i>Cambio dell'olio</i> [→ 22].</li> </ul>
Ogni 6 mesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire una verifica dell'olio e sostituirlo se il suo colore originale è cambiato, vedere <i>Verifica del colore dell'olio</i> [→ 21].</li> </ul>
Ogni 5000 ore o dopo 1 anno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiare l'olio della scatola degli ingranaggi e dei cuscinetti (entrambi i lati)</li> <li>• Pulire i tappi magnetici (MP)</li> </ul>
Annualmente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire un'ispezione visiva e pulire la macchina da polvere e sporizia.</li> <li>• Controllare i collegamenti elettrici e i dispositivi di monitoraggio.</li> </ul>
Ogni 16000 ore o dopo 4 anni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Far revisionare completamente la macchina (contattare Busch).</li> </ul>

## 8.2 Controllo del livello dell'olio

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



- Rabboccare se necessario, vedere *Riempimento dell'olio* [→ 11].

## 8.3 Verifica del colore dell'olio

- Assicurarsi che l'olio sia chiaro o trasparente.

Se l'olio assume un colore scuro o diverso da quello originale:

- Cambiare immediatamente l'olio, vedere *Cambio dell'olio* [→ 22].



Per capire il motivo di questa variazione del colore, è possibile contattare il proprio rappresentante Busch.

## 8.4 Cambio dell'olio

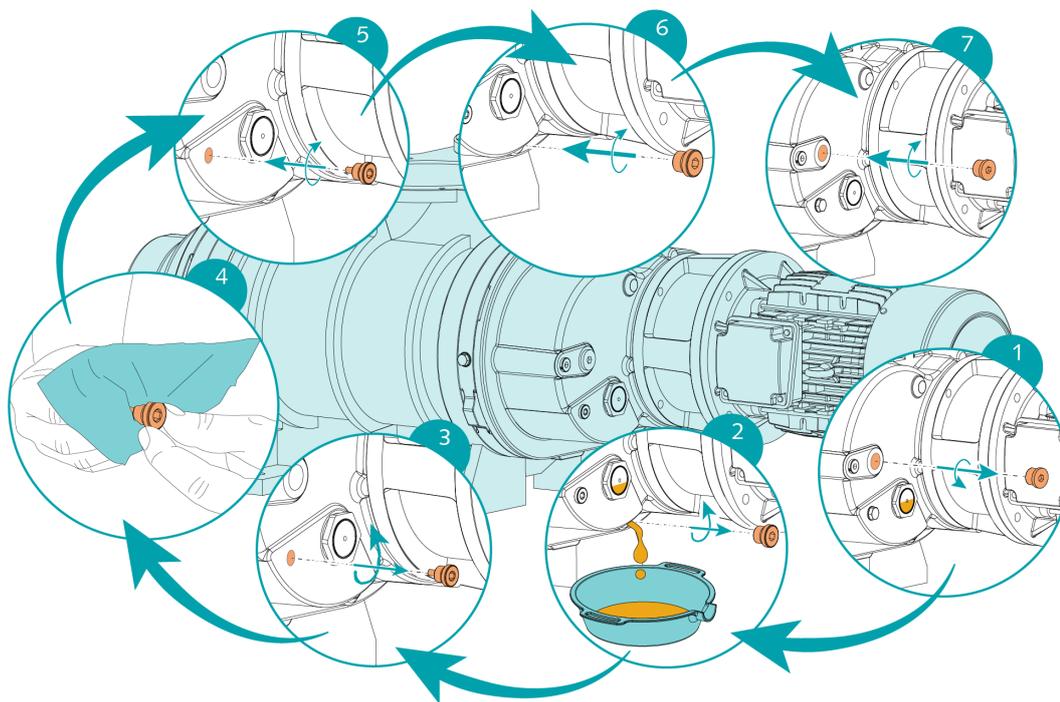
### ! AVVISO

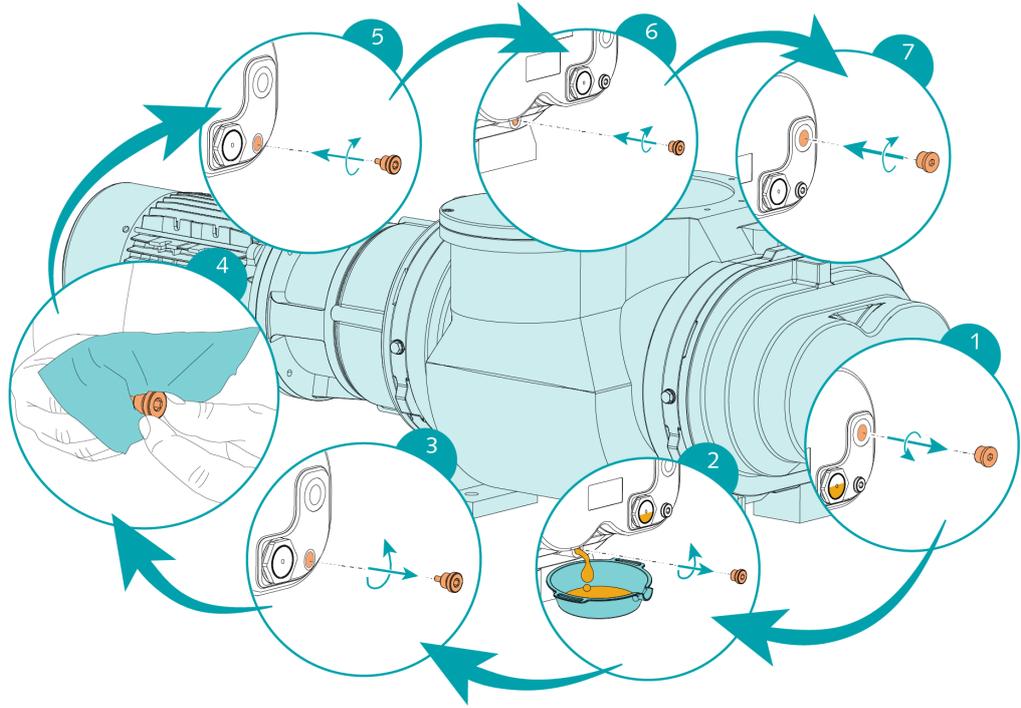
**Uso di un olio inappropriato.**

**Rischio di guasto prematuro!**

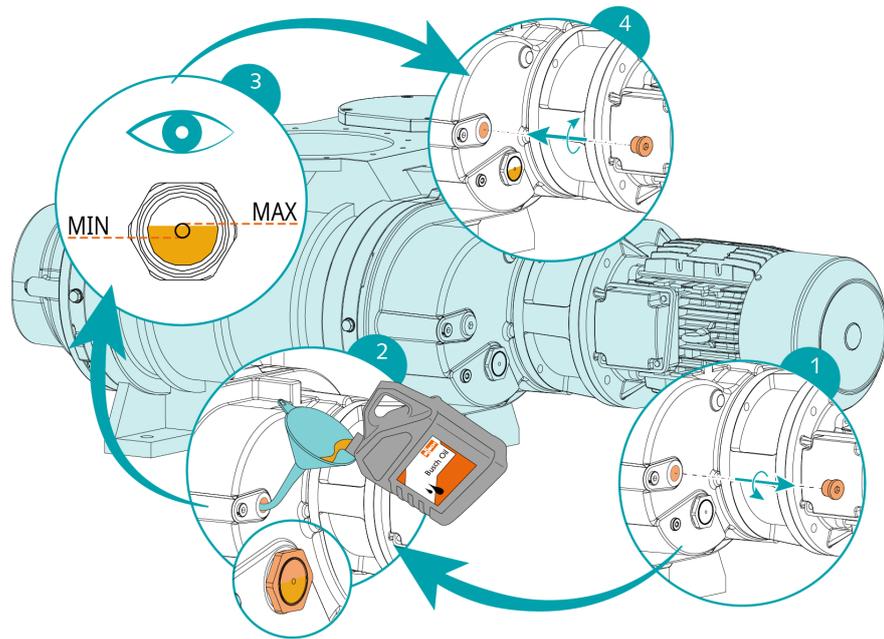
**Perdita di efficienza!**

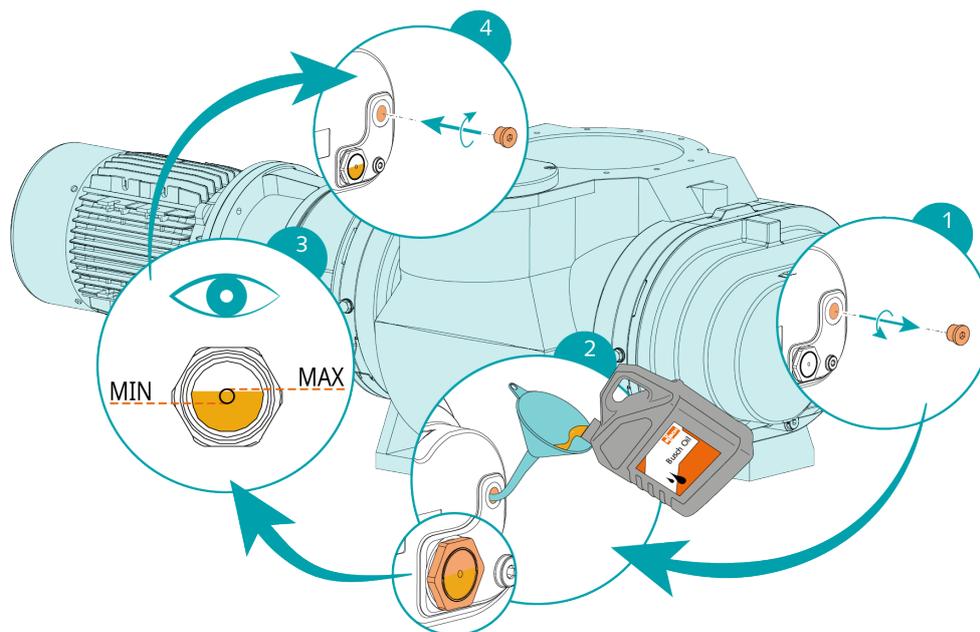
- Utilizzare solo un tipo di olio che è stato precedentemente approvato e consigliato da Busch.





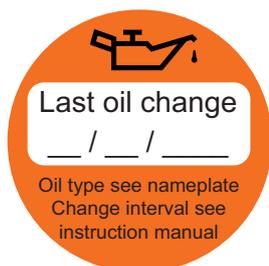
Per il tipo e la capacità dell'olio, vedere *Dati tecnici* [→ 30] e *Olio* [→ 31].





Una volta effettuato il rifornimento dell'olio:

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



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

- Ordinarlo al proprio rappresentante Busch.

## 9 Revisione



### AVVERTENZA



**Macchine contaminate con materiale pericoloso.**

**Rischio di avvelenamento!**

**Rischio di infezione!**

Se la macchina è contaminata con materiale pericoloso:

- Indossare i dispositivi di protezione individuale.



### AVVISO

**Assemblaggio non corretto.**

**Rischio di guasto prematuro!**

**Perdita di efficienza!**

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

Se la macchina è stata utilizzata per trasmettere gas contaminato con sostanze esterne pericolose per la salute:

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

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

## 10 Smantellamento



### PERICOLO

**Fili sotto tensione.**

**Rischio di scossa elettrica.**

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



### ATTENZIONE

**Superficie rovente.**

**Rischio di ustioni!**

- Prima di eseguire qualsiasi operazione che richieda un contatto con la macchina, lasciarla raffreddare.
- Spegner la macchina macchina e impedirne una riaccensione involontaria.
- Scollegare l'alimentazione.
- Far sfiatare le linee di collegamento alla pressione atmosferica.
- Scollegare tutti i collegamenti.

Se la macchina deve essere immagazzinata:

- Vedere *Conservazione* [→ 9].

### 10.1 Smantellamento e smaltimento

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

# 11 Parti di ricambio



## AVVISO

**Utilizzo di parti di ricambio non originali Busch.**

**Rischio di guasto prematuro!**

**Perdita di efficienza!**

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

Per questo prodotto non esistono kit di parti di ricambio, nel caso in cui si desideri ordinare ricambi 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 eseguire qualsiasi operazione che richieda un contatto con la macchina, lasciarla raffreddare.

Problema	Possibile causa	Soluzione
La macchina non parte.	Il motore non è alimentato con la tensione corretta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare l'alimentazione elettrica.</li> </ul>
	I lobi sono incastrati o bloccati.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare i lobi o riparare la macchina (contattare Busch).</li> </ul>
	Un corpo solido estraneo è entrato nella macchina.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rimuovere il corpo solido estraneo o riparare la macchina (contattare Busch).</li> <li>• Installare un filtro a rete sulla connessione all'aspirazione della macchina.</li> </ul>
	Anomalia nel motore.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire il motore.</li> </ul>
La macchina non raggiunge la pressione standard.	Le linee di aspirazione o di scarico sono troppo lunghe o il diametro della sezione è troppo piccolo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare un diametro più grande o delle linee più corte.</li> <li>• Si consiglia di chiedere indicazioni al proprio rappresentante Busch di zona.</li> </ul>
	Definizione errata della pompa per vuoto iniziale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contattare Busch.</li> </ul>
	La macchina sta girando in direzione errata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la direzione di rotazione, vedere <i>Schema elettrico motore trifase</i> [→ 16].</li> </ul>
	Le parti interne sono usurate o danneggiate.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riparare la macchina (contattare Busch).</li> </ul>

Problema	Possibile causa	Soluzione
La macchina è molto rumorosa.	Quantità di olio errata o tipo di olio non idoneo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare uno dei tipi di olio consigliati nella quantità corretta, vedere <i>Olio</i> [→ 31].</li> </ul>
	Ingranaggi, cuscinetti o elemento di accoppiamento difettosi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riparare la macchina (contattare Busch).</li> </ul>
La macchina si surriscalda troppo.	Temperatura ambiente troppo elevata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rispettare la temperatura ambiente consentita, vedere <i>Dati tecnici</i> [→ 30].</li> </ul>
	La temperatura dei gas di processo in ingresso è troppo elevata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rispettare la temperatura dell'entrata del gas consentita, vedere <i>Dati tecnici</i> [→ 30].</li> </ul>
	Livello dell'olio troppo basso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rabboccare l'olio.</li> </ul>
	Definizione errata della pompa per vuoto iniziale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare Busch.</li> </ul>
L'olio è nero.	Gli intervalli del cambio dell'olio sono troppo distanziati.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drenare l'olio e rabboccarlo, vedere <i>Cambio dell'olio</i> [→ 22].</li> </ul>
	La macchina si surriscalda troppo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vedere il problema "La macchina si surriscalda troppo".</li> </ul>

Per la soluzione di problemi non indicati nella presente tabella, contattare il proprio rappresentante Busch.

# 13      Dati tecnici

<b>WV4500B</b>			
		<b>50 Hz</b>	<b>60 Hz</b>
Capacità di aspirazione	m <sup>3</sup> /h	4500	5400
Pressione differenziale max	hPa (mbar)	25	
Potenza nominale del motore	kW	11	12,6
Velocità nominale del motore	giri/min	3000	3600
Livello di pressione acustica**	dB(A)	67	70
Incertezza KpA	dB	3	
Intervallo temperatura ambiente	°C	5 ... 40	
Temperatura entrata del gas max	°C	200 (P <10 hPa, rapporto di stadio 4)	
Umidità relativa	a 30 °C	90%	
Capacità dell'olio (lato motore)	l	2,2	
Capacità dell'olio (lato riduttore)	l	2	
Peso approssimativo	kg	690	

\*\* secondo DIN EN ISO 2151. Ciclo di lavorazione a pressione assoluta nominale. Un livello di pressione superiore a 10 mbar può causare livelli di rumorosità più elevati.

# 14 Olio

	VSC 100	VSL 100
ISO-VG	100	100
Intervallo temperatura ambiente [°C]	0 ... 40	0 ... 40
N. parte confezione da 1 l	0831 168 356	0831 122 573
N. parte confezione da 5 l	0831 168 357	0831 122 572
Nota	-	Applicazioni alimentari (H1)

Per conoscere il tipo di olio nella macchina, fare riferimento alla targhetta (NP).

# 15 Dichiarazione di conformità UE

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

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

Il produttore

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

dichiara che: macchina PANDA WV 4500 B

soddisfano tutte le disposizioni pertinenti delle direttive UE:

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

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

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

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

Busch Dienste GmbH  
Schauinslandstr. 1  
DE-79689 Maulburg

Chevenez, 25.01.2022



**Christian Hoffmann, Direttore generale**

# 16 Dichiarazione di conformità UK

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

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

Il produttore

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

dichiara che: macchina PANDA WV 4500 B

soddisfano tutte le disposizioni pertinenti della legislazione britannica:

- Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- Restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nei Regolamenti delle apparecchiature elettriche ed elettroniche 2021

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

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

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

Busch (UK) Ltd  
30 Hortonwood  
Telford - UK

Chevenez, 25.01.2022



**Christian Hoffmann, Direttore generale**

---

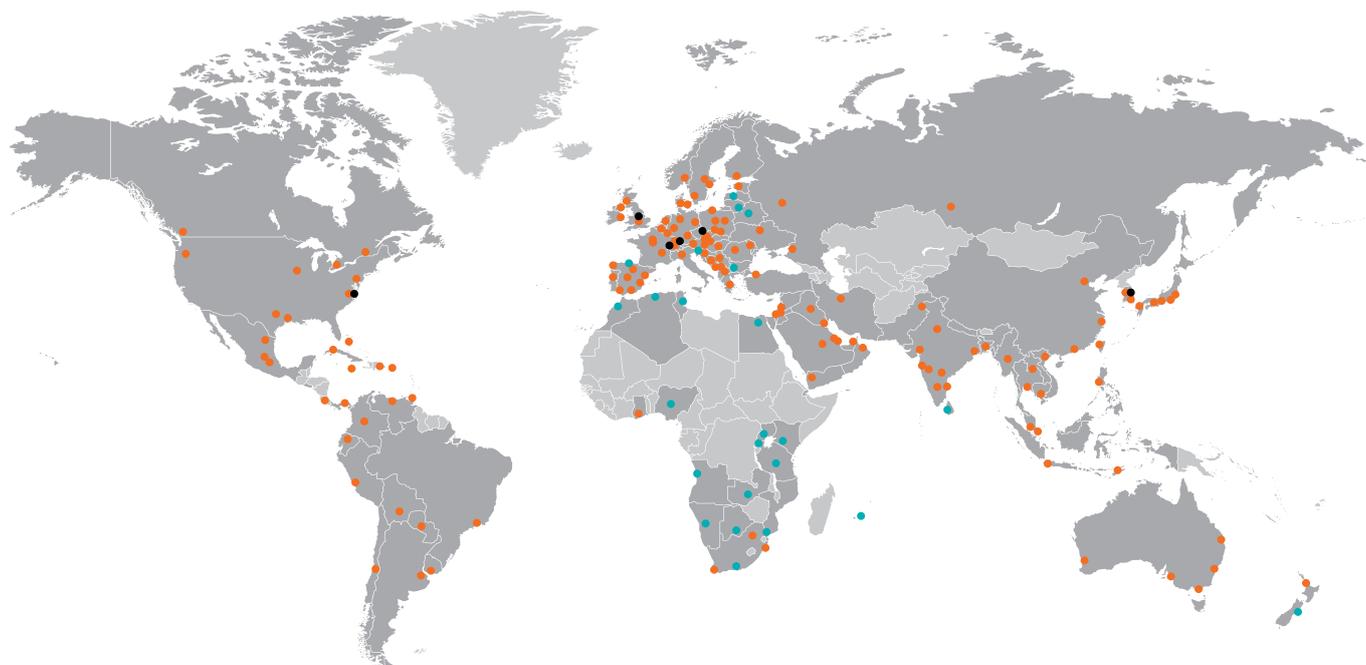
## Note

A large grid of small dots, intended for taking notes. The grid consists of approximately 30 columns and 40 rows of dots, providing a structured space for writing.



# Busch Vacuum Solutions

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



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

[www.buschvacuum.com](http://www.buschvacuum.com)