

# MINK

Pompe per vuoto a camme  
MV 0040 D, MV 0060 D, MV 0080 D

## Manuale di servizio



# Indice

<b>1</b>	<b>Sicurezza</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Descrizione del prodotto</b> .....	<b>5</b>
2.1	Principio di funzionamento.....	6
2.2	Uso previsto .....	6
2.3	Opzioni di design.....	7
2.3.1	Versione Aqua .....	7
2.3.2	Versione ATEX .....	7
2.3.3	Versione con ottimizzazione delle perdite di gas .....	7
2.4	Accessori opzionali.....	8
2.4.1	Filtro in aspirazione .....	8
2.4.2	Kit di configurazione parametri incl. software per PC .....	8
2.4.3	Unità di controllo manuale.....	8
2.4.4	Scheda opzione Fieldbus .....	8
2.4.5	Drenaggio della condensa .....	8
<b>3</b>	<b>Trasporto</b> .....	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Immagazzinamento</b> .....	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Installazione</b> .....	<b>11</b>
5.1	Condizioni di installazione .....	11
5.2	Linee/Tubi di collegamento .....	12
5.2.1	Raccordo di aspirazione.....	12
5.2.2	Raccordo di scarico .....	12
5.3	Riempimento dell'olio.....	13
<b>6</b>	<b>Connessione elettrica</b> .....	<b>14</b>
6.1	Macchina fornita con un variatore di velocità .....	15
6.2	Schema elettrico del variatore di velocità (VSD).....	15
6.3	Collegamento dell'unità di controllo .....	16
6.4	Interruttori DIP.....	18
<b>7</b>	<b>Messa in funzione</b> .....	<b>19</b>
7.1	Variatore di velocità .....	20
7.2	Controllo della pressione .....	20
7.3	Ripristino del guasto.....	21
7.4	Trasmissione di vapori condensabili .....	21
<b>8</b>	<b>Manutenzione</b> .....	<b>23</b>
8.1	Piano di manutenzione.....	24
8.2	Controllo del livello dell'olio.....	24
8.3	Pulizia da polvere e sporcizia.....	25
8.4	Cambio dell'olio .....	25
8.5	Sostituzione del filtro del serbatoio della condensa (versione Aqua) .....	27
8.6	Drenaggio del serbatoio della condensa (versione Aqua) .....	28
8.7	Manutenzione delle tubazioni di scarico della pressione .....	28
<b>9</b>	<b>Revisione</b> .....	<b>30</b>
<b>10</b>	<b>Smantellamento</b> .....	<b>31</b>
10.1	Smantellamento e smaltimento .....	31
<b>11</b>	<b>Parti di ricambio</b> .....	<b>32</b>
<b>12</b>	<b>Risoluzione dei problemi</b> .....	<b>33</b>
<b>13</b>	<b>Schema elettrico</b> .....	<b>35</b>

---

<b>14</b>	<b>Dati elettrici dei terminali del pannello di controllo .....</b>	<b>37</b>
<b>15</b>	<b>Dati tecnici .....</b>	<b>38</b>
<b>16</b>	<b>Olio .....</b>	<b>40</b>
<b>17</b>	<b>Dichiarazione di conformità UE .....</b>	<b>41</b>
<b>18</b>	<b>Dichiarazione di conformità UK.....</b>	<b>42</b>

# 1 Sicurezza

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

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

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

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

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

La macchina è stata progettata e realizzata con metodi all'avanguardia. Tuttavia, i rischi residui possono rimanere, come descritto nei capitoli seguenti e in conformità al capitolo *Usa previsto* [→ 6].

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



## PERICOLO

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



## AVVERTENZA

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



## ATTENZIONE

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



## AVVISO

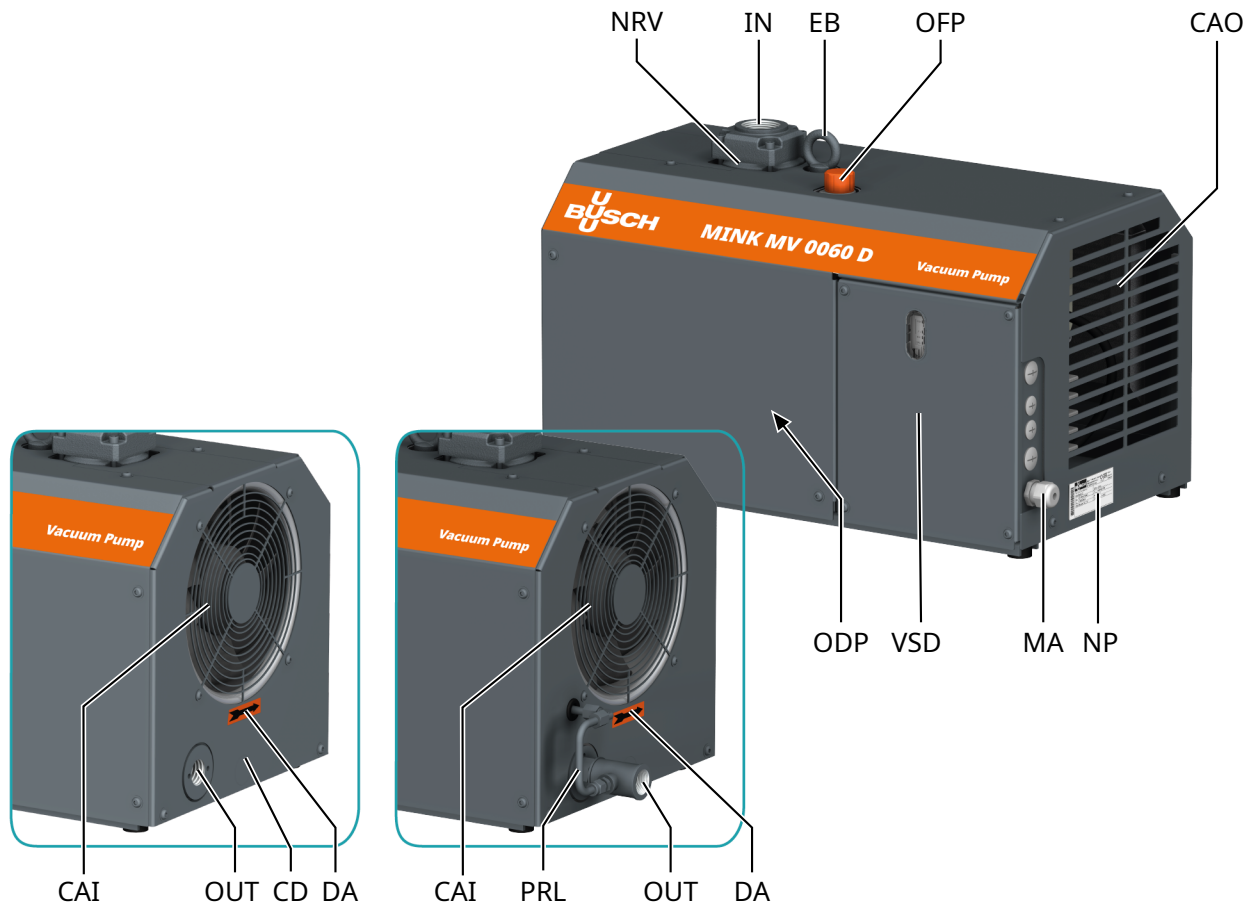
... indica una situazione di pericolo potenziale che può provocare danni materiali.



## NOTA

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

## 2 Descrizione del prodotto



Descrizione			
IN	Connessione all'aspirazione	OUT	Connessione di scarico
OFF	Tappo di riempimento dell'olio (= astina livello olio)	ODP	Tappo di drenaggio dell'olio (sotto la cappa)
CAI	Bocchetta di ingresso aria di raffreddamento	CAO	Uscita aria di raffreddamento
NRV	Valvola di non ritorno (integrata)	EB	Golfare
VSD	Variatore di velocità	MA	Collegamento della rete elettrica
CD	Drenaggio della condensa (opzionale)	PRL	Tubazione di scarico della pressione (solo versione con ottimizzazione delle perdite di gas)
DA	Freccia direzionale	NP	Targhetta

### **i** NOTA

**Termine tecnico.**

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

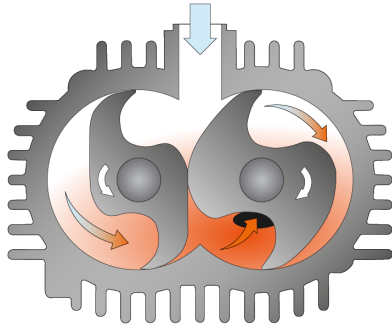


## NOTA

### Illustrazioni.

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

## 2.1 Principio di funzionamento



La macchina funziona in base al principio delle camme.

La MINK è completamente raffreddata ad aria grazie da un ventilatore elettrico.

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

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

## 2.2 Uso previsto



### AVVERTENZA

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

**Rischio di lesioni!**

**Rischio di danni al motore macchina!**

**Rischio di danni all'ambiente!**

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

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

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

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

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

La macchina è in grado di mantenere la pressione assoluta nominale, vedere *Dati tecnici* [→ 38].

La macchina è idonea al funzionamento continuo.

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

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

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

Per verificare le condizioni ambientali consentite, vedere i *Dati tecnici* [→ 38].

## 2.3 Opzioni di design

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

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

Opzione di progetto	Codifica	Esempio
Standard (nessuna opzione di progetto)	0	MV 0060 D 00
Versione Aqua	A	MV 0060 D 0A
Versione con ottimizzazione delle perdite di gas	L	MV 0060 D 0L

### 2.3.1 Versione Aqua

Nello specifico, questa macchina è equipaggiata con:

- rivestimento anticorrosivo
- un serbatoio della condensa
- due drenaggi della condensa.

### 2.3.2 Versione ATEX

Fare riferimento al manuale di servizio specifico MINK ATEX, codice: **0870 234 413**

### 2.3.3 Versione con ottimizzazione delle perdite di gas



#### AVVERTENZA



**Mezzi potenzialmente pericolosi.**

**Rischio di avvelenamento!**

**Rischio di infezione!**

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

**Si noti che questa opzione riduce le perdite di gas dallo stadio della pompa nell'ambiente e dall'ambiente allo stadio della pompa.**

**Con questa opzione non si ottiene un'opzione a tenuta di gas!**

La versione con ottimizzazione delle perdite di gas è un'opzione di progetto per applicazioni in cui il gas di processo deve rimanere per quanto possibile all'interno dell'impianto.

Si tratta di una caratteristica importante per le applicazioni in cui il gas di processo viene fatto funzionare in un circuito chiuso senza pressione significativa applicata da una pompa per vuoto iniziale allo scarico (OUT). Riduce al minimo le perdite di gas di processo nell'ambiente e la contaminazione del gas di processo dall'atmosfera ambiente.

Nello specifico, questa macchina è equipaggiata con:

- tubazione con condotto di raccolta dai fori per la ventilazione atmosferica del gas

Requisiti per un funzionamento corretto:

Pressione ambiente	La macchina con ottimizzazione delle perdite di gas richiede una pressione ambiente allo scarico del gas durante l'intero Intervallo di esercizio di +/- 50 hPa (mbar).
Indice di perdita	L'indice di perdita di gas della macchina non può essere indicato a causa delle diverse velocità di funzionamento possibili e della contropressione applicata e delle condizioni di tutte le guarnizioni interessate.  Un sovraccarico termico, elettrico o meccanico dell'intera pompa per vuoto dovuto all'aumento della contropressione allo scarico non è consentito e può causare danni.
Condizioni ambientali	I sistemi di raffreddamento ad aria a circuito chiuso non sono idonei, pertanto sono vietati.  <ul style="list-style-type: none"> <li>Assicurarsi che la macchina sia adeguatamente ventilata (ved. <i>Condizioni di installazione</i> [→ 11]).</li> </ul>

## 2.4 Accessori opzionali

### 2.4.1 Filtro in aspirazione

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

### 2.4.2 Kit di configurazione parametri incl. software per PC

Kit di configurazione dei parametri incl. software per PC e un cavo di collegamento appropriato. Consigliato per una facile impostazione e monitoraggio dei parametri.

### 2.4.3 Unità di controllo manuale

Il pannello di controllo può essere utilizzato per controllare in modo semplice la macchina e l'impostazione dei parametri sul campo.

### 2.4.4 Scheda opzione Fieldbus

La macchina può essere dotata di schede opzionali Fieldbus con diversi sistemi.

### 2.4.5 Drenaggio della condensa

#### Solo versione Aqua

Si consiglia di utilizzare la valvola a sfera opzionale per drenare la condensa dal silenziatore.  
**NOTA:** è necessario un set di 2 unità.



### 3 Trasporto

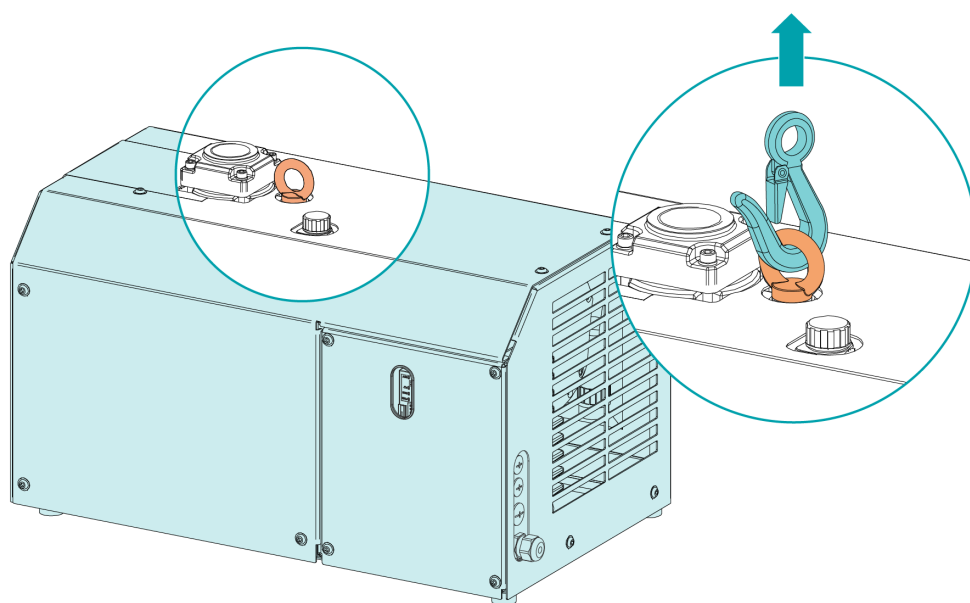


#### AVVERTENZA

**Carico sospeso.**

**Rischio di lesioni gravi!**

- Non passare, sostare o lavorare sotto carichi sospesi.
- Per conoscere il peso della macchina, fare riferimento al capitolo *Dati tecnici* [→ 38] o alla targhetta (NP).
- Controllare che i golfari (EB) siano in perfette condizioni, completamente avvitati e serrati a mano.



- Controllare che la macchina non presenti danni dovuti al trasporto.
- Se la macchina è fissata a un basamento:
- Rimuovere la macchina macchina dal basamento.

## 4 Immagazzinamento

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



### AVVISO

**Lungo periodo di stoccaggio.**

**Rischio di danni alla macchina!**

- Dato il lungo periodo di stoccaggio, i condensatori del variatore di velocità possono perdere efficienza a causa dei processi elettrochimici. Nel caso peggiore possono causare un corto circuito e, di conseguenza, un danno al variatore di velocità della macchina.
  - Raccomandazione: far funzionare la macchina alla pressione assoluta nominale per 30 minuti ogni mese per mantenere il corretto funzionamento delle tenute all'albero.
  - Collegare la macchina ogni 18 mese per 30 minuti alla rete elettrica.
- 

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

- Avvolgere la macchina in una pellicola anticorrosiva.
- Stoccare la macchina al chiuso, in un ambiente secco e privo di polvere, se possibile chiusa nella confezione originale, preferibilmente a temperature comprese tra 0 ... 40 °C.

## 5 Installazione

### 5.1 Condizioni di installazione

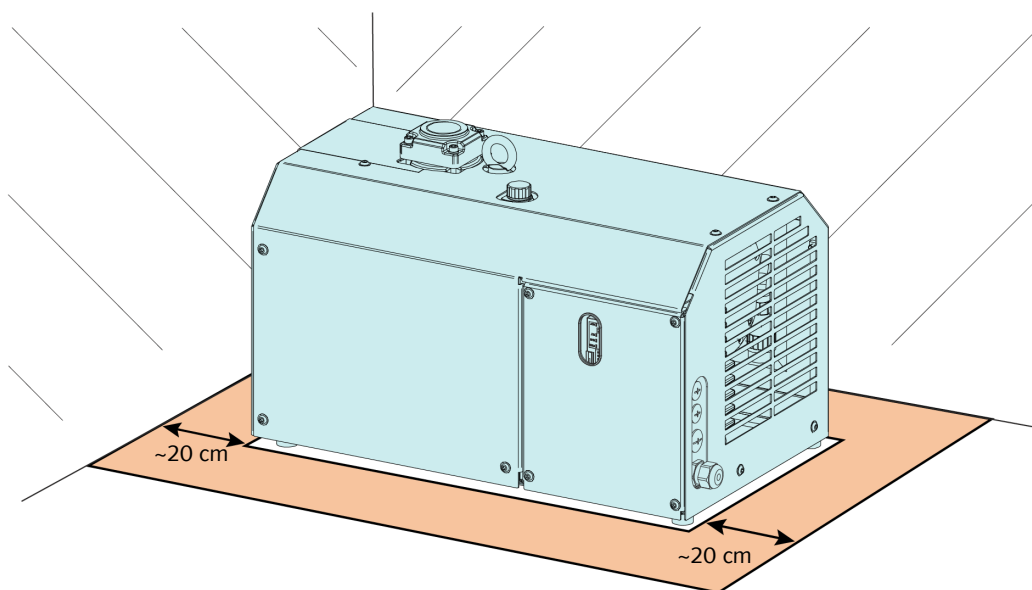
#### **AVVISO**

**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* [→ 38].
- Assicurarsi che le condizioni ambientali soddisfino la classe di protezione del motore e gli elementi elettrici.
- Assicurarsi che lo spazio o la posizione di installazione siano protetti dalle intemperie e dai fulmini.
- Assicurarsi che lo spazio o il locale destinato all'installazione sia adeguatamente aerato in modo da garantire un sufficiente raffreddamento della macchina.
- Assicurarsi che gli ingressi e le uscite dell'aria di raffreddamento non siano coperte o ostruite e che il flusso dell'aria di raffreddamento non sia compromesso in altri modi.
- Assicurarsi che vi sia spazio sufficiente per gli interventi di manutenzione.
- Assicurarsi che la macchina sia posizionata o montata in orizzontale con una deviazione massima di 1° in qualsiasi direzione.
- Verificare il livello dell'olio, vedere *Controllo del livello dell'olio* [→ 24].
- Assicurarsi che tutte le coperture, le protezioni e le cappe fornite siano montate.

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

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

## 5.2 Linee/Tubi di collegamento



### AVVERTENZA

**Parti rotanti.**

**Rischio di lesioni gravi!**

- Non azionare la macchina senza la connessione all'aspirazione installata.

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

In caso di linee di collegamento lunghe, è opportuno utilizzare diametri più ampi per evitare perdite di efficienza. Contattare il proprio rappresentante Busch.

### 5.2.1 Raccordo di aspirazione



### AVVISO

**Ingresso di corpi o liquidi estranei.**

**Rischio di danni alla macchina!**

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

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

Dimensione/i del collegamento:

– G1 ¼"

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

### 5.2.2 Raccordo di scarico



### AVVISO

**Flusso del gas di scarico ostruito.**

**Rischio di danni alla macchina!**

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

Dimensione/i del collegamento:

– G ¾"

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

- Assicurarsi che la linea di scarico sia inclinata rispetto alla macchina o installare un separatore di liquidi o un sifone dotato di rubinetto di scarico affinché i liquidi non possano rifluire nella macchina.
- Assicurarsi che le linee di collegamento non siano di disturbo per il collegamento della macchina. Si consiglia di installare giunti flessibili sulle connessioni di scarico e aspirazione.

## 5.3 Riempimento dell'olio

### ! AVVISO

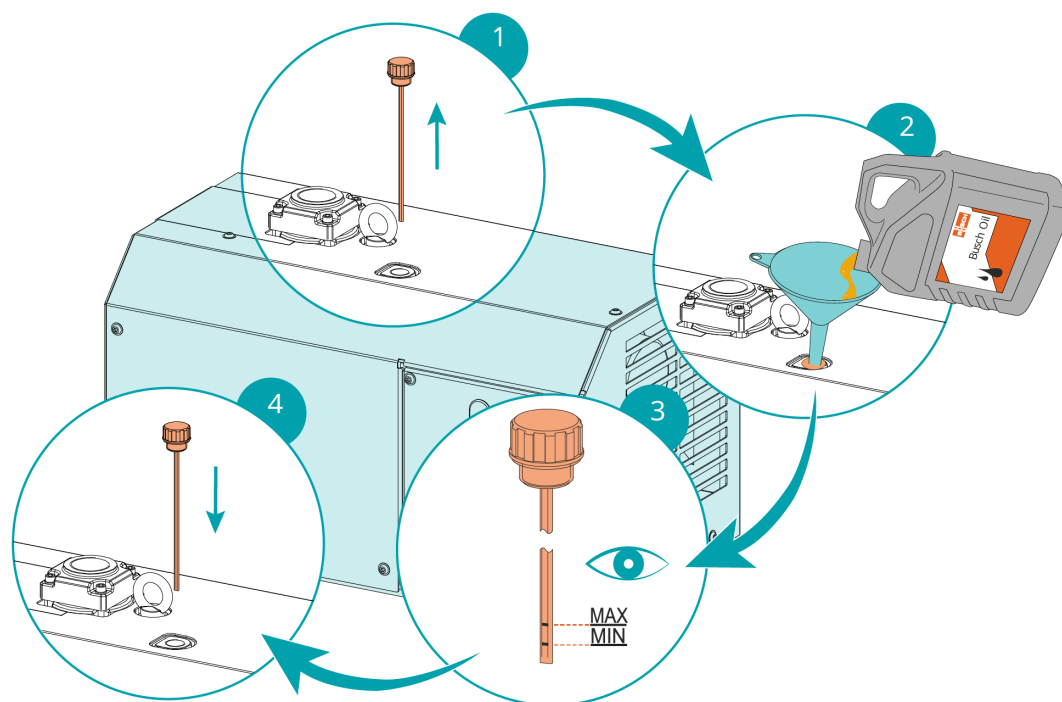
**Uso di un olio inappropriato.**

**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* [→ 38] e *Olio* [→ 40].



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

## 6 Connessione elettrica



### PERICOLO

**Fili sotto tensione.**

**Rischio di scossa elettrica.**

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

### PROTEZIONE CORRENTE 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 possa essere soggetto a disturbi elettrici o elettromagnetici della rete elettrica; 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* [→ 41] o *Dichiarazione di conformità UK* [→ 42]).

## 6.1 Macchina fornita con un variatore di velocità

### AVVISO

**Collegamento non corretto.**

**Rischio di danno al variatore di velocità!**

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

### AVVISO

**Direzione di rotazione non corretta.**

**Rischio di surriscaldamento e danni alla macchina!**

- Controllare il senso di rotazione della ventola di raffreddamento per evitare il surriscaldamento della macchina.
- Se la ventola di raffreddamento ruota nel senso sbagliato, commutare uno dei due fili dell'alimentazione elettrica.
- Assicurarsi che l'alimentazione elettrica alla trasmissione sia compatibile con i dati indicati sulla targhetta (NP) del motore.
- Se la macchina è dotata di un connettore di alimentazione, installare un dispositivo di protezione da corrente residua per proteggere le persone in caso di mancato isolamento.
  - Busch consiglia di installare un dispositivo di protezione residua di tipo B adatto all'impianto elettrico.
- Installare un sezionatore bloccabile sulla linea di alimentazione in modo che la macchina sia perfettamente protetta durante gli interventi di manutenzione.
- In conformità alla norma EN 60204-1, è necessario installare una protezione contro i sovraccarichi.
- Collegare il conduttore di terra di protezione.

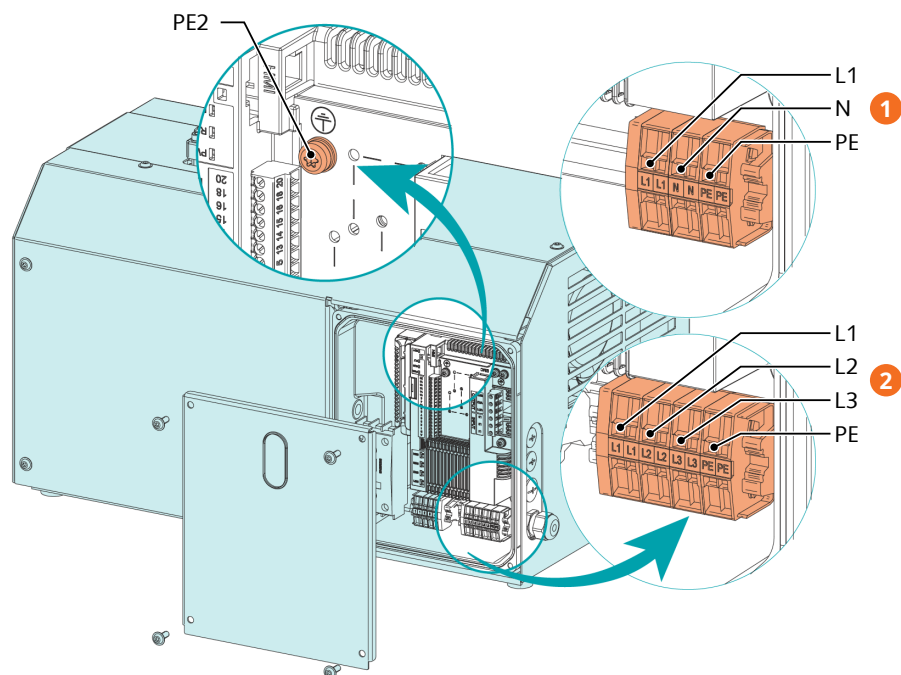
## 6.2 Schema elettrico del variatore di velocità (VSD)

### ATTENZIONE

**La macchina parte immediatamente quando viene fornita l'alimentazione.**

**Rischio di riaccensione involontaria.**

- Assicurarsi che una riaccensione non porti a una situazione di pericolo.



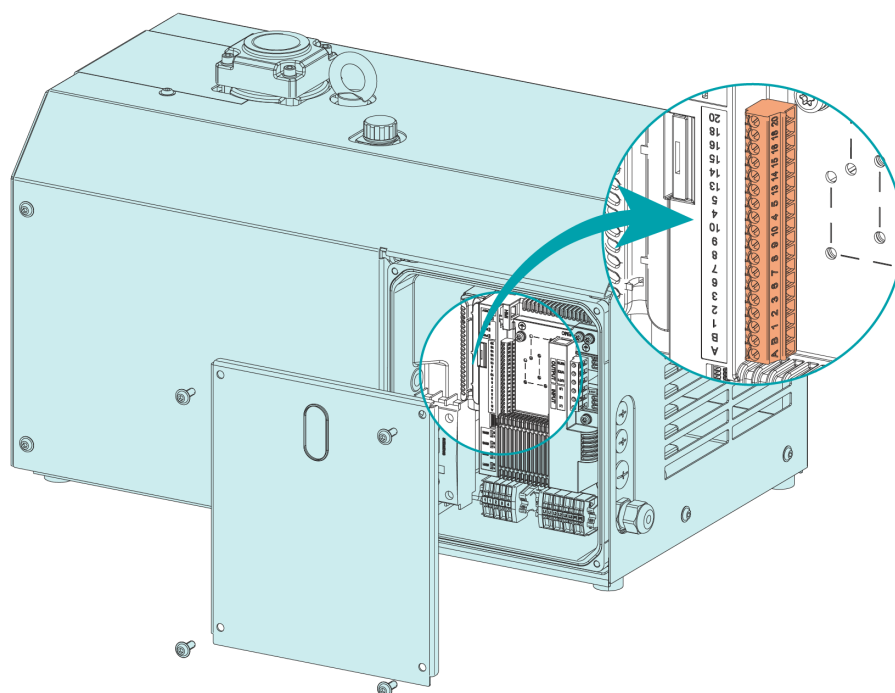
#### Descrizione

1	versione monofase	2	versione trifase
---	-------------------	---	------------------

La corrente di dispersione supera i 3,5 mA (ca). Secondo EN 61800-5-1 deve essere fornito un ulteriore conduttore di terra di protezione (PE2):

- Collegare l'ulteriore conduttore di terra di protezione (PE2). Utilizzare almeno la stessa sezione del PE.

## 6.3 Collegamento dell'unità di controllo





La macchina è programmata in fabbrica in modo tale da partire immediatamente e accelerare alla velocità massima quando viene collegata all'alimentazione.

Il controllo della macchina può essere cambiato come di seguito dai rispettivi collegamenti sull'unità di controllo.

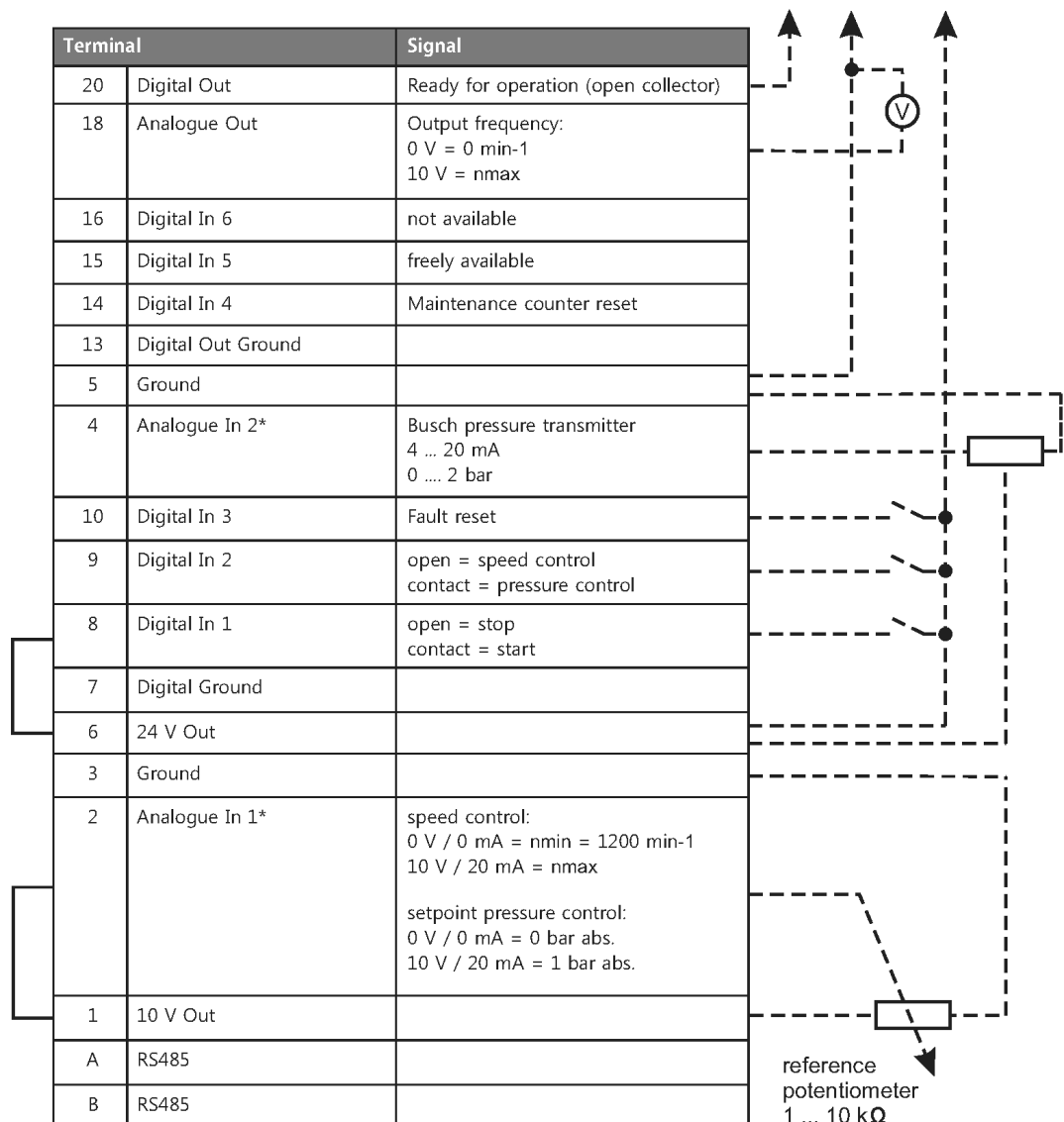
- Avviare/arrestare la macchina utilizzando un segnale digitale (terminale 8: ingresso digitale 1).
- Controllo della velocità o della pressione della macchina (terminale 9: ingresso digitale 2).
- Il segnale di pronto per il funzionamento può essere letto attraverso il terminale 20 (uscita digitale).



## NOTA

**Per controllare il variatore di velocità, si consiglia vivamente di utilizzare il "Kit parametrizzazione" o il "Pannello di controllo manuale (tastierino numerico)".**

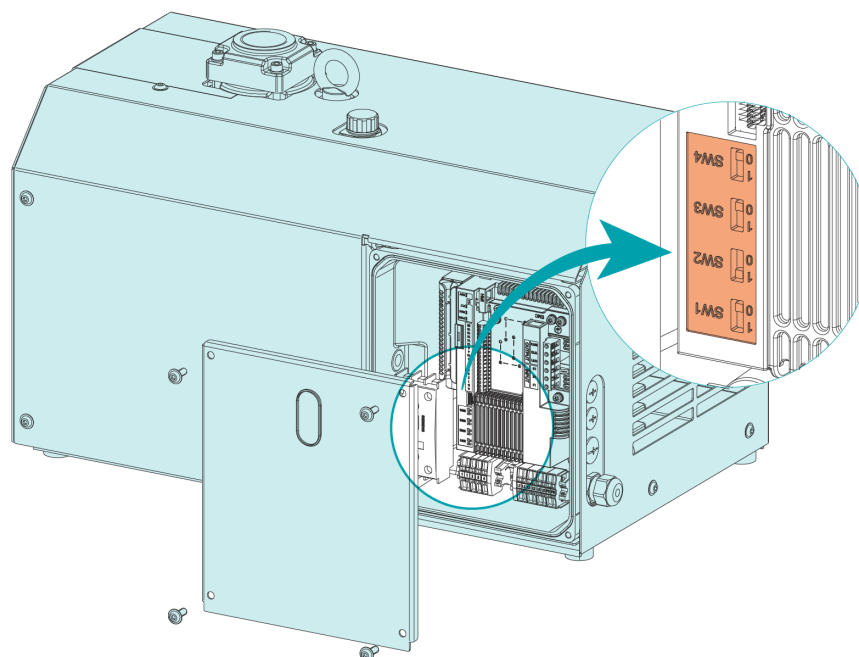
**Per maggiori informazioni, vedere le Istruzioni per il controllo della pompa per vuoto [documento n.: 0870 166 596].**



\*Selezionabile con interruttori DIP tra segnale di tensione e corrente.

Il lato sinistro mostra lo schema dei collegamenti in fabbrica. Il lato destro mostra esempi di collegamenti possibili.

## 6.4 Interruttori DIP



Interruttori DIP	Descrizione	Predefinito
SW4	Non disponibile	0
SW3	0 = l'ingresso analogico 2 funziona in modalità corrente (4- 20 mA) 1 = l'ingresso analogico 2 funziona in modalità tensione (2-10 V)	0
SW2	0 = l'ingresso analogico 1 funziona in modalità corrente (4- 20 mA) 1 = l'ingresso analogico 1 funziona in modalità tensione (2-10 V)	1
SW1	0 = gli ingressi digitali sono collegati alla messa a terra 1 = gli ingressi digitali sono isolati dalla messa a terra	0

## 7 Messa in funzione

### AVVISO

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

**Rischi di danni alla macchina!**

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



### ATTENZIONE

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

**Rischio di ustioni!**

- Evitare il contatto con la macchina durante e subito dopo il funzionamento.
- Verificare che siano soddisfatte le *Condizioni di installazione* [→ 11].
- Avviare la macchina.

### AVVISO

**Avviamenti e arresti frequenti connettendo e disconnettendo l'alimentazione.**

**Rischio di danni alla macchina!**

È consentito avviare la macchina connettendo e disconnettendo l'alimentazione elettrica massimo 1x al minuto. Tra lo scollegamento e il collegamento devono trascorrere almeno 10 secondi. Se il processo richiede avviamenti/arresti della macchina più frequenti:

- Utilizzare il segnale di avviamento digitale.

- Numero massimo di avviamenti consentiti utilizzando il segnale digitale: illimitato

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

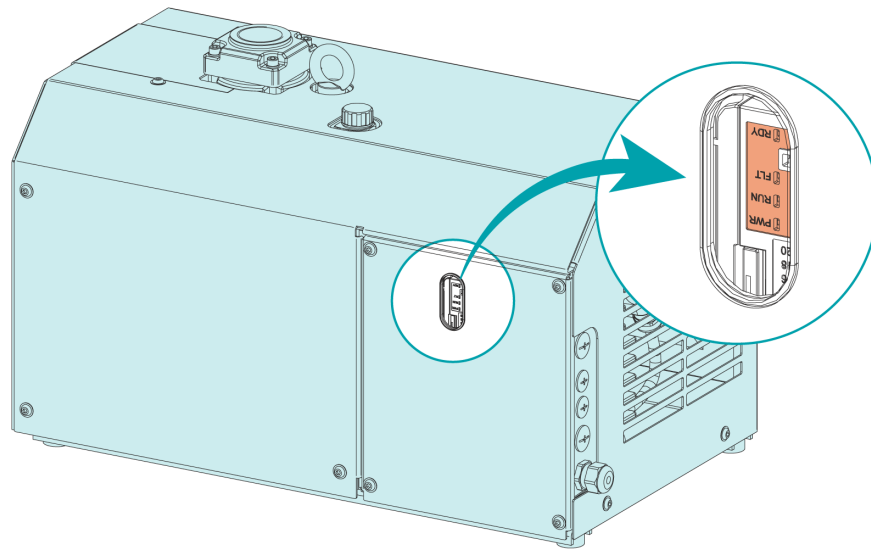
- Misurare la corrente del motore e registrarla come riferimento per futuri interventi di manutenzione e risoluzione dei problemi.

### NOTA

**Per controllare il variatore di velocità, si consiglia vivamente di utilizzare il "Kit parametrizzazione" o il "Pannello di controllo manuale (tastierino numerico)".**

**Per maggiori informazioni, vedere le *Istruzioni per il controllo della pompa per vuoto* [documento n.: 0870 166 596].**

## 7.1 Variatore di velocità



LED	Descrizione
PWR	Si illumina quando la macchina è collegata all'alimentazione.
RUN	Si illumina durante il funzionamento della macchina.
FLT	Si illumina in caso di guasto. Lampeggia in caso di manutenzione necessaria (ogni 8000 ore di esercizio). Il contatore della manutenzione può essere resettato mediante il terminale 14 (ingresso digitale 4) del pannello di controllo. Codici di errore: vedere capitolo 9.1 "Localizzazione di guasti" nel documento "Istruzioni di controllo della pompa" parte n. 0870166596
RDY	Si illumina quando la macchina è pronta per il funzionamento e non si è verificato alcun guasto. Lampeggia in caso di avvertenza.

## 7.2 Controllo della pressione

Il controllo della pressione della macchina necessita di un trasmettitore di pressione. È disponibile un trasmettitore di pressione Busch come accessorio.

In caso di applicazioni in ambienti polverosi, è necessario installare un filtro a monte del trasmettitore di pressione per evitare malfunzionamenti o danni al trasmettitore di pressione.

A seconda del trasmettitore di pressione, l'interruttore DIP SW3 deve essere acceso in modalità corrente (4- 20 mA) o tensione (2- 10 V) (vedere *Interruttori DIP* [→ 18]).

Durante il controllo della pressione, la macchina controlla la velocità in base alla deviazione tra il valore di pressione effettivo e quello desiderato.

Se il valore effettivo è superiore al valore della pressione desiderato, la velocità della macchina aumenta. Se il valore effettivo è inferiore al valore della pressione desiderato, la velocità della macchina diminuisce.

In caso di esercizio prolungato alla velocità minima, la macchina passa alla modalità di sospensione, ovvero si arresta e si riavvia automaticamente quando il valore effettivo supera il valore della pressione desiderato di 50 mbar.

## 7.3 Ripristino del guasto

Un guasto è indicato dal lampeggio del LED 'FLT' (vedere *Variatore di velocità* [→ 20]) e, se collegato, dal mancato segnale di pronto per il funzionamento (terminale 20 del pannello di controllo).

- Prima del ripristino di un guasto, scoprirne la possibile causa e porre rimedio al guasto.



### ATTENZIONE

**La macchina parte immediatamente quando viene fornita l'alimentazione.**

**Rischio di riaccensione involontaria.**

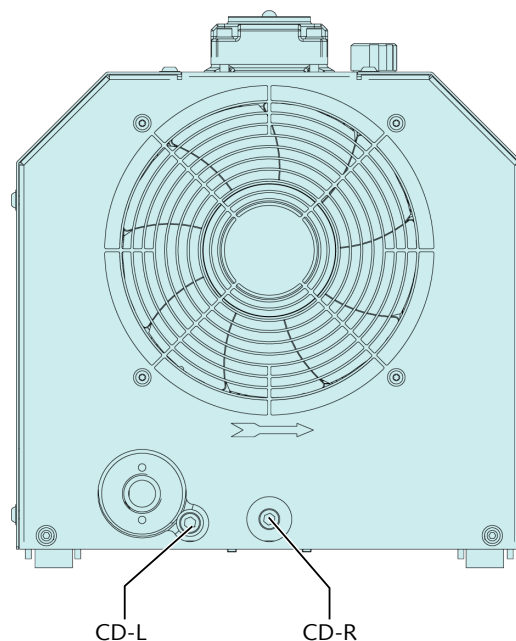
- Assicurarsi che una riaccensione non porti a una situazione di pericolo.
- Ripristino del guasto tramite lo scollegamento e il ricollegamento dell'alimentazione per almeno 30 secondi o mediante segnale digitale sul terminale 10 (ingresso digitale 3) del pannello di controllo.

## 7.4 Trasmissione di vapori condensabili

Utilizzare la macchina nella versione Aqua per trasportare vapore acqueo o altri vapori condensabili. La macchina nella versione Aqua è in grado di trasportare vapore acqueo saturo fino al 100%.

Il trasporto di altri vapori deve essere precedentemente concordato con Busch.

- Assicurarsi che la condensa dal lato di aspirazione non entri nella macchina non in funzione.



Prima di procedere:

- Riscaldare la macchina facendola funzionare con il lato di aspirazione chiuso per circa 15 minuti.

Dopo la procedura:

- Durante la procedura, nella macchina potrebbe crearsi della condensa. Per rimuovere la condensa dalla macchina, trasmettere aria secca a 200-400 mbar con la massima velocità della macchina dopo il processo. Il drenaggio della condensa (CD-L) deve essere sempre aperto. Il drenaggio della condensa (CD-R) deve essere aperto per almeno 1 minuto.



## NOTA

### **Drenaggi della condensa.**

**In caso di formazione di condensa molto elevata, il drenaggio della condensa (CD-L) può rimanere aperto durante il processo. L'apertura per il drenaggio della condensa (CD-R) causa un forte aumento del livello di rumorosità e non è necessario durante il processo.**

---

## 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

**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.

- Spegnerla 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 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 gravose o impieghi pesanti possono rendere necessario accorciare notevolmente l'intervallo di manutenzione.

*(Ad esempio, applicazioni con molti brevi intervalli tra pressione assoluta nominale e basso livello di vuoto, funzionamento a basso livello di vuoto o funzionamento costante a pressione assoluta nominale. Per ulteriori informazioni, contattare Busch.)*

Le parti soggette a usura sono escluse dal piano di manutenzione e devono essere sostituite secondo necessità.

Intervallo	Intervento di manutenzione
Mensile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il filtro a rete, pulire se necessario.</li> <li>Verificare il livello dell'olio, vedere <i>Controllo del livello dell'olio</i> [→ 24].</li> </ul> <p>Solo versione Aqua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verificare la cartuccia del filtro in aspirazione del serbatoio della condensa; sostituire se necessario, vedere <i>Drenaggio del serbatoio della condensa (versione Aqua)</i> [→ 28].</li> </ul> <p>Nel caso in cui sia installato un filtro in aspirazione (IF):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare la cartuccia del filtro in aspirazione; se necessario, sostituirla.</li> </ul>
Ogni 3 mesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare la presenza di perdite d'olio.</li> </ul>
Ogni 6 mesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminare polvere e sporizia dalla macchina, vedere <i>Pulizia da polvere e sporizia</i>. [→ 25].</li> </ul>
Ogni 8000 ore o una volta all'anno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire l'olio.</li> <li>Azzerare il contatore di manutenzione, ad es. applicando un ponticello tra il morsetto 14 (Digital In 4) e il morsetto 6 (24 V Out) dell'unità di regolazione.</li> </ul> <p>Solo versione Aqua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>svuotare il serbatoio della condensa, vedere <i>Drenaggio del serbatoio della condensa (versione Aqua)</i> [→ 28].</li> </ul> <p>Solo versione con ottimizzazione delle perdite di gas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare che le tubazioni di scarico della pressione (PRL) non siano ostruite, vedere <i>Manutenzione delle tubazioni di scarico della pressione</i> [→ 28].</li> </ul>
Ogni 30000 ore o dopo 6 anni	<ul style="list-style-type: none"> <li>Far revisionare completamente la macchina (contattare Busch).</li> </ul>

## 8.2 Controllo del livello dell'olio

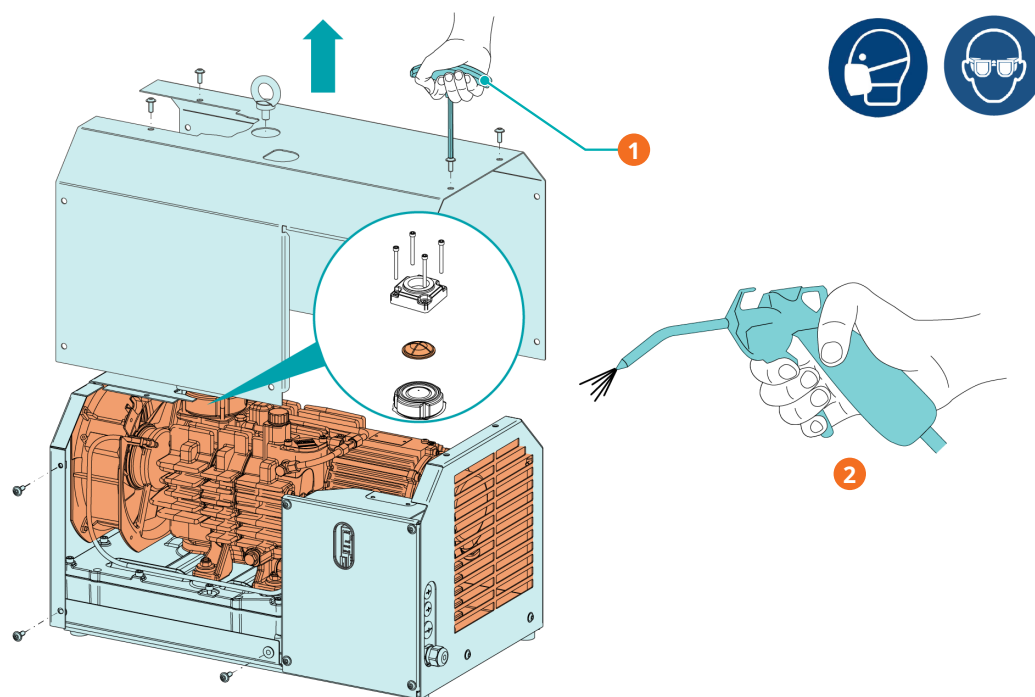
- Spegnere la macchina.
- Una volta arrestata la macchina, attendere 1 minuto prima di controllare il livello dell'olio.

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

- Rabboccare se necessario, vedere *Riempimento dell'olio* [→ 13].



## 8.3 Pulizia da polvere e sporcizia.



Descrizione			
1	Chiave esagonale da 4 mm	2	Pulire la griglia di ventilazione, il filtro, la ventola e le alette di raffreddamento

## 8.4 Cambio dell'olio

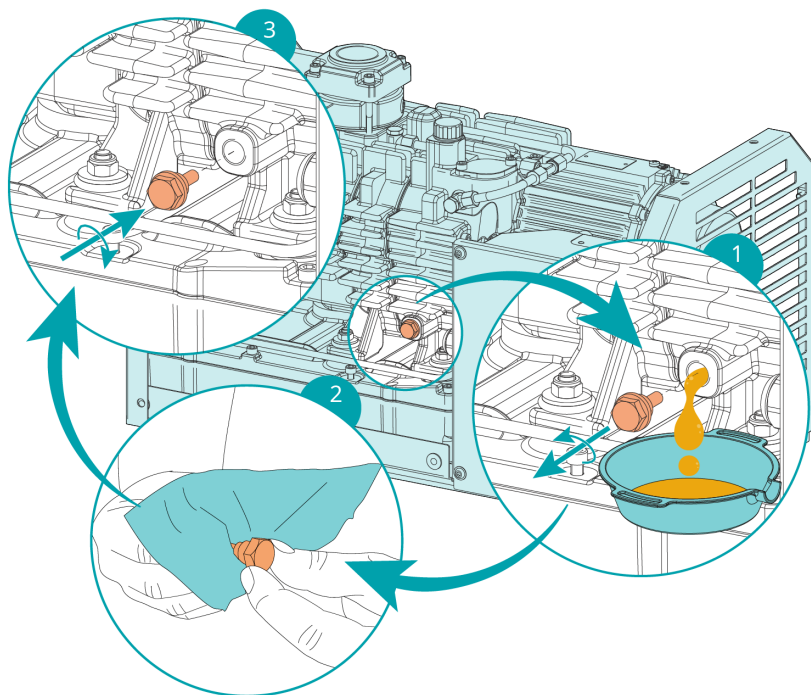
### **AVVISO**

**Uso di un olio inappropriato.**

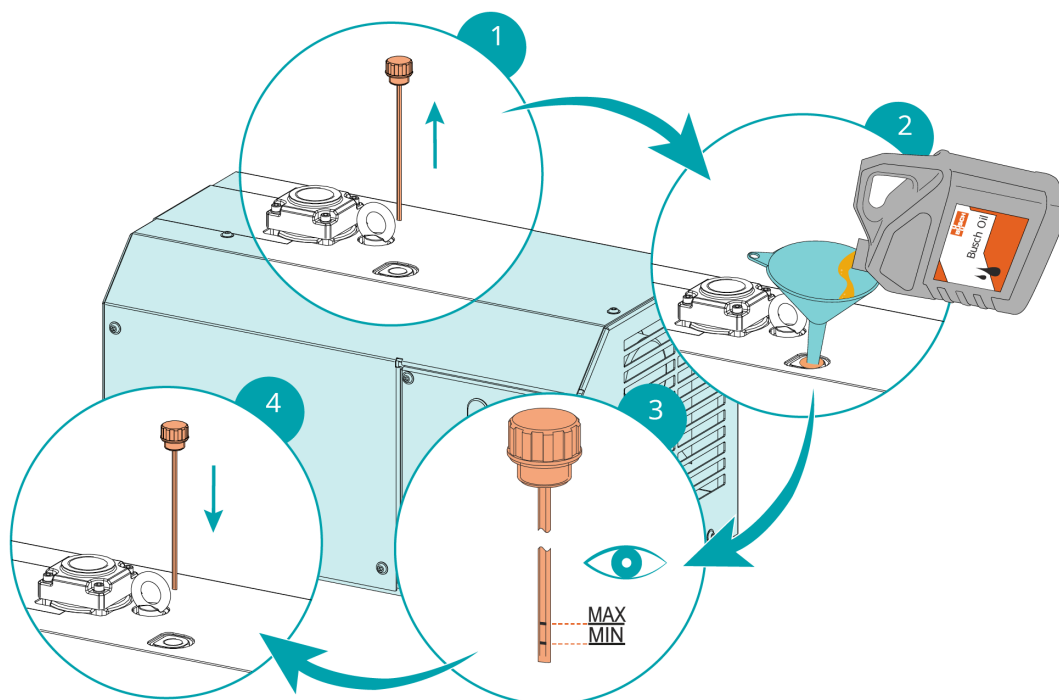
**Rischio di guasto prematuro!**

**Perdita di efficienza!**

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

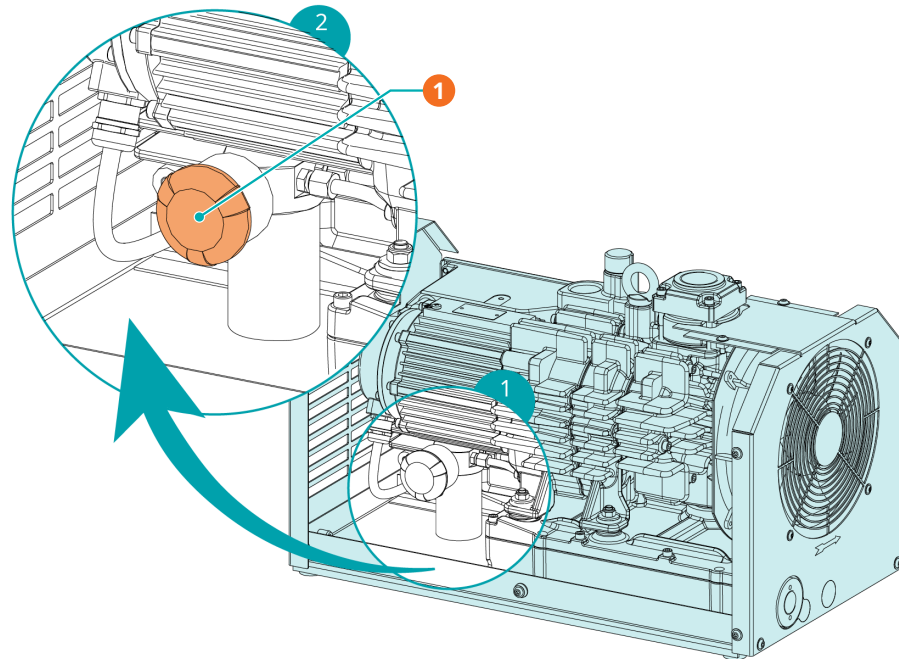


Per il tipo e la capacità dell'olio, vedere *Dati tecnici* [→ 38] e *Olio* [→ 40].



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

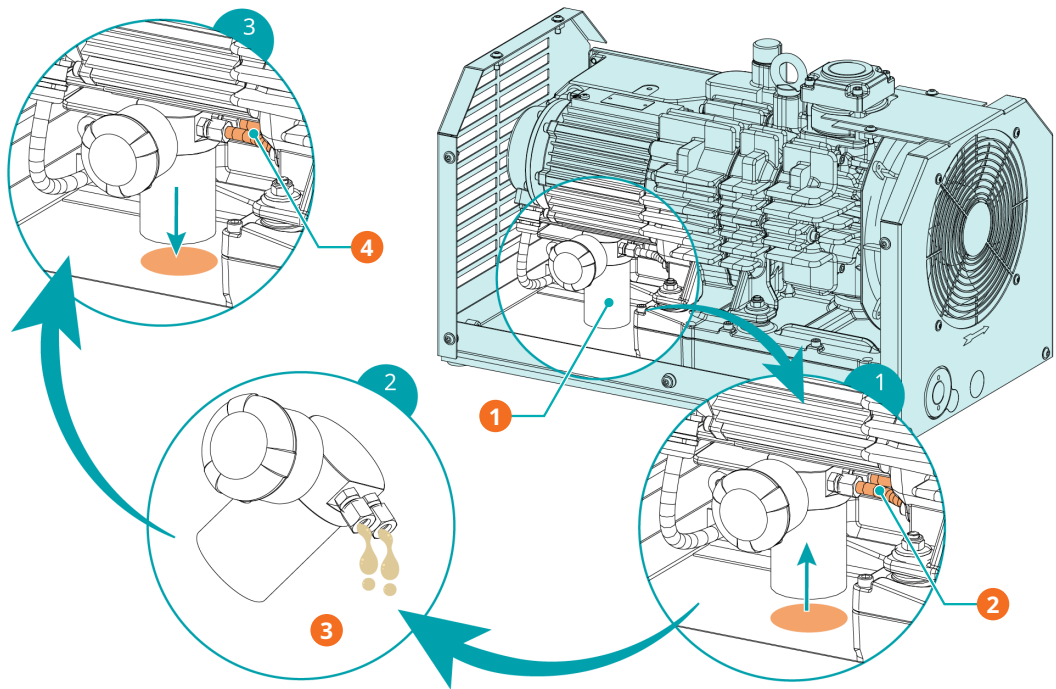
## 8.5 Sostituzione del filtro del serbatoio della condensa (versione Aqua)



### Descrizione

1	Rimuovere la copertura dal filtro e sostituire la cartuccia filtrante, se necessario.		
---	---	--	--

## 8.6 Drenaggio del serbatoio della condensa (versione Aqua)



Descrizione			
1	Serbatoio della condensa	2	Rimuovere entrambi i tubi dal serbatoio della condensa.
3	Drenare il serbatoio della condensa.	4	Reinstallare entrambi i tubi sul serbatoio della condensa.

## 8.7 Manutenzione delle tubazioni di scarico della pressione

(Solo versione con ottimizzazione delle perdite di gas)



### AVVERTENZA



Mezzi potenzialmente pericolosi.

Rischio di avvelenamento!

Rischio di infezione!

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

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

## ! AVVISO

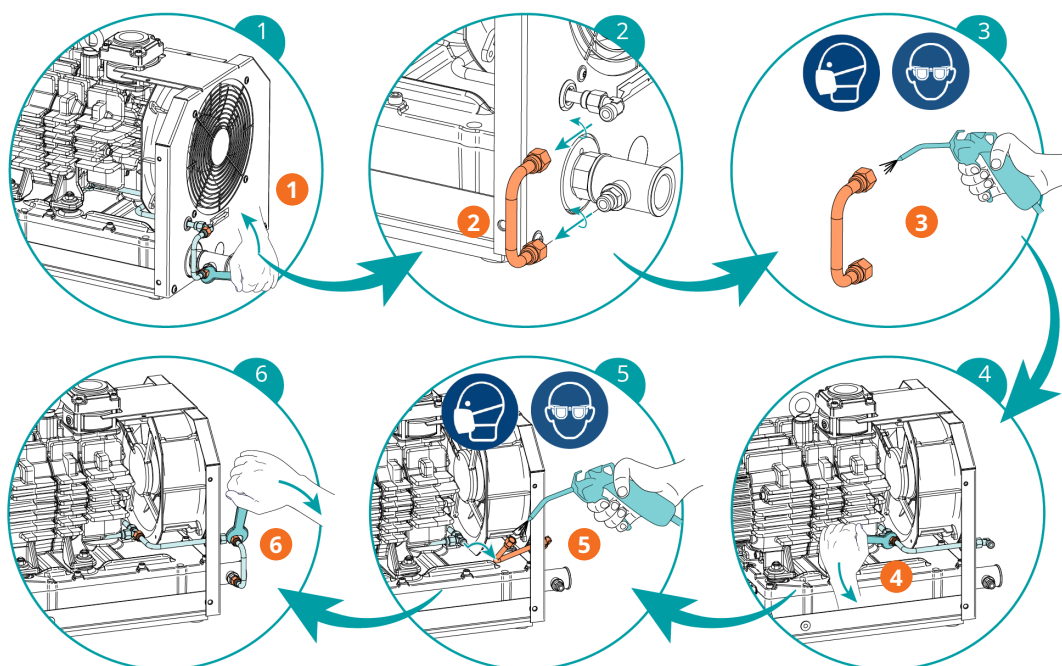
**I sistemi dell'aria compressa forniscono una pressione troppo elevata.**

**Rischi di danni alla macchina!**

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

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

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



Descrizione			
1	Svitare i dadi	2	Rimuovere la tubazione
3	Soffiare nella tubazione	4	Svitare il dado
5	Rimuovere e soffiare nella tubazione	6	Reinstallare le tubazioni e serrare tutti i dadi

## 9 Revisione



### AVVERTENZA



**La macchina è contaminata con materiale pericoloso.**

**Rischio di avvelenamento!**

**Rischio di infezione!**

Se la macchina è contaminata con materiale pericoloso:

- Indossare i dispositivi di protezione individuale.



### AVVISO

**Assemblaggio non corretto.**

**Rischio di guasto prematuro!**

**Perdita di efficienza!**

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

Se la macchina 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 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](https://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.
- Spegnere 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 stoccata:

- Vedere *Stoccaggio* [→ 10].

### 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.

Kit parti di ricambio	Descrizione	N. parte
Kit di assistenza (versione A-qua)	Include tutte le parti necessarie per la manutenzione.	0992 201 056

Nel caso in cui siano necessarie altre parti di ricambio:

- Contattare il proprio rappresentante Busch.



## 12 Risoluzione dei problemi



### PERICOLO

Fili sotto tensione.

Rischio di scossa elettrica.

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



### ATTENZIONE

Superficie rovente.

Rischio di ustioni!

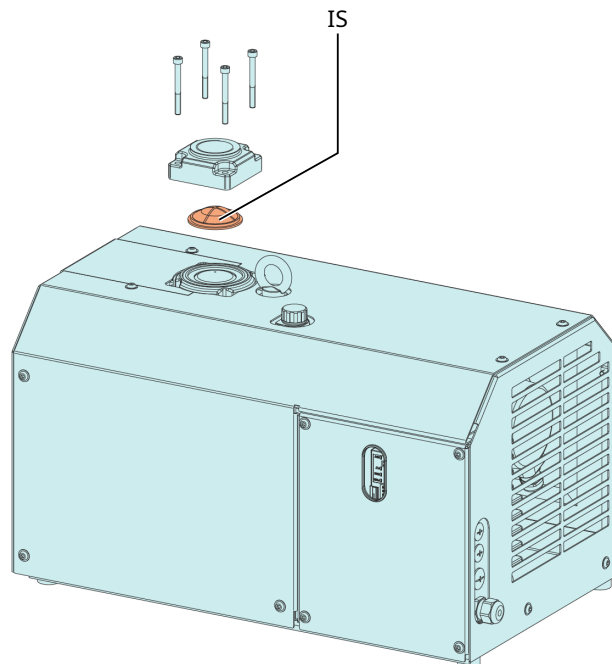
- Prima di intraprendere qualsiasi operazione che richiede di toccare la macchina, lasciarla raffreddare.



### NOTA

Per ulteriori informazioni sui **CODICI DI GUASTO**

, vedere le *Istruzioni per il controllo della pompa per vuoto* [documento n.: 0870 166 596].



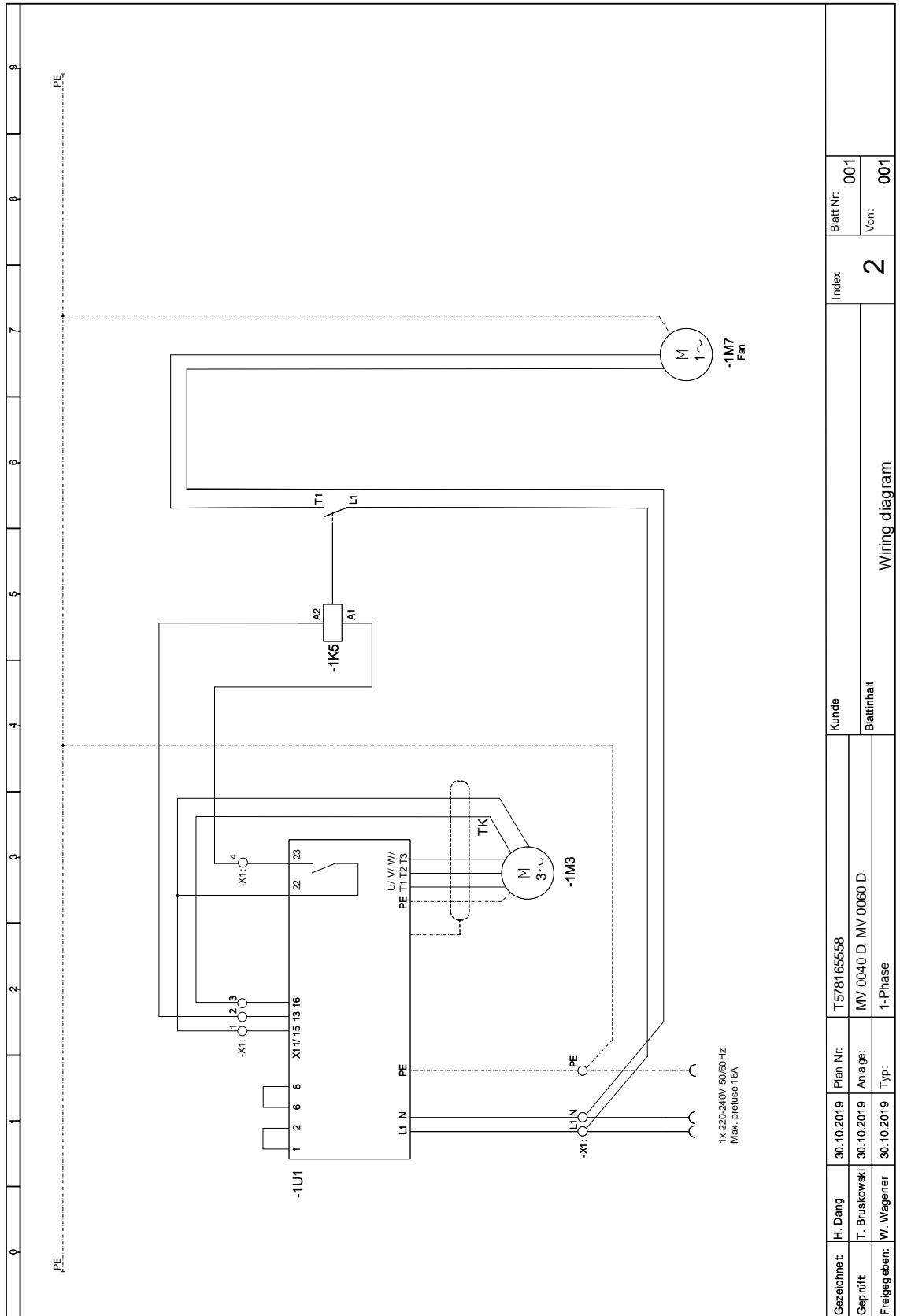
#### Descrizione

IS	Filtro a rete		
----	---------------	--	--

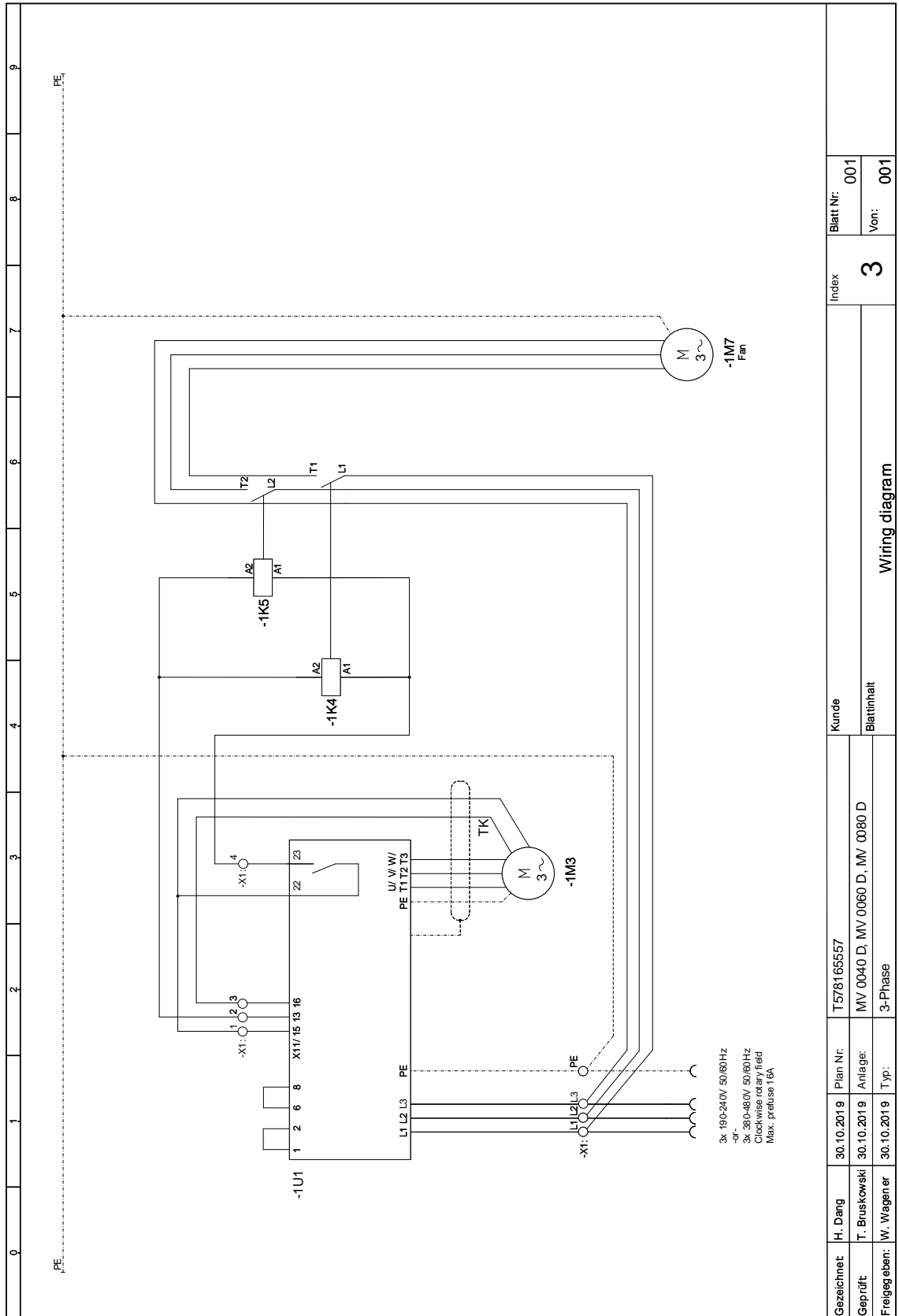
Problema	Possibile causa	Soluzione
La macchina non parte.	Il motore non è alimentato con la tensione corretta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Controllare l'alimentazione elettrica.</li> </ul>
	Anomalia nel motore.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riparare la macchina (contattare Busch).</li> </ul>
La macchina non raggiunge la pressione standard nella connessione di aspirazione.	Il filtro a rete (IS) è parzialmente ostruito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pulire il filtro a rete (IS).</li> </ul>
	La cartuccia del filtro in aspirazione (opzionale) è parzialmente ostruita.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sostituire la cartuccia del filtro in aspirazione.</li> </ul>
	Le parti interne sono usurate o danneggiate.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riparare la macchina (contattare Busch).</li> </ul>
La macchina è molto rumorosa.	Livello dell'olio troppo basso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rabboccare l'olio.</li> </ul>
	Cuscinetti difettosi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riparare la macchina (contattare Busch).</li> </ul>
La macchina si surriscalda troppo.	Raffreddamento insufficiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Eliminare polvere e sporcizia dalla macchina.</li> </ul>
	Il senso di rotazione della ventola di raffreddamento non è corretto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificare la direzione di rotazione della ventola di raffreddamento, vedere <i>Macchina fornita con un variatore di velocità</i> [→ 15].</li> </ul>
	Temperatura ambiente troppo alta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rispettare la temperatura ambiente consentita, vedere <i>Dati tecnici</i> [→ 38].</li> </ul>
	La temperatura dei gas di processo in ingresso è troppo alta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rispettare la temperatura dell'entrata del gas consentita, vedere <i>Dati tecnici</i> [→ 38].</li> </ul>
	Livello dell'olio troppo basso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rabboccare l'olio.</li> </ul>

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

# 13 Schema elettrico



Gezeichnet:	H. Dang	30.10.2019	Plan Nr:	T578165558	Kunde		Blatt N°r	001
Geprüft:	T. Brusowski	30.10.2019	Anlage:	MV 0040 D, MV 0060 D	Blattinhalt		Von:	001
Freigegeben:	W. Wagener	30.10.2019	Typ:	1-Phase	Wiring diagram			
					Index	2		



# 14 Dati elettrici dei terminali del pannello di controllo

Terminale		Informazioni tecniche
20	Uscita digitale	Open collector max. 35 V/50 mA
18	Uscita analogica	0-10 V (max. 30 mA); protetta da cortocircuiti; risoluzione 0,1%; precisione +/-2,5%
16	Ingresso digitale 6	Logica positiva o negativa Ri = min. 4 kΩ; 15-30 V = '1' 0-5 V = '0'
15	Ingresso digitale 5	
14	Ingresso digitale 4	
13	Messa a terra uscita digitale	Messa a terra per uscita digitale 1
5	Messa a terra	Messa a terra per riferimento e controlli (collegati internamente alla messa a terra del telaio attraverso 2 MΩ)
4	Ingresso analogico 2	0-+10 V (Ri = 200 kΩ); 4-20 mA (Ri = 250 Ω); risoluzione 0,05%; precisione +/-1%; tensione o corrente (selezionabile con interruttore DIP SW3)
10	Ingresso digitale 1	Logica positiva o negativa Ri = min. 4 kΩ; 15-30 V = '1' 0-5 V = '0'
9	Ingresso digitale 2	
8	Ingresso digitale 3	
7	Messa a terra digitale	Messa a terra per ingressi digitali. Collegati alla messa a terra con interruttore DIP SW1
6	Uscita 24 V	24 V +/-10 %; ondulazione della tensione max. <100 mVrms; max. 100 mA; protetta da cortocircuiti; possibilità di utilizzo con un alimentatore esterno (con limitatore di corrente o protezione con fusibile) per l'alimentazione del pannello di controllo e bus di campo a scopo di backup. Dimensionamento: max. 1000 mA/pannello di controllo.
3	Messa a terra	Messa a terra per riferimento e controlli (collegati internamente alla messa a terra del telaio attraverso 2 MΩ)
2	Ingresso analogico 1	0-+10 V (Ri = 200 kΩ); 4-20 mA (Ri = 250 Ω); risoluzione 0,05%; precisione +/-1%; tensione o corrente (selezionabile con interruttore DIP SW3)
1	Uscita 10 V	+10 V, +/-5 %; max. 10 mA
A	RS485	Non usato
B	RS485	Non usato

# 15 Dati tecnici

		MV 0040 D Synchro	MV 0060 D Synchro	MV 0080 D Synchro
Capacità di aspirazione nominale (60 Hz)	m <sup>3</sup> /h	40	60	80
	ACFM	23,5	35,3	47
Pressione assoluta nominale	hPa (mbar) ass.	40		
	TORR abs.	30		
Potenza nominale del motore (60 Hz)	kW	1,3	1,7	2,1
	HP	1,7	2,3	2,8
Corrente nominale per 3~ 380-480 V per 3~ 190-240 V per 1~ 220-240 V	A	4,1	5,0	6,5
		7,1	8,5	-
		12,3	14,2	-
Velocità nominale del motore	giri/min	1200 ... 4200	1200 ... 4200	1200 ... 4800
	giri al minuto	1200 ... 4200	1200 ... 4200	1200 ... 4800
Frequenza nominale del motore	Hz	60 ... 210	60 ... 210	60 ... 240
Livello di pressione sonora (ISO 3744) a 1 m di distanza, a carico medio, ingresso (IN) con tubazione di uscita e uscita (OUT) senza tubazione	dB(A)	60	66	69
Temperatura ambiente gamma	°C	0... 40 *		
	°F	32 ... 104 *		
Temperatura del gas in ingresso gamma	°C	0... 40 *		
	°F	32 ... 104 *		
Pressione ambiente		Pressione atmosferica		
Altezza installazione		Fino a 1000 m: nessuna riduzione della capacità di carico del 100% A 1000... 3000 m: declassamento 1% per 100 m		
Tipo di protezione		IP44		
Vibrazione stazionaria consentita: sinusoidale		3 Hz < f < 8,43 Hz: 7,5 mm 8.43 Hz < f < 200 Hz: 2g 3M6 secondo IEC 60721-3-3		
Capacità dell'olio	l	0,6		
	l	0,63		
Peso approssimativo	kg	80 **	85 **	90 **
	libbre	180 **	190 **	195 **
Rete di alimentazione		Rete TN e TT (non può essere utilizzato con reti "corner grounded")		
Immunità		EN 61800-3, 1° e 2° ambiente		
Emissioni		EN 61800-3, categoria C2 di serie		
Certificati		Tutti i componenti elettrici rilevanti sono certificati UL, CSA o UR.		

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

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

# 16 Olio

VSL 100	
ISO-VG	100
N. parte confezione da 1 l	0831 122 573
N. parte confezione da 5 l	0831 122 572

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

### Idoneità dell'olio

- **Oil VSL 100:** adatto per applicazioni alimentari (H1).



# 17 Dichiarazione di conformità UE

La presente Dichiarazione di conformità e la marcatura CE applicata alla targhetta sono valide per la macchinari 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

**Busch Produktions GmbH**  
**Schauinslandstr. 1**  
**DE-79689 Maulburg**

dichiara che macchina: MINK MV 0040 D; MINK MV 0060 D; MINK MV 0080 D

soddisfa/soddisfano tutte le disposizioni pertinenti delle direttive UE:

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

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

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**

Maulburg, 02.01.2024



**Dr. Martin Gutmann**  
**Direttore Generale**  
**Busch Produktions GmbH**

# 18 Dichiarazione di conformità UK

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

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

Il produttore

**Busch Produktions GmbH**  
**Schauinslandstr. 1**  
**DE-79689 Maulburg**

dichiara che macchina: MINK MV 0040 D; MINK MV 0060 D; MINK MV 0080 D

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:

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 **Busch (UK) Ltd** il produttore non è ubicato nel Regno Unito):

**30 Hortonwood**  
**Telford - UK**

Maulburg, 02.01.2024



**Dr. Martin Gutmann**  
**Direttore Generale**  
**Busch Produktions GmbH**

# 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.



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

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