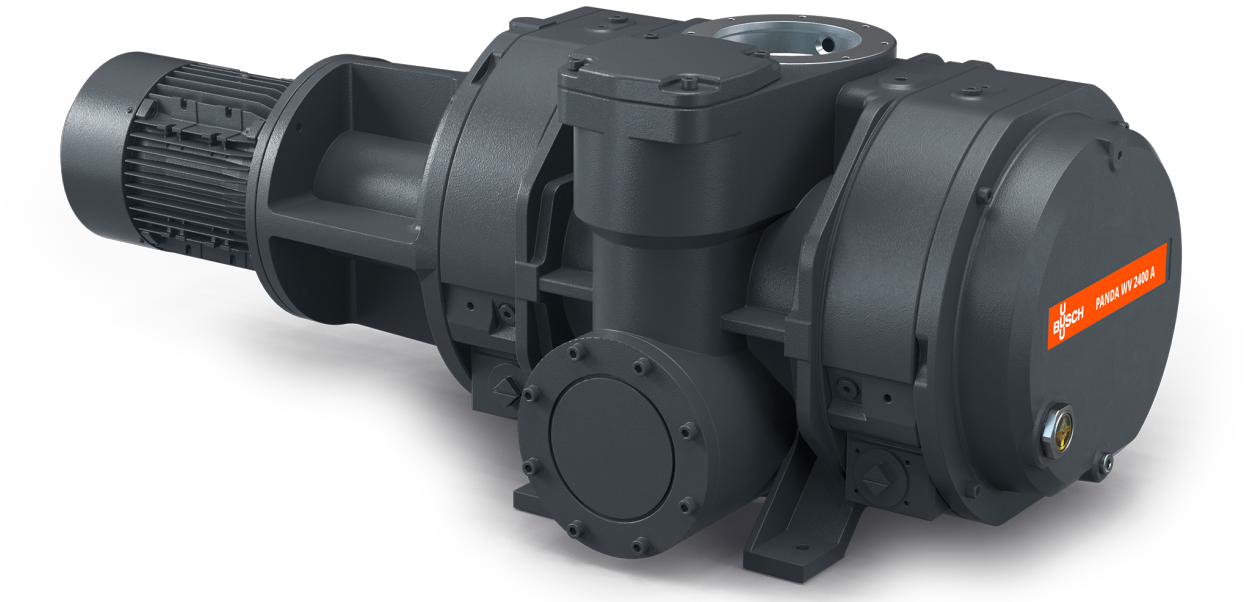
VACUUM SOLUTIONS

Part of the BUSCH GROUP

PANDA

Booster per vuoto
WV 1200 A, WV 1800 A, WV 2400 A

Manuale di servizio



SERVICE
AND SPARE PARTS, INSTRUCTION MANUALS ...
WWW.BUSCHVACUUM.COM/SERVICE-CONTACT
VACUUM APP

CE UK CA

0870572562 | B0_it | Istruzioni originali

2026/10/05

Indice

1 Sicurezza ... 3

2 Descrizione del prodotto ... 4

2.1 Principio operativo ... 5

2.2 Uso previsto ... 5

2.3 Varianti di tenute all'albero ... 6

2.3.1 Tenuta meccanica ... 6

2.3.2 Tenute a labbro (opzionale) ... 6

2.4 Accessori opzionali ... 6

2.4.1 IoT Box OTTO ... 6

3 Trasporto e movimentazione ... 7

4 Immagazzinamento ... 8

5 Installazione ... 9

5.1 Condizioni di installazione ... 9

5.2 Linee/Tubi di collegamento ... 9

5.2.1 Varianti del flusso di gas ... 9

5.2.2 Connessione all'aspirazione ... 10

5.2.3 Connessione di scarico ... 11

5.3 Riempimento dell'olio ... 11

5.4 Montaggio dell'accoppiamento ... 13

6 Connessione elettrica ... 15

6.1 Macchina fornita senza scatola di comando o variatore di velocità (VSD) ... 16

6.2 Macchina fornita con scatola di comando (opzionale) ... 17

6.3 Schema elettrico motore trifase ... 17

7 Messa in funzione ... 20

7.1 Lavaggio della camera di compressione ... 20

8 Manutenzione ... 22

8.1 Piano di manutenzione ... 23

8.2 Controllo del livello dell'olio ... 24

8.3 Verifica del colore dell'olio ... 24

8.4 Cambio dell'olio ... 24

9 Revisione ... 28

10 Smantellamento ... 29

10.1 Smantellamento e smaltimento ... 29

11 Parti di ricambio ... 30

12 Risoluzione dei problemi ... 31

13 Dati tecnici ... 33

14 Pressioni differenziali massime consentite ... 34

15 Olio ... 36

16 Dichiarazione di conformità UE ... 37

17 Dichiarazione di conformità UK ... 38

1 Sicurezza

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

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

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

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

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

La macchina è stata progettata e realizzata con metodi all'avanguardia. Tuttavia, possono rimanere rischi residui, come descritto nei capitoli seguenti e in conformità al capitolo *Uso previsto* [➔ 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, AVVERTIMENTO, ATTENZIONE e AVVISO nel modo seguente:

PERICOLO

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

AVVERTENZA

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

ATTENZIONE

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

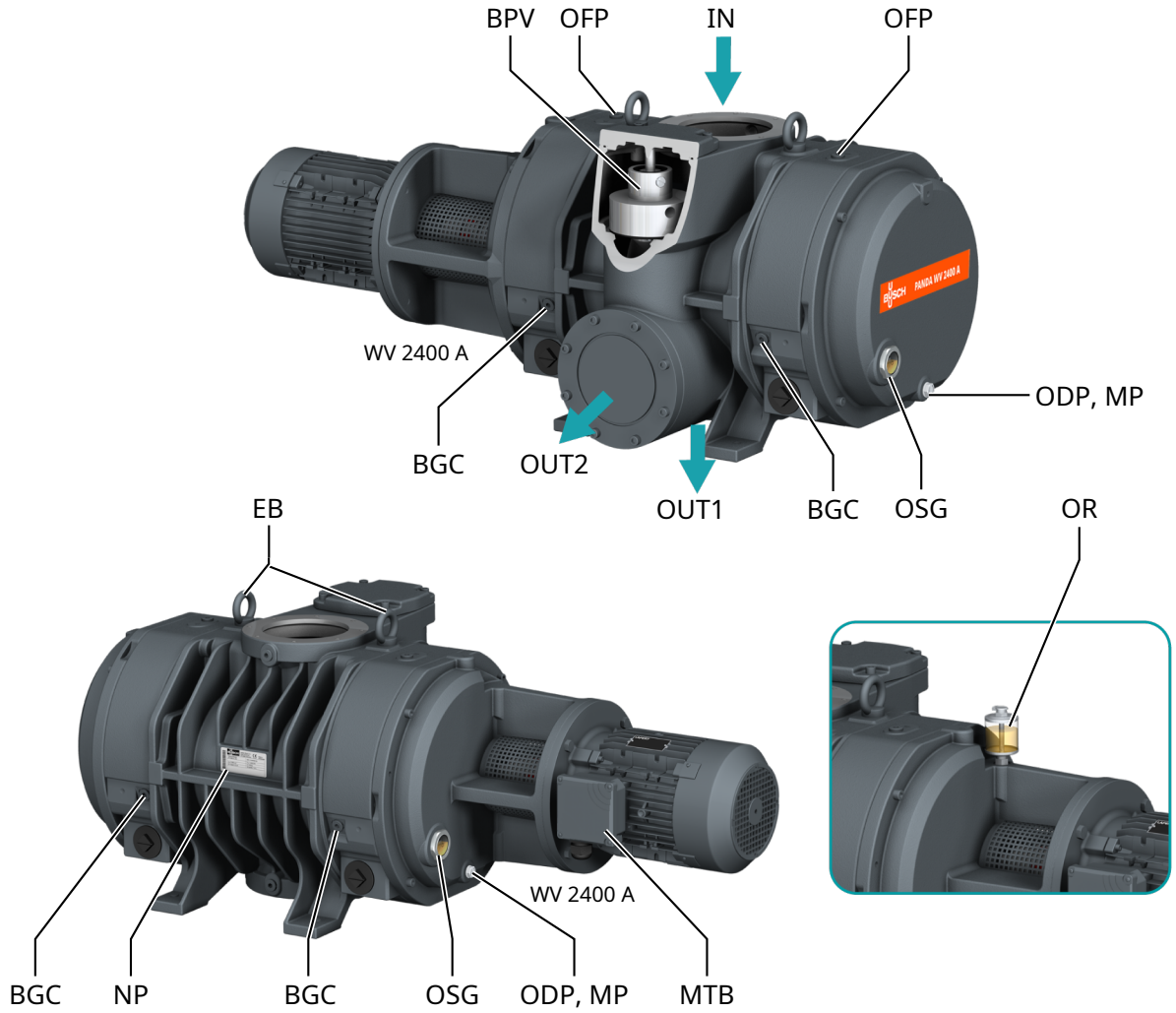
AVVISO

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

NOTA

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

2 Descrizione del prodotto



Descrizione			
IN	Connessione all'aspirazione (ingresso)	OUT1	Connessione di scarico (uscita 1)
OUT2	Connessione di scarico laterale (opzionale) (uscita 2)	BGC	Connessione gas barriera
BPV	Valvola by-pass	EB	Golfare
MP	Tappo magnetico	MTB	Morsettiera del motore
NP	Targhetta	ODP	Tappo di drenaggio dell'olio
OFP	Tappo di riempimento dell'olio	OSG	Spia visiva dell'olio
Oppure	Variante oliatore per tenute all'albero (opzionale)		

NOTA

Termine tecnico.

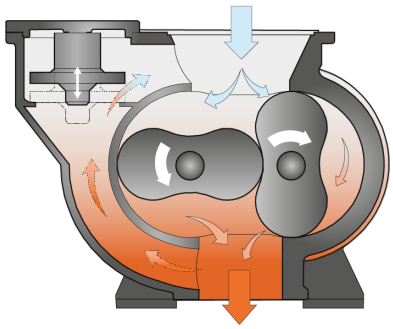
Nel presente manuale di servizio il termine "macchina" si riferisce alla "booster per vuoto".

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, in alcune versioni, 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 uso improprio prevedibile al di fuori dell'uso previsto della macchina.

Rischio di lesioni!

Rischio di danni alla macchina!

Rischio di danni all'ambiente!

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

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

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

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

In un impianto del vuoto, il macchina viene impiegato 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.

AVVISO

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

Rischio di corrosione all'interno della camera di compressione che può ridurre le prestazioni e il ciclo di vita!

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

2.3 Varianti di tenute all'albero

2.3.1 Tenuta meccanica

La tenuta all'albero è costituita, in esecuzione standard, da una tenuta meccanica.

2.3.2 Tenute a labbro (opzionale)

Opzionalmente, la tenuta all'albero può essere costituita da tre tenute a labbro. Questa variante richiede un oliatore (OR) per lubrificare costantemente il sistema di tenuta.

2.4 Accessori opzionali

2.4.1 IoT Box OTTO



La macchina può essere dotata di una IoT box OTTO.

Questa permette di connettere la booster per vuoto al cloud Busch e di acquisire dati di misurazione in tempo reale durante il suo funzionamento.

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

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

3 Trasporto e movimentazione



AVVERTENZA

Carico in sospensione.

Rischio di lesioni gravi!

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



AVVERTENZA

Sollevamento della macchina mediante il golfare del motore.

Rischio di lesioni gravi!

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

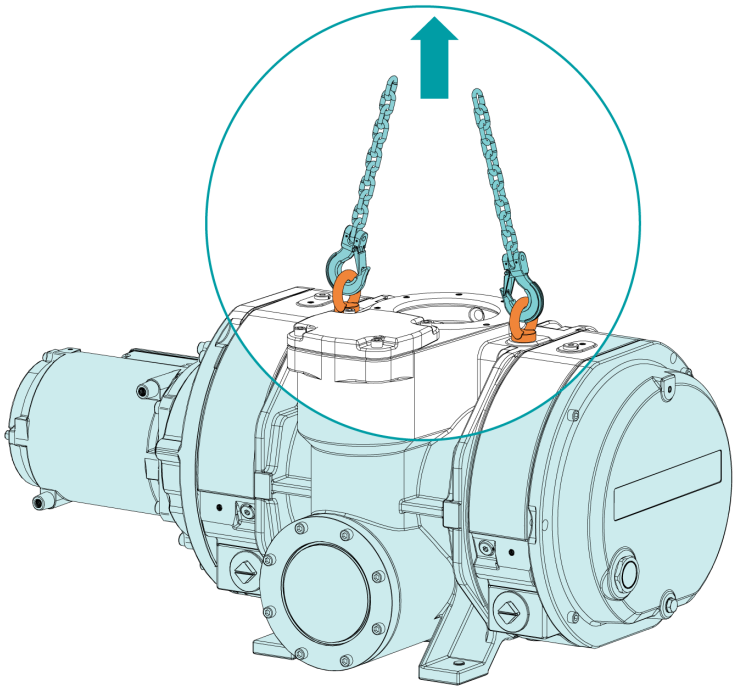
AVVISO

Nel caso in cui la macchina contenga già olio.

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

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

- Per conoscere il peso della macchina, fare riferimento al capitolo Dati tecnici o alla targhetta (N-P).



- Controllare che la macchina non sia stata danneggiata durante il trasporto.

Se il macchina è montato e fissato su un supporto di trasporto (pallet):

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

4 Immagazzinamento

- Tenere ermeticamente chiuse tutte le aperture con i tappi forniti in dotazione con la macchina o con nastro adesivo, se i tappi non sono più disponibili.
- Conservare la macchina al chiuso, in un ambiente secco, lontano da polvere e vibrazioni e, se possibile, chiusa nella confezione originale, preferibilmente a temperature comprese tra -20 - 55 °C.

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

- Tenere ermeticamente chiuse tutte le aperture con i tappi forniti in dotazione con la macchina o con nastro adesivo, se i tappi non sono più disponibili.
- Avvolgere la macchina in una pellicola anticorrosiva.
- Conservare la macchina al chiuso, in un ambiente secco, lontano da polvere e vibrazioni e, se possibile, chiusa nella confezione originale, preferibilmente a temperature comprese tra -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.
- 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 d'aria del raffreddamento non sia compromesso in altri modi.
- Assicurarsi che la spia visiva dell'olio (OSG) sia facilmente visibile.
- Assicurarsi che vi sia spazio sufficiente per gli interventi di manutenzione.
- Assicurarsi che la macchina sia posizionata o montata in orizzontale; è accettabile una deviazione massima di 1° in qualsiasi direzione.
- 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* [➔ 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 proprio rappresentante del produttore. La potenza del motore deve essere ridotta o la temperatura ambiente deve essere limitata.

5.2 Linee/Tubi di collegamento

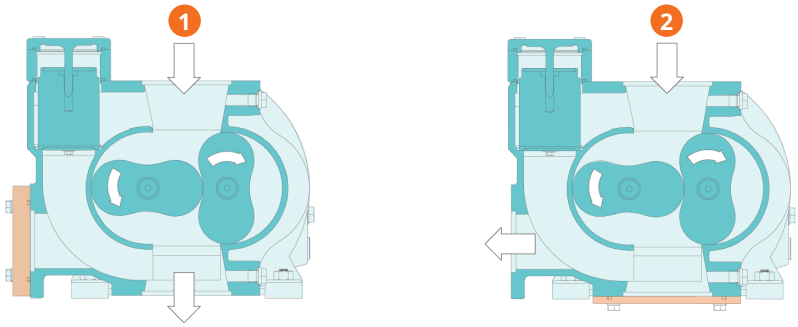
- Rimuovere tutte le coperture di protezione prima dell'installazione.
- Assicurarsi che le linee di collegamento non siano di disturbo per il collegamento della macchina. Si raccomanda di installare linee flessibili sulle connessioni di scarico e aspirazione.
- Assicurarsi che il diametro delle linee di collegamento su tutta la lunghezza sia almeno uguale a quello dei collegamenti della macchina.

In caso di linee di collegamento lunghe:

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

5.2.1 Varianti del flusso di gas

La macchina può essere installata in vari modi:



Descrizione			
1	Flusso di gas verticale	2	Scarico laterale (opzionale)

In alcuni casi specifici, possono valere altre varianti del flusso di gas.

5.2.2 Connessione all'aspirazione



AVVERTENZA

Connessione all'aspirazione non protetta.

Rischio di lesioni gravi!

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

AVVISO

Ingresso di oggetti o liquidi estranei.

Rischio di danni alla macchina!

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

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

Dimensione/i del collegamento:

– DN160, DIN 28404

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

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

5.2.3 Connessione di scarico



AVVERTENZA

Connessione di scarico non protetta.

Rischio di lesioni gravi!

- Non introdurre mani o dita nella connessione di scarico.

AVVISO

Flusso del gas di scarico ostruito.

Rischio di danni alla macchina!

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

Dimensione/i del collegamento:

– DN100, DIN 28404 per WV 1200/1800 A

– DN160, DIN 28404 per WV 2400 A

Stessa dimensione della connessione per lo scarico laterale (OUT2)

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

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

5.3 Riempimento dell'olio

AVVISO

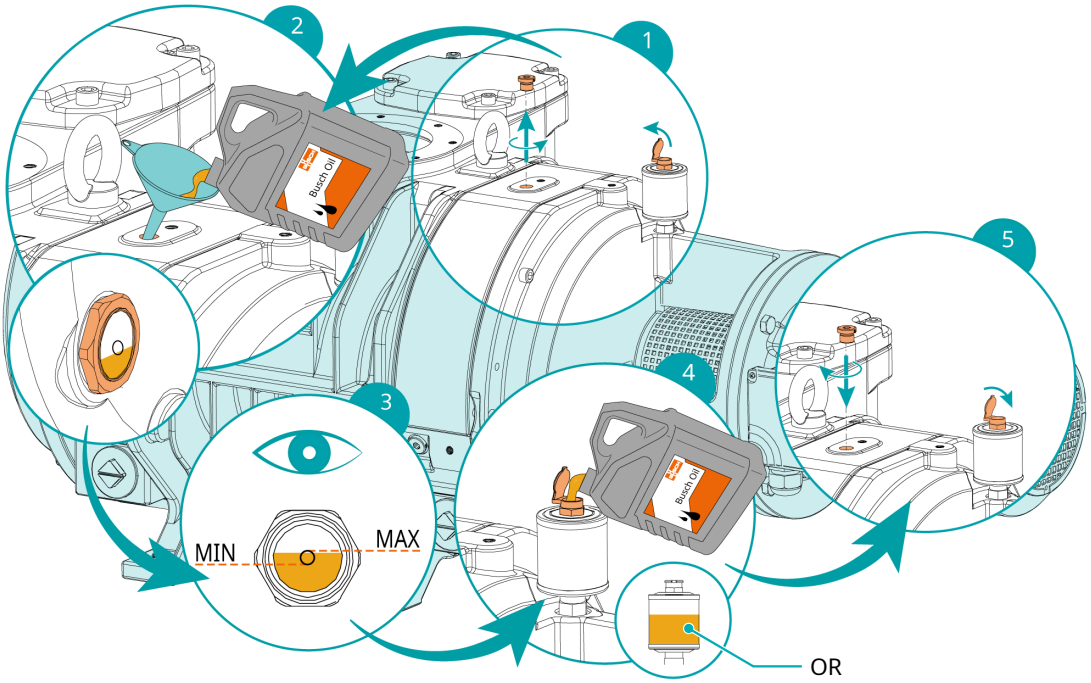
Uso di un olio inappropriato.

Rischio di mancato funzionamento prematuro!

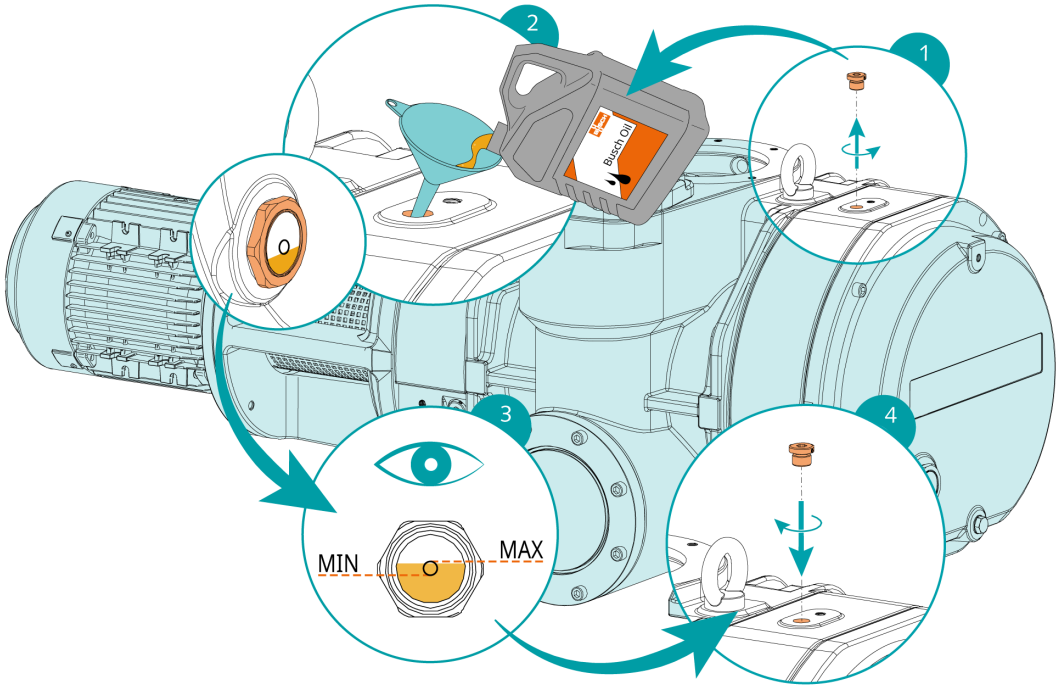
Perdita di efficienza!

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

- Per informazioni sul tipo di olio e sulle capacità di riempimento, vedere i capitoli Dati tecnici e Olio.
- Riempire fino a quando l'oliatore (OR) risulta pieno almeno per due terzi (solo con tenute all'albero).

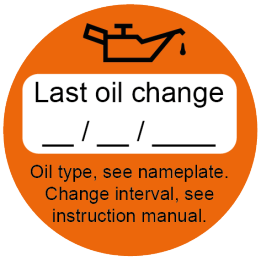


Descrizione			
OR	Oliatore		



Al termine del riempimento dell'olio:

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



Se sulla macchina non è presente alcun adesivo:

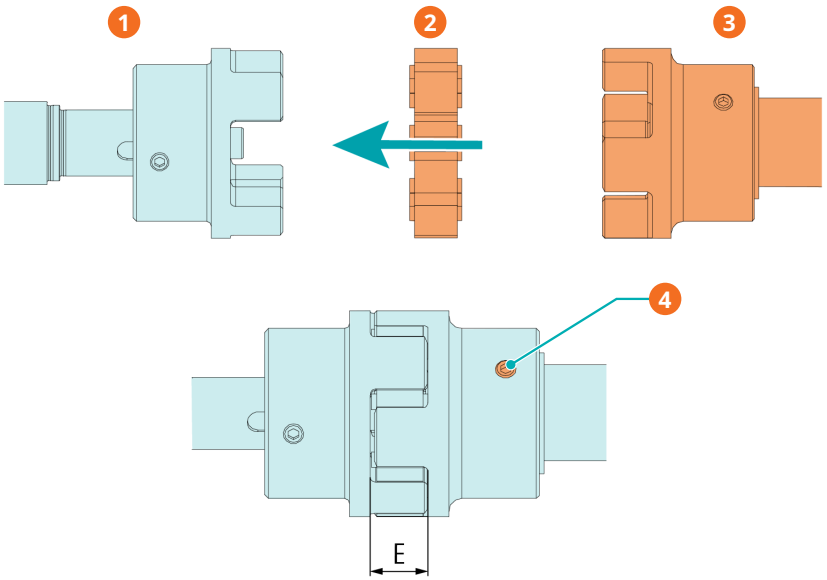
- Ordinarlo al proprio rappresentante Busch (numero articolo 0565 568 959).

5.4 Montaggio dell'accoppiamento

NOTA

Viti radiali.

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



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

Tipo macchina	Dimensione accoppiamento	Valore "E" (mm)
WV 1200 A	ROTEX® 24	18
WV 1800 A		

Tipo macchina	Dimensione accoppiamento	Valore "E" (mm)
WV 2400 A	ROTEX® 38	24

In caso di consegna della macchina senza motore:

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

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

Inglese	Tedesco	Francese
Manuale di servizio - Inglese	*Manuale di servizio - Tedesco*	*Manuale di servizio - Francese*

6 Connessione elettrica



PERICOLO

Fili sotto tensione.

Rischio di scossa elettrica.

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

PROTEZIONE CORRENTE INSTALLAZIONE(I):



PERICOLO

Protezione corrente mancante.

Rischio di scossa elettrica!

- Fornire una protezione della corrente in conformità alla norma EN 60204-1 sulle proprie installazioni.
- L'installazione elettrica deve essere eseguita in conformità alle normative nazionali e internazionali vigenti.

AVVISO

Compatibilità elettromagnetica.

- Assicurarsi che il motore della macchina non possa essere soggetto a disturbi elettrici o elettromagnetici della rete elettrica. Se necessario, per ulteriori informazioni contattare il proprio rappresentante Busch.
- Assicurarsi che la classe EMC della macchina rispetti i requisiti del sistema di alimentazione di rete, se necessario fornire ulteriore attenuazione delle interferenze (per la classe EMC della macchina, vedere *Dichiarazione di conformità UE* [➔ 37] o *Dichiarazione di conformità UK* [➔ 38]).

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).

Per ulteriori consigli e informazioni, contattare il proprio rappresentante Busch.

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

AVVISO

Collegamento non corretto.

Rischi di danni al motore!

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

6.2 Macchina fornita con scatola di comando (opzionale)



PERICOLO

Fili sotto tensione.

Rischio di scossa elettrica.

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

- Assicurarsi che l'alimentazione elettrica al motore sia compatibile con i dati indicati sulla targhetta della scatola interruttori.
- Se la macchina è dotata di un connettore di alimentazione, installare un dispositivo di protezione da corrente residua per proteggere le persone in caso di mancato isolamento.
  - Busch raccomanda di installare un dispositivo di protezione residua di tipo B adatto all'impianto elettrico.
- Se il quadro di comando non è dotato di sezionatore bloccabile, installarne uno sulla linea di alimentazione in modo che la macchina sia perfettamente protetta durante gli interventi di manutenzione.
- In conformità alla norma EN 60204-1, è necessario installare una protezione contro i sovraccarichi.
- Collegare il conduttore di terra di protezione.
- Collegare elettricamente il quadro di comando.

AVVISO

Collegamento non corretto.

Rischi di danneggiamento alla scatola interruttori e al motore!

- Gli schemi elettrici riportati di seguito sono a titolo d'esempio. Controllare all'interno della scatola interruttori per trovare le istruzioni o gli schemi di collegamento.

6.3 Schema elettrico motore trifase

AVVISO

Direzione di rotazione non corretta.

Rischio di danni alla macchina!

- L'azionamento della macchina nella direzione di rotazione errata può distruggerla molto rapidamente! Prima dell'avviamento, assicurarsi che il motore della macchina ruoti nella direzione corretta.

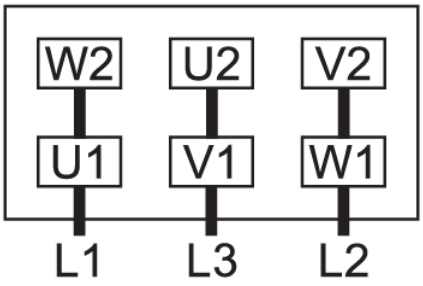
La direzione di rotazione richiesta del motore è definita dall'etichetta delle istruzioni specifiche applicata sulla macchina.

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

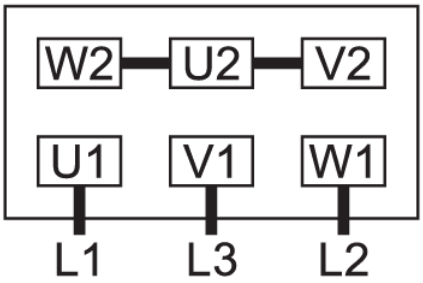
Per cambiare la direzione di rotazione del motore:

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

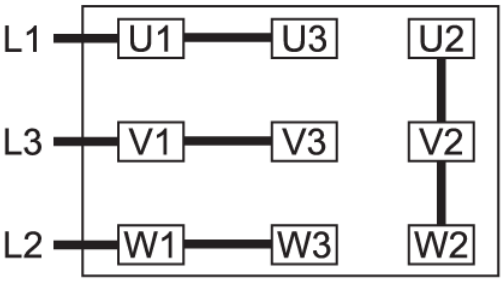
Collegamento a triangolo (bassa tensione):



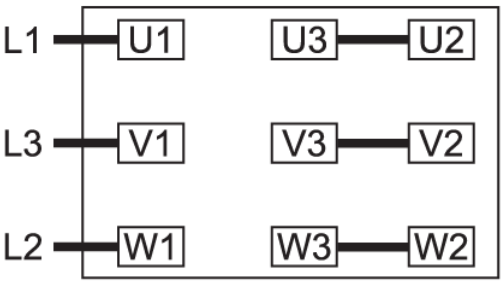
Collegamento a stella (alta tensione):



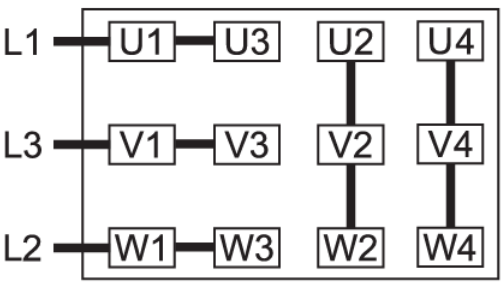
Collegamento a doppia stella, motore multi-tensione con 9 pin (bassa tensione):



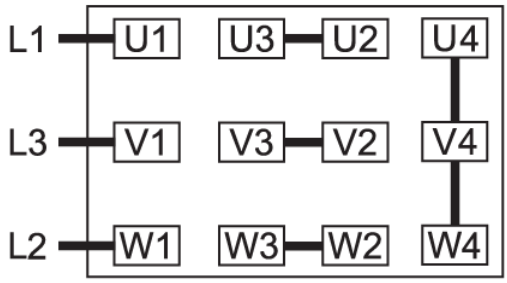
Collegamento a stella, motore multi-tensione con 9 pin (alta tensione):



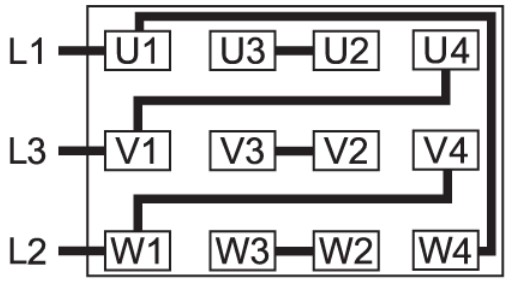
Collegamento a doppia stella, motore multi-tensione con 12 pin (bassa tensione):



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



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



7 Messa in funzione



ATTENZIONE

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

Pericolo di ustioni!

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

ATTENZIONE



Rumorosità della macchina macchina in funzione.

Rischi di danni all'udito!

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

- Assicurarsi che vengano indossati i dispositivi di protezione acustica.

AVVISO

La macchina viene normalmente spedita senza olio.

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

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

- Verificare che siano soddisfatte le *Condizioni di installazione* [➔ 9].
- Avviare la macchina.
- Assicurarsi che il numero massimo consentito di avvii non sia superiore a 6 avvii all'ora. Questi avvii devono essere distribuiti nell'arco dell'ora.
- Assicurarsi che le condizioni di esercizio soddisfino la Dati tecnici.
- Dopo qualche minuto di attività, effettuare un *Controllo del livello dell'olio* [➔ 24].

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

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

7.1 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.

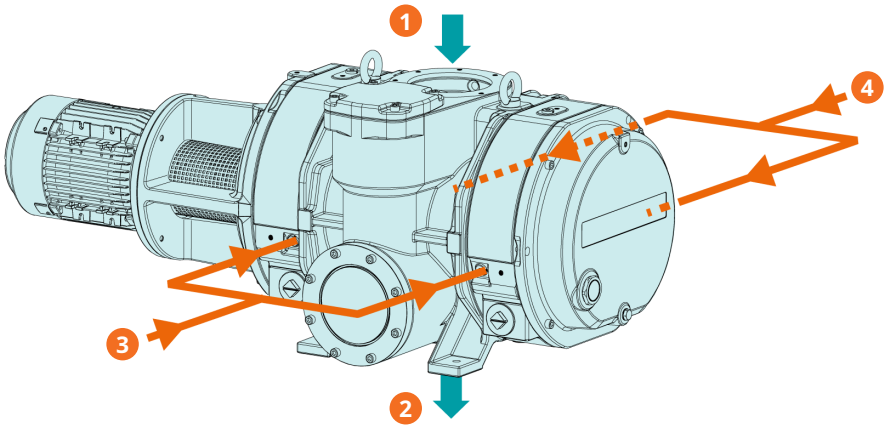
AVVISO

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	Raccordo del gas tampone 2 x (BGC)	4	Raccordo del gas tampone 2 x (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. Ciò 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



La macchina è contaminata con materiale pericoloso.

Rischio di avvelenamento!

Rischio di infezione!

Se la macchina è contaminata con materiale pericoloso:

- Indossare i dispositivi di protezione individuale.



ATTENZIONE

Superficie rovente.

Rischio di ustioni!

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



ATTENZIONE

Liquidi caldi.

Rischio di ustioni!

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

ATTENZIONE

Mancata manutenzione appropriata della macchina.

Rischio di lesioni!

Rischio di guasto prematuro e perdita di efficienza!

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

AVVISO

Uso di detergenti inappropriati.

Rischio di rimozione di adesivi di sicurezza e vernice protettiva!

- Non utilizzare solventi incompatibili per pulire la macchina.

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

Se necessario:

- Scollegare tutti i collegamenti.

8.1 Piano di manutenzione

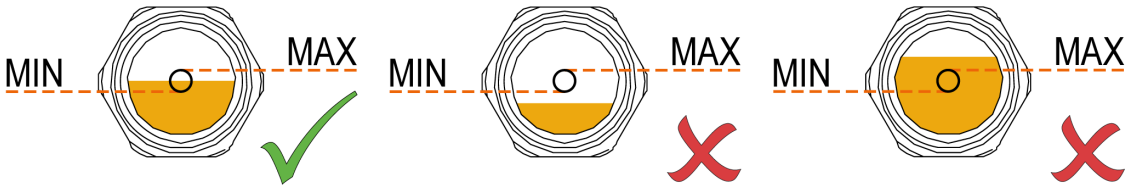
Gli intervalli di manutenzione dipendono molto dalle singole condizioni di esercizio. Gli intervalli indicati di seguito sono da considerare come valori di riferimento iniziali, ciascuno dei quali da accorciare o allungare in base alle necessità.

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

Intervallo	Intervento di manutenzione
Settimanalmente	• **Solo per versione con tenuta all'albero**: controllo il volume dell'oliatore per i primi tre mesi, poi mensilmente.
Mensilmente	• Controllare il livello dell'olio, vedere *Collaudo del livello dell'olio* [➔ 24]. • Controllare se la macchina perde olio. In caso di perdite, far riparare la macchina (contattare Busch). • **Solo per versioni con tenuta meccanica**: un mese dopo l'installazione e un mese dopo ogni revisione generale: vuotare il volume di ritenzione dell'olio. **Solo per versioni con tenuta all'albero**: controllare il livello dell'oliatore.
Ogni 2000 ore	• Per mantenere il corretto livello di attrito, effettuare una pulizia approfondita del bypass e del supporto.
Ogni 6 mesi	• Eseguire una verifica dell'olio e sostituirlo se il suo colore originale è cambiato, vedere *Verifica del colore dell'olio* [➔ 24].
Ogni 5000 ore o dopo 1 anno	• Cambiare l'olio degli alloggiamenti di riduttore e cuscinetto (entrambi i lati). • Pulire i tappi magnetici (MP).
Annualmente	• Eseguire un'ispezione visiva e pulire la macchina da polvere e sporcizia. • Controllare le connessioni elettriche e i dispositivi di monitoraggio.
Ogni 16000 ore o dopo 4 anni	• Far revisionare completamente la macchina (contattare Busch).

8.2 Controllo del livello dell'olio

- Spegnere il macchina.
- Attendere 1 minuto.
- Verificare 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* [➔ 24].



- Contattare il proprio rappresentante per scoprire perché il colore dell'olio è cambiato.

8.4 Cambio dell'olio

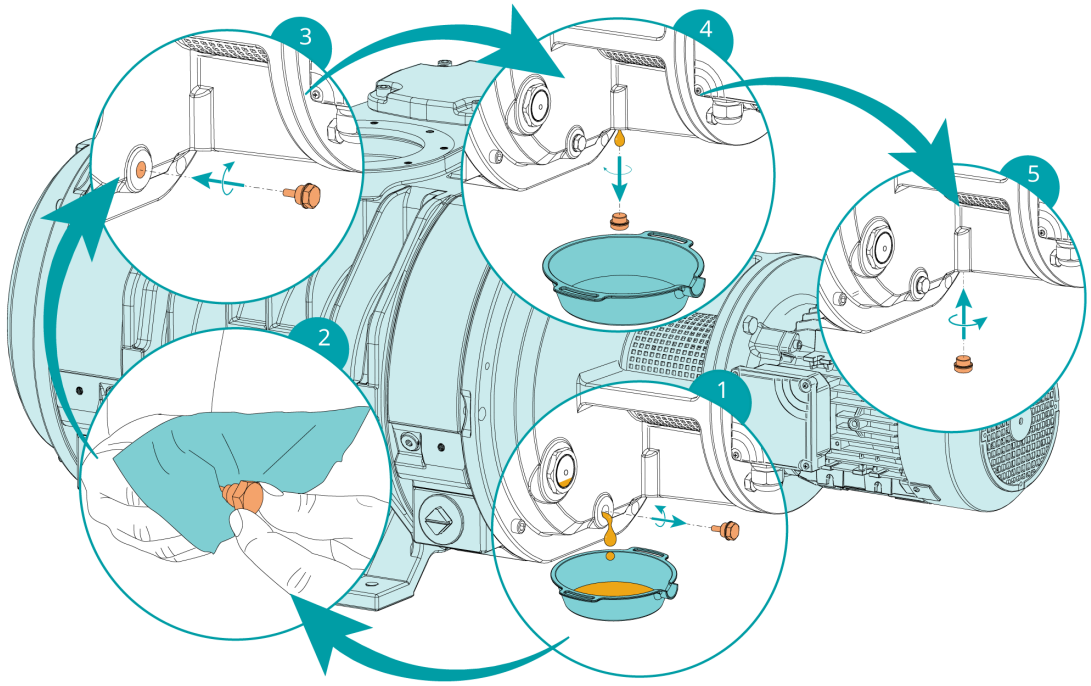
AVVISO

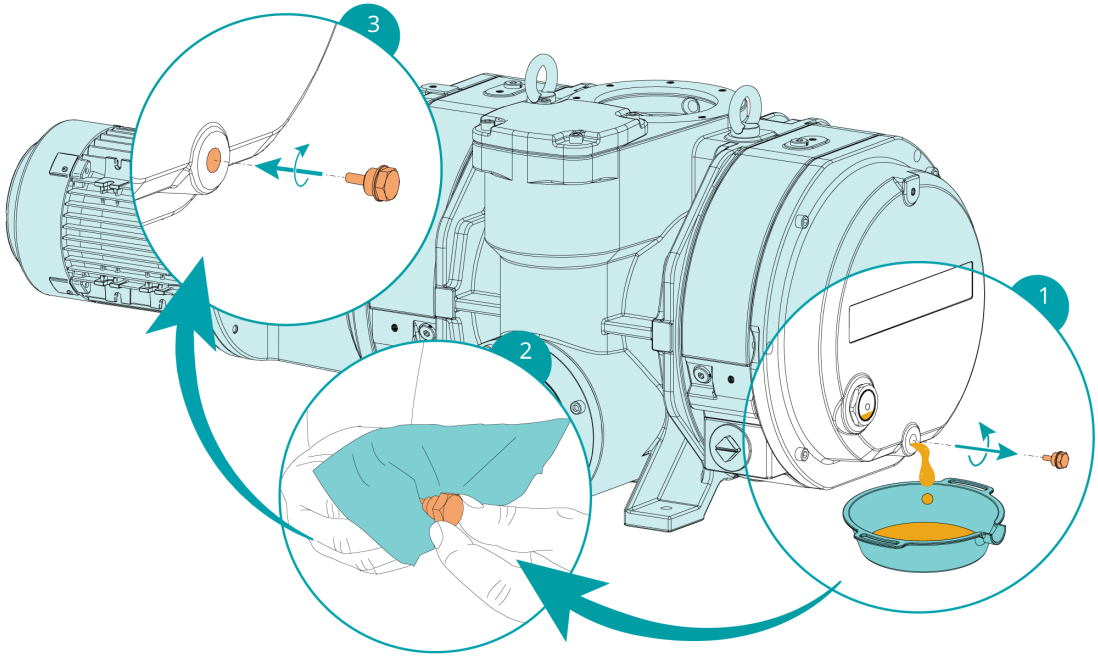
Uso di un olio inappropriato.

Rischio di mancato funzionamento prematuro!

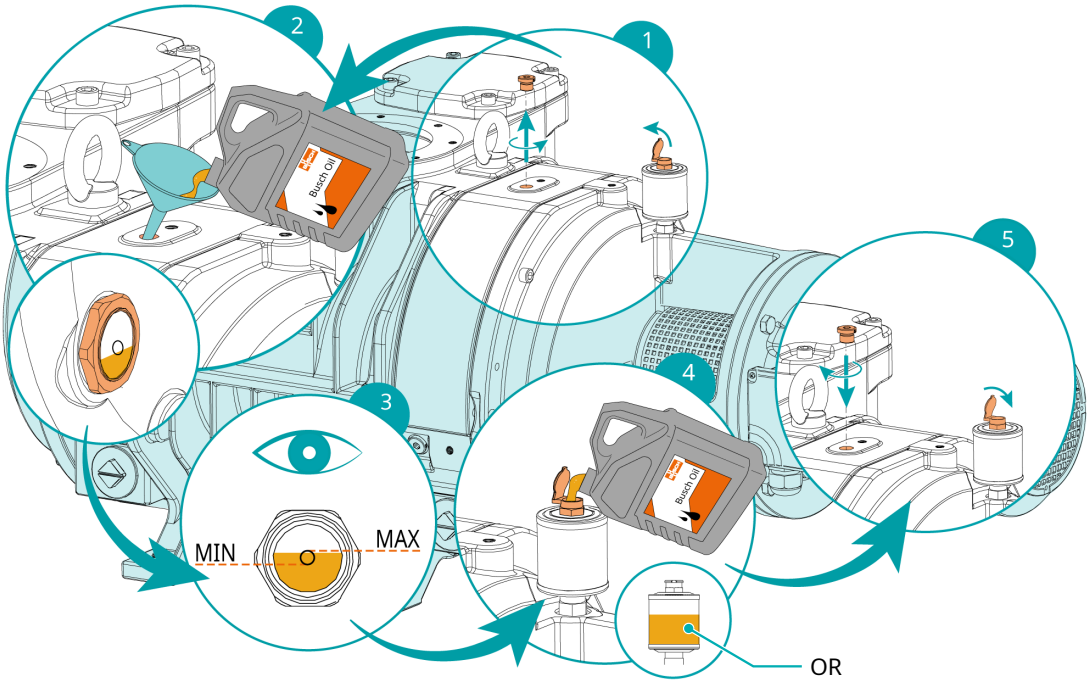
Perdita di efficienza!

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

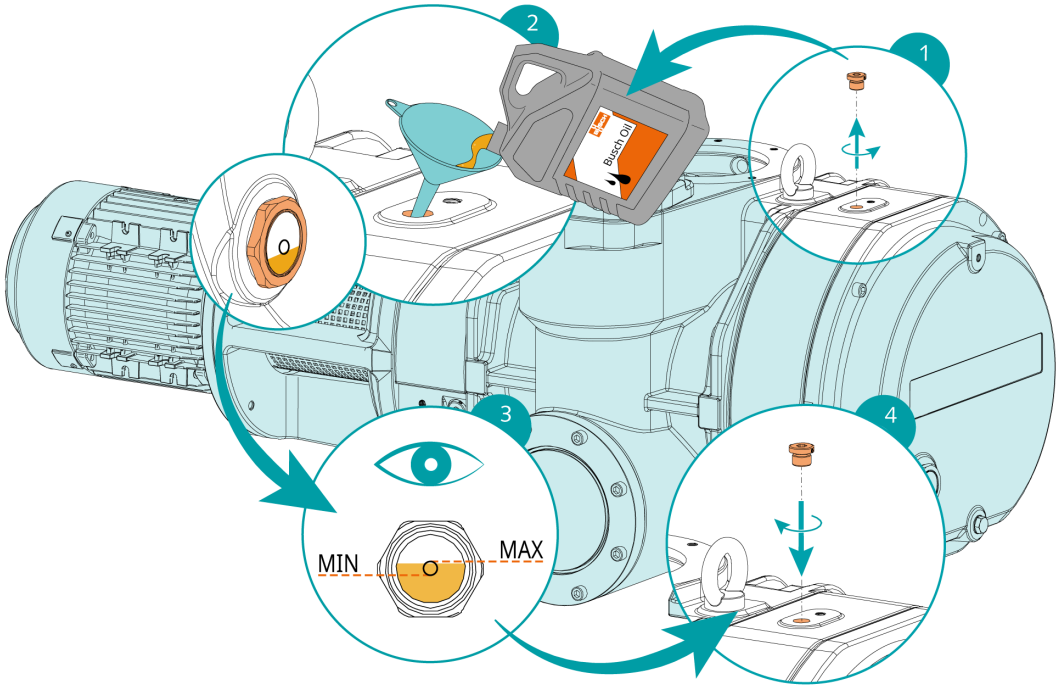




- Per informazioni sul tipo di olio e sulle capacità di riempimento, vedere i capitoli Dati tecnici e Olio.
- Riempire fino a quando l'oliatore (OR) risulta pieno almeno per due terzi (solo con tenute all'albero).

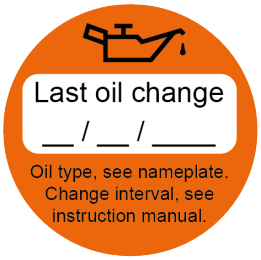


Descrizione			
OR	Oliatore		



Al termine del riempimento dell'olio:

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



Se sulla macchina non è presente alcun adesivo:

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

9 Revisione



AVVERTENZA



La macchina è contaminata con materiale pericoloso.

Rischio di avvelenamento!

Rischio di infezione!

Se la macchina è contaminata con materiale pericoloso:

- Indossare i dispositivi di protezione individuale.

AVVISO

Assemblaggio errato.

Rischio di mancato funzionamento prematuro!

Perdita di efficienza!

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

Se la macchina ha trasportato gas contaminato con sostanze estranee pericolosi per la salute:

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

Il costruttore accetta esclusivamente macchina accompagnate da una "dichiarazione di contaminazione" completa in ogni parte, firmata e legalmente vincolante. È possibile scaricarla dal seguente link: *buschvacuum.com/declaration-of-contamination*.

10 Smantellamento



PERICOLO

Fili sotto tensione.

Rischio di scossa elettrica.

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



ATTENZIONE

Superficie rovente.

Rischio di ustioni!

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



ATTENZIONE

Liquidi caldi.

Rischio di ustioni!

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

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

Se la macchina deve essere stoccata:

- Vedere *Stoccaggio* [➔ 8].

10.1 Smantellamento e smaltimento

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

11 Parti di ricambio

AVVISO

Utilizzo di parti di ricambio non originali Busch Busch.

Rischio di mancato funzionamento prematuro!

Perdita di efficienza!

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

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

Per parti di ricambio originali Busch:

- Contattare il proprio rappresentante Busch.

12 Risoluzione dei problemi



PERICOLO

Fili sotto tensione.

Rischio di scossa elettrica.

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



ATTENZIONE

Superficie rovente.

Rischio di ustioni!

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



ATTENZIONE

Liquidi caldi.

Rischio di ustioni!

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

Problema	Possibile causa	Soluzione
La macchina non parte.	Il motore non è alimentato con la tensione corretta.	• Controllare l'alimentazione elettrica.
	I lobi sono incastrati o bloccati.	• Controllare i lobi o riparare la macchina (contattare Busch).
	Un corpo solido estraneo è entrato nella macchina.	• Rimuovere il corpo solido estraneo o riparare la macchina (contattare Busch). • Installare un filtro a rete sulla connessione all'aspirazione della macchina.
	Anomalia nel motore.	• Sostituire il motore.

Problema	Possibile causa	Soluzione
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.	• Utilizzare un diametro più grande o delle linee più corte. • Si consiglia di chiedere indicazioni al proprio rappresentante Busch di zona.
	Definizione errata della pompa per vuoto iniziale.	• Contattare Busch.
	La macchina sta girando nella direzione errata.	• Controllare la direzione di rotazione, vedere *Schema elettrico motore trifase* [➔ 17].
	Le parti interne sono usurate o danneggiate.	• Riparare la macchina (contattare Busch).
La macchina è molto rumorosa.	Quantità di olio errata o tipo di olio non idoneo.	• Utilizzare uno dei tipi di olio consigliati nella quantità corretta, vedere *Olio* [➔ 36].
	Ingranaggi, cuscinetti o elemento di accoppiamento difettosi.	• Riparare la macchina (contattare Busch).
La macchina si surriscalda troppo.	Temperatura ambiente troppo elevata.	• Rispettare la temperatura ambiente consentita, vedere Dati tecnici.
	La temperatura dei gas di processo in ingresso è troppo elevata.	• Rispettare la temperatura dell'entrata del gas consentita, vedere Dati tecnici.
	Livello dell'olio troppo basso.	• Rabboccare l'olio.
	Definizione errata della pompa per vuoto iniziale.	• Contattare Busch.
L'olio è nero.	Gli intervalli del cambio dell'olio sono troppo distanziati.	• Drenare l'olio e rabboccarlo, vedere *Cambio dell'olio* [➔ 24].
	La macchina si surriscalda troppo.	• Vedere il problema "La macchina si surriscalda troppo".

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

13 Dati tecnici

		WV 1200 A	WV 1800 A	WV 2400 A
Capacità di aspirazione nominale (50/60 Hz)	m^3/h	1050 / 1260	1600 / 1920	2120 / 2540
Potenza nominale del motore (50/60 Hz)	kW	3,5 / 4,8	4,3 / 5,2	5,5 / 7,0
Velocità nominale del motore (50/60 Hz)	giri/min	3000 / 3600	3000/ 3600	3000 / 3600
Livello di pressione acustica (ISO 2151) KpA = 3 dB * (50/60 Hz)	dB(A)	59 / 63	60 / 64	67 / 71
Temperatura ambiente	°C	5 ... 40		
Temperatura d'entrata del gas massima consentita	°C	200 (P < 10 hPa, rapporto di stadio 4)		
Umidità relativa	a 30 °C	90%		
Capacità dell'olio - lato motore	l	1,6	1,6	1,7
Capacità dell'olio - lato riduttore	l	1,9	1,9	2,2
Capacità dell'olio - oliatore	l	0,10	0,10	0,10
Peso approssimativo	kg	290	300	520

* *Funzionamento a pressione assoluta nominale. Un livello di pressione superiore a 10 mbar può causare livelli di rumorosità più elevati.*

14 Pressioni differenziali massime consentite

		WV 1200 A					
		50 Hz			60 Hz		
Capacità di aspirazione nominale soffiante	m^3/h	1050			1260		
Capacità di aspirazione nominale pompa per vuoto iniziale	m^3/h	≥200	Da 100 a 200	≤100	≥240	Da 120 a 240	≤120
Delta P max in funzionamento continuo	hPa	53 *	Su richiesta	Su richiesta	53 *	Su richiesta	Su richiesta
Delta P max con funzionamento al 50% **	hPa	53	53	Su richiesta	53	53	Su richiesta
Volume max (ogni 2 minuti) Bypass standard	l	Nessuna limitazione	Su richiesta	Su richiesta	Nessuna limitazione	Nessuna limitazione	Su richiesta
Volume max (ogni 2 minuti) Bypass di messa in vuoto rapida (opzionale)	l	Su richiesta	Su richiesta	Su richiesta	Su richiesta	Su richiesta	Su richiesta

* *3 h max. a delta P max. in funzionamento continuo.*

** *Delta P max al 50% del carico: 20 min a delta P max. - 20 min al vuoto limite.*

		WV 1800 A					
		50 Hz			60 Hz		
Capacità di aspirazione nominale soffiante	m^3/h	1600			1920		
Capacità di aspirazione nominale pompa per vuoto iniziale	m^3/h	≥300	Da 150 a 300	≤150	≥360	Da 180 a 360	≤180
Delta P max in funzionamento continuo	hPa	53 *	Su richiesta	Su richiesta	53 *	Su richiesta	Su richiesta
Delta P max con funzionamento al 50% **	hPa	53	Su richiesta	Su richiesta	53	Su richiesta	Su richiesta
Volume max (ogni 2 minuti) Bypass standard	l	Nessuna limitazione	Su richiesta	Su richiesta	Nessuna limitazione	Su richiesta	Su richiesta
Volume max (ogni 2 minuti) Bypass di messa in vuoto rapida (opzionale)	l	Su richiesta	Su richiesta	Su richiesta	Su richiesta	Su richiesta	Su richiesta

* *3 h max. a delta P max. in funzionamento continuo.*

** *Delta P max al 50% del carico: 20 min a delta P max. - 20 min al vuoto limite.*

		WV 2400 A					
		50 Hz			60 Hz		
Capacità di aspirazione nominale soffiante	m^3/h	2120			2540		
Capacità di aspirazione nominale pompa per vuoto iniziale	m^3/h	≥400	≥200	≤200	≥480	≥240	≤240
Delta P max in funzionamento continuo	hPa	53 *	Su richiesta	Su richiesta	53 *	Su richiesta	Su richiesta
Delta P max con funzionamento al 50% **	hPa	53	53	Su richiesta	53	53	Su richiesta
Volume max (ogni 2 minuti) Bypass standard	l	Nessuna limitazione	1000	Su richiesta	Nessuna limitazione	1000	Su richiesta
Volume max (ogni 2 minuti) Bypass di messa in vuoto rapida (opzionale)	l	2000	Su richiesta	Su richiesta	2000	Su richiesta	Su richiesta

* *3 h max. a delta P max. in funzionamento continuo.*

** *Delta P max al 50% del carico: 20 min a delta P max. - 20 min al vuoto limite.*

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

Idoneità dell'olio

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

16 Dichiarazione di conformità UE

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

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

Il produttore è individuato dal numero di serie:

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

Ateliers Busch S.A.
Zone industrielle
2906 Chevenez
Svizzera

Il numero di serie inizia con **CNM1...**

Busch Produzione Cina Co., Ltd.
No. 73, Zhulin 4th Road, Daji Street,
Caidian District, Wuhan City,
Repubblica Popolare Cinese

dichiara che la macchina: booster per vuoto PANDA WV 1200 A; PANDA WV 1800 A; PANDA WV 2400 A

adempie tutte le disposizioni pertinenti delle direttive UE:

- "Direttiva Macchine" 2006/42/CE, se il numero di serie è inferiore o uguale a CHM127029999 (fino al 19 gennaio 2027).
- "Regolamento Macchine" (UE) 2023/1230, se il numero di serie è superiore o uguale a CHM127030000 (dal 20 gennaio 2027).
  La valutazione della conformità è stata effettuata secondo la procedura di controllo interno della produzione (Modulo A), in conformità ai requisiti del "Regolamento 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:

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

Persona giuridica autorizzata a compilare il documento tecnico e mandatario nell'UE (se il produttore non è ubicato nell'UE):
Busch Dienste GmbH, Schauinslandstr. 1, DE-79689 Maulburg

Chevenez, 2026.06.17

Christian Hoffmann

General Manager

Ateliers Busch S.A.

Wuhan, 2026.06.17

Philip Wu

General Manager

Busch Produzione Cina Co., Ltd.

17 Dichiarazione di conformità UK

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

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

Il produttore è individuato dal numero di serie:

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

Ateliers Busch S.A.
Zone industrielle
2906 Chevenez
Svizzera

Il numero di serie inizia con **CNM1...**

Busch Produzione Cina Co., Ltd.
No. 73, Zhulin 4th Road, Daji Street,
Caidian District, Wuhan City,
Repubblica Popolare Cinese

dichiara che la macchina: booster per vuoto PANDA WV 1200 A; PANDA WV 1800 A; PANDA WV 2400 A

soddisfa/soddisfano tutte le disposizioni pertinenti della legislazione britannica:

- Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- Restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nei Regolamenti delle apparecchiature elettriche ed elettroniche 2012

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

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

Persona giuridica autorizzata a compilare il documento tecnico e importatore nel Regno Unito (se il produttore non è ubicato nel Regno Unito):
Busch (UK) Ltd, 30 Hortonwood, Telford – UK

Chevenez, 2026.06.17



Christian Hoffmann
General Manager
Ateliers Busch S.A.

Wuhan, 2026.06.17



Philip Wu
General Manager
Busch Produzione Cina Co., Ltd.

Note

BUSCH GROUP

Busch Group è uno dei maggiori produttori al mondo di pompe per vuoto, sistemi per vuoto, soffianti, compressori e sistemi di abbattimento gas. Sotto il suo ombrello, il gruppo ospita due marchi noti: Busch Vacuum Solutions e Pfeiffer Vacuum+Fab Solutions. Insieme, offrono soluzioni per un'ampia gamma di settori. Una rete globale di team locali altamente competenti in 44 paesi garantisce che l'assistenza esperta e fatta su misura sia sempre disponibile vicino a voi. Ovunque voi siate. Qualunque sia la vostra attività.



- Società del Gruppo Busch
- Siti di produzione del Gruppo Busch
- Centro assistenza del Gruppo Busch
- Rappresentanti locali del Gruppo Busch

www.buschvacuum.com

www.pfeiffer-vacuum.com

0870572562 | B0_it