



VACUUM SOLUTIONS

Part of the **BUSCH** GROUP

COBRA

Pompe per vuoto a vite a secco

NF 0750 A, NF 0950 A

Versione raffreddata ad acqua (WCV)

Manuale di servizio



Indice

1	Sicurezza	4
2	Descrizione del prodotto	5
2.1	Principio di funzionamento.....	6
2.2	Uso previsto	6
2.3	Controlli di avvio.....	8
2.4	Caratteristiche standard.....	8
2.4.1	Raffreddamento ad acqua.....	8
2.4.2	Interruttore termico.....	8
2.4.3	Sistemi di tenuta.....	8
2.5	Accessori opzionali.....	8
2.5.1	Valvola zavorratrice.....	8
2.5.2	Silenziatore.....	8
2.5.3	Sistema di gas barriera	9
2.5.4	Filtro aria in aspirazione	9
3	Trasporto e movimentazione.....	10
4	Immagazzinamento	11
5	Installazione.....	12
5.1	Condizioni di installazione	12
5.2	Linee/Tubi di collegamento	13
5.2.1	Connessione all'aspirazione.....	13
5.2.2	Connessione di scarico	14
5.2.3	Connessione acqua di raffreddamento	14
5.2.4	Collegamento del sistema di gas tampone (opzionale)	16
5.3	Riempimento dell'olio.....	17
6	Connessione elettrica	19
6.1	Macchina fornita senza variatore di velocità	19
6.2	Schema elettrico motore trifase (azionamento pompa)	20
6.3	Connessione elettrica dei dispositivi di monitoraggio	22
6.3.1	Schema elettrico interruttore termico.....	22
7	Messa in funzione.....	23
7.1	Procedura di avvio	24
7.2	Procedura di arresto.....	25
8	Manutenzione	26
8.1	Programma di manutenzione	27
8.2	Controllo del livello dell'olio.....	28
8.3	Pulizia del filtro a rete	29
8.4	Pulizia del filtro del gas-ballast (opzionale).....	31
8.5	Cambio dell'olio	31
9	Revisione	35
10	Smantellamento	36
10.1	Smantellamento e smaltimento.....	36
11	Parti di ricambio	37
12	Risoluzione dei problemi	38
13	Dati tecnici	40
14	Olio	41
15	Dichiarazione di conformità UE	42

16	Dichiarazione di conformità UK.....	43
-----------	--	-----------

1 Sicurezza

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

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

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

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

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

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

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



PERICOLO

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



AVVERTENZA

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



ATTENZIONE

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



AVVISO

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



NOTA

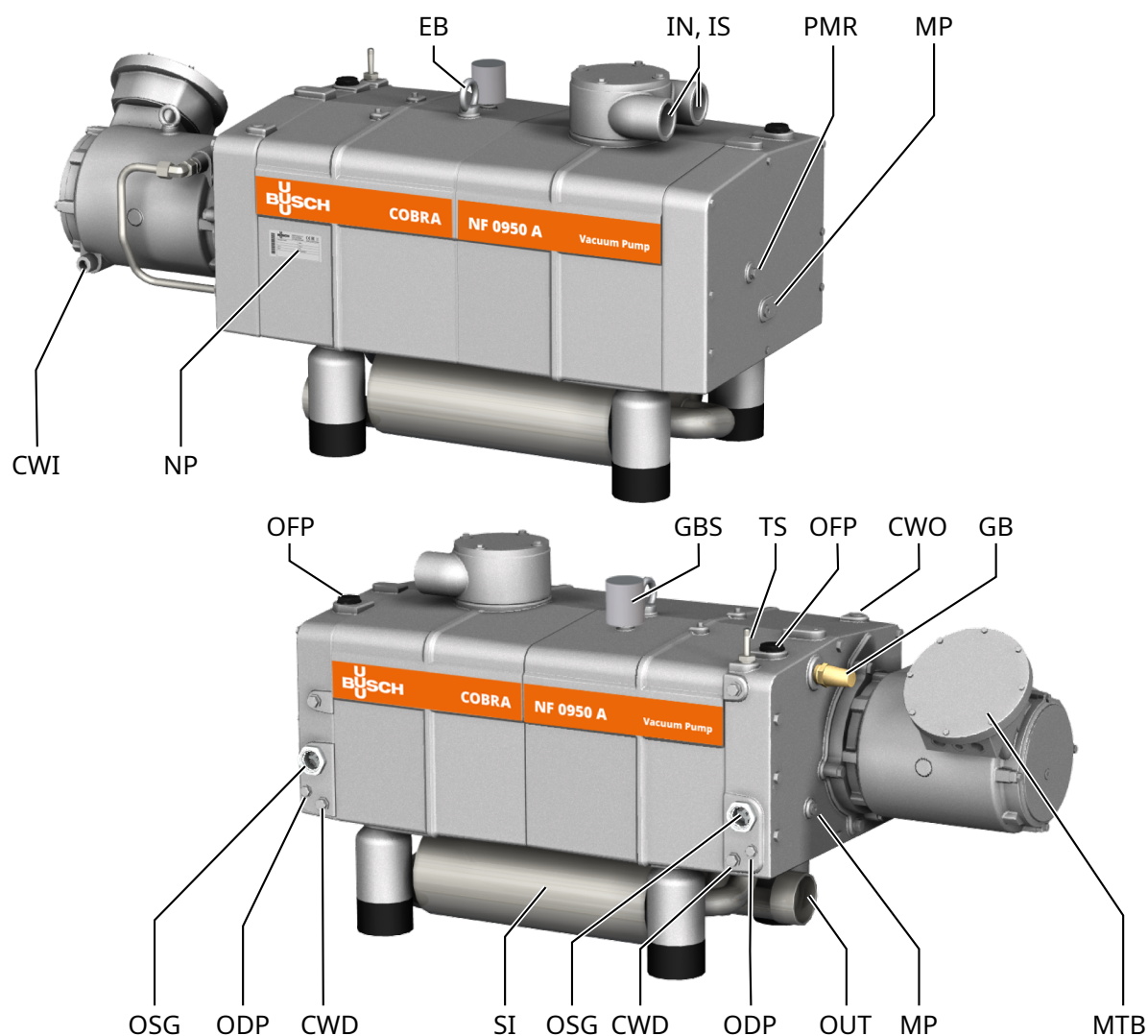
... indica suggerimenti e consigli utili oltre a informazioni su come operare in modo efficiente e senza problemi.



AVVERTENZA

... indica una situazione potenzialmente pericolosa relativa alla presenza di un livello di ossigeno superiore al 21%.

2 Descrizione del prodotto



Descrizione

IN	Connessione all'aspirazione	OUT	Connessione di scarico
CWD	Vite di scarico acqua di raffreddamento	CWI	Ingresso dell'acqua di raffreddamento
CWO	Uscita dell'acqua di raffreddamento	EB	Golfare
GB	Valvola zavorratrice	GBS	Silenziatore del gas-ballast
IS	Filtro a rete	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	PMR	Tappo per rotazione manuale dei rotori
SI	Silenziatore	TS	Interruttore termico

i NOTA

Termine tecnico.

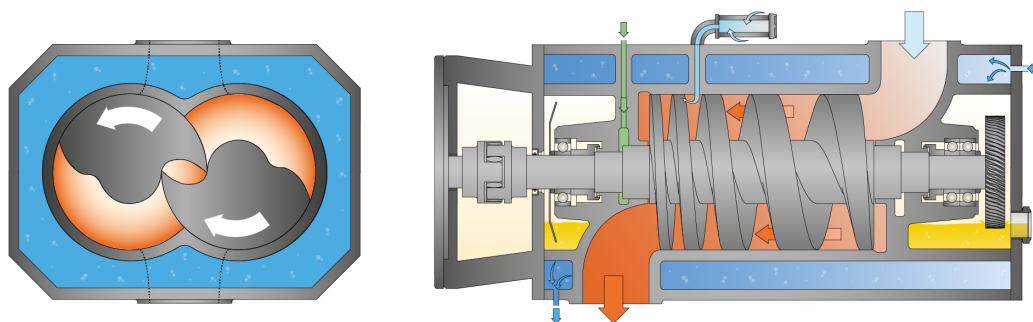
Nel presente manuale di servizio il termine "macchina" si riferisce alla "pompa per vuoto".

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 di pompaggio monostadio a doppia vite.

È dotata di due rotori a vite che ruotano all'interno del cilindro. Il mezzo trasferito è intrappolato tra il cilindro e le camere a vite, viene compresso e trasportato all'uscita del gas. Durante il processo di compressione, i due rotori a vite non entrano mai in contatto tra loro né con il cilindro. Non è necessaria la lubrificazione o un fluido operativo nella camera di compressione.

2.2 Uso previsto



AVVERTENZA

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

Rischio di lesioni!

Rischio di danni alla macchina!

Rischio di danni all'ambiente!

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

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

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

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

La macchina è in grado di mantenere la pressione assoluta nominale, vedere *Dati tecnici* [→ 40].

La macchina è idonea al funzionamento continuo.

Per verificare le condizioni ambientali consentite, vedere i *Dati tecnici* [→ 40].



AVVERTENZA

Una versione specifica per ossigeno (vedere targhetta) può trasportare gas di processo con > 21% vol. ossigeno.

Le seguenti avvertenze e precauzioni si applicano anche alla versione per ossigeno se è prelevato gas di processo con > 21% vol.:

- Il sistema di gas barriera è tassativo, vedere *Sistemi di tenuta* [→ 8] e *Sistema di gas barriera* [→ 9].
- Condizioni di installazione: l'area d'installazione deve essere ventilata in modo da evitare livelli di ossigeno inaccettabili, vedere *Condizioni di installazione* [→ 12].
- Utilizzare solo un tipo di olio approvato e consigliato da Busch per le applicazioni con ossigeno, vedere *Riempimento dell'olio* [→ 17] e Olio.
- Seguire le istruzioni per la messa in funzione aggiuntive, vedere *Messa in funzione* [→ 23].
- Seguire le indicazioni per la manutenzione aggiuntive, vedere *Manutenzione* [→ 26] e *Cambio dell'olio* [→ 31].
- Utilizzare solo parti di ricambio originali Busch, vedere *Parti di ricambio* [→ 37].

Targhetta della macchina nella versione per ossigeno

 Ateliers Busch S.A. Zone Industrielle CH-2906 Chevenez		 Year 2025 Made in Switzerland	
Vacuum Pump		S/N =	
p_{abs} =	hPa (mbar)	$\dot{V}_{max}$ =	m ³ /h
n_{max} =	min ⁻¹	m =	kg
Oil =		Oil quantity =	L
 Danger : Pump Version for Oxygen Service ! Follow all warnings and precautions of the instructions manual			



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
 - acciaio inossidabile
 - alluminio
 - elastomero fluorurato (FKM/FPM)
- Per ulteriori informazioni, contattare il proprio rappresentante Busch.

2.3 Controlli di avvio

La macchina viene fornita senza controlli di avvio. Il controllo della macchina deve essere effettuato nel corso dell'installazione.

La NF 0950 A deve essere dotata di un variatore di velocità* per il funzionamento a 72 Hz.

La NF 0750 A deve essere fatta funzionare a 60 Hz con un variatore di velocità* o su una griglia con frequenza di alimentazione di 60 Hz.

* Non inclusa nel volume di fornitura.

2.4 Caratteristiche standard

2.4.1 Raffreddamento ad acqua

La macchina viene raffreddata tramite un circuito in cui circola acqua di raffreddamento presente nel coperchio del cilindro, nel cilindro stesso e nel motore.

2.4.2 Interruttore termico

L'interruttore termico controlla la temperatura dell'acqua di raffreddamento della macchina.

L'interruttore termico è dotato di un punto di commutazione:

Punto di commutazione T = 70 °C	Attivazione, la macchina deve essere arrestata, pin 1+2 (vedere <i>Con-</i> <i>nessione elettrica dei dispositivi di monitoraggio</i> [→ 22]).
------------------------------------	---

2.4.3 Sistemi di tenuta

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

I sistemi di tenuta impediscono ai gas di processo di infiltrarsi nelle camere dei cuscinetti.

A seconda dell'applicazione, l'efficienza dei sistemi di tenuta può essere migliorata con un sistema di gas barriera. Vedere *Sistema di gas barriera* [→ 9].



AVVERTENZA

Il sistema di gas barriera è obbligatorio per l'aspirazione di gas di processo con volume di ossigeno superiore al 21% (>21%).

2.5 Accessori opzionali

2.5.1 Valvola zavorratrice

La valvola zavorratrice mescola il gas di processo con una quantità ridotta di aria ambiente per contrastare la condensazione del vapore all'interno della macchina.

La valvola zavorratrice influenza la pressione assoluta nominale della macchina, vedere *Dati tecnici* [→ 40].

2.5.2 Silenziatore

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

2.5.3 Sistema di gas barriera



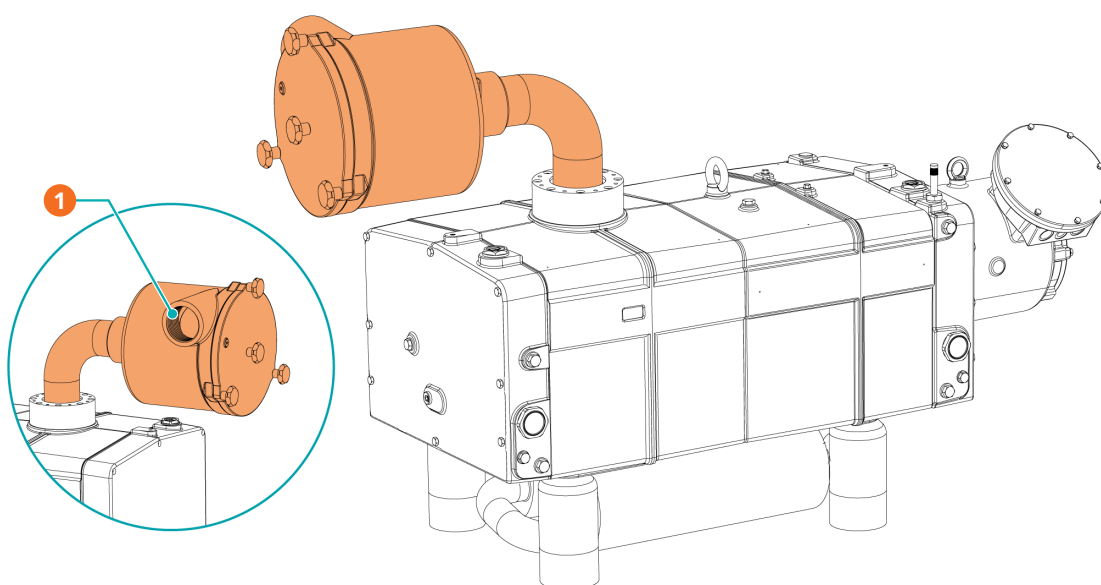
AVVERTENZA

Il sistema di gas barriera è obbligatorio per l'aspirazione di gas di processo con volume di ossigeno superiore al 21% (>21%).

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

2.5.4 Filtro aria in aspirazione

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



Descrizione

1	Dimensione del collegamento: G3'		
---	----------------------------------	--	--

3 Trasporto e movimentazione



AVVERTENZA

Carico in sospensione.

Rischio di lesioni gravi!

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



AVVERTENZA

Sollevamento della macchina mediante il golfare del motore.

Rischio di lesioni gravi!

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

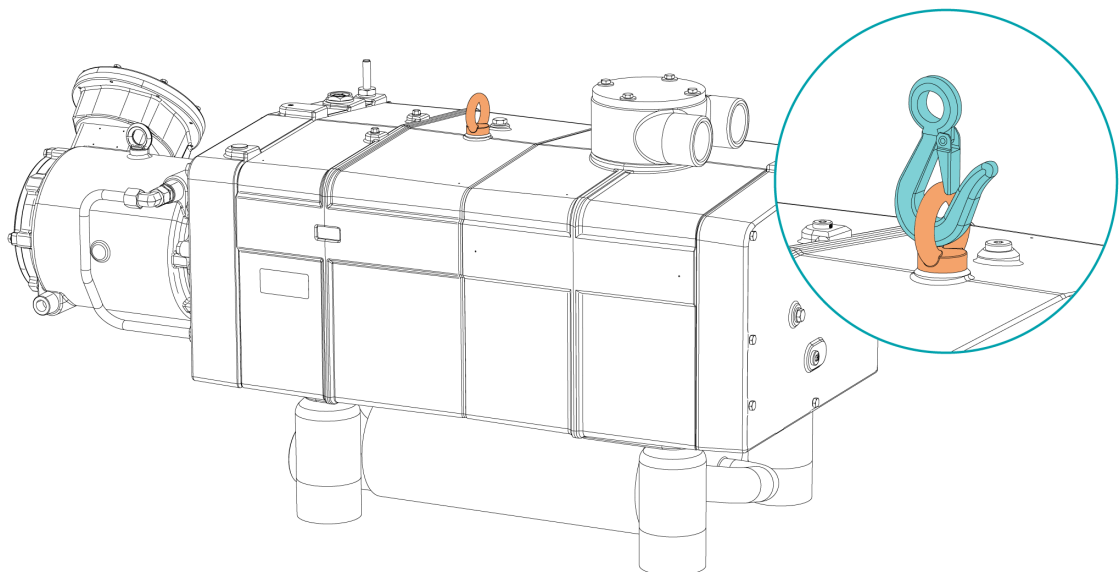


AVVISO

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

Se si inclina una macchina già riempita con olio è possibile che grandi quantità di olio penetrino 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* [→ 40] o alla targhetta (NP).
- Controllare che i golfari (EB) siano in perfette condizioni, completamente avvitati e serrati a mano.



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

4 Immagazzinamento



AVVISO

Lungo periodo di immagazzinamento.

Rischio di danni alla macchina!

- Tenere ermeticamente chiuse tutte le aperture con i tappi forniti in dotazione con la macchina o con nastro adesivo, se i tappi non sono più disponibili.
- Conservare la macchina al chiuso, in un ambiente secco, lontano da polvere e vibrazioni e, se possibile, chiusa nella confezione originale, preferibilmente a temperature comprese tra 5 - 55 °C.

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

- Tenere ermeticamente chiuse tutte le aperture con i tappi forniti in dotazione con la macchina o con nastro adesivo, se i tappi non sono più disponibili.
- Avvolgere la macchina in una pellicola anticorrosiva.
- Conservare la macchina al chiuso, in un ambiente secco, lontano da polvere e vibrazioni e, se possibile, chiusa nella confezione originale, preferibilmente a temperature comprese tra 5 - 55 °C.

5 Installazione



AVVERTENZA

Carenza di conoscenza delle norme relative all'ossigeno.

Rischio di incendio!

- L'installazione, la messa in funzione e la manutenzione devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato che è stato messo a conoscenza delle norme di sicurezza pertinenti ed è dotato di specifica formazione su uso e manipolazione dell'ossigeno
- Osservare le norme e i metodi di prevenzione degli incidenti. Per maggiori informazioni:
 - Associazione Europea Gas Industriali "EIGA" www.eiga.eu (EIGA SAG NL 79/04).
 - Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie "BG RCI" www.bgrci.de (Merkblatt M 034 Sauerstoff).

5.1 Condizioni di installazione



AVVERTENZA

La macchina non è completamente a tenuta di gas!

Rischio di incendio!

- L'area d'installazione deve essere ventilata per evitare livelli di ossigeno inaccettabili.



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* [→ 40].
- Assicurarsi che le condizioni ambientali soddisfino la classe di protezione del motore e gli elementi elettrici.
- Assicurarsi che la spia visiva dell'olio (OSG) sia facilmente visibile.
- Assicurarsi che vi sia spazio sufficiente per gli interventi di manutenzione.
- Assicurarsi che la macchina sia posizionata o montata in orizzontale; è accettabile una deviazione massima di 1° in qualsiasi direzione.
- Verificare il livello dell'olio, vedere *Controllo del livello dell'olio* [→ 28].
- Assicurarsi che l'acqua di raffreddamento soddisfi le seguenti condizioni, vedere *Connessione acqua di raffreddamento* [→ 14].

5.2 Linee/Tubi di collegamento

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

In caso di linee di collegamento lunghe:

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

5.2.1 Connessione all'aspirazione



AVVERTENZA

Connessione all'aspirazione non protetta.

Rischio di lesioni gravi!

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



AVVISO

Ingresso di oggetti o liquidi estranei.

Rischio di danni alla macchina!

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

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

Sono disponibili varie versioni e generalmente includono un filtro a rete.

Dimensione/i del collegamento:

- G3", verticale o orizzontale
- 2 x G2", orizzontale
- ISO DN100, DIN 28404, verticale

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

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

5.2.2 Connessione di scarico



AVVISO

Flusso del gas di scarico ostruito.

Rischio di danni alla macchina!

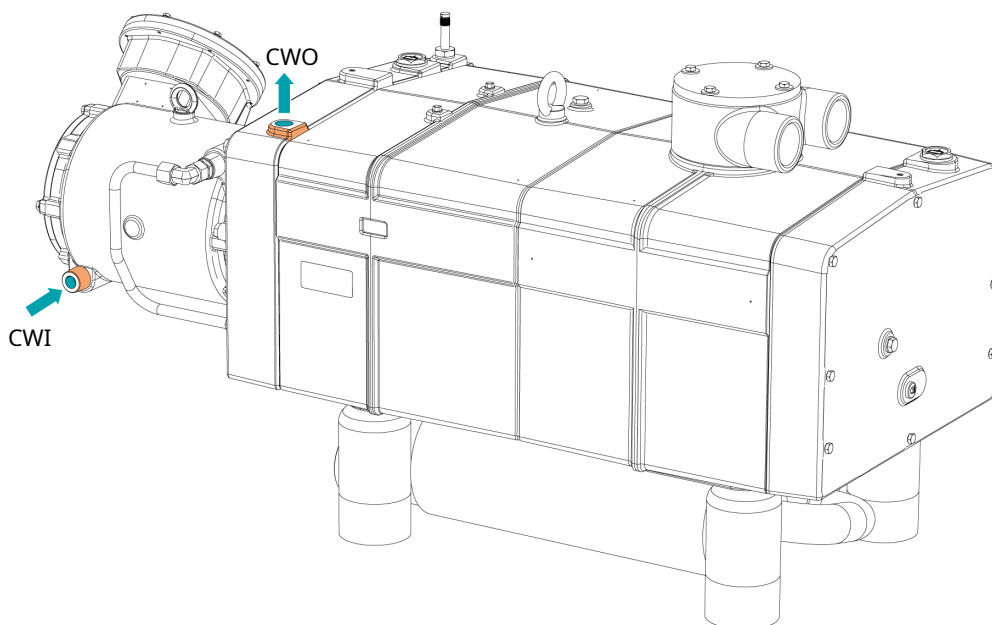
- Assicurarsi che il gas di scarico defluisca senza ostruzioni. Non chiudere né strozzare la linea di scarico né tanto meno utilizzarla come fonte di aria compressa.

Dimensione/i del collegamento:

Sulla connessione di scarico del silenziatore (SI)

- G3", orizzontale
- Assicurarsi che le linee di collegamento non siano di disturbo per il collegamento della macchina. Si raccomanda di installare linee flessibili sulle connessioni di scarico e aspirazione.
- Accertarsi che la contropressione nella connessione di scarico (OUT) non superi la pressione di scarico massima consentita, vedere *Dati tecnici* [→ 40].

5.2.3 Connessione acqua di raffreddamento



Descrizione

CWI	Ingresso dell'acqua di raffreddamento	CWO	Uscita dell'acqua di raffreddamento
-----	---------------------------------------	-----	-------------------------------------

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

Dimensione/i del collegamento:

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

Capacità di alimentazione	l/min	8 - 16
Pressione dell'acqua	bar (g)	1 - 6

Temperatura di alimentazione	°C	+5 - +30
Pressione differenziale nominale tra mandata e ritorno	bar (g)	≥ 1

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

Durezza	mg/l (ppm)	< 90
Caratteristiche	Pulita e trasparente	
Acidità (PH)	7 - 8	
Grandezza delle particelle	µm	< 200
Cloruro	mg/l	< 100
Conduttività elettrica	µS/cm	≤ 100
Cloruro libero	mg/l	< 0,3
Materiali a contatto con l'acqua di raffreddamento	Acciaio inossidabile e ghisa	



NOTA

Conversione delle unità di misura per la durezza dell'acqua.

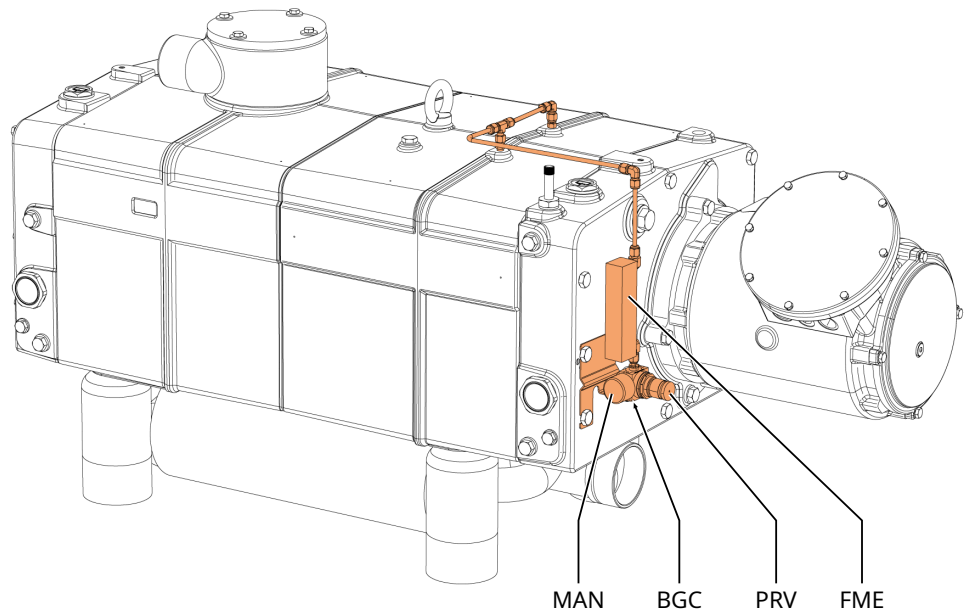
1 mg/l (ppm) = 0,056 °dh (gradi tedeschi) = 0,07 °e (gradi inglesi) = 0,1 °fH (gradi francesi)

5.2.4 Collegamento del sistema di gas tampone (opzionale)



AVVERTENZA

Il sistema di gas barriera è obbligatorio per l'aspirazione di gas di processo con volume di ossigeno superiore al 21% (>21%).



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

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

Dimensione del collegamento

- G1/4", ISO 228-1
- Assicurarsi che il gas soddisfi le seguenti condizioni:

Tipo di gas	Azoto secco o aria	
Temperatura del gas	°C	0 - 60
Pressione del gas massima	bar (g)	13
Impostazione di pressione raccomandata nella valvola di regolazione della pressione (PRV)	bar (g)	3
Filtrazione	µm	5
Portata consigliata	SLM (litri standard al minuto)	15 - 20

5.3 Riempimento dell'olio



AVVERTENZA

Gas di processo con >21% vol. ossigeno e uso di un olio non appropriato.

Rischio di incendio!

- Utilizzare solo un tipo di olio approvato e consigliato da Busch per le applicazioni con ossigeno.



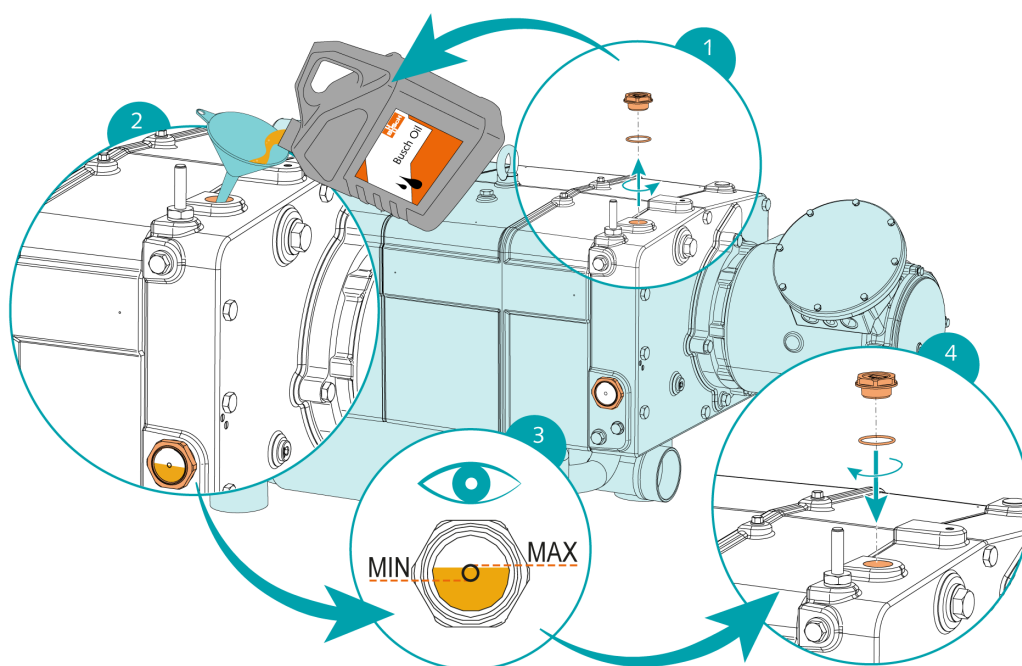
AVVISO

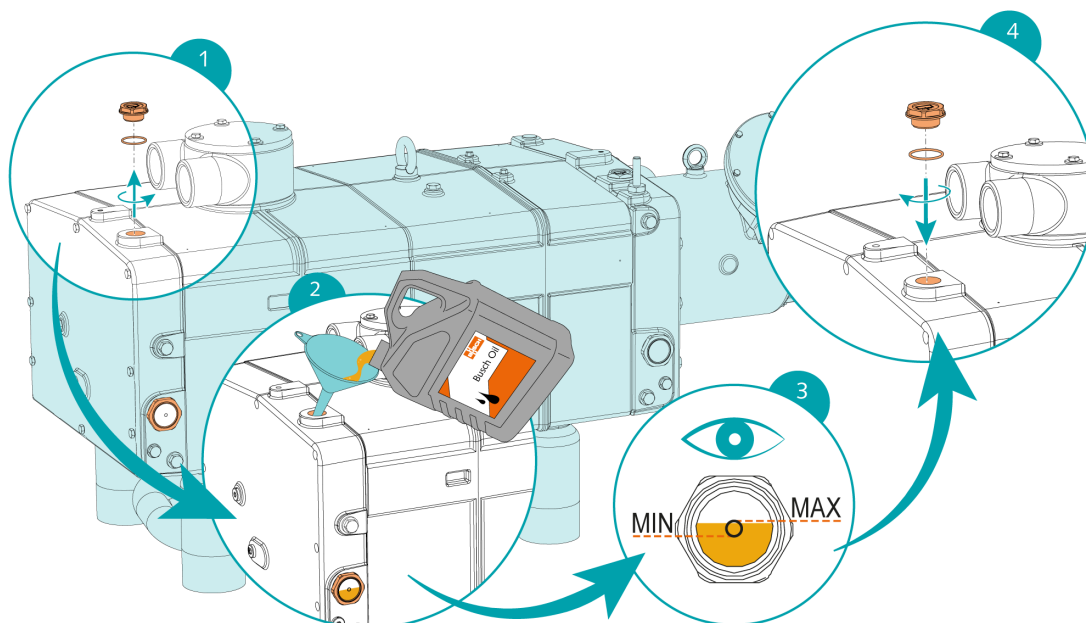
Uso di un olio inappropriato.

Rischio di mancato funzionamento prematuro!

Perdita di efficienza!

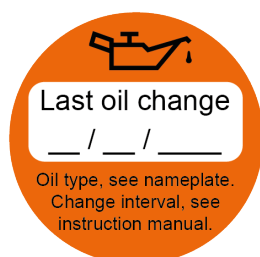
- Utilizzare solo un tipo di olio che è stato precedentemente approvato e raccomandato dal produttore.
- Per informazioni sul tipo di olio e sulle capacità di riempimento, vedere i capitoli *Dati tecnici* [→ 40] e *Olio*.





Al termine del riempimento dell'olio:

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



Se sulla macchina non è presente alcun adesivo:

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

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* [→ 42] o *Dichiarazione di conformità UK* [→ 43]).

6.1 Macchina fornita senza variatore di velocità



PERICOLO

Fili sotto tensione.

Rischio di scossa elettrica.

- Gli interventi sull'impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.
- Assicurarsi che l'alimentazione elettrica al motore sia compatibile con i dati indicati sulla targhetta del motore stesso.
- Se la macchina è dotata di un connettore di alimentazione, installare un dispositivo di protezione da corrente residua per proteggere le persone in caso di mancato isolamento.
 - Busch raccomanda di installare un dispositivo di protezione residua di tipo B adatto all'impianto elettrico.

- Installare un sezionatore bloccabile o un pulsante di arresto di emergenza sulla linea di alimentazione in modo che la macchina sia completamente protetta in caso di emergenza.
- Installare un sezionatore bloccabile sulla linea di alimentazione in modo che la macchina sia perfettamente protetta durante gli interventi di manutenzione.
- In conformità alla norma EN 60204-1, è necessario dotare il motore di una protezione contro i sovraccarichi.
- Collegare il conduttore di terra di protezione.
- Collegare elettricamente il motore.



AVVISO

La frequenza del motore è inferiore a 20 Hz.

Rischi di danni alla macchina!

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



AVVISO

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

Rischio di danneggiamento alla macchina!

- Controllare il numero di giri nominale (n_{max}) consentito sulla targhetta della macchina (NP).
- Accertarsi che il regime indicato sia rispettato.
- Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo *Dati tecnici* [→ 40].



AVVISO

Collegamento non corretto.

Rischi di danni al motore!

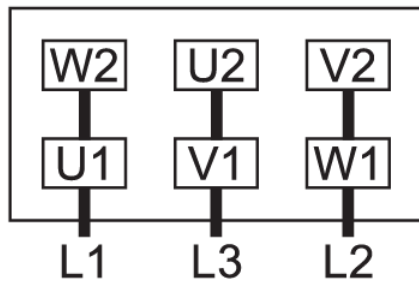
- Gli schemi elettrici riportati di seguito sono a titolo d'esempio. Cercare all'interno della morsettiera le istruzioni e i diagrammi di collegamento del motore.

6.2 Schema elettrico motore trifase (azionamento pompa)

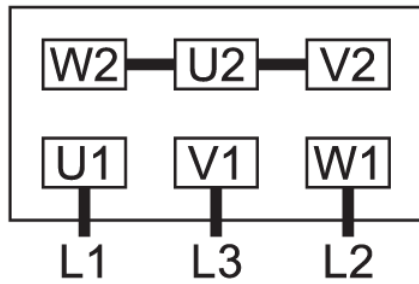
- Selezionare il variatore di velocità corretto in base ai dati tecnici del motore.
- Collegare il motore al variatore di velocità esterno secondo il manuale di servizio del produttore.
- Collegare i cavi del motore come illustrato nello schema elettrico seguente.

NF 0950 A

Collegamento a triangolo (bassa tensione):

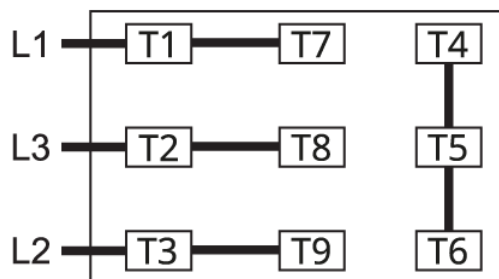


Collegamento a stella (alta tensione):

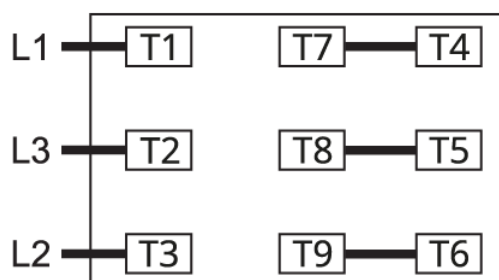


NF 0750 A

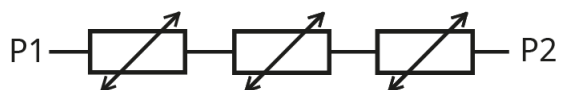
Collegamento a doppia stella (bassa tensione):



Collegamento a stella (alta tensione):



Collegamento dei termistori del motore 3xPTC (consigliato):



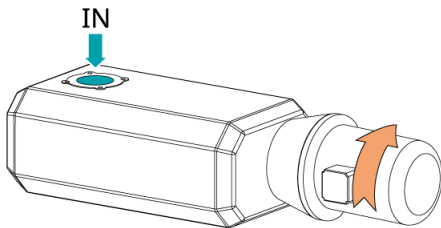
! AVVISO

Direzione di rotazione non corretta.

Rischio di danni alla macchina!

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

La direzione di rotazione richiesta del motore è definita come nella seguente illustrazione:



- Far funzionare brevemente il motore a scatti.
- Verificare con un tester di rotazione delle fasi se il cablaggio corrisponde alla direzione di rotazione corretta.

Per cambiare la direzione di rotazione del motore:

- Scambiare i fili di una qualsiasi coppia dei fili delle fasi del motore.
- Collegare la protezione della temperatura motore (termistori PTC. 3 x 155 °C).
- Ingressi cavi morsettiera del motore:
 - 2 x M25 x 1,5
 - 1 x M16 x 1,5

6.3 Connessione elettrica dei dispositivi di monitoraggio

i NOTA

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

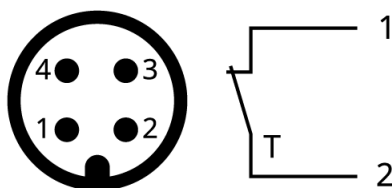
6.3.1 Schema elettrico interruttore termico

Numero articolo: 0651 563 762

Connettore: M12x1, 4 pin

Dati elettrici: U = ≤250 V CA/CC (50/60 Hz); I = ≤1 A

Punto di commutazione: T_{trip} = 70° C ► pin 1 + 2



1 = marrone; 2 = bianco; 3 = blu; 4 = nero

7 Messa in funzione



AVVERTENZA

Carenza di conoscenza delle norme relative all'ossigeno.

Rischio di incendio!

- L'installazione, la messa in funzione e la manutenzione devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato che è stato messo a conoscenza delle norme di sicurezza pertinenti ed è dotato di specifica formazione su uso e manipolazione dell'ossigeno
- Osservare le norme e i metodi di prevenzione degli incidenti. Per maggiori informazioni:
 - Associazione Europea Gas Industriali "EIGA" www.eiga.eu (EIGA SAG NL 79/04).
 - Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie "BG RCI" www.bgrci.de (Merkblatt M 034 Sauerstoff).



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* [→ 17].



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.
- Aprire l'alimentazione idrica.

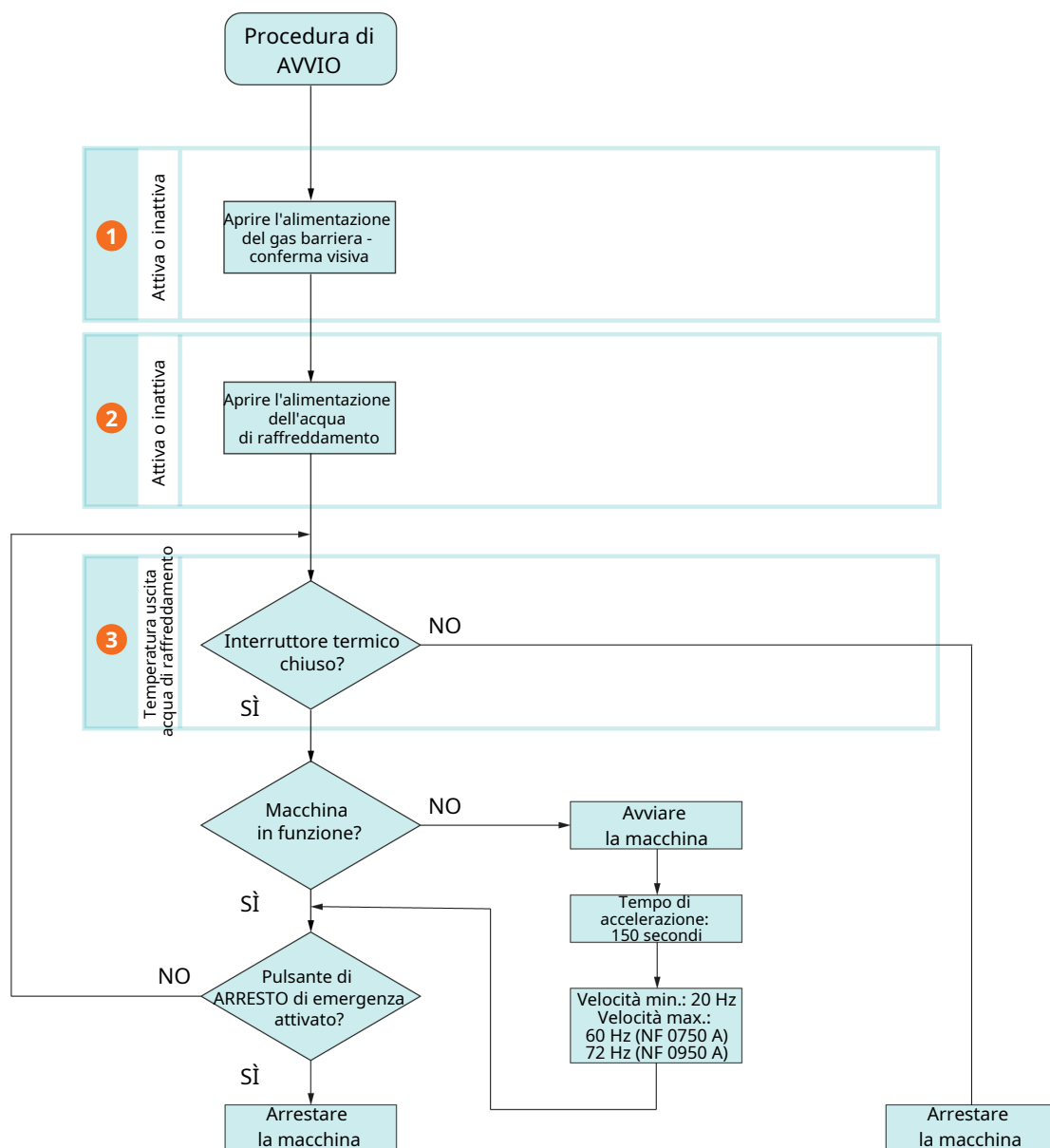
Se la macchina è dotata di un sistema di gas barriera:

- Aprire l'erogazione di gas barriera.
- Regolare la pressione del gas barriera.
- Avviare la macchina (vedere *Procedura di avvio* [→ 24] e *Procedura di arresto* [→ 25]).
- Assicurarsi che le condizioni di esercizio soddisfino la *Dati tecnici* [→ 40].
- Dopo qualche minuto di attività, effettuare un *Controllo del livello dell'olio* [→ 28].

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

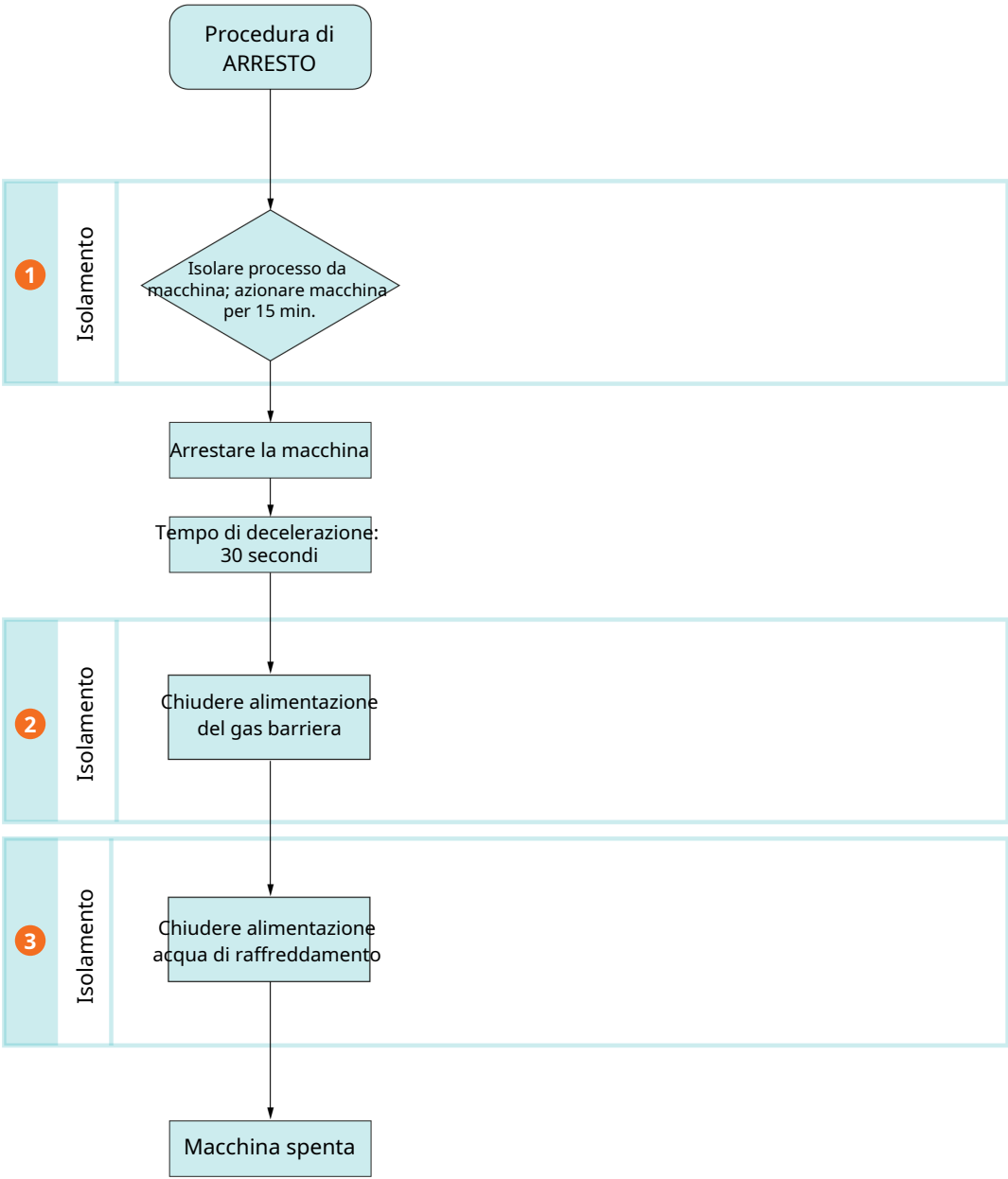
- Misurare la corrente del motore e registrarla come riferimento per futuri interventi di manutenzione e risoluzione dei problemi.

7.1 Procedura di avvio



Descrizione			
1	Flusso di gas barriera: 15-20 SLM (opzione)	2	Alimentazione dell'acqua di raffreddamento 8-16 l/min, 1-6 bar, 5-30 °C
3	Interruttore termico 70 °C		

7.2 Procedura di arresto



Descrizione			
1	Ingresso macchina	2	Flusso gas barriera (opzione)
3	Alimentazione acqua di raffreddamento		

8 Manutenzione



PERICOLO

Fili sotto tensione.

Rischio di scossa elettrica.

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



AVVERTENZA

Carenza di conoscenza delle norme relative all'ossigeno.

Rischio di incendio!

- L'installazione, la messa in funzione e la manutenzione devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato che è stato messo a conoscenza delle norme di sicurezza pertinenti ed è dotato di specifica formazione su uso e manipolazione dell'ossigeno
- Osservare le norme e i metodi di prevenzione degli incidenti. Per maggiori informazioni:
→ Associazione Europea Gas Industriali "EIGA" www.eiga.eu (EIGA SAG NL 79/04).
→ Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie "BG RCI" www.bgrci.de (Merkblatt M 034 Sauerstoff).



AVVERTENZA

La macchina è contaminata con materiale organico.

Rischio di incendio!

Se si sospetta che la macchina e/o l'olio siano contaminati con materiale organico:

- Mettere fuori servizio la macchina e farla pulire da specialisti (contattare il rappresentante Busch locale).



AVVERTENZA

Utilizzo di parti di ricambio non originali Busch Busch.

Rischio di incendio!

- Utilizzare solo parti di ricambio originali Busch e idonee per applicazioni con ossigeno.



AVVERTENZA



La macchina è contaminata con materiale pericoloso.

Rischio di avvelenamento!

Rischio di infezione!

Se la macchina è contaminata con materiale pericoloso:

- Indossare i dispositivi di protezione individuale.



ATTENZIONE

Superficie rovente.

Rischio di ustioni!

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



ATTENZIONE

Liquidi caldi.

Rischio di ustioni!

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



ATTENZIONE

Mancata manutenzione appropriata della macchina.

Rischio di lesioni!

Rischio di guasto prematuro e perdita di efficienza!

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



AVVISO

Uso di detergenti inappropriati.

Rischio di rimozione di adesivi di sicurezza e vernice protettiva!

- Non utilizzare solventi incompatibili per pulire la macchina.

- Arrestare la macchina e bloccarla per prevenire l'avviamento accidentale.
- Chiudere l'alimentazione dell'acqua.

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

- Chiudere l'alimentazione del gas barriera.
- Far sfiatare le linee di collegamento alla pressione atmosferica.

Se necessario:

- Drenare l'acqua di raffreddamento dai tappi di drenaggio per acqua di raffreddamento (CWD).
- Scollegare tutti i collegamenti.

8.1 Programma di manutenzione

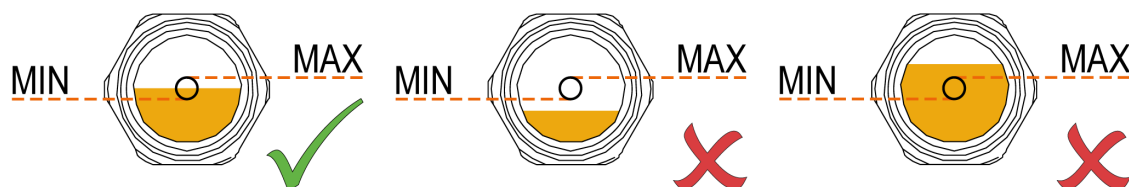
Gli intervalli di manutenzione dipendono molto dalle singole condizioni di esercizio. Gli intervalli indicati di seguito sono da considerare come valori di riferimento iniziali, ciascuno dei quali da accorciare o allungare in base alle necessità.

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

Intervallo	Intervento di manutenzione
Mensile	- Controllare il livello dell'olio, vedere <i>Collaudo del livello dell'olio</i> [→ 28]. - Controllare se la macchina perde olio. In caso di perdite, far riparare la macchina (contattare Busch).
Annualmente	- Eseguire un'ispezione visiva e pulire la macchina da polvere e sporcizia. - Controllare le connessioni elettriche e i dispositivi di monitoraggio. - Pulire il filtro a rete, vedere <i>Pulizia del filtro a rete</i> [→ 29].
Annualmente In caso di installazione degli accessori.	- Controllare il filtro della valvola zavorratrice (GB) e pulirlo, se necessario, vedere <i>Pulizia del filtro del gas-ballast (opzionale)</i> [→ 31]. - Controllare il silenziatore (SI) e, se necessario, pulirlo. - Controllare il filtro in aspirazione, sostituire la cartuccia filtrante, se necessario.
Ogni 8500 ore o dopo 1 anno	- Cambiare l'olio degli alloggiamenti di riduttore e cuscinetto (entrambi i lati), vedere <i>Cambio dell'olio</i> [→ 31]. - Pulire i tappi magnetici (MP).
Ogni 25000 ore o dopo 4 anni	Far revisionare completamente la macchina (contattare Busch).

8.2 Controllo del livello dell'olio

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

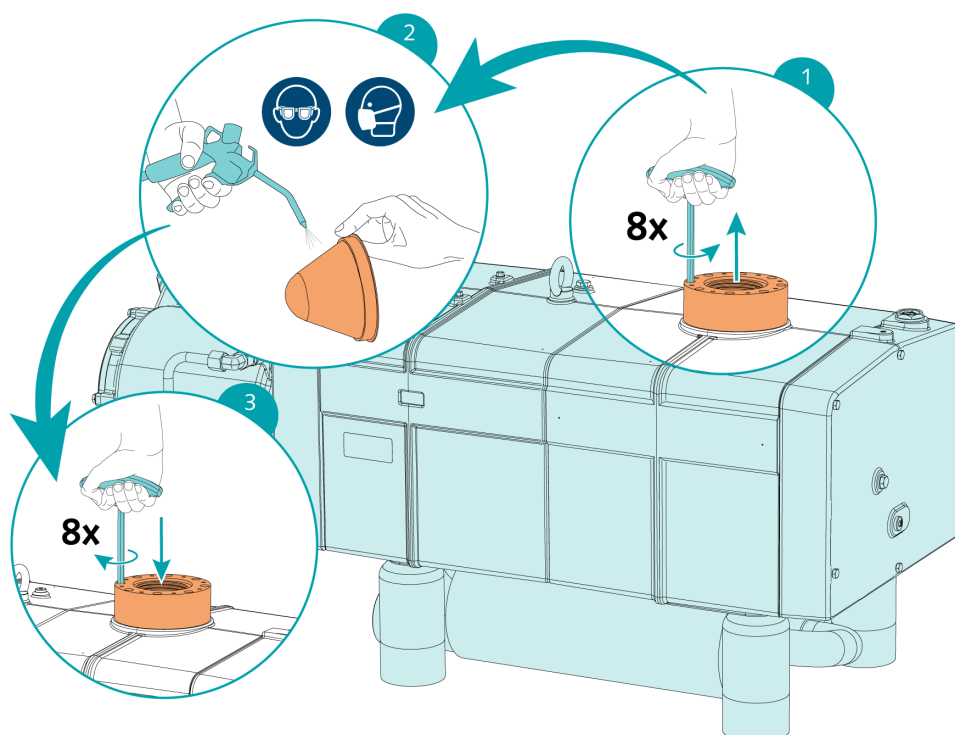


- Rabboccare se necessario, vedere *Riempimento dell'olio* [→ 17].

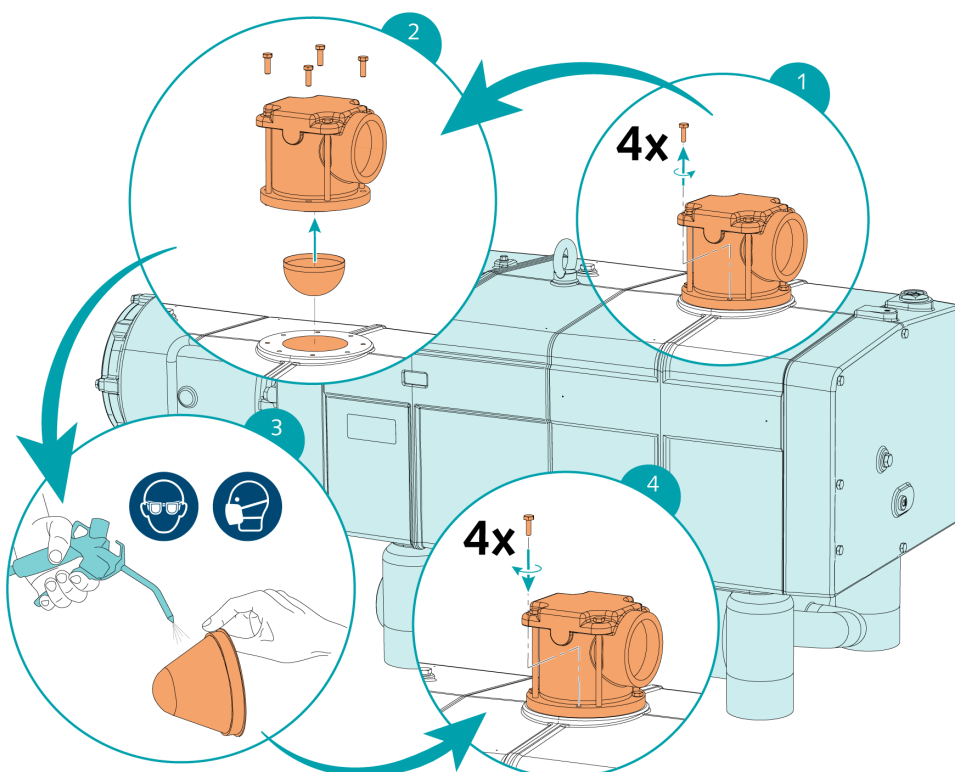
8.3 Pulizia del filtro a rete

- Utilizzare aria compressa e indossare occhiali e maschera di protezione.

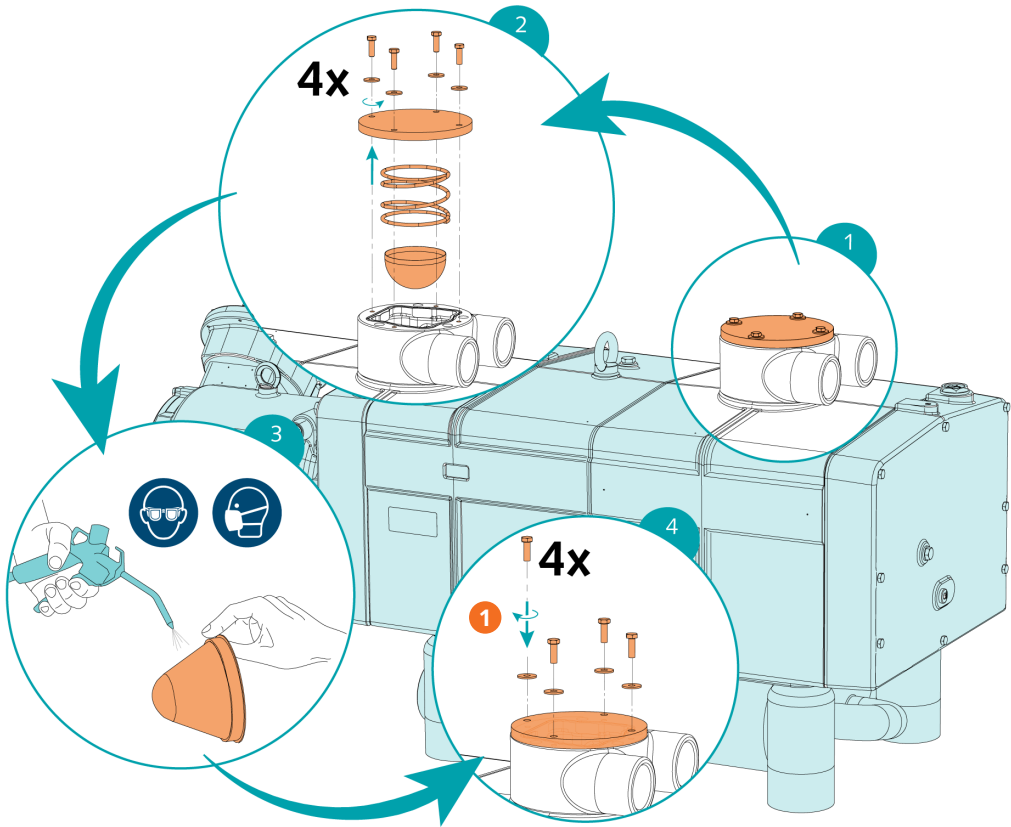
Con flangia di ingresso verticale G3" o DN100



Con flangia di ingresso orizzontale G3"

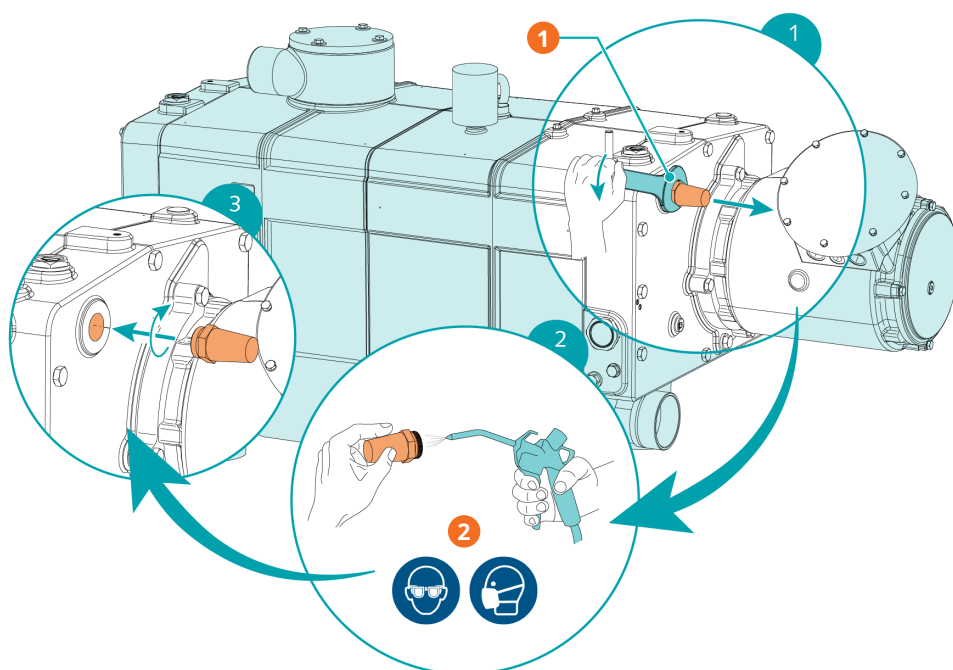


Con doppia flangia di ingresso G2"



Descrizione			
1	Coppia di serraggio: 12 Nm		

8.4 Pulizia del filtro del gas-ballast (opzionale)



Descrizione			
1	Chiave da 36 mm	2	Utilizzare aria compressa e indossare occhiali e maschera di protezione

8.5 Cambio dell'olio



AVVERTENZA

Gas di processo con >21% vol. ossigeno e uso di un olio non appropriato.

Rischio di incendio!

- Utilizzare solo un tipo di olio approvato e consigliato da Busch per le applicazioni con ossigeno.



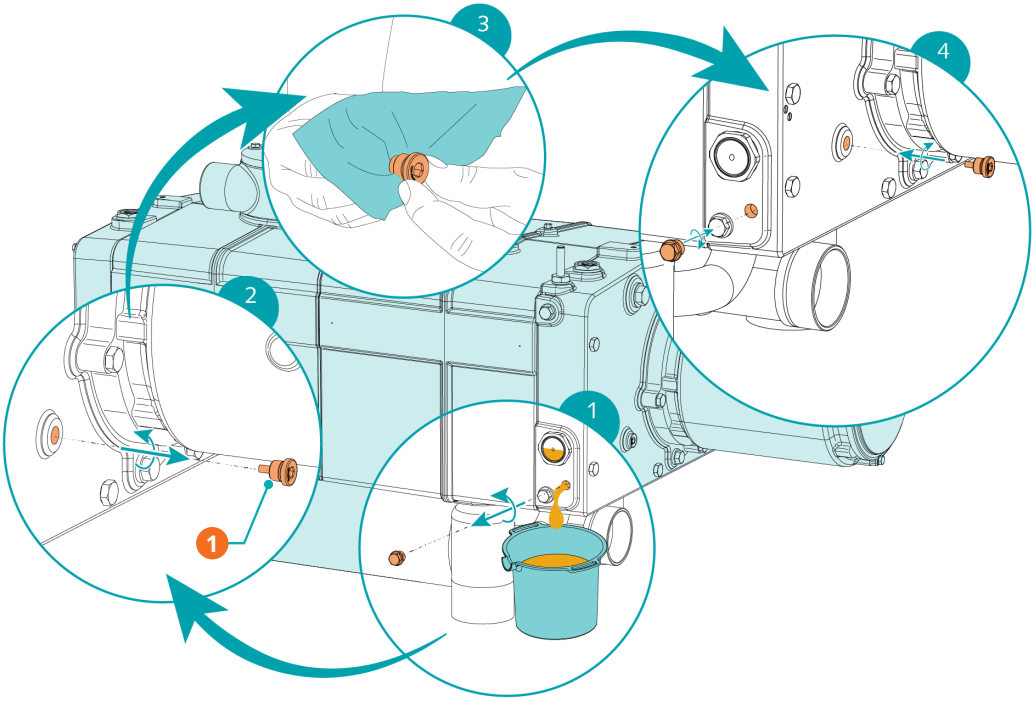
AVVISO

Uso di un olio inappropriato.

Rischio di mancato funzionamento prematuro!

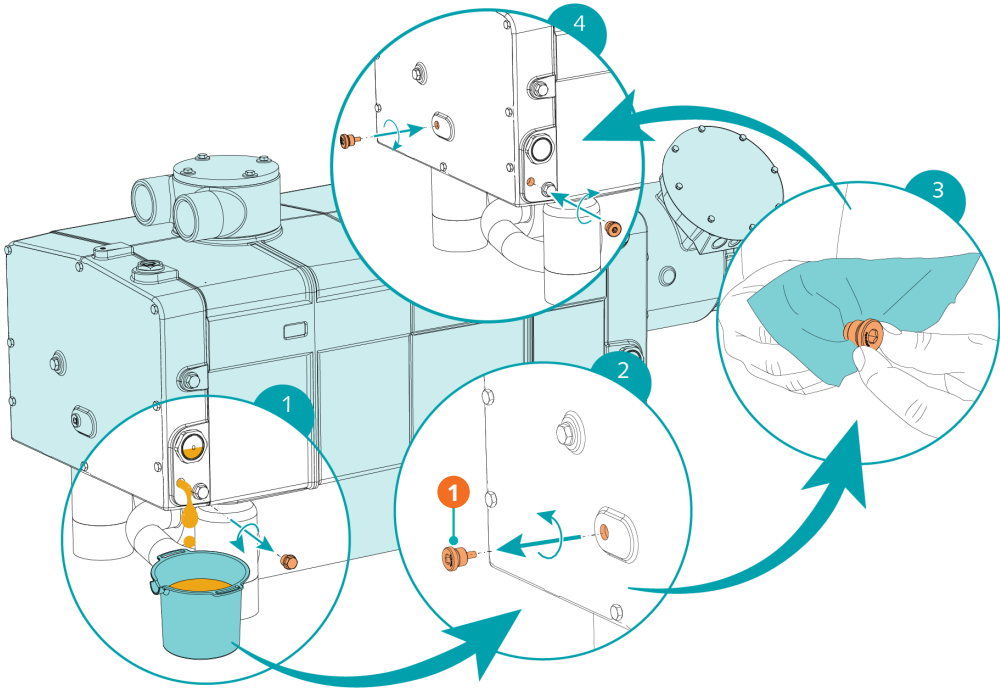
Perdita di efficienza!

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



Descrizione

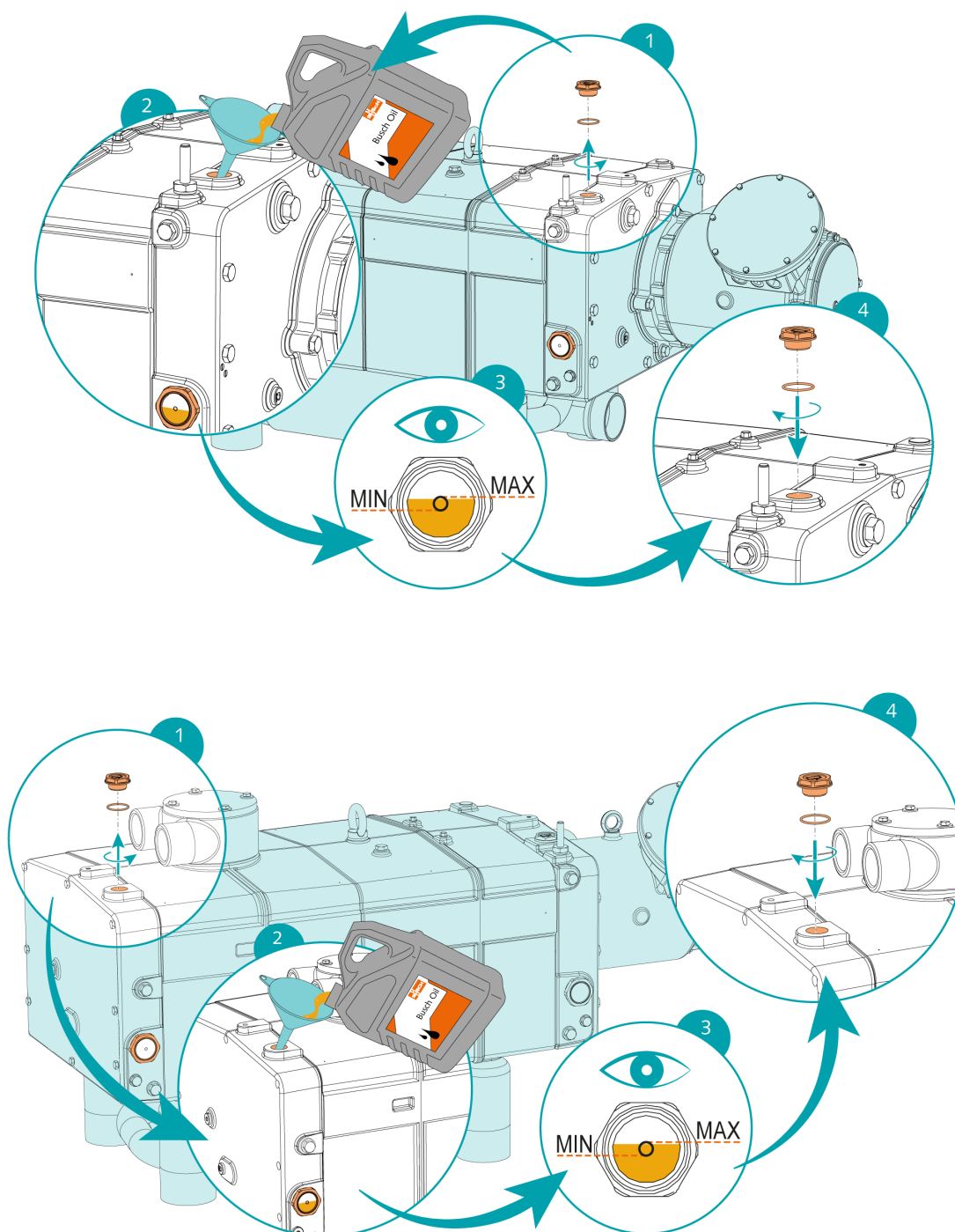
1	Tappo magnetico
---	-----------------



Descrizione

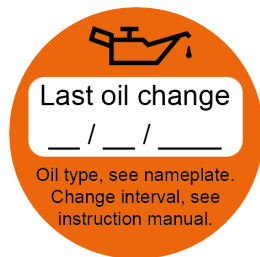
1	Tappo magnetico
---	-----------------

- Per informazioni sul tipo di olio e sulle capacità di riempimento, vedere i capitoli *Dati tecnici* [→ 40] e *Olio*.



Al termine del riempimento dell'olio:

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



Se sulla macchina non è presente alcun adesivo:

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

9

Revisione

**AVVERTENZA**

La macchina è contaminata con materiale pericoloso.

Rischio di avvelenamento!

Rischio di infezione!

Se la macchina è contaminata con materiale pericoloso:

- Indossare i dispositivi di protezione individuale.

**AVVISO**

Assemblaggio errato.

Rischio di mancato funzionamento prematuro!

Perdita di efficienza!

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

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

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

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

10 Smantellamento



PERICOLO

Fili sotto tensione.

Rischio di scossa elettrica.

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



ATTENZIONE

Superficie rovente.

Rischio di ustioni!

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



ATTENZIONE

Liquidi caldi.

Rischio di ustioni!

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

- Arrestare la macchina e bloccarla per prevenire l'avviamento accidentale.
- Scollegare l'alimentazione.
- Chiudere l'alimentazione dell'acqua.

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

- Chiudere l'alimentazione del gas barriera.
- Far sfiatare le linee di collegamento alla pressione atmosferica.
- Drenare l'acqua di raffreddamento dalle viti di drenaggio dell'acqua di raffreddamento (CWD).
- Scollegare tutti i collegamenti.

Se la macchina deve essere stoccata:

- Vedere *Stoccaggio* [→ 11].

10.1 Smantellamento e smaltimento

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

11 Parti di ricambio



AVVERTENZA

Utilizzo di parti di ricambio non originali Busch Busch.

Rischio di incendio!

- Utilizzare solo parti di ricambio originali Busch e idonee per applicazioni con ossigeno.



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.

Parte di ricambio	Descrizione	Numero articolo
Filtro a rete (IS)	Filtro a rete	0534 565 893
Cartuccia del filtro in aspirazione	Carta	0532 000 006
Cartuccia del filtro in aspirazione	Poliestere	0532 121 865
Copertura trasparente	Copertura flangia di ingresso	0710 222 659

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

Per parti di ricambio originali Busch:

- Contattare il proprio rappresentante Busch.

12 Risoluzione dei problemi



PERICOLO

Fili sotto tensione.

Rischio di scossa elettrica.

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



ATTENZIONE

Superficie rovente.

Rischio di ustioni!

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



ATTENZIONE

Liquidi caldi.

Rischio di ustioni!

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

Problema	Possibile causa	Soluzione
La macchina non parte.	Il motore non è alimentato con la tensione corretta.	• Controllare l'alimentazione elettrica.
	I rotori sono incastrati o bloccati	• Controllare i rotori 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). • Controllare il filtro a rete (IS) nella connessione all'aspirazione (IN).
	L'interruttore termico (TS) ha raggiunto il punto di intervento.	• Lasciare raffreddare la macchina. • Vedere il problema "La macchina si surriscalda troppo".
	Anomalia nel motore.	• Sostituire il motore.

Problema	Possibile causa	Soluzione
La macchina non raggiunge la pressione standard sulla connessione all'aspirazione.	Le linee di aspirazione o di scarico sono troppo lunghe o il diametro della sezione è troppo piccolo.	• Utilizzare un diametro più grande o delle linee più corte. • Si consiglia di chiedere indicazioni al proprio rappresentante Busch di zona.
	Il filtro a rete (IS) è parzialmente ostruito.	• Pulire il filtro a rete (IS), vedere <i>Pulizia del filtro a rete</i> [→ 29].
	La macchina sta girando nella direzione errata.	• Controllare la direzione di rotazione, vedere <i>Schema elettrico motore trifase (azionamento pompa)</i> [→ 20].
	Le parti interne sono usurate o danneggiate.	• Riparare la macchina (contattare Busch).
La macchina è molto rumorosa.	Quantità di olio errata o tipo di olio non idoneo.	• Utilizzare uno dei tipi di olio consigliati nella quantità corretta, vedere Olio.
	Ingranaggi, cuscinetti o elemento di accoppiamento difettosi.	• Riparare la macchina (contattare Busch).
La macchina si surriscalda troppo.	Raffreddamento insufficiente	• Assicurarsi di rispettare i requisiti per l'acqua di raffreddamento, vedere <i>Connessione acqua di raffreddamento</i> [→ 14].
	Temperatura ambiente troppo elevata.	• Rispettare la temperatura ambiente consentita, vedere <i>Dati tecnici</i> [→ 40].
	La temperatura dei gas di processo in ingresso è troppo elevata.	• Rispettare la temperatura dell'entrata del gas consentita, vedere <i>Dati tecnici</i> [→ 40].
	Livello dell'olio troppo basso.	• Rabboccare l'olio.
L'olio è nero.	Gli intervalli del cambio dell'olio sono troppo distanziati.	• Drenare l'olio e rabboccarlo, vedere <i>Cambio dell'olio</i> [→ 31].
	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

		NF 0750 A	NF 0950 A
Capacità di aspirazione *	m³/h	750	950
	ACFM	441	560
Pressione assoluta nominale senza gas-ballast	hPa (mbar) ass.	≤ 0,05	≤ 0,01
	Torr	≤ 0,0375	≤ 0,0075
Pressione assoluta nominale con gas-ballast	hPa (mbar) ass.	≤ 0,10	≤ 0,05
	Torr	≤ 0,075	≤ 0,0375
Potenza nominale del motore	kW	15	18,5
	hp	20	25
Velocità nominale del motore	giri/min	3600 (60 Hz)	4320 (72 Hz)
	giri al minuto		
Livello di pressione sonora (ISO 2151) KpA = 3 dB	dB(A)	≤ 66	≤ 69
Temperatura ambiente	°C	5 ... 40	
	°F	41 ... 104	
Contropressione massima consentita alla connessione di scarico	hPa (mbar) rel.	200	
	Torr	150	
Temperatura d'entrata del gas massima consentita in base alla pressione in aspirazione	°C	≤ 50 hPa (mbar) ass. : 200	
		> 50 hPa (mbar) ass. : 70	
	°F	≤ 37,5 Torr: 392	
		> 37,5 Torr: 158	
Umidità relativa	a 30 °C	90%	
	a 86 °F		
Requisiti acqua di raffreddamento		Vedere <i>Connessione acqua di raffreddamento</i> [→ 14]	
Capacità dell'olio - lato aspirazione	l	1,0	
	qt.	1,05	
Capacità dell'olio - lato motore	l	1,0	
	qt.	1,05	
Peso approssimativo	kg	900	
	lb.	1984	

* Con ingresso G3" o ISO DN100. Le prestazioni potrebbero essere ridotte in caso di utilizzo di 2 flange di ingresso G2" o di un filtro dell'aria.

14 Olio

Utilizzo con volume di ossigeno inferiore o uguale al 21%

Designazione	ISO-VG	Tipo di olio	Confezione da 1 l	Confezione da 5 l	Confezione da 10 l	Confezione da 20 l
VSL 100	100	Sintetico	0831 122 573	0831 122 572	-	-

Utilizzo con volume di ossigeno superiore al 21%

Designazione	ISO-VG	Tipo di olio	Confezione da 0,1 l	Confezione da 0,5 l	Confezione da 1 l	Confezione da 5 l
YLC 250 B	250	Sintetico	-	0831 131 400	0831 108 878	0831 108 879

15 Dichiarazione di conformità UE

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

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

Il produttore

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

dichiara che la macchina: pompa per vuoto COBRA NF 0750 A; COBRA NF 0950 A

adempie tutte le disposizioni pertinenti delle direttive UE:

- "Direttiva Macchine" 2006/42/CE, se il numero di serie è inferiore o uguale a CHM126999999
- "Regolamento Macchine" (UE) 2023/1230, se il numero di serie è superiore o uguale a CHM127000000
- "Compatibilità elettromagnetica" (CEM) 2014/30/UE
- 2011/65/UE - "RoHS" Restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (incl. tutte le modifiche applicabili pertinenti)

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

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

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

Busch Dienste GmbH, Schauinslandstr. 1, DE-79689 Maulburg

Chevenez, 2025.12.01



Christian Hoffmann, General Manager

Ateliers Busch S.A.

16 Dichiarazione di conformità UK

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

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

Il produttore

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

dichiara che la macchina: pompa per vuoto COBRA NF 0750 A; COBRA NF 0950 A

soddisfano tutte le disposizioni pertinenti della legislazione britannica:

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

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

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

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

Busch (UK) Ltd, 30 Hortonwood, Telford - UK

Chevenez, 2025.12.01



Christian Hoffmann, General Manager

Ateliers Busch S.A.

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