

Manuale di istruzioni

COBRA

Pompe per vuoto a vite
NF 0750 A, NF 0950 A
(sistema di raffreddamento diretto)



CE EAC

Ateliers Busch S.A.
Zone industrielle, 2906 Chevenez
Svizzera

Get technical data,
instruction manuals,
service kits



VACUUM APP

Indice

1	Sicurezza	4
2	Descrizione del prodotto	5
2.1	Principio di funzionamento	6
2.2	Applicazione	6
2.3	Controlli di avvio	7
2.4	Caratteristiche standard	7
2.4.1	Raffreddamento ad acqua	7
2.4.2	Interruttore termico	7
2.4.3	Sistemi di tenuta	7
2.5	Accessori opzionali	8
2.5.1	Valvola zavorratore (gas-ballast)	8
2.5.2	Silenziatore	8
2.5.3	Sistema di gas barriera	8
2.5.4	Filtro aria in aspirazione	8
3	Trasporto	9
4	Conservazione	10
5	Installazione	10
5.1	Condizioni di installazione	10
5.2	Linee/Tubi di collegamento	11
5.2.1	Raccordo di aspirazione	11
5.2.2	Raccordo di scarico	11
5.2.3	Connessione acqua di raffreddamento	12
5.2.4	Collegamento del sistema di gas tampone (opzionale)	13
5.3	Riempimento dell'olio	14
5.4	Collegamento elettrico	15
5.4.1	Schema elettrico motore trifase (azionamento pompa)	16
5.5	Collegamento elettrico dei dispositivi di monitoraggio	18
5.5.1	Schema elettrico interruttore termico	18
6	Messa in funzione	18
6.1	Procedura di avvio	20
6.2	Procedura di arresto	21
7	Manutenzione	22
7.1	Piano di manutenzione	23
7.2	Controllo del livello dell'olio	24
7.3	Pulizia del filtro a rete	24
7.3.1	Pulizia del filtro a rete con flangia verticale G3 o DN100	24
7.3.2	Pulizia del filtro a rete con flangia orizzontale G3	25
7.3.3	Pulizia del filtro a rete con flangia doppia G2	25
7.4	Pulizia del filtro della valvola zavorratrice (opzionale)	26
7.5	Cambio dell'olio	26
8	Revisione	29
9	Smantellamento	30
9.1	Smantellamento e smaltimento	30
10	Parti di ricambio	30
11	Risoluzione dei problemi	31
12	Dati tecnici	33

13 Olio	33
14 Dichiarazione di conformità UE	34

1 Sicurezza

Assicurarsi di aver letto e compreso il presente manuale di servizio prima di operare sulla macchina. In caso di necessità di chiarimenti, contattare il proprio rappresentante Busch. Leggere attentamente il presente manuale di servizio prima dell'uso e conservare per riferimento futuro.

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

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

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

La macchina è stata progettata e realizzata con metodi all'avanguardia. Nonostante ciò, permangono dei rischi residui. 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.

AVVERTIMENTO

... 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 gravi.

AVVISO

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

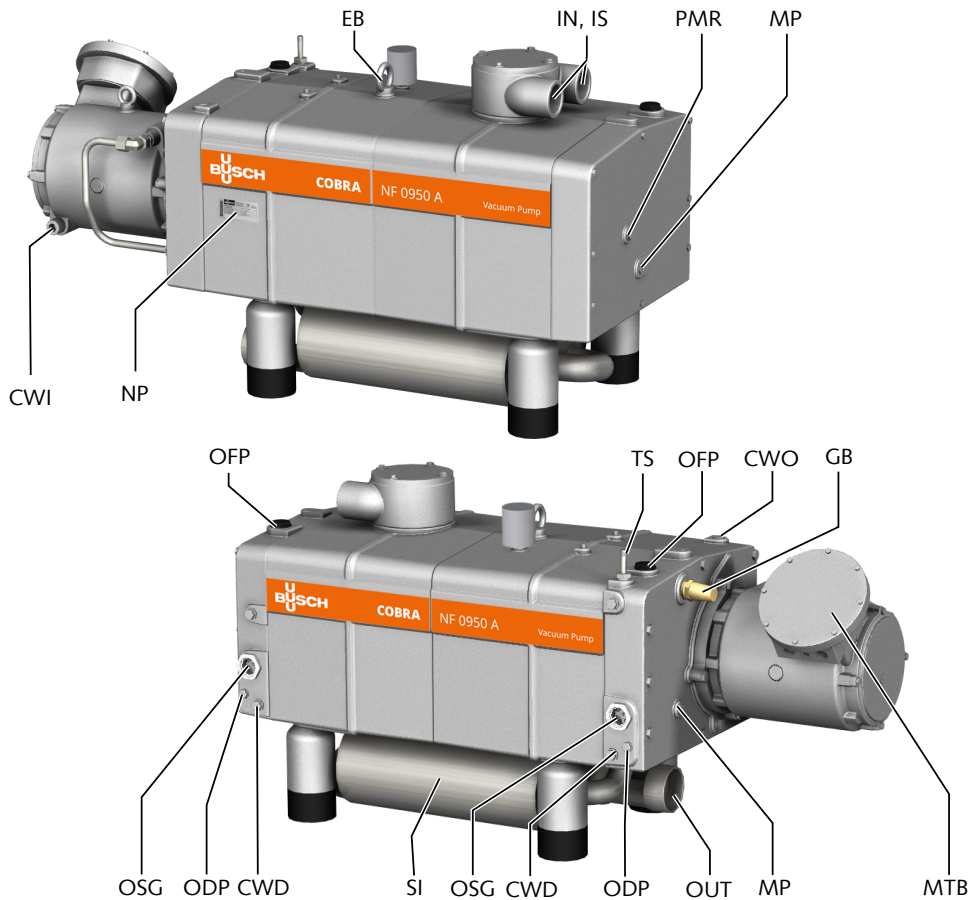
NOTA

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

AVVERTIMENTO

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

2 Descrizione del prodotto



CWD	Tappo di scarico acqua di raffreddamento	CWI	Ingresso dell'acqua di raffreddamento
CWO	Uscita dell'acqua di raffreddamento	EB	Golfare
GB	Valvola zavorratrice	IN	Connessione all'aspirazione
IS	Filtro a rete	MP	Tappo magnetico
MTB	Morsettiera del motore	NP	Targhetta
ODP	Tappo di drenaggio dell'olio	OFF	Tappo di riempimento dell'olio
OSG	Spia visiva dell'olio	OUT	Connessione di scarico
PMR	Tappo per rotazione manuale dei rotori	SI	Silenziatore
TS	Termostato		

NOTA

Termine tecnico.

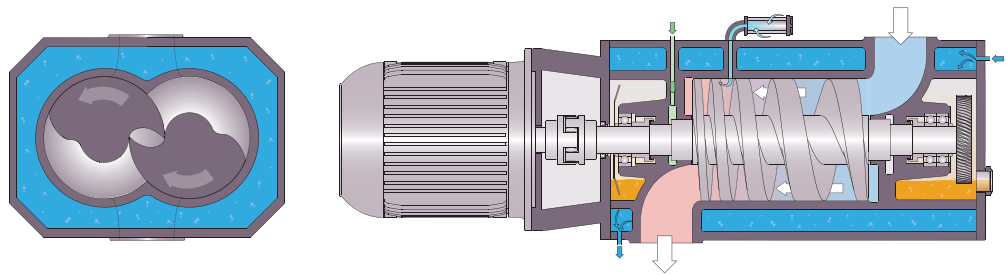
Nel presente manuale di servizio il termine "macchina" si riferisce alla "pompa per vuoto".

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 Applicazione

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

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

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

La macchina è in grado di mantenere la pressione assoluta nominale, vedere Dati tecnici [► 33].

La macchina è idonea al funzionamento continuo.

Per verificare le condizioni ambientali consentite, vedere i Dati tecnici [► 33].

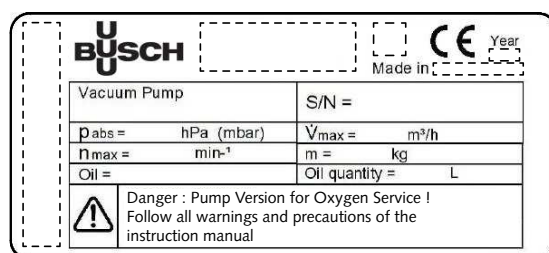
Versione ossigeno specifica (vedere targhetta) in grado di trasportare il gas di processo con > 21% vol. di ossigeno.

L'avvertenza e le precauzioni seguenti si applicano inoltre alla versione ossigeno in caso di aspirazione di gas di processo con > 21% vol.:

- Il sistema di gas barriera è obbligatorio (vedere Sistemi di tenuta [► 7] e Sistema di gas barriera [► 8]).
- Condizioni di installazione: l'area di installazione deve essere ventilata in modo da evitare livelli di ossigeno inaccettabili (vedere Condizioni di installazione).
- Utilizzare solo un tipo di olio approvato e consigliato da Busch per le applicazioni con ossigeno (vedere Riempimento dell'olio [► 14]).
- Seguire le istruzioni di messa in funzione aggiuntive (vedere Messa in funzione [► 18]).
- Seguire le istruzioni di manutenzione aggiuntive (vedere Manutenzione [► 22] e Cambio dell'olio [► 26]).
- Utilizzare solo parti di ricambio originali Busch (vedere Parti di ricambio [► 30]).



Targhetta pompa della versione ossigeno:



! AVVISO

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

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

- Controllare che i gas di processo siano compatibili con i seguenti materiali:
 - Ghisa
 - Acciaio
 - Acciaio inossidabile
 - Alluminio
 - Elastomeri fluorurati (FKM/FPM)
- Nel dubbio, 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 macchina deve essere dotata di un variatore di frequenza.

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 Connessione elettrica dei dispositivi di monitoraggio [► 18]).
------------------------------------	--

2.4.3 Sistemi di tenuta

La macchina è dotata di tenute a labirinto sul lato motore e sul lato di 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 [► 8].

AVVERTIMENTO

Il sistema di gas barriera è obbligatorio per l'aspirazione del gas di processo con > 21% vol. di ossigeno.

2.5 Accessori opzionali

2.5.1 Valvola zavorratore (gas-ballast)

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 finale della macchina. Consultare i dati tecnici [► 33].

2.5.2 Silenziatore

Per ridurre il rumore dei gas di scarico, può essere fornito un silenziatore per il raccordo di scarico (OUT).

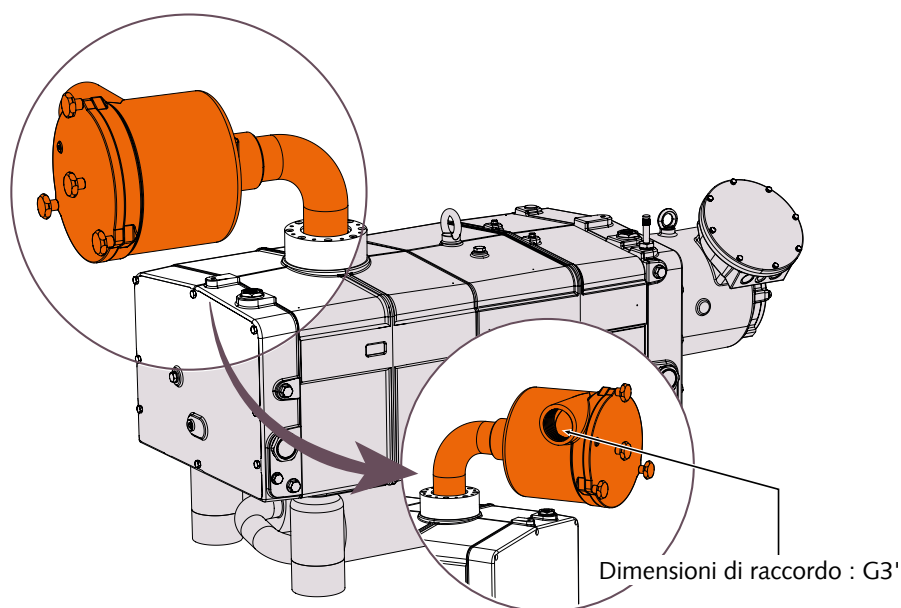
2.5.3 Sistema di gas barriera

Il sistema di gas barriera consente l'afflusso di aria compressa o di azoto nelle guarnizione dell'albero sul lato motore per migliorare l'efficienza di tenuta.

Obbligatorio per l'aspirazione del gas di processo con > 21% vol. di ossigeno.

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.



3 Trasporto



AVVERTIMENTO

Carico sospeso.

Rischio di lesioni gravi!

- Non camminare, sostare o lavorare sotto carichi sospesi.



AVVERTIMENTO

Sollevamento della macchina per mezzo del golfare del motore.

Rischio di lesioni gravi!

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

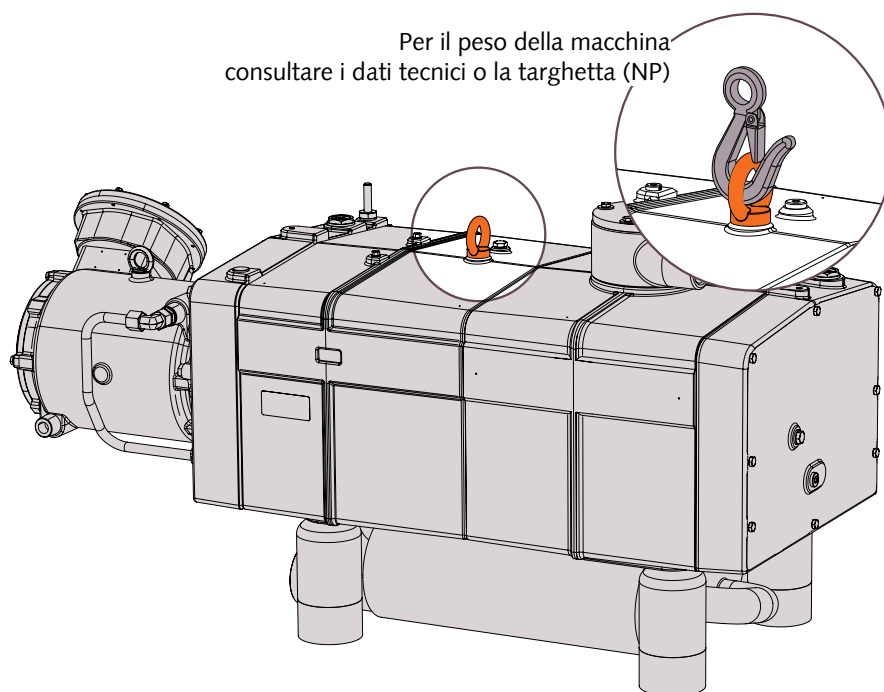


AVVISO

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

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

- Svuotare l'olio prima di qualsiasi trasporto o trasportare la macchina sempre in posizione orizzontale.
- Controllare che i golfari (EB) siano in perfette condizioni, completamente avvitati e serrati a mano.



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

Se la macchina è fissata a un basamento:

- Rimuovere la macchina la basamento.

4 Conservazione

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

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

- Avvolgere la macchina in una pellicola anticorrosiva.
- Conservare la macchina al chiuso, in un ambiente secco e privo di polvere, se possibile chiusa nella confezione originale, preferibilmente a temperature comprese tra 5- 55 °C.

AVVISO

Lungo periodo di stoccaggio.

Rischi di danni alla macchina!

5 Installazione

AVVERTIMENTO

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 a conoscenza delle norme di sicurezza pertinenti e dotato di specifica formazione su uso e manipolazione dell'ossigeno.
- Rispettare assolutamente le norme o i metodi per la prevenzione degli infortuni.
Ulteriori informazioni:
 - European Industrial Gases Association "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

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 [► 33].
- Assicurarsi che le condizioni ambientali soddisfino la classe di protezione del motore e la strumentazione elettrica.
- Assicurarsi che la spia visiva dell'olio (OSG) sia facilmente visibile.
- Assicurarsi che vi sia spazio sufficiente per gli interventi di manutenzione.
- Accertarsi che la macchina sia posizionata o montata in orizzontale con un'inclinazione massima di 1° in qualsiasi direzione.
- Verificare il livello dell'olio, vedere Controllo del livello dell'olio [► 24].

- Assicurarsi che l'acqua di raffreddamento soddisfi le seguenti condizioni, vedere Connessione acqua di raffreddamento [► 12].



AVVERTIMENTO

La macchina non è perfettamente a tenuta di gas.

Rischio di incendio!

- L'area dell'installazione deve essere ventilata adeguatamente in modo da evitare livelli di ossigeno inaccettabili.

5.2 Linee/Tubi di collegamento

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

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

5.2.1 Raccordo di aspirazione



AVVERTIMENTO

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.

Rischi di danni alla macchina!

Nel caso in cui il gas di ingresso contenga polvere o altre particelle solide esterne:

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

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

Dimensione del collegamento:

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

5.2.2 Raccordo di scarico

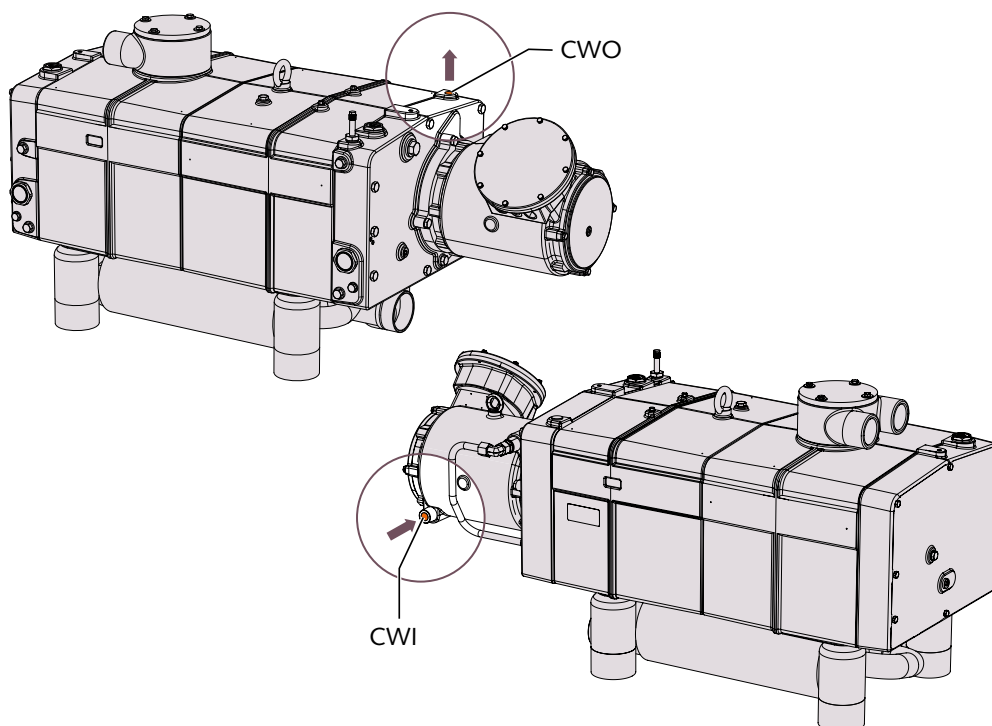
Dimensione del collegamento:

Al raccordo di scarico del silenziatore (SI):

- G3, orizzontale
- Assicurarsi che l'olio scaricato defluisca senza ostruzioni. Non chiudere né strozzare la linea di scarico né tanto meno utilizzarla come fonte di aria compressa.

- Verificare che la contropressione nella connessione di scarico (OUT) non superi la pressione di scarico massima consentita, vedere Dati tecnici [► 33].

5.2.3 Connessione acqua di raffreddamento



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 del collegamento:

- G1/2, 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	1- 6
Temperatura di alimentazione	°C	+5- +30
Pressione differenziale richiesta tra mandata e ritorno	bar	≥ 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
Dimensione delle particelle	µm	< 200
Cloro	mg/l	< 100
Conducibilità elettrica	µS/cm	≤ 100
Cloro libero	mg/l	< 0,3
Materiali a contatto con l'acqua di raffreddamento	Acciaio inossidabile e ghisa	



NOTA

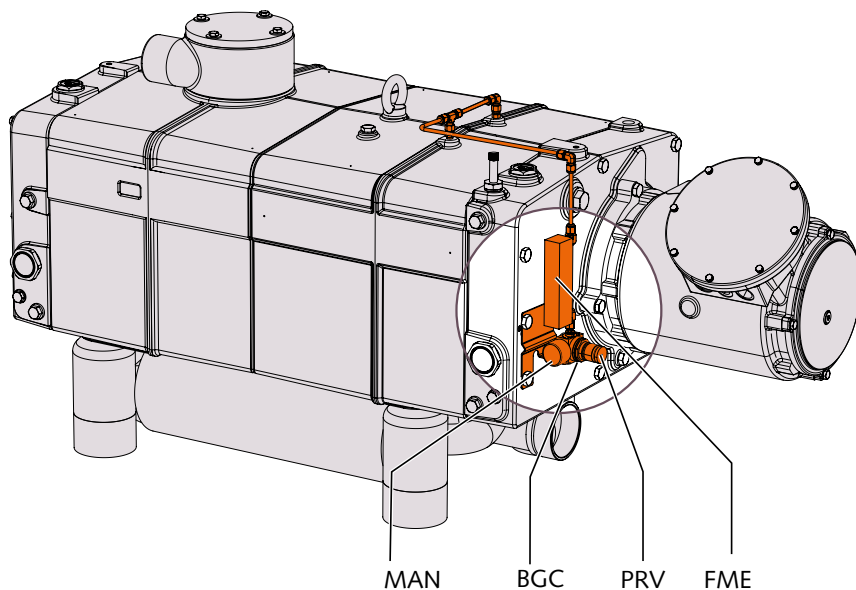
Conversione delle unità di misura per la durezza dell'acqua.

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)

Obbligatorio per l'aspirazione del gas di processo con > 21% vol. di ossigeno.

(Ossigeno > 21% vol.)



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 della connessione:

- 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	13
Impostazione di pressione raccomandata nella valvola di regolazione della pressione (PRV)	bar	3
Filtrazione	µm	5
Portata consigliata	SLM*	15 ... 20

* litri standard al minuto

5.3 Riempimento dell'olio

! AVVISO

Uso di un olio inappropriato.

Rischio di guasto prematuro!

Perdita di efficienza!

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

⚠ AVVERTIMENTO

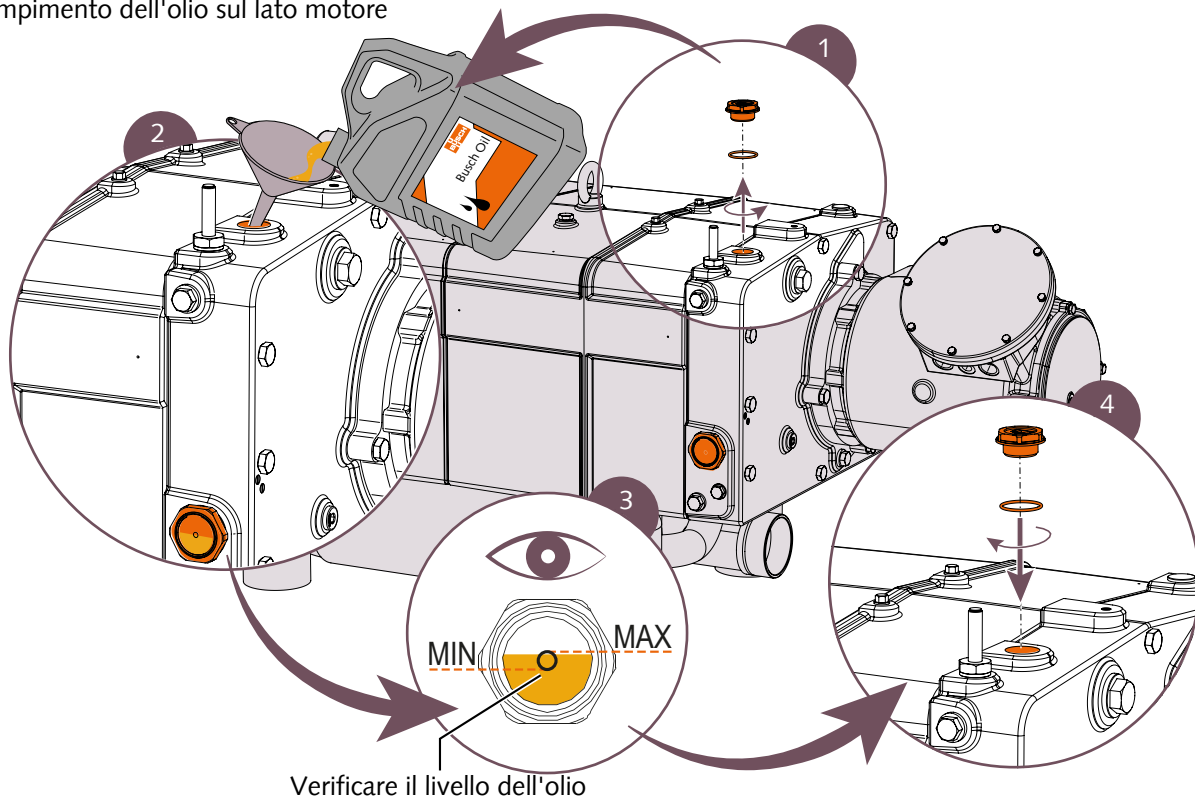
Uso di un olio inappropriato.

Gas di processo con > 21% vol. di ossigeno, rischio di incendio!

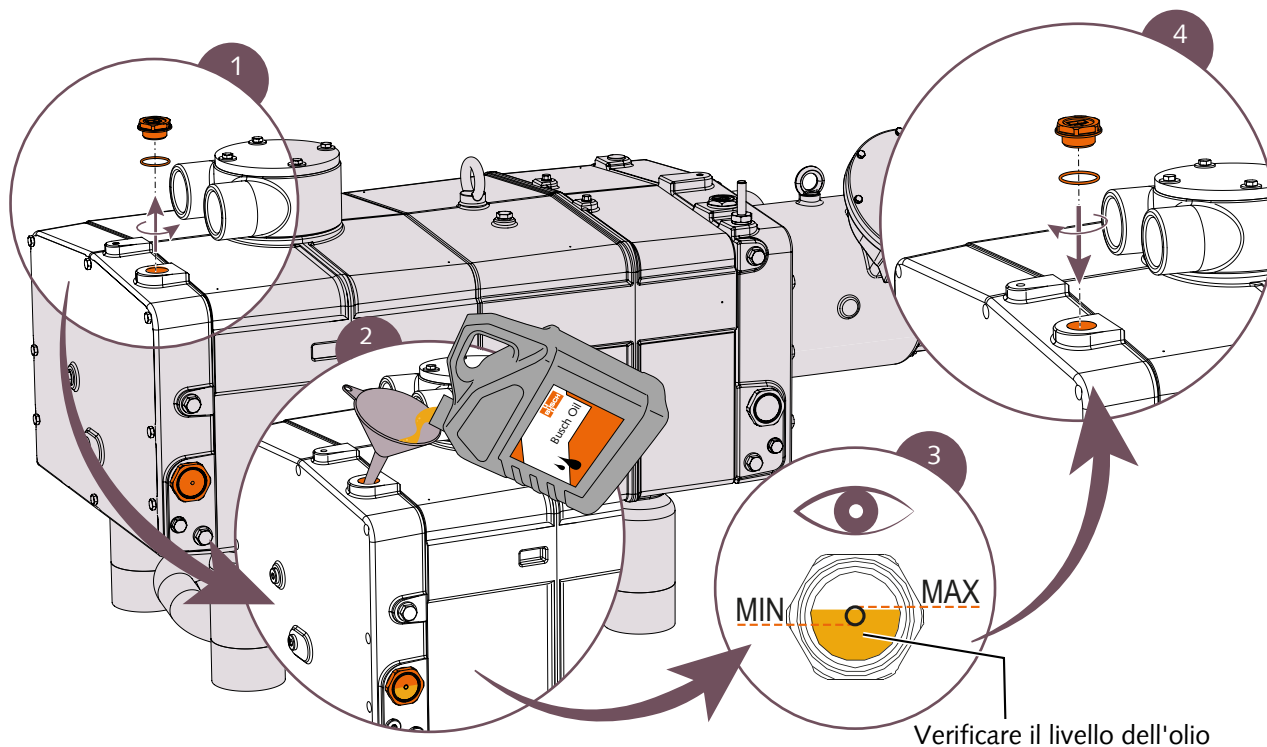
- Utilizzare solo un tipo di olio che è stato precedentemente approvato e consigliato da Busch.

Tipo e quantità di olio, vedere Dati tecnici [► 33] e Olio [► 33].

Riempimento dell'olio sul lato motore

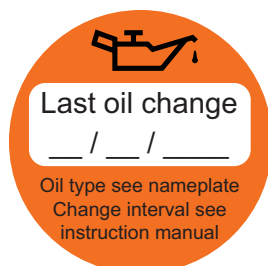


Riempimento dell'olio sul lato aspirazione



Una volta effettuato il rifornimento dell'olio:

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



Se sulla macchina non è presente alcuna etichetta adesiva (codice articolo 0565 568 959):

- Ordinarla al proprio rappresentante Busch.

5.4 Collegamento elettrico

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.
- L'installazione elettrica deve essere conforme alle norme nazionali e internazionali vigenti.

- 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.
- Assicurarsi che il motore della macchina non sia soggetto a disturbi elettrici o elettromagnetici di rete; se necessario, richiedere assistenza a Busch.
- Collegare il conduttore di terra di protezione.
- Collegare elettricamente il motore.

! AVVISO

La velocità nominale consentita del motore supera le raccomandazioni.

Rischi di danni alla macchina!

- Controllare la velocità nominale del motore (n_{max}) ammissibile sulla targhetta della macchina (NP).
- Accertarsi che il regime indicato sia rispettato.
- Consultare Dati tecnici [► 33] per maggiori informazioni.

! AVVISO

La frequenza del motore è inferiore a 20 Hz.

Rischi di danni alla macchina!

- La velocità nominale del motore deve sempre essere superiore a 1200 giri/min (20 Hz).

! AVVISO

Collegamento non corretto.

Rischi di danni al motore!

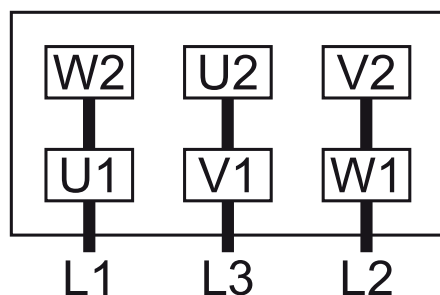
- Di seguito sono riportati gli schemi elettrici tipici. Controllare all'interno della morsetteria per trovare le istruzioni o gli schemi di collegamento del motore.

5.4.1 Schema elettrico motore trifase (azionamento pompa)

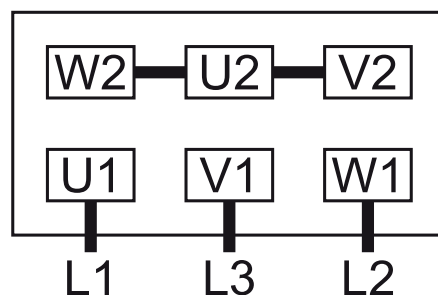
- Selezionare il variatore di frequenza appropriato in base alle specifiche del motore.
- Collegare il motore al variatore di frequenza esterno in base alle istruzioni operative del variatore di frequenza esterno.
- Collegare i cavi del motore come illustrato nello schema elettrico seguente.

NF 0950 A

Collegamento a triangolo
(bassa tensione):

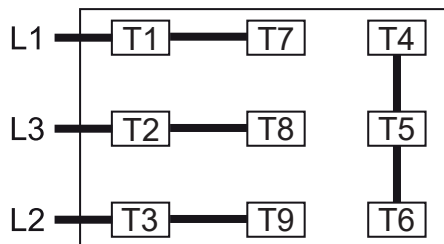


Collegamento a stella
(alta tensione):

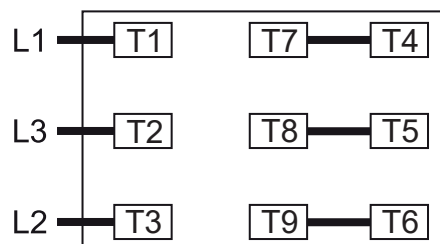


NF 0750 A

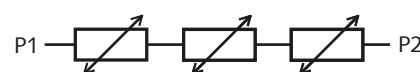
Collegamento a doppia stella (bassa tensione):



Collegamento a stella (alta tensione):



Connessione degli interruttori termici del motore (3xPTC) (raccomandata):



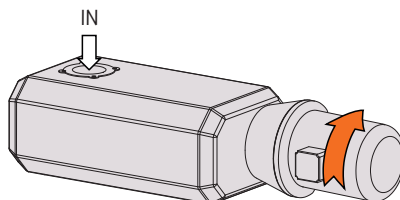
! AVVISO

Direzione di rotazione non corretta.

Rischi di danni alla macchina!

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

La direzione di rotazione richiesta del motore è definita 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

5.5 Collegamento elettrico dei dispositivi di monitoraggio

NOTA

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

5.5.1 Schema elettrico interruttore termico

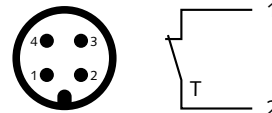
N. parte: 0651 563 762

Connettore: M12x1, 4 pin

$U = \leq 250 \text{ V c.a./c.c. (50/60 Hz)}$; $I = \leq 1 \text{ A}$

Punto di commutazione:

$T_{\text{trip}} = 70^\circ \text{ C}$ ► pin 1 + 2



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

6 Messa in funzione

AVVERTIMENTO

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 a conoscenza delle norme di sicurezza pertinenti e dotato di specifica formazione su uso e manipolazione dell'ossigeno.
- Rispettare assolutamente le norme o i metodi per la prevenzione degli infortuni.
Ulteriori informazioni:
 - European Industrial Gases Association "EIGA" www.eiga.eu (EIGA SAG NL 79/04).
 - Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie "BG RCI" www.bgrci.de (Merkblatt M 034 Sauerstoff).

AVVISO

La macchina può essere spedita senza olio.

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

- Prima della messa in funzione, la macchina deve essere riempita di olio, vedere Riempimento dell'olio [► 14].

AVVISO

La macchina deve essere spedita senza liquido di raffreddamento.

Il funzionamento senza il liquido di raffreddamento danneggia la macchina in breve tempo!

- Prima della messa in funzione, la macchina deve essere riempita di liquido di raffreddamento, vedere Riempimento del liquido di raffreddamento.


AVVISO

Lubrificare la macchina con funzionamento a secco (camera di compressione).

Rischi di danni alla macchina!

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


ATTENZIONE

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

Rischio di ustioni!

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



ATTENZIONE

Rumorosità della macchina in funzione.

Rischi di danni all'udito!

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

- Assicurarsi che vengano indossati i dispositivi di protezione acustica.
- Assicurarsi che le condizioni di installazione (vedere Condizioni di installazione) siano soddisfatte.
- Attivare l'alimentazione idrica.

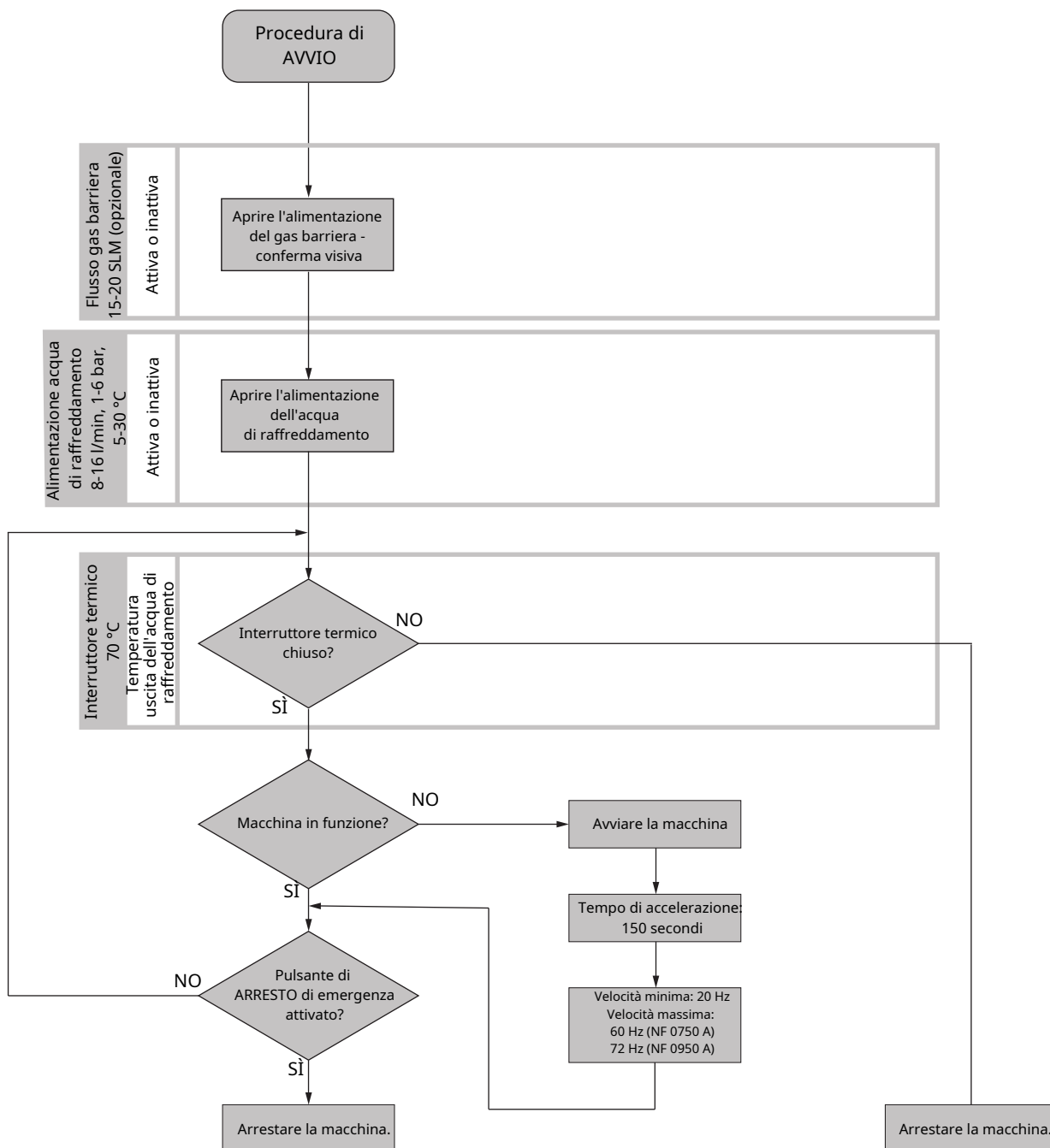
Se la macchina è dotata di un sistema di gas barriera:

- Attivare il raccordo del gas barriera.
- Regolare la pressione del gas barriera.
- Accendere la macchina (vedere Procedura di avvio [► 20] e Procedura di arresto [► 21]).
- Assicurarsi che le condizioni operative soddisfino la Dati tecnici [► 33].
- Dopo qualche minuto di attività, effettuare un Controllo del livello dell'olio [► 24].

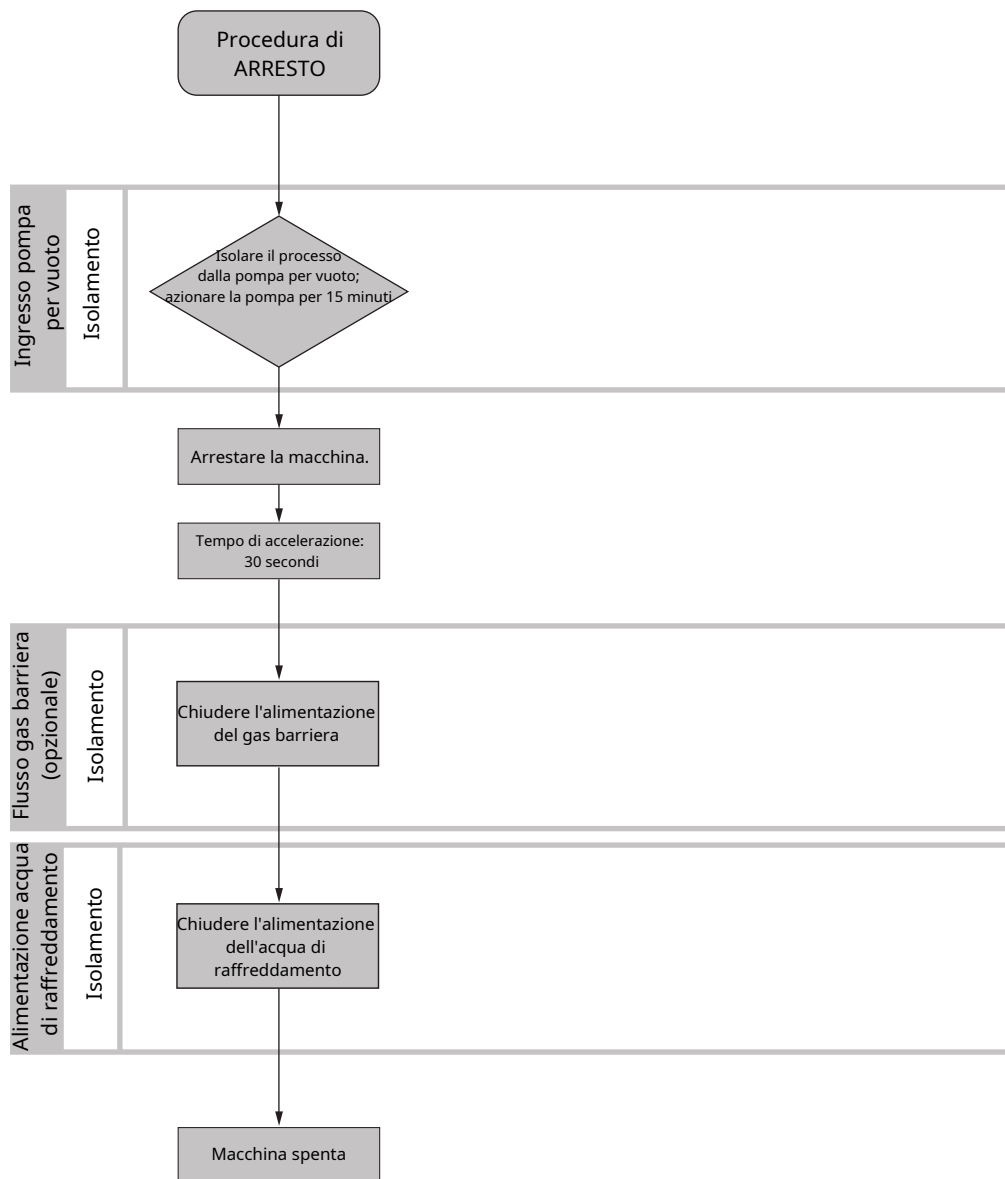
Non appena la macchina viene fatta funzionare secondo le normali condizioni di esercizio:

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

6.1 Procedura di avvio



6.2 Procedura di arresto



7 Manutenzione

AVVERTIMENTO

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 a conoscenza delle norme di sicurezza pertinenti e dotato di specifica formazione su uso e manipolazione dell'ossigeno.
- Rispettare assolutamente le norme o i metodi per la prevenzione degli infortuni.
Ulteriori informazioni:
 - European Industrial Gases Association "EIGA" www.eiga.eu (EIGA SAG NL 79/04).
 - Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie "BG RCI" www.bgrci.de (Merkblatt M 034 Sauerstoff).

AVVERTIMENTO

Macchina contaminata con materiale organico.

Rischio di incendio!

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

- La macchina deve essere messa fuori servizio e pulita da specialisti (contattare il rappresentante Busch locale).

AVVERTIMENTO

Utilizzo di parti di ricambio non originali Busch.

Rischio di incendio!

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



AVVERTIMENTO

Macchine contaminate con materiale pericoloso

Rischio di avvelenamento!

Rischio di infezione!

Se la macchina è contaminata con materiale pericoloso:

- Indossare i dispositivi di protezione individuale.

ATTENZIONE

Superficie rovente.

Rischio di ustioni!

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

AVVISO

Uso di detergenti inappropriati.

Rischio di rimozione di adesivi di sicurezza e vernice protettiva!

- Non utilizzare solventi incompatibili per pulire la macchina.

ATTENZIONE

Mancata manutenzione appropriata della macchina.

Rischio di lesioni!

Rischio di guasto prematuro e perdita di efficienza!

- Rispettare gli intervalli di manutenzione oppure rivolgersi al proprio rappresentante Busch per l'assistenza.

- Spegnerne la macchina e impedirne una riaccensione involontaria.
- Disattivare l'alimentazione idrica.

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

- Chiudere il raccordo del gas barriera.
- Far sfiatare le linee di collegamento alla pressione atmosferica.

Se necessario:

- Drenare l'acqua di raffreddamento dai due tappi di scarico dell'acqua di raffreddamento (CWD).
- Scollegare tutti i collegamenti.

7.1 Piano di manutenzione

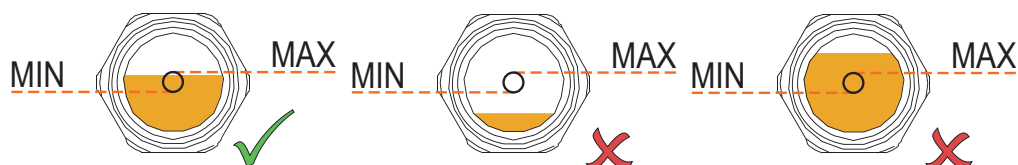
Gli intervalli di manutenzione dipendono molto dalle singole condizioni di esercizio. Gli intervalli indicati di seguito sono da considerare come valori di riferimento iniziali da accorciare o allungare in base alle necessità. Le applicazioni particolarmente gravose o il funzionamento difficile, ad es.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

Intervallo	Intervento di manutenzione
Mensile	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare il livello dell'olio. • Verificare che la macchina non presenti perdite di olio. In caso di perdite, far riparare la macchina (contattare Busch).
Annualmente	<ul style="list-style-type: none"> • 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 Pulizia del filtro a rete [► 24].
Annualmente In caso di installazione degli accessori.	<ul style="list-style-type: none"> • Pulire il filtro della valvola zavorratrice (gas-ballast, GB) e pulire, se necessario. Vedere Pulizia del filtro della valvola zavorratrice (opzionale) [► 26]. • Controllare il silenziatore (SI) e, se necessario, pulirlo. • Controllare il filtro in aspirazione, sostituire la cartuccia del filtro, se necessario.

Ogni 8500 ore, al massimo dopo 1 anno	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiare l'olio del riduttore e degli alloggiamenti del cuscinetto (entrambi i lati), vedere Cambio dell'olio [► 26]. • Pulire i tappi magnetici (MP).
Ogni 25000 ore, al massimo dopo 4 anni	<ul style="list-style-type: none"> • Far revisionare completamente la macchina (contattare Busch).

7.2 Controllo del livello dell'olio

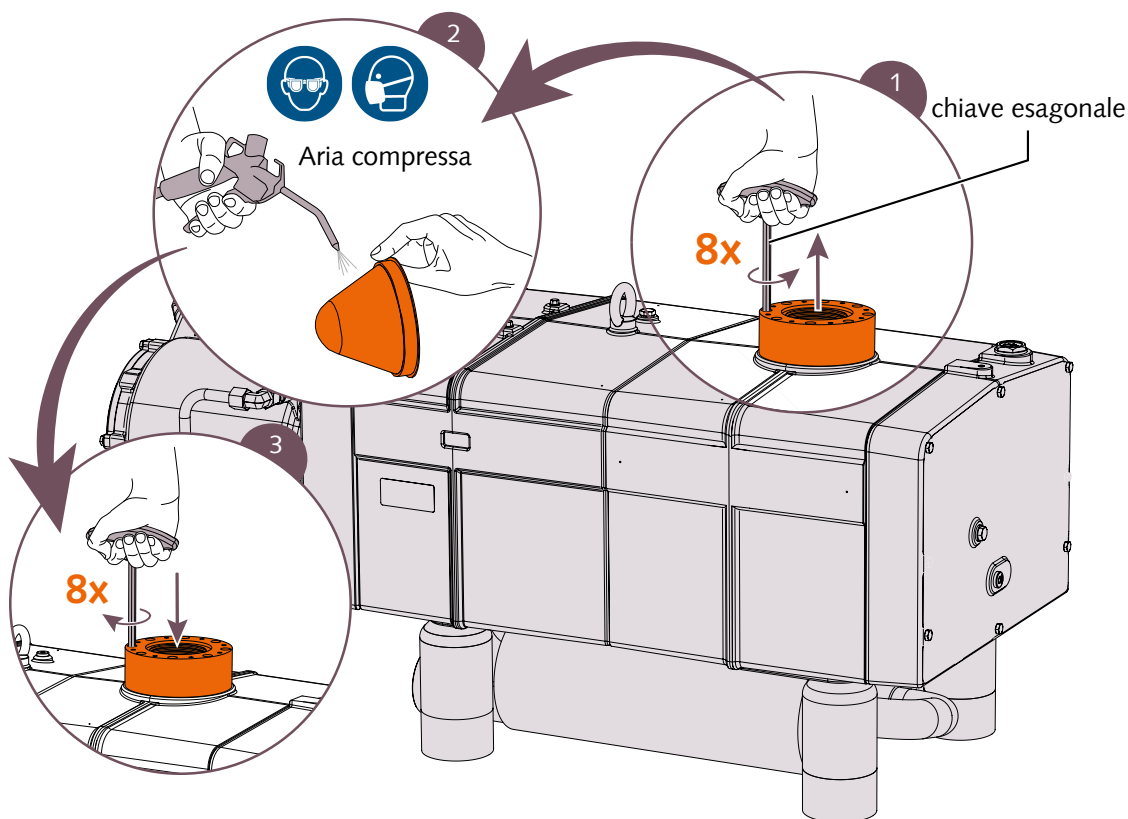
- Spegner la macchina.
- Una volta arrestata la macchina, attendere 1 minuto prima di controllare il livello dell'olio.



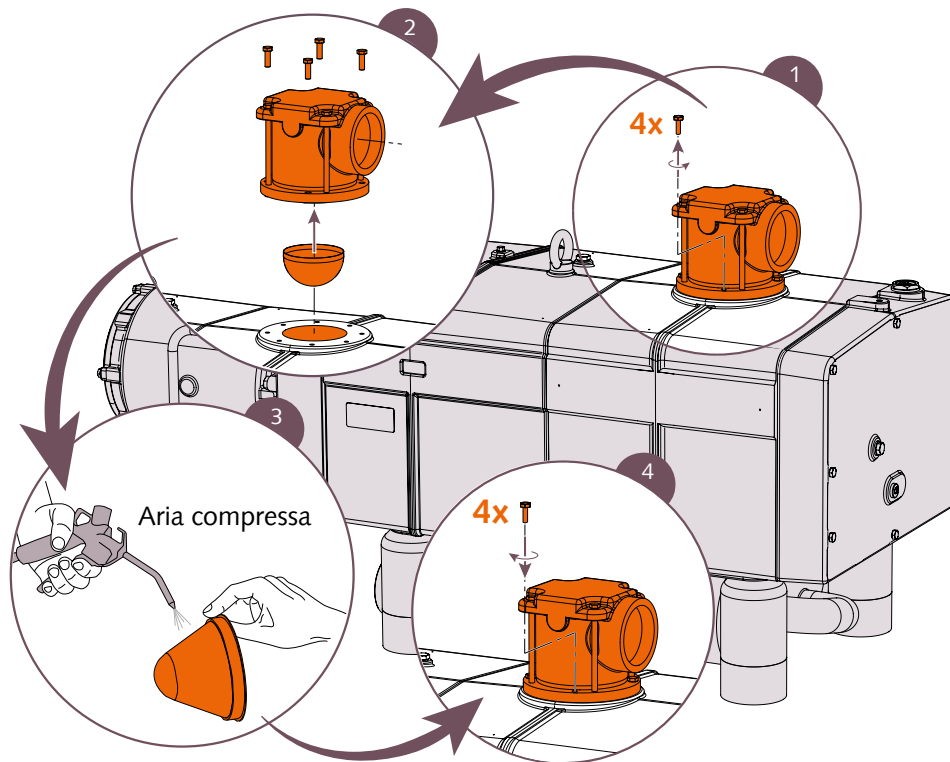
- Rabboccare se necessario, vedere Riempimento dell'olio [► 14].

7.3 Pulizia del filtro a rete

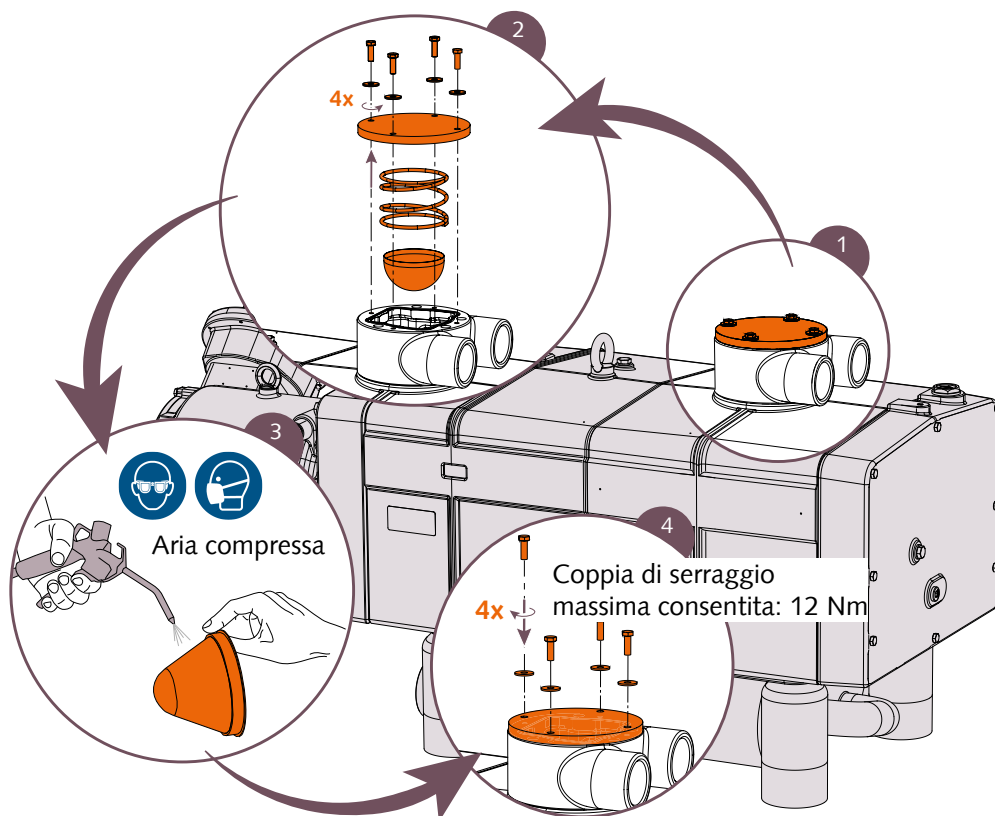
7.3.1 Pulizia del filtro a rete con flangia verticale G3 o DN100



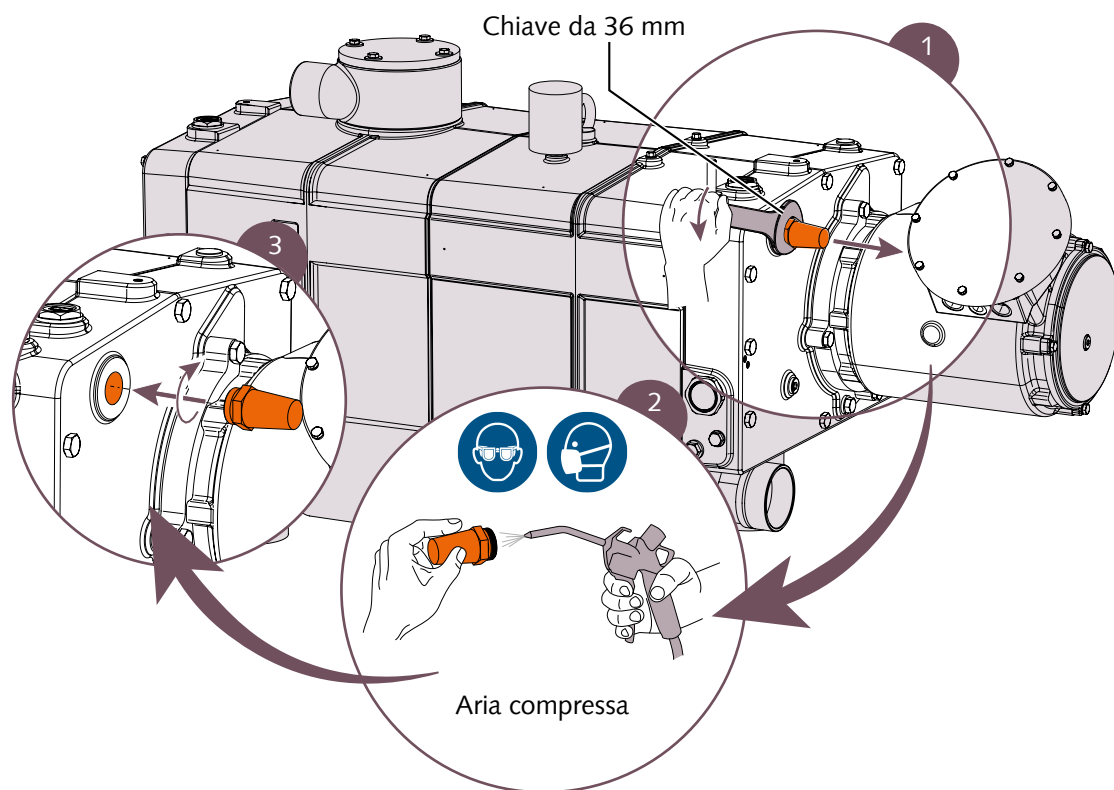
7.3.2 Pulizia del filtro a rete con flangia orizzontale G3



7.3.3 Pulizia del filtro a rete con flangia doppia G2



7.4 Pulizia del filtro della valvola zavorratrice (opzionale)



7.5 Cambio dell'olio

! AVVISO

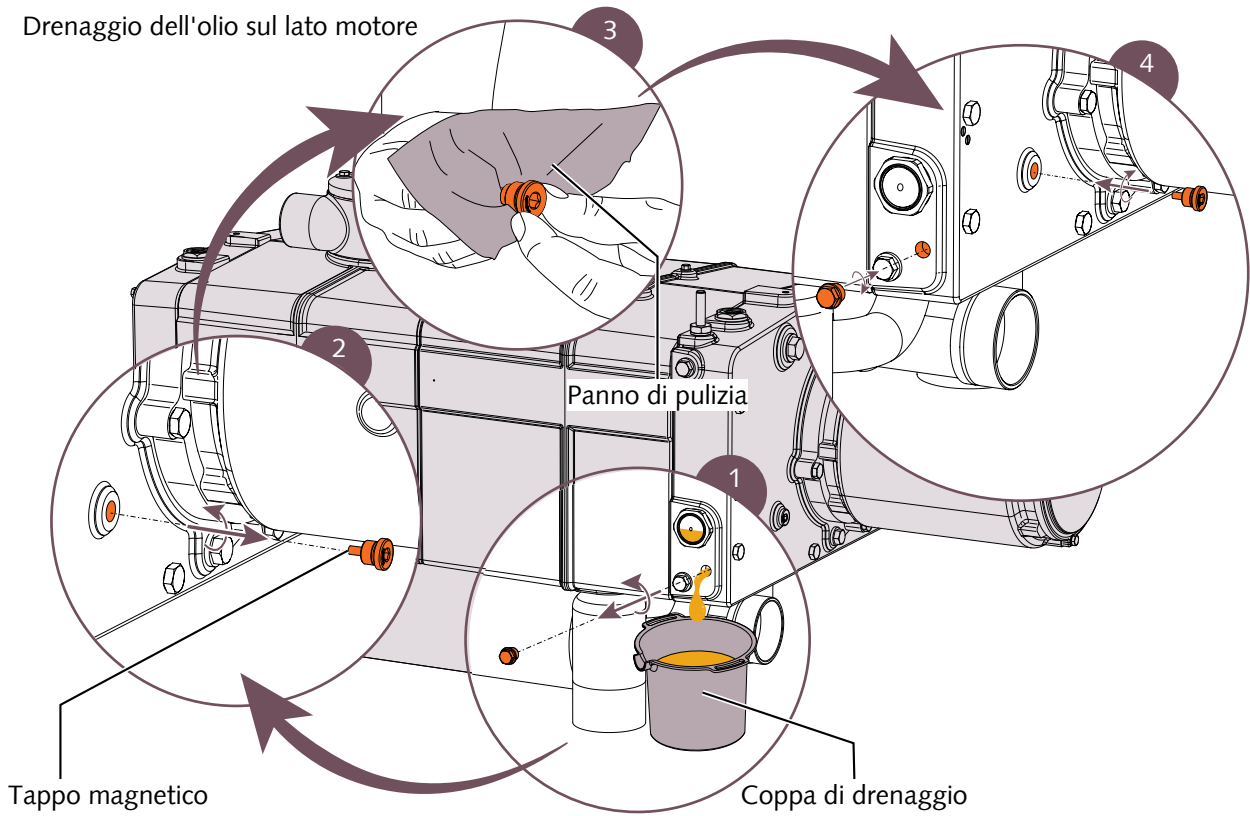
Uso di un olio inappropriato.

Rischio di guasto prematuro!

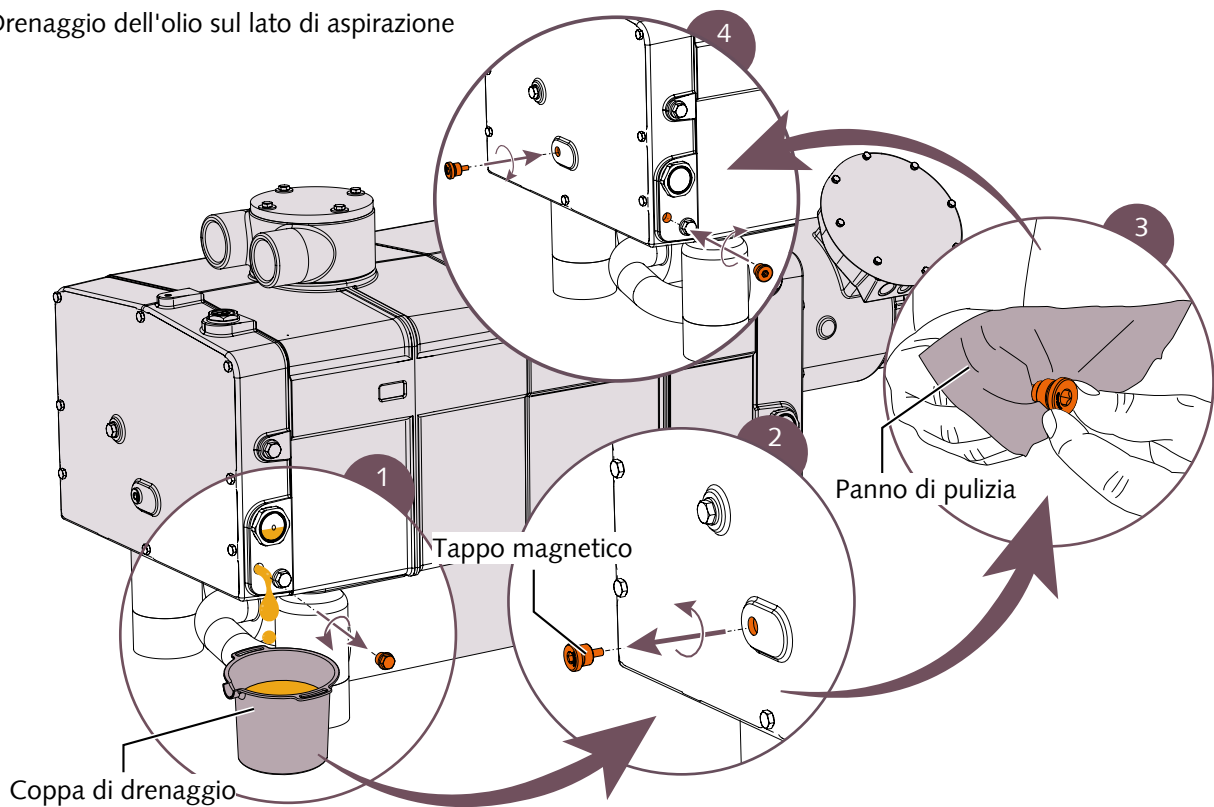
Perdita di efficienza!

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

Drenaggio dell'olio sul lato motore

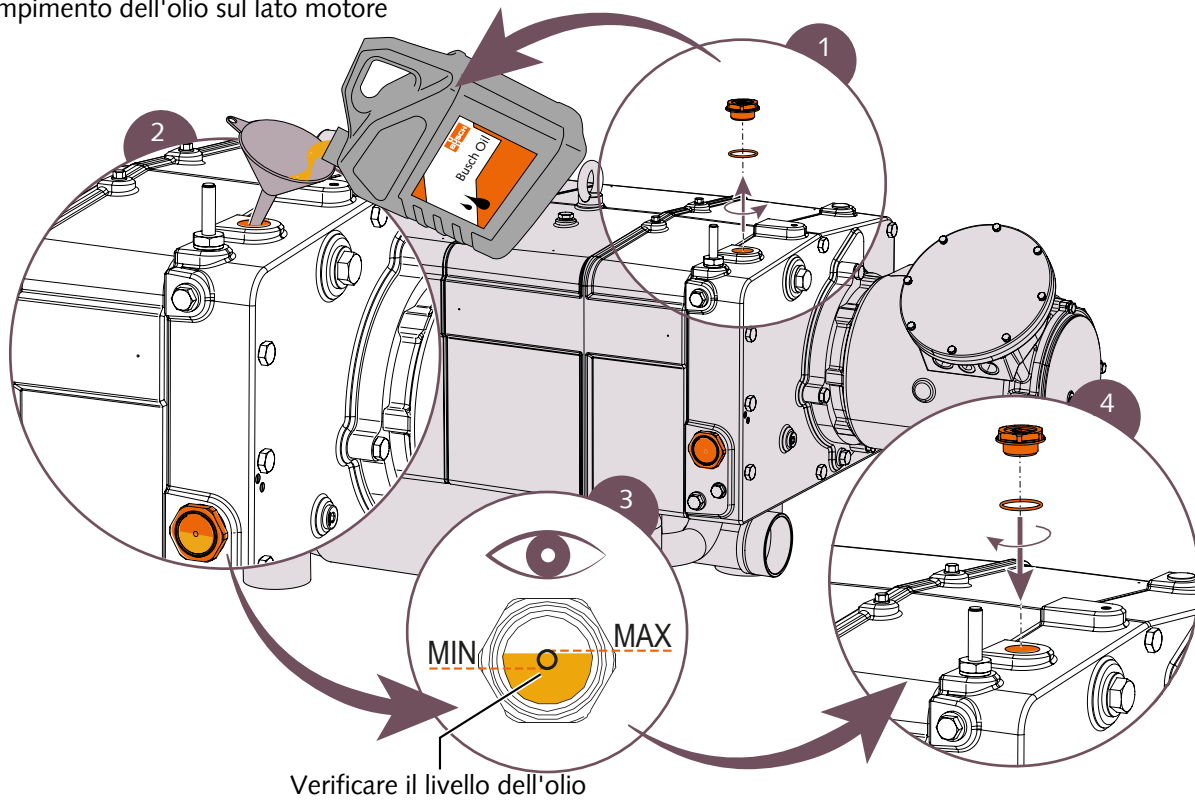


Drenaggio dell'olio sul lato di aspirazione

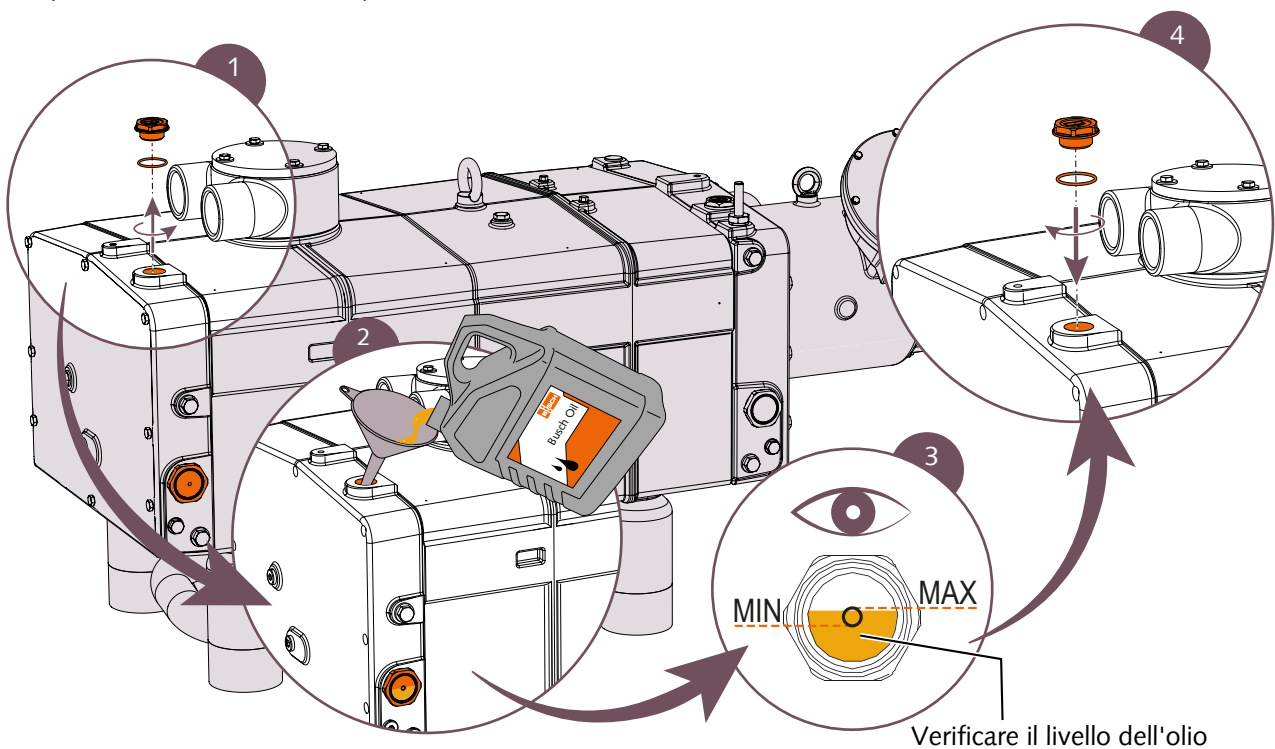


Tipo e quantità di olio, vedere Dati tecnici [► 33] e Olio [► 33].

Riempimento dell'olio sul lato motore

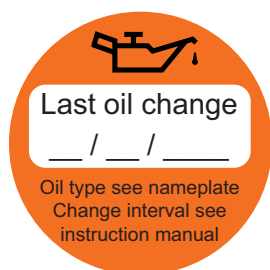


Riempimento dell'olio sul lato aspirazione



Una volta effettuato il rifornimento dell'olio:

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



Se sulla macchina non è presente alcuna etichetta adesiva (codice articolo 0565 568 959):

- Ordinarla al proprio rappresentante Busch.

AVVERTIMENTO

Uso di un olio inappropriato.

Gas di processo con > 21% vol. di ossigeno, rischio di incendio!

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

8 Revisione



AVVERTIMENTO

Macchine contaminate con materiale pericoloso

Rischio di avvelenamento!

Rischio di infezione!

Se la macchina è contaminata con materiale pericoloso:

- Indossare i dispositivi di protezione individuale.

AVVISO

Assemblaggio non corretto.

Rischio di guasto prematuro!

Perdita di efficienza!

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

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

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

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

9 Smantellamento

- Spegnere la macchina e impedirne una riaccensione involontaria.
- Disattivare l'alimentazione idrica.

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

- Chiudere il raccordo del gas barriera.
- Far sfiatare le linee di collegamento alla pressione atmosferica.
- Drenare l'acqua di raffreddamento dai due tappi di scarico dell'acqua di raffreddamento (CWD).
- Scollegare tutti i collegamenti.

Se la macchina deve essere immagazzinata:

- Vedere Conservazione [► 10].

9.1 Smantellamento e smaltimento

- Drenare l'olio.
- Separare i rifiuti speciali dalla macchina.
- Smaltire i rifiuti speciali in conformità con le normative vigenti.
- Smaltire la macchina come rottame metallico.

10 Parti di ricambio

AVVERTIMENTO

Utilizzo di parti di ricambio non originali Busch.

Rischio di incendio!

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

AVVISO

Utilizzo di parti di ricambio non originali Busch.

Rischio di guasto prematuro!

Perdita di efficienza!

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

Per questo prodotto non esistono kit di parti di ricambio, nel caso in cui si desideri ordinare ricambi originali Busch:

- Contattare il proprio rappresentante Busch per un elenco dettagliato dei ricambi.

Parti di ricambio disponibili per la versione Ossigeno:

Parte di ricambio	Descrizione	N. parte
Cartuccia del filtro in aspirazione per ossigeno > 21% vol.	Cartuccia filtro in aspirazione, poliestere	0532 121 865

Parti di ricambio disponibili:

Parte di ricambio	Descrizione	N. parte
Cartuccia del filtro di ingresso	Cartuccia filtro in aspirazione, carta	0532 000 006
Cartuccia del filtro di ingresso	Cartuccia filtro in aspirazione, poliestere	0532 121 865
Filtro a rete	Filtro a rete	0534 565 893
Copertura ingresso trasparente	Copertura per flangia ingresso	0710 222 659

11 Risoluzione dei problemi

PERICOLO

Fili sotto tensione.

Rischio di scossa elettrica.

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

ATTENZIONE

Superficie rovente.

Rischio di ustioni!

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

Problema	Possibile causa	Soluzione
La macchina non parte.	Il motore non è alimentato con la tensione corretta.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare l'alimentazione elettrica.
	I rotori sono incastrati o bloccati	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare i rotori o riparare la macchina (contattare Busch).
	Un corpo solido estraneo è entrato nella macchina.	<ul style="list-style-type: none"> • Rimuovere il corpo solido estraneo o riparare la macchina (contattare Busch). • Controllare il filtro a rete (IS) nella connessione all'aspirazione.
	L'interruttore termico (TS) ha raggiunto il punto di intervento.	<ul style="list-style-type: none"> • Lasciare raffreddare la macchina. • Vedere il problema "La macchina si surriscalda troppo".
	Anomalia nel motore.	<ul style="list-style-type: none"> • Sostituire il motore.

La macchina non raggiunge la pressione standard nel raccordo di aspirazione.	Le linee di aspirazione o di scarico sono troppo lunghe o il diametro della sezione è troppo piccolo.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Pulire il filtro a rete (IS), vedere Pulizia del filtro a rete [► 24].
	La macchina sta girando in direzione errata.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare la direzione di rotazione, vedere Schema elettrico motore trifase.
	Le parti interne sono usurate o danneggiate.	<ul style="list-style-type: none"> • Riparare la macchina (contattare Busch).
La macchina è molto rumorosa.	Quantità di olio errata o tipo di olio non idoneo.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare uno dei tipi di olio consigliati nella quantità corretta, vedere Olio [► 33].
	Ingranaggi, cuscinetti o elemento di accoppiamento difettosi.	<ul style="list-style-type: none"> • Riparare la macchina (contattare Busch).
La macchina si surriscalda troppo.	Raffreddamento insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi di rispettare i requisiti per l'acqua di raffreddamento, vedere Connessione acqua di raffreddamento [► 12].
	Temperatura ambiente troppo elevata.	<ul style="list-style-type: none"> • Rispettare la temperatura ambiente consentita, vedere Dati tecnici [► 33].
	La temperatura dei gas di processo in ingresso è troppo elevata.	<ul style="list-style-type: none"> • Rispettare la temperatura dell'entrata del gas consentita, vedere Dati tecnici [► 33].
	Livello dell'olio troppo basso.	<ul style="list-style-type: none"> • Rabboccare l'olio.
L'olio è nero.	Gli intervalli del cambio dell'olio sono troppo distanziati.	<ul style="list-style-type: none"> • Drenare l'olio e rabboccarlo, vedere Cambio dell'olio [► 26].
	La macchina si surriscalda troppo.	<ul style="list-style-type: none"> • Vedere il problema "La macchina si surriscalda troppo".

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

12 Dati tecnici

		NF 0750 A	NF 0950 A
Capacità di aspirazione (con ingresso G3 o ISO DN100)*	m ³ /h ACFM	750 441	950 560
Pressione assoluta nominale (senza valvola zavorratrice)	hPa (mbar) ass. Torr	≤0,05 ≤0,0375	≤0,01 ≤0,0075
Pressione assoluta nominale (con valvola zavorratrice)	hPa (mbar) ass. Torr	≤0,10 ≤0,075	≤0,05 ≤0,0375
Potenza nominale del motore	kW HP	15 20	18,5 25
Velocità nominale del motore	giri/min	3600 (60 Hz)	4320 (72 Hz)
Livello di rumorosità (EN ISO 2151)	dB(A)	≤66	≤69
Intervallo temperatura ambiente	°C °F	5 ... 40 41 ... 104	5 ... 40 41 ... 104
Contropressione max. consentita allo scarico	hPa (mbar) Torr	200 150	200 150
Temperatura dell'entrata del gas max consentita in base alla pressione in aspirazione	°C	≤50 hPa (mbar) ▶ 200	≤50 hPa (mbar) ▶ 200
		>50 hPa (mbar) ▶ 70	>50 hPa (mbar) ▶ 70
	°F	≤37,5 Torr ▶ 392	≤37,5 Torr ▶ 392
		>37,5 Torr ▶ 158	>37,5 Torr ▶ 158
Umidità relativa	a 30 °C	90%	90%
Requisiti dell'acqua di raffreddamento		Vedere Connessione acqua di raffreddamento [▶ 12]	
Capacità dell'olio - lato motore	l gal		1 0,23
Capacità dell'olio - lato aspirazione	l gal		1 0,23
Peso approssimativo	kg lbm		800 1765

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

13 Olio

Olio per versione pompa per vuoto per servizio ossigeno

(Ossigeno > 21 % vol.)

	YLC 250 B
N. parte confezione da 0,5 l (~1 kg)	0831 131 400
N. parte confezione da 1,0 l (~2 kg)	0831 108 878
N. parte confezione da 5,0 l (~10 kg)	0831 108 879

Olio per servizio standard

(Ossigeno ≤ 21 % vol.)

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

14 Dichiarazione di conformità UE

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

Se la macchina è integrata in un macchinario sovraordinato, il produttore di tale macchinario (che può anche essere l'azienda utilizzatrice) deve sottoporre l'impianto o il macchinario sovraordinato alla valutazione della conformità per il macchinario o impianto sovraordinato, redigere la relativa dichiarazione di conformità e applicare la marcatura CE.

Il produttore

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

dichiara che la/le macchina/e: **COBRA NF 0750 A, NF 0950 A**

sono state prodotte in conformità con le Direttive europee:

- 2006/42/CE - Direttiva macchine
- 2014/30/UE - "Compatibilità elettromagnetica"
- "RoHS" 2011/65/EU + Direttiva delegata della Commissione (UE) 2015/863, (restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche)

e secondo le seguenti norme:

Norma	Titolo della norma
EN ISO 12100 : 2010	Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione
ISO 13857 : 2019	Sicurezza del macchinario - Distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori e inferiori
EN 1012-1 : 2010 EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Compressori e pompe per vuoto - Requisiti di sicurezza - Parte 1 e Parte 2
EN ISO 2151 : 2008	Acustica - Procedura per prove di rumorosità di compressori e pompe per vuoto - Metodo tecnico progettuale (grado 2)
IEC 60204-1 : 2016	Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine - Parte 1: Regole generali
IEC 61000-6-2 : 2016	Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Norme generiche. Immunità per gli ambienti industriali
IEC 61000-6-4 : 2018	Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Norme generiche. Emissione per gli ambienti industriali
EN ISO 13849-1 : 2015 ⁽¹⁾	Sicurezza del macchinario - Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza - Parte 1: Principi generali per la progettazione

⁽¹⁾ In caso di sistemi di controllo integrati.

Persona autorizzata a compilare il documento tecnico:

Gerd Rohweder
Busch Dienste GmbH
Schauinslandstr. 1
DE-79689 Maulburg

Chevenez, 1.06.2020



Christian Hoffmann, Direttore generale

A large, empty rectangular box with a thin grey border, occupying most of the page. It is intended for writing notes.

Busch

Vacuum Solutions

We shape vacuum for you.

Argentina

info@busch.com.ar

Australia

sales@busch.com.au

Austria

busch@busch.at

Bangladesh

sales@busch.com.bd

Belgium

info@busch.be

Brazil

vendas@buschdobrasil.com.br

Canada

info@busch.ca

Chile

info@busch.cl

China

info@busch-china.com

Colombia

info@buschvacuum.co

Czech Republic

info@buschvacuum.cz

Denmark

info@busch.dk

Finland

info@busch.fi

France

busch@busch.fr

Germany

info@busch.de

Hungary

busch@buschvacuum.hu

India

sales@buschindia.com

Ireland

sales@busch.ie

Israel

service_sales@busch.co.il

Italy

info@busch.it

Japan

info@busch.co.jp

Korea

busch@busch.co.kr

Malaysia

busch@busch.com.my

Mexico

info@busch.com.mx

Netherlands

info@busch.nl

New Zealand

sales@busch.co.nz

Norway

post@busch.no

Peru

info@busch.com.pe

Poland

busch@busch.com.pl

Portugal

busch@busch.pt

Romania

office@buschromania.ro

Russia

info@busch.ru

Singapore

sales@busch.com.sg

South Africa

info@busch.co.za

Spain

contacto@buschiberica.es

Sweden

info@busch.se

Switzerland

info@buschag.ch

Taiwan

service@busch.com.tw

Thailand

info@busch.co.th

Turkey

vakutek@ttmail.com

United Arab Emirates

sales@busch.ae

United Kingdom

sales@busch.co.uk

USA

info@buschusa.com