

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 zavorratore (gas-ballast).....	8
2.5.2	Silenziatore	8
2.5.3	Sistema di gas barriera	9
2.5.4	Filtro aria in aspirazione.....	9
3	Trasporto	10
4	Immagazzinamento	11
5	Installazione	12
5.1	Condizioni di installazione.....	12
5.2	Linee/Tubi di collegamento	13
5.2.1	Raccordo di aspirazione	13
5.2.2	Raccordo di scarico	13
5.2.3	Connessione acqua di raffreddamento	14
5.2.4	Collegamento del sistema di gas tampone (opzionale).....	15
5.3	Riempimento dell'olio.....	16
6	Connessione elettrica	18
6.1	Macchina fornita senza variatore di velocità	18
6.2	Schema elettrico motore trifase (azionamento pompa)	19
6.3	Connessione elettrica dei dispositivi di monitoraggio	21
6.3.1	Schema elettrico interruttore termico	21
7	Messa in funzione	22
7.1	Procedura di avvio.....	24
7.2	Procedura di arresto	25
8	Manutenzione	26
8.1	Piano di manutenzione.....	28
8.2	Controllo del livello dell'olio.....	28
8.3	Pulizia del filtro a rete	29
8.3.1	Pulizia del filtro a rete con flangia verticale G3 o DN100.....	29
8.3.2	Pulizia del filtro a rete con flangia orizzontale G3	30
8.3.3	Pulizia del filtro a rete con flangia doppia G2	31
8.4	Pulizia del filtro della valvola zavorratrice (opzionale)	32
8.5	Cambio dell'olio	32
9	Revisione	36
10	Smantellamento	37
10.1	Smantellamento e smaltimento	37
11	Parti di ricambio	38
12	Risoluzione dei problemi	39
13	Dati tecnici	41

14	Olio.....	42
15	Dichiarazione di conformità UE.....	43
16	Dichiarazione di conformità UK	44

1 Sicurezza

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

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

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

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

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

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

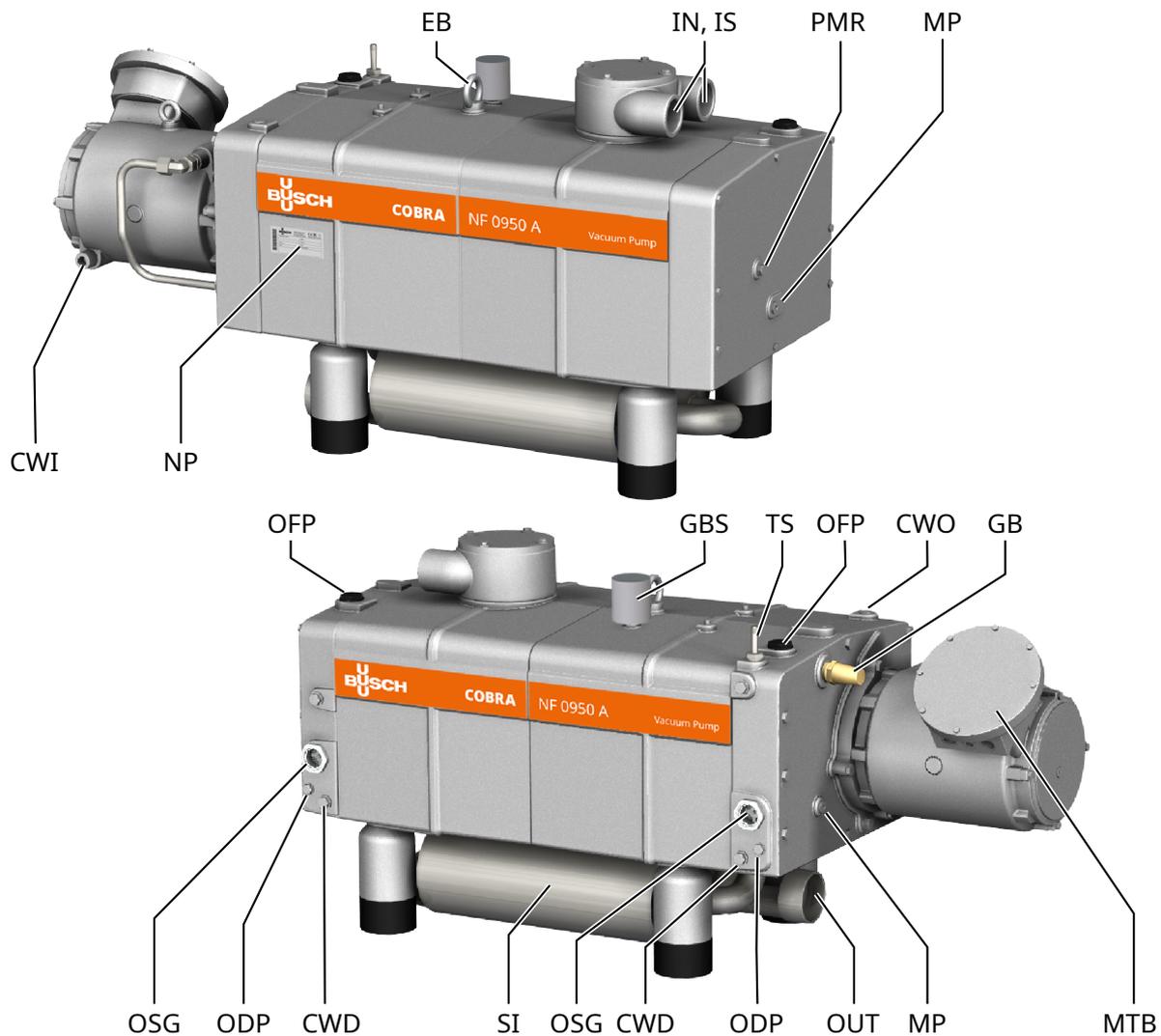
... indica suggerimenti e consigli utili oltre a informazioni su come operare in modo efficiente e senza problemi.



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 (ingresso)	OUT	Connessione di scarico (uscita)
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

NOTA

Termine tecnico.

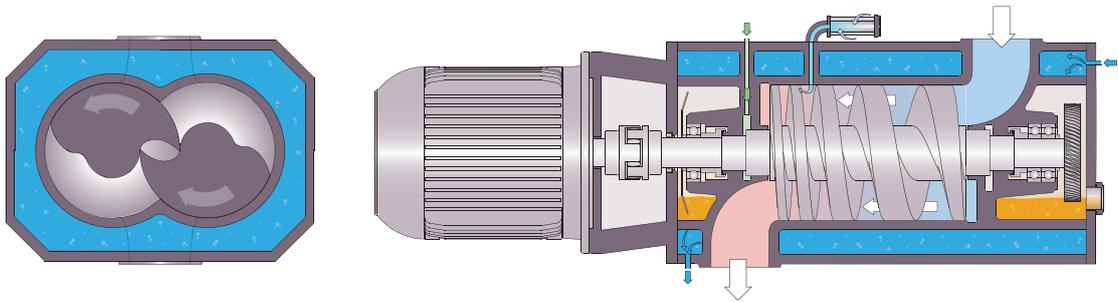
Nel presente manuale di servizio il termine "macchina" si riferisce alla "pompa per vuoto".

NOTA

Illustrazioni

Nel presente manuale di istruzioni, 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 utilizzo improprio prevedibile al di fuori dell'uso previsto della macchina.

Rischio di lesioni!

Rischio di danni alla macchina!

Pericolo di danni all'ambiente!

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

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

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.

La macchina è idonea al funzionamento continuo.

Per verificare le condizioni ambientali consentite, vedere i Dati tecnici.



AVVERTENZA

Una versione specifica per ossigeno (vedere la 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 prevenire 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* [→ 16] e *Olio* [→ 42].
- Seguire le istruzioni per la messa in funzione aggiuntive, vedere *Messa in funzione* [→ 22].
- Seguire le indicazioni per la manutenzione aggiuntive, vedere *Manutenzione* [→ 26] e *Cambio dell'olio* [→ 32].
- Utilizzare solo parti di ricambio originali Busch, vedere *Parti di ricambio* [→ 38].

Targhetta della versione a ossigeno della macchina

		Ateliers Busch S.A. Zone Industrielle CH-2906 Chevenez			
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 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
 - elastomero fluorurato (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 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 incluso nell'ambito della 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>Connessione elettrica dei dispositivi di monitoraggio</i> [→ 21]).
---------------------------------	---

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* [→ 9].



AVVERTENZA

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

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.

2.5.2 Silenziatore

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

2.5.3 Sistema di gas barriera



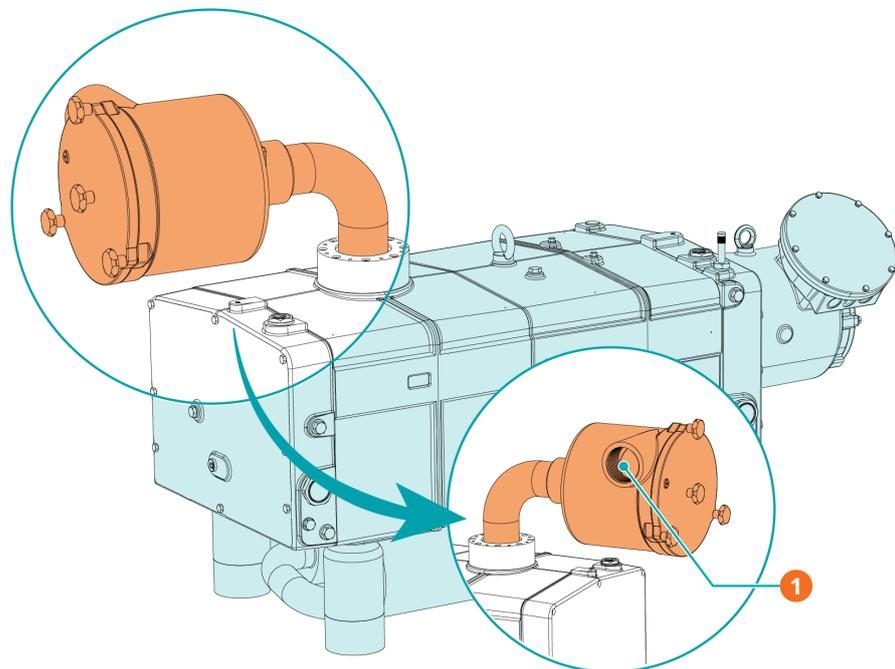
AVVERTENZA

Il sistema di gas barriera è obbligatorio per l'aspirazione di gas di processo con una quantità 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	Dimensioni di raccordo : G3'		
---	------------------------------	--	--

3 Trasporto



AVVERTENZA

Carico sospeso.

Rischio di lesioni gravi!

- Non passare, sostare o lavorare sotto carichi sospesi.



AVVERTENZA

Sollevamento della macchina per mezzo del golfare del motore.

Rischio di lesioni gravi!

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

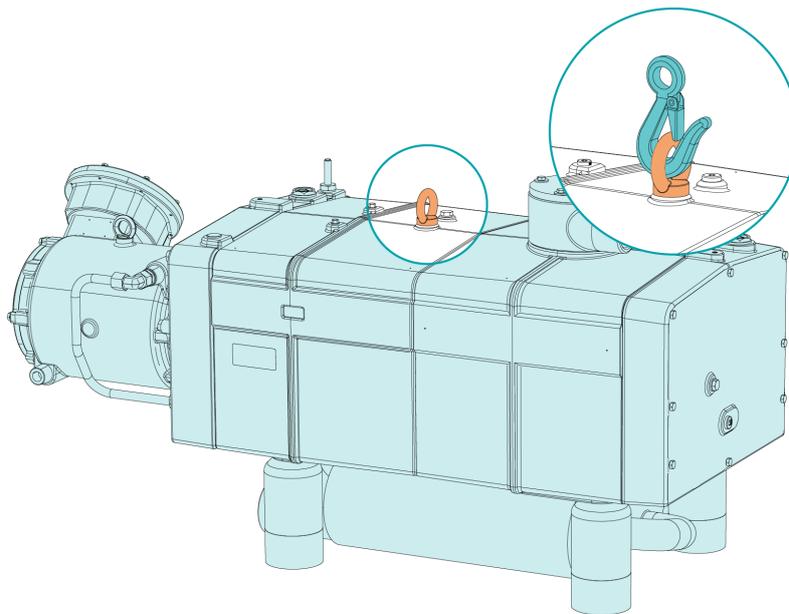


AVVISO

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

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

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



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

Se la macchina è fissata a un basamento:

- Rimuovere la macchina dal basamento.

4 Immagazzinamento



AVVISO

Lungo periodo di stoccaggio.

Rischi di danni alla macchina!

- 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.

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 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



AVVERTENZA

La macchina non è perfettamente a tenuta di gas!

Rischio di incendio!

- L'area d'installazione deve essere ventilata adeguatamente in modo da prevenire 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.
- 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.
- Accertarsi che la macchina sia posizionata o montata in orizzontale con una deviazione massima di 1° in qualsiasi direzione.
- Verificare il livello dell'olio, vedere *Controllo del livello dell'olio* [→ 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, se necessario utilizzare dei giunti a bicchiere sferico.
- Assicurarsi che la larghezza delle linee di collegamento su tutta la lunghezza non superi quella dei collegamenti della macchina.

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

5.2.1 Raccordo di aspirazione



AVVERTENZA

Connessione all'aspirazione non protetta.

Rischio di lesioni gravi!

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



AVVISO

Ingresso di corpi o liquidi estranei.

Rischi di danni alla macchina!

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

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

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

5.2.2 Raccordo di scarico



AVVISO

Flusso del gas di scarico ostruito.

Rischi di danni alla macchina!

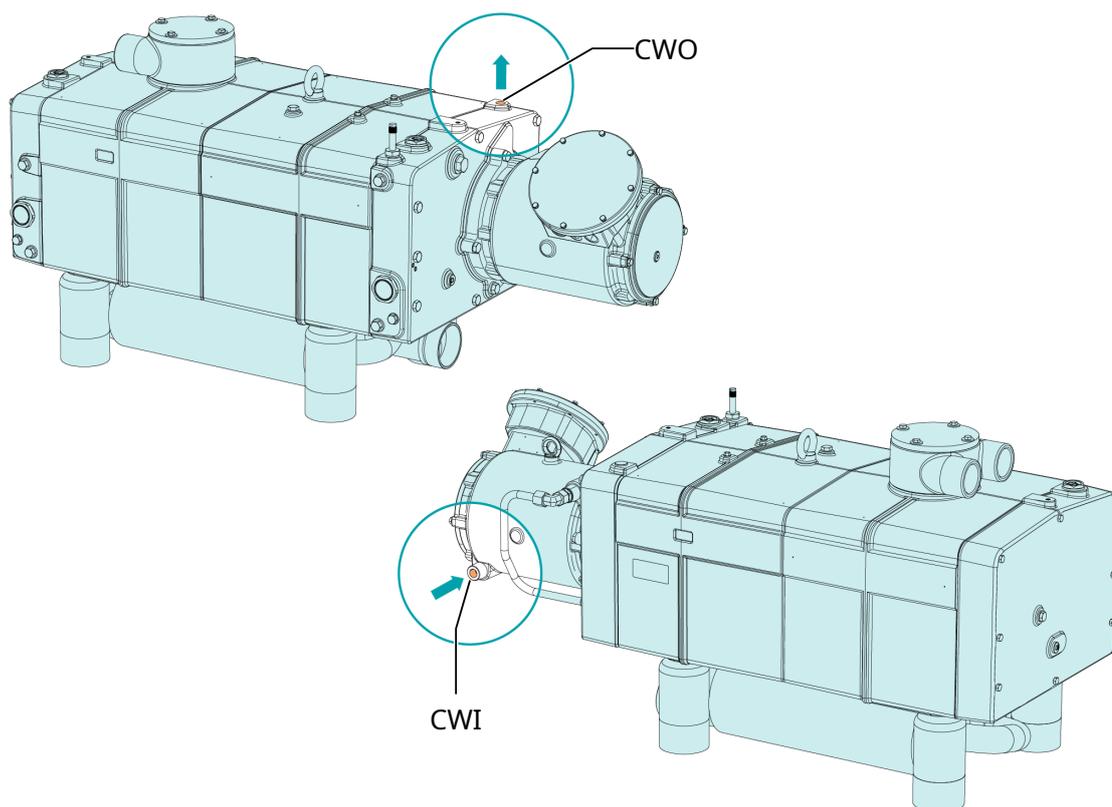
- Assicurarsi che l'olio scaricato defluisca senza ostruzioni. Non chiudere né strozzare la linea di scarico né tanto meno utilizzarla come fonte di aria compressa.

Dimensione/i del collegamento:

Sulla connessione di scarico del silenziatore (SI)

- G3, orizzontale
- Verificare che la contropressione nella connessione di scarico (OUT) non superi la pressione di scarico massima consentita, vedere Dati tecnici.

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 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 mandata	°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
Cloruro	mg/l	< 100
Conducibilità elettrica	µS/cm	≤ 100
Cloruro libero	mg/l	< 0,3

Materiali a contatto con l'acqua di raffreddamento

Acciaio inossidabile e ghisa

i NOTA

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

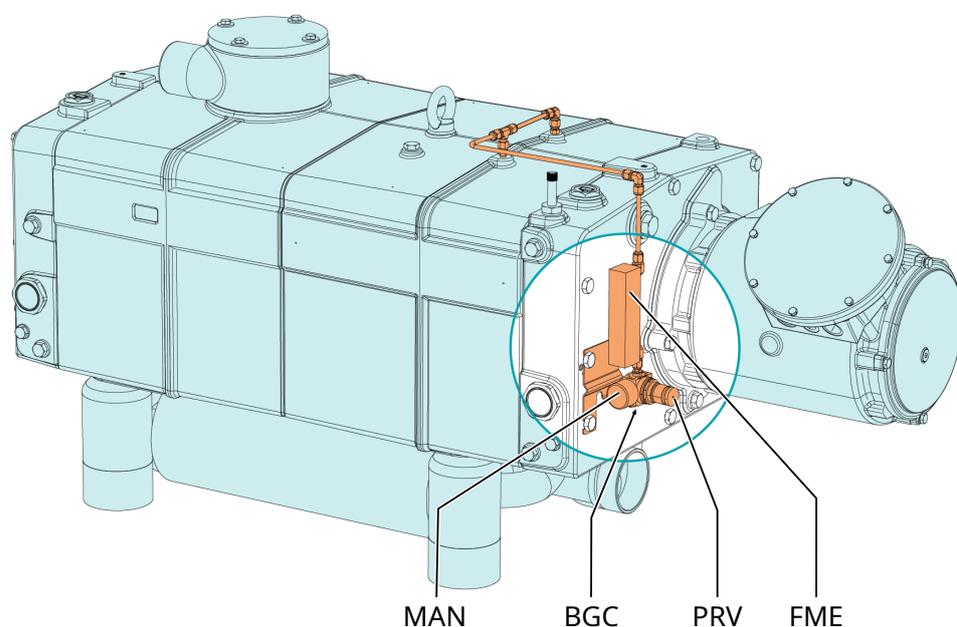
1 mg/l (ppm) = 0,056 °dh (gradi tedeschi) = 0,07 °e (gradi inglesi) = 0,1 °fH (gradi francesi)

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 una quantità 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	13
Impostazione di pressione raccomandata nella valvola di regolazione della pressione (PRV)	bar(a)	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 l'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

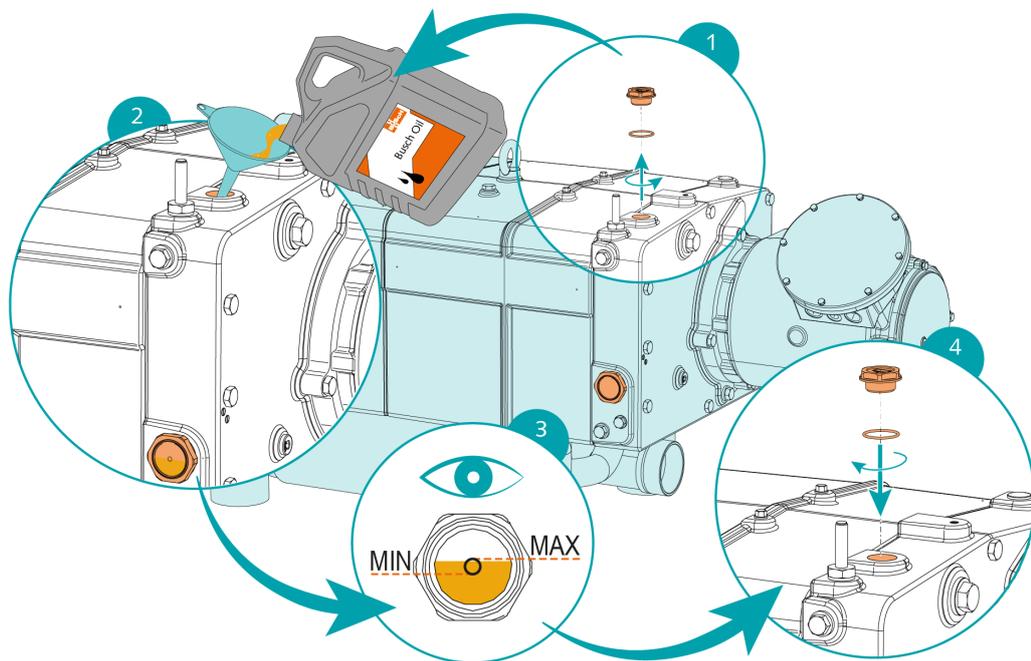
Uso di un olio inappropriato.

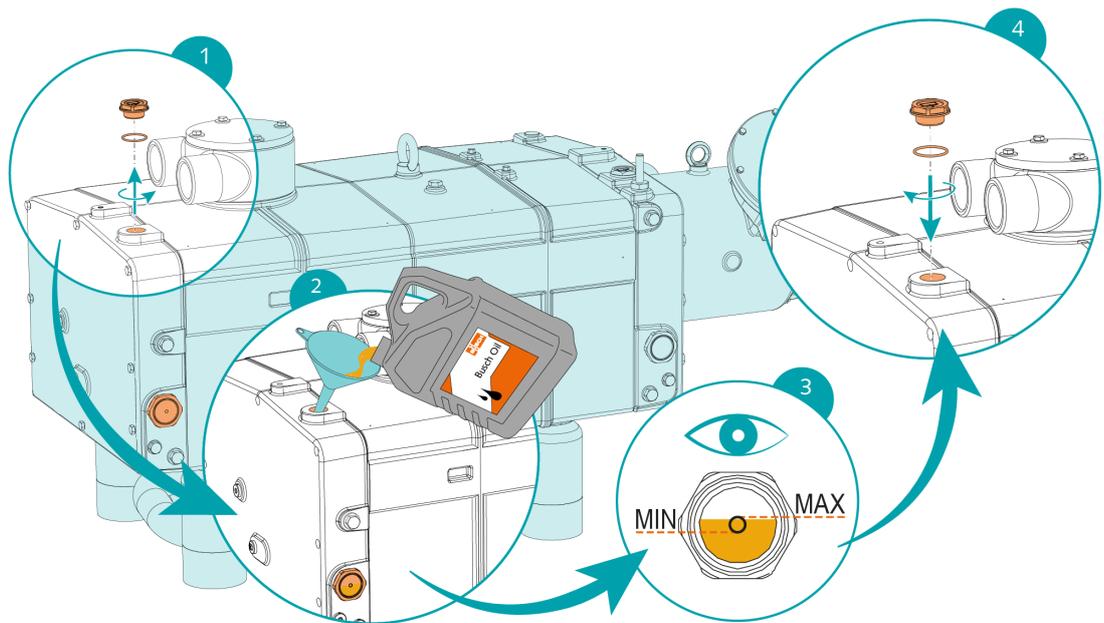
Rischio di guasto prematuro!

Perdita di efficienza!

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

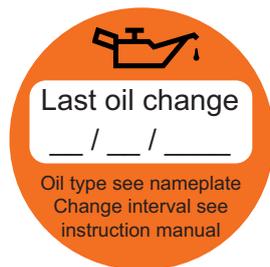
Per il tipo e la capacità dell'olio, vedere Dati tecnici e *Olio* [→ 42].





Una volta effettuato il rifornimento dell'olio:

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



Se non è presente alcuna etichetta adesiva (numero parte 0565 568 959) sulla macchina:

- Ordinarla al proprio rappresentante Busch.

6 Connessione elettrica



PERICOLO

Fili sotto tensione.

Rischio di scossa elettrica.

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

PROTEZIONE CORRENTE DELL'INSTALLAZIONE DEL CLIENTE:



PERICOLO

Protezione corrente mancante.

Rischio di scossa elettrica.

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



AVVISO

Compatibilità elettromagnetica.

- Assicurarsi che il motore della macchina non possa essere soggetto a disturbi elettrici o elettromagnetici della rete elettrica; se necessario, richiedere assistenza a Busch.
- Assicurarsi che la classe EMC della macchina rispetti i requisiti del sistema di alimentazione di rete, se necessario fornire ulteriore attenuazione delle interferenze (per la classe EMC della macchina vedere *Dichiarazione di conformità UE* [→ 43] o *Dichiarazione di conformità UK* [→ 44]).

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 default dell'isolamento.
 - Busch consiglia di installare un dispositivo di protezione residua di tipo B adatto all'impianto elettrico.
- Installare un sezionatore bloccabile o un pulsante di arresto di emergenza sulla linea di alimentazione in modo che la macchina sia completamente protetta in caso di emergenza.

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

Rischi di danni alla macchina!

- Controllare il numero di giri nominale del motore (n_{max}) ammissibile sulla targhetta della macchina (NP).
- Accertarsi che il regime indicato sia rispettato.
- Consultare Dati tecnici per maggiori informazioni.

! AVVISO

Collegamento non corretto.

Rischi di danni al motore!

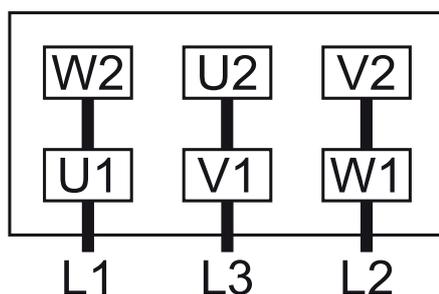
- Di seguito sono riportati gli schemi elettrici tipici. Controllare all'interno della morsettiera per trovare le istruzioni o gli schemi di collegamento del motore.

6.2 Schema elettrico motore trifase (azionamento pompa)

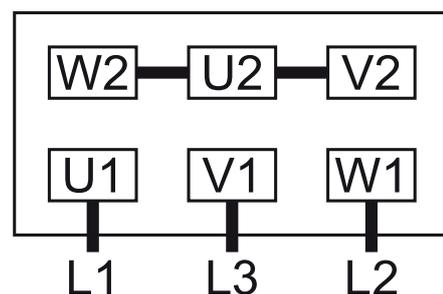
- Selezionare il variatore di velocità appropriato in base ai dati tecnici del motore.
- Collegare il motore al variatore di velocità esterno in base alle istruzioni per l'uso del variatore di velocità esterno.
- Collegare i cavi del motore come illustrato nello schema elettrico seguente.

NF 0950 A

Collegamento a triangolo (bassa tensione):

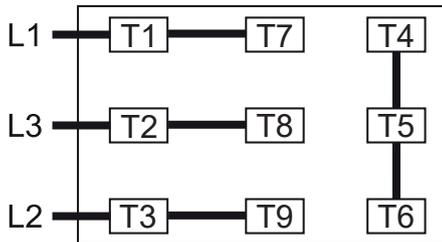


Collegamento a stella (alta tensione):

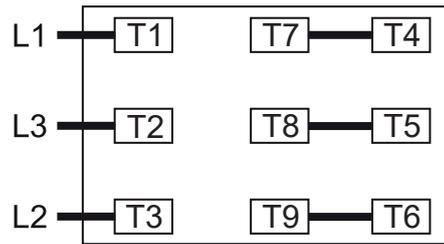


NF 0750 A

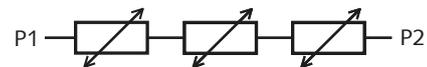
Collegamento a doppia stella (bassa tensione):



Collegamento a stella (alta tensione):



Collegamento dei termistori del motore (3xPTC) (consigliato):



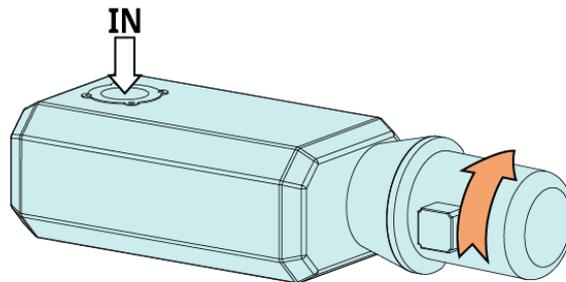
! AVVISO

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

6.3 Connessione elettrica 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.

6.3.1 Schema elettrico interruttore termico

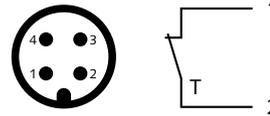
N. parte: 0651 563 762

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

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 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).



ATTENZIONE

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

Rischio di ustioni!

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



ATTENZIONE



Rumorosità della macchina in funzione.

Rischi di danni all'udito!

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

- Assicurarsi che vengano indossati i dispositivi di protezione acustica.



AVVISO

La macchina può essere spedita senza olio.

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

- Prima della messa in funzione, la macchina deve essere riempita di olio, vedere *Riempimento dell'olio* [→ 16].



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

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

Rischi di danni alla macchina!

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

- Assicurarsi che le condizioni di installazione (vedere Condizioni di installazione) siano soddisfatte.
- Attivare l'alimentazione idrica.

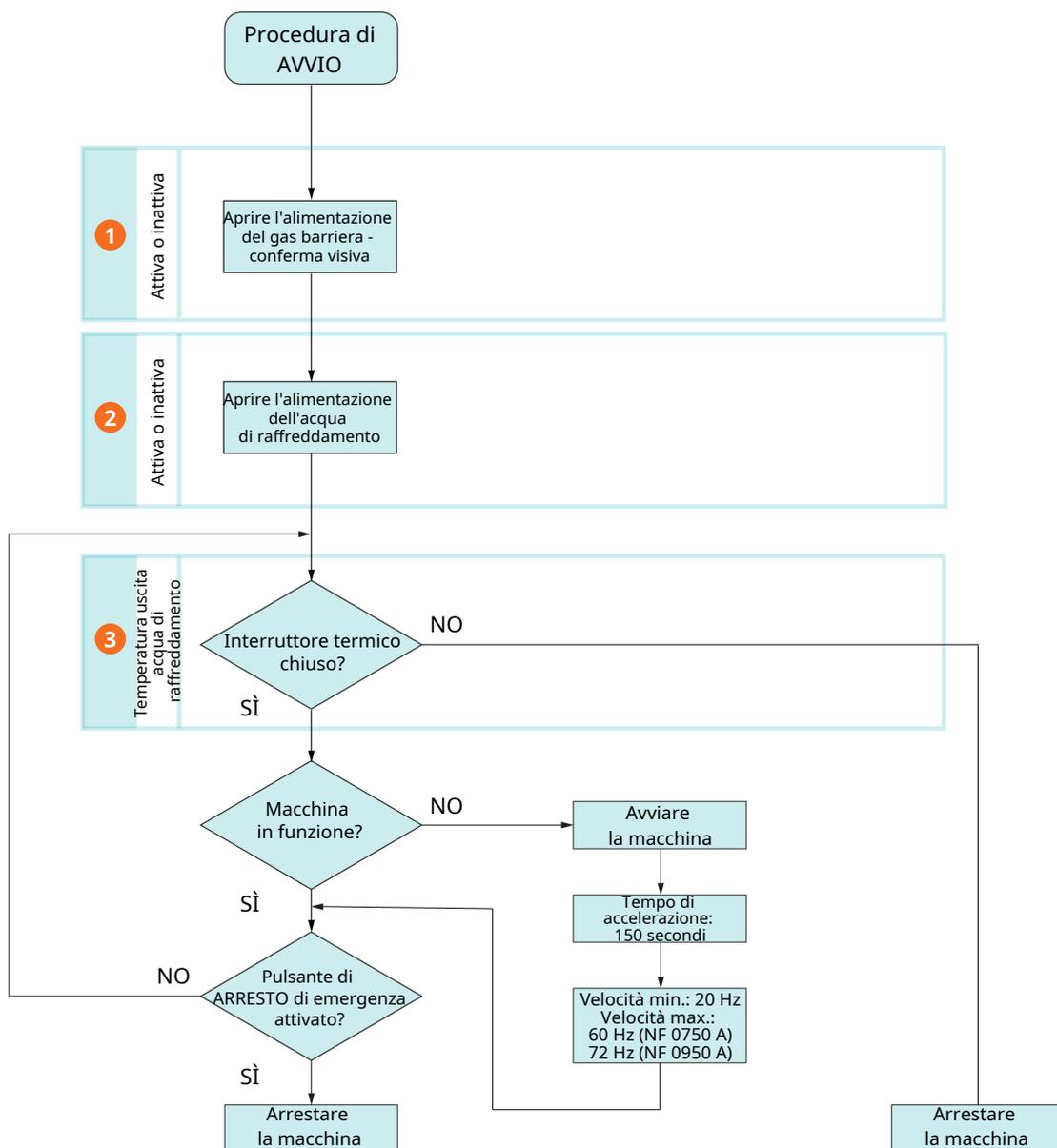
Se la macchina è dotata di un sistema di gas barriera:

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

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

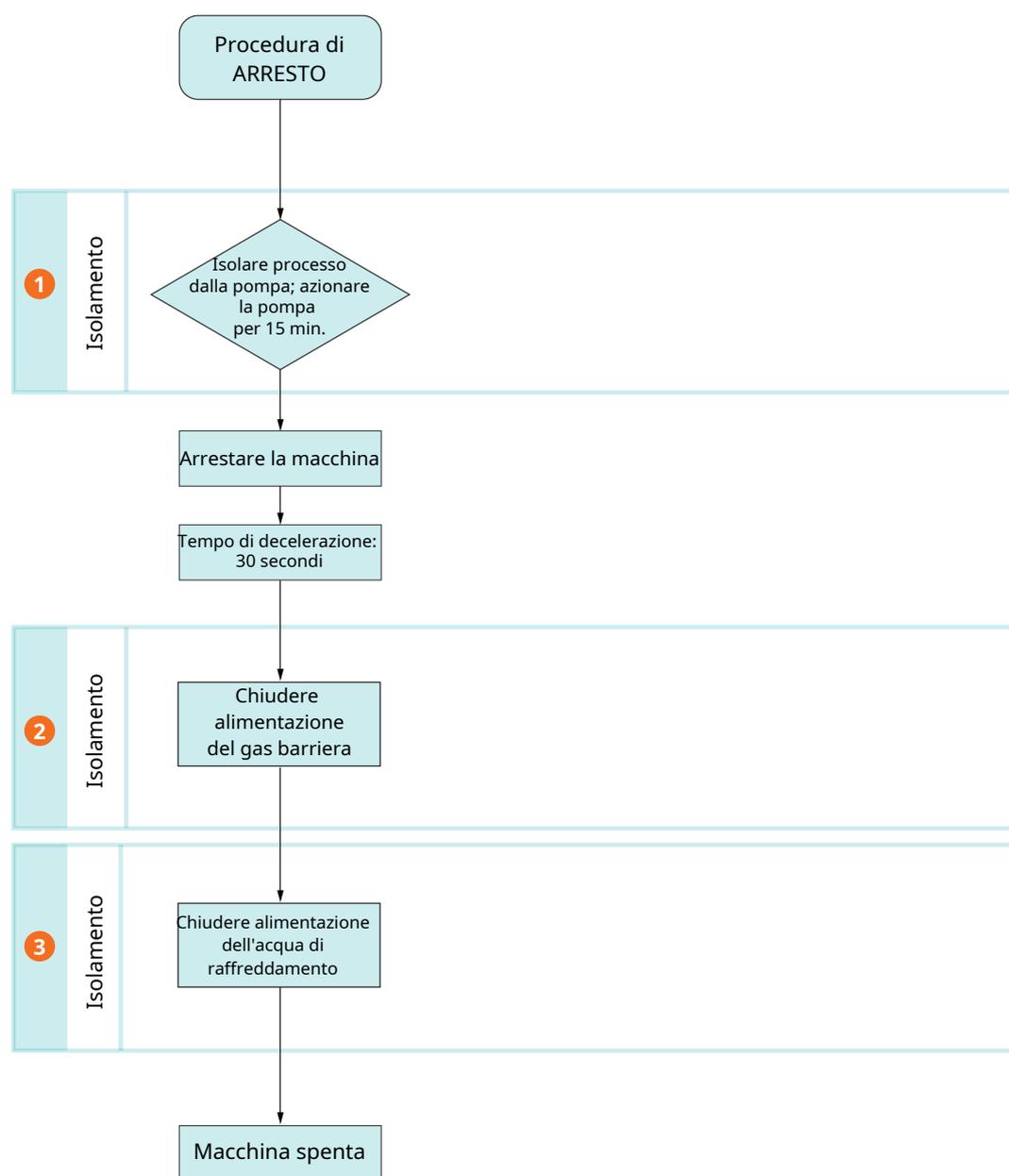
- Misurare la corrente del motore e registrarla come riferimento per futuri interventi di manutenzione e risoluzione dei problemi.

7.1 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 pompa per vuoto	2	Flusso di gas barriera (opzione)
3	Alimentazione dell'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.



PERICOLO

Fili sotto tensione. Esecuzione di qualsiasi lavoro sul motore e sul variatore di velocità.

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 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).



AVVERTENZA

Macchina contaminata con materiale organico.

Rischio di incendio!

Se si sospetta che la macchina e/o l'olio sia contaminata/o 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.

Rischio di incendio!

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



AVVERTENZA



Macchine contaminate con materiale pericoloso.

Rischio di avvelenamento!

Rischio di infezione!

Se la macchina è contaminata con materiale pericoloso:

- Indossare i dispositivi di protezione individuale.



ATTENZIONE

Superficie rovente.

Rischio di ustioni!

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



ATTENZIONE

Mancata manutenzione appropriata della macchina.

Rischio di lesioni!

Rischio di guasto prematuro e perdita di efficienza!

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



AVVISO

Uso di detersivi inappropriati.

Rischio di rimozione di adesivi di sicurezza e vernice protettiva!

- Non utilizzare solventi incompatibili per pulire la macchina.

- Spegnerla la macchina e impedirne una riaccensione involontaria.

- Disattivare l'alimentazione idrica.

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

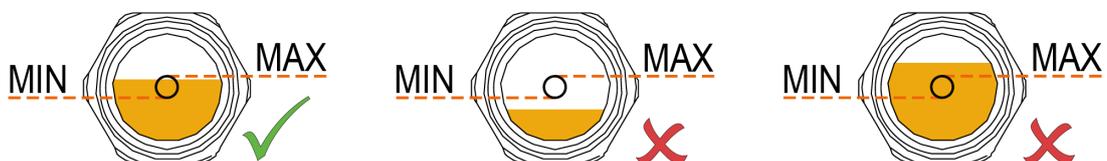
8.1 Piano di manutenzione

Gli intervalli di manutenzione dipendono molto dalle singole condizioni di esercizio. Gli intervalli indicati di seguito sono da considerare come valori di riferimento iniziali 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, vedere <i>Controllo del livello dell'olio</i> [→ 28]. • Verificare che la macchina non presenti perdite di olio. In caso di perdite, far riparare la macchina (contattare Busch).
Ogni anno	<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 <i>Pulizia del filtro a rete</i> [→ 29].
Annualmente Se uno o più di questi accessori sono installati.	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il filtro della valvola zavorratrice (gas-ballast, GB) e pulirlo, se necessario, vedere <i>Pulizia del filtro della valvola zavorratrice (opzionale)</i> [→ 32]. • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiare l'olio degli alloggiamenti di riduttore e cuscinetto (entrambi i lati), vedere <i>Cambio dell'olio</i> [→ 32]. • Pulire i tappi magnetici (MP).
Ogni 25000 ore o dopo 4 anni	<ul style="list-style-type: none"> • Far revisionare completamente la macchina (contattare Busch).

8.2 Controllo del livello dell'olio

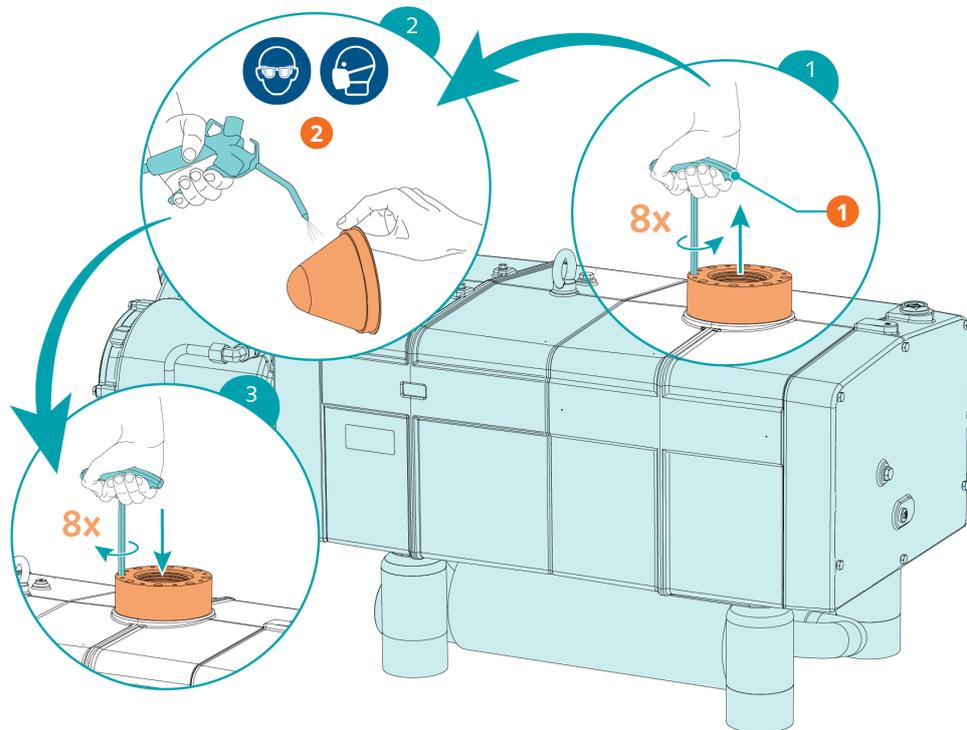
- Spegnerne la macchina.
- Una volta arrestata la macchina, attendere 1 minuto prima di controllare il livello dell'olio.



- Rabboccare se necessario, vedere *Riempimento dell'olio* [→ 16].

8.3 Pulizia del filtro a rete

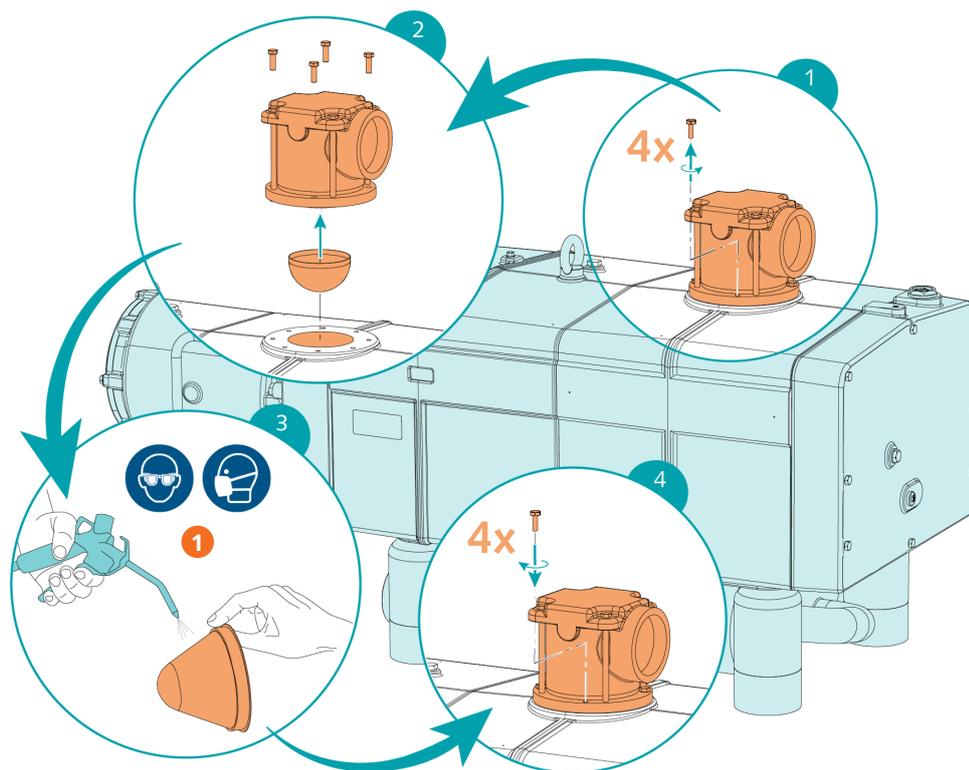
8.3.1 Pulizia del filtro a rete con flangia verticale G3 o DN100



Descrizione

1	Utilizzare una chiave esagonale	2	Utilizzare aria compressa e indossare occhiali e maschera di protezione
---	---------------------------------	---	---

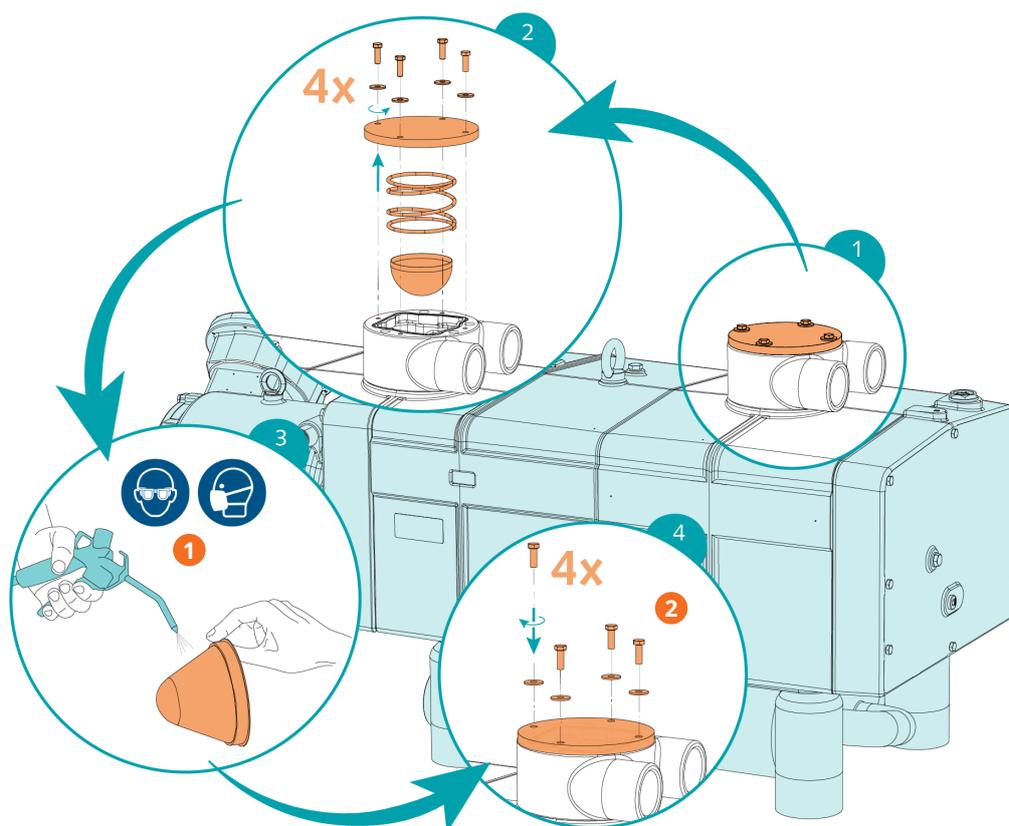
8.3.2 Pulizia del filtro a rete con flangia orizzontale G3



Descrizione

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

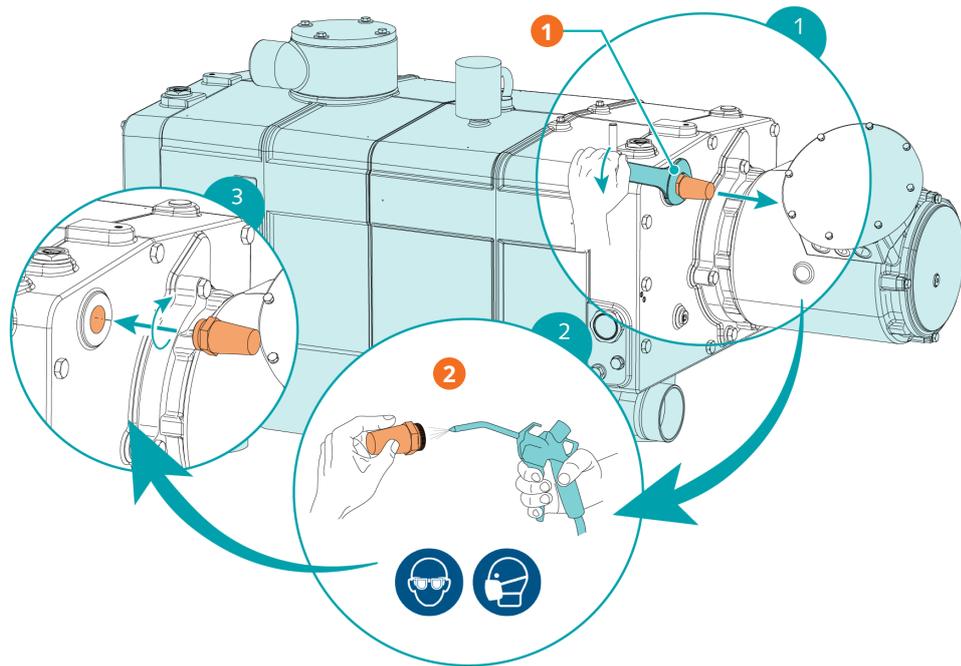
8.3.3 Pulizia del filtro a rete con flangia doppia G2



Descrizione

1	Utilizzare aria compressa e indossare occhiali e maschera di protezione	2	Coppia di serraggio max. consentita: 12 Nm
---	---	---	--

8.4 Pulizia del filtro della valvola zavorratrice (opzionale)



Descrizione

1	Utilizzare una 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 l'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.



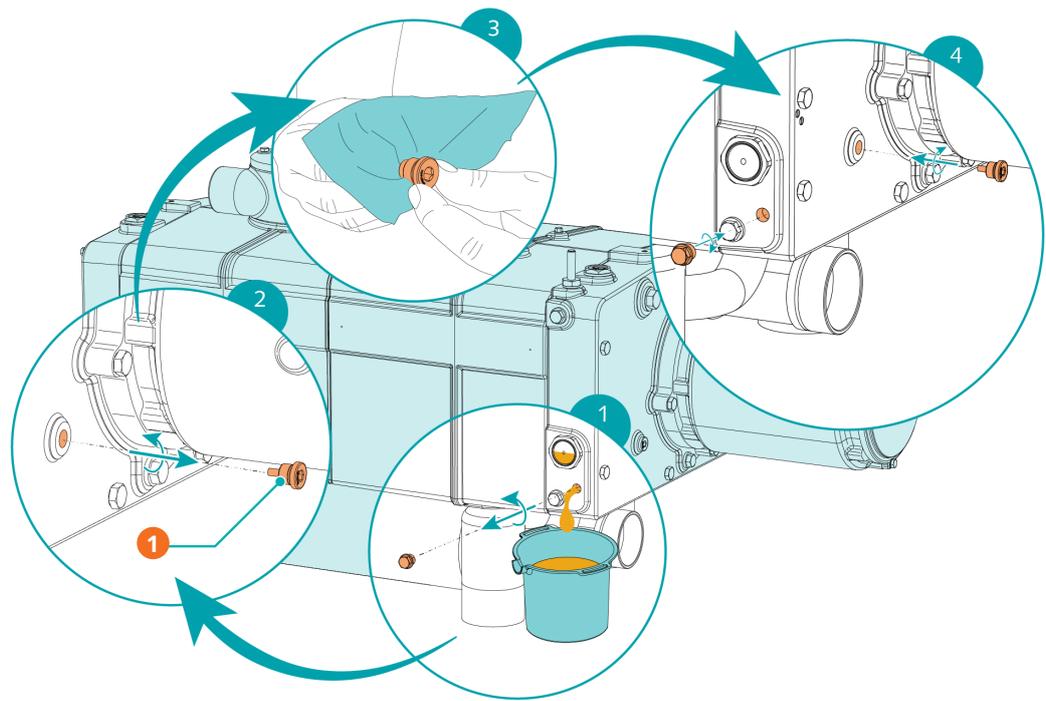
AVVISO

Uso di un olio inappropriato.

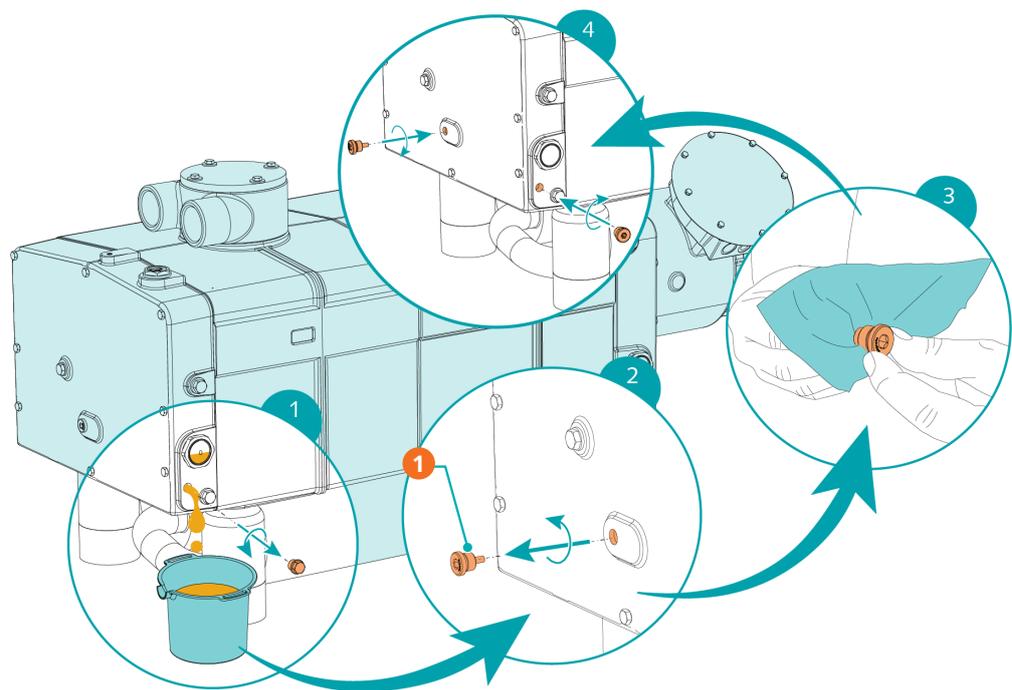
Rischio di guasto prematuro!

Perdita di efficienza!

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

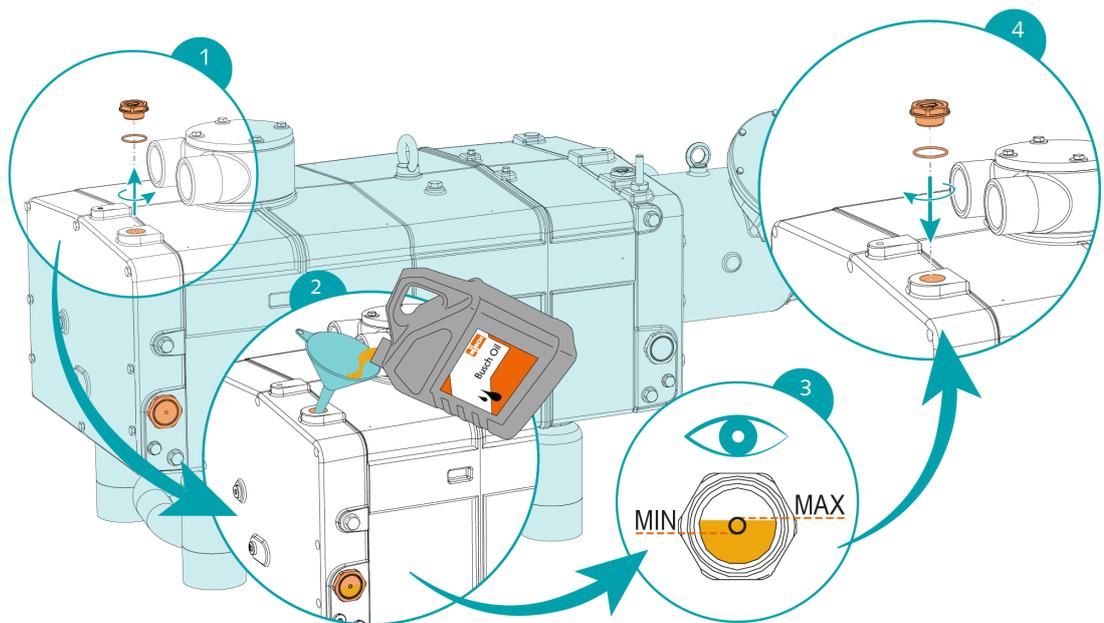
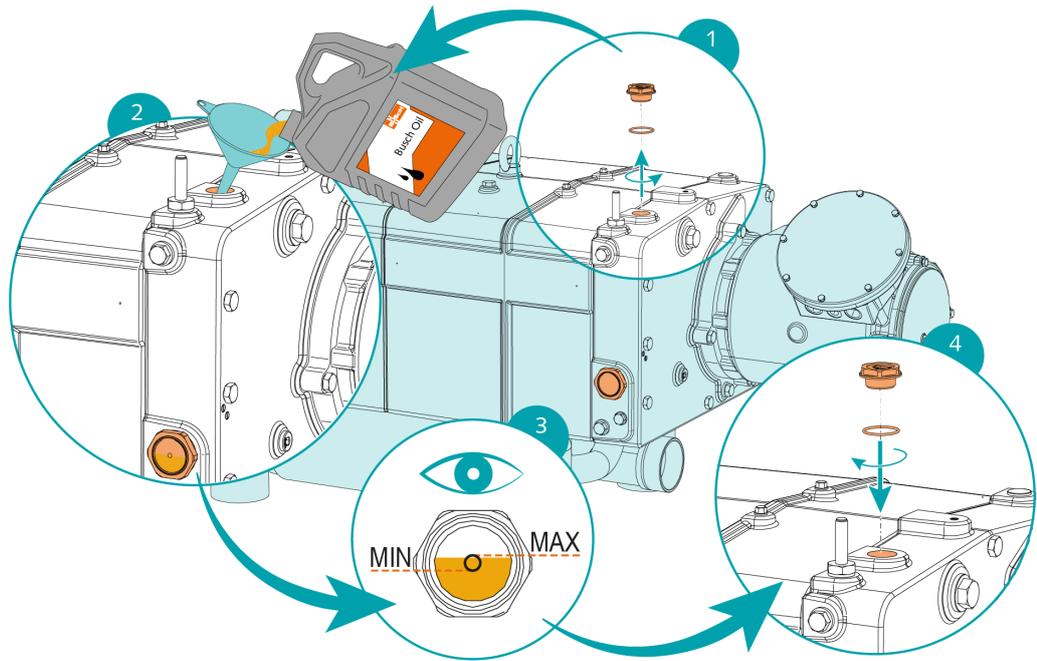


Descrizione	
1	Tappo magnetico



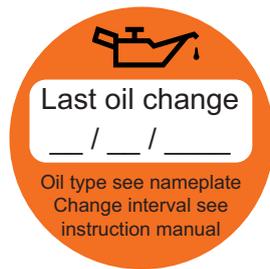
Descrizione	
1	Tappo magnetico

Per il tipo e la capacità dell'olio, vedere Dati tecnici e *Olío* [→ 42].



Una volta effettuato il rifornimento dell'olio:

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



Se non è presente alcuna etichetta adesiva (numero parte 0565 568 959) sulla macchina:

- Ordinarla al proprio rappresentante Busch.

9 Revisione



AVVERTENZA



Macchine contaminate con materiale pericoloso.

Rischio di avvelenamento!

Rischio di infezione!

Se la macchina è contaminata con materiale pericoloso:

- Indossare i dispositivi di protezione individuale.



AVVISO

Assemblaggio non corretto.

Rischio di guasto prematuro!

Perdita di efficienza!

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

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

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

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

10 Smantellamento



PERICOLO

Fili sotto tensione.

Rischio di scossa elettrica.

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



ATTENZIONE

Superficie rovente.

Rischio di ustioni!

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

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

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

Se la macchina deve essere immagazzinata:

- Vedere *Conservazione* [→ 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.

Rischio di incendio!

- Utilizzare solo parti di ricambio originali 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.

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

Se avete bisogno di ricambi originali Busch:

- Potete rivolgervi al rappresentante Busch di zona.

Parti di ricambio disponibili

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

Parti di ricambio disponibili per versione a ossigeno

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

12 Risoluzione dei problemi



PERICOLO

Fili sotto tensione.

Rischio di scossa elettrica.

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



ATTENZIONE

Superficie rovente.

Rischio di ustioni!

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

Problema	Possibile causa	Soluzione
La macchina non parte.	Il motore non è alimentato con la tensione corretta.	<ul style="list-style-type: none"> • 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 <i>Pulizia del filtro a rete</i> [→ 29].
	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).

Problema	Possibile causa	Soluzione
La macchina è molto rumorosa.	Quantità di olio errata o tipo di olio non idoneo.	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare uno dei tipi di olio consigliati nella quantità corretta, vedere <i>Olio</i> [→ 42].
	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 <i>Connessione acqua di raffreddamento</i> [→ 14].
	Temperatura ambiente troppo elevata.	<ul style="list-style-type: none"> Rispettare la temperatura ambiente consentita, vedere Dati tecnici.
	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.
	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 <i>Cambio dell'olio</i> [→ 32].
	La macchina si surriscalda troppo.	<ul style="list-style-type: none"> 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 (con ingresso G3 o ISO DN100) *	m ³ /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 rumorosità (ISO 2151)	dB(A)	≤66	≤69
Intervallo temperatura ambiente	°C	5 ... 40	
	°F	41 ... 104	
Contropressione max. consentita al- lo scarico	hPa (mbar) rel.	200	
	TORR	150	
Temperatura dell'entrata del gas max consentita in base alla pressio- ne 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 dell'acqua di raffreddamento		Vedere <i>Connessione acqua di raffreddamento</i> [→ 14]	
Capacità dell'olio - lato motore	l	1	
	qt.	1,05	
Capacità dell'olio - lato aspirazione	l	1	
	qt.	1,05	
Peso approssimativo	kg	900	
	libbre	1765	

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

14 Olio

Olio per la versione della macchina per servizio con 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

15 Dichiarazione di conformità UE

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

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

Il produttore

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

dichiara che: macchina COBRA NF 0750 A, COBRA NF 0950 A

soddisfano tutte le disposizioni pertinenti delle direttive UE:

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

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

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

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

Busch Dienste GmbH
 Schauinslandstr. 1
 DE-79689 Maulburg

Chevenez, 25.01.2022



Christian Hoffmann, Direttore generale

16 Dichiarazione di conformità UK

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

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

Il produttore

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

dichiara che: macchina 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 2021

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

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

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

Busch (UK) Ltd
30 Hortonwood
Telford - UK

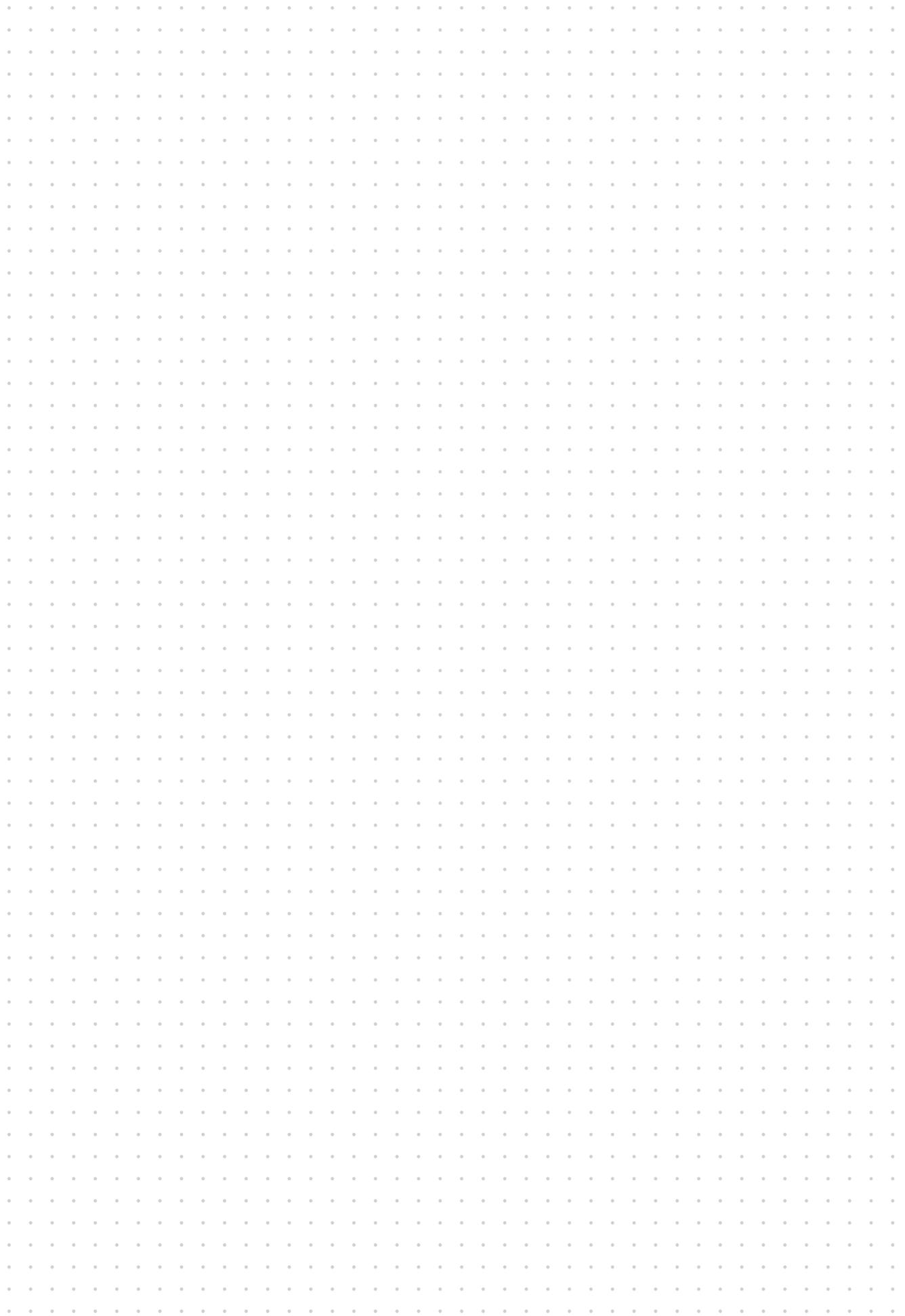
Chevenez, 25.01.2022



Christian Hoffmann, Direttore generale

Note

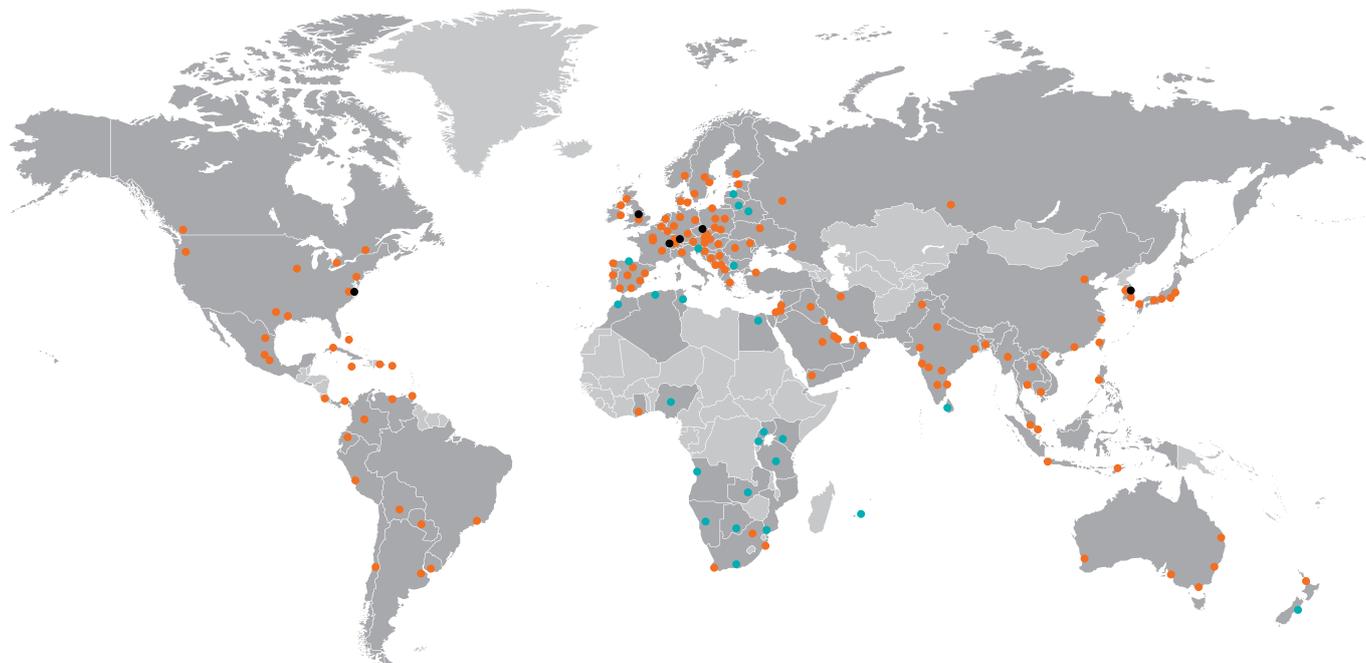
A large grid of small dots, intended for taking notes. The grid consists of approximately 30 columns and 40 rows of dots, providing a structured space for writing.





Busch Vacuum Solutions

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



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

www.buschvacuum.com