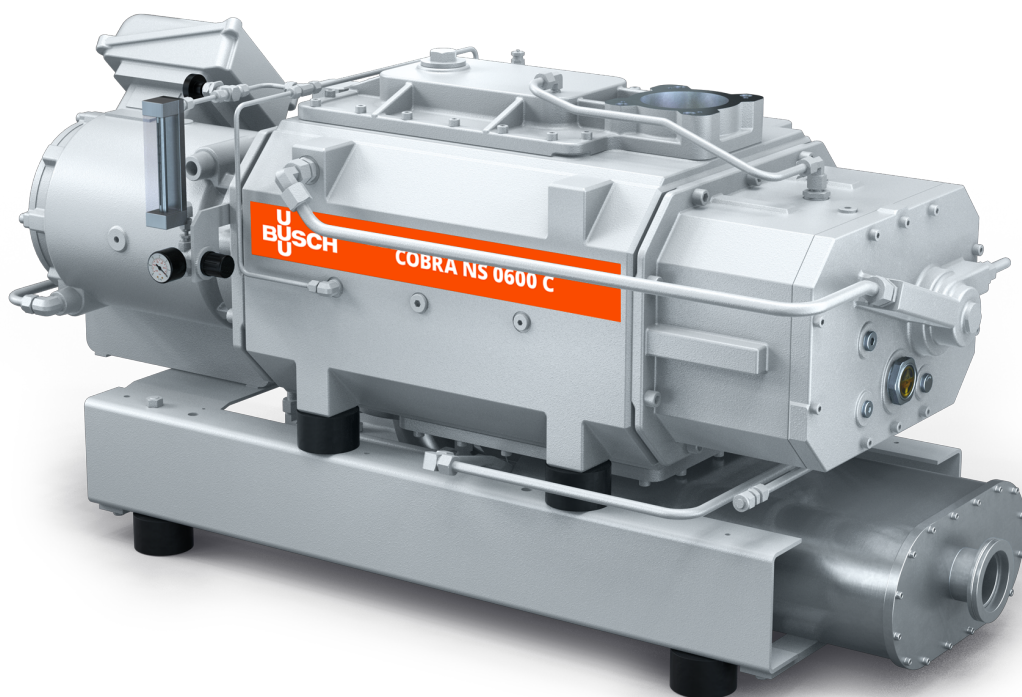


COBRA

Trockene Schrauben-Vakuumpumpen
NS 0600 C

Betriebsanleitung



Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	4
2	Produktbeschreibung	5
2.1	Funktionsprinzip.....	6
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
2.3	Ein-/Ausschalter.....	7
2.4	Technische Standardeigenschaften.....	7
2.4.1	Wasserkühlung.....	7
2.4.2	Widerstandsthermometer (TSA).....	7
2.4.3	Dichtsysteme.....	7
2.5	Optionales Zubehör	7
2.5.1	Schalldämpfer	7
2.5.2	Sperrgassystem	7
3	Handhabung und Transport	8
4	Lagerung	9
5	Installation.....	10
5.1	Installationsbedingungen.....	10
5.2	Anschlussleitungen/-rohre	10
5.2.1	Sauganschluss	11
5.2.2	Abluftanschluss.....	11
5.2.3	Kühlwasseranschluss.....	12
5.2.4	Anschluss für das Sperrgassystem (optional).....	14
5.2.5	Anschluss des Verdünnungsgassystems (optional).....	15
5.3	Auffüllen mit Öl	16
5.4	Einfüllen von Kühlflüssigkeit.....	18
6	Stromanschluss	19
6.1	Die Maschine wird ohne Steuerbox oder Drehzahlregelung (VSD) geliefert	19
6.2	Schaltplan für dreiphasigen Motor (Pumpenantrieb)	20
6.3	Schaltplan für Magnetventil (optional).....	22
6.4	Elektrischer Anschluss von Überwachungsorganen	22
6.4.1	Schaltplan für Widerstandsthermometer	22
6.4.2	Schaltplan für Durchflusswächter	23
7	Inbetriebnahme.....	24
7.1	Förderung kondensierbarer Dämpfe	25
8	Wartung.....	26
8.1	Wartungsplan	27
8.2	Kontrolle des Ölniveaus	28
8.2.1	Ölniveau, Maschine in Betrieb	28
8.3	Kontrolle der Ölfarbe.....	29
8.4	Kontrolle des Kühlflüssigkeitsniveaus.....	29
8.5	Ölwechsel	29
8.6	Austausch der Kühlflüssigkeit	32
9	Instandsetzung.....	34
10	Außerbetriebnahme	35
10.1	Zerlegung und Entsorgung.....	35
11	Ersatzteile.....	36
12	Störungsbehebung.....	37

13	Technische Daten	40
14	Kühlflüssigkeit.....	41
15	Öl	42
16	EU-Konformitätserklärung.....	43
17	UK-Konformitätserklärung	44

1 Sicherheit

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme der Maschine die vorliegende Betriebsanleitung sorgfältig durch. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihre Hersteller-Vertretung.

Nachdem Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durchgelesen haben, bewahren Sie sie auf, um zu einem späteren Zeitpunkt ggf. nachschlagen zu können.

Die vorliegende Betriebsanleitung bleibt so lange gültig wie der Kunde keine Änderungen am Produkt vornimmt.

Die Maschine ist für den industriellen Einsatz bestimmt. Sie darf ausschließlich von technisch geschulten Fachkräften bedient werden.

Das Tragen entsprechender persönlicher Schutzausrüstung, richtet sich nach den geltenden Bestimmungen.

Die Maschine wurde nach modernsten Methoden entworfen und gefertigt. Dennoch können Restriktionen bestehen, die in den folgenden Kapiteln und in Übereinstimmung mit dem Kapitel *Bestimmungsgemäße Verwendung* [→ 6] dargestellt werden.

Potenzielle Gefahren werden in der vorliegenden Betriebsanleitung hervorgehoben. Sicherheits- und Warnhinweise sind durch die Wörter GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT, ACHTUNG und HINWEIS folgendermaßen gekennzeichnet:



GEFAHR

... weist auf eine drohende Gefahrensituation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht verhindert wird.



WARNUNG

... weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.



VORSICHT

... weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die zu leichten Verletzungen führen kann.



ACHTUNG

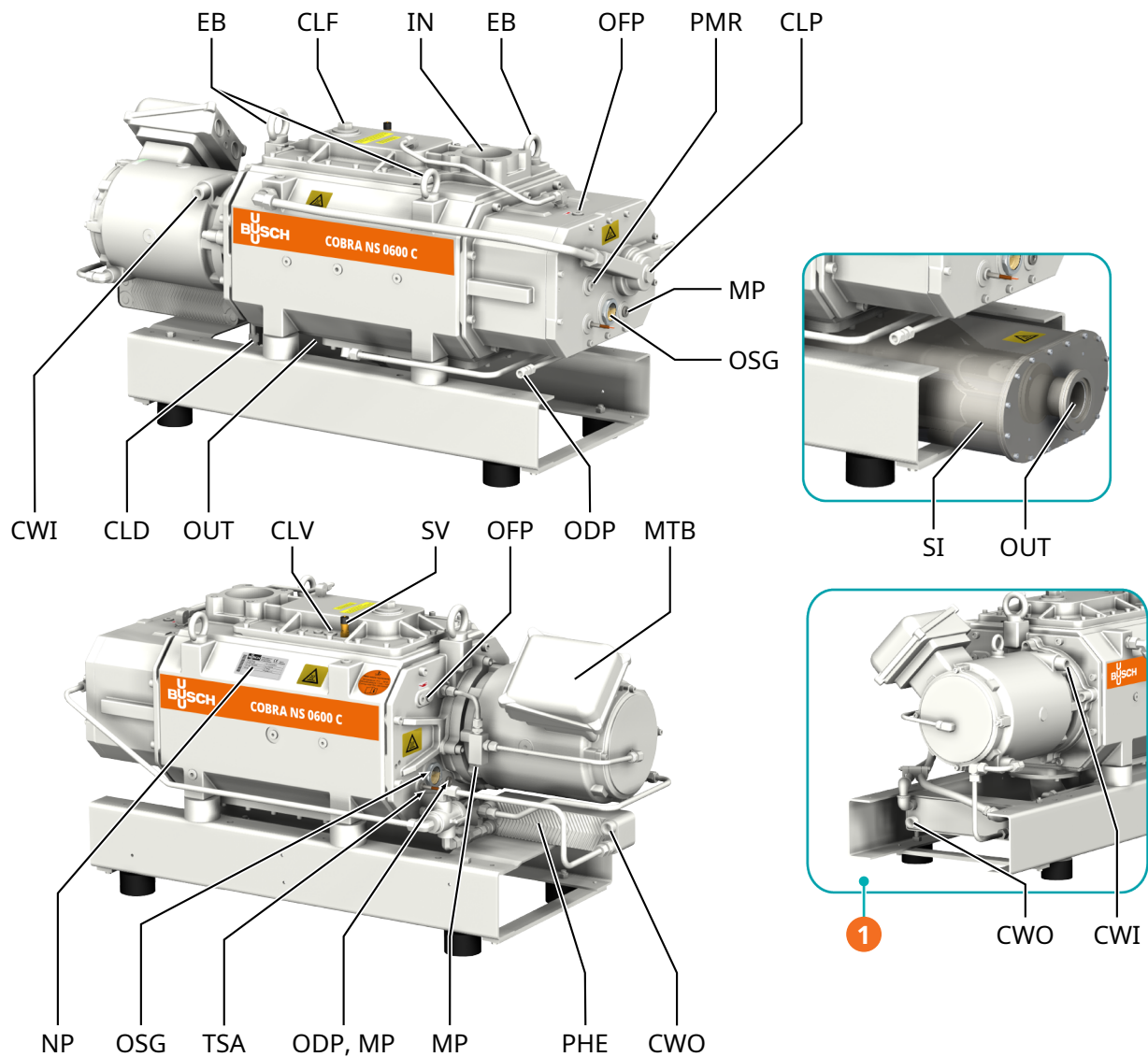
... weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die zu Sachschäden führen kann.



HINWEIS

... weist auf hilfreiche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und reibungslosen Betrieb hin.

2 Produktbeschreibung



Beschreibung

1	COBRA NS 0600 C Helium-Ausführung		
---	-----------------------------------	--	--

Beschreibung

IN	Sauganschluss	OUT	Abluftanschluss
CLD	Kühlflüssigkeits-Ablassschraube	CLF	Kühlflüssigkeits-Einfüllschraube
CLP	Kühlflüssigkeitspumpe	CLV	Entlüftungstopfen für Kühlflüssigkeit
CWI	Kühlwassereinlauf	CWO	Kühlwasserablauf
EB	Augenschraube	MP	Magnetstopfen
MTB	Motorklemmenkasten	NP	Typenschild
ODP	Ölablassschraube	OFP	Öleinfüllschraube
OSG	Ölschauglas	PHE	Plattenwärmetauscher
PMR	Stopfen für manuelles Drehen der Rotoren	SI	Schalldämpfer
SV	Sicherheitsventil	TSA	Widerstandsthermometer (Öltemperatur)



HINWEIS

Technischer Ausdruck.

In dieser Betriebsanleitung wird die „Vakuumpumpe“ mit dem Ausdruck „Maschine“ bezeichnet.

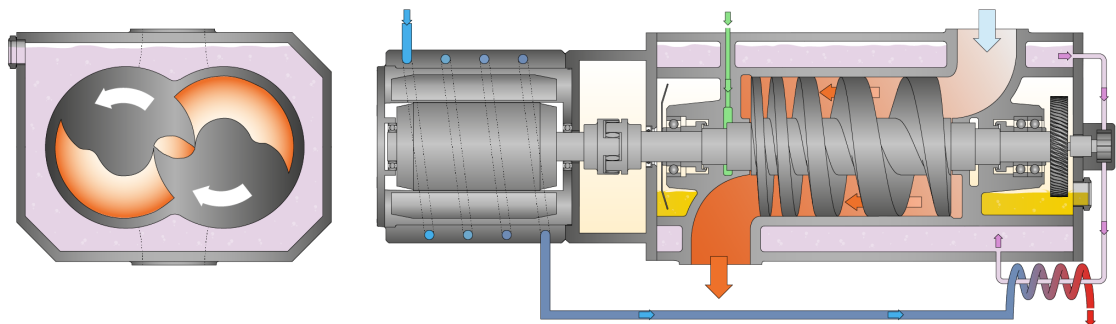


HINWEIS

Abbildungen.

In dieser Betriebsanleitung können die Abbildungen vom Aussehen der Maschine abweichen.

2.1 Funktionsprinzip



Die Maschine funktioniert nach dem einstufigen Doppelschrauben-Pumpprinzip.

Im Zylinder rotieren zwei Schraubenrotoren. Das Fördermedium wird zwischen den einzelnen Schraubenwendeln eingeschlossen, verdichtet und zum Gasauslass transportiert. Während des Verdichtungsprozesses kommen die beiden Schraubenrotoren weder miteinander noch mit dem Zylinder in Berührung. Dadurch sind keinerlei Schmiermittel oder Betriebsflüssigkeiten im Verdichtungsraum notwendig.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung



WARNUNG

Bei vorhersehbarer Fehlanwendung außerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendung der Maschine.

Verletzungsgefahr!

Gefahr der Beschädigung der Maschine!

Gefahr von Schäden für die Umgebung!

- Stellen Sie sicher, dass alle Anweisungen in diesem Handbuch befolgt werden.

Die Maschine ist für das Ansaugen von Luft und anderen trockenen, nicht aggressiven, nicht toxischen, nicht entzündlichen und nicht explosiven Gasen vorgesehen.

Die Beförderung anderer Medien führt zu einer erhöhten thermischen und/oder mechanischen Belastung der Maschine und darf nur nach Rücksprache mit dem Hersteller erfolgen.

Die Maschine ist für den Betrieb in nicht-explosionsgefährdeten Umgebungen ausgelegt.

Für die Ansaugung von bis zu 100 % Heliumgas ist eine spezielle Maschinenausführung erhältlich. Die Helium-Ausführung kann auf dem Typenschild (NP) der Maschine mit dem Code „L“ an der 9. Stelle erkannt werden. Beispiel: „NS 0600 C TL3“.

Die Maschine ist enddruckfest, siehe *Technische Daten* [→ 40].

Die Maschine ist für Dauerbetrieb geeignet.

Die zulässigen Umgebungsbedingungen finden Sie in *Technische Daten* [→ 40].

2.3 Ein-/Ausschalter

Die Maschine wird ohne Ein-/Ausschalter geliefert. Die Steuerung der Maschine ist installationsseitig vorzusehen.

Der Maschine kann mit einem Sanftanlasser oder einem variablen Drehzahltrieb versehen werden (nicht im Lieferumfang enthalten).

2.4 Technische Standardeigenschaften

2.4.1 Wasserkühlung

Die Maschine wird von einem Kühlflüssigkeitskreis im Zylinderdeckel und Zylinder gekühlt.

Die Kühlflüssigkeitspumpe (CLP) ermöglicht den Rückfluss in die Kühlflüssigkeitskammer.

Die Kühlflüssigkeit wird von einem Plattenwärmetauscher (PHE) gekühlt, der an die Hauptwasserversorgung angeschlossen sein muss.

Der wassergekühlte Motor ist in Reihe mit dem Plattenwärmetauscher geschaltet.

2.4.2 Widerstandsthermometer (TSA)

Vom Widerstandsthermometer wird die Öltemperatur der A-Seite der Maschine überwacht. Zur Überwachung der Abgastemperatur kann ein weiteres Widerstandsthermometer installiert werden.

Es müssen Warn- und Auslösesignale eingestellt werden, siehe *Wiring Diagram Resistance Thermometer* [→ 22].

2.4.3 Dichtsysteme

Die Maschine ist auf Motor- und Saugseite mit Labyrinthdichtungen ausgestattet.

Die Dichtungssysteme verhindern das Eindringen der Prozessgase in die Lagerkammern.

Je nach Anwendung kann die Wirkung der Dichtsysteme mit einem Sperrgassystem verbessert werden, siehe *Sperrgassystem* [→ 7].

2.5 Optionales Zubehör

2.5.1 Schalldämpfer

Am Abluftanschluss (OUT) kann zur Geräuschreduzierung ein Schalldämpfer installiert werden.

2.5.2 Sperrgassystem

Das Sperrgassystem ermöglicht die Zufuhr von Druckluft oder Stickstoff in die motorseitigen Wellendichtringe zum Zwecke einer höheren Dichtwirkung.

Dieses System ist mit oder ohne Stickstoffkontrolltablett lieferbar.

3 Handhabung und Transport



WARNUNG

Schwebende Last.

Schwere Verletzungsgefahr!

- Gehen, stehen bzw. arbeiten Sie keinesfalls unter schwebenden Lasten.



WARNUNG

Anheben der Maschine an der Ringschraube des Motors.

Verletzungsgefahr!

- Heben Sie die Maschine nicht an der Ringschraube des Motors an.
- Heben Sie die Maschine nur so wie abgebildet an.

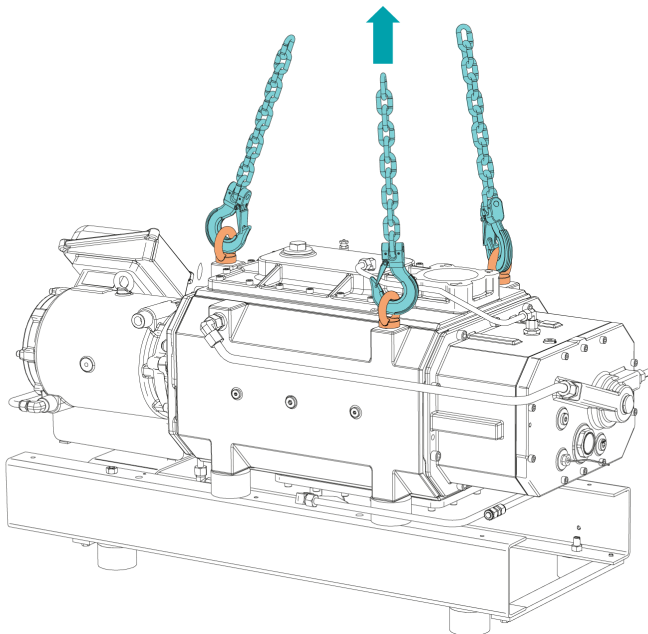


ACHTUNG

Wenn die Maschine bereits mit Öl befüllt ist.

Durch das Kippen einer bereits mit Öl befüllten Maschine können große Mengen Öl in den Zylinder eindringen.

- Lassen Sie das Öl vor dem Transport ab oder transportieren Sie die Maschine stets in horizontaler Ausrichtung.
- Angaben zum Gewicht der Maschine finden Sie im Kapitel *Technische Daten* [→ 40] oder auf dem Typenschild (NP).
- Die Ringschraube(n) (EB) muss in einwandfreiem Zustand, vollständig eingeschraubt und handfest angezogen sein.



- Prüfen Sie die Maschine auf Transportschäden.

Bei Aufstellung und Sicherung der Maschine auf einer Transport-Halterung (Palette):

- Die Maschine vor der Installation von der Transport-Halterung lösen.

4 Lagerung

- Verschließen Sie alle Öffnungen hermetisch mit den im Lieferumfang der Maschine enthaltenen Kappen oder mit Klebeband, wenn die Kappen nicht mehr verfügbar sind.
- Lagern Sie die Maschine in einem trockenen, staub- und vibrationsfreien Raum, vorzugsweise in der Originalverpackung und bei einer Temperatur zwischen 5 ... 55 °C.

Wenn die Maschine länger als 3 Monate eingelagert werden muss:

- Verschließen Sie alle Öffnungen hermetisch mit den im Lieferumfang der Maschine enthaltenen Kappen oder mit Klebeband, wenn die Kappen nicht mehr verfügbar sind.
- Umwickeln Sie die Maschine mit einer Korrosionsschutzfolie.
- Lagern Sie die Maschine in einem trockenen, staub- und vibrationsfreien Raum, vorzugsweise in der Originalverpackung und bei einer Temperatur zwischen 5 ... 55 °C.

5 Installation

5.1 Installationsbedingungen



ACHTUNG

Einsatz der Maschine außerhalb der zulässigen Installationsbedingungen.

Es besteht die Gefahr des vorzeitigen Ausfalls der Maschine!

Effizienzverlust!

- Stellen Sie sicher, dass die Installationsbedingungen vollständig erfüllt sind.
-
- Stellen Sie sicher, dass die Umgebung der Maschine nicht explosionsgefährdet ist.
 - Die Umgebungsbedingungen müssen den Angaben unter *Technische Daten* [→ 40] entsprechen.
 - Die Umgebungsbedingungen müssen der Schutzklasse des Motors und der elektrischen Komponenten entsprechen.
 - Der Aufstellungsraum bzw. -ort muss so belüftet sein, dass eine ausreichende Kühlung der Maschine gewährleistet ist.
 - Die Sichtbarkeit des Schauglases (OSG) muss stets gewährleistet sein.
 - Es muss ausreichend Raum für Wartungsarbeiten gewährleistet sein.
 - Vergewissern Sie sich, dass die Maschine horizontal aufgestellt oder befestigt ist, die Abweichung darf maximal 1° in jeder Richtung betragen.
 - Prüfen Sie den Ölstand, siehe *Kontrolle des Ölniveaus* [→ 28].
 - Kühlflüssigkeitsstand prüfen, siehe *Kontrolle des Kühlflüssigkeitsniveaus* [→ 29].
 - Stellen Sie sicher, dass in Bezug auf das Kühlwasser die Voraussetzungen unter *Kühlwasseranschluss* [→ 12] erfüllt werden.

5.2 Anschlussleitungen/-rohre

- Entfernen Sie vor der Installation alle Schutzabdeckungen.
- Durch die Anschlussleitungen darf kein Zug oder Druck auf die Anschlüsse der Maschine ausgeübt werden. Aus diesem Grund empfehlen wir die Montage flexibler Leitungen am Saug- und Abluftanschluss.
- Der Querschnitt der Anschlussleitungen muss über die gesamte Länge mindestens denselben Querschnitt wie die Anschlüsse der Maschine aufweisen.

Bei langen Anschlussleitungen:

- Größere Durchmesser verwenden, um Effizienzverluste zu vermeiden.
- Ihre Hersteller Vertretung für weitere Informationen kontaktieren.

5.2.1 Sauganschluss



WARNUNG

Ungeschützter Sauganschluss.

Verletzungsgefahr!

- Keinesfalls Hand oder Finger in den Sauganschluss einführen.



ACHTUNG

Eindringen von Fremdkörpern oder Flüssigkeiten.

Gefahr der Beschädigung der Maschine!

Wenn das Einlassgas Staub oder andere Feststoffe enthält:

- Einen geeigneten Filter (höchstens 5 Mikrometer) am Einlass der Maschine installieren.

Anschlussgröße(n):

- DN100 ISO-K, DIN 28404 oder DN100 ISO-F, DIN 28404

Wenn die Maschine als Teil eines Vakuumsystems eingesetzt wird:

- Busch empfiehlt die Installation und Verwendung eines Absperrventils, damit die Maschine nicht rückwärts laufen kann.
- Busch empfiehlt außerdem, das Absperrventil erst zu öffnen, wenn mindestens die Minimaldrehzahl der Maschine erreicht wurde.
- Durch die Anschlussleitungen darf kein Zug oder Druck auf die Anschlüsse der Maschine ausgeübt werden. Aus diesem Grund empfehlen wir die Montage flexibler Leitungen am Saug- und Abluftanschluss.

5.2.2 Abluftanschluss



ACHTUNG

Abgasdurchfluss versperrt.

Gefahr der Beschädigung der Maschine!

- Sicherstellen, dass das Abgas ungehindert abfließen kann. Die Abluftleitung nicht verschließen, nicht drosseln und nicht als Druckluftquelle verwenden.

Anschlussgröße(n):

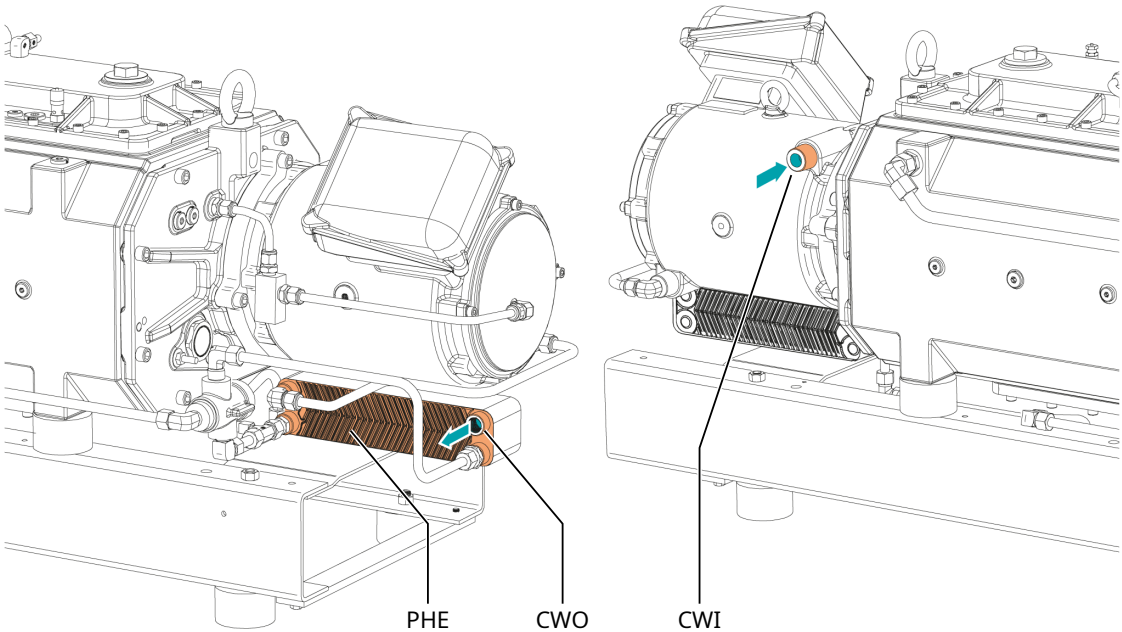
Am Abluftanschluss der Maschine:

- DN100 ISO-K, DIN 28404 oder DN100 ISO-F, DIN 28404

Am Abluftanschluss des Schalldämpfers (SI):

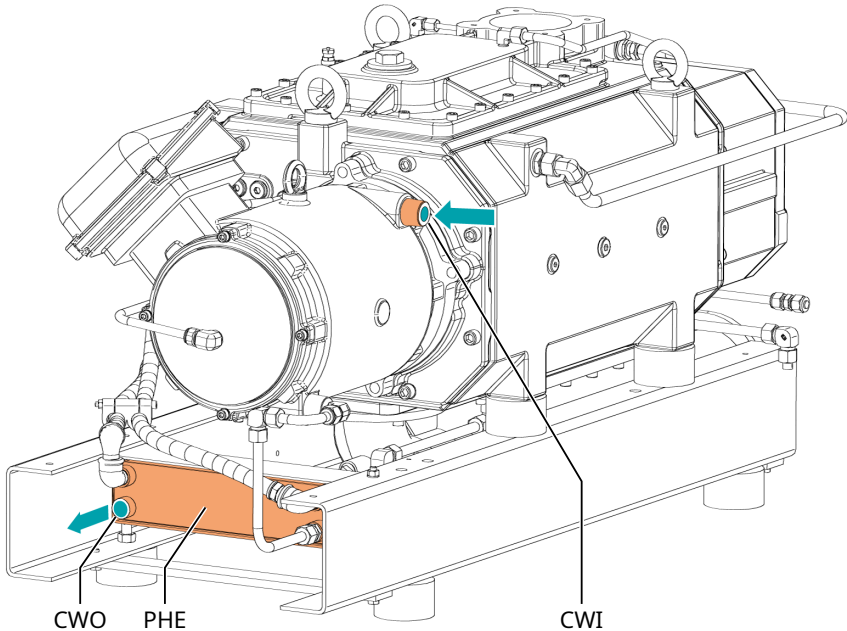
- DN63 ISO-K
- Durch die Anschlussleitungen darf kein Zug oder Druck auf die Anschlüsse der Maschine ausgeübt werden. Aus diesem Grund empfehlen wir die Montage flexibler Leitungen am Saug- und Abluftanschluss.
- Vergewissern Sie sich, dass der Gegendruck am Abluftanschluss (OUT) den maximal zulässigen Abgasdruck nicht überschreitet, siehe *Technische Daten* [→ 40].

5.2.3 **Kühlwasseranschluss**
Standardausführung



Beschreibung			
CWI	Kühlwassereinlauf	CWO	Kühlwasserablauf
PHE	Plattenwärmetauscher		

Helium-Ausführung



Beschreibung			
CWI	Kühlwassereinlauf	CWO	Kühlwasserablauf
PHE	Plattenwärmetauscher		

- Verbinden Sie die Kühlwasseranschlüsse (CWI/CWO) mit der Wasserzufuhr.

Anschlussgröße(n):

- G ½", ISO 228-1 (CWI/CWO)
- In Bezug auf das Kühlwasser müssen folgende Voraussetzungen erfüllt werden:

Zulaufkapazität	l/min	8
Wasserdruck	bar (Ü)	1,5 ... 5
Zulauftemperatur	°C	+5 ... +30
Erforderlicher Differenzdruck zwischen Zu- und Rücklauf	bar (Ü)	≥ 1,5

- Um den Wartungsaufwand in Grenzen zu halten und die Lebensdauer des Produkts zu verlängern, empfehlen wir folgende Wasserqualitäten:

Härte	mg/l (ppm)	< 90
Eigenschaften	rein und klar	
pH-Wert	7 ... 9	
Partikelgröße	µm	< 200
Chlor	mg/l	< 100
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	≤ 100
Freies Chlor	mg/l	< 0,3
Werkstoffe im Kontakt mit Kühlwasser	Edelstahl, Kupfer	

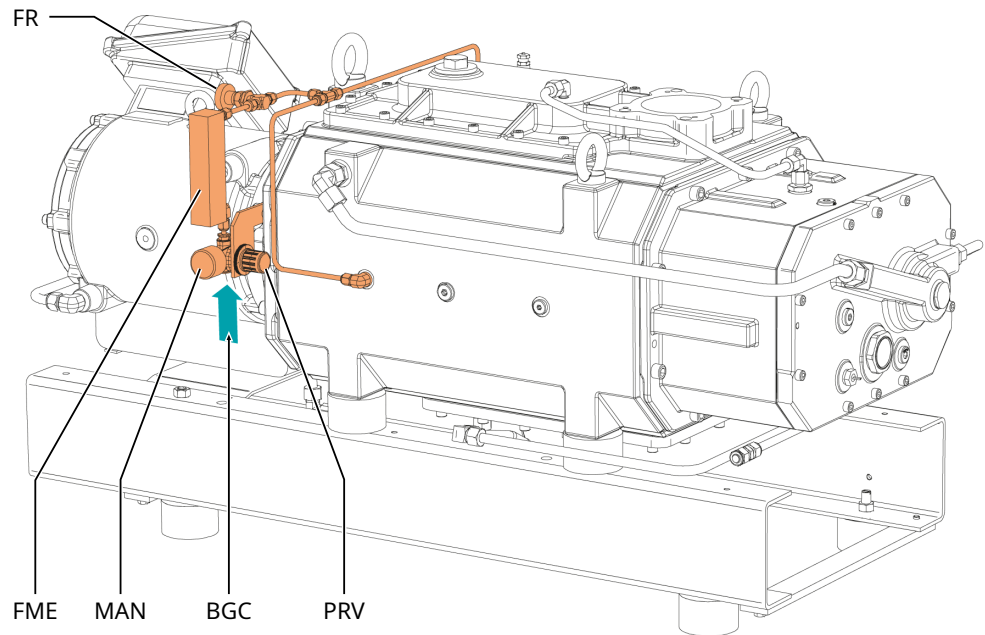


HINWEIS

Umrechnung der Einheit für die Wasserhärte.

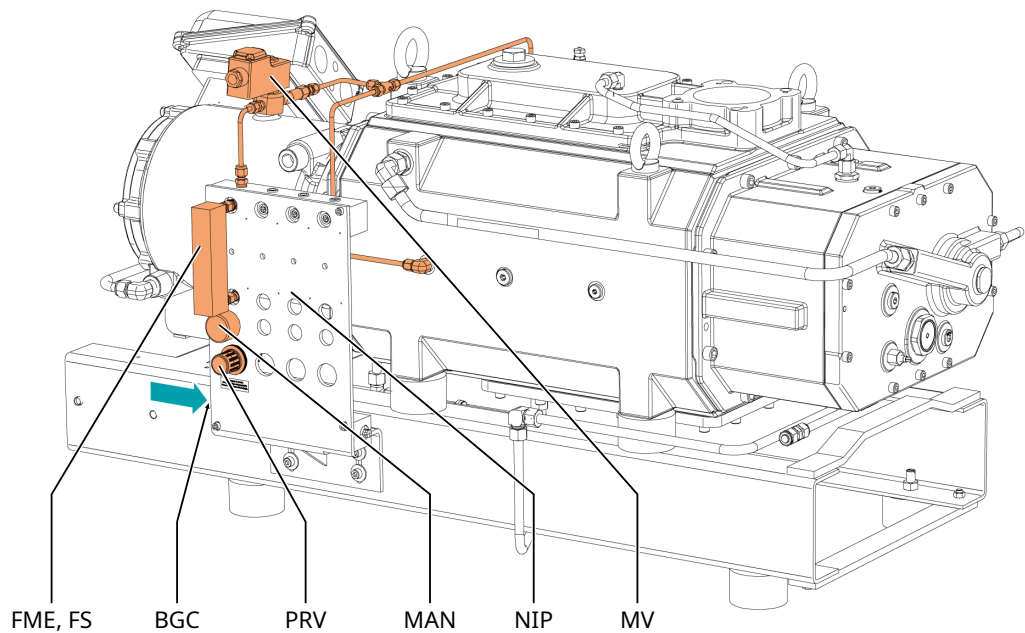
1 mg/l (ppm) = 0,056 °dh (deutsche Grad) = 0,07 °e (englische Grad) = 0,1 °fH (französische Grad)

5.2.4 Anschluss für das Sperrgassystem (optional)
Ohne Stickstoffsteuerpult



Beschreibung			
BGC	Sperrgasanschluss	FME	Durchflussmesser
FR	Durchflussregler	MAN	Manometer
PRV	Druckregulierungsventil		

Mit Stickstoffsteuerpult



Beschreibung			
BGC	Sperrgasanschluss	FME	Durchflussmesser
FS	Durchflussschalter	MAN	Manometer

Beschreibung

MV	Magnetventil	NIP	Stickstoffsteuerpult
PRV	Druckregulierventil		

- Sperrgasanschluss (BGC) an die Gasversorgung anschließen.

Anschlussgröße:

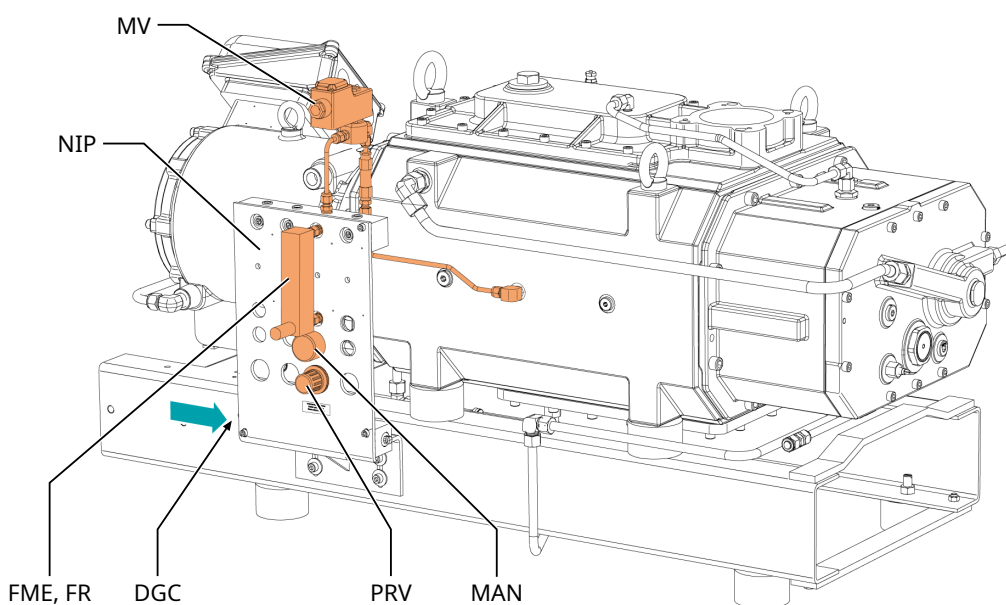
- G1/4", ISO 228-1

Ausführung mit Stickstoffsteuerpult:

- Schließen Sie das Magnetventil (MV) elektrisch an, siehe *Wiring Diagram Solenoid Valve* [→ 22].
- Den Durchflussschalter (FS) des Durchflussmessers elektrisch anschließen, siehe *Schaltplan für Durchflusswächter* [→ 23].
- Das Gas muss folgende Anforderungen erfüllen:

Gasart	Trockener Stickstoff oder Luft	
Gastemperatur	°C	0 ... 60
Maximaler Gasdruck	bar (Ü)	13
Empfohlene Druckeinstellung am Druckregulierventil (PRV)	bar (Ü)	3
Filtration	µm	5
Empfohlene Durchflussrate	SLM (Standard-Liter pro Minute)	3,5 ... 5,5
Luftqualität (nur bei Druckluft)	Gem. ISO 8573-1,	Klasse 5.4.4.

5.2.5 Anschluss des Verdünnungsgassystems (optional)

**Beschreibung**

DGC	Verdünnungsgasanschluss	FME	Durchflussmesser
FR	Durchflussregler	MAN	Manometer
MV	Magnetventil	NIP	Stickstoffsteuerpult
PRV	Druckregulierventil		

- Verdünnungsgasanschluss (DGC) an die Gasversorgung anschließen.

Anschlussgröße:

- G1/4", ISO 228-1
- Schließen Sie das Magnetventil (MV) elektrisch an, siehe *Wiring Diagram Solenoid Valve* [→ 22].
- Das Gas muss folgende Anforderungen erfüllen:

Gasart	Trockener Stickstoff	
Gastemperatur	°C	0 ... 60
Maximaler Gasdruck	bar (g)	13
Empfohlene Druckeinstellung am Druckregulierventil (PRV)	bar (g)	2.5
Filtration	µm	5
Empfohlene Durchflussrate	SLM (Standard-Liter pro Minute)	30

5.3 Auffüllen mit Öl



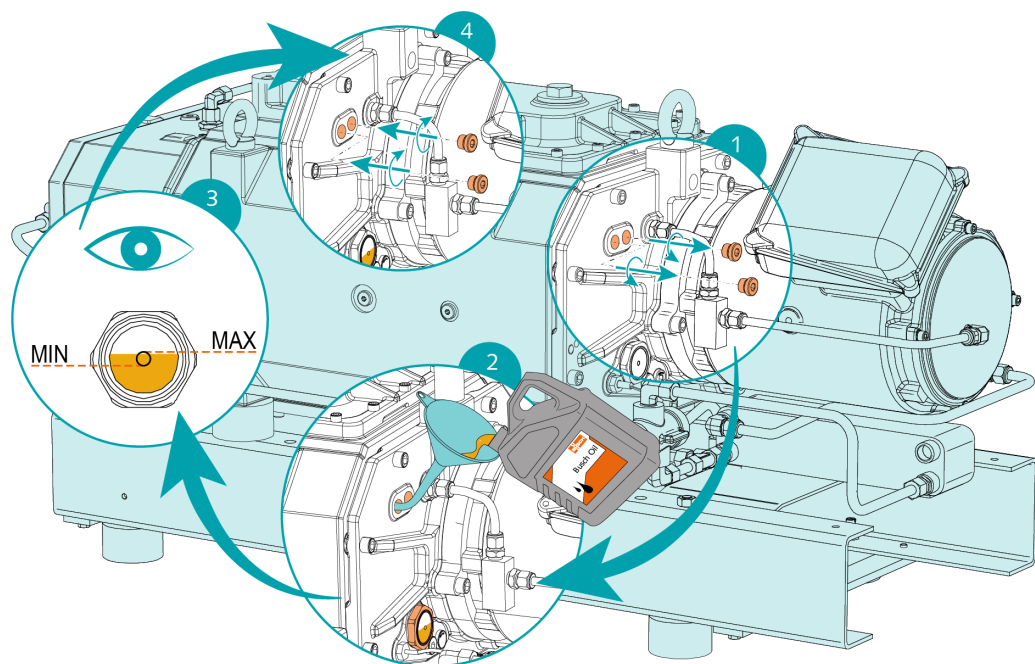
ACHTUNG

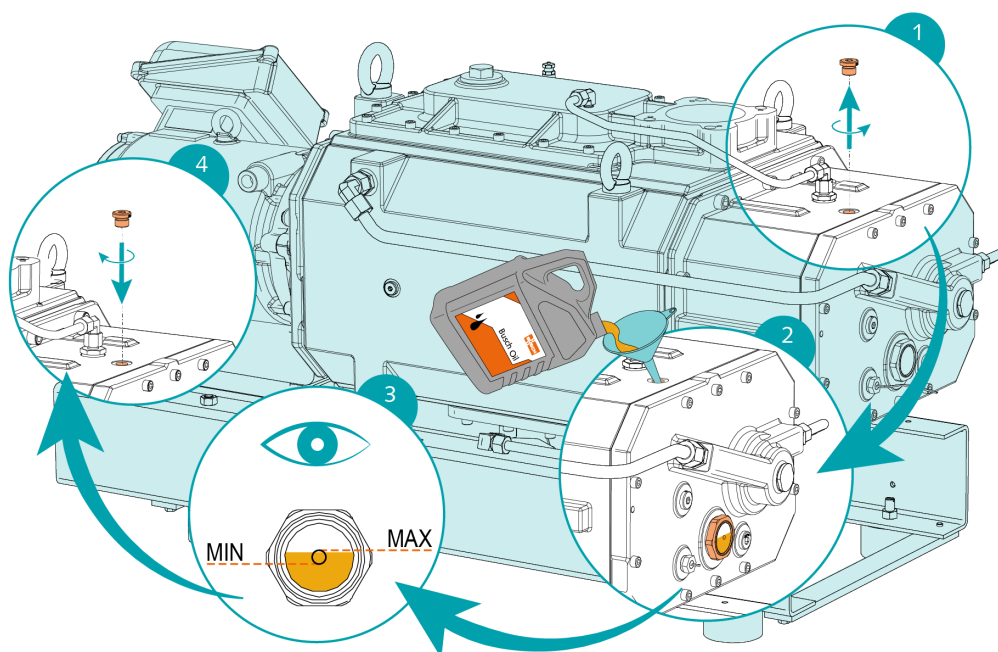
Verwendung von ungeeignetem Öl.

Es besteht die Gefahr des vorzeitigen Ausfalls der Maschine!

Effizienzverlust!

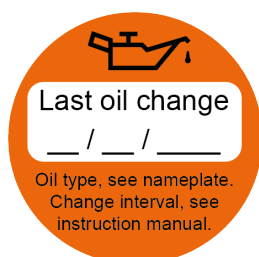
- Verwenden Sie nur den auf dem Typenschild der Maschine angegebenen Öltyp.
- Informationen zum Öltyp und Fassungsvermögen finden Sie in den Kapiteln *Technische Daten* [→ 40] und *Öl*.





Nach Befüllung mit Öl:

- Das Datum des Ölwechsels auf dem Aufkleber notieren.

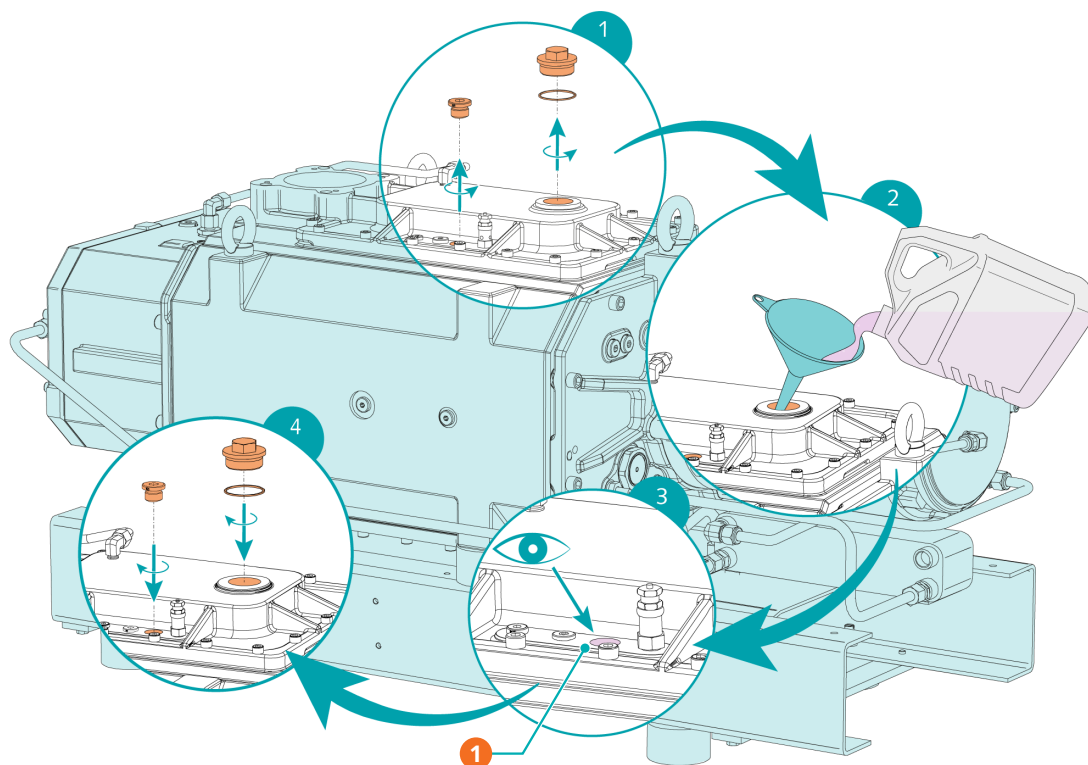


Wenn sich kein Aufkleber auf der Maschine befindet:

- Bestellen Sie es bei Ihrer Busch Vertretung (Artikelnummer 0565 568 959).

5.4 Einfüllen von Kühlflüssigkeit

Weitere Angaben zum Kühlflüssigkeitstyp und zur Füllmenge siehe *Technical Data* [→ 40] und *Cooling Liquid* [→ 41].



Beschreibung

- | | | | |
|---|--|--|--|
| 1 | Füllen Sie bis zur Oberkante der Entlüftungsöffnung auf. | | |
|---|--|--|--|

6 Stromanschluss



GEFAHR

Stromführende Drähte.

Stromschlaggefahr!

- Elektrische Installationsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.

INSTALLATION(EN) STROMSCHUTZ:



GEFAHR

Fehlende elektrische Schutzeinrichtung.

Stromschlaggefahr!

- Einen Stromschutz gemäß EN 60204-1 für Ihre Installation(EN) bereitstellen.
- Die Elektroinstallation muss den geltenden nationalen und internationalen Normen entsprechen.



ACHTUNG

Elektromagnetische Verträglichkeit.

- Sicherstellen, dass der Motor der Maschine nicht durch elektrische oder elektromagnetische Impulse der Stromversorgung beeinträchtigt wird. Wenden Sie sich ggf. für weitere Informationen an Ihre Busch Vertretung.
- Die EMV-Klasse der Maschine muss die Anforderungen Ihres Versorgungsnetzes erfüllen, bei Bedarf muss eine zusätzliche Entstörungsvorrichtung vorgesehen werden (für die EMV-Klasse der Maschine siehe *EU-Konformitätserklärung* [→ 43] oder *UK-Konformitätserklärung* [→ 44]).

6.1 Die Maschine wird ohne Steuerbox oder Drehzahlregelung (VSD) geliefert



GEFAHR

Stromführende Drähte.

Stromschlaggefahr!

- Elektrische Installationsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.
- Die Stromversorgung für den Motor muss den Angaben auf dem Typenschild des Motors entsprechen.
- Wenn die Maschine mit einem Netzanschluss ausgestattet ist, muss eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung installiert werden, um Personen im Falle einer defekten Isolierung zu schützen.
 - Busch empfiehlt, eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung vom Typ B zu installieren, die für die Elektroinstallation geeignet ist.

- Installieren Sie einen verriegelbaren Trennschalter oder einen Not-Aus-Schalter an der Stromzufuhr, damit die Maschine im Notfall vollständig vom Strom getrennt werden kann.
- Installieren Sie einen verriegelbaren Trennschalter an der Stromzufuhr, damit die Maschine bei Wartungsarbeiten vollständig getrennt werden kann.
- Bringen Sie einen Überlastschutz für den Motor gemäß EN 60204-1 an.
- Schließen Sie den Schutzleiter an.
- Schließen Sie den Motor an die Stromversorgung an.

! ACHTUNG

Die Motordrehzahl liegt unter 20 Hz.

Gefahr der Beschädigung der Maschine!

- Die Nenndrehzahl der Maschine muss immer über 1200 min^{-1} (20 Hz) liegen.

! ACHTUNG

Die zulässige Nenn-Motordrehzahl liegt über der Empfehlung.

Gefahr der Beschädigung der Maschine!

- Prüfen Sie auf dem Typenschild der Maschine (NP) die zulässige Nenndrehzahl des Motors (n_{max}).
- Vergewissern Sie sich, dass diese eingehalten wird.
- Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Technische Daten* [→ 40].

! ACHTUNG

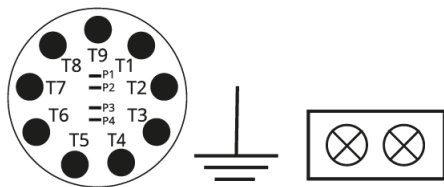
Falscher Anschluss.

Gefahr der Beschädigung des Motors.

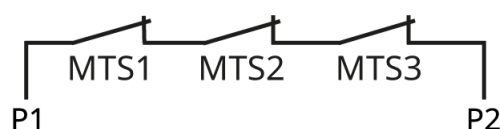
- Die nachfolgenden Schaltpläne sind nur Beispiele. Prüfen Sie, ob im Motorklemmkasten Anweisungen für die Verkabelung/Schaltpläne vorhanden sind.

6.2 Schaltplan für dreiphasigen Motor (Pumpenantrieb)

Anschlussklemmen am Motor:



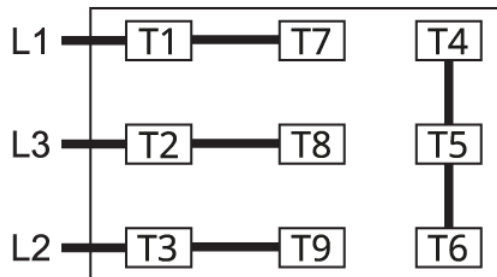
Anschluss von Motortemperaturschaltern (empfohlen):



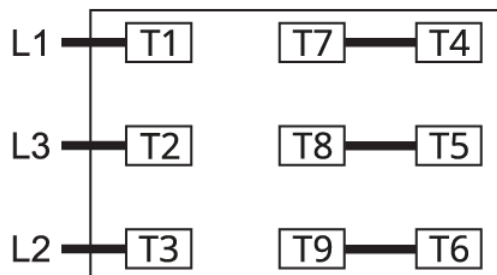
MTS = Motortemperaturschalter (in der Motorwicklung)

Steuerspannung: $\leq 250 \text{ V}$ - **Max. Strom:** 1,6 A

Doppelstern-Schaltung (Niederspannung):



Stern-Schaltung (Hochspannung):



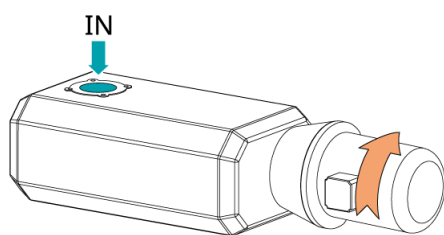
ACHTUNG

Falsche Drehrichtung.

Gefahr der Beschädigung der Maschine!

- Beim Betrieb in falscher Drehrichtung kann die Maschine schon nach kurzer Zeit schwer beschädigt werden. Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass die Drehrichtung korrekt ist.

Die Drehrichtung des Motors ist der nachstehenden Abbildung zu entnehmen.



- Schalten Sie den Motor für einen Sekundenbruchteil ein.
- Prüfen Sie mit einem Drehfeldtester, ob die Verdrahtung der beabsichtigten Drehrichtung entspricht.

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn die Drehrichtung geändert werden muss:

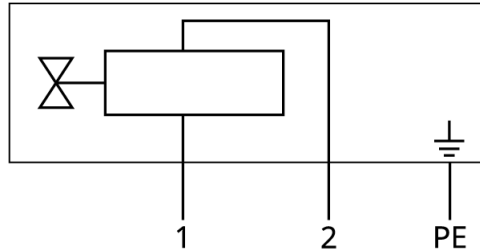
- Vertauschen Sie zwei der Phasen des Motors.

6.3 Schaltplan für Magnetventil (optional)

Artikelnummer: 0654 000 092

Elektrische Daten: $U = 24 \text{ VDC}$; $P_{\text{max}} = 8 \text{ W}$; keine zu beachtende Polarität

Kontakt: Normal geschlossen



6.4 Elektrischer Anschluss von Überwachungsorganen



HINWEIS

Um möglichen Fehlalarmen vorzubeugen, empfiehlt Busch, im Steuerungssystem eine Verzögerung von mindestens 20 Sekunden zu konfigurieren.

6.4.1 Schaltplan für Widerstandsthermometer

Artikelnummer PT100: 0651 543 954

Lieferantenreferenz: PT100: Albert Balzer AG Ref. TFE/BDAE

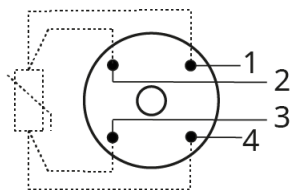
P&ID-Position: TSA

Elektrische Daten: $U_i = 30 \text{ VDC}$; $I_i = 100 \text{ mA}$; $P_i = 0,1-0,75 \text{ W}$

Warnsignal: Es kann ein dem Auslösesignal vorgelagertes Warnsignal eingestellt werden.

Auslösesignal: $T_{\text{Ausl}} (\text{TSA+}/0104) = 80^\circ\text{C}$ (A-Seite)

Verkabelung ohne Sender:



1 und 2 = Rot; 3 und 4 = Weiß

6.4.2 Schaltplan für Durchflusswächter

Artikelnummer: Keine Busch-Referenz (in das Durchflussmessgerät integriert)

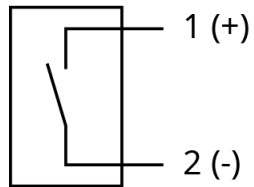
Lieferantenreferenz: Pepperl+Fuchs RC15-14-N3

Elektrische Daten: U = 5 ... 25 V; I = 1 ... 3 mA

Schaltgliedfunktion: NAMUR, bistabil

Kontakt: Normal geöffnet

Schaltpunkt: 3 SLM ► min. Volumenstrom



1 = Braun; 2 = Blau

7 Inbetriebnahme



VORSICHT

Während des Betriebs kann die Oberfläche der Maschine Temperaturen von über 70 °C erreichen.

Verbrennungsgefahr!

- Während des Betriebs bzw. kurz nach dem Betrieb den Kontakt mit der Maschine vermeiden.



ACHTUNG

Die Maschine wird normalerweise ohne Öl ausgeliefert.

Durch den Betrieb der Maschine ohne Öl wird diese bereits nach kurzer Zeit schwer beschädigt.

- Vor der Inbetriebnahme muss die Maschine mit Öl befüllt werden, siehe Auffüllen mit Öl.



ACHTUNG

Die Maschine wird möglicherweise ohne Kühlflüssigkeit ausgeliefert.

Durch den Betrieb der Maschine ohne Kühlflüssigkeit wird diese bereits nach kurzer Zeit schwer beschädigt.

- Vor der Inbetriebnahme muss die Maschine mit Kühlflüssigkeit befüllt werden, siehe *Einfüllen von Kühlflüssigkeit* [→ 18].



ACHTUNG

Schmieren einer trockenlaufenden Maschine (Verdichtungsraum).

Gefahr der Beschädigung der Maschine!

- Den Verdichtungsraum der Maschine nicht mit Öl oder Fett schmieren.
- Stellen Sie sicher, dass die *Installationsbedingungen* [→ 10] erfüllt sind.
- Öffnen Sie die Wasserversorgung.
- Stellen Sie sicher, dass die Maschine keine explosionsgefährdete Atmosphäre enthält. Spülen Sie die Maschine im Zweifelsfall mit einem Inertgas.
 - Öffnen Sie die Sperrgaszufuhr.
 - Stellen Sie den Sperrgasdruck und den Volumenstrom ein.
- Die Maschine starten.
- Die zulässige Höchstanzahl der Starts (2) pro Stunde darf nicht überschritten werden. Diese Anzahl der Starts sollten innerhalb einer Stunde verteilt werden.
- Die Betriebsbedingungen müssen den Angaben unter *Technische Daten* [→ 40] entsprechen.
- Führen Sie nach einigen Betriebsminuten eine *Kontrolle des Ölniveaus* [→ 28] durch.
- Führen Sie nach einigen Betriebsminuten eine *Kontrolle des Kühlflüssigkeitsniveaus* [→ 29] durch.

Sobald die Maschine unter normalen Betriebsbedingungen läuft:

- Den Motorstrom messen und zu Referenzzwecken für zukünftige Wartungsarbeiten und Störungsbehebungen notieren.

7.1 Förderung kondensierbarer Dämpfe



VORSICHT

Belüften der Maschine.

Die abgeführten Gase und/oder Flüssigkeiten können Temperaturen über 70 °C erreichen!

Verbrennungsgefahr!

- Direkten Kontakt mit dem Gasfluss und/oder den Flüssigkeiten vermeiden.

Die Maschine, ausgestattet entweder mit einem Gasballastventil oder einem Verdünnungsgassystem, eignet sich zur Förderung kondensierbarer Dämpfe im Gasfluss.

Beachten Sie bei der Beförderung kondensierbarer Dämpfe Folgendes:

START

- Öffnen Sie das Gasballastventil* oder das Verdünnungsgassystem* (Magnetventil).
- Lassen Sie die Maschine 30 Minuten lang warmlaufen.
- Öffnen Sie das Saugventil.
- Führen Sie den Prozess durch.
- Schließen Sie das Saugventil.
- Warten Sie 30 Minuten.
- Schließen Sie das Gasballastventil* oder das Verdünnungsgassystem* (Magnetventil).

ENDE

* optionales Zubehör

- Lassen Sie das Kondensat an der Kondensatablassschraube (CD) kontinuierlich aus dem Schalldämpfer (SI) (optional) ablaufen.

8 Wartung



GEFAHR

Stromführende Drähte.

Stromschlaggefahr!

- Elektrische Installationsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.



GEFAHR

Stromführende Drähte. Durchführen von Arbeiten am variablen Drehzahltrieb und Motor.

Stromschlaggefahr!

- Elektrische Installationsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.



WARNUNG



Die Maschine ist mit gefährlichem Material kontaminiert.

Vergiftungsgefahr!

Infektionsgefahr!

Beachten Sie Folgendes, wenn die Maschine mit gefährlichem Material kontaminiert ist:

- Tragen Sie entsprechende persönliche Schutzausrüstung.



VORSICHT

Heiße Oberfläche.

Verbrennungsgefahr!

- Lassen Sie die Maschine zuerst abkühlen, bevor Sie sie anfassen.



VORSICHT

Heiße Flüssigkeiten.

Verbrennungsgefahr!

- Die Maschine vor dem Ablassen von Flüssigkeiten abkühlen lassen.



VORSICHT

Unterlassen ordnungsgemäßer Wartung der Maschine.

Verletzungsgefahr!

Gefahr des vorzeitigen Ausfalls und Effizienzverlusts der Maschine!

- Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Halten Sie die Wartungsintervalle ein oder wenden Sie sich an Ihre Busch Servicevertretung.



ACHTUNG

Verwendung ungeeigneter Reinigungsmittel.

Risiko der Entfernung von Aufklebern mit Sicherheitshinweisen und der Entfernung von Schutzlackierung!

- Verwenden Sie keine unzulässigen Lösungsmittel zur Reinigung der Maschine.

- Maschine stoppen und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme sichern.
- Schließen Sie die Wasserzufuhr.

Wenn die Maschine mit einem Sperrgassystem ausgerüstet ist:

- Schließen Sie die Gaszufuhr.
- Lassen Sie den Druck aus allen angeschlossenen Leitungen ab, sodass neutraler Druck (Atmosphärendruck) herrscht.

Wenn notwendig:

- Trennen Sie alle Verbindungen.

8.1 Wartungsplan

Die Wartungsintervalle sind stark von den individuellen Betriebsbedingungen abhängig. Die im Folgenden angegebenen Intervalle sind als Anhaltspunkte zu betrachten und sollten individuell verkürzt oder verlängert werden.

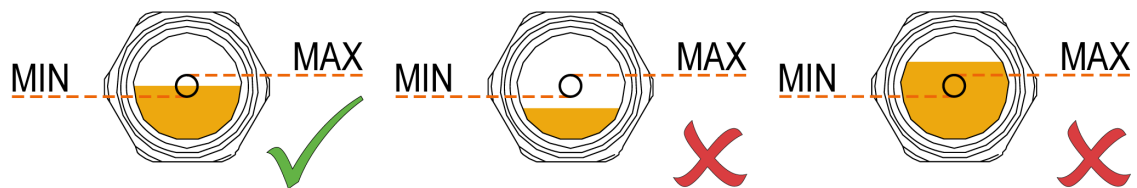
Besonders bei strapazierenden Anwendungen oder starker Beanspruchung, z. B. im Fall hoher Staubbelastung der Umgebung oder des Prozessgases bzw. bei anderer Kontamination oder dem Eindringen von Prozessmaterial, kann es erforderlich sein, die Wartungsintervalle stark zu verkürzen.

Intervall	Wartungsarbeiten
Monatlich	• Ölniveau prüfen, siehe <i>Kontrolle des Ölniveaus</i> [→ 28]. • Kühlflüssigkeitsstand prüfen, siehe <i>Kontrolle des Kühlflüssigkeitsniveaus</i> [→ 29]. • Die Maschine auf Öllecks prüfen. Die Maschine im Falle eines Lecks reparieren lassen (wenden Sie sich an Busch).
Jährlich	• Eine Sichtkontrolle durchführen und die Maschine von Staub und Schmutz befreien. • Die elektrischen Anschlüsse und Überwachungsgeräte überprüfen.
Alle 1000 Stunden.	• Kontrollieren Sie den Schalldämpfer (SI) und reinigen Sie ihn bei Bedarf.

Intervall	Wartungsarbeiten
Alle 5000 Stunden oder nach 1 Jahr	- Tauschen Sie die Kühlflüssigkeit aus, siehe <i>Austausch der Kühlflüssigkeit</i> [→ 32]. - Reinigen Sie die Magnetstopfen (MP).
Alle 16 000 Stunden oder nach vier Jahren	- Das Öl in den Getriebe- und Lagergehäusen (beidseitig) wechseln, siehe <i>Ölwechsel</i> [→ 29]. - Eine Generalüberholung der Maschine durchführen (wenden Sie sich an Busch).

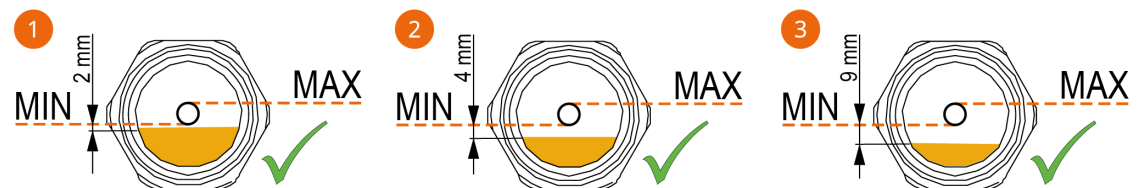
8.2 Kontrolle des Ölniveaus

- Maschine Ausschalten.
- 1 Minute warten.
- Das Ölniveau prüfen.



- Bei Bedarf nachfüllen, siehe Auffüllen mit Öl.

8.2.1 Ölniveau, Maschine in Betrieb



- Den Ölstand bei laufender Maschine prüfen.

Der Mindestölstand hängt von folgenden Richtlinien ab:

- Gemäß Typenschild,
- Auf dem Ölschauglas (OSG) (saugseitig).

1) 50-Hz-Betrieb, $n_{\max} = 3000 \text{ min}^{-1}$ / 60-Hz-Betrieb, $n_{\max} = 3600 \text{ min}^{-1}$

Während des Betriebs darf der Ölstand nicht mehr als 3 mm unter dem Ölstandszielkreis liegen.

2) 60Hz-Betrieb, $n_{\max} = 3600 \text{ min}^{-1}$

Während des Betriebs darf der Ölstand nicht mehr als 5 mm unter dem Ölstandszielkreis liegen.

3) 50Hz-Betrieb, $n_{\max} = 3000 \text{ min}^{-1}$

Während des Betriebs darf der Ölstand nicht mehr als 10 mm unter dem Ölstandszielkreis liegen.

8.3 Kontrolle der Ölfarbe



WARNUNG

Chemisch oder durch Fremdkörper verunreinigtes „YLC 250 B“-Öl.

Explosionsgefahr!

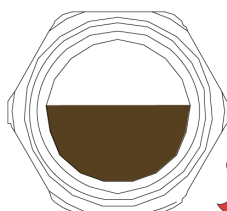
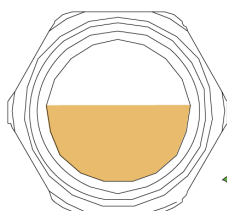
Wenn das Öl dunkel wird:

- Setzen Sie sich umgehend mit dem Vertreter des Herstellers in Verbindung.

- Vergewissern Sie sich, dass das Öl hell und transparent ist.

Wenn das Öl dunkel wird oder nicht mehr die ursprüngliche Farbe hat:

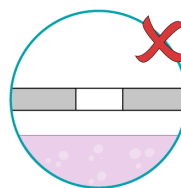
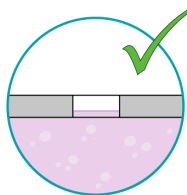
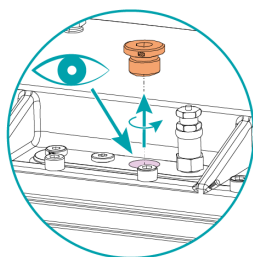
- Das Öl unverzüglich wechseln (siehe *Ölwechsel* [→ 29]).



- Ihre Busch Vertretung kontaktieren, um herauszufinden, warum sich die Farbe des Öls geändert hat.

8.4 Kontrolle des Kühlflüssigkeitsniveaus

- Maschine Ausschalten.
- Lassen Sie Maschine abkühlen.



- Bei Bedarf nachfüllen, siehe *Einfüllen von Kühlflüssigkeit* [→ 18].

8.5 Ölwechsel



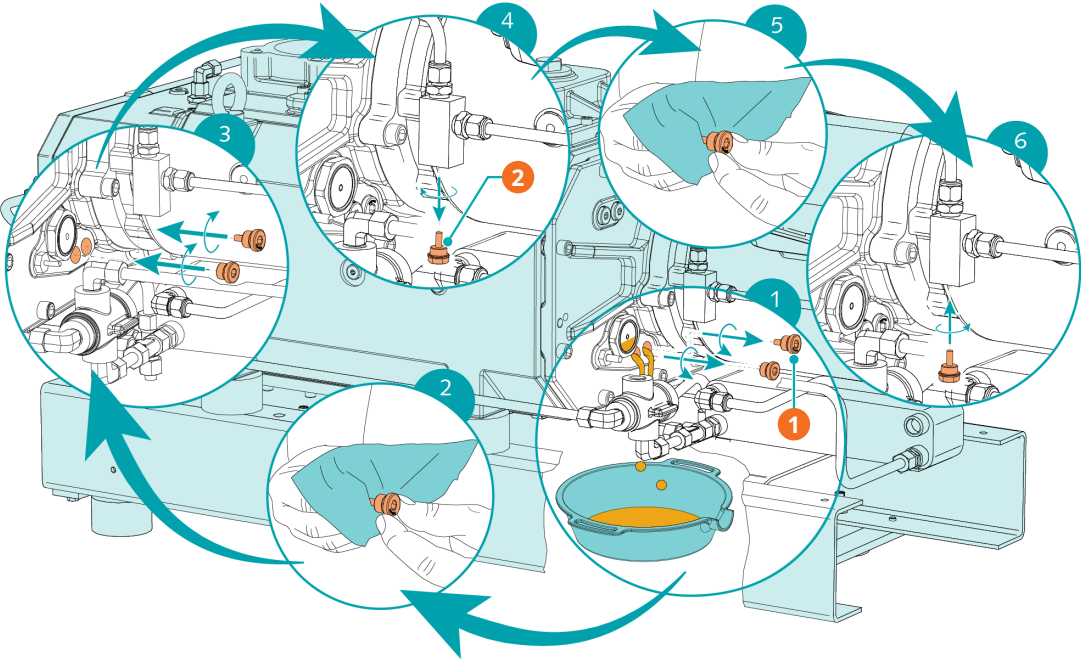
ACHTUNG

Verwendung von ungeeignetem Öl.

Es besteht die Gefahr des vorzeitigen Ausfalls der Maschine!

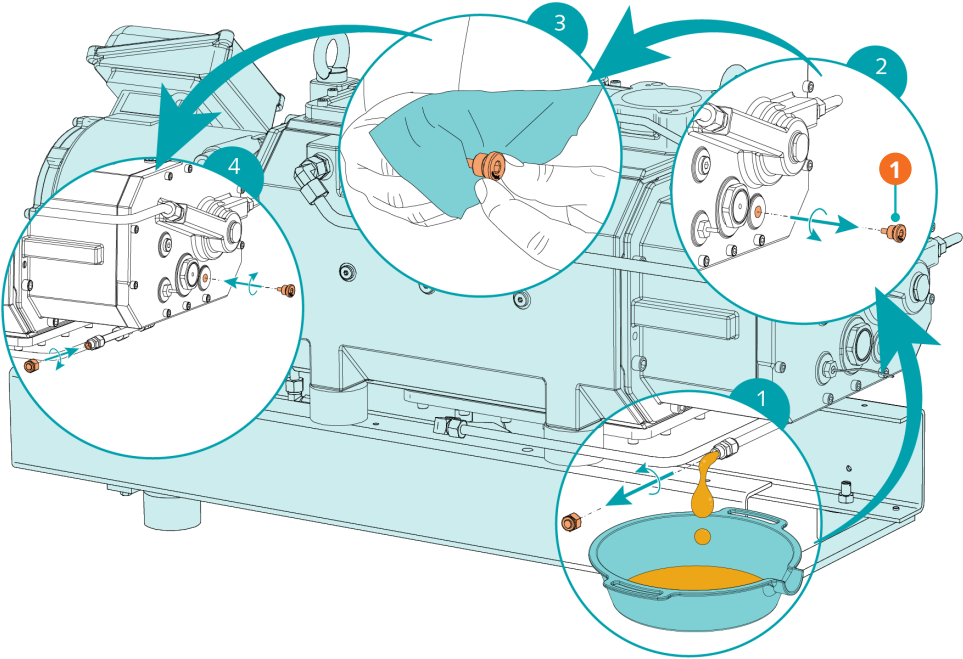
Effizienzverlust!

- Nur vom Hersteller freigegebene und empfohlene Öle verwenden.
- Beachten Sie den auf dem Typenschild der Maschine angegebenen Öltyp.



Beschreibung

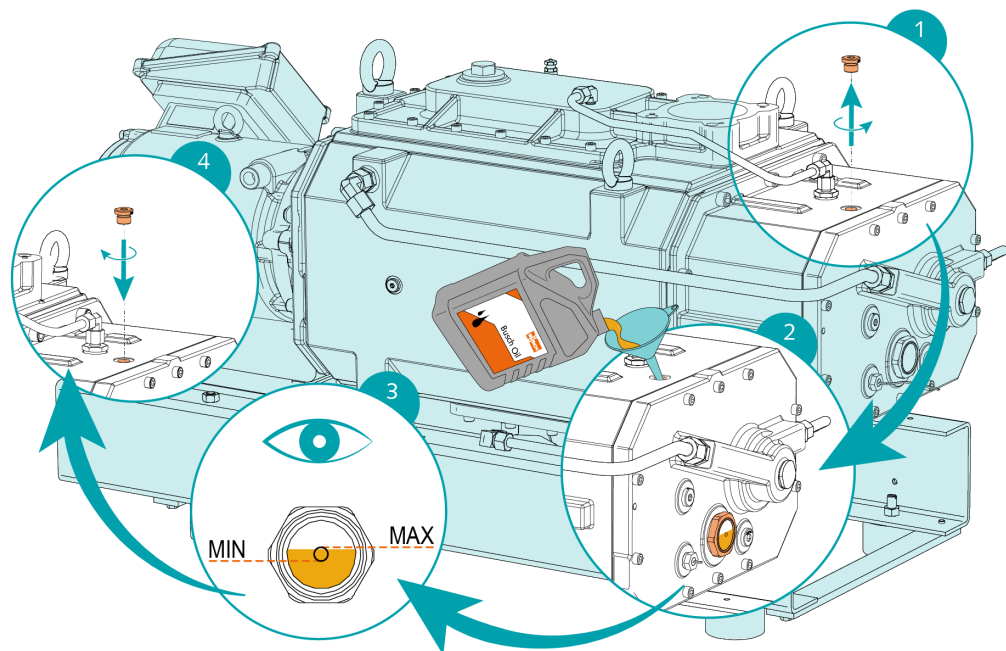
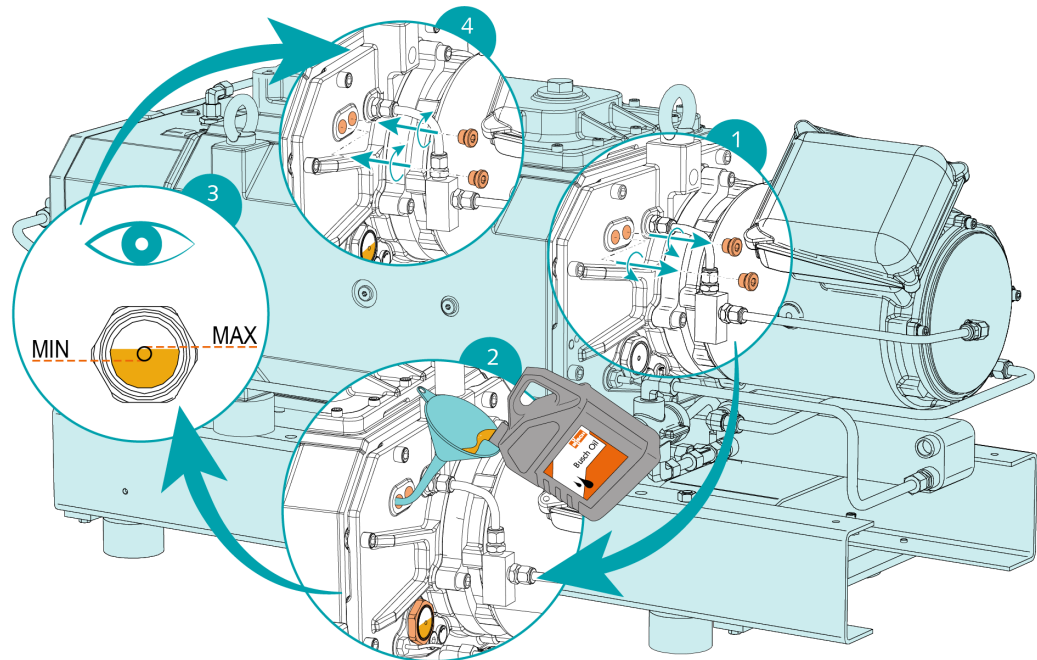
1	Magnetstopfen	2	Magnetstopfen
---	---------------	---	---------------



Beschreibung

1	Magnetstopfen		
---	---------------	--	--

- Informationen zum Öltyp und Fassungsvermögen finden Sie in den Kapiteln *Technische Daten* [→ 40] und *Öl*.



Nach Befüllung mit Öl:

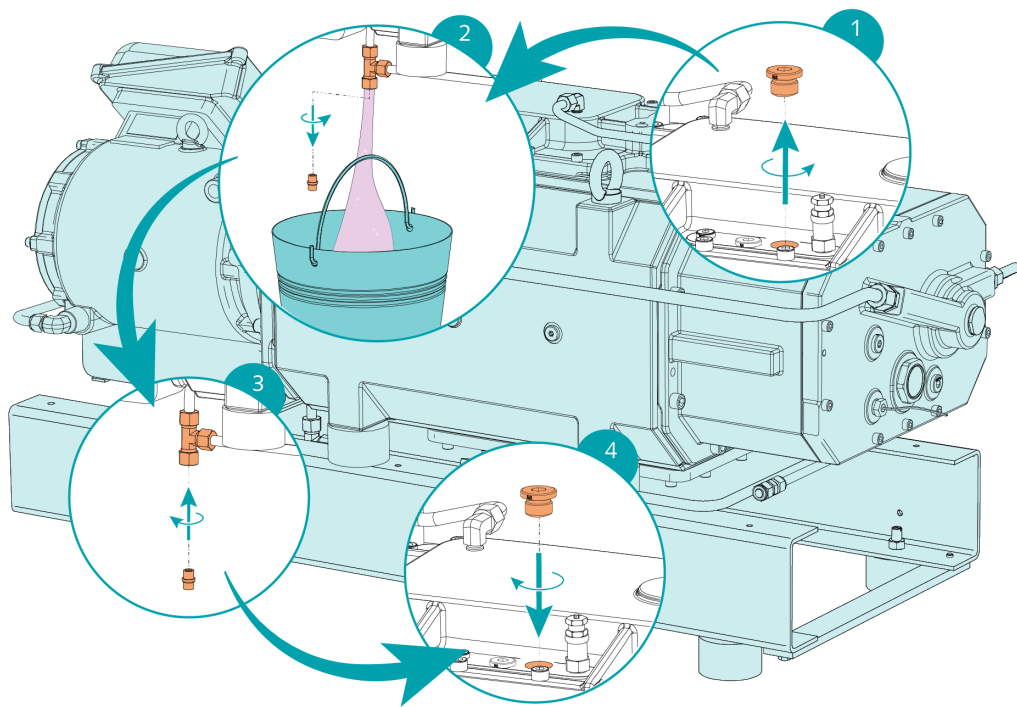
- Das Datum des Ölwechsels auf dem Aufkleber notieren.



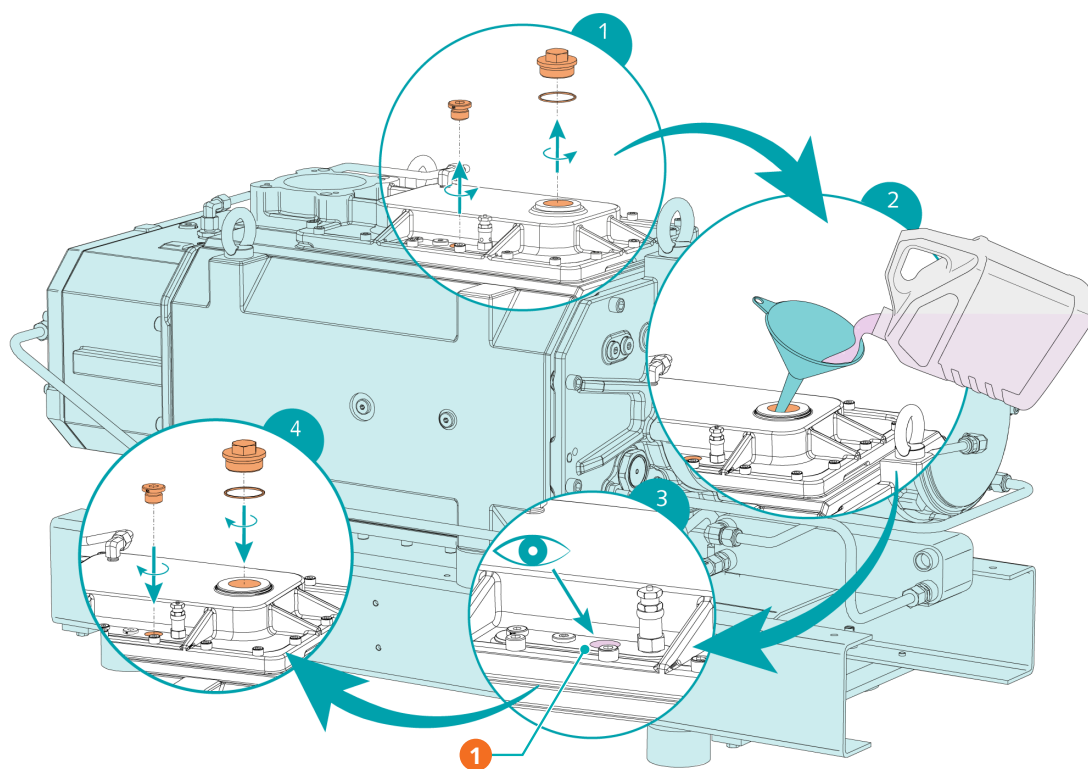
Wenn sich kein Aufkleber auf der Maschine befindet:

- Bestellen Sie es bei Ihrer Busch Vertretung (Artikelnummer 0565 568 959).

8.6 Austausch der Kühlflüssigkeit



Weitere Angaben zum Kühlflüssigkeitstyp und zur Füllmenge siehe *Technical Data* [→ 40] und *Cooling Liquid* [→ 41].



Beschreibung

- | | | | |
|---|--|--|--|
| 1 | Füllen Sie bis zur Oberkante der Entlüftungsöffnung auf. | | |
|---|--|--|--|

9 Instandsetzung



WARNUNG



Die Maschine ist mit gefährlichem Material kontaminiert.

Vergiftungsgefahr!

Infektionsgefahr!

Beachten Sie Folgendes, wenn die Maschine mit gefährlichem Material kontaminiert ist:

- Tragen Sie entsprechende persönliche Schutzausrüstung.



ACHTUNG

Fehlerhafte Montage.

Es besteht die Gefahr des vorzeitigen Ausfalls der Maschine!

Effizienzverlust!

- Jegliche Demontage der Maschine, die über die in dieser Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise hinausgeht, muss von Technikern durchgeführt werden, die von Busch zugelassen sind.

Wenn mit der Maschine Gas befördert wurde, das mit gesundheitsgefährdenden Fremdstoffen kontaminiert war:

- Dekontaminieren Sie die Maschine bestmöglich und geben Sie den Kontaminierungsstatus anhand einer „Erklärung zur Kontamination“ an.

Der Hersteller akzeptiert ausschließlich Maschine, denen eine unterschriebene, vollständig ausgefüllte und rechtsverbindliche „Erklärung zur Kontamination“ beigelegt ist, die unter dem folgenden Link heruntergeladen werden kann: buschvacuum.com/declaration-of-contamination.

10 Außerbetriebnahme



GEFAHR

Stromführende Drähte.

Stromschlaggefahr!

- Elektrische Installationsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.



VORSICHT

Heiße Oberfläche.

Verbrennungsgefahr!

- Lassen Sie die Maschine zuerst abkühlen, bevor Sie sie anfassen.



VORSICHT

Heiße Flüssigkeiten.

Verbrennungsgefahr!

- Die Maschine vor dem Ablassen von Flüssigkeiten abkühlen lassen.

- Maschine stoppen und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme sichern.
- Stromversorgung trennen.
- Schließen Sie die Wasserzufuhr.

Wenn die Maschine mit einem Sperrgassystem ausgerüstet ist:

- Schließen Sie die Gaszufuhr.
- Stellen Sie sicher, dass die Maschine keine explosionsgefährdete Atmosphäre enthält. Spülen Sie die Maschine im Zweifelsfall mit Inertgas und schließen Sie anschließend die Sperrgaszufuhr.
- Lassen Sie den Druck aus allen angeschlossenen Leitungen ab, sodass neutraler Druck (Atmosphärendruck) herrscht.
- Trennen Sie alle Verbindungen.

Wenn die Maschine gelagert werden soll:

- Weitere Informationen finden Sie unter *Lagerung* [→ 9].

10.1 Zerlegung und Entsorgung

- Lassen Sie das Öl in einen geeigneten Ölauffangbehälter ab.
- Lassen Sie kein Öl auf den Boden tropfen.
- Lassen Sie die Kühlflüssigkeit ab und fangen Sie sie auf.
- Lassen Sie keine Kühlflüssigkeit auf den Boden tropfen.
- Trennen Sie Sondermüll von der Maschine.
- Entsorgen Sie Sondermüll gemäß den geltenden rechtlichen Bestimmungen.
- Entsorgen Sie die Maschine als Altmetall.

11 Ersatzteile



ACHTUNG

Verwendung von nicht-originalen Busch Ersatzteilen

Es besteht die Gefahr des vorzeitigen Ausfalls der Maschine!

Effizienzverlust!

- Nur Originalersatzteile, Verbrauchsmaterialien und Zubehör von Busch verwenden, um den ordnungsgemäßen Betrieb der Maschine zu gewährleisten und die Garantie zu erhalten.
-

Für dieses Produkt gibt es keine Standard-Ersatzteilsätze.

Für Originalersatzteile von Busch:

- Kontaktieren Sie Ihre Busch Vertretung

12 Störungsbehebung



GEFAHR

Stromführende Drähte.

Stromschlaggefahr!

- Elektrische Installationsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.



VORSICHT

Heiße Oberfläche.

Verbrennungsgefahr!

- Lassen Sie die Maschine zuerst abkühlen, bevor Sie sie anfassen.



VORSICHT

Heiße Flüssigkeiten.

Verbrennungsgefahr!

- Die Maschine vor dem Ablassen von Flüssigkeiten abkühlen lassen.

Problem	Mögliche Ursache	Behebung
Die Maschine startet nicht.	Am Motor liegt nicht die erforderliche Spannung an.	Die Spannungsversorgung prüfen.
	Die Rotoren sind verklemmt oder festgefressen.	- Die Schraubenrotoren von Hand über die Rotorzugangsschraube drehen (PMR). - Maschine reparieren lassen (Busch kontaktieren).
	Fremdkörper sind in die Maschine eingedrungen.	- Die Fremdkörper beseitigen oder die Maschine reparieren lassen (wenden Sie sich an Busch). - Bei Bedarf einen Ansaugfilter installieren.
	Ein Temperatursensor hat den Schaltpunkt erreicht.	- Die Maschine abkühlen lassen. - Siehe „Beim Betrieb der Maschine kommt es zu einer zu hohen Wärmeentwicklung“.
	Korrosion in der Maschine durch verbliebenes Kondensat.	- Die Maschine reparieren. - Den Prozess überprüfen und die Empfehlungen befolgen bei Förderung von kondensierbaren Dämpfen.
	Der Motor ist defekt.	Motor austauschen.
Die Maschine erreicht nicht den üblichen Druck am Sauganschluss.	Saug- oder Abluftleitungen zu lang oder Durchmesser zu klein.	- Verwenden Sie größere Durchmesser oder kürzere Leitungen. - Wenden Sie sich an Ihre Busch Vertretung vor Ort.
	Prozessablagerungen an Pumpenkomponenten	Spülen Sie die Maschine.
	Die Maschine läuft in falscher Drehrichtung.	Überprüfen Sie die Drehrichtung, siehe <i>Schaltplan für dreiphasigen Motor (Pumpenantrieb)</i> [→ 20].
	Interne Bauteile sind verschlissen oder beschädigt.	Lassen Sie die Maschine reparieren (wenden Sie sich an Busch).
Beim Betrieb der Maschine kommt es zu hoher Geräuschentwicklung.	Falsche Ölqualität oder ungeeigneter Öltyp.	Verwenden Sie eines der empfohlenen Öle in ausreichender Menge, siehe Öl.
	Defekte Getriebe, Lager oder Kupplungselemente.	Lassen Sie die Maschine reparieren (wenden Sie sich an Busch).

Problem	Mögliche Ursache	Behebung
Beim Betrieb der Maschine kommt es zu einer zu hohen Wärmeentwicklung.	Die Kühlung ist nicht ausreichend.	• Stellen Sie sicher, dass die Anforderungen an das Kühlwasser erfüllt sind, siehe <i>Kühlwasseranschluss</i> [→ 12].
	Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.	• Achten Sie auf die zulässige Umgebungstemperatur, siehe <i>Technische Daten</i> [→ 40].
	Die Temperatur der Prozessgase am Einlass ist zu hoch.	• Beachten Sie die zulässige Gaseinlasstemperatur, siehe <i>Technische Daten</i> [→ 40].
	Die Kühlwasserpumpe ist defekt.	• Reparieren Sie die Maschine.
	Das Ölniveau ist zu niedrig.	• Füllen Sie Öl auf.
Das Öl ist schwarz.	Die Ölwechselintervalle sind zu lang.	• Lassen Sie das Öl ab und füllen Sie neues Öl ein, siehe <i>Ölwechsel</i> [→ 29].
	Die Maschine wird zu heiß.	• Siehe „Beim Betrieb der Maschine kommt es zu einer zu hohen Wärmeentwicklung“.

Zur Behebung von Problemen, die nicht in der Störungsbehebungstabelle aufgeführt sind, wenden Sie sich an Ihre Busch Vertretung.

13 Technische Daten

		NS 0600 C	NS 0600 C HELIUM
Saugvermögen (50/60 Hz)	m³/h	600 / 600	350 / 350
	ACFM (60 Hz)	353	206
Enddruck ohne Gasballast	hPa (mbar) abs.	≤ 0,01	≤ 7,0
	Torr	≤ 0,0075	≤ 5,25
Motornennleistung (50/60 Hz)	kW	15 / 15	
	hp (60 Hz)	20,1	
Motorenndrehzahl (50/60 Hz)	min ⁻¹	3000 / 3600	
	1/min (60 Hz)	3600	
Schalldruckpegel (ISO 2151) KpA = 3 dB (50/60 Hz)	dB(A)	≤ 68 / ≤ 68	
Leckrate	mbar·L/s	≤ 5,0 x 10 ⁻⁵	≤ 1,0 x 10 ⁻⁶
Umgebungstemperatur	°C	5 ... 50	
	°F	41 ... 122	
Maximal zulässiger Gegendruck am Abluftanschluss	hPa (mbar) rel.	200	250
Maximal zulässige Gaseinlasstemperatur entsprechend Ansaugdruck	°C	≤ 50 hPa (mbar) abs. : 200	
		> 50 hPa (mbar) abs. : 70	
	°F	≤ 37,5 Torr : 392	
		> 37,5 Torr : 158	
Relative Feuchte	bei 30 °C	90 %	
	bei 86 °F		
Anforderungen an das Kühlwasser	Siehe <i>Kühlwasseranschluss</i> [→ 12]		
Kühlflüssigkeitskapazität ca.	l	30	
Ölfüllung - Saugseite	l	0,8	
Ölfüllung - Motorseite	l	0,8	
Gewicht ca.	kg	600	
	lbs.	1320	

14 Kühlflüssigkeit

CLA 25 (gebrauchsfertig)	
Artikelnummer 5-l-Packung	2000 241 757
Artikelnummer 20-l-Packung	2000 241 738

CLA 25 Kühlflüssigkeit ist gebrauchsfertig und benötigt kein zusätzliches Wasser.
Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer Busch Vertretung.

15 Öl

Benennung	ISO-VG	Öltyp	1 l Packung	5 l Packung	10 l Packung	20 l Packung
VSC 100	100	Synthetischöl	0831 168 356	0831 168 357	-	0831 168 359
YLC 250 B	250	PFPE	0831 108 878	0831 108 879	-	-

Welches Öl in die Maschine eingefüllt werden muss, ist dem Typenschild (NP) zu entnehmen.

16 EU-Konformitätserklärung

Die vorliegende Konformitätserklärung und die auf dem Typenschild angebrachten CE-Kennzeichnungen gelten für die Maschine im Rahmen des Lieferumfangs von Busch. Diese Konformitätserklärung unterliegt der alleinigen Verantwortung des Herstellers.

Wird die Maschine in eine übergeordnete Maschinenanlage integriert, muss der Hersteller dieser Anlage (ggf. das die Anlage betreibende Unternehmen) die übergeordnete Maschine bzw. Anlage auf Konformität prüfen, eine Konformitätserklärung ausstellen und die CE-Kennzeichnung anbringen.

Die Seriennummer gibt Auskunft über den Hersteller:

Seriennummer beginnend mit **CHM1...**

Ateliers Busch S.A.
Zone Industrielle
2906 Chevenez
Schweiz

Seriennummer beginnend mit **CNM1...**

Busch Manufacturing China Co., Ltd.
No. 73, Zhulin 4th Road, Daji Street,
Caidian District, Wuhan City,
China

erklärt, dass die Maschine: Vakuumpumpe COBRA NS 0600 C

alle relevanten Bestimmungen aus EU-Richtlinien erfüllt/erfüllen:

- „Maschinenrichtlinie“ 2006/42/EG, wenn die Seriennummer kleiner oder gleich XXX126999999
- „Maschinenverordnung“ (EU) 2023/1230, wenn die Seriennummer größer oder gleich XXX127000000
- „Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit (EMC)“ 2014/30/EU
- „RoHS-Richtlinie“ 2011/65/EU, Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (inkl. aller zugehörigen geltenden Änderungen)

und entspricht/entsprechen den folgenden harmonisierte Normen, die zur Erfüllung dieser Bestimmungen verwendet wurden:

Norm	Name der Norm
EN ISO 12100 : 2010	Sicherheit von Maschinen – allgemeine Gestaltungsleitsätze
EN 1012-2:1996 + A1:2009	Vakuumpumpen – Sicherheitsanforderungen – Teil 2
EN 60204-1:2018	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN ISO 13857:2019	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
EN ISO 2151 : 2008	Akustik - Geräuschmessnorm für Kompressoren und Vakuumpumpen - Verfahren der Genauigkeitsklasse 2
EN IEC 61000-6-2:2019	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Fachgrundnormen. Störfestigkeit für Industriebereiche
EN IEC 61000-6-4:2019	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Fachgrundnormen. Störaussendung für Industriebereiche

Juristische Person mit der Befugnis, die technischen Unterlagen zu erstellen, und Bevollmächtigter in der EU (falls der Hersteller nicht in der EU ansässig ist):

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

Chevenez, 05.01.2025



Christian Hoffmann
Geschäftsführer
Ateliers Busch S.A.

Wuhan, 05.01.2025



Philip Wu
Geschäftsführer
Busch Manufacturing China Co., Ltd.

17 UK-Konformitätserklärung

Die vorliegende Konformitätserklärung und die auf dem Typenschild angebrachten UKCA-Kennzeichnungen gelten für die Maschine im Rahmen des Lieferumfangs von Busch. Diese Konformitätserklärung unterliegt der alleinigen Verantwortung des Herstellers.

Wird die Maschine in eine übergeordnete Maschinenanlage integriert, muss der Hersteller dieser Anlage (ggf. das die Anlage betreibende Unternehmen) die übergeordnete Maschine bzw. Anlage auf Konformität prüfen, eine Konformitätserklärung ausstellen und die UKCA-Kennzeichnung anbringen.

Die Seriennummer gibt Auskunft über den Hersteller:

Seriennummer beginnend mit **CHM1...**

Ateliers Busch S.A.
Zone Industrielle
2906 Chevenez
Schweiz

Seriennummer beginnend mit **CNM1...**

Busch Manufacturing China Co., Ltd.
No. 73, Zhulin 4th Road, Daji Street,
Caidian District, Wuhan City,
China

erklärt, dass die Maschine: Vakuumpumpe COBRA NS 0600 C

erfüllt/erfüllen alle relevanten Bestimmungen aus britischen Richtlinien:

- Verordnung über die Lieferung von Maschinen (Sicherheit) 2008
- Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2016
- Verordnungen über die Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten 2012

und entspricht / entsprechen den folgenden bezeichneten Normen, die zur Erfüllung dieser Bestimmungen verwendet wurden:

Norm	Name der Norm
EN ISO 12100 : 2010	Sicherheit von Maschinen – allgemeine Gestaltungsleitsätze
EN 1012-2:1996 + A1:2009	Vakuumpumpen – Sicherheitsanforderungen – Teil 2
EN 60204-1:2018	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN ISO 13857:2019	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
EN ISO 2151 : 2008	Akustik - Geräuschmessnorm für Kompressoren und Vakuumpumpen - Verfahren der Genauigkeitsklasse 2
EN IEC 61000-6-2:2019	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Fachgrundnormen. Störfestigkeit für Industriebereiche
EN IEC 61000-6-4:2019	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Fachgrundnormen. Störaussendung für Industriebereiche

Bevollmächtigte juristische Person für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen und Importeur im Vereinigten Königreich (wenn der Hersteller nicht im Vereinigten Königreich ansässig ist):

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

Chevenez, 05.01.2025



Christian Hoffmann
Geschäftsführer
Ateliers Busch S.A.

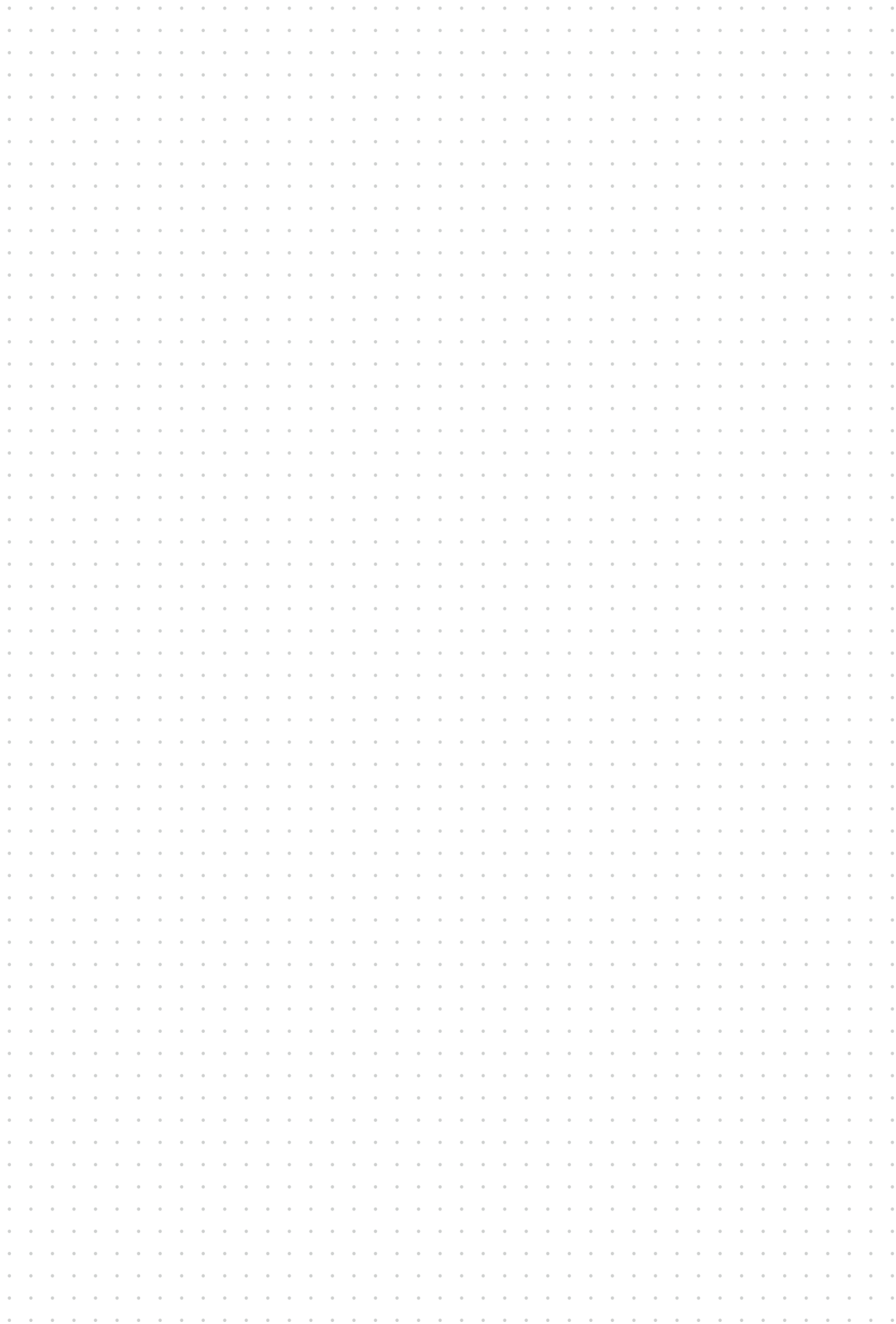
Wuhan, 05.01.2025



Philip Wu
Geschäftsführer
Busch Manufacturing China Co., Ltd.

Hinweise

Grid area for notes.



Grid of dots for notes.

BUSCH GROUP

Die Busch Group ist weltweit einer der größten Hersteller von Vakuumpumpen, Vakuumsystemen, Gebläsen, Kompressoren und Abgasreinigungssystemen. Unter ihrem Dach vereint sie die zwei bekannten Marken Busch Vacuum Solutions und Pfeiffer Vacuum+Fab Solutions. Gemeinsam bieten sie Lösungen für eine Vielzahl von Branchen. Ein globales Netzwerk aus hochkompetenten lokalen Teams in 44 Ländern stellt sicher, dass fachkundige, maßgeschneiderte Unterstützung immer schnell verfügbar ist. An jedem Ort. In jeder Industrie.



- | | |
|----------------------------------|--|
| ● Gesellschaften der Busch Group | ▲ Produktionsstandorte der Busch Group |
| ● Servicezentren der Busch Group | ■ Lokale Vertretungen der Busch Group |

www.buschvacuum.com

www.pfeiffer-vacuum.com