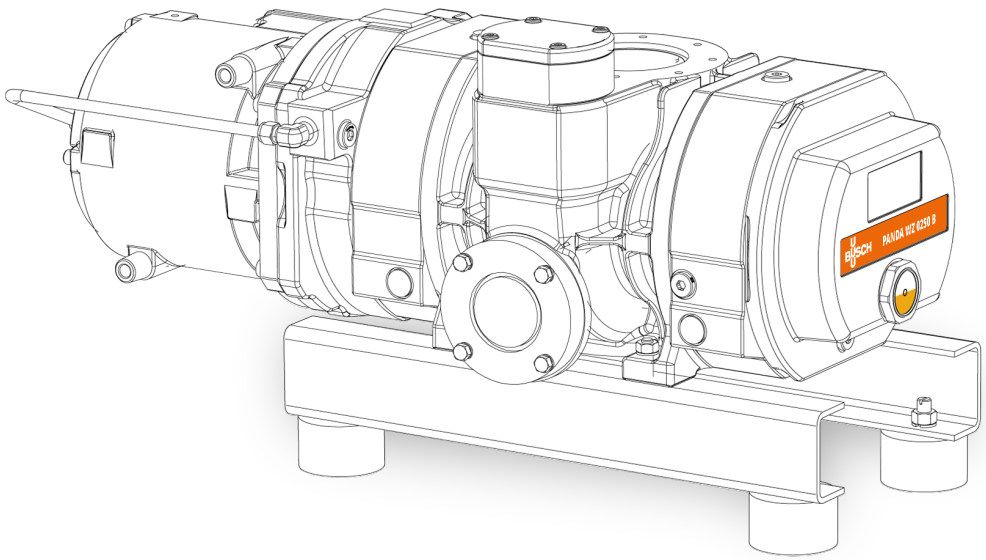
VACUUM SOLUTIONS

Part of the BUSCH GROUP

PANDA

Vakuum-Booster
WZ 0250 B, WZ 0500 B

Betriebsanleitung



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

VACUUM APP

CE UK CA

0870565695 | A0007_de | Originalanleitungen

2026.11.12

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit ... 3

2 Produktbeschreibung ... 4

2.1 Funktionsprinzip ... 5

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 5

2.3 Technische Standardeigenschaften ... 6

2.3.1 Wasserkühlung ... 6

2.3.2 Temperaturschalter ... 6

3 Transport ... 7

4 Speicher ... 8

5 Installation ... 9

5.1 Installationsbedingungen ... 9

5.2 Anschlussleitungen/-rohre ... 9

5.2.1 Gasdurchflussvarianten ... 10

5.2.2 Sauganschluss ... 10

5.2.3 Abluftanschluss ... 10

5.2.4 Kühlwasseranschluss ... 11

5.3 Auffüllen mit Öl ... 12

6 Stromanschluss ... 14

6.1 Die Maschine wird ohne Steuerbox oder Drehzahlregelung (VSD) geliefert ... 15

6.2 Schaltplan für Drehstrommotor ... 16

6.3 Elektrischer Anschluss von Überwachungsorganen ... 17

6.3.1 Schaltplan für Temperaturschalter ... 17

7 Inbetriebnahme ... 18

7.1 Spülen des Kompressionsraumes ... 19

8 Wartung ... 21

8.1 Wartungsplan ... 22

8.1.1 Mit Öl "YLC 250 B" ... 22

8.1.2 Mit Öl „VSC 100“ ... 22

8.2 Kontrolle des Ölniveaus ... 23

8.3 Kontrolle der Ölfarbe ... 23

8.4 Ölwechsel ... 24

9 Instandsetzung ... 27

10 Außerbetriebnahme ... 28

10.1 Demontage und Entsorgung ... 28

11 Ersatzteile ... 29

12 Störungsbehebung ... 30

13 Technische Daten ... 32

14 Öl ... 33

15 EU-Konformitätserklärung ... 34

16 UK-Konformitätserklärung ... 35

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 Restrisiken bestehen, die in den folgenden Kapiteln und in Übereinstimmung mit dem Kapitel *Bestimmungsgemäße Verwendung* [➔ 5] 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.

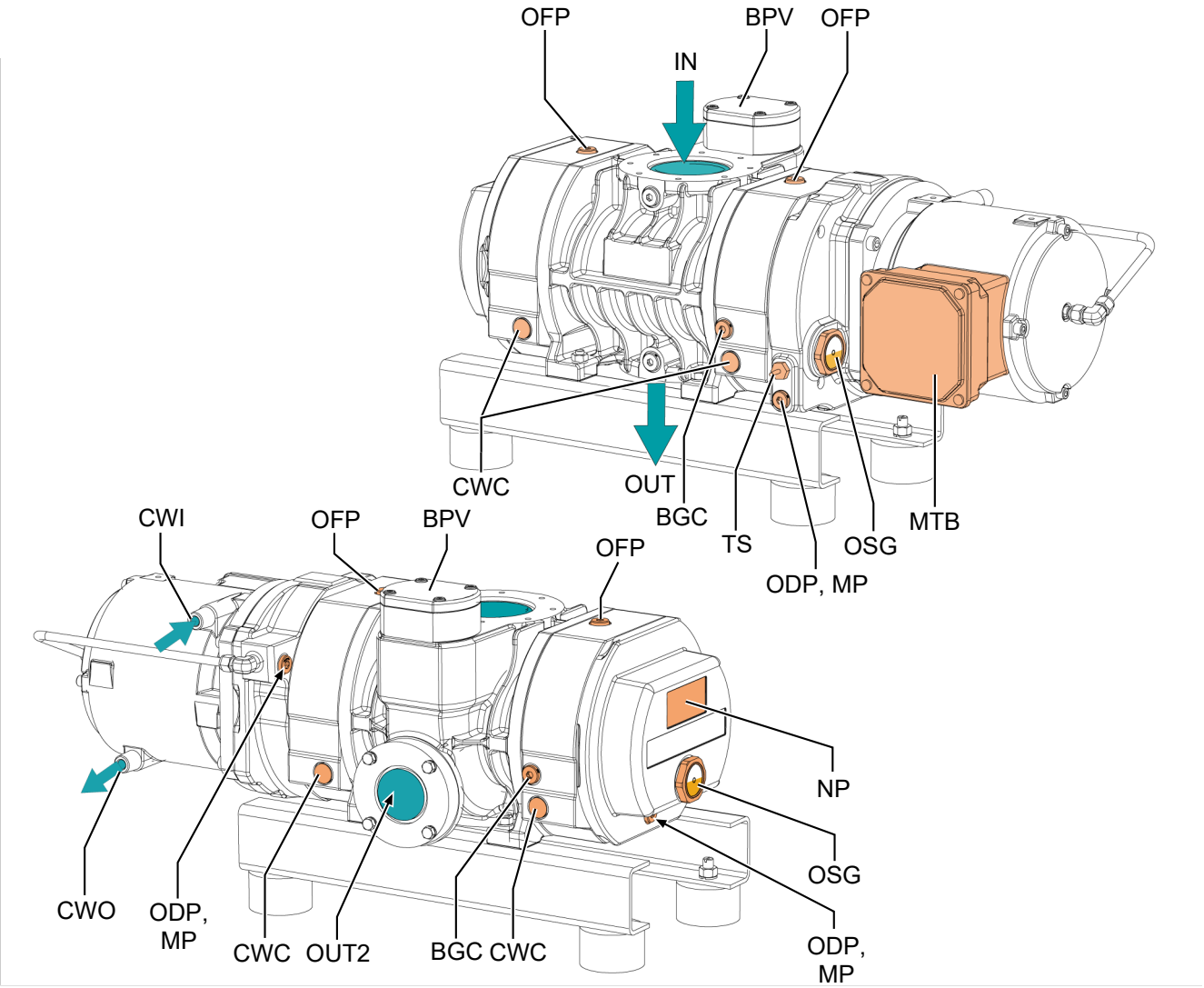
ACHTUNG

... 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			
IN	Sauganschluss	OUT	Abluftanschluss
OUT2	Seitlicher Abluftanschluss (optional)	BGC	Sperrgasanschluss
BPV	Bypassventil	CWC	Kühlwasseranschluss
CWI	Kühlwassereinlauf	CWO	Kühlwasserablauf
MP	Magnetstopfen	MTB	Motorklemmenkasten
NP	Typenschild	ODP	Ölablassschraube
OFP	Öleinfüllschraube	OSG	Ölschauglas
TS	Temperaturschalter		

HINWEIS

Technischer Ausdruck.

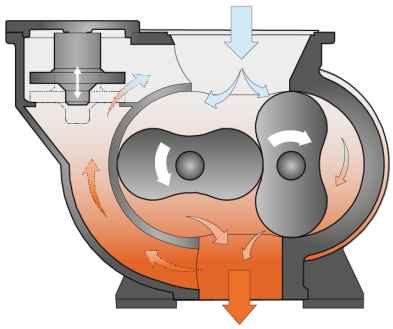
In dieser Betriebsanleitung wird die „Vakuum-Booster“ mit dem Ausdruck „Maschine“ bezeichnet.

HINWEIS

Abbildungen.

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

2.1 Funktionsprinzip



Die Maschine funktioniert nach dem Booster-Prinzip.

Die beiden Ölgehäuse (auf beiden Seiten) ermöglichen die Schmierung der Getriebe und Lager.

Ein Bypassventil (BPV) begrenzt automatisch den Differenzdruck zwischen Einlass und Auslass

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.

Die Maschine wird in Verbindung mit einer Vorpumpe in Vakuumsystemen eingesetzt.

Die Maschine ist für Dauerbetrieb geeignet.

Zulässige Umgebungsbedingungen siehe *Technische Daten* [➔ 32].

ACHTUNG

Chemikalienkompatibilität der Prozessgase mit den Werkstoffen der Maschinenbauteile.

Korrosionsgefahr im Verdichtungsraum mit der möglichen Folge reduzierter Leistung und Lebensdauer!

- Prüfen, ob die Prozessgase mit folgenden Werkstoffen kompatibel sind:
  - Grauguss
  - Stahl
  - Aluminium
  - Epoxidharz
  - Fluorelastomer (FKM/FPM).
- Weitere Beratung und Informationen erhalten Sie von Ihrer Busch Vertretung.

2.3 Technische Standardeigenschaften

2.3.1 Wasserkühlung

Die Maschine wird von einem wassergekühlten Motor angetrieben.

Je nach Einsatzbedingungen kann die Kühlwasserversorgung an die Gehäusedeckel angeschlossen werden (CWC).

2.3.2 Temperaturschalter

Mit dem Temperaturschalter wird die Öltemperatur der Maschine überwacht.

Die Maschine muss angehalten werden, wenn der Temperaturschalter auslöst (140 °C).

3 Transport



WARNUNG

Schwebende Last.

Schwere Verletzungsgefahr!

- Keinesfalls gehen, stehen bzw. unter schwebenden Lasten arbeiten.



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 an, wie gezeigt.

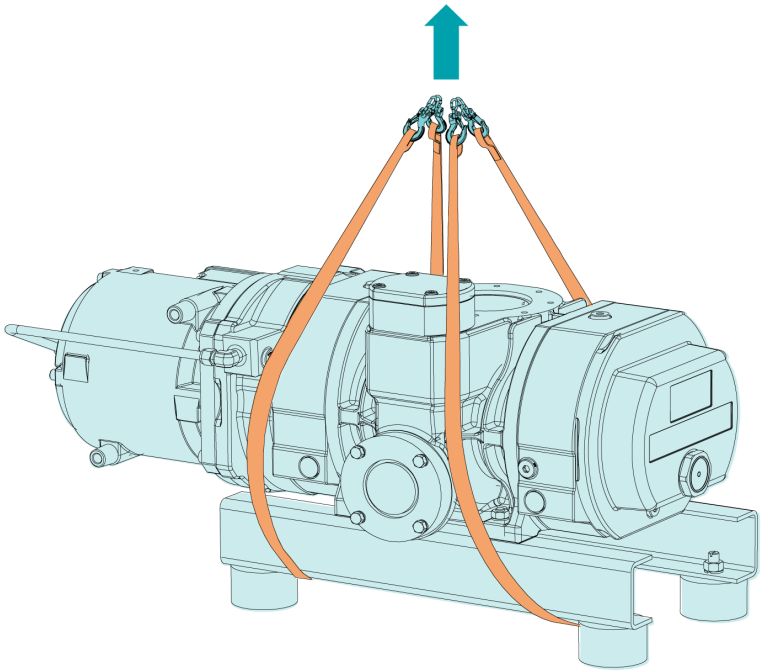
ACHTUNG

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* [➔ 32] oder auf dem Typenschild (NP).
- Verwenden Sie geeignete Gurte.



- Maschine auf Transportschäden prüfen.

Falls die Maschine auf einer Bodenplatte befestigt ist:

- Entfernen Sie die Maschine von der Bodenplatte.

4 Speicher

- Alle Öffnungen hermetisch mit den im Lieferumfang der Maschine enthaltenen Kappen oder mit Klebeband, wenn die Kappen nicht mehr verfügbar sind, verschließen.
- Maschine in einem trockenen, staub- und vibrationsfreien Raum lagern, vorzugsweise in der Originalverpackung und bei einer Temperatur zwischen -20 ... 55 °C.

Wenn die Maschine länger als 3 Monate eingelagert werden muss:

- Alle Öffnungen hermetisch mit den im Lieferumfang der Maschine enthaltenen Kappen oder mit Klebeband, wenn die Kappen nicht mehr verfügbar sind, verschließen.
- Maschine mit einer Korrosionsschutzfolie umwickeln.
- Maschine in einem trockenen, staub- und vibrationsfreien Raum lagern, vorzugsweise in der Originalverpackung und bei einer Temperatur zwischen -20 ... 55 °C.

- Lassen Sie das Kühlwasser vollständig ab, siehe *Außerbetriebnahme* [➔ 28].

5 Installation

5.1 Installationsbedingungen

ACHTUNG

Einsatz der Maschine außerhalb der zulässigen Installationsbedingungen.

Es besteht die Gefahr des vorzeitigen Ausfalls der Maschine!

Effizienzverlust!

- Sicherstellen, 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* [➔ 32] entsprechen.
- Stellen Sie sicher, dass eine geingnete Vorpumpe eingesetzt wird, wenn nötig wenden Sie sich an Ihre Kontaktperson von Busch
- Die Umgebungsbedingungen müssen der Schutzklasse des Motors und der elektrischen Komponenten entsprechen.
- Sicherstellen, dass der Installationsraum oder -ort vor Witterungseinflüssen und Blitzschlag geschützt ist.
- 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.
- Sicherstellen, dass die Maschine entweder an den vier Füßen oder am Abluftflansch gesichert ist.
- Prüfen Sie den Ölstand, siehe *Kontrolle des Ölniveaus* [➔ 23].
- Sicherstellen, dass alle Abdeckungen, Schutzvorrichtungen usw. angebracht sind.
- Stellen Sie sicher, dass in Bezug auf das Kühlwasser die Voraussetzungen unter *Kühlwasseranschluss* [➔ 11] erfüllt werden.

5.2 Anschlussleitungen/-rohre

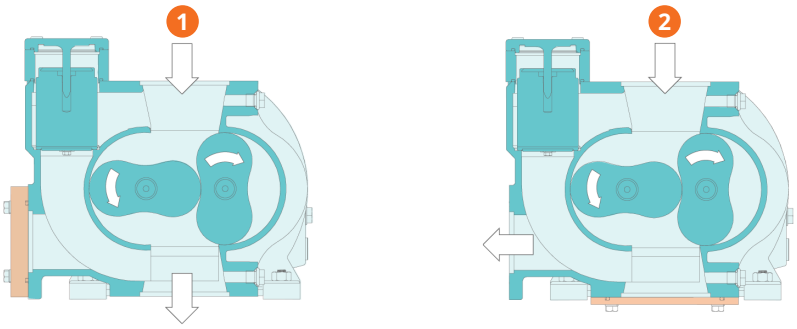
- Entfernen Sie vor der Installation alle Schutzabdeckungen.
- Durch die Anschlussleitungen darf kein Zug oder Druck auf die Anschlüsse der Maschine ausgeübt werden. Aus diesem Grund empfehlen wir die Montage flexibler Leitungen am Saug- und Abluftanschluss.
- Der Querschnitt der Anschlussleitungen muss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

Die Maschine kann auf unterschiedliche Weisen installiert werden:



Beschreibung			
1	Vertikaler Gasdurchfluss	2	Seitlicher Auspuff (optional)

5.2.2 Sauganschluss



WARNUNG

Ungeschützter Sauganschluss.

Schwere 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, DIN 28404 für WZ 0250, 0500 B

Abhängig von spezifischen Konfigurationen können die Anschlussmaße abweichen.

- 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.

5.2.3 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):

– DN100, DIN 28404 für WZ 0250, 0500 B

Anschlussgrösse für seitlichen Auslass (OUT2)

– DN63, DIN 28404 für WZ 0250, 0500 B

Abhängig von spezifischen Konfigurationen können die Anschlussmaße abweichen.

- 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.

5.2.4 Kühlwasseranschluss

- Kühlwasseranschlüsse (CWI/CWO) mit der Wasserzufuhr verbinden.

Anschlussgröße:

Kühlwassereinlauf und -ablauf des Motors (CWI / CWO):

– G ¼" für WZ 0250, 0500 B

Kühlwasseranschlüsse der Gehäusedeckel (CWC):

– G ½"

- In Bezug auf das Kühlwasser müssen folgende Voraussetzungen erfüllt werden:

Min. Zulaufkapazität	l/min	4
Wasserdruck	bar (Ü)	2 ... 5
Zulauftemperatur	°C	+5 ... +30
Erforderlicher Differenzdruck zwischen Zu- und Rücklauf	bar	≥ 1

- 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 ... 8	
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 und Grauguss	

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)

5.3 Auffüllen mit Öl

ACHTUNG

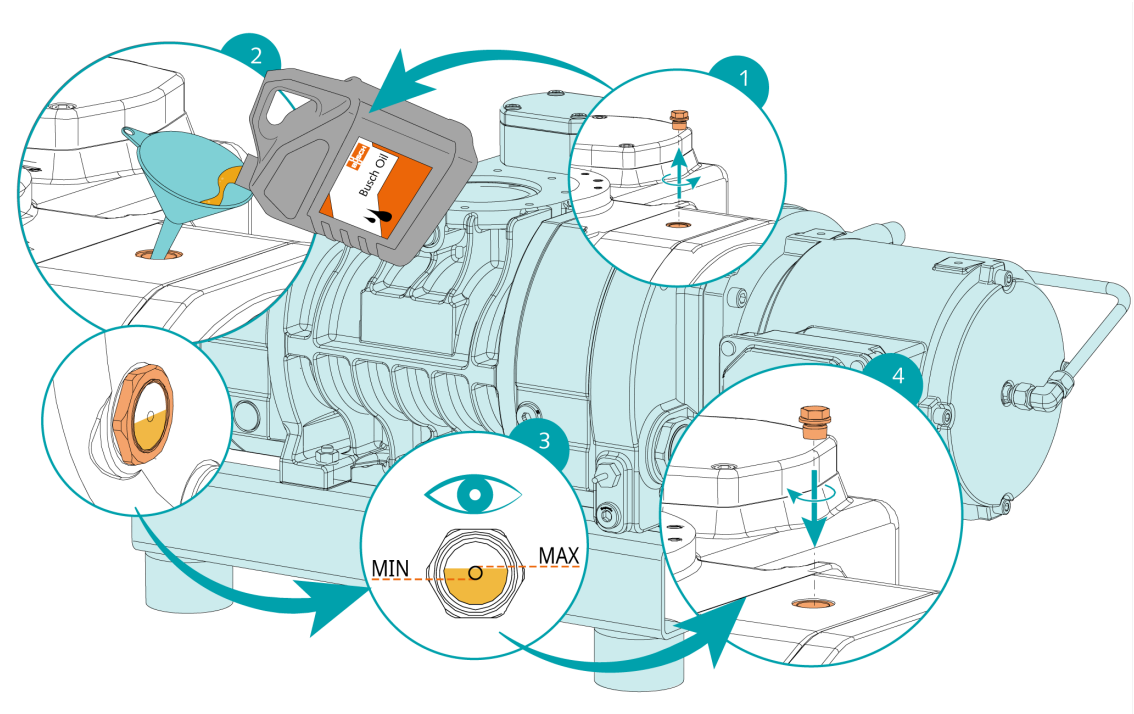
Verwendung von ungeeignetem Öl.

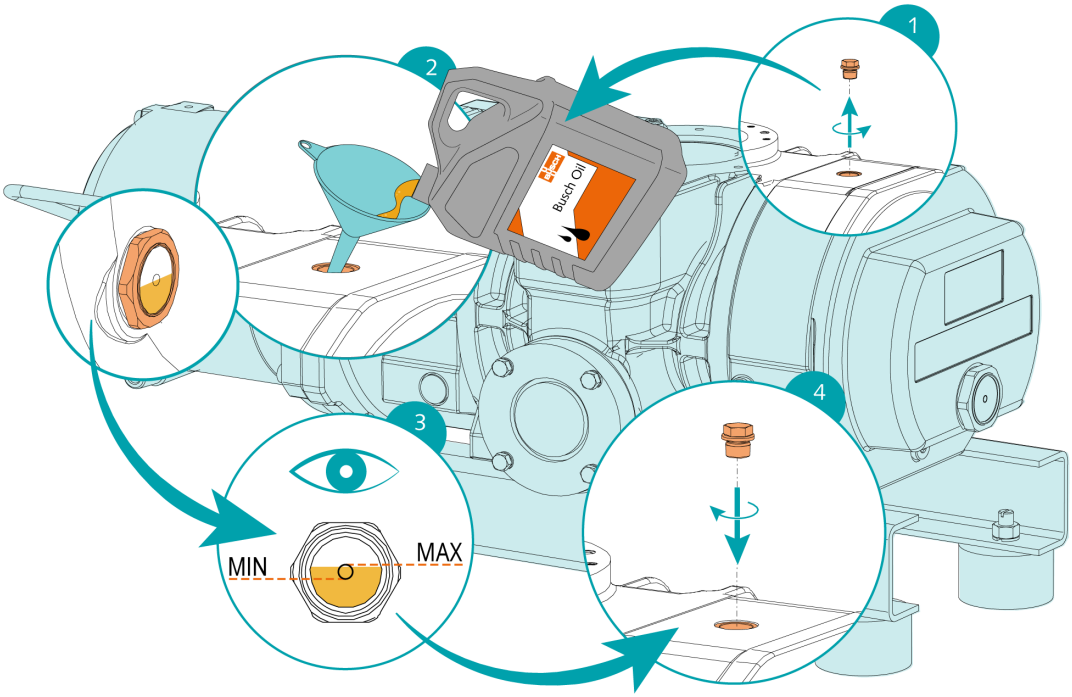
Es besteht die Gefahr des vorzeitigen Ausfalls der Maschine!

Effizienzverlust!

- Nur vom Hersteller freigegebene und empfohlene Öle verwenden.

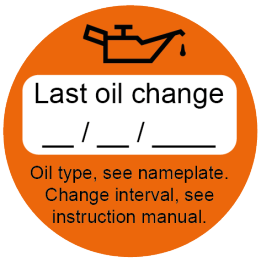
Informationen zum Öltyp und zur Ölfüllung siehe die Kapitel *Technische Daten* [➔ 32] und *Öl* [➔ 33].





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).

6 Stromanschluss



GEFAHR

Stromführende Drähte.

Stromschlaggefahr!

- Elektrische Installationsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.

INSTALLATION(EN) STROMSCHUTZ:



GEFAHR

Fehlender Stromschutz.

Stromschlaggefahr!

- Sehen Sie einen Stromschutz gemäß EN 60204–1 für Ihre Installation(en) vor.
- Die elektrische Installation 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* [➔ 34] oder *UK-Konformitätserklärung* [➔ 35]).

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



GEFAHR

Stromführende Drähte.

Stromschlaggefahr!

- Elektrische Installationsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.

HINWEIS

Der Betrieb mit variabler Drehzahl, d. h. mit einem variablen Drehzahlantrieb oder einem Sanftanlasser, ist nur dann zulässig, wenn der Motor die entsprechenden Voraussetzungen erfüllt und der zulässige Motordrehzahlbereich weder unter- noch überschritten wird (siehe *Technische Daten* [➔ 32]).

Weitere Beratung und Informationen erhalten Sie von Ihrer Busch Vertretung.

- 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.
- Verriegelbarer Trennschalter oder Not-Aus-Schalter an die Stromzufuhr installieren, damit die Maschine im Notfall vollständig vom Strom getrennt werden kann.
- Verriegelbarer Trennschalter an die Stromzufuhr installieren, damit die Maschine bei Wartungsarbeiten vollständig getrennt werden kann.
- Überlastschutz für den Motor gemäß EN 60204-1 anbringen.
  - Busch empfiehlt den Einbau eines D-Kurven-Schutzschalters.
- Schutzleiter anschließen.
- Den Motor elektrisch anschließen.

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 in Kapitel *Technische Daten* [➔ 32].

ACHTUNG

Falscher Anschluss.

Gefahr der Beschädigung des Motors.

- Die folgenden Schaltpläne stellen typische Verkabelungen dar. Prüfen Sie, ob im Motorklemmkasten Anweisungen für die Verkabelung/Schaltpläne vorhanden sind.

6.2 Schaltplan für Drehstrommotor

ACHTUNG

Das Anzugsmoment entspricht nicht der Vorgabe.

Gefähr der Beschädigung der Gewinde der Anschlussklemmen!

- Achten Sie beim Anschluss der Leiter im Klemmenkasten darauf, dass das Anzugsmoment 3 Nm beträgt, und kontrollieren Sie dies mit einem geeichten Drehmomentschlüssel.

ACHTUNG

Falsche Drehrichtung.

Gefahr der Beschädigung der Maschine!

- Beim Betrieb in falscher Drehrichtung kann die Maschine schon nach kurzer Zeit schwer beschädigt werden. Vor Inbetriebnahme sicherstellen, dass die Drehrichtung korrekt ist.

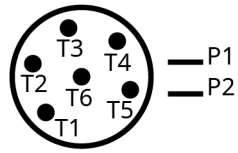
Die vorgesehene Drehrichtung des Motors wird durch das aufgeklebte spezifische Hinweisschild auf der Maschine definiert.

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

Wenn die Drehrichtung geändert werden muss:

- Zwei der Phasen des Motors vertauschen.

Anschlussklemmen am Motor:

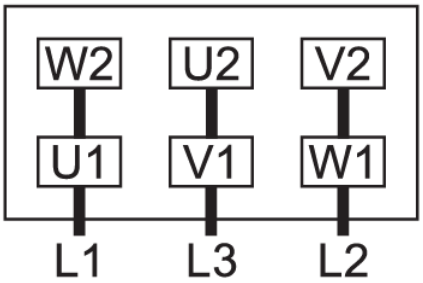


Anschluss von Motortemperaturschaltern (empfohlen):

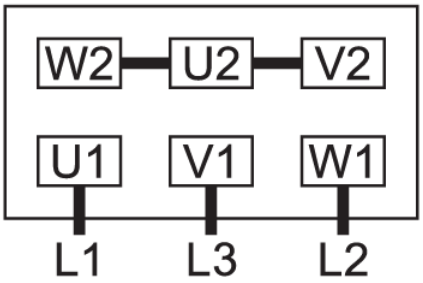


Steuerspannung: ≤ 250 V
Max. Strom: 1,6 A
MTS = Motortemperaturschalter (in Motorspule)

Dreieck-Schaltung (Niederspannung):



Stern-Schaltung (Hochspannung):



6.3 Elektrischer Anschluss von Überwachungsorganen

HINWEIS

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

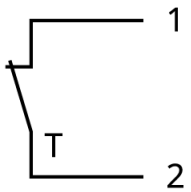
6.3.1 Schaltplan für Temperaturschalter

AC (cosφ=1): U = 250 V ; I = 2,5 A
AC (cosφ=0,6): U = 250 V ; 1,6 A
DC: U = 24 V ; I = 1,6 A
DC: U = 48 V ; I = 1,25 A

Stecker: WAGO CAGE CLAMP®

Kontakt: Normal geschlossen

Schaltpunkt (T): Kontaktstift 1 + 2 = 140 °C



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.

VORSICHT



Geräuschentwicklung der laufenden Maschine.

Gefahr der Schädigung des Gehörs!

Wenn sich Personen für längere Zeit in der Nähe einer Maschine aufhalten, die nicht schallisoliert ist:

- Gehörschutz verwenden.

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* [➔ 12].

ACHTUNG

Schmieren einer trockenlaufenden Maschine (Verdichtungsraum).

Gefahr der Beschädigung der Maschine!

- Den Verdichtungsraum der Maschine nicht mit Öl oder Fett schmieren.

- Sicherstellen, dass die *Installationsbedingungen* [➔ 9] erfüllt sind.
  - Die Wasserversorgung öffnen.
- Die Maschine starten.
- Die zulässige Höchstanzahl der Starts (6) pro Stunde darf nicht überschritten werden. Diese Anzahl der Starts sollten innerhalb einer Stunde verteilt werden.
- Die Betriebsbedingungen müssen den Angaben unter *Technische Daten* [➔ 32] entsprechen.
- Führen Sie nach einigen Betriebsminuten eine *Kontrolle des Ölniveaus* [➔ 23] durch.

Sobald die Maschine unter normalen Betriebsbedingungen läuft:

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

7.1 Spülen des Kompressionsraumes

Bei bestimmten (sehr beanspruchenden) Arten von Prozessen muss der Verdichtungsraum (Zylinder und Kolben) unter Umständen gespült werden. Wenden Sie sich an Ihre Busch-Vertretung.

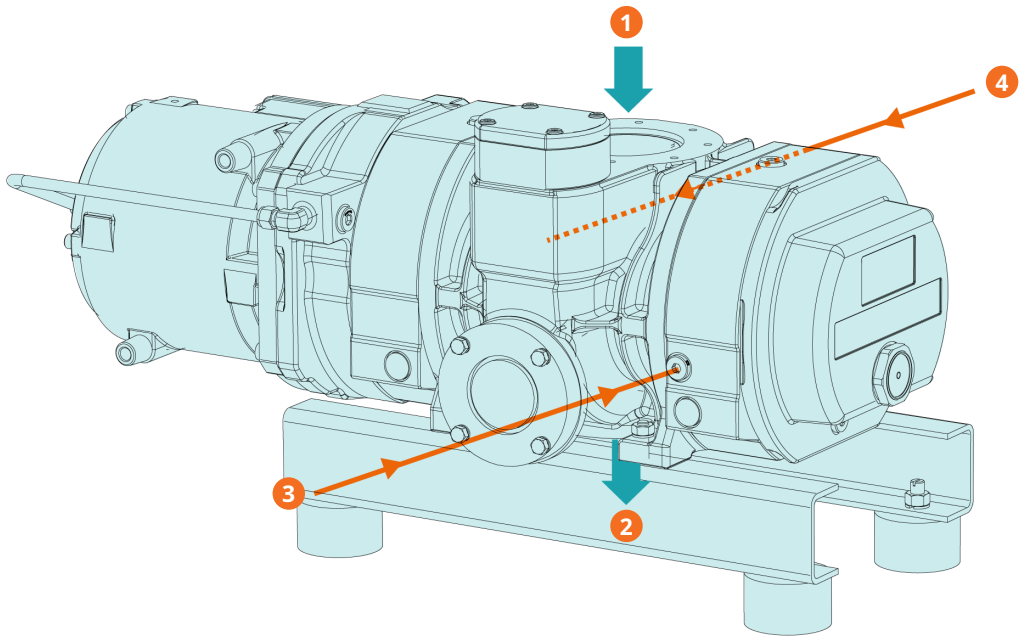
ACHTUNG

Spülen ohne Sperrgas

Gefahr der Beschädigung der Maschine!

- Der Spülprozess kann sich auf die Lager und Ölkammern ausdehnen!
  Führen Sie Spülungen nie ohne Sperrgas durch.

Als Erstes muss entsprechend der nachstehenden Abbildungen und Empfehlungen ein Sperrgas angeschlossen werden.



Beschreibung			
1	Prozessfluss-Einlass (IN)	2	Prozessfluss-Auslass (OUT)
3	Sperrgasanschluss (BGC)	4	Sperrgasanschluss (BGC)

Anschlussgröße:

– 4 x G3/8” (BGC)

Anforderungen an das Sperrgas:

Gasart	Trockener Stickstoff, Luft oder ein anderes geeignetes Gas	
Gastemperatur	°C	0 ... 60
Filtration	µm	≤ 5
Gasdruck	bar	≥ Druck der Spülflüssigkeit 1 bar
Empfohlene Durchflussrate	SLM*	30

** Standard-Liter pro Minute*

- Die Maschine abschalten.
- Öffnen Sie die Gaszufuhr.
- Spülen Sie die Maschine.

Nach dem Spülen:

- Schließen Sie die Gaszufuhr.
- Trocknen Sie die Maschine von der Spülflüssigkeit.

Schalten Sie die Maschine nicht wieder in den Normalbetrieb, solange die Sperrgaszufuhr geöffnet ist. Dies kann den Enddruck und das Saugvermögen beeinflussen.

8 Wartung



GEFAHR

Stromführende Drähte.

Stromschlaggefahr!

- Elektrische Installationsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.





WARNUNG



Die Maschine ist mit gefährlichem Material kontaminiert.

Vergiftungsgefahr!

Infektionsgefahr!

Wenn die Maschine mit gefährlichem Material kontaminiert ist:

- Entsprechende persönliche Schutzausrüstung tragen.



VORSICHT

Heiße Oberfläche.

Verbrennungsgefahr!

- Vor jedem Anfassen, Maschine zuerst abkühlen lassen.



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.
- Wartungsintervalle einhalten oder an die Busch Servicevertretung wenden.

ACHTUNG

Verwendung ungeeigneter Reinigungsmittel.

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

- Keine unzulässigen Lösungsmittel zur Reinigung der Maschine verwenden.

- Maschine stoppen und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme sichern.
- Schließen Sie die Wasserzufuhr.
- Den Druck aus allen angeschlossenen Leitungen ablassen, sodass neutraler Druck (Atmosphärendruck) herrscht.

Wenn notwendig:

- Alle Verbindungen trennen.

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.

8.1.1 Mit Öl "YLC 250 B"

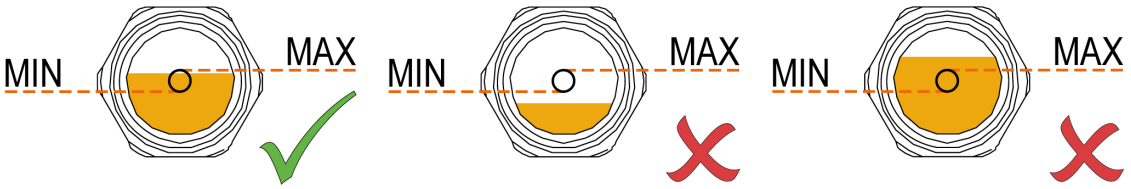
Intervall	Wartungsarbeiten
Monatlich	• Ölniveau prüfen, siehe *Oil Level Inspection* [➔ 23]. • Maschine auf Öllecks prüfen. Maschine im Falle eines Lecks reparieren lassen (wenden Sie sich an Busch).
Jährlich	• Inspizieren Sie das Öl; wechseln Sie es, wenn es seine Farbe verändert hat (siehe *Kontrolle der Ölfarbe* [➔ 23]).
Alle 16000 Stunden oder nach 4 Jahren	• Wechseln Sie das Öl in den Getriebe- und Lagergehäusen (beidseitig) • Reinigen Sie die Magnetstopfen (MP) • Führen Sie eine Generalüberholung der Maschine durch (wenden Sie sich an Busch).

8.1.2 Mit Öl „VSC 100“

Intervall	Wartungsarbeiten
Monatlich	• Ölniveau prüfen, siehe *Oil Level Inspection* [➔ 23]. • Maschine auf Öllecks prüfen. Maschine im Falle eines Lecks reparieren lassen (wenden Sie sich an Busch).
Alle 6 Monate	• Ölinspektion durchführen; Öl wechseln, wenn es seine Farbe verändert hat siehe *Kontrolle der Ölfarbe* [➔ 23].
Alle 5000 Stunden oder nach 1 Jahr	• Das Öl in den Getriebe- und Lagergehäusen (beidseitig) wechseln • Die Magnetstopfen reinigen (MP)

8.2 Kontrolle des Ölniveaus

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



- Bei Bedarf nachfüllen, siehe *Auffüllen mit Öl* [➔ 12].

8.3 Kontrolle der Ölfarbe



WARNUNG

Öl “YLC 250 B” chemisch oder durch Fremdpartikel verschmutzt.

Explosionsgefahr!

Wenn das Öl dunkel wird:

- Wenden Sie sich sofort an Ihre Kontaktperson von Busch.

- Sicherstellen, dass das Öl hell oder transparent ist.

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

- Das Öl unverzüglich wechseln (siehe *Ölwechsel* [➔ 24]).



- Kontaktieren Sie Ihre Hersteller Vertretung, um herauszufinden, warum sich die Farbe des Öls geändert hat.

8.4 Ölwechsel

ACHTUNG

Verwendung von ungeeignetem Öl.

Es besteht die Gefahr des vorzeitigen Ausfalls der Maschine!

Effizienzverlust!

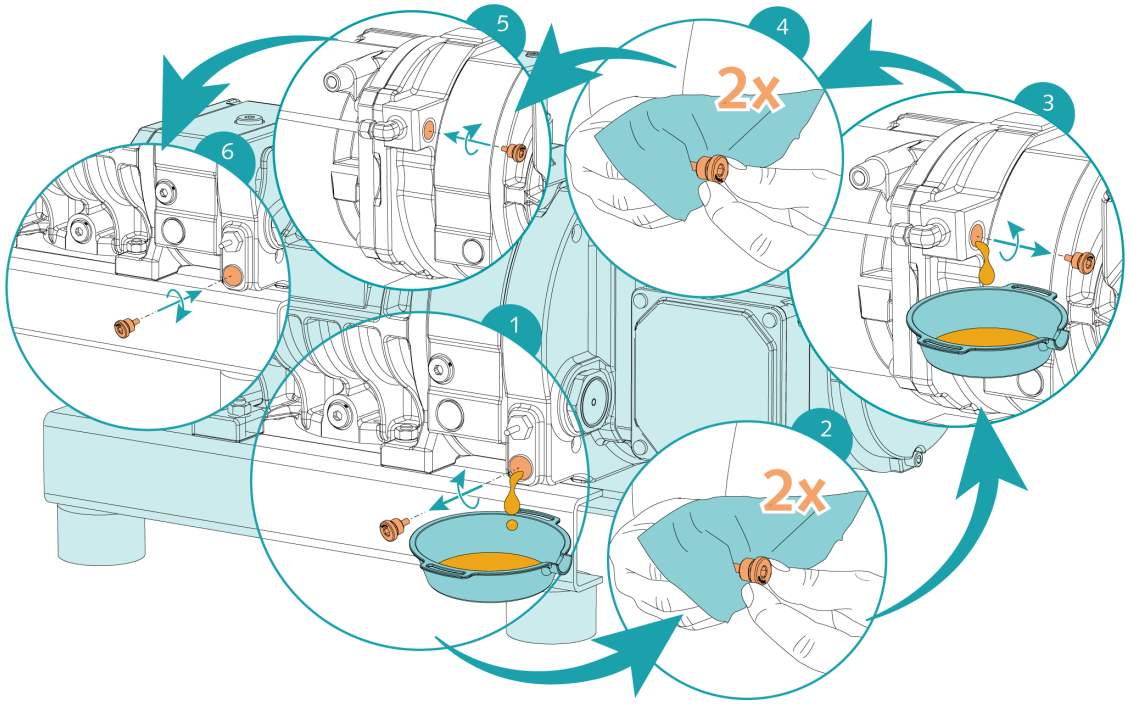
- Nur vom Hersteller freigegebene und empfohlene Öle verwenden.

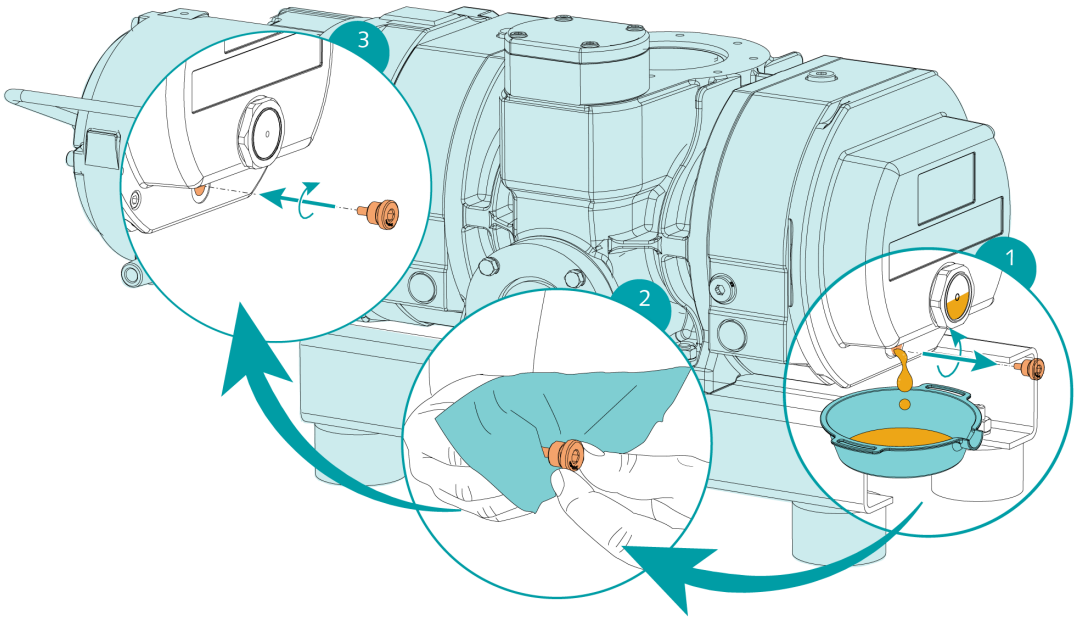
ACHTUNG

Magnetstopfen ersetzen.

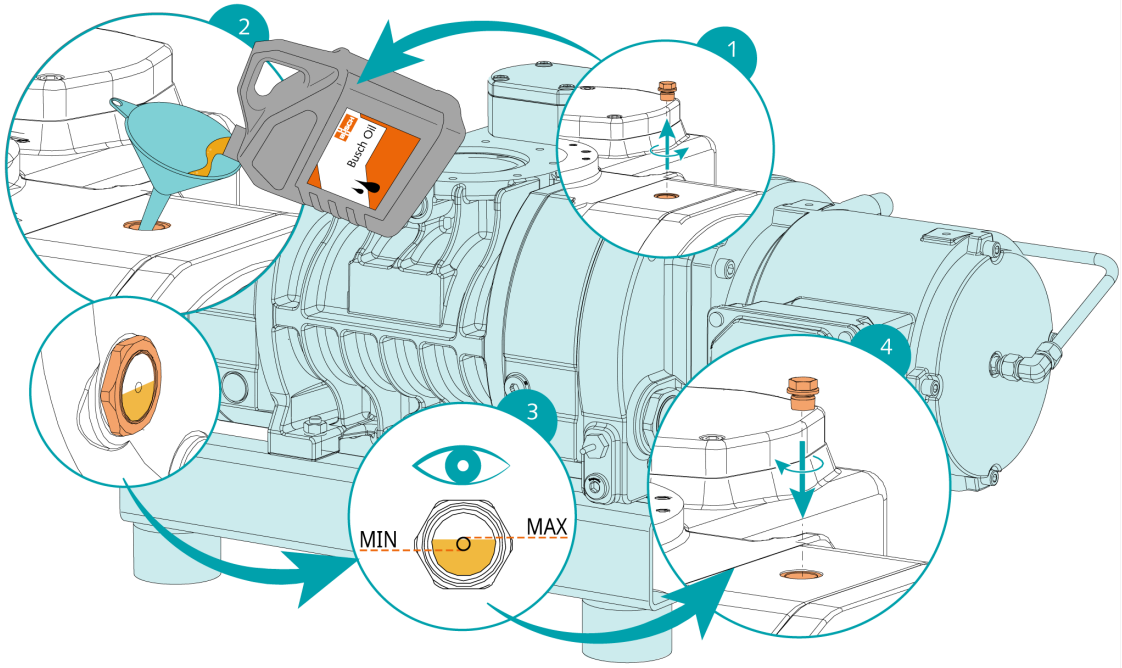
Gefahr der Beschädigung des Motorlagers!

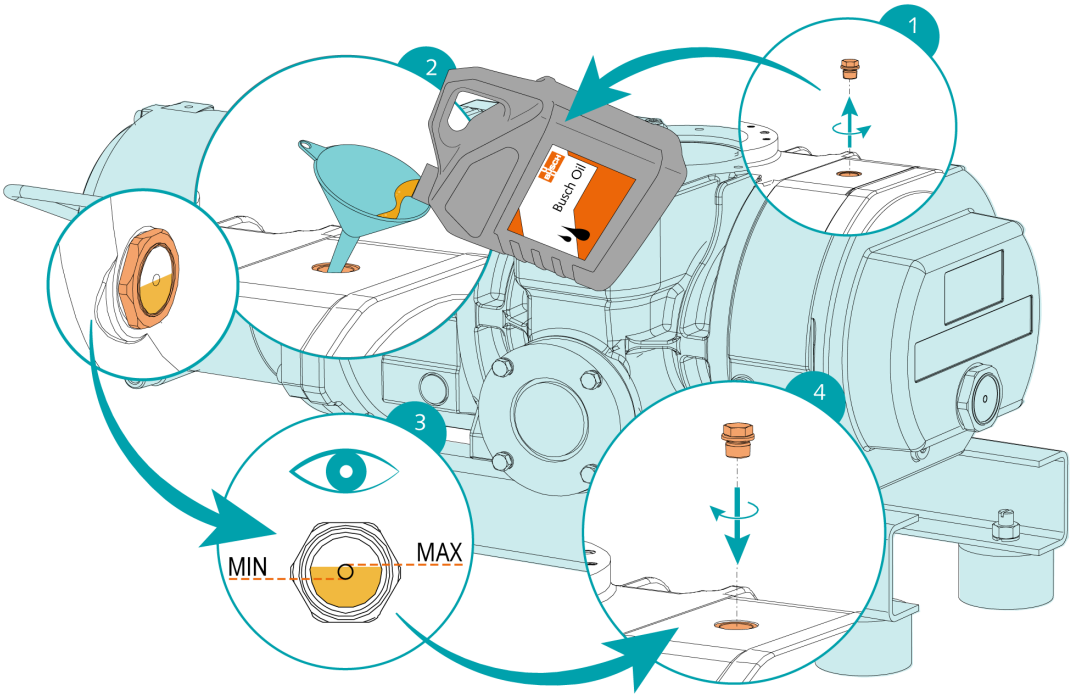
- Bei jedem Ölwechsel muss der Magnetstopfen aufgrund von Verschleiß der Dichtung ausgetauscht werden.





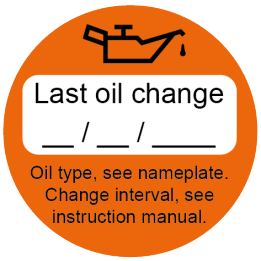
Informationen zum Öltyp und zur Ölfüllung siehe die Kapitel *Technische Daten* [➔ 32] und *Öl* [➔ 33].





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).

9 Instandsetzung





WARNUNG



Die Maschine ist mit gefährlichem Material kontaminiert.

Vergiftungsgefahr!

Infektionsgefahr!

Wenn die Maschine mit gefährlichem Material kontaminiert ist:

- Entsprechende persönliche Schutzausrüstung tragen.

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:

- Maschine bestmöglich dekontaminieren und den Kontaminierungsstatus anhand einer „Erklärung zur Kontamination“ angeben.

Der Hersteller akzeptiert ausschließlich Maschine, denen eine unterschriebene, vollständig ausgefüllte und rechtsverbindliche „Erklärung zur Kontamination“ beigefügt 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!

- Vor jedem Anfassen, Maschine zuerst abkühlen lassen.



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.
- Den Druck aus allen angeschlossenen Leitungen ablassen, sodass neutraler Druck (Atmosphärendruck) herrscht.
- Blasen Sie den Kühlwasserzulauf mit Druckluft frei.
- Alle Verbindungen trennen.

Wenn die Maschine gelagert werden soll:

- Weitere Informationen unter *Lagerung* [➔ 8].

10.1 Demontage und Entsorgung

- Öl ablassen und auffangen.
- Kein Öl auf den Boden tropfen lassen.
- Sondermüll von der Maschine trennen.
- Sondermüll gemäß den geltenden rechtlichen Bestimmungen entsorgen.
- Maschine als Altmetall entsorgen.

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:

- An die Busch Vertretung wenden.

12 Störungsbehebung



GEFAHR

Stromführende Drähte.

Stromschlaggefahr!

- Elektrische Installationsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.



VORSICHT

Heiße Oberfläche.

Verbrennungsgefahr!

- Vor jedem Anfassen, Maschine zuerst abkühlen lassen.



VORSICHT

Heiße Flüssigkeiten.

Verbrennungsgefahr!

- Die Maschine vor dem Ablassen von Flüssigkeiten abkühlen lassen.

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Maschine startet nicht.	Am Motor liegt nicht die erforderliche Spannung an.	• Spannungsversorgung überprüfen.
	Die Wälzkolben sind verklemmt oder festgefressen.	• Wälzkolben überprüfen oder Maschine reparieren lassen (wenden Sie sich ggf. an Busch).
	Fremdkörper sind in die Maschine eingedrungen.	• Fremdkörper beseitigen oder lassen Maschine reparieren lassen (wenden Sie sich ggf. an Busch). • Siebfilter am Sauganschluss der Maschine installieren.
	Der Temperaturschalter (TS) hat den Schaltpunkt erreicht.	• Maschine abkühlen lassen. • Siehe Problem „Beim Betrieb der Maschine kommt es zu einer zu hohen Wärmeentwicklung“.
	Der Motor ist defekt.	• Motor austauschen.

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Der normale Druck wird nicht aufgebaut.	Saug- oder Abluftleitungen zu lang oder Durchmesser zu klein.	• Größere Durchmesser oder kürzere Leitungen verwenden. • Wenden Sie sich an Ihre Busch Vertretung vor Ort.
	Die Vorpumpe ist nicht korrekt definiert.	• Bitte wenden Sie sich an Busch.
	Die Maschine läuft in falscher Drehrichtung.	• Die Drehrichtung überprüfen, siehe *Schaltplan für Drehstrommotor* [➔ 16].
	Interne Bauteile sind verschlissen oder beschädigt.	• Die Maschine reparieren lassen (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* [➔ 33].
	Defekte Getriebe, Lager oder Kupplungselemente.	• Lassen Sie die Maschine reparieren (wenden Sie sich an Busch).
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 *Kühlwasseranschluss* [➔ 11]. • Verwenden Sie den zusätzlichen Kühlwasseranschluss (CWC).
	Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.	• Beachten Sie die zulässige Umgebungstemperatur, siehe *Technische Daten* [➔ 32].
	Die Temperatur der Prozessgase am Einlass ist zu hoch.	• Beachten Sie die zulässige Gaseinlasstemperatur, siehe *Technische Daten* [➔ 32].
	Der Ölstand ist zu niedrig.	• Füllen Sie Öl auf.
	Die Vorpumpe ist nicht korrekt definiert.	• Bitte wenden Sie sich an Busch.
Das Öl ist schwarz.	Die Ölwechselintervalle sind zu lang.	• Lassen Sie das Öl ab und füllen Sie neues Öl ein, siehe *Ölwechsel* [➔ 24].
	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, sich an die Busch Vertretung wenden.

13 Technische Daten

		WZ 0250 B	WZ 0500 B
Nennsaugvermögen (50 Hz / 60 Hz)	m^3/h	263 / 315	525 / 630
Motornennleistung (50 Hz / 60 Hz)	kW	1,5 / 1,8	4,0 / 4,4
Motornenndrehzahl (50 Hz / 60 Hz)	min^{-1}	1500 / 1800	3000 / 3600
Nennstromaufnahme des Motors (Dreickschaltung) (50 Hz)	A	6,4/6,2/6,7 (200/230/255 V)	15,9/16,6/20,0 (200/230/255 V)
Nennstromaufnahme des Motors (Dreickschaltung) (60 Hz)	A	7,3/6,3 (200/277 V)	17,2/15,8 (200/277 V)
Nennstromaufnahme des Motors (Sternschaltung) (50 Hz)	A	3,7/3,6/3,9 (346/400/440 V)	9,2/9,5/11,7 (346/400/440 V)
Nennstromaufnahme des Motors (Sternschaltung) (60 Hz)	A	4,2/3,6 (346/480 V)	9,9/9,1 (346/480 V)
Schalldruckpegel (ISO 2151), KpA = 3 dB * (50 Hz / 60 Hz)	dB(A)	Auf Anfrage	59 / 63
Umgebungstemperatur Bereich	°C	5- 50	
Maximal zulässige Gaseintrittstemperatur	°C	200 (P < 10 hPa, Druckerhöhungsverhältnis 4)	
Relative Feuchte	bei 30 °C	90 %	
Leckrate	mbar l/s	$\leq 1 \cdot 10^{-6}$	
Ölfüllung – Motorseite	l	0,4	0,4
Ölfüllung – Getriebeseite	l	0,5	0,5
Gewicht ca.	kg	165	175

* *Betrieb bei Enddruck. Druckbereiche über 10 mbar können einen höheren Schalldruckpegel verursachen.*

14 Öl

	YLC 250 B
Artikelnummer 0,5-l-Gebinde (~1 kg)	0831 131 400
Artikelnummer 1-l-Gebinde (~2 kg)	0831 108 878
Artikelnummer 5-l-Gebinde (~10 kg)	0831 108 879

	VSC 100
ISO-VG	100
Umgebungstemperaturbereich [°C]	0 ... 40
Artikelnummer 1-l-Gebinde	0831 168 356
Artikelnummer 5-l-Gebinde	0831 168 357

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

Öleignung

- **Öl VSC 100**: geeignet für Standardanwendungen.
- **Öl YLC 250 B**: Obligatorisches Öl für spezifische Anwendungen.

15 EU-Konformitätserklärung

Die vorliegende EU-Konformitätserklärung und die auf dem Typenschild angebrachte 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.

Der Hersteller wird durch die Seriennummer bestimmt:

Seriennummer beginnend mit **CHM1...**

Ateliers Busch S.A.
Zone Industrielle
2906 Chevenez
Schweiz

Seriennummer beginnend mit **KRM1...**

Busch Manufacturing Korea, Ltd.
189-51, Soicheon-ro, Majang-myun
Icheon-si, Gyunggi-do, 467-813
Republik Korea

Erklärung für die Maschine: PANDA WZ 0250 B; PANDA WZ 0500 B

alle relevanten Bestimmungen aus EU-Richtlinien erfüllt/erfüllen:

- „Maschinenrichtlinie“ 2006/42/EG
- „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.

Icheon-si, 05.01.2025



Jeihong Kim

Geschäftsführer

Busch Manufacturing Korea, Ltd

16 UK-Konformitätserklärung

Die vorliegende Konformitätserklärung und die auf dem Typenschild angebrachte 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.

Der Hersteller wird durch die Seriennummer bestimmt:

Seriennummer beginnend mit **CHM1...**

Ateliers Busch S.A.
Zone Industrielle
2906 Chevenez
Schweiz

Seriennummer beginnend mit **KRM1...**

Busch Manufacturing Korea, Ltd.
189-51, Soicheon-ro, Majang-myun
Icheon-si, Gyunggi-do, 467-813
Republik Korea

Erklärung für die Maschine: PANDA WZ 0250 B; PANDA WZ 0500 B

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

Juristische Person mit der Befugnis, die technischen Unterlagen zu erstellen, 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.

Icheon-si, 05.01.2025

Jeihong Kim

Jeihong Kim
Geschäftsführer
Busch Manufacturing Korea, Ltd

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

0870565695 | A0007_de