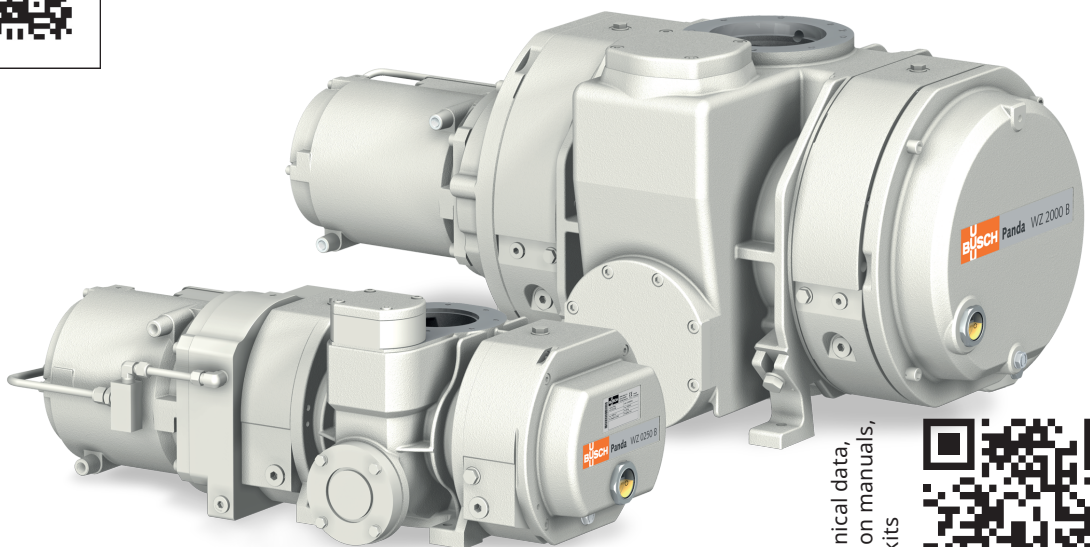
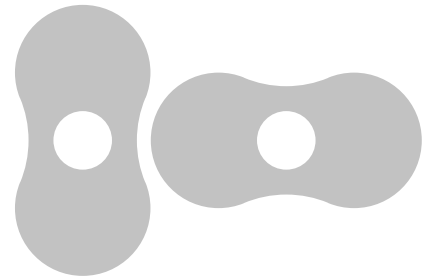


Betriebsanleitung

Panda

Wälzkolben-Vakuumpumpen

WZ 0250 B, WZ 0500 B, WZ 1000 B, WZ 2000 B



Get technical data,
instruction manuals,
service kits



Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	3
2	Produktbeschreibung	4
2.1	Funktionsprinzip	5
2.2	Anwendung	5
2.3	Technische Standardeigenschaften	6
2.3.1	Wasserkühlung	7
2.3.2	Temperaturschalter	7
3	Transport	7
4	Lagerung	8
5	Installation	8
5.1	Installationsbedingungen	8
5.2	Anschlussleitungen/-rohre	9
5.2.1	Gasdurchflussvarianten	9
5.2.2	Sauganschluss	9
5.2.3	Ablaufanschluss	10
5.2.4	Kühlwasseranschluss	10
5.3	Auffüllen mit Öl	11
5.4	Elektrischer Anschluss	12
5.4.1	Schaltplan für Drehstrommotor	13
5.5	Elektrischer Anschluss von Überwachungsorganen	14
5.5.1	Schaltplan für Temperaturschalter	14
6	Inbetriebnahme	15
6.1	Spülen des Kompressionsraumes	16
7	Wartung	17
7.1	Wartungsplan	17
7.1.1	Mit Öl "YLC 250 B"	18
7.1.2	Mit Öl "VE 101"	18
7.2	Kontrolle des Ölniveaus	18
7.3	Kontrolle der Ölfarbe	19
7.4	Ölwechsel	19
8	Instandsetzung	23
9	Außerbetriebnahme	23
9.1	Zerlegung und Entsorgung	24
10	Ersatzteile	24
11	Störungsbehebung	24
12	Technische Daten	27
13	Maximal zulässige Differenzdrücke	28
14	Öl	28
15	EU-Konformitätserklärung	29

1 Sicherheit

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme der Maschine die vorliegende Betriebsanleitung sorgfältig durch. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihre Busch-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. Es 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 bleibt beim Betrieb ein Restrisiko. Potenzielle Gefahren werden in der vorliegenden Betriebsanleitung hervorgehoben. Sicherheits- und Warnhinweise sind durch die Wörter GEFAHR, WARNUNG, ACHTUNG und HINWEIS folgendermaßen gekennzeichnet:

GEFAHR

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

WARNUNG

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

VORSICHT

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

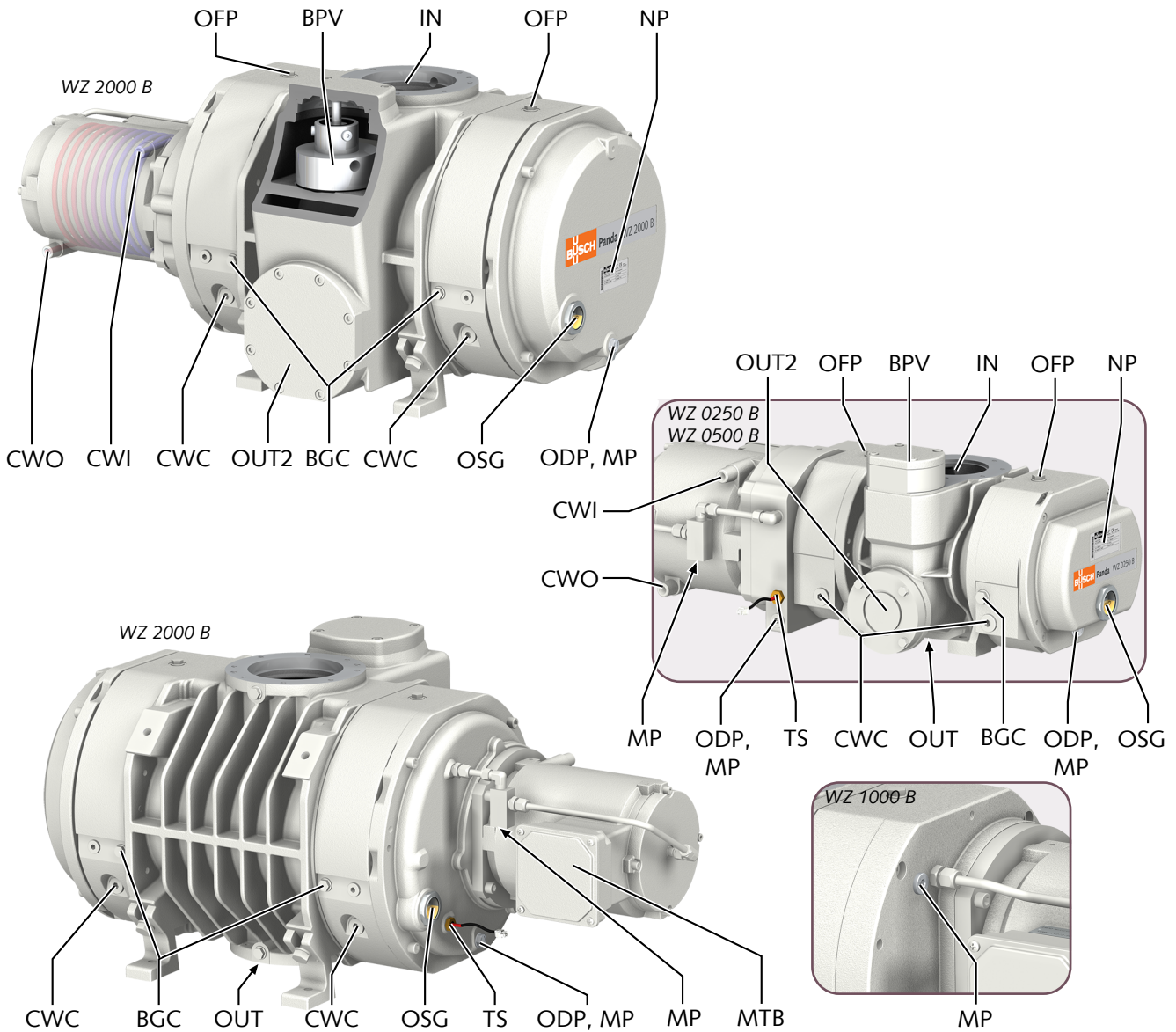
ACHTUNG

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

HINWEIS

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

2 Produktbeschreibung



BGC	Sperrgasanschluss	BPV	Bypassventil
CWC	Kühlwasseranschluss	CWI	Kühlwassereinlauf
CWO	Kühlwasserablauf	IN	Sauganschluss
MP	Magnetverschlussstopfen	MTB	Motorklemmkasten
NP	Typenschild	ODP	Ölablassschraube
OFF	Öleinfüllschraube	OSG	Ölschauglas
OUT	Abluftanschluss	OUT2	Seitlicher Abluftanschluss (Option)
TS	Temperaturschalter		

i HINWEIS

Technischer Ausdruck.

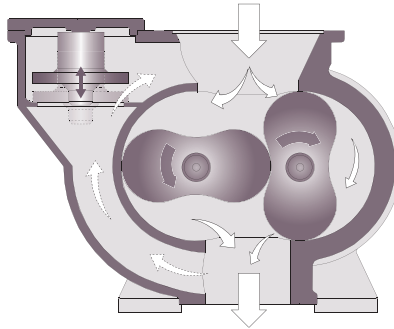
In dieser Betriebsanleitung wird die Wälzkolben-Vakuumpumpe mit dem Ausdruck „Maschine“ bezeichnet.

HINWEIS

Abbildungen

In dieser Betriebsanleitung können die Abbildungen von dem Aussehen der Maschine abweichen.

2.1 Funktionsprinzip



Die Maschine funktioniert nach dem Wälzkolben-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 Anwendung

Die Maschine wurde für das Saugen von Luft und anderen trockenen, nicht-aggressiven, nicht-toxischen und nicht-explosiven Gasen konzipiert.

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

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

Die Wälzkolben-Vakuumpumpe wird in Verbindung mit einer Vorpumpe in Vakuumsystemen eingesetzt.

Die Maschine ist für den Dauerbetrieb geeignet.

Die zulässigen Umgebungsbedingungen finden Sie in Technische Daten [▶ 27].

ACHTUNG

Chemische Beständigkeit der Werkstoffe der Maschinenkomponenten gegen Prozessgase.

Korrosionsgefahr im Verdichtungsraum mit der möglichen Folge einer reduzierten Leistung und Lebensdauer!

- Prüfen Sie, ob folgende Werkstoffe gegen die zu fördernden Prozessgase chemisch beständig sind:
 - Grauguss
 - Stahl
 - Aluminium
 - Epoxidharz
 - Fluorkautschuk (FKM/FPM)
- Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihre Kontaktperson von Busch.

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 abgeschaltet werden, wenn der Temperaturschalter auslöst (140 °C).

3 Transport



WARNUNG

Schwebende Last.

Verletzungsgefahr!

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



WARNUNG

Anheben der Maschine an der Hebeöse des Motors.

Verletzungsgefahr!

- Heben Sie die Maschine nicht an einer der Hebeösen des Motors an. Heben Sie die Maschine nur so an, wie gezeigt.

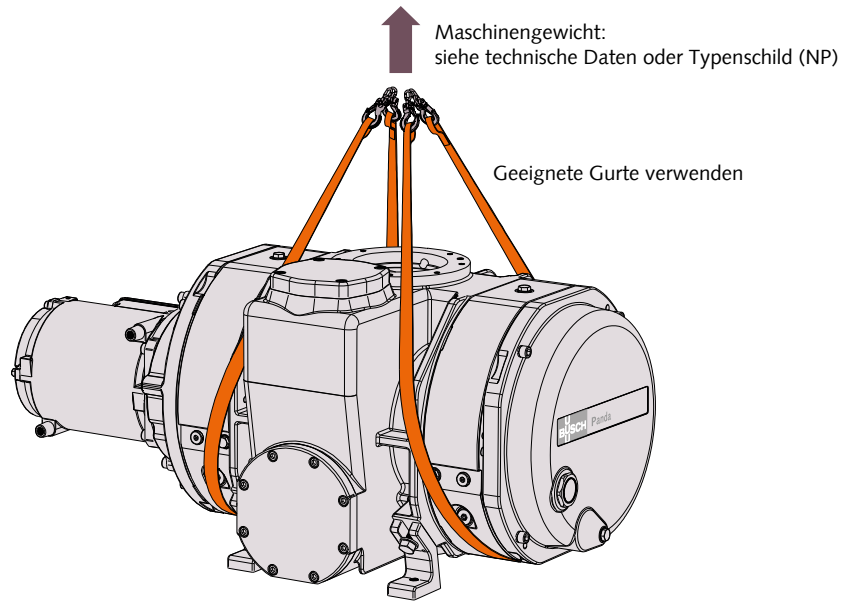


ACHTUNG

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.



- Prüfen Sie die Maschine auf Transportschäden.
- Falls die Maschine auf einer Bodenplatte befestigt ist:
- Entfernen Sie die Bodenplatte von der Maschine.

4 Lagerung

- Schließen Sie alle Öffnungen mit Klebeband oder verwenden Sie erneut die im Lieferumfang enthaltenen Kappen.
- Lassen Sie das Kühlwasser vollständig ab, siehe Außerbetriebnahme [► 23].

Wenn die Maschine länger als 3 Monate eingelagert werden muss:

- Umwickeln Sie die Maschine mit einer korrosionshemmenden Folie.
- Lagern Sie die Maschine in einem geschützten, trockenen und staubfreien Raum vorzugsweise in der Originalverpackung und bei einer Temperatur zwischen -20 ... 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!

- Die Installationsbedingungen müssen allen Vorgaben entsprechen.
- Die Umgebung der Maschine darf nicht explosionsgefährdet sein.
- Die Umgebungsbedingungen müssen den Angaben unter Technische Daten [► 27] entsprechen.
- Stellen Sie sicher, dass eine geeignete 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.
- Der Aufstellungsraum bzw. -ort muss belüftet sein, sodass 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 in horizontal aufgestellt oder befestigt ist, die Neigung darf maximal 1° in jeder Richtung betragen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Maschine entweder an den vier Füßen oder am Auslassflansch sicher befestigt ist.
- Prüfen Sie den Ölstand, siehe Kontrolle des Ölniveaus [► 18].
- Stellen Sie sicher, dass alle Abdeckungen, Schutzvorrichtungen usw. angebracht sind.
- In Bezug auf das Kühlwasser müssen folgende Voraussetzungen erfüllt werden: siehe Kühlwasseranschluss [► 10].

5.2 Anschlussleitungen/-rohre

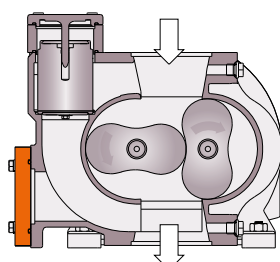
- Entfernen Sie vor der Installation alle Schutzabdeckungen.
- Durch die Anschlussleitungen darf kein Zug oder Druck auf die Anschlüsse ausgeübt werden. Verwenden Sie ggf. flexible Verbindungen.
- Der Leitungsquerschnitt der Anschlussleitungen muss über die gesamte Länge mindestens denselben Querschnitt wie die Anschlüsse der Maschine aufweisen.

Im Fall sehr langer Anschlussleitungen ist es ratsam, größere Leitungsquerschnitte zu verwenden, um Effizienzeinbußen zu vermeiden. Wenden Sie sich an Ihre Kontaktperson von Busch.

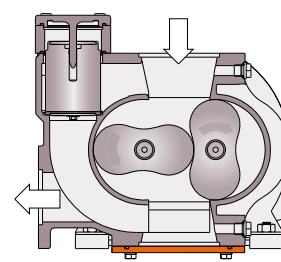
5.2.1 Gasdurchflussvarianten

Die Maschine kann auf unterschiedliche Weisen installiert werden:

Vertikaler Gasdurchfluss



Seitlicher Auslass (Option)



(in einigen Spezialfällen können andere Gasdurchflussvarianten gegeben sein)

5.2.2 Sauganschluss

WARNUNG

Ungeschützter Sauganschluss.

Verletzungsgefahr!

- Führen Sie keinesfalls Hand oder Finger in den Sauganschluss ein.

! ACHTUNG

Eindringen von Fremdkörpern oder Flüssigkeiten.

Gefahr der Beschädigung der Maschine!

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn das Einlassgas Staub oder andere Feststoffe enthält:

- Installieren Sie einen geeigneten Filter (höchstens 5 Mikrometer) vor dem Einlass der Maschine.

Anschlussgröße(n):

- DN100, DIN 28404 bei WZ 0250, 0500 B
- DN160, DIN 28404 bei WZ 1000, 2000 B

Bei spezifischen Bestellungen können die Anschlussmaße abweichen.

5.2.3 Ablaufanschluss

Anschlussgröße(n):

- DN100, DIN 28404 bei WZ 0250, 0500, 1000 B
- DN160, DIN 28404 bei WZ 2000 B

Anschlussgröße für den seitlichen Auslass (OUT2):

- DN63, DIN 28404 bei WZ 0250, 0500 B
- DN100, DIN 28404 bei WZ 1000 B
- DN160, DIN 28404 bei WZ 2000 B

Bei spezifischen Bestellungen können die Anschlussmaße abweichen.

- Stellen Sie sicher, dass das abgeführte Gas ungehindert abfließen kann. Schließen Sie keinesfalls den Ablauf, drosseln Sie ihn nicht und verwenden Sie ihn nicht als Druckluftquelle.

5.2.4 Kühlwasseranschluss

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

Anschlussgröße:

Kühlwassereinlass des Motors (CWI / CWO):

- G1/4 für WZ 0250, 0500, 1000 B
- G1/2 für WZ 2000 B

Kühlwasseranschlüssen der Gehäusedeckel (CWC):

- G1/2

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

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

- Wir empfehlen, um den Wartungsaufwand in Grenzen zu halten und die Lebensdauer des Produkts zu verlängern, 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

Verwenden Sie ein geeignetes Öl.

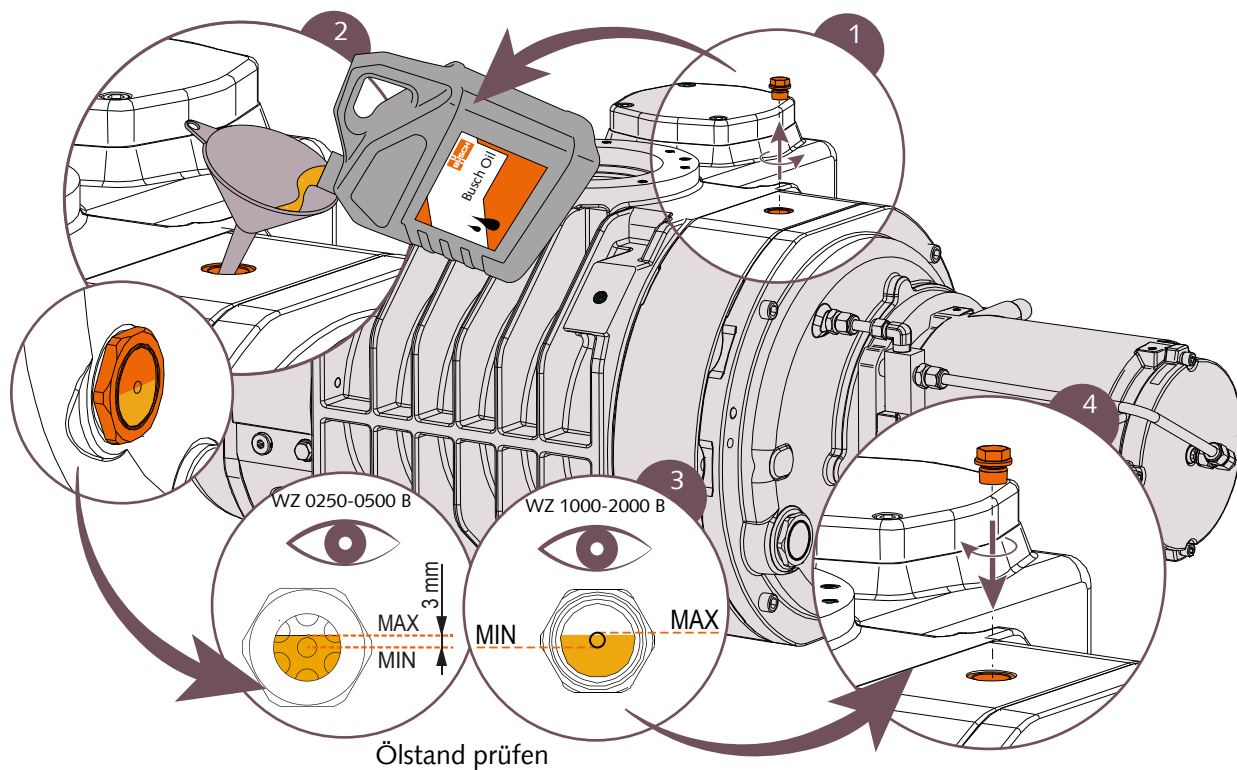
Es besteht die Gefahr des vorzeitigen Ausfalls der Maschine.

Effizienzverlust!

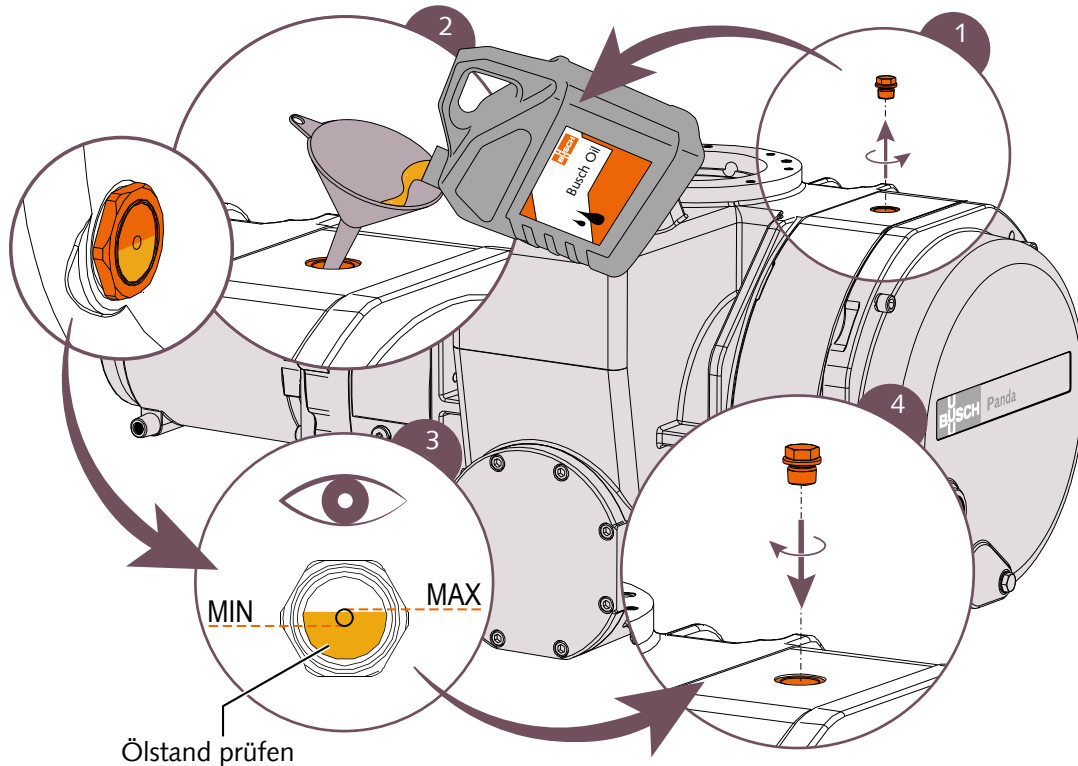
- Nur von Busch freigegebene und empfohlene Öle verwenden.

Informationen zum Öltyp und zur Ölmenge finden Sie unter Technische Daten [► 27] und Öl [► 28].

Ölbefüllung an der Motorseite

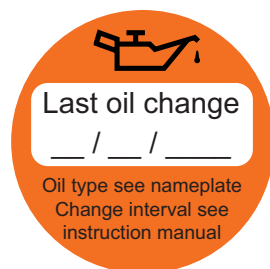


Ölbefüllung an der GetriebeSeite



Nach dem Befüllen mit Öl:

- Notieren Sie das Datum des Ölwechsels auf dem Aufkleber.



Wenn an der Maschine kein Aufkleber ist:

- Bestellen Sie einen Aufkleber (Teilenummer 0565 568 959) bei Ihrer Kontaktperson von Busch.

5.4 Elektrischer Anschluss



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.
- Die Elektroinstallation muss den geltenden nationalen und internationalen Normen entsprechen.

- 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.
- Stellen Sie sicher, dass der Motor der Maschine nicht durch elektrische oder elektromagnetische Impulse der Stromversorgung beeinträchtigt wird. Wenden Sie sich ggf. an Busch.
- Schließen Sie den Schutzleiter an.
- Schließen Sie den Motor an die Stromversorgung an.

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.
- Nähere Informationen finden Sie unter Technische Daten [► 27].

5.4.1 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 Drehmoment-schlüssel.

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.

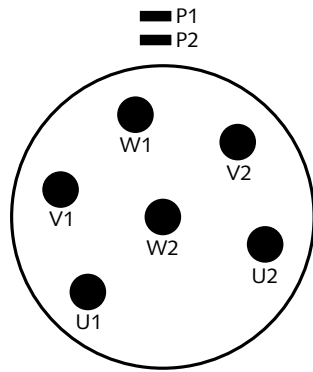
Die vorgesehene Drehrichtung des Motors wird durch das aufgeklebte spezifische Hinweisschild auf der Maschine definiert.

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

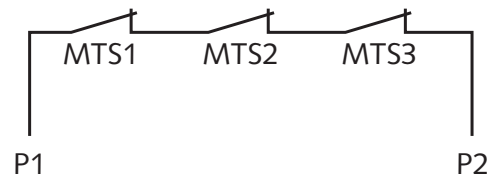
Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn die Drehrichtung geändert werden muss:

- Vertauschen Sie zwei der Phasen des Motors.

Anschlussklemmen am Motor:



Anschluss von Motortemperaturschaltern (empfohlen):

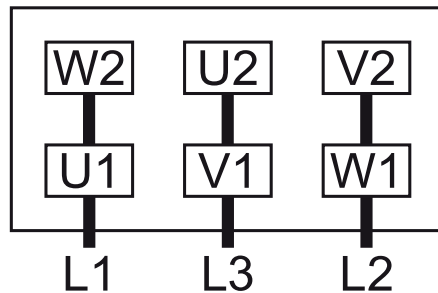


Steuerspannung: $\leq 250\text{ V}$

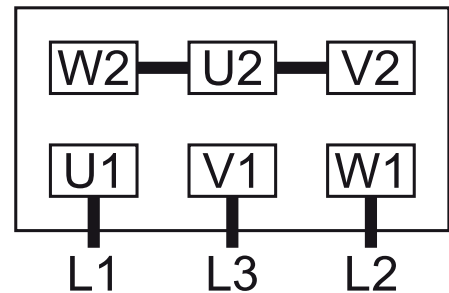
Max. Strom: 1,6 A

MTS = Motortemperaturschalter (in der Motorwicklung)

Dreieck-Schaltung (Niederspannung):



Stern-Schaltung (Hochspannung):



5.5 Elektrischer Anschluss von Überwachungsorganen

HINWEIS

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

5.5.1 Schaltplan für Temperaturschalter

AC ($\cos\varphi=1$): $U = 250\text{ V}$; $I = 2.5\text{ A}$

AC ($\cos\varphi=0.6$): $U = 250\text{ V}$; 1.6 A

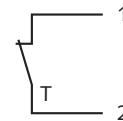
DC: $U = 24\text{ V}$; $I = 1.6\text{ A}$

DC: $U = 48\text{ V}$; $I = 1.25\text{ A}$

Elektrischer Kontakt:

N.C. (Ruhekontakt)

Schaltpunkt (T): Pin 1 + 2 = 140 °C



Anschluss: WAGO CAGE CLAMP®

6 Inbetriebnahme

VORSICHT

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

Es besteht Verletzungsgefahr durch Verbrennungen.

- Vermeiden Sie während des Betriebs bzw. kurz nach dem Betrieb den Kontakt mit der Maschine.



VORSICHT

Geräusentwicklung der laufenden Maschine.

Gefahr der Schädigung des Gehörs.

Beachten Sie Folgendes, wenn Sie längere Zeit in unmittelbarer Nähe der nicht schallisolierten Maschine verbringen:

- Verwenden Sie einen Gehörschutz.

ACHTUNG

Die Maschine kann unbefüllt (ohne Öl) ausgeliefert werden.

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 [► 11].

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 (siehe Installationsbedingungen [► 8]) erfüllt sind.
 - Schalten Sie die Wasserzufuhr ein.
- Schalten Sie die Maschine ein.
- 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 [► 27] entsprechen.
- Führen Sie nach einigen Betriebsminuten eine Kontrolle des Ölniveaus [► 18] durch. Sobald die Maschine unter normalen Betriebsbedingungen läuft, gehen Sie folgendermaßen vor:
 - Messen Sie die Motor-Stromstärke und notieren Sie sie zu Referenzzwecken für zukünftige Wartungsarbeiten und zur Fehlerbehebung.

6.1 Spülen des Kompressionsraumes

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

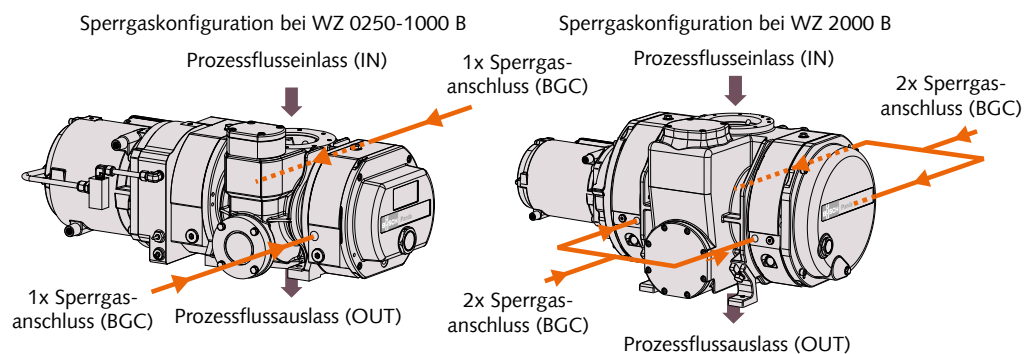
! ACHTUNG

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.



Anschlussgröße:

- 4 x G3/8 (BGC)

Anforderungen an das Sperrgas:

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

* Standard Liter pro Minute

- Schalten Sie die Maschine ab.
- 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 sich auf den Enddruck und die Saugleistung auswirken.

7 Wartung



WARNUNG

Mit gefährlichem Material kontaminierte Maschinen.

Es besteht Vergiftungsgefahr.

Es besteht Infektionsgefahr.

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

- Tragen Sie entsprechende persönliche Schutzausrüstung.

VORSICHT

Heiße Oberfläche.

Es besteht Verletzungsgefahr durch Verbrennungen.

- Bevor Sie die Maschine berühren, lassen Sie sie abkühlen.

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.

VORSICHT

Unterlassen ordnungsgemäßer Wartung der Maschine.

Verletzungsgefahr

Es besteht die Gefahr des vorzeitigen Ausfalls der Maschine.

- Halten Sie die Wartungsintervalle ein oder wenden Sie sich an Ihren Busch-Vertreter. Er hilft Ihnen gerne weiter.
- Schalten Sie die Maschine aus und sperren Sie sie, um ein versehentliches Einschalten zu verhindern.
- Unterbrechen Sie die Wasserzufuhr.
- Lassen Sie den Druck aus allen angeschlossenen Leitungen ab, sodass neutraler Druck (Atmosphärendruck) herrscht.

Wenn notwendig:

- Trennen Sie alle Verbindungen.

7.1 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.

7.1.1 Mit Öl "YLC 250 B"

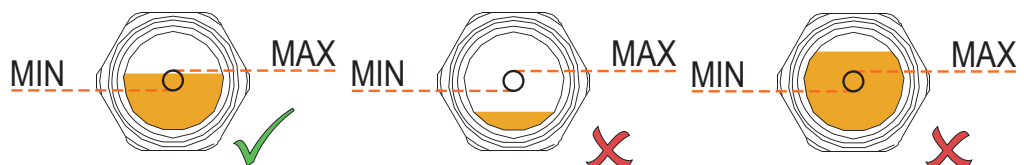
Intervall	Wartungsarbeit
Monatlich	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie den Ölstand. • Prüfen Sie die Maschine auf austretendes Öl. Lassen Sie die Maschine im Falle einer Leckage reparieren (wenden Sie sich an Busch).
Jährlich	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Sie das Öl; wechseln Sie es, wenn es seine Farbe verändert hat, siehe Kontrolle der Ölfarbe [► 19].
Alle 16.000 Std. oder spätestens nach 4 Jahren	<ul style="list-style-type: none"> • Wechseln Sie das Öl in den Getriebe- und Lagergehäusen (beidseitig) • Reinigen Sie die Magnetverschlussstopfen (MP) • Führen Sie eine Generalüberholung der Maschine durch (wenden Sie sich an Busch).

7.1.2 Mit Öl "VE 101"

Intervall	Wartungsarbeit
Monatlich	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie den Ölstand. • Prüfen Sie die Maschine auf austretendes Öl. Lassen Sie die Maschine im Falle einer Leckage reparieren (wenden Sie sich an Busch).
Nach den ersten 500 Betriebsstunden	<ul style="list-style-type: none"> • Wechseln Sie das Öl in den Getriebe- und Lagergehäusen (beidseitig), siehe Ölwechsel [► 19].
Alle 6 Monate	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollieren Sie das Öl; wechseln Sie es, wenn es seine ursprüngliche Farbe verändert hat, siehe Kontrolle der Ölfarbe [► 19].
Alle 5.000 Std. oder spätestens nach 1 Jahr	<ul style="list-style-type: none"> • Wechseln Sie das Öl in den Getriebe- und Lagergehäusen (beidseitig) • Reinigen Sie die Magnetverschlussstopfen (MP)

7.2 Kontrolle des Ölniveaus

- Schalten Sie die Maschine ab.
- Warten Sie nach dem Abschalten der Maschine 1 Minute, bevor Sie das Ölniveau kontrollieren.



- Füllen Sie bei Bedarf Öl nach, siehe Ölbefüllung [► 11].

7.3 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.
-)Vergewissern Sie sich, dass das Öl hell und transparent ist.

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

- Wechseln Sie das Öl unverzüglich, siehe Ölwechsel [► 19].
- Siehe Ölwechsel [► 19].



Wenden Sie sich an Ihre Kontaktperson von Busch, um festzustellen, wie es zu der Farbveränderung kam.

7.4 Ölwechsel

ACHTUNG

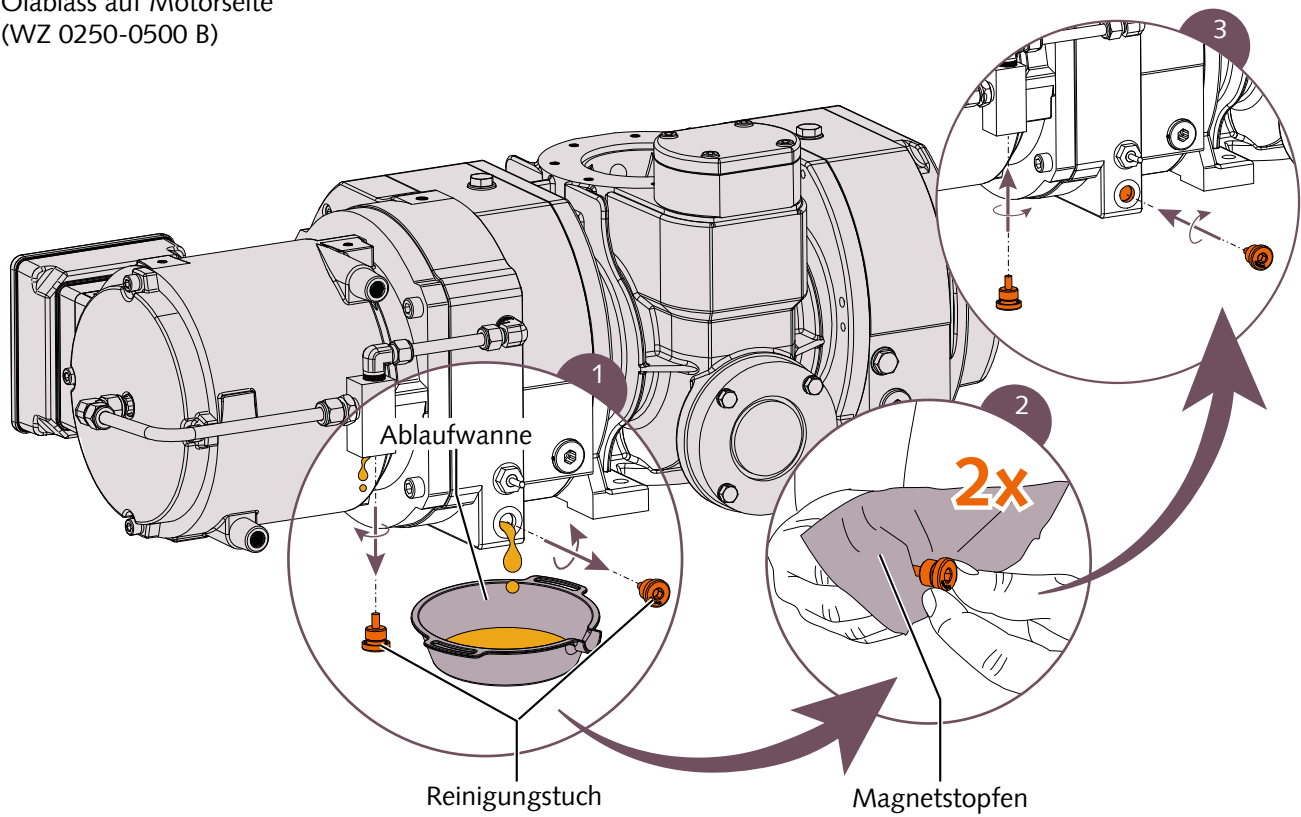
Verwenden Sie ein geeignetes Öl.

Es besteht die Gefahr des vorzeitigen Ausfalls der Maschine.

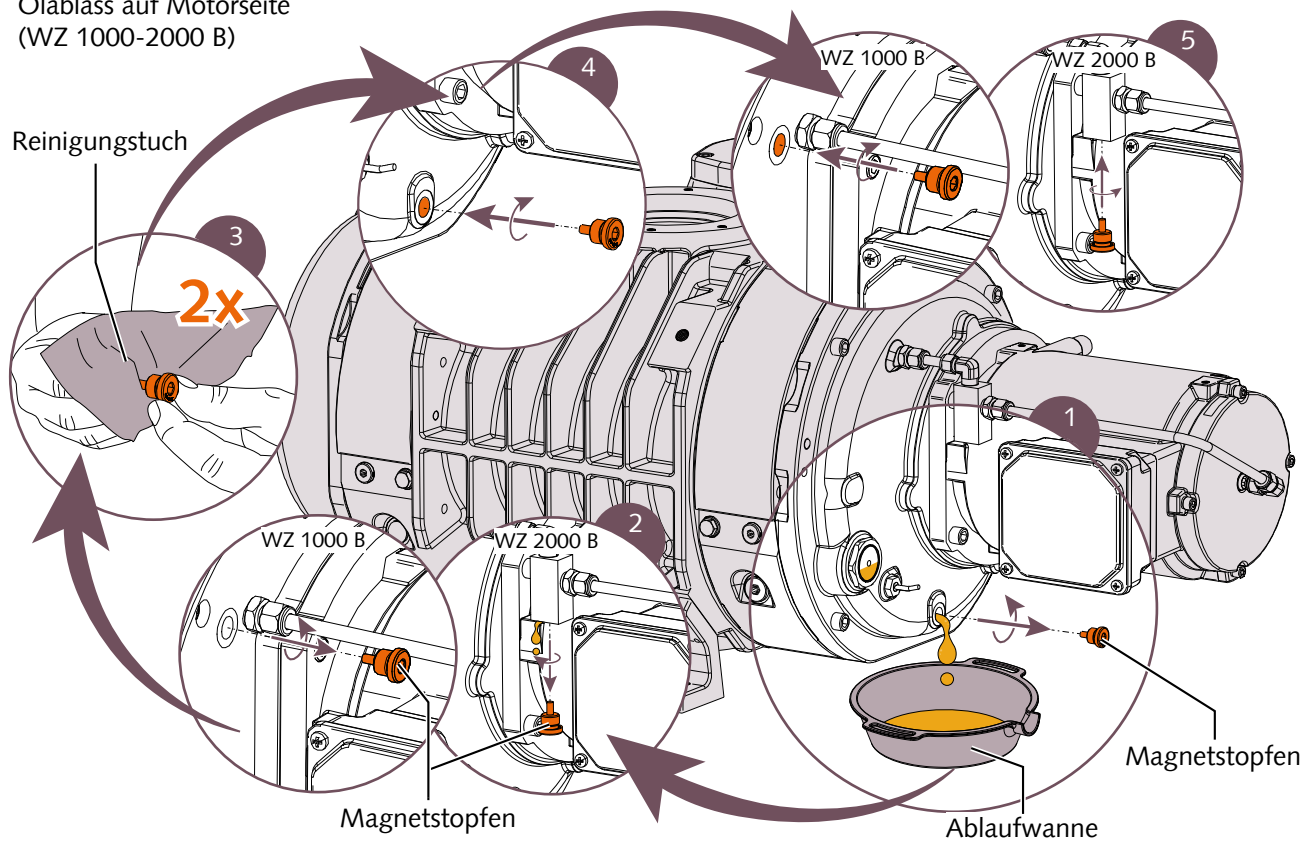
Effizienzverlust!

- Nur von Busch freigegebene und empfohlene Öle verwenden.

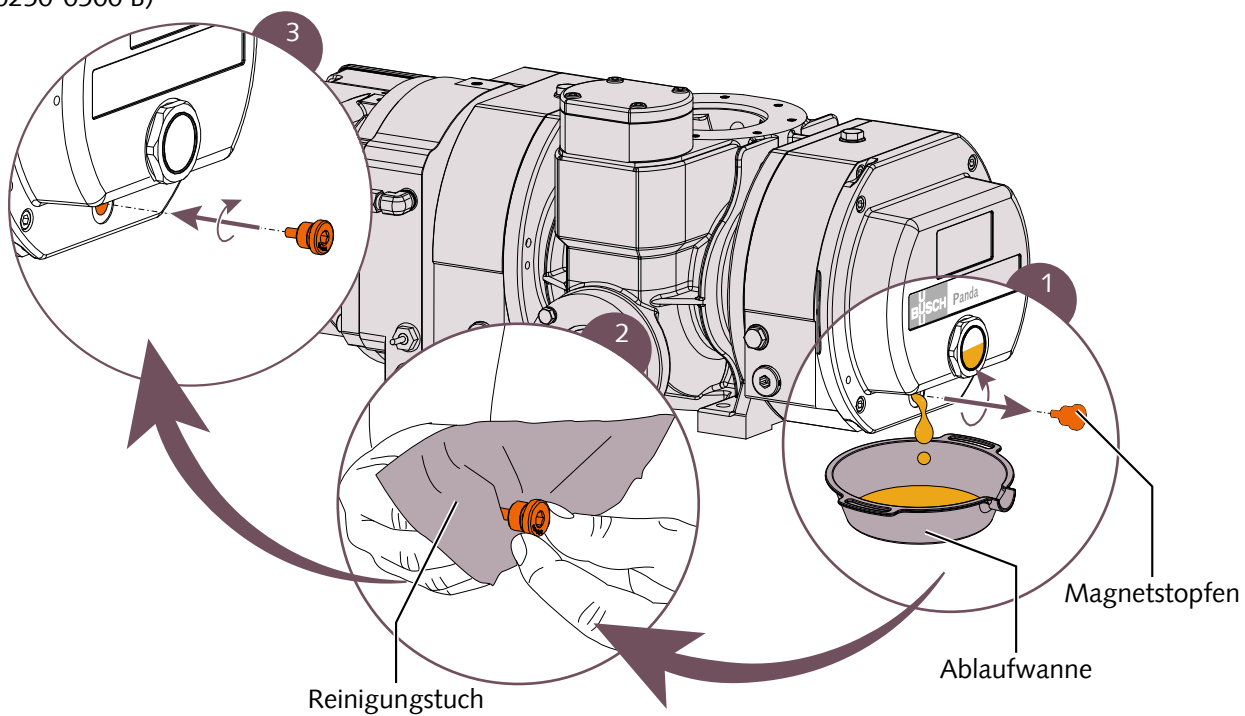
Ölablass auf Motorseite
(WZ 0250-0500 B)



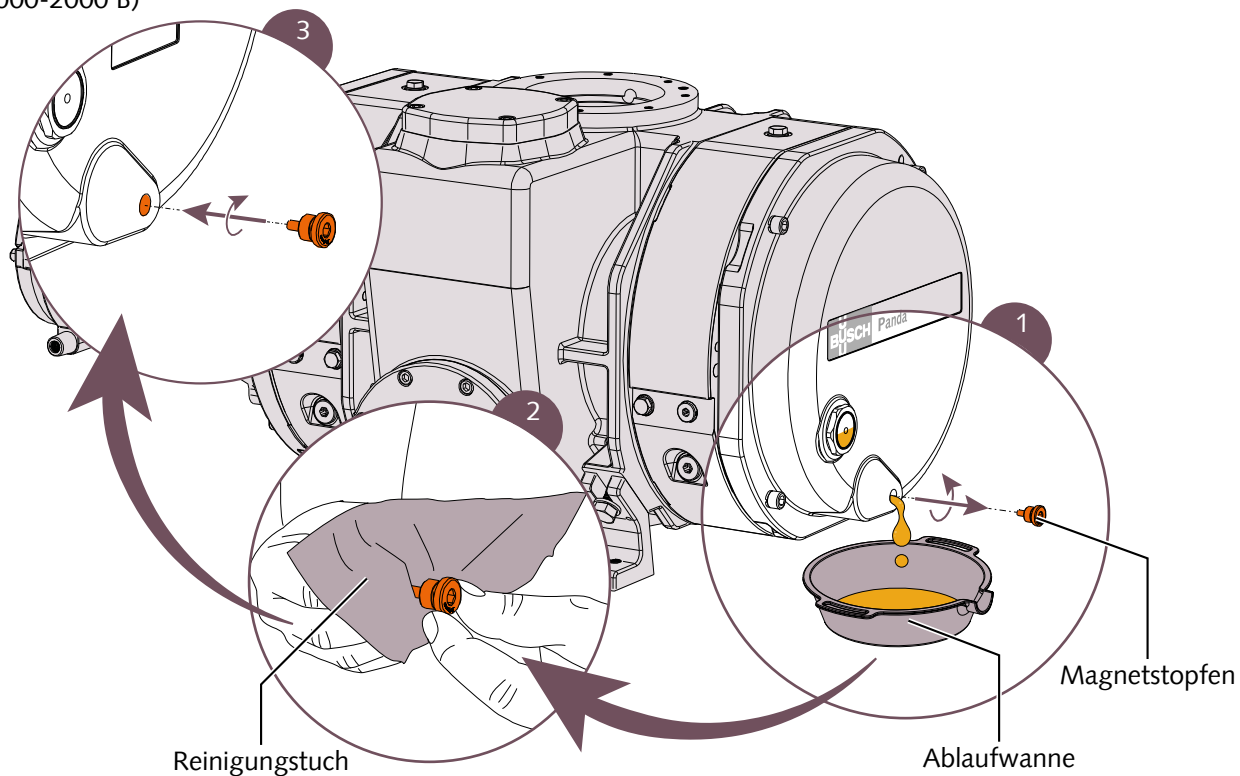
Ölablass auf Motorseite
(WZ 1000-2000 B)



Ölablass auf Getriebeseite
(WZ 0250-0500 B)

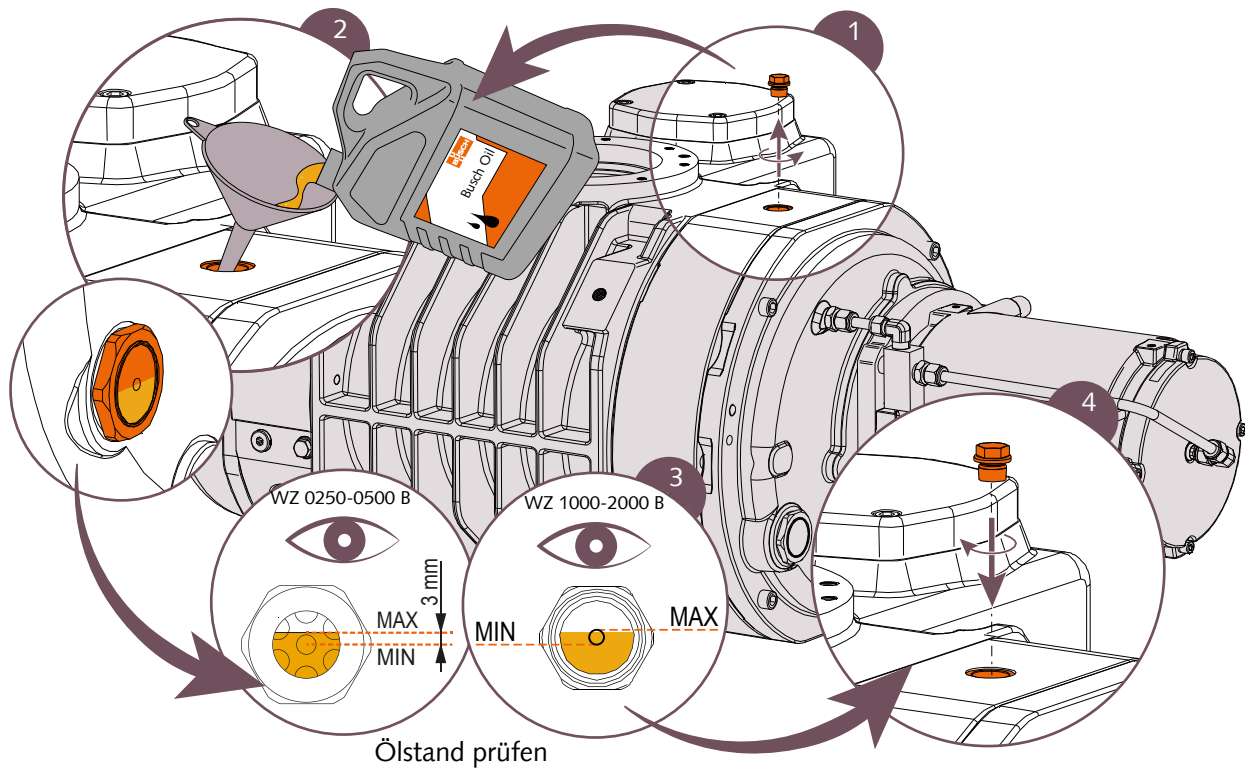


Ölablass auf Getriebeseite
(WZ 1000-2000 B)

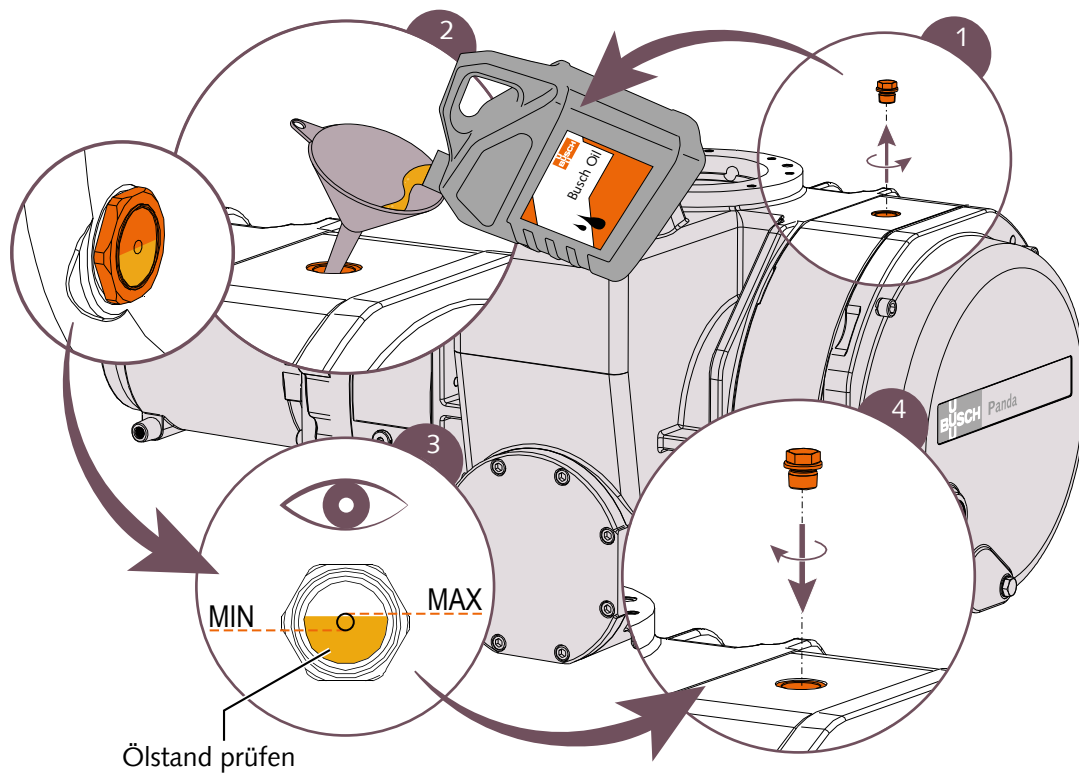


Informationen zum Öltyp und zur Ölmenge finden Sie unter Technische Daten [▶ 27] und Öl [▶ 28].

Ölbefüllung an der Motorseite

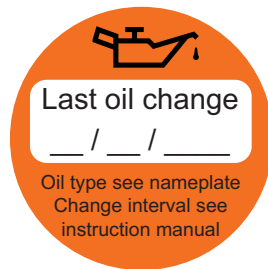


Ölbefüllung an der Getriebeseite



Nach dem Befüllen mit Öl:

- Notieren Sie das Datum des Ölwechsels auf dem Aufkleber.



Wenn an der Maschine kein Aufkleber ist:

- Bestellen Sie einen Aufkleber (Teilenummer 0565 568 959) bei Ihrer Kontaktperson von Busch.

8 Instandsetzung



WARNUNG

Mit gefährlichem Material kontaminierte Maschinen.

Es besteht Vergiftungsgefahr.

Es besteht Infektionsgefahr.

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

- Tragen Sie entsprechende persönliche Schutzausrüstung.

ACHTUNG

Unsachgemäßer Zusammenbau.

Es besteht die Gefahr des vorzeitigen Ausfalls der Maschine.

Effizienzverlust!

- Wir empfehlen, jegliches Zerlegen der Maschine, das über die in der vorliegenden Betriebsanleitung beschriebenen Vorgehensweisen hinausgeht, vom Kundendienst von Busch durchführen zu lassen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, 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 „Kontaminationserklärung“ an.

Busch akzeptiert ausschließlich Maschinen, die eine vollständig ausgefüllte und rechtskräftig unterzeichnete „Kontaminationserklärung“ beigefügt ist. (Das Formular kann unter www.buschvacuum.com heruntergeladen werden.)

9 Außerbetriebnahme

- Schalten Sie die Maschine aus und sperren Sie sie, um ein versehentliches Einschalten zu verhindern.
- Unterbrechen Sie die Wasserzufuhr.
- Lassen Sie den Druck aus allen angeschlossenen Leitungen ab, sodass neutraler Druck (Atmosphärendruck) herrscht.
- Blasen Sie den Kühlwasserzulauf mit Druckluft frei.
- Trennen Sie alle Verbindungen.

Wenn die Maschine eingelagert werden muss:

- Weitere Informationen finden Sie unter Lagerung [► 8].

9.1 Zerlegung und Entsorgung

- Lassen Sie das Öl ab.
- Trennen Sie Sondermüll von der Maschine.
- Entsorgen Sie Sondermüll gemäß den geltenden rechtlichen Bestimmungen.
- Entsorgen Sie die Maschine als Altmetall.

10 Ersatzteile

ACHTUNG

Verwendung nicht freigegebener Ersatzteile

Es besteht die Gefahr des vorzeitigen Ausfalls der Maschine.

Effizienzverlust!

- Wir empfehlen, ausschließlich originale Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien von Busch zu verwenden, um die ordnungsgemäße Funktion der Maschine und die Einhaltung der Gewährleistungsbedingungen sicherzustellen.

Für dieses Produkt gibt es keine Standard-Ersatzteilsätze. Wenn Sie Original-Busch-Ersatzteile benötigen:

- Fordern Sie bei Ihrer Kontaktperson von Busch die detaillierte Ersatzteilleiste an.

11 Störungsbehebung

GEFAHR

Stromführende Drähte.

Stromschlaggefahr.

- Elektrische Installationsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.

VORSICHT

Heiße Oberfläche.

Es besteht Verletzungsgefahr durch Verbrennungen.

- Bevor Sie die Maschine berühren, lassen Sie sie abkühlen.

Problem	Mögliche Ursache	Behebung
Die Maschine startet nicht.	Am Motor liegt nicht die erforderliche Spannung an.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Stromversorgung.
	Die Wälzkolben sind verklemmt oder festgefressen.	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Wälzkolben oder lassen Sie die Maschine reparieren (wenden Sie sich an Busch).
	Fremdkörper sind in die Maschine eingedrungen.	<ul style="list-style-type: none"> • Beseitigen Sie die Fremdkörper oder lassen Sie die Maschine reparieren (wenden Sie sich an Busch). • Installieren Sie am Sauganschluss der Maschine ein Siebfilter.
	Der Temperaturschalter (TS) hat den Auslösepunkt erreicht.	<ul style="list-style-type: none"> • Lassen Sie Maschine abkühlen. • Siehe „Beim Betrieb der Maschine kommt es zu einer zu hohen Wärmeentwicklung“.
	Der Motor ist defekt.	<ul style="list-style-type: none"> • Tauschen Sie den Motor aus.
Der normale Druck wird nicht aufgebaut.	Die Ansaug- oder Auslassleitungen sind zu lang oder haben einen zu geringen Durchmesser.	<ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie größere Durchmesser oder kürzere Leitungen. • Wenden Sie sich an Ihre örtliche Kontaktperson von Busch.
	Die Vorpumpe ist nicht korrekt definiert.	<ul style="list-style-type: none"> • Bitte wenden Sie sich an Busch.
	Die Maschine läuft in der falschen Richtung.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Drehrichtung, siehe Schaltplan für Drehstrommotor [► 13].
	Interne Bauteile sind verschlissen oder beschädigt.	<ul style="list-style-type: none"> • Lassen Sie die Maschine reparieren (wenden Sie sich an Busch).
Beim Betrieb der Maschine kommt es zu hoher Geräuschentwicklung.	Falsche Ölqualität oder ungeeigneter Öltyp.	<ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie eines der empfohlenen Öle in ausreichender Menge, siehe Öl [► 28].
	Defekte Getriebe, Lager oder Kupplungselemente.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass die Anforderungen an das Kühlwasser erfüllt sind, siehe Kühlwasseranschluss [▶ 10]. • Verwenden Sie den zusätzlichen Kühlwasseranschluss (CWC).
	Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.	<ul style="list-style-type: none"> • Beachten Sie die zulässige Umgebungstemperatur, siehe Technische Daten [▶ 27].
	Die Temperatur der Prozessgase am Einlass ist zu hoch.	<ul style="list-style-type: none"> • Beachten Sie die zulässige Gaseinlasstemperatur, siehe Technische Daten [▶ 27].
	Der Ölstand ist zu niedrig.	<ul style="list-style-type: none"> • Füllen Sie Öl auf.
	Die Vorpumpe ist nicht korrekt definiert.	<ul style="list-style-type: none"> • Bitte wenden Sie sich an Busch.
Das Öl ist schwarz.	Die Ölwechselintervalle sind zu lang.	<ul style="list-style-type: none"> • Lassen Sie das Öl ab und füllen Sie neues Öl ein, siehe Ölwechsel [▶ 19].
	Die Maschine wird zu heiß.	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe „Beim Betrieb der Maschine kommt es zu einer zu hohen Wärmeentwicklung“.

Zur Behebung von Problemen, die nicht im Problembhebungsabschnitt aufgeführt sind, wenden Sie sich an Ihre Kontaktperson von Busch.

12 Technische Daten

		WZ 0250 B	WZ 0500 B
Nennsaugvermögen (50Hz / 60Hz)	m ³ /h	263 / 315	525 / 630
Motornennleistung (50Hz / 60Hz)	kW	1,5 / 1,8	4,0 / 4,4
Motornenndrehzahl (50Hz / 60Hz)	min ⁻¹	1500 / 1800	3000 / 3600
Nennstromaufnahme des Motors (Dreiecksanschluss) (50Hz)	A	6,4 / 6,2 / 6,7 (200 / 230 / 255 V)	15,9 / 16,6 / 20,0 (200 / 230 / 255 V)
Nennstromaufnahme des Motors (Dreiecksanschluss) (60Hz)	A	7,3 / 6,3 (200 / 277 V)	17,2 / 15,8 (200 / 277 V)
Nennstromaufnahme des Motors (Sternanschluss) (50Hz)	A	3,7 / 3,6 / 3,9 (346 / 400 / 440 V)	9,2 / 9,5 / 11,7 (346 / 400 / 440 V)
Nennstromaufnahme des Motors (Sternanschluss) (60Hz)	A	4,2 / 3,6 (346 / 480 V)	9,9 / 9,1 (346 / 480 V)
Umgebungstemperaturbereich	°C	5 ... 50	
Max. Gaseinlasstemperatur (P <10 hPa, Druckerhöhungsverhältnis 4)	°C	200	
Relative Feuchtigkeit	bei 30°C	90%	
Leckrate	mbar.l/s	≤ 1 x 10 ⁻⁶	
Ölmenge (Motorseite)	l	0,4	0,4
Ölmenge (Getriebeseite)	l	0,5	0,5
Ungefähres Gewicht	kg	165	175

		WZ 1000 B	WZ 2000 B
Nennsaugvermögen (50Hz / 60Hz)	m ³ /h	1050 / 1260	2120 / 2540
Motornennleistung (50Hz / 60Hz)	kW	4,0 / 4,4	5,5 / 6,6
Motornenndrehzahl (50Hz / 60Hz)	min ⁻¹	3000 / 3600	3000 / 3600
Nennstromaufnahme des Motors (Dreiecksanschluss) (50Hz)	A	15,9 / 16,6 / 20,0 (200 / 230 / 255 V)	21,0 / 20,5 / 25,0 (200 / 230 / 255 V)
Nennstromaufnahme des Motors (Dreiecksanschluss) (60Hz)	A	17,2 / 15,8 (200 / 277 V)	27,0 / 21,0 (200 / 277 V)
Nennstromaufnahme des Motors (Sternanschluss) (50Hz)	A	9,2 / 9,5 / 11,7 (346 / 400 / 440 V)	12,2 / 11,7 / 14,3 (346 / 400 / 440 V)
Nennstromaufnahme des Motors (Sternanschluss) (60Hz)	A	9,9 / 9,1 (346 / 480 V)	15,4 / 12,0 (346 / 480 V)
Umgebungstemperaturbereich	°C	5 ... 50	
Max. Gaseinlasstemperatur (P <10 hPa, Druckerhöhungsverhältnis 4)	°C	200	
Relative Feuchtigkeit	bei 30°C	90%	
Leckrate	mbar.l/s	≤ 1 x 10 ⁻⁶	
Ölmenge (Motorseite)	l	0,8	1,7
Ölmenge (Getriebeseite)	l	1,2	3,2
Ungefähres Gewicht	kg	270	510

13 Maximal zulässige Differenzdrücke

		WZ 2000 B					
		50 Hz			60 Hz		
Nennsaugleistung des Gebläses	m ³ /h	2000			2400		
Nennsaugleistung der Vorpumpe	m ³ /h	≥ 400	≥ 200	≤ 200	≥ 480	≥ 240	≤ 240
Max. Differenzdruck im Dauerbetrieb	hPa	43	43	Auf Anfrage	43	43	Auf Anfrage
Max. Differenzdruck bei 50 % Last	hPa	43	43	Auf Anfrage	43	43	Auf Anfrage
Max. Volumen (alle 2 Minuten) Standardbypass	l	n. v.	Auf Anfrage	Auf Anfrage	n. v.	Auf Anfrage	Auf Anfrage
Max. Volumen (alle 2 Minuten) Schnell-Auspumpbypass (optional)	l	n. v.	Auf Anfrage	Auf Anfrage	n. v.	Auf Anfrage	Auf Anfrage

14 Öl

	YLC 250 B	VSC 100
ISO-VG	100	100
Teilenummer 0,5 l-Verpackung (~1 kg)	0831 131 400	n. v.
Teilenummer 2,5 l-Verpackung (~5 kg)	0831 514 524	n. v.
Teilenummer 1 l-Verpackung	n. v.	0831 168 356
Teilenummer 5 l-Verpackung	n. v.	0831 168 357

Sie können dem Typenschild (NP) entnehmen, mit welchem Öl die Maschine befüllt wurde.

15 EU-Konformitätserklärung

Die vorliegende EU-Konformitätserklärung und die auf dem Typenschild angebrachte CE-Kennzeichnung gelten für die Maschine im Rahmen des Lieferumfangs von Busch. Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

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

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

Erklärung für Maschine(n) vom Typ: **PANDA WZ 0250 B; WZ 0500 B; WZ 1000 B; WZ 2000 B**
 gemäß den folgenden EU-Normen gefertigt wurde:

- „Maschinenrichtlinie“ 2006/42/EG
- „Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit“ 2014/30/EU
- „RoHS-Richtlinie“ 2011/65/EU + delegierte Richtlinie (EU) 2015/863 von der Kommission, Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten

und gemäß den entsprechenden Normen.

Norm	Name der Norm
EN ISO 12100 : 2010	Sicherheit von Maschinen – allgemeine Gestaltungsleitsätze
ISO 13857 : 2019	Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
EN 1012-1 : 2010EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Kompressoren und Vakuumpumpen – Sicherheitsanforderungen – Teil 1 und Teil 2
EN ISO 2151 : 2008	Akustik – Geräuschnorm für Kompressoren und Vakuumpumpen – Verfahren der Genauigkeitsklasse 2
IEC 60204-1 : 2016	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
IEC 61000-6-2 : 2016	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Fachgrundnormen Störfestigkeit für Industriebereiche
IEC 61000-6-4 : 2018	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Fachgrundnormen Störaussendung für Industriebereiche
EN ISO 13849-1 : 2015 (1)	Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze

⁽¹⁾ Falls Steuerungen integriert sind.

Chevenez, 01.06.2020



Christian Hoffmann, Generaldirektor

Notizen

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

Busch

Vacuum Solutions

We shape vacuum for you.

Argentina

info@busch.com.ar

Australia

sales@busch.com.au

Austria

busch@busch.at

Bangladesh

sales@busch.com.bd

Belgium

info@busch.be

Brazil

vendas@buschdobrasil.com.br

Canada

info@busch.ca

Chile

info@busch.cl

China

info@busch-china.com

Colombia

info@buschvacuum.co

Czech Republic

info@buschvacuum.cz

Denmark

info@busch.dk

Finland

info@busch.fi

France

busch@busch.fr

Germany

info@busch.de

Hungary

busch@buschvacuum.hu

India

sales@buschindia.com

Ireland

sales@busch.ie

Israel

service_sales@busch.co.il

Italy

info@busch.it

Japan

info@busch.co.jp

Korea

busch@busch.co.kr

Malaysia

busch@busch.com.my

Mexico

info@busch.com.mx

Netherlands

info@busch.nl

New Zealand

sales@busch.co.nz

Norway

post@busch.no

Peru

info@busch.com.pe

Poland

busch@busch.com.pl

Portugal

busch@busch.pt

Romania

office@buschromania.ro

Russia

info@busch.ru

Singapore

sales@busch.com.sg

South Africa

info@busch.co.za

Spain

contacto@buschiberica.es

Sweden

info@busch.se

Switzerland

info@buschag.ch

Taiwan

service@busch.com.tw

Thailand

info@busch.co.th

Turkey

vakutek@ttmail.com

United Arab Emirates

sales@busch.ae

United Kingdom

sales@busch.co.uk

USA

info@buschusa.com