

R5

Ölgeschmierte Drehschieber-Vakuumpumpen
KD 0012 A, KD 0020 A

Betriebsanleitung



Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	3
2	Produktbeschreibung	4
2.1	Funktionsprinzip.....	5
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
2.3	Ölabscheidervarianten	6
2.4	Ein-/Ausschalter.....	7
2.5	Optionales Zubehör	7
2.5.1	Schwingmetallpuffer	7
2.5.2	Verlängerungskabel	7
3	Handhabung und Transport	8
4	Lagerung	9
5	Installation.....	10
5.1	Installationsbedingungen.....	10
5.2	Anschlussleitungen/-rohre	11
5.2.1	Sauganschluss	11
5.2.2	Abluftanschluss.....	12
5.3	Auffüllen mit Öl	12
6	Elektrischer Anschluss.....	14
6.1	Die Maschine wird ohne Steuerbox oder Drehzahlregelung (VSD) geliefert	14
6.2	Schaltplan für einphasigen Motor	15
6.3	Kondensatorinstallation.....	16
6.4	Motorvarianten	18
6.5	Verlängerungskabelauführungen.....	18
7	Inbetriebnahme.....	19
7.1	Förderung kondensierbarer Dämpfe	20
8	Wartung.....	21
8.1	Wartungsplan	22
8.2	Kontrolle des Ölniveaus	22
8.3	Ölwechsel	23
8.4	Wechsel des Luftentölements	24
9	Instandsetzung.....	26
10	Außerbetriebnahme	27
10.1	Zerlegung und Entsorgung.....	27
11	Ersatzteile.....	28
12	Störungsbehebung.....	29
13	Technische Daten	31
14	Öl	32
15	EU-Konformitätserklärung.....	33
16	UK-Konformitätserklärung	34

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

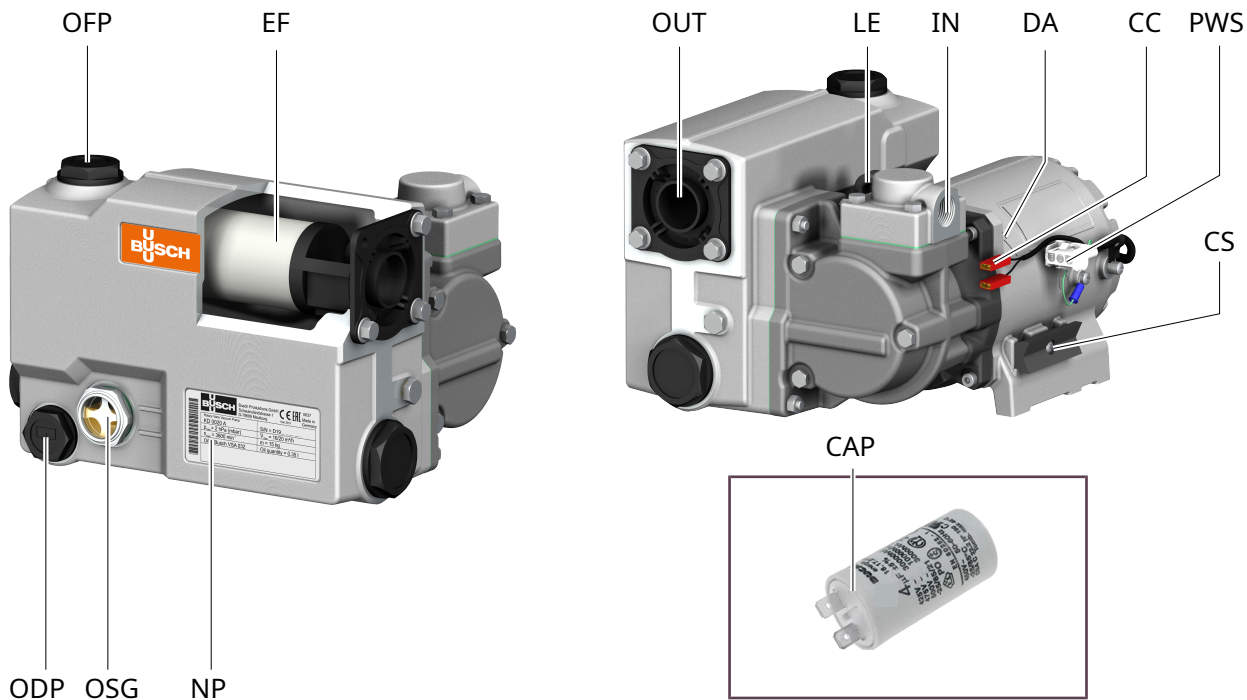
... weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die zu Sachschäden führen kann.



HINWEIS

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

2 Produktbeschreibung



Beschreibung			
IN	Sauganschluss	OUT	Abluftanschluss
CAP	Kondensator	CC	Kondensatoranschluss
CS	Kondensatorhalterung	DA	Richtungspfeil
EF	Luftentölelement	LE	Tragöse
NP	Typenschild	ODP	Ölablassschraube
OFP	Öleinfüllschraube	OSG	Ölschauglas
PWS	Spannungsversorgung (MATE-N-LOK)		

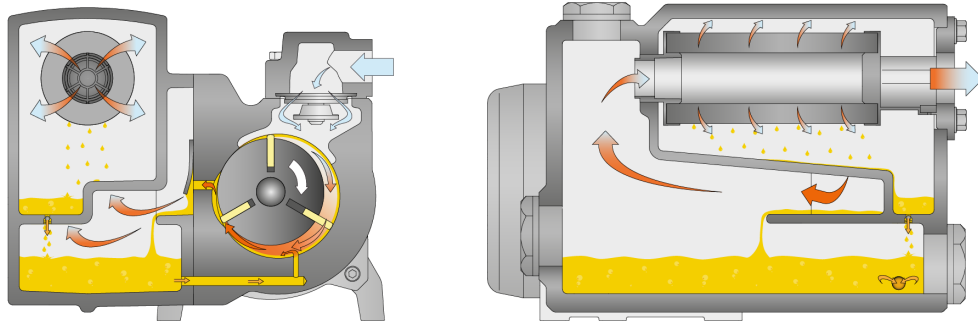
HINWEIS

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 Drehschieberprinzip.

Das Öl dichtet die Zwischenräume ab, schmiert die Schieber und leitet die Kompressionswärme ab.

Um ein Rückwärtsdrehen der Maschine nach dem Abschalten zu vermeiden, ist die Maschine mit einem Rückschlagventil (NRV) versehen.

Um den Eintritt von Feststoffen zu vermeiden, ist die Maschine mit einem Saugsieb (IS) ausgestattet. Luftentölelemente scheiden das Öl aus dem Abgas aus.

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.



HINWEIS

Wenn die Maschine gegen Vakuum gestartet wird,

muss die Öltemperatur über 25 °C liegen, um eine zuverlässige und sichere Inbetriebnahme zu gewährleisten.

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 geeignet zur Integration in Tabletop-Vakuum-Verpackungsmaschinen.

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

Die Maschine ist für die Installation in Innenräumen ausgelegt. Für Installationen im Freien wenden Sie sich an Ihre Busch Vertretung, damit besondere Vorkehrungen getroffen werden können.

Die Maschine ist enddruckfest, siehe *Technische Daten* [→ 31].

Die zulässigen Umgebungsbedingungen finden Sie in *Technische Daten* [→ 31].

Die Maschine ist für den Aussetzbetrieb nach IEC 60034-1 geeignet.

Betriebsart

Motortyp	Zyklen
S1	Lastunabhängig - unbegrenzte Zyklen in Reihe*
S3 60 %	100 Zyklen in Reihe
S3 50 %	Unbegrenzte Zyklen in Reihe*

* Je nach Art der Verwendung der Maschine unter diesen Bedingungen könnten andere Arten von Öl besser geeignet sein! Die Spezifikationen erhalten Sie von Busch.

Zyklenzahl für S3-Motoren

Die maximale Anzahl der Zyklen hängt vom Motor, von der Stromversorgung, von dem Volumen der evakuierten Kammer und von den Umgebungsbedingungen ab. Die angegebenen Werte wurden bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C gemessen.

Betriebsart S3

Dabei handelt es sich um eine Abfolge identischer Betriebszyklen, jeweils bestehend aus einer Betriebsphase bei konstanter Last sowie einer Abschalt- und einer Ruhephase.

Relative Einschaltdauer

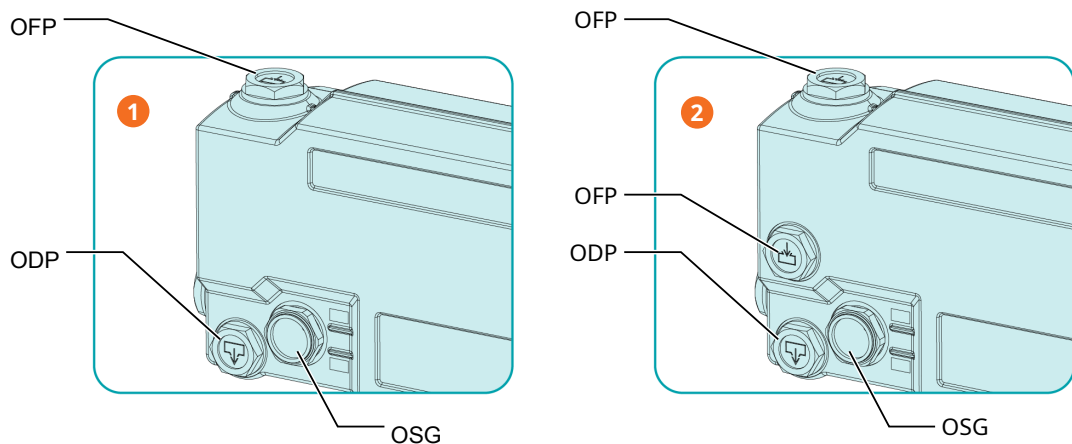
Die relative Einschaltdauer beschreibt das Verhältnis zwischen der Belastungsphase, einschließlich Anfahren und elektrisches Bremsen, und der Dauer des Betriebszyklus (als Prozentwert).



HINWEIS

Während eines Zeitraums von z. B. 10 Minuten (100 %) beträgt die Betriebszeit der Maschine 6 Minuten (60 %), und die Standzeit der Maschine beträgt 4 Minuten (40 %).

2.3 Ölabscheidervarianten



Beschreibung			
1	KD 0012 A / KD 0020 A		2
ODP	Ölablassschraube		OFP
OSG	Ölschauglas		

2.4 Ein-/Ausschalter

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

Die Maschine kann mit einem Soft-Starter ausgestattet werden.

2.5 Optionales Zubehör

2.5.1 Schwingmetallpuffer

Die Schwingmetallpuffer isolieren und verringern die Schwingungen der Maschine.

Befestigen Sie den Pumpenkörper im Gehäuse. Verwenden Sie pro Schwingmetallpuffer eine M6-Schraube und ziehen Sie sie fest.

2.5.2 Verlängerungskabel

Siehe *Verlängerungskabelvarianten* [→ 18].

3 Handhabung und Transport

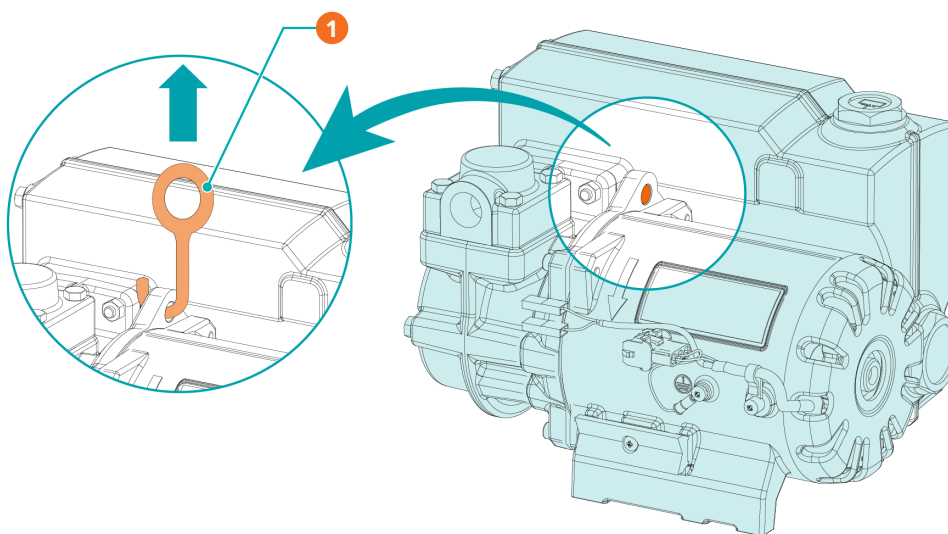


WARNUNG

Schwebende Last.

Verletzungsgefahr!

- Gehen, stehen bzw. arbeiten Sie keinesfalls unter schwebenden Lasten.
- Angaben zum Gewicht der Maschine finden Sie im Kapitel *Technische Daten* [→ 31] oder auf dem Typenschild (NP).



Beschreibung

1	Verwenden Sie zum Anheben der Maschine die Tragöse (LE)		
---	---	--	--

- 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 0 ... 40 °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 0 ... 40 °C.

5 Installation

5.1 Installationsbedingungen



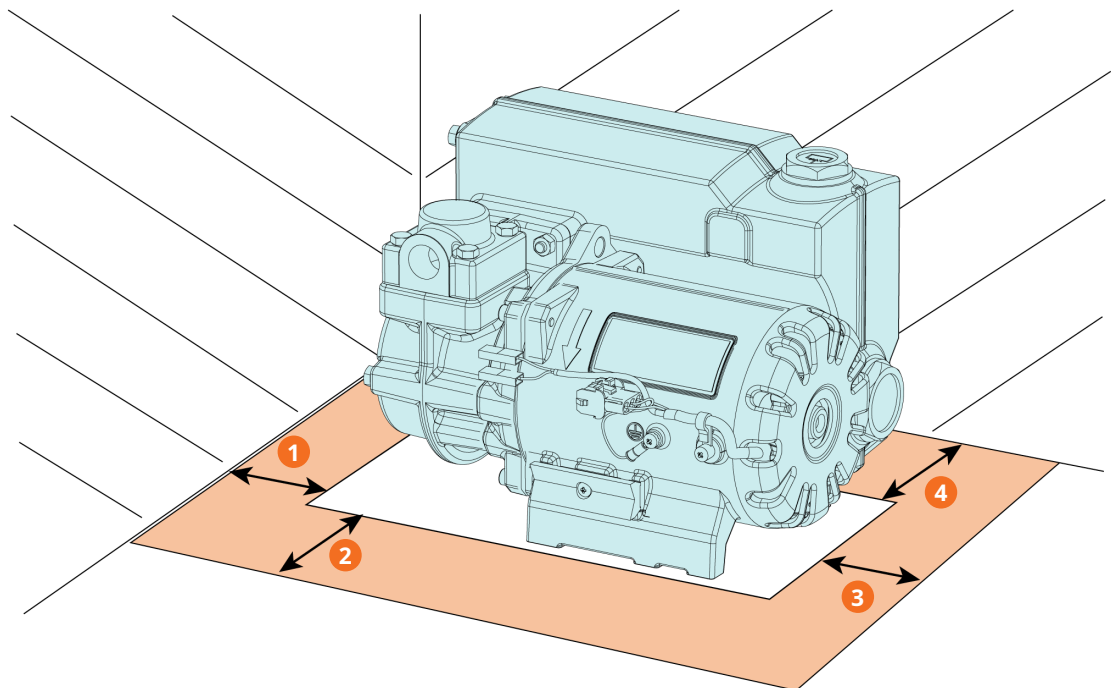
ACHTUNG

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.



Beschreibung

1	~20 cm	2	~20 cm
3	~20 cm	4	~20 cm

- Stellen Sie sicher, dass die Umgebung der Maschine nicht explosionsgefährdet ist.
- Die Umgebungsbedingungen müssen den Angaben unter *Technische Daten* [→ 31] entsprechen.
- Die Umgebungsbedingungen müssen der Schutzklasse des Motors und der elektrischen Komponenten entsprechen.
- Stellen Sie sicher, 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.
- Prüfen Sie den Ölstand und füllen Sie ggf. Öl nach, siehe *Auffüllen mit Öl* [→ 12].

- Stellen Sie sicher, dass alle Abdeckungen, Schutzvorrichtungen usw. angebracht sind.
- Befestigen Sie die Vakuumpumpeneinheit mit M6-Schrauben am Gehäuse der Tabletop-Verpackungsmaschine.



HINWEIS

Es können die gleichen Befestigungsschrauben verwendet werden, auch wenn die Schwingmetallpuffer zur Schwingungsdämpfung genutzt werden.

- Weitere Informationen zu den Installationsbedingungen erhalten Sie von Ihrer Busch Vertretung.

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



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.



ACHTUNG

Verwendung des Rückschlagventils als Absperrventil.

Gefahr des Rückflusses von Ölnebel in das Vakuumsystem.

- Es wird dringend empfohlen, das Rückschlagventil nicht als Absperrsystem zu verwenden.

Anschlussgröße(n):

– G ½"

- 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



VORSICHT

Das Abgas enthält geringe Mengen Öl.

Gesundheitsrisiko!

Wenn die Luft in Räume geleitet wird, in denen sich Personen befinden, folgendermaßen vorgehen:

- Für ausreichende Belüftung sorgen.

Anschlussgröße(n):

- Ohne Anschluss: Das Abgas wird in die Umgebungsluft der Maschine abgelassen.
- 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.

5.3 Auffüllen mit Öl



ACHTUNG

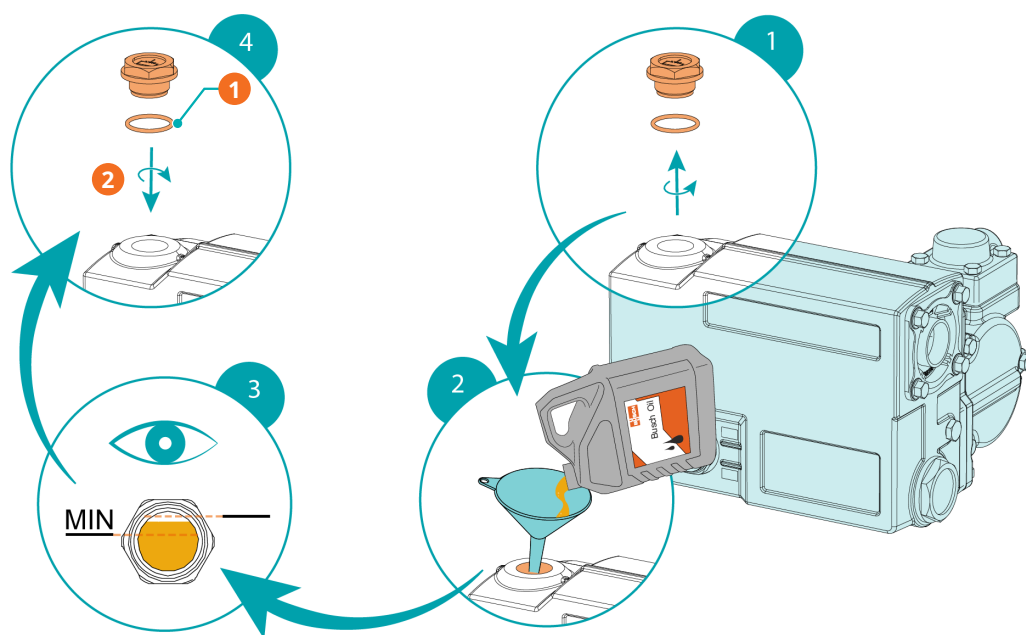
Verwendung von ungeeignetem Öl.

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* [→ 31] und *Öl* [→ 32].



Beschreibung

1	1x O-Ring, Artikelnr.: 0486 000 590	2	Anziehdrehmoment: 12 Nm
---	-------------------------------------	---	-------------------------

6 Elektrischer Anschluss



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* [→ 33] oder *UK-Konformitätserklärung* [→ 34]).

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.

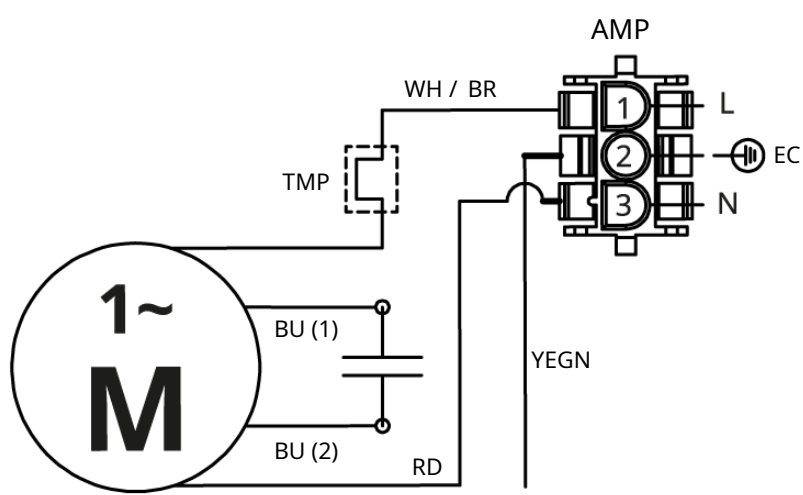
- Installieren Sie einen verriegelbaren Trennschalter oder einen Not-Aus-Schalter an der Stromzufuhr, damit die Maschine im Notfall vollständig vom Strom getrennt werden kann.
- Installieren Sie einen verriegelbaren Trennschalter an der Stromzufuhr, damit die Maschine bei Wartungsarbeiten vollständig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

6.2 Schaltplan für einphasigen Motor

!

ACHTUNG

Maschinen mit Wechselstrommotoren, die mit einem Anlaufkondensator ausgestattet sind.
Erhöhter Schalldruckpegel während der Inbetriebnahme und eventuell zusätzliche mechanische und elektrische Schwingungen aufgrund des durch den Anlaufkondensator erhöhten Anlaufstroms und Drehmoments.



Beschreibung			
1 ~ M	Wechselstrommotor	AMP	AMP MATE-N-LOK Netzanschluss
BR	Braun	BU (1)	Blau
BU (2)	Blau	EC	Erdungsanschluss
RD	Rot	TMP	Motorüberhitzungsschutz
WH	Weiß	YEGN	Gelb/grün

Motordaten	
Motornennleistung	KD 0012 A: 0,37 kW KD 0020 A: 0,55 kW
Rahmengröße und -flansch	71/B34
Schutzklasse	IP 20
Isolationsklasse	F

Motordaten	
Betriebsart (Siehe auch <i>Bestimmungsgemäße Verwendung</i> [→ 5])	S3 60 % = 100 Zyklen in Reihe S3 50 % = unbegrenzte Zyklen in Reihe (keine Motorbelüftung)
	S1 Lastunabhängig = unbegrenzte Zyklen in Reihe (Motor belüftet)
Motorüberhitzungsschutz	S3 Bimetallelement: Trenntemperatur 140 °C
	S1 kein Thermalelement: Dank der Motorbelüftung ist kein Thermalelement erforderlich
Steckertyp	AMP MATE-N-LOK (Kabellängen max. 100 mm)



HINWEIS

Für Informationen zu Motor- und Verlängerungskabelvarianten.

- Siehe *Motorvarianten* [→ 18].
- Siehe *Verlängerungskabelauführungen* [→ 18].

6.3 Kondensatorinstallation

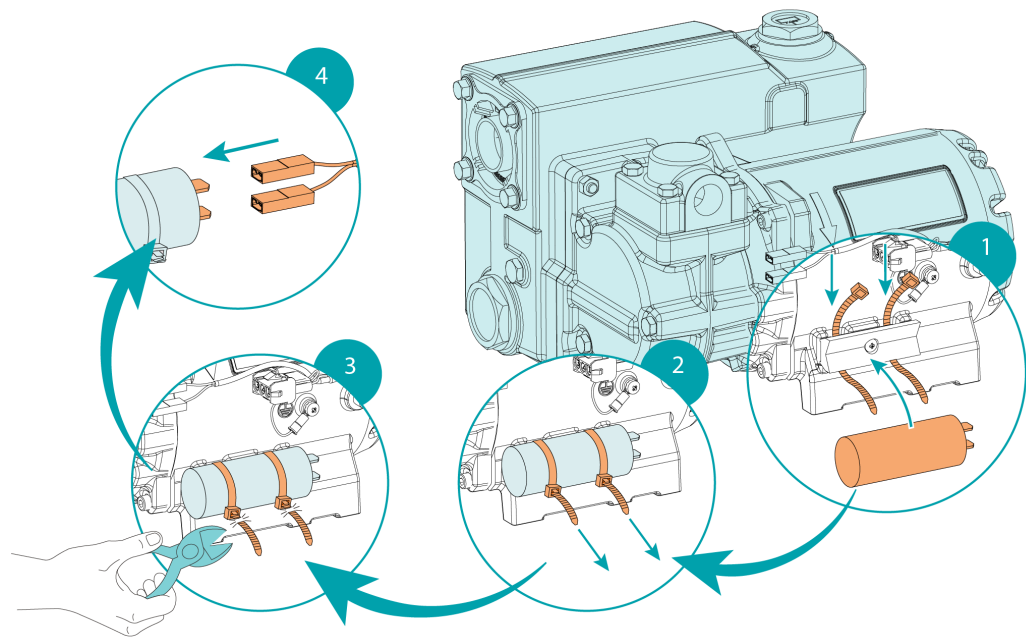
Die Maschine benötigt einen geeigneten Kondensator (CAP) für den Betrieb, siehe *Motorvarianten* [→ 18].

Je nach Bestellung ist Folgendes im Lieferumfang enthalten.

Lieferoption 1

Der Kondensator (CAP) wird lose mit 2 Kabelbindern geliefert

- Bringen Sie den Kondensator (CAP) an der Kondensatorhalterung (CS) des Motors an und schließen Sie ihn am hierfür vorgesehenen Anschluss (CC) an, wie in der Abbildung dargestellt.



- Aus Gründen des Wärmemanagements kann der Kondensator (CAP) an einer anderen Position angebracht werden.
Der Höchstabstand vom Kondensatoranschluss (CC) beträgt 230 mm (Kabellänge).

Lieferoption 2

Der Kondensator (CAP) ist an der Kondensatorhalterung (CS) angebracht.

- Schließen Sie ihn am Kondensatoranschluss (CC) an.
- Aus Gründen des Wärmemanagements kann der Kondensator (CAP) an einer anderen Position angebracht werden.
Der Höchstabstand vom Kondensatoranschluss (CC) beträgt 230 mm (Kabellänge).

Lieferoption 3

Kein Kondensator (CAP)

- Bringen Sie einen für den Motor geeigneten Kondensator (CAP) an, siehe *Motorvarianten* [→ 18].
- Bringen Sie den Kondensator (CAP) an der Kondensatorhalterung (CS) des Motors an und schließen Sie ihn am hierfür vorgesehenen Anschluss (CC) an, wie in der Abbildung dargestellt.
- Aus Gründen des Wärmemanagements kann der Kondensator (CAP) an einer anderen Position angebracht werden.
Der Höchstabstand vom Kondensatoranschluss (CC) beträgt 230 mm (Kabellänge).



HINWEIS

Für Informationen zu Motor- und Verlängerungskabelvarianten.

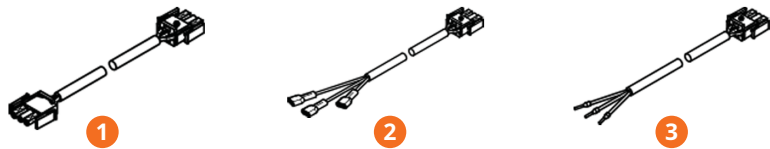
- Siehe *Motorvarianten* [→ 18].
- Siehe *Verlängerungskabelauführungen* [→ 18].

6.4 Motorvarianten

Variante	Spannung (V)	Frequenz (Hz)	Drehzahl (min ⁻¹)	Kondensator-kapazität	Kondensator-spannung (V)
IE0	220 - 240	50 / 60	3000 / 3600	20 µF	400
IE2 KD0012A				8 µF	
IE2 KD0020A				16 µF	
IE0/IE2	110 / 110 – 120	50 / 60	3000 / 3600	40 µF	250
IE0/IE2	100	50 / 60	3000 / 3600	40 µF	250

6.5 Verlängerungskabelausführungen

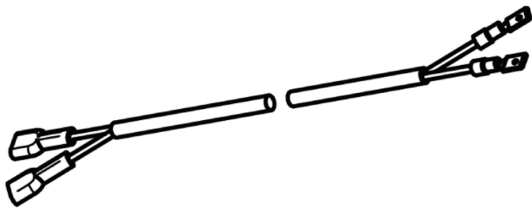
Typ AMP MATE-N-LOK



	Typ	Artikelnr.	Länge
1	AMP MATE-N-LOK auf AMP MATE-N-LOK	0671 210 443	400 mm
2	AMP MATE-N-LOK auf Flachsteckhülsen	0671 212 763	490 mm
3	AMP MATE-N-LOK auf Aderendhülsen	0671 212 762	1000 mm

Für Kondensator mit Flachsteckhülse

- Artikelnr. 0671 213 016, Länge 230 mm



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



Geräuscentwicklung der laufenden Maschine.

Gefahr der Schädigung des Gehörs!

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

- Verwenden Sie einen Gehörschutz.



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].
- Stellen Sie sicher, dass die *Installationsbedingungen* [→ 10] erfüllt sind.
- Starten Sie die Maschine.
- Die Betriebsbedingungen müssen den Angaben unter *Technische Daten* [→ 31] entsprechen.
- Führen Sie nach einigen Betriebsminuten eine *Kontrolle des Ölniveaus* [→ 22] 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.



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:

- Verwenden Sie einen Gehörschutz.

Eine bestimmte Menge Wasserdampf innerhalb des Gasflusses wird toleriert. Wenden Sie sich an den Hersteller, um Informationen zur Förderung anderer Dämpfe zu erhalten.

Beachten Sie bei der Beförderung kondensierbarer Dämpfe Folgendes:

Vor dem Prozess:

- Lassen Sie die Maschine ca. eine halbe Stunde warmlaufen.

Nach dem Prozess:

- Lassen Sie Maschine noch etwa eine halbe Stunde laufen.

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!

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

- Tragen Sie entsprechende persönliche Schutzausrüstung.



VORSICHT

Heiße Oberfläche.

Verletzungsgefahr durch Verbrennungen!

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

Wenn notwendig:

- Trennen Sie alle Verbindungen.

8.1 Wartungsplan

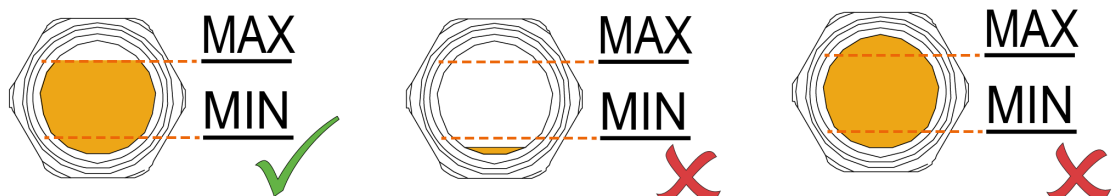
Die Wartungsintervalle sind stark von den individuellen Betriebsbedingungen abhängig. Die im Folgenden angegebenen Intervalle sind als Anhaltspunkte zu betrachten und sollten individuell verkürzt oder verlängert werden.

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
Täglich	• Prüfen Sie den Ölstand, siehe <i>Kontrolle des Ölniveaus</i> [→ 22].
Wöchentlich	• Prüfen Sie die Maschine auf Öllecks. Lassen Sie die Maschine im Falle eines Lecks reparieren (wenden Sie sich an Busch).
Alle 2000 Std. oder alle 6 Monate	• Tauschen Sie Öl und die Luftentölelemente (EF) aus.
Alle 5 Jahre	• Lassen Sie eine größere Instandsetzung der Maschine durchführen (wenden Sie sich an den Hersteller).

8.2 Kontrolle des Ölniveaus

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



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

8.3 Ölwechsel

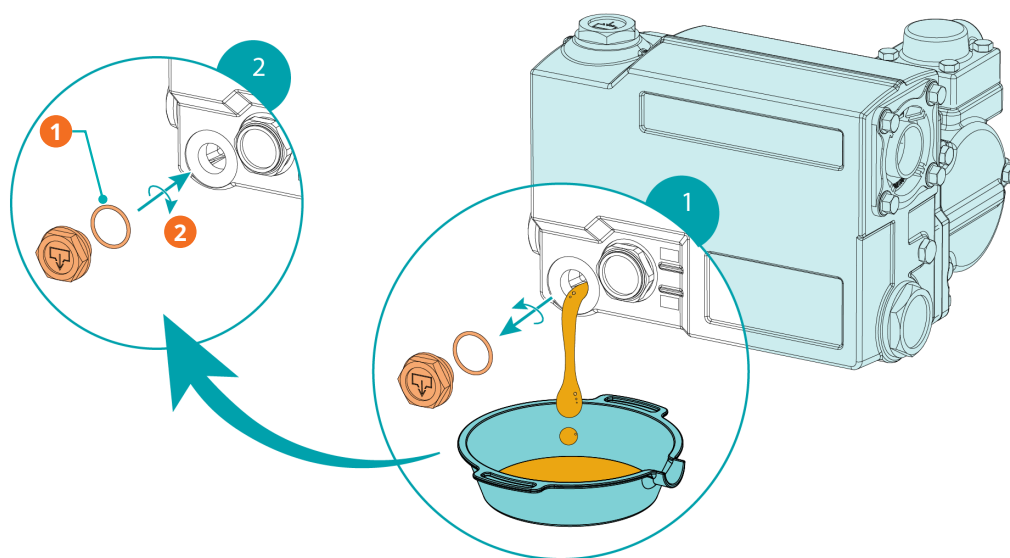
! ACHTUNG

Verwendung von ungeeignetem Öl.

Es besteht die Gefahr des vorzeitigen Ausfalls der Maschine!

Effizienzverlust!

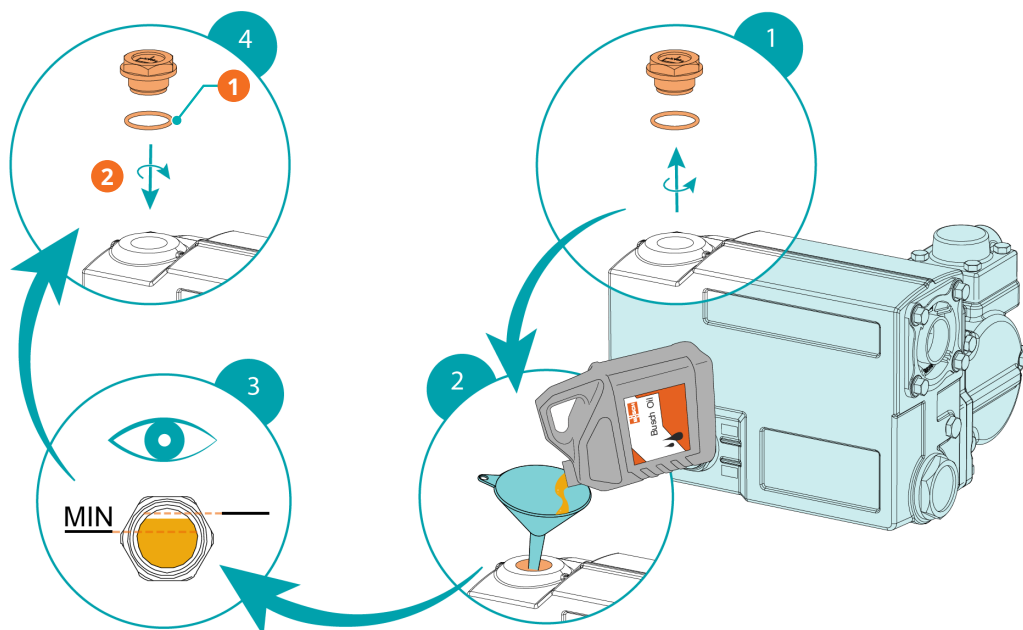
- Nur vom Hersteller freigegebene und empfohlene Öle verwenden.



Beschreibung

1	1x O-Ring, ArtikelNr.: 0486 000 505	2	Anziehdrehmoment: 12 Nm
---	-------------------------------------	---	-------------------------

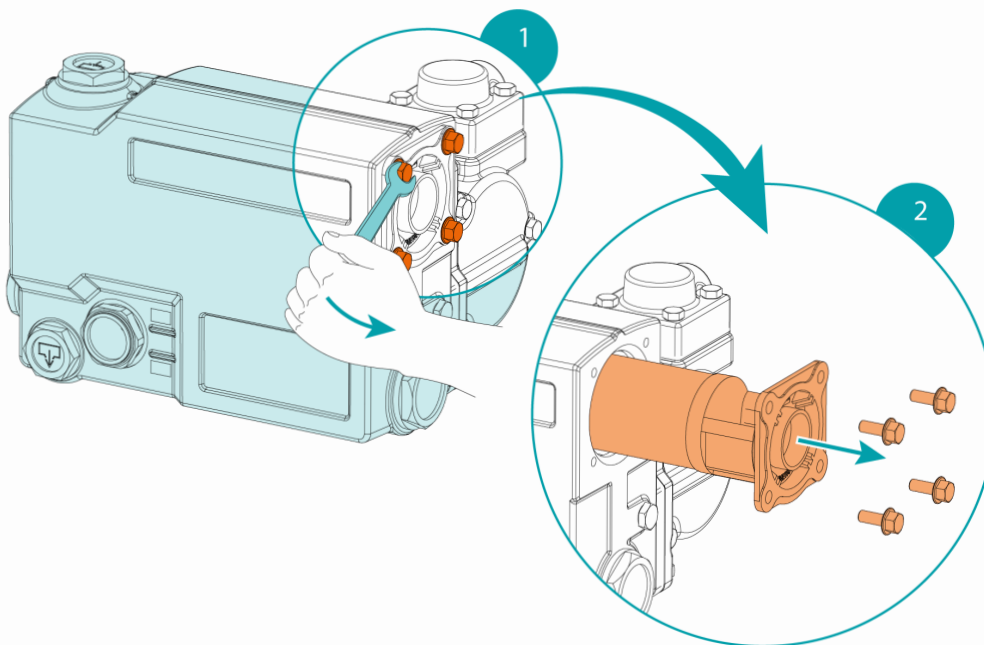
Informationen zum Öltyp und zur Ölfüllung siehe die Kapitel *Technische Daten* [→ 31] und *Öl* [→ 32].

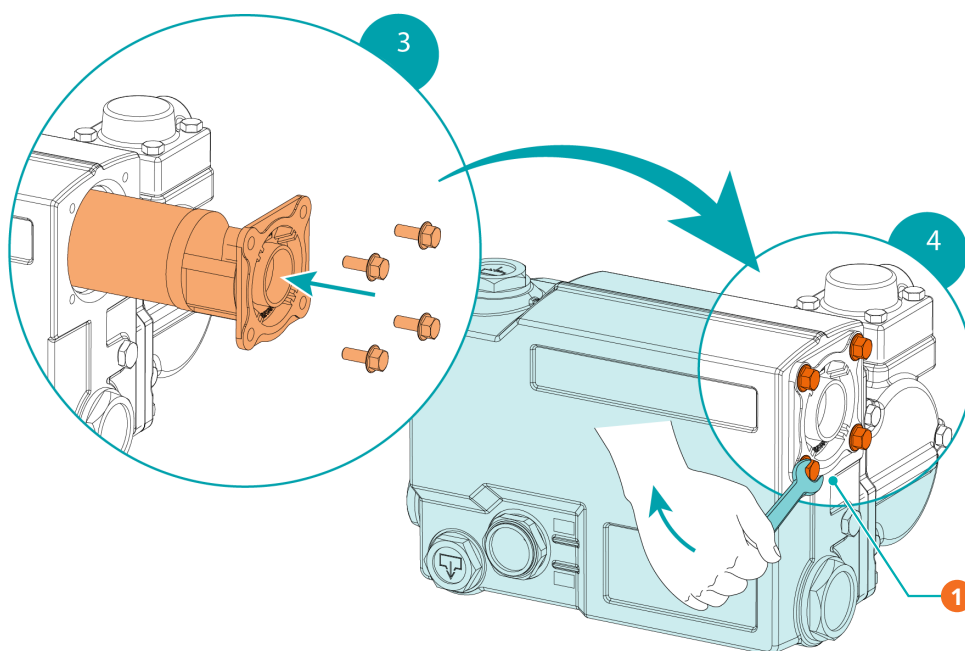


Beschreibung

1	1x O-Ring, Artikelnr.: 0486 000 590	2	Anziehdrehmoment: 12 Nm
---	-------------------------------------	---	-------------------------

8.4 Wechsel des Luftentölements



**Beschreibung**

1	Anziehdrehmoment: 12 Nm		
---	-------------------------	--	--

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“ 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.

Verletzungsgefahr durch Verbrennungen!

- 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.
- 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

- Lösen Sie die Schrauben, mit denen die Vakuumpumpe am Gehäuse der Tabletop-Verpackungsmaschine befestigt ist.
- Lassen Sie das Öl in einen geeigneten Ölauffangbehälter ab.
- Lassen Sie kein Öl auf den Boden tropfen.
- Entfernen Sie die Luftentölelemente.
- 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.

Ersatzteil	Beschreibung	Artikelnummer
Wartungssatz	Enthält alle Teile zur Durchführung von Wartungsarbeiten	0992 217 026

Wenn weitere Ersatzteile erforderlich sind:

- Kontaktieren Sie Ihre Busch Vertretung

12 Störungsbehebung



GEFAHR

Stromführende Drähte.

Stromschlaggefahr!

- Elektrische Installationsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.



VORSICHT

Heiße Oberfläche.

Verletzungsgefahr durch Verbrennungen!

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



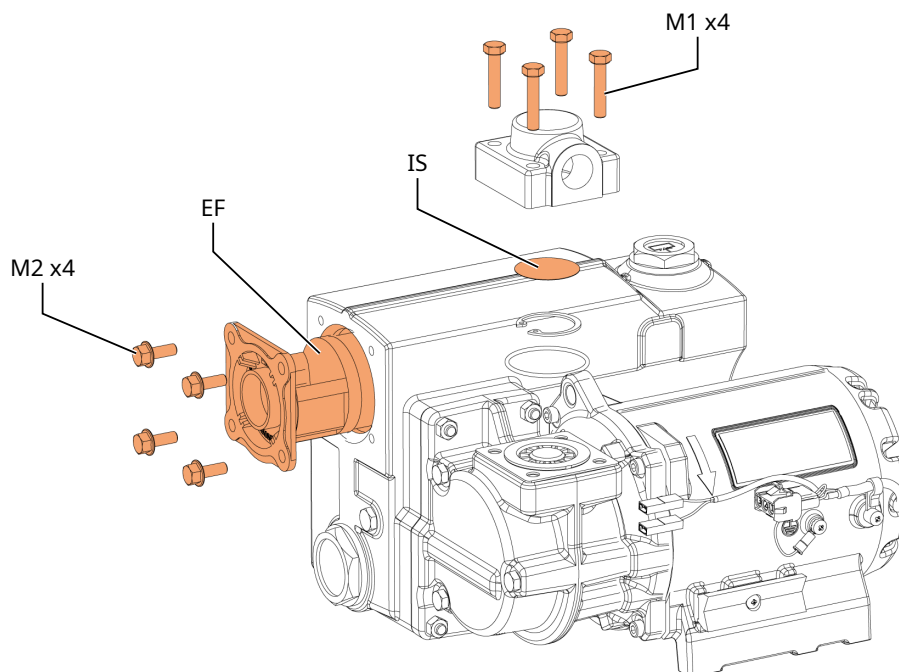
VORSICHT

Heiße Flüssigkeiten.

Verbrennungsgefahr!

- Die Maschine vor dem Ablassen von Flüssigkeiten abkühlen lassen.

Die Abbildung zeigt Teile, die ggf. für die Fehlerbehebung relevant sind:



Beschreibung

EF	Luftentölelement	IS	Saugsieb
M1 x4	Anziehdrehmoment: 10 Nm	M2 x4	Anziehdrehmoment: 4 Nm

Problem	Mögliche Ursache	Behebung
Die Maschine startet nicht.	Am Motor liegt nicht die erforderliche Spannung an.	• Prüfen Sie die Spannungsversorgung. • Lassen Sie die Maschine reparieren (wenden Sie sich an Busch).
	Der Kondensator ist defekt (nur Wechselstrommotor).	• Prüfen Sie den Kondensator sowie den Anschluss.
	Die Maschine wurde aufgewärmt und vom Bimetallelement getrennt.	• Lassen Sie die Maschine abkühlen.
Die Maschine erreicht nicht den üblichen Druck am Sauganschluss.	Das Ölniveau ist zu niedrig.	• Füllen Sie Öl nach.
	Das Saugsieb (IS) ist teilweise verstopft.	• Reinigen Sie das Saugsieb (IS).
	Interne Bauteile sind verschlissen oder beschädigt.	• Lassen Sie die Maschine reparieren (wenden Sie sich an Busch).
Beim Betrieb der Maschine kommt es zu starker Geräuschentwicklung.	Die Schieber sitzen fest.	• Reparieren Sie die Maschine (wenden Sie sich an Busch).
	Die Lager sind defekt.	• Reparieren Sie die Maschine (wenden Sie sich an Busch).
Die Maschine wird zu heiß.	Die Kühlung ist nicht ausreichend.	• Reinigen Sie die Maschine von Staub und Verunreinigungen.
	Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.	• Achten Sie auf die zulässige Umgebungstemperatur.
	Das Ölniveau ist zu niedrig.	• Füllen Sie Öl auf.
	Die Luftentölelemente (EF) sind teilweise verstopft.	• Tauschen Sie die Luftentölelemente (EF) aus.
Dämpfe bzw. Ölpartikel treten mit den Abgasen aus der Maschine aus.	Die Luftentölelemente (EF) sind teilweise verstopft.	• Tauschen Sie die Luftentölelemente (EF) aus.
	Luftentölelement (EF) und O-Ring sind nicht ordnungsgemäß angebracht.	• Stellen Sie die ordnungsgemäße Position der Luftentölelemente (EF) und O-Ringe sicher.
Das Öl ist schwarz.	Die Ölwechselintervalle sind zu lang.	• Lassen Sie die Maschine spülen (wenden Sie sich an Busch).
	Die Maschine wird zu heiß.	• Siehe „Beim Betrieb der Maschine kommt es zu einer zu hohen Wärmeentwicklung“.
Das Öl ist emulgiert.	Flüssigkeiten oder Dämpfe in großen Mengen wurden in die Maschine gesaugt.	• Lassen Sie die Maschine spülen (wenden Sie sich an Busch).

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

13 Technische Daten

		KD 0012 A	KD 0020 A
Nennsaugvermögen (50 / 60 Hz)	m ³ /h	10 / 12	16 / 20
Enddruck (50 / 60 Hz)	hPa (mbar) abs.	2 / 2	
Motornennleistung (50 / 60 Hz)	kW	0,37 / 0,37	0,55 / 0,55
Motorenndrehzahl (50 / 60 Hz)	min ⁻¹	3000 / 3600	
Schalldruckpegel (ISO 2151) S1-Motor, KpA = 3 dB (50 / 60 Hz)	dB(A)	59 / 61	61 / 62
Schalldruckpegel (ISO 2151) S3-Motor, KpA = 3 dB (50 / 60 Hz)	dB(A)	55 / 61	58 / 62
Umgebungstemperatur	°C	5 ... 40 *	
Gaseintrittstemperatur	°C	5 ... 40 *	
Umgebungsdruck		Atmosphärendruck	
Ölfüllung	l	0,35	
Gewicht ca.	kg	15 **	15 **

* Wenden Sie sich bei höheren oder niedrigeren Temperaturen an Ihre Busch Vertretung.

** das Gewicht kann je nach Auftragskonfiguration abweichen.

14 Öl

Benennung	ISO-VG	Öltyp	0,1 l Packung	0,5 l Packung	1 l Packung	5 l Packung
VSA 032	32	Synthetischöl	-	-	0831 163 958	0831 163 961
VSB 032	32	Synthetischöl	-	-	0831 168 343	0831 168 344

Bei ungünstigen Umgebungstemperaturen kann gegebenenfalls ein Öl mit anderer Viskosität verwendet werden.

- Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer Busch Vertretung.

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

Öleignung

- **Öl VSA 032:** geeignet für Lebensmittelanwendungen (H1)
 - Mit Additiven gegen Korrosion
 - Leichter Betrieb (lange Stillstandszeit)
 - Betriebstemperatur Öl <100°C
 - Erfüllt die Koscher- und Halal-Normen.
- **Öl VSB 032:** geeignet für Lebensmittelanwendungen (H1)
 - Dauerbetrieb
 - Erfüllt die Koscher- und Halal-Normen.

15 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.

Hersteller

Busch Výroba CZ s.r.o.
Svárovská 620
CZ 460 01, Liberec 11

erklärt, dass die Maschine: Vakuumpumpe R5 KD 0012 A; R5 KD 0020 A

erfüllt/erfüllen alle relevanten Bestimmungen aus EU-Richtlinien:

- „Maschinenrichtlinie“ 2006/42/EG, wenn die Seriennummer kleiner oder gleich CZM126999999
- „Maschinenverordnung“ (EU) 2023/1230, wenn die Seriennummer größer oder gleich CZM127000000
- „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

Liberec, 07.04.2024



Michael Dostalek, Geschäftsführer

Busch Výroba CZ s.r.o.

16 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.

Hersteller

Busch Výroba CZ s.r.o.
Svárovská 620
CZ 460 01, Liberec 11

erklärt, dass die Maschine: Vakuumpumpe R5 KD 0012 A; R5 KD 0020 A

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 - Geräuschemessnorm 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

Liberec, 07.04.2024



Michael Dostalek, Geschäftsführer
Busch Výroba CZ s.r.o.

Hinweise

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