



VACUUM SOLUTIONS

Part of the **BUSCH** GROUP

MINK

Klauen-Kompressoren

MI 1502 BP

Betriebsanleitung



Inhaltsverzeichnis

Einleitung	2
Produktbeschreibung	3
Anwendung	3
Funktionsprinzip	3
Kühlung	3
Ein-/Ausschalter	3
Sicherheit	3
Bestimmungsgemäße Verwendung	3
Sicherheitshinweise	4
Geräuschemission	4
Transport	4
Transport in Verpackung	4
Transport ohne Verpackung	4
Lagerung	4
Kurzzeitlagerung	4
Konservierung	4
Installation und Inbetriebnahme	5
Installationsseitige Voraussetzungen	5
Einbaulage und -raum	5
Gaseinlass	5
Druckluftanschluss	5
Elektrischer Anschluss / Steuerung	5
Installation	6
Aufstellen	6
Synchrongetriebeöl prüfen	6
Elektrisch anschließen	6
Leitungen/Rohre anschließen	6
Aufzeichnen von Betriebsparametern	6
Betriebshinweise	7
Anwendung	7
Förderung von kondensierbaren Dämpfen	7
Wartung	8
Wartungsplan	8
Monatlich:	8
Alle 3 Monate:	8
Halbjährlich:	8
Jährlich:	8
Alle 20000 Betriebsstunden, spätestens nach 6 Jahren:	8
Synchrongetriebe Ölwechsel	8
Instandhaltung	8
Außerbetriebnahme	9
Vorübergehende Stillsetzung	9
Wiederinbetriebnahme	9
Zerlegung und Entsorgung	9
Störungsbehebung	10
Schnittzeichnung	14
Ersatzteile	15
Ersatzteilsätze	15
Öl	15
EU Konformitätserklärung	16
UK Konformitätserklärung	17
Technische Daten	18
Busch – All over the World in Industry	20

Einleitung

Herzlichen Glückwunsch zu dem Verdichter von Busch. Mit aufmerksamer Beobachtung der Bedürfnisse der Anwender, mit Innovation und beständiger Weiterentwicklung liefert Busch moderne Vakuum- und Drucklösungen weltweit.

Diese Betriebsanleitung enthält Information zu

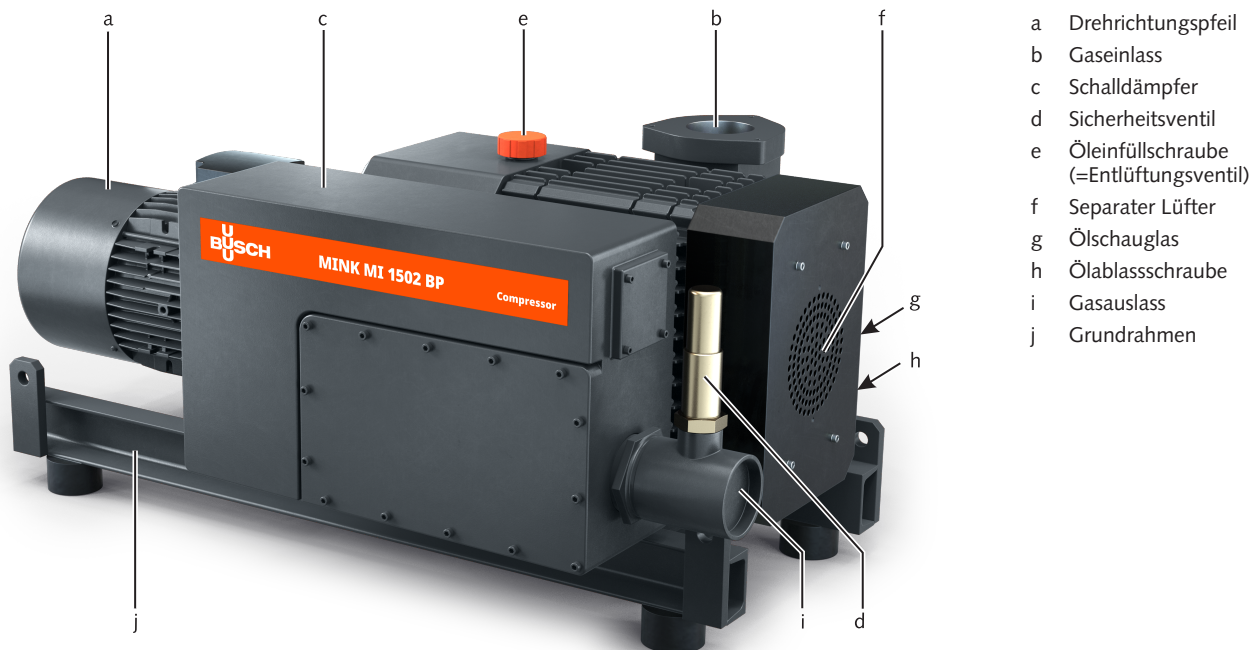
- Produktbeschreibung,
- Sicherheit,
- Transport,
- Lagerung,
- Installation und Inbetriebnahme,
- Wartung,
- Instandhaltung,
- Störungsbehebung und
- Ersatzteilen

des Verdichters.

„Umgang“ mit dem Verdichter im Sinne dieser Betriebsanleitung sind der Transport, die Lagerung, die Installation, die Inbetriebnahme, die Einflussnahme auf Betriebsbedingungen, die Wartung, die Störungsbehebung und die Instandhaltung des Verdichters.

Vor dem Umgang mit dem Verdichter ist diese Betriebsanleitung zu lesen und zu verstehen. Bei Unklarheiten wenden Sie sich bitte an die zuständige Busch-Vertretung!

Diese Betriebsanleitung und ggf. weitere zugehörige Betriebsanleitungen am Einsatzort bereithalten.



Produktbeschreibung

Anwendung

Der Verdichter ist

- zum Verdichten von
- Luft oder anderen trockenen, nicht aggressiven, nicht giftigen und nicht explosionsfähigen Gasen bestimmt.

Die Förderung von Medien mit einer niedrigeren oder höheren Dichte als Luft führt zu einer höheren thermischen und/oder mechanischen Belastung des Verdichters und des Antriebs und ist nur nach vorheriger Abstimmung mit Busch zulässig.

Max. zulässige Temperatur des angesaugten Gases: 40 °C

In Standard-Ausführung:

Das Gas muss frei von Dämpfen sein, die unter den in dem Verdichter herrschenden Temperatur- und Druckverhältnissen kondensieren würden.

Ausführung „Aqua“:

Der Verdichter ist mit der Korrosionsschutzbeschichtung CPC versehen und zur Förderung von wasserfeuchten Gasen geeignet (→ Seite 7: Förderung von kondensierbaren Dämpfen). Die Förderung von anderen Dämpfen ist mit Busch abzustimmen. Das Mitfördern von Wasser oder anderen Flüssigkeiten in flüssiger Phase (Tropfenform) führt zu erhöhter Leistungsaufnahme und ist daher zu vermeiden (Gefahr der Überlastung des Antriebs).

Der Verdichter ist vorgesehen für die Aufstellung in einer nicht-explosionsgefährdeten Umgebung.

Der Verdichter ist thermisch dauerbetriebsfest.

Max. zulässige Anzahl von Starts pro Stunde: 12

Der höchste zulässige Druck am Druckluftanschluss (i) beträgt 0,8 ... 2,0 bar Ü (maßgeblich ist die Angabe auf dem Typenschild des Verdichters). Durch Prozessführung und/oder durch Druckbegrenzungsventile ist sicher zu stellen, dass der höchste zulässige Druck nicht überschritten wird.

Funktionsprinzip

Der Verdichter arbeitet nach dem Klauenprinzip.

Die Bauteile sind so bemessen, dass einerseits zu keinem Zeitpunkt eine Berührung zwischen den beiden Klauen oder zwischen einer Klaue und dem Zylinder stattfindet, andererseits die Spalte zwischen den beiden Klauen und zwischen Klauen und Zylinder eng genug sind, dass die Überströmverluste zwischen den Kammern gering bleiben.

Um das Ansaugen von Festkörpern zu vermeiden, ist der Verdichter mit einem Sieb (715) im Gaseinlass ausgestattet.

Um ein Rückwärtsdrehen des Verdichters nach dem Abschalten zu vermeiden, ist der Verdichter mit einem Rückschlagventil (714) versehen.

Der Verdichter verdichtet das angesaugte Gas absolut ölfrei. Ein Schmieren des Pumpenraums ist weder nötig noch zulässig.

Kühlung

Der Verdichter wird gekühlt durch

- Wärmeabstrahlung von der Oberfläche des Verdichters
- den Luftstrom vom Lüfterrad des Antriebsmotors
- das geförderte Gas
- den Luftstrom vom Lüfterrad an dem dem Antriebsmotor gegenüber liegenden Ende des Verdichters, angetrieben von einem separaten Motor (e)

Ein-/Ausschalter

Der Verdichter wird ohne Ein-/Ausschalter geliefert. Die Steuerung des Verdichters ist installationsseitig vorzusehen.

Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung

Definition: „Umgang“ mit dem Verdichter im Sinne dieser Betriebsanleitung sind der Transport, die Lagerung, die Installation, die Inbetriebnahme, die Einflussnahme auf Betriebsbedingungen, die Wartung, die Störungsbehebung und die Instandhaltung des Verdichters.

Der Verdichter ist für die gewerbliche Verwendung bestimmt, der Umgang mit dem Verdichter ist nur durch ausgebildetes Personal zulässig.

Die zulässigen Medien und Einsatzgrenzen des Verdichters (→ Seite 3: Produktbeschreibung) und die einbauseitigen Voraussetzungen (→ Seite 5: Installationsseitige Voraussetzungen) sind vom Hersteller der Maschine oder Anlage, deren Bestandteil der Verdichter wird, sowie vom Betreiber zu beachten.

Die Wartungsanweisungen sind zu beachten.

Vor dem Umgang mit dem Verdichter ist diese Installations- und Betriebsanleitung zu lesen und zu verstehen. Bei Unklarheiten wenden Sie sich bitte an die zuständige Busch-Vertretung!

Sicherheitshinweise

Der Verdichter ist nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und gefertigt. Dennoch können beim Umgang mit dem Verdichter Restgefahren auftreten. In dieser Betriebsanleitung wird an geeigneter Stelle auf mögliche Gefahren hingewiesen. Sicherheitshinweise sind mit einem der Schlüsselwörter GEFAHR, WARNUNG oder VORSICHT wie folgt versehen:



GEFAHR

Eine Missachtung dieses Sicherheitshinweises führt auf jeden Fall zu Unfällen mit Todesfolge oder schweren Verletzungen.



WARNUNG

Eine Missachtung dieses Sicherheitshinweises kann zu Unfällen mit Todesfolge oder schweren Verletzungen führen.



VORSICHT

Eine Missachtung dieses Sicherheitshinweises kann zu Unfällen mit leichten Verletzungen oder zu Sachschäden führen.

Geräuschemission

Für den Schalldruckpegel im Freifeld gemäß DIN EN ISO 2151 → Seite 19: Technische Daten.



VORSICHT

Der Verdichter emittiert Geräusch von hoher Lautstärke in einem schmalen Frequenzband.

Gefahr der Gehörschädigung.

Bei längerem Aufenthalt in der Nähe eines nicht Geräusch gedämmten Verdichters ist Gehörschutz zu tragen.

Transport

Transport in Verpackung

Auf einer Palette verpackt ist der Verdichter mit einem Gabelstapler zu transportieren.

Transport ohne Verpackung

Wenn der Verdichter mit Luftkissen in einem Karton gepolstert ist:

- ◆ Die Luftkissen aus dem Karton entfernen

Wenn der Verdichter mit gerollter Wellpappe in einem Karton gepolstert ist:

- ◆ Die Wellpappe aus dem Karton entfernen

Wenn der Verdichter in einem Karton eingeschäumt ist:

- ◆ Die Einschäumung entfernen

Wenn der Verdichter mit der Palette oder einer Bodenplatte verschraubt ist:

- ◆ Die Verschraubung zwischen dem Verdichter und der Palette/Bodenplatte entfernen

Wenn der Verdichter mit Spannbändern an der Palette befestigt ist:

- ◆ Die Spannbänder entfernen



VORSICHT

Nicht unter schwebenden Lasten gehen, stehen oder arbeiten.

- Hebezeug an den Ösen am Grundrahmen sicher befestigen
- Einen weiteren Gurt/Seil als Überschlagsicherung an geeigneter Stelle (Ringschraube, Antriebsmotorflansch o.ä.) anbringen
- Das Hebezeug an einen Kranhaken mit Abrutschsicherung anbringen
- Den zusätzlichen Gurt/Seil lose in den Kranhaken einhängen
- Den Verdichter mit einem Kran heben

Wenn der Verdichter mit der Palette oder einer Bodenplatte verschraubt war:

- ◆ Die Stiftschrauben aus den Gummifüßen entfernen

Lagerung

Kurzzeitlagerung

- Sicherstellen, dass der Gaseinlass und der Druckluftanschluss verschlossen sind (die mitgelieferten Stopfen eingesetzt lassen)
- Den Verdichter
 - möglichst in Originalverpackung,
 - in einem geschlossenen Raum,
 - trocken,
 - staubfrei und
 - vibrationsfrei

abstellen

Konservierung

Bei ungünstigen Umgebungsbedingungen (z.B. aggressive Atmosphäre, häufige Temperaturwechsel u.ä.) ist der Verdichter sofort zu konservieren. Bei günstigen Umgebungsbedingungen ist der Verdichter zu konservieren, wenn eine Einlagerung von mehr als 3 Monaten geplant ist.

- Sicherstellen, dass alle Öffnungen fest verschlossen sind; Verschlüsse, die nicht durch PTFE-Band, Flachdichtungen oder O-Ringe abgedichtet sind, mit Klebeband abdichten

Hinweis: VCI steht für „volatile corrosion inhibitor“ („flüchtiger Korrosionshemmer“). VCI-Produkte (Folie, Papier, Pappe, Schaum) dampfen eine Substanz aus, die sich in molekularer Dicke auf das verpackte Gut niederschlägt und durch ihre elektrochemischen Eigenschaften Korrosion an vielen metallischen Oberflächen wirksam unterdrückt. VCI-Produkte können allerdings Kunststoffe und Elastomere angreifen. Lassen Sie sich von Ihrem örtlichen Verpackungs-Fachhändler beraten! Busch verwendet CORTEC VCI 126 R Folie für die Überseeverpackung von größeren Verdichtern.

- Den Verdichter in VCI-Folie einschlagen
- Den Verdichter
 - möglichst in Originalverpackung
 - in einem geschlossenen Raum
 - trocken,
 - staubfrei und
 - vibrationsfrei

einlagern.

Zur Inbetriebnahme nach Konservierung:

- Sicherstellen, dass alle Klebebandreste von den Öffnungen entfernt sind
- Den Verdichter wie im Kapitel Installation und Inbetriebnahme (→ Seite 5) beschrieben in Betrieb nehmen

Installation und Inbetriebnahme

Installationsseitige Voraussetzungen



VORSICHT

Bei Nichteinhaltung der installationsseitigen Voraussetzungen, insbesondere bei ungenügender Kühlung:

Gefahr der Beschädigung oder Zerstörung des Verdichters und angrenzender Anlagenteile!

Verletzungsgefahr!

Die installationsseitigen Voraussetzungen müssen erfüllt werden.

- Sicherstellen, dass die Integration des Verdichters so erfolgt, dass die grundlegenden Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erfüllt sind (in der Verantwortung des Planers der Maschine bzw. Anlage, deren Bestandteil der Verdichter wird;
→ Seite 16: Hinweis in der EU Konformitätserklärung)

Einbaulage und -raum

- Sicherstellen, dass die Umgebung des Verdichters nicht explosionsgefährdet ist
- Sicherstellen, dass folgende Umgebungsbedingungen erfüllt sein werden:
 - Umgebungstemperatur: 0 ... 40 °C
 - Umgebungsdruck: Atmosphäre
- Sicherstellen, dass die Umgebungsbedingungen mit der Schutzart des Antriebsmotors (gemäß Typenschild) verträglich sind
- Sicherstellen, dass der Verdichter waagrecht aufgestellt bzw. montiert wird
- Sicherstellen, dass die Aufstell-/Montagefläche plan ist
- Sicherstellen, dass zur Gewährleistung einer ausreichenden Kühlung zwischen dem Verdichter und den umgebenden Wänden ein Abstand von mindestens 1 m bestehen wird
- Sicherstellen, dass keine hitzeempfindlichen Teile (Kunststoff, Holz, Pappe, Papier, Elektronik) mit der Oberfläche des Verdichters in Berührung kommen werden
- Sicherstellen, dass der Einbauraum bzw. Aufstellungsort so belüftet ist, dass eine ausreichende Kühlung des Verdichters gewährleistet ist



VORSICHT

Die Oberfläche des Verdichters kann während des Betriebs Temperaturen von über 70 °C erreichen.

Verbrennungsgefahr!

- Sicherstellen, dass der Verdichter während des Betriebs nicht versehentlich berührt werden wird, gegebenenfalls ein Schutzgitter vorsehen
- Sicherstellen, dass das Schauglas (g, 76) des Synchrongetriebes leicht zugänglich bleibt

Wenn der Wechsel des Synchrongetriebeöls am Einbauort vorgesehen ist:

- ◆ Sicherstellen, dass die Ablassöffnung (h, 80) und die Einfüllöffnung (e, 72) des Synchrongetriebes leicht zugänglich bleiben

Gaseinlass



VORSICHT

Eindringende Fremdkörper oder Flüssigkeiten können den Verdichter zerstören.

Wenn das angesaugte Gas Staub oder andere feste Fremdstoffe enthalten kann:

- ◆ Sicherstellen, dass dem Verdichter ein geeigneter Filter (5 µm oder weniger) vorgeschaltet ist

Die nachfolgenden Vorgaben für die Saugleitung entfallen, wenn die zu verdichtende Luft direkt an dem Verdichter angesaugt wird.

- Sicherstellen, dass die Saugleitung zum Gaseinlass (b) des Verdichters passt
- Sicherstellen, dass die Ansaugung über einen vakuumdichten, flexiblen Schlauch oder über eine Rohrleitung erfolgt

Bei Verwendung einer Rohrleitung:

- ◆ Sicherstellen, dass keine Kräfte von der Rohrleitung auf den Verdichter übertragen werden, gegebenenfalls Kompensatoren verwenden
- Sicherstellen, dass der Querschnitt der Saugleitung über ihre gesamte Länge mindestens gleich dem Querschnitt des Gaseinlasses des Verdichters ist

Bei Saugleitungen von über 2 m Länge ist es sinnvoll, größere Leitungsquerschnitte vorzusehen, um Leistungsverluste und eine Überlastung des Verdichters zu vermeiden. Lassen Sie sich von Ihrer zuständigen Busch-Vertretung beraten!

Ausführung „Aqua“, wenn durch sehr feuchte Prozessgase und/oder ungünstige Taktzyklen die Gefahr besteht, dass Kondensate in dem Verdichter zurückbleiben:

- ◆ In der Saugleitung ein Absperrventil, einen Siphon und einen Ablasshahn vorsehen, damit Kondensat aus der Saugleitung abgelassen werden kann
- ◆ Zwischen dem Absperrventil und dem Verdichter ein Ventil zum ungedrosselten Ansaugen von Umgebungsluft (Umgebungsluftventil) zum Trocknen des Verdichters nach Prozessende vorsehen.
- Sicherstellen, dass sich in der Saugleitung keine Fremdkörper, z.B. Schweißzunder befinden

Druckluftanschluss

- Sicherstellen, dass die Druckluftleitung zum Druckluftanschluss (i) des Verdichters passt
- Sicherstellen, dass die Druckluftabgabe über einen druckdichten, flexiblen Schlauch oder über eine Rohrleitung erfolgt
- Sicherstellen, dass die Druckluftleitung für 2 bar Ü und 250 °C ausgelegt ist

Bei Verwendung einer Rohrleitung:

- ◆ Sicherstellen, dass keine Kräfte auf den Verdichter übertragen werden, gegebenenfalls Kompensatoren verwenden
- Sicherstellen, dass der Querschnitt der Druckluftleitung über ihre gesamte Länge mindestens gleich dem Querschnitt des Druckluftanschlusses des Verdichters ist

Bei Druckluftleitungen von über 2 m Länge ist es sinnvoll, größere Leitungsquerschnitte vorzusehen, um Leistungsverluste und eine Überlastung des Verdichters zu vermeiden. Lassen Sie sich von Ihrer zuständigen Busch-Vertretung beraten!

- Sicherstellen, dass die Druckluftleitung entweder mit einem durchgängigen Gefälle, mit einem Flüssigkeitsabscheider oder mit einem Siphon und einem Ablasshahn versehen ist, so dass kein Kondensat in den Verdichter zurücklaufen kann

Elektrischer Anschluss / Steuerung

- Sicherstellen, dass die Bestimmungen nach EMV-Richtlinie 2004/108/EG und Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG sowie

die entsprechenden EN-Normen, VDE/EVU-Richtlinien, Arbeits-schutzrichtlinien bzw. die örtlichen und nationalen Vorschriften eingehalten werden (in der Verantwortung des Planers der Maschine bzw. Anlage, deren Bestandteil der Verdichter wird;
→ Seite 16: Hinweis in der EU Konformitätserklärung)

- Sicherstellen, dass die Stromversorgung für den Antriebsmotor den Angaben auf dem Typenschild des Antriebsmotors entspricht
- Sicherstellen, dass für den Antriebsmotor eine Absicherung gegen Überlastung nach EN 60204-1 (VDE 0113) vorgesehen ist
- Sicherstellen, dass der Antrieb des Verdichters nicht durch elektrische oder elektromagnetische Störungen aus dem Netz beeinflusst wird, gegebenenfalls mit dem Busch Service abstimmen

Bei ortsbeweglicher Aufstellung:

- ◆ Den elektrischen Anschluss mit Kabeldurchführungen ausführen, die die Funktion einer Zugentlastung übernehmen
- Sicherstellen, dass die Stromversorgung für den separaten Lüftermotor (e) den Angaben auf dem Typenschild des Lüftermotors entspricht

Es wird empfohlen, eine Überwachung des Lüftermotors (e) vorzusehen, um bei Ausfall des Lüfters entweder eine Warnung auszugeben oder den Verdichter abzustellen.

Installation

Aufstellen

- Sicherstellen, dass die installationsseitigen Voraussetzungen (→ Seite 5) erfüllt sind
- Den Verdichter am Einbauort abstellen bzw. montieren

Synchrongetriebeöl prüfen

Der Verdichter wird mit Öl gefülltem Synchrongetriebe ausgeliefert.

Der Füllstand soll etwas oberhalb der Mitte des Schauglases (g, 76) stehen.

- Am Schauglas (g, 76) prüfen, dass die richtige Menge Öl eingefüllt ist

Elektrisch anschließen



WARNUNG

Stromschlaggefahr, Gefahr von Geräteschaden.

Elektrische Installationsarbeiten dürfen nur von ausgebildeten Fachpersonen durchgeführt werden, die die nachfolgenden Regeln kennen und beachten:

- IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100
- IEC-Report 664 oder DIN VDE 0110
- BGV A2 (VBG 4) oder entsprechende nationale Unfallverhütungsvorschriften.



VORSICHT

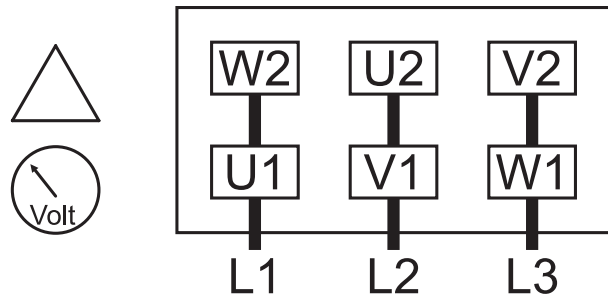
Die unten angegebenen Anschlussschemata sind typisch. Auftrags-spezifisch oder für bestimmte Märkte können abweichende Anschlussschemata zutreffen.

Gefahr der Beschädigung des Antriebsmotors!

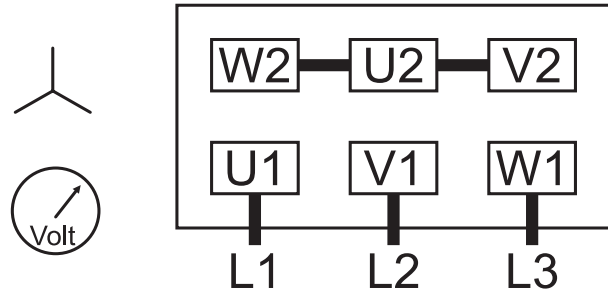
Das Innere des Antriebsmotorklemmenkastens ist auf Anleitungen/Schemata zum Anschluss des Motors zu prüfen.

- Den Antriebsmotor elektrisch anschließen
- Den Schutzleiter anschließen

Dreieckschaltung (niedrige Spannung):



Sternschaltung (hohe Spannung):



VORSICHT

Ein Betrieb in falscher Drehrichtung kann den Verdichter in kurzer Zeit zerstören.

Vor der Inbetriebnahme ist sicher zu stellen, dass der Verdichter in der richtigen Drehrichtung betrieben wird.

- Anhand des aufgeklebten/eingegossenen Pfeils (a) die vorgesehene Drehrichtung feststellen
- Den Antriebsmotor für einen Sekundenbruchteil einschalten
- Das Lüfterrad des Antriebsmotors beobachten und kurz vor dem Stillstand die Drehrichtung feststellen

Falls die Drehrichtung geändert werden muss:

- ◆ Zwei beliebige Phasen miteinander vertauschen
- Den Motor (e) des separaten Lüfters elektrisch anschließen

Leitungen/Rohre anschließen

- Die Saugleitung anschließen

Installation ohne Saugleitung:

- ◆ Sicherstellen, dass der Gaseinlass (b) offen ist
- Die Druckluftleitung anschließen
- Sicherstellen, dass alle vorgesehenen Abdeckungen, Schutzgitter, Hauben usw. montiert sind
- Sicherstellen, dass Kühlluftein- und -auslässe nicht zugeklebt und nicht zugestellt sind und der Kühlluftstrom nicht auf andere Art und Weise behindert wird

Aufzeichnen von Betriebsparametern

Sobald der Verdichter unter normalen Einsatzbedingungen betrieben wird:

- Den Antriebsmotorstrom messen und als Referenzwert für künftige Wartungs- und Störungsbehebungsarbeiten aufzeichnen

Betriebshinweise

Anwendung



VORSICHT

Der Verdichter ist für einen Betrieb unter den nachfolgend beschriebenen Bedingungen ausgelegt.

Bei Missachtung Gefahr der Beschädigung oder Zerstörung des Verdichters und angrenzender Anlagenteile!

Verletzungsgefahr!

Der Verdichter darf nur unter den nachfolgend beschriebenen Bedingungen betrieben werden.

Der Verdichter ist

– zum Verdichten

von

– Luft oder anderen trockenen, nicht aggressiven, nicht giftigen und nicht explosionsfähigen Gasen

bestimmt.

Die Förderung von Medien mit einer niedrigeren oder höheren Dichte als Luft führt zu einer höheren thermischen und/oder mechanischen Belastung des Verdichters und des Antriebs und ist nur nach vorheriger Abstimmung mit Busch zulässig.

Max. zulässige Temperatur des angesaugten Gases: 40 °C

In Standard-Ausführung:

Das Gas muss frei von Dämpfen sein, die unter den in dem Verdichter herrschenden Temperatur- und Druckverhältnissen kondensieren würden.

Ausführung „Aqua“:

Der Verdichter ist mit der Korrosionsschutzbeschichtung CPC versehen und zur Förderung von wasserfeuchten Gasen geeignet (→ Seite 7: Förderung von kondensierbaren Dämpfen). Die Förderung von anderen Dämpfen ist mit Busch abzustimmen. Das Mitfördern von Wasser oder anderen Flüssigkeiten in flüssiger Phase (Tropfenform) führt zu erhöhter Leistungsaufnahme und ist daher zu vermeiden (Gefahr der Überlastung des Antriebs).

Der Verdichter ist vorgesehen für die Aufstellung in einer nicht-explosionsgefährdeten Umgebung.

Der Verdichter ist thermisch dauerbetriebsfest.

Max. zulässige Anzahl von Starts pro Stunde: 12

Der höchste zulässige Druck am Druckluftanschluss (i) beträgt 0,8 ... 2,0 bar Ü (maßgeblich ist die Angabe auf dem Typenschild des Verdichters). Durch Prozessführung und/oder durch Druckbegrenzungsventile ist sicher zu stellen, dass der höchste zulässige Druck nicht überschritten wird.



VORSICHT

Die Oberfläche des Verdichters kann während des Betriebs Temperaturen von über 70 °C erreichen.

Verbrennungsgefahr!

Der Verdichter ist gegen Berührung während des Betriebs zu sichern, vor einer nötigen Berührung abkühlen zu lassen oder es sind Hitzeschutzhandschuhe zu tragen.



VORSICHT

Der Verdichter emittiert Geräusch von hoher Lautstärke in einem schmalen Frequenzband.

Gefahr der Gehörschädigung.

Bei längerem Aufenthalt in der Nähe eines nicht Geräusch gedämmten Verdichters ist Gehörschutz zu tragen.

- Sicherstellen, dass alle vorgesehenen Abdeckungen, Schutzgitter, Hauben usw. montiert bleiben
- Sicherstellen, dass Schutzeinrichtungen nicht außer Betrieb gesetzt werden
- Sicherstellen, dass Kühlluftin- und -auslässe nicht zugeklebt und nicht zugestellt werden und der Kühlluftstrom nicht auf andere Art und Weise behindert werden wird
- Sicherstellen, dass die installationsseitigen Voraussetzungen (→ Seite 5: Installationsseitige Voraussetzungen) erfüllt sind und erfüllt bleiben, insbesondere, dass eine ausreichende Kühlung gewährleistet ist

Förderung von kondensierbaren Dämpfen

Ausführung „Aqua“:



VORSICHT

Der Verdichter ist durch die Korrosionsschutzbeschichtung CPC zur Förderung von wasserfeuchten Gasen geeignet.

Sehr feuchte Prozessgase und/oder ungünstige Taktzyklen können jedoch zu zurückbleibenden Kondensaten führen, die Korrosion verursachen.

In diesem Fall ist durch Vorwärmen des Verdichters, Nachförderung von Umgebungsluft und regelmäßiges Ablassen von Kondensat aus dem Ausgleichsbehälter Kondensatrückständen entgegen zu wirken.

- ◆ Das Absperrventil in der Saugleitung schließen
- ◆ Den Verdichter ca. 10 Minuten lang warmlaufen lassen

Zum Prozessbeginn:

- ◆ Das Absperrventil in der Saugleitung öffnen

Bei Prozessende:

- ◆ Das Absperrventil in der Saugleitung schließen
- ◆ Das Umgebungsluftventil öffnen
- ◆ Den Verdichter noch ca. 10 Minuten lang nachlaufen lassen
- ◆ Das Umgebungsluftventil schließen



VORSICHT

Der Ausgleichsbehälter steht während des Betriebs des Verdichters unter Druck.

Verletzungsgefahr beim Öffnen des Kondensablasshahns!

Kondensat nur ablassen, wenn der Verdichter abgestellt ist und der Druckluftanschluss (i) auf Umgebungsdruck belüftet ist.

- ◆ Regelmäßig Kondensat aus dem Ausgleichsbehälter ablassen

Wartung



Wenn mit dem Verdichter Gase gefördert wurden, die mit gesundheitsgefährdenden Fremdstoffen belastet waren, können sich gesundheitsgefährdende Stoffe in Filtern befinden.

Gefahr für die Gesundheit beim Prüfen, Reinigen oder Wechseln von Filtern.

Gefahr für die Umwelt.

Beim Umgang mit belasteten Filtern ist Schutzausrüstung zu tragen.

Belastete Filter sind Sonderabfall und gesondert gemäß den geltenden Bestimmungen zu entsorgen.



Die Oberfläche des Verdichters kann während des Betriebs Temperaturen von über 70 °C erreichen.

Verbrennungsgefahr!

- Vor dem Trennen von Anschlüssen sicherstellen, dass die angeschlossenen Leitungen auf Umgebungsdruck belüftet sind

Wartungsplan

Hinweis: Die Wartungsintervalle sind sehr stark abhängig von den individuellen Betriebsbedingungen. Die nachfolgenden Werte sind Startwerte, die gegebenenfalls verkürzt oder verlängert werden sollten. Insbesondere der Betrieb unter erschwerten Bedingungen, wie hoher Staubbelastung in der Umgebung oder im zu fördernden Gas, sonstige Verunreinigungen oder Produkteinträge, kann eine erhebliche Verkürzung der Wartungsintervalle erforderlich machen.

Monatlich:

- Sicherstellen, dass der Verdichter abgestellt und gegen versehentliches Einschalten gesichert ist

Wenn ein Ansaugluftfilter (b) eingebaut ist:

- ◆ Den Ansaugluftfilter (b) prüfen, gegebenenfalls ersetzen

Bei Einsatz in staubiger Umgebung:

- ◆ Reinigen wie unter Seite 8: Halbjährlich: beschrieben

Alle 3 Monate:

- Sicherstellen, dass der Verdichter abgestellt ist
- Den Füllstand des Synchrongetriebeöls prüfen

Der Füllstand soll etwas oberhalb der Mitte des Schauglases (g, 76) stehen.

Der Füllstand des Synchrongetriebeöls sollte über die Standzeit des Öls konstant bleiben. Falls der Füllstand doch absinkt, liegt eine Undichtigkeit vor, die behoben werden muss (Busch Service).

Halbjährlich:

- Sicherstellen, dass das Gehäuse frei von Staub/Schmutz ist, gegebenenfalls reinigen
- Sicherstellen, dass der Verdichter abgestellt und gegen versehentliches Einschalten gesichert ist
- Die Lüfterhauben, die Lüfterräder, die Lüftungsgitter und die Kühlrippen reinigen
- An beiden Lagerschmiernippeln Fett (Klüber Asonic HQ 72-102, Busch Art.Nr. 0821 108 187) nachfüllen, bis Fett an den Öffnungen für überschüssiges Fett austritt

Jährlich:

- Sicherstellen, dass der Verdichter abgestellt und gegen versehentliches Einschalten gesichert ist

Wenn ein Ansaugluftfilter (b) eingebaut ist:

- ◆ Den Ansaugluftfilter (b) ersetzen

- Das Ansaugsieb (715) prüfen, gegebenenfalls reinigen

Alle 20000 Betriebsstunden, spätestens nach 6 Jahren:

Hinweis: Das Wechselintervall von 20000 Betriebsstunden gilt nur für das Getriebeöl Busch VS 150. Andere Getriebeöle verkürzen das Wechselintervall.

- Das Synchrongetriebeöl wechseln

Synchrongetriebe Ölwechsel

- Sicherstellen, dass der Verdichter abgestellt und gegen versehentliches Einschalten gesichert ist
- Das Entlüftungsventil (e, 72) zur Belüftung lösen
- Ein Auffanggefäß unter die Verschlussschraube (h, 80) der Ablassöffnung stellen
- Die Verschlussschraube der Ablassöffnung (h, 80) entfernen und das Öl ablassen
- Sicherstellen, dass der Dichtring (81) an der Verschlussschraube der Ablassöffnung (h, 80) gebrauchsfähig ist, gegebenenfalls ersetzen
- Die Verschlussschraube der Ablassöffnung (h, 80) mit Dichtring (81) wieder fest einschrauben
- Das Entlüftungsventil (e, 72) ganz entfernen
- Neues Getriebeöl einfüllen, bis das Schauglas (g, 76) zu etwas mehr als der Hälfte gefüllt ist
- Sicherstellen, dass der Dichtring am Entlüftungsventil (e, 72) unbeschädigt ist, gegebenenfalls das Entlüftungsventil (e, 72) ersetzen
- Das Entlüftungsventil (e, 72) mit Dichtring wieder fest einsetzen
- Das gebrauchte Getriebeöl gemäß den geltenden Bestimmungen entsorgen

Instandhaltung



Um einen optimalen Wirkungsgrad und eine lange Lebensdauer zu gewährleisten, ist der Verdichter bei der Montage nach genau festgelegten Toleranzen justiert worden.

Diese Justierung geht bei einer Zerlegung des Verdichters verloren.

Es wird daher dringend empfohlen, eine über den in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Umfang hinausgehende Zerlegung des Verdichters nur durch den Busch Service durchführen zu lassen.



Wenn mit dem Verdichter Gase gefördert wurden, die mit gesundheitsgefährdenden Fremdstoffen belastet waren, können sich gesundheitsgefährdende Stoffe in Poren, Spalten und Zwischenräumen des Verdichters befinden.

Gefahr für die Gesundheit bei der Zerlegung des Verdichters.

Gefahr für die Umwelt.

Der Verdichter ist vor dem Versand bestmöglich zu dekontaminieren, der Kontaminationszustand ist in einer „Erklärung über die Kontaminierung“ (Formblatt bei www.buschvacuum.com) zu dokumentieren.

Der Verdichter wird vom Busch Service nur mit einer vollständig ausgefüllten und mit einer rechtsverbindlichen Unterschrift versehenen „Erklärung über die Kontaminierung“ angenommen (Formblatt bei www.buschvacuum.com).

Außerbetriebnahme

Vorübergehende Stillsetzung

- Vor dem Trennen von Anschlüssen sicherstellen, dass die angeschlossenen Leitungen auf Umgebungsdruck belüftet sind

Wiederinbetriebnahme

- Den Abschnitt Installation und Inbetriebnahme (→ Seite 5) beachten

Zerlegung und Entsorgung



Wenn mit dem Verdichter Gase gefördert wurden, die mit gesundheitsgefährdenden Fremdstoffen belastet waren, können sich gesundheitsgefährdende Stoffe in Poren, Spalten und Zwischenräumen des Verdichters befinden.

Gefahr für die Gesundheit bei der Zerlegung des Verdichters.

Gefahr für die Umwelt.

Bei der Zerlegung des Verdichters ist Schutzausrüstung zu tragen.

Der Verdichter ist vor der Entsorgung zu dekontaminieren.

- Das Öl ablassen
- Sicherstellen, dass als Sonderabfall zu behandelnde Materialien und Bauteile von dem Verdichter getrennt worden sind
- Sicherstellen, dass der Verdichter mit keinen gesundheitsgefährdenden Fremdstoffen belastet ist

Von den zur Herstellung des Verdichters verwendeten Werkstoffen gehen nach Kenntnisstand zum Zeitpunkt des Drucks dieser Betriebsanleitung keine Gefahren aus.

- Das gebrauchte Öl gemäß den geltenden Bestimmungen entsorgen
- Den Verdichter als Altmetall entsorgen

Störungsbehebung



WARNUNG

Stromschlaggefahr, Gefahr von Geräteschaden.

Elektrische Installationsarbeiten dürfen nur von ausgebildeten Fachpersonen durchgeführt werden, die die nachfolgenden Regeln kennen und beachten:

- IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100
- IEC-Report 664 oder DIN VDE 0110
- BGV A2 (VBG 4) oder entsprechende nationale Unfallverhütungsvorschriften.



VORSICHT

Die Oberfläche des Verdichters kann während des Betriebs Temperaturen von über 70 °C erreichen.

Verbrennungsgefahr!

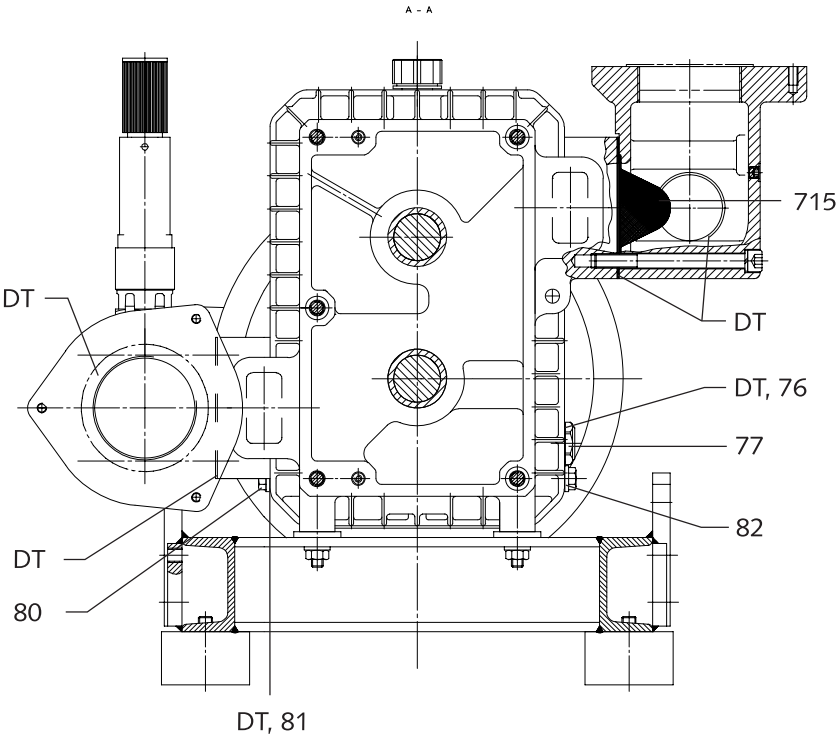
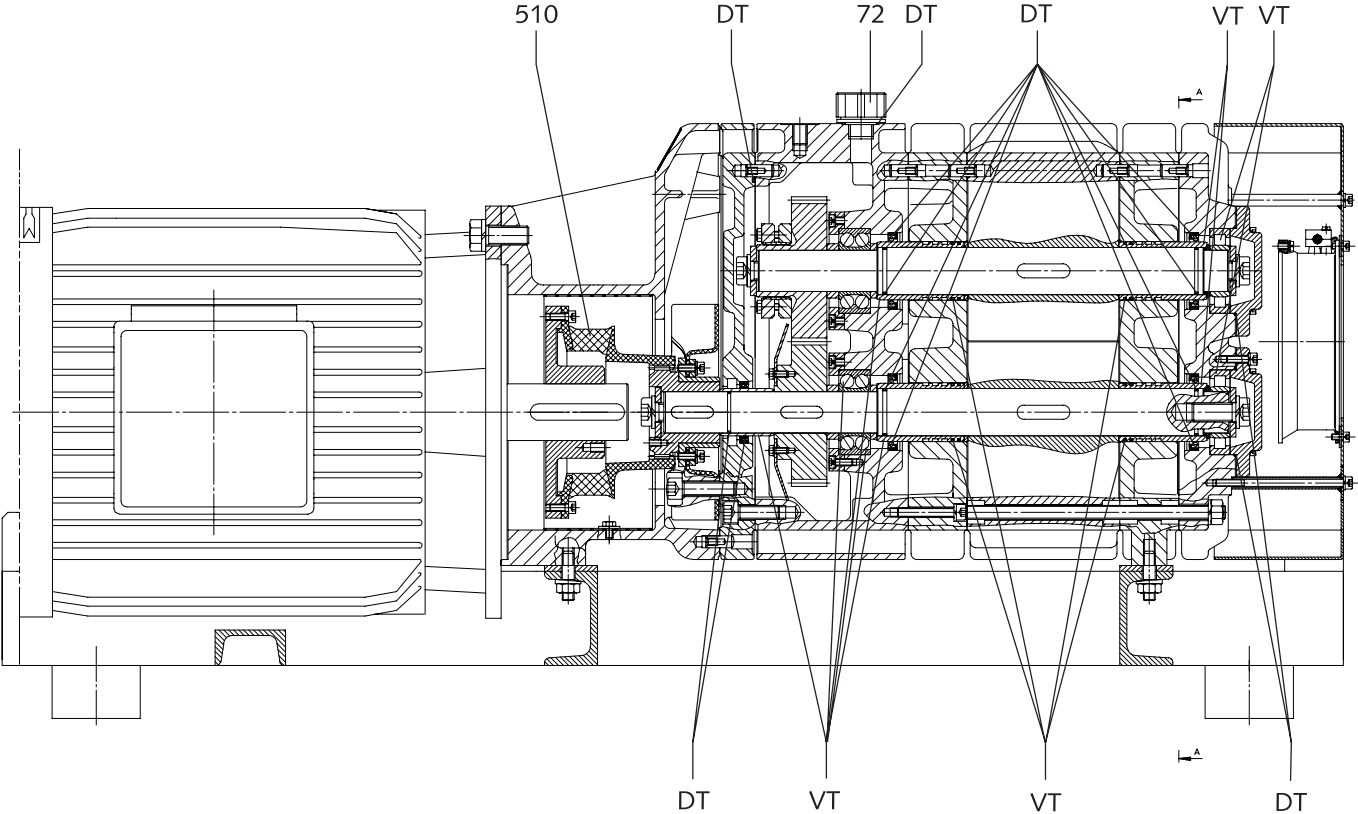
Den Verdichter ist vor einer nötigen Berührung abkühlen zu lassen oder es sind Hitzeschutzhandschuhe zu tragen.

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Der Verdichter erreicht nicht den üblichen Druck Der Antriebsmotor hat eine zu hohe Stromaufnahme (Vergleich mit Referenzwert nach Inbetriebnahme) Das Auffüllen des Systems dauert zu lange Der Druckaufbau im System dauert zu lange	Das Drucksystem oder die Druckluftleitung ist undicht	Die Schlauch- und/oder Rohranschlüsse auf Dichtheit prüfen
	Die Druckbegrenzung ist dejustiert oder defekt	Justieren bzw. reparieren oder austauschen
	Das Sieb (715) im Gaseinlass (b) ist teilweise verstopft	Das Sieb (715) reinigen Bei zu häufigem Reinigungsbedarf einen Filter vorschalten
	Wenn ein Filter (b) am Gaseinlass (b) eingebaut ist: Der Filter (b) am Gaseinlass (b) ist teilweise verstopft	Den Filter (b) reinigen oder erneuern
	Teilweise Verstopfung in der Saug-, Abluft- oder Druckluftleitung	Die Verstopfung beseitigen
	Lange Saug-, Abluft- oder Druckluftleitung mit zu geringem Querschnitt	Größere Leitungsquerschnitte verwenden
	Der Ventilteller des Ansaugrückschlagventils sitzt in verschlossener oder teilgeöffneter Stellung fest	Den Ansaugstutzen zerlegen, Sieb (715) und Ventil (714) nach Bedarf reinigen und wieder zusammenbauen
	Innere Teile sind verschlissen oder beschädigt	Den Verdichter reparieren (Busch Service)
Der Verdichter läuft nicht an	Der Antriebsmotor hat nicht die korrekte Anschlussspannung oder ist überlastet	Den Antriebsmotor mit der korrekten Anschlussspannung versorgen
	Der Antriebsmotorschutzschalter ist zu klein oder auf einen zu kleinen Auslösewert eingestellt	Den Auslösewert des Antriebsmotorschalters mit den Angaben des Antriebsmotortypenschildes vergleichen, gegebenenfalls korrigieren Bei hohen Umgebungstemperaturen: den Auslösewert des Antriebsmotorschalters auf einen Wert von 5% über dem Antriebsmotornennstrom einstellen
	Eine der Sicherungen ist geschmolzen	Die Sicherungen prüfen
	Das Anschlusskabel ist zu schwach oder zu lang, mit der Folge eines Spannungsabfalls an dem Verdichter	Ausreichend dimensioniertes Anschlusskabel verwenden

	Der Verdichter oder der Antriebsmotor ist blockiert	Sicherstellen, dass der Antriebsmotor von der Stromversorgung getrennt ist Die Lüfterabdeckung entfernen Versuchen, den Antriebsmotor mit Verdichter von Hand durchzudrehen Falls die Einheit immer noch blockiert ist: den Antriebsmotor abbauen und den Antriebsmotor und den Verdichter getrennt prüfen Bei Blockade des Verdichters: Den Verdichter reparieren (Busch Service)
	Der Antriebsmotor ist defekt	Den Antriebsmotor ersetzen (Busch Service)
Der Verdichter ist blockiert	Feste Fremdstoffe sind in den Verdichter gelangt	Den Verdichter reparieren (Busch Service) Sicherstellen, dass die Saugleitung mit einem Sieb versehen ist Gegebenenfalls zusätzlich einen Filter vorsehen
	Korrosion in dem Verdichter durch zurückbleibende Kondensate	Den Verdichter reparieren (Busch Service) Den Prozess überprüfen Den Abschnitt Förderung von kondensierbaren Dämpfen (→ Seite 7) beachten
	Der Verdichter war in falscher Drehrichtung gelaufen	Den Verdichter reparieren (Busch Service) Bei Anschließen des Verdichters sicherstellen, dass der Verdichter in die vorgesehene Richtung dreht (→ Seite 6: Installation)
Der Antriebsmotor läuft, aber der Verdichter steht	Die Kupplung zwischen Antriebsmotor und Verdichter ist defekt	Das Kupplungselement erneuern
Der Verdichter startet, aber arbeitet sehr schwer oder laut oder rattert Der Antriebsmotor hat eine zu hohe Stromaufnahme (Vergleich mit Referenzwert nach Inbetriebnahme)	Lose Verbindung(en) im Klemmenkasten Nicht alle Antriebsmotorwicklungen sind ordnungsgemäß angeschlossen Der Motor läuft nur auf 2 Phasen	Den ordnungsgemäßen Anschluss der Anschlussdrähte anhand des Anschlussdiagramms überprüfen Lose Verbindungen nachziehen oder erneuern
	Der Verdichter läuft in die falsche Richtung	Prüfung und Korrektur → Seite 5: Installation und Inbetriebnahme
	Fremdkörper in dem Verdichter Festsitzende Lager	Den Verdichter reparieren (Busch Service)
Der Verdichter läuft sehr laut	Defekte Lager	Den Verdichter reparieren (Busch Service)
	Verschlissenes Kupplungselement	Das Kupplungselement erneuern
	Zu wenig Öl im Synchrongetriebe	Das Synchrongetriebe ist undicht Den Verdichter reparieren (Busch Service)
	Synchrongetriebe durch Betrieb mit zu wenig Öl beschädigt	Den Verdichter reparieren (Busch Service)
Der Verdichter wird sehr heiß	Unzureichende Luftzufuhr	Sicherstellen, dass die Kühlung des Verdichters nicht durch Staub/ Schmutz beeinträchtigt ist Die Lüfterhauben, die Lüfterräder, die Lüftungsgitter und die Kühlrippen reinigen Den Verdichter nur dann in einem engen Einbauraum installieren, wenn eine ausreichende Luftzufuhr gewährleistet ist
	Umgebungstemperatur zu hoch	Die zulässigen Umgebungstemperaturen einhalten
	Temperatur des angesaugten Gases zu hoch	Die zulässigen Temperaturen für das angesaugte Gas einhalten
	Unzureichender Gasdurchsatz	Eine Druckbegrenzung vorsehen
	Netzfrequenz oder Netzspannung außerhalb des Toleranzbereichs	Für eine stabilere Stromversorgung sorgen

Wenn eine Druckbegrenzung installiert ist: Die Druckbegrenzung ist dejustiert oder defekt	Justieren bzw. reparieren oder austauschen
Teilweise Verstopfung von Filtern oder Sieben Teilweise Verstopfung in der Saug-, Abluft- oder Druckluftleitung	Die Verstopfung beseitigen
Lange Saug-, Abluft- oder Druckluftleitung mit zu geringem Querschnitt	Größere Leitungsquerschnitte verwenden

Schnittzeichnung



Ersatzteile

Hinweis: Bei der Bestellung von Ersatzteilen oder Zubehör nach der u.a. Tabelle bitte stets auch den Typ („Type“) und die Seriennr. („No“) des Verdichters angeben (Angaben auf dem Typenschild). Damit ermöglichen Sie es dem Busch Service zu prüfen, ob zu dem Verdichter ein geänderter/verbesserter Artikel passt.

Die ausschließliche Verwendung von original Ersatzteilen und Verbrauchsmaterialien ist eine Voraussetzung für die einwandfreie Funktion des Verdichters und für die Gewährung von Gewährleistung, Garantie oder Kulanz.

Ihre Ansprechstelle für Service und Ersatzteile in Deutschland:

Dr.-Ing. K. Busch GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg
Tel.: (0 76 22) 6 81-150
Fax: (0 72 22) 6 81-308

Ihre Ansprechstelle für Service und Ersatzteile in Österreich:

Busch Austria GmbH
Industriepark Nord
2100 Korneuburg
Tel.: 02262 / 756 65-0
Fax: 02262 / 756 65-20

Ihre Ansprechstelle für Service und Ersatzteile in der Schweiz:

Busch AG
Waldweg 22
4312 Magden
Tel.: 061 / 845 90 90
Fax: 061 / 845 90 99

Die Liste der Busch-Gesellschaften weltweit (zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Installations- und Betriebsanleitung) finden Sie auf Seite 20 (hintere Umschlagseite).

Die aktuelle Liste der Busch-Gesellschaften und Agenturen weltweit finden Sie im Internet unter www.buschvacuum.com.

Pos.	Teil	Anz.	Teilenr.
72	Entlüftungsventil (=Öleinfüllschraube) mit Dichtring	1	0543 107 407
76	Schauglas	1	0583 000 001
77	Dichtring zu Schauglas	1	0480 000 271
80	Verschlussschraube	1	0415 000 006
81	Dichtring	1	0484 000 046
82	Dichtring zu Verschluss-schraube mit Magnet	1	0482 137 352
510	Elastische Kupplung, komplett	1	0510 118 749
714	Saugflanschunterteil mit Rückschlagventil (MI 1352 BV)	1	0916 000 670
714	Saugflanschunterteil mit Rückschlagventil (MI 1502 BV)	1	0916 000 672
715	Sieb (MI 1352 BV)	1	0534 000 041
715	Sieb (MI 1502 BV)	1	0534 000 094
—	Filterpatrone, Papier, für Ansaugluftfilter (MI 1352 BV)	1	0532 000 005
—	Filterpatrone, Papier, für Ansaugluftfilter (MI 1502 BV)	1	0532 000 006

Ersatzteilsätze

Ersatzteilsatz	Teilenr.
Verschleißteilsatz (einschl. Dichtungssatz, Markierung „VT“ und „DT“)	0993 120 489
Dichtungssatz (Markierung „DT“)	0990 120 487

Öl

Bezeichnung	Busch VS 150
ISO-VG	150
Basis	PAO
Dichte [g/cm³]	0,846
Kinematische Viskosität bei 40 °C [mm²/s]	150
Kinematische Viskosität bei 100 °C [mm²/s]	19,8
Flammpunkt [°C]	236
Pourpoint [°C]	–54
Teilenr. 1 l Gebinde	0831 164 883
Füllmenge, ca. [l]	0,6

EU-Konformitätserklärung

Die vorliegende Konformitätserklärung und die auf dem Typenschild angebrachten CE-Kennzeichnungen gelten für die Maschine im Rahmen des Lieferumfangs von . 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:

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg
Deutschland

erklärt, dass die Maschine: Vakuumpumpe MINK MI 1502 BP

erfüllt/erfüllen alle relevanten Bestimmungen aus EU-Richtlinien:

- „Maschinenrichtlinie“ 2006/42/EG, wenn die Seriennummer kleiner oder gleich DEM126999999
- „Maschinenverordnung“ (EU) 2023/1230, wenn die Seriennummer größer oder gleich DEM127000000
- „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 3744 : 2010	Akustik – Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen – Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene“
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**

Maulburg, 02.02.2026



Dr. Martin Gutmann
Geschäftsführer
Busch Produktions GmbH

UK-Konformitätserklärung

Die vorliegende Konformitätserklärung und die auf dem Typenschild angebrachten UKCA-Kennzeichnungen gelten für die Maschine im Rahmen des Lieferumfangs von . 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:

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg
Deutschland

erklärt, dass die Maschine: Vakuumpumpe MINK MI 1502 BP

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 3744 : 2010	Akustik – Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen – Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene“
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**

Maulburg, 02.02.2026



Dr. Martin Gutmann
Geschäftsführer
Busch Produktions GmbH

Technische Daten

Motoranschlusswerte siehe Typenschild

MINK MI 1502 B P					
Nennsaugvermögen (50 / 60 Hz)	m³/h ACFM	500 / 580 295 / 342			
Überdruck (50 Hz)	bar(g)	siehe Typenschild (NP)			
		0,8	1,2	1,6	2,0
	PSIG	11,6	17,4	23,2	29,0
Motornennleistung (50 Hz)	kW	≥ 15,0	≥ 18,5	≥ 22,0	≥ 25,0
	HP	≥ 20,1	≥ 24,8	≥ 29,5	≥ 33,5
Überdruck (60 Hz)	bar(g)	siehe Typenschild (NP)			
		0,5	1,0	1,3	2,0
	PSIG	7,3	14,5	18,9	29,0
Motornennleistung (60 Hz)	kW	≥ 17,3	≥ 22,0	≥ 25,0	≥ 30,0
	HP	≥ 23,2	≥ 29,5	≥ 33,5	≥ 40,2
Motorenndrehzahl (50 / 60 Hz)	min ⁻¹ RPM	3000 / 3600			
Schalldruckpegel (ISO 3744), 1m Abstand, bei mittlerer Last (4000 min ⁻¹) (50 / 60 Hz)	dB(A)	87 / 92			
Umgebungstemperatur	°C	0 ... 40 *			
	°F	32 ... 104 *			
Gaseintrittstemperatur	°C	0 ... 40 *			
	°F	32 ... 104 *			
Umgebungsdruck		Atmosphärendruck			
Installationshöhe		Bis 1000 m: keine Minderung 100 % Leistung Bei 1000 ... 3000 m: Minderung 1 % pro 100 m			
Ölfüllung	L	0,6			
	qts	0,63			
Öl		Busch VS 150			
Gewicht ca.	kg	390 **			
	Pfund	860 **			

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

** das Gewicht kann je nach Auftragskonfiguration abweichen.

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