



VACUUM SOLUTIONS

Betriebsanleitung

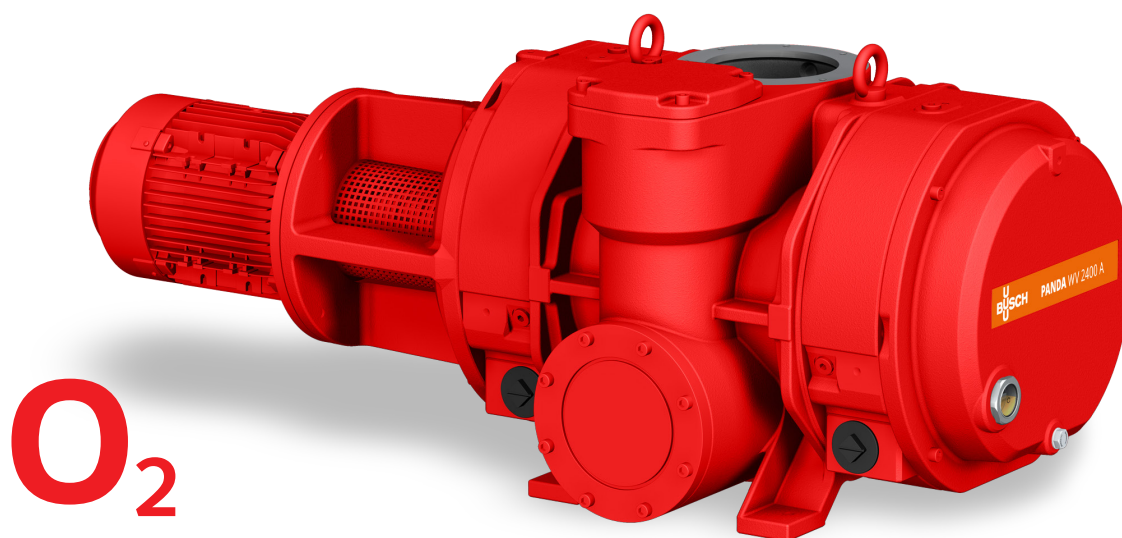
PANDA / PUMA

Vakuumpumpen mit Betriebsmittel YLC 250 B

PANDA WV 0250-2400 C/A Oxygen

PUMA WP 0250-1250 D Oxygen

PUMA WP 2000 D Oxygen



CE UK EAC

Get technical data,
instruction manuals,
service kits



VACUUM APP

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	2
Produktbeschreibung	3
Anwendung	3
Funktionsprinzip	3
Kühlung	4
Ein/Ausschalter	4
Sicherheit	4
Bestimmungsgemäße Verwendung	4
Sicherheitshinweise	4
Geräuschemission	4
Transport	4
Transport in der Verpackung	4
Transport ohne Verpackung	4
Lagerung	5
Kurzzeitlegerung	5
Konservierung	5
Inbetriebnahme nach Konservierung	5
Installation und Inbetriebnahme	5
Installationsseitige Voraussetzungen	5
Einbaulage und -raum	5
Sauganschluss	6
Gasauslass	6
Elektrischer Anschluss/ Steuerung	7
Installation	7
Aufstellen	7
Elektrisch anschliessen	7
Anschlusschema Drehstrommotor	7
Leitungen/ Rohre anschliessen	7
Prüfen des Betriebsmittelstands	8
Sicherung der Funktionsparameter	8
Betriebshinweise	8
Anwendung	8
Wartung	9
Wartungsplan	9
Monatlich:	9
Alle 3 Monate:	9
Alle 6 Monate:	9
Alle 16000 Betriebsstunden, spätestens nach 4 Jahren.	9
Prüfung des Betriebsmittels	10
Überprüfen des Ölstands der Stirnräder und Lager	10
Überprüfen des Ölstandes im Dichtungsgehäuse	10
Betriebsmittel nachfüllen	10
Färbung des Betriebsmittels prüfen	10
Betriebsmittelwechsel	10
Ablassen des gebrauchten Betriebsmittels der Stirnräder und Lager	10
Ablassen des gebrauchten Betriebsmittels des Dichtungsgehäuses	11
Neues Betriebsmittel für den Stirnrad- und Lagerbereich einfüllen.	11
Neues Betriebsmittel für das Dichtungsgehäuse einfüllen	11
Motorhaube.	11
Instandhaltung	12
Ausserbetriebnahme	12
Vorübergehende Stilllegung	12
Wiederinbetriebnahme	12
Zerlegung und Entsorgung	12
Störungsbehebung	13
Ersatzteile	17
Ersatzteilsätze	17
Zubehör.	17
Betriebsmittel	19
Menge des Betriebsmittels	20
Standardabdichtung	20
Technische Daten	21
EU-Konformitätserklärung	22
UK-Konformitätserklärung	23

Einleitung

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrer Vakuumpumpe von Busch. Unter aufmerksamer Beobachtung der Bedürfnisse der Anwender und durch 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 und
- Störungsbehebung

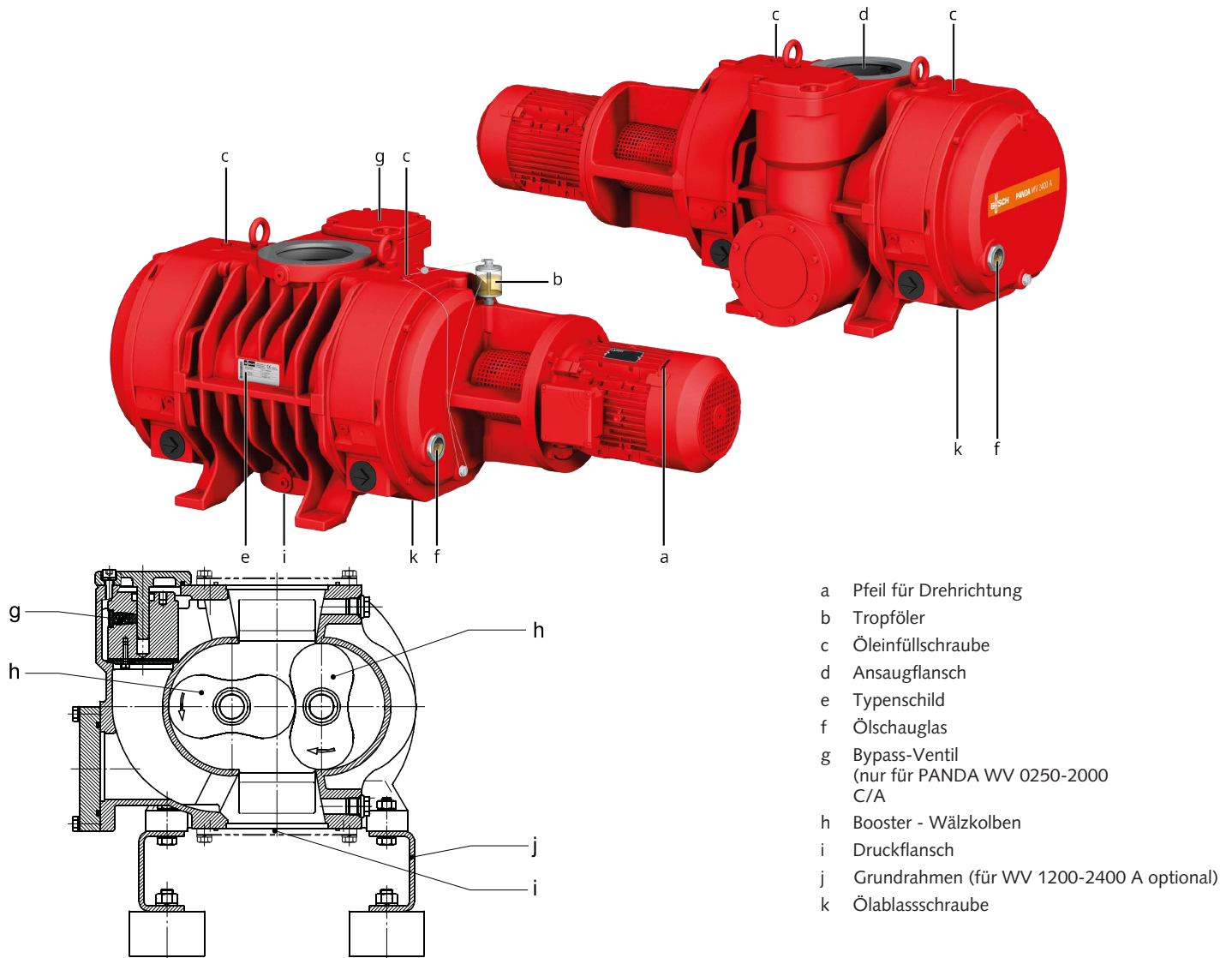
der Vakuumpumpe.

“Umgang” mit der Vakuumpumpe im Sinne dieser Betriebsanleitung sind der Transport, die Lagerung, die Installation, die Inbetriebnahme, die Einflussnahme auf Betriebsbedingungen, die Wartung, die Störungsbehebung und die Instandhaltung der Vakuumpumpe.

Vor dem Umgang mit der Vakuumpumpe 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.

Abbildung zeigt Booster PANDA WV 2400 A. Die verschiedenen Elemente sind bei allen Booster Oxygen ähnlich.
ACHTUNG: In dieser Betriebsanleitung können die Abbildungen von dem Aussehen der Maschine abweichen.



Produktbeschreibung

Anwendung

Die Vakuumpumpe ist

- zum Ansaugen

von

- Luft oder anderen trockenen, nicht aggressiven, nicht giftigen und nicht explosionsfähigen Gasen mit erhöhtem Sauerstoffanteil (Volumenanteil grösser als 21%) bestimmt.

Die Förderung von Medien mit einer größeren Dichte als Luft führt zu einer höheren thermischen und mechanischen Belastung der Vakuumpumpe und des Antriebs und ist nur nach vorheriger Abstimmung mit Busch zulässig.

Zulässiger Temperaturbereich des angesaugten Gases: 40 °C

Die Vakuumpumpe ist für die Aufstellung in einer nicht-explosionsgefährdeten Umgebung vorgesehen.

Max. zulässige Anzahl von Starts pro Stunde: 6.

Die Vakuumpumpe ist thermisch dauerbetriebsfest.

Die Vakuumpumpe ist enddruckfest.

Funktionsprinzip



WARNING

Organische Substanzen bilden zusammen mit Sauerstoff explosionsfähige Gemische.

Permanente Feuergefahr!

Zur Schmierung der Vakuumpumpe dürfen nur spezielle Betriebsmittel verwendet werden, es dürfen keine mineralischen oder synthetischen Öle oder Fette verwendet werden!

Wenn der Verdacht besteht, dass das Betriebsmittel mit organischen Substanzen verunreinigt ist, muss es gewechselt werden.

Wenn der Verdacht besteht, dass die Vakuumpumpe mit organischen Substanzen verunreinigt ist, muss die Vakuumpumpe ausser Betrieb genommen und fachmännisch gereinigt werden (Busch Service).

Die Wälzkolbenpumpen von Busch arbeiten nach dem bewährten Roots-Prinzip. Das heisst, zwei parallel gelagerte Rotoren mit identischen Profilen drehen sich gegenseitig im Gehäuse. Dabei wird das zu fördernde Medium in dem Raum zwischen Rotoren und Gehäuse eingeschlossen und durch die Drehbewegung zum Austritt transportiert und ausgestossen. Durch die geometrische Form und durch die Anordnung der Rotoren wiederholt sich dieser Vorgang vielmals pro Umdrehung der Antriebswelle. Durch den berührungsfreien Betrieb der Rotoren ist im Arbeitsraum keine Ölschmierung erforderlich.

Die Roots Pumpen in Sauerstoff ausführung sind serienmässig mit ei-nem Bypass-Ventil ausgestattet, das den Differenzdruck zwischen Ein-lass und Austritt begrenzt.

Kühlung

Die Ausführungen WV 0250-2400 C/A sowie WP 0250-1250 D sind luftgekühlt.

Die WP 2000 D 2 ist wassergekühlt.

Achtung! Vor der Inbetriebnahme muss unbedingt das Kühlwasser angeschlossen werden.

Die WP 2000 D2 hat in beiden Deckeln je ein Kühlsystem (Kühlschlange). Diese Kühlsysteme sind voneinander getrennt.

Das Kühlwasser muss neutral und sauber sein.

Wassertemperatur : 10-15°C am Wassereinlauf

Kühlwassermenge : > 2 l/min. je Kühlschlange

Kühlwasseranschluss

Der Kühlwasseranschluss kann mit Rohrleitungen oder Schläuchen erfolgen.

Anschluss : 1/4"

Erstbefüllung

- Schutzkappen an den Anschlüssen entfernen

- Schläuche an beiden Wassereinläufen anschliessen

- Wasser solange laufen lassen, bis Wasser am Austritt herausläuft

- die beiden Schläuche am Austritt anschliessen

Ein/Ausschalter

Die Vakuumpumpe wird ohne Ein-/Ausschalter geliefert. Die Steuerung der Vakuumpumpe ist im Zuge der Installation.

Sicherheit

Bestimmungsgemässe Verwendung

DEFINITION: "Umgang" mit der Vakuumpumpe im Sinne dieser Betriebsanleitung sind der Transport, die Lagerung, die Installation, die Inbetriebnahme, die Einflussnahme auf Betriebsbedingungen, die Wartung, die Störungsbehebung und die Instandhaltung der Vakuumpumpe.

Die Vakuumpumpe ist für die gewerbliche Verwendung bestimmt, der Umgang mit der Vakuumpumpe ist nur durch ausgebildetes Personal zulässig.

Die zulässigen Medien und Einsatzgrenzen der Vakuumpumpe gemäß "Produktbeschreibung" und die "Einbauseitigen Voraussetzungen" sind vom Hersteller der Maschine oder Anlage, dessen Bestandteil die Vakuumpumpe wird, sowie vom Betreiber zu beachten.

Die Wartungsanweisungen sind zu beachten.

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

Sicherheitshinweise

Die Vakuumpumpe ist nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und gefertigt. Dennoch können beim Umgang mit der Vakuumpumpe 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

Bitte die Tabelle "Technische Daten" bezüglich des zulässigen Geräuschpegels im freien Feld gemäss EN ISO 2151 konsultieren.



ACHTUNG

Die Vakuumpumpe kann Geräusche von hoher Lautstärke von sich geben.

Gefahr der Gehörschädigung.

Bei längerem Aufenthalt in der Nähe einer nicht geräuschisolierten Vakuumpumpe ist ein Gehörschutz zu tragen.

Transport

Die Roots Wälzkolbenpumpen werden im Werk auf Funktion überprüft und fachgerecht verpackt.

Der Ansaug- und Druckflansch werden mit einem Deckel verschlossen, damit während des Transports kein Schmutz in die Pumpe gelangen kann. Diese Deckel müssen vor dem Anschluss der Pumpe entfernt werden.

Bei der Annahme der Pumpe die Verpackung bitte auf Transportschäden kontrollieren.

Die Vakuumpumpe kann mit Hilfe eines geeigneten Hebegeräts und den für diesen Zweck vorgesehenen Transportösen aus ihrer Verpackung entnommen werden.

Das Verpackungsmaterial ist gemäss den geltenden Bestimmungen zu entsorgen, bzw. wiederverwenden.

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil der Lieferung.

Transport in der Verpackung

Auf einer Palette verpackt ist die Vakuumpumpe mit einem Gabelstapler zu transportieren.

Transport ohne Verpackung

HINWEIS: Die Vakuumpumpe wird mit Betriebsmittel gefüllt geliefert. Die Vakuumpumpe beim Heben möglichst waagrecht halten, um das Eindringen von Betriebsmittel in den Zylinder zu minimieren.

Wenn die Vakuumpumpe mit der Palette oder einem Grundrahmen verschraubt ist:

- ◆ Die Verschraubung zwischen der Vakuumpumpe und der Palette/dem Grundrahmen entfernen



VORSICHT

Nicht unter schwebenden Lasten gehen, stehen oder arbeiten.

HINWEIS: Die Position der Transportöse befindet sich in etwa am mittleren Schwerpunkt der Vakuumpumpe einschl. Antriebsmotor.

Zum Heben einer Vakuumpumpe ohne Antriebsmotor einen weiteren Gurt an geeigneter Stelle anbringen. Einen weiteren Gurt ebenfalls an geeigneter Stelle (Transportöse, Antriebsmotorflansch o.ä.) anbringen, wenn weitere Anbauteile an der Pumpe angebracht sind.

- Hebegerät sicher an der Transportöse auf dem Zylinder befestigen
- Hebegerät an einen Kranhaken mit Abrutschsicherung anbringen
- Die Vakuumpumpe heben

Wenn die Vakuumpumpe mit einer Palette durch Stiftschrauben verschraubt ist:

- ◆ Die Stiftschrauben aus den Gummifüssen entfernen



VORSICHT

Beim Neigen einer schon mit Betriebsmittel befüllten Vakuumpumpe kann Betriebsmittel in großer Menge in den Zylinder gelangen.

Das Anlassen einer Vakuumpumpe mit übermäßigen Mengen an Betriebsmittel im Zylinder führt zur Zerstörung der Vakuumpumpe.

Lagerung

Kurzzeitlagerung

- Sicherstellen, dass der Ansaugflansch und der Druckflansch verschlossen sind (die mitgelieferten Stopfen einsetzen)
- Die Vakuumpumpe
 - möglichst in Originalverpackung,
 - in einem geschlossenen Raum,
 - trocken,
 - staubfrei und
 - vibrationsfrei lagern

Ausschalten und Lagern der Pumpe

Konservierung

Bei ungünstigen Umgebungsbedingungen (z.B. aggressiver Atmosphäre, häufigen Temperaturwechseln u.ä.) ist die Vakuumpumpe nach einer Woche mit einem Konservierungsmittel im Innern des Zylinders zu konservieren. Bei günstigen Umgebungsbedingungen die Vakuumpumpe mit einem Konservierungsmittel im Innern des Zylinders 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-Ringen abgedichtet sind, mit Klebeband abdichten.
- Die Vakuumpumpe in VCI-Folie einschlagen

HINWEIS: VCI ist die Abkürzung von "volatile corrosion inhibitor", flüchtiges Korrosionsschutzmittel. Das VCI-Molekül ist ein organischer Korrosionshemmer in der Dampfphase. In verschiedenen Trägern wie etwa Folie, Karton, Papier, Schaum, Flüssigkeit und Pulver integriert, schützt es die Teile gegen Korrosion aufgrund seiner Wirkung in der Dampfphase. VCI-Verpackungen können jedoch Kunststoffoberflächen und Oberflächen aus anderen Elastomeren angreifen. Sollten Sie Zweifel haben, wenden Sie sich bitte an die nächste Vertriebsfirma. Die VCI-Verpackung bietet einen mehrjährigen Korrosionsschutz, auch unter extremsten Bedingungen wie Übersee-Transport oder längerer Lagerung vor Verwendung der Pumpe.

- Die Vakuumpumpe
 - möglichst in Originalverpackung,
 - in einem geschlossenen Raum,
 - trocken,
 - staubfrei und
 - vibrationsfrei lagern

Das Konservierungsverfahren spätestens nach 12 Monaten Stillstand wiederholen.



ACHTUNG

Vor einer Inbetriebnahme oder neuerlichen Konservierung sicherstellen, dass die Schutzabdichtung, der Stopfen oder das Klebeband von Ansaugflansch und Druckflansch entfernt wurden.

Inbetriebnahme nach Konservierung

- Sicherstellen, dass alle Schutzvorrichtungen, Stopfen oder Klebandreste von den Öffnungen entfernt wurden
- Sicherstellen, dass der Ölstand an den Stirnrädern und Lagern sich zwischen der MIN und MAX Marke in den Ölschaugläsern befindet

- Sicherstellen, dass der Tropföler (b) mindestens zu zwei Dritteln gefüllt ist
- Die Vakuumpumpe wie im Kapitel "Installation und Inbetriebnahme" beschrieben in Betrieb nehmen

Installation und Inbetriebnahme



WARNUNG

Die Installation und Inbetriebnahme darf nur von einer Fachperson durchgeführt werden, die über die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen informiert und im Umgang mit Sauerstoff geschult ist.

Weitere Informationen:

- European Industrial Gases Association "EIGA" www.eiga.eu (EIGA SAG NL 79/04).
- Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie "BG RCI" www.bgrci.de (Merkblatt M 034 Sauerstoff).

Installationsseitige Voraussetzungen



VORSICHT

Bei Nichteinhaltung der erforderlichen Einbauvorschriften, insbesondere bei ungenügender Kühlung :

Gefahr der Beschädigung oder Zerstörung der Vakuumpumpe und angrenzender Anlagenteile!

Verletzungsgefahr!

Die erforderlichen Einbauvorschriften müssen befolgt werden.

- Sicherstellen, dass die Integration der Vakuumpumpe so erfolgt, dass die grundlegenden Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erfüllt sind (in der Verantwortung des Planers der Maschine bzw. Anlage, deren Bestandteil die Vakuumpumpe wird; siehe auch Hinweis in der EU-Konformitätserklärung)

Einbaulage und -raum

- Sicherstellen, dass die Umgebung der Vakuumpumpe nicht explosionsgefährdet ist
- Sicherstellen, dass folgende Umgebungsbedingungen erfüllt sein werden:
 - Umgebungstemperatur: 5 ... 40 °C
 - Umgebungsdruck: Atmosphäre
- Sicherstellen, dass die Umgebungsbedingungen mit der Schutzklasse des Antriebsmotors (gemäß Typenschild) übereinstimmen
- Sicherstellen, dass die Vakuumpumpe waagrecht aufgestellt bzw. montiert wird
- Sicherstellen, dass die Aufstell-/Montagefläche plan ist
- Sicherstellen, dass die Vakuumpumpe nicht versehentlich oder absichtlich betreten oder als Ablage für schwere Gegenstände benutzt werden kann
- Sicherstellen, dass die Vakuumpumpe nicht von herabfallenden Gegenständen getroffen werden kann
- Sicherstellen, dass zur Gewährleistung einer ausreichenden Kühlung zwischen der Vakuumpumpe und den umgebenden Wänden ein Abstand von mindestens 0,5 m besteht
- Sicherstellen, dass keine temperaturempfindlichen Teile (Kunststoff, Holz, Pappe, Papier, Elektronik) mit der Oberfläche der Vakuumpumpe in Berührung kommen



VORSICHT

Die Vakuumpumpe ist nicht absolut gasdicht.

Feuergefahr!

Der Einbauraum bzw. Ausstellungsort muss so belüftet werden, dass es zu keiner unzulässigen Sauerstoffkonzentration kommt.

- Sicherstellen, dass der Einbauraum bzw. Aufstellungsort so belüftet ist, dass eine ausreichende Kühlung der Vakuumpumpe gewährleistet ist



ACHTUNG

Die Oberfläche der Vakuumpumpe kann während des Betriebs Temperaturen von über 85°C erreichen.

Verbrennungsgefahr!

- Sicherstellen, dass die Vakuumpumpe während des Betriebs nicht versehentlich berührt wird, gegebenenfalls ein Schutzgitter anbringen
- Sicherstellen, dass die Ölschaugläser leicht zugänglich bleiben

Wenn der Ölwechsel am Einbauort vorgenommen werden soll:

- ◆ Sicherstellen, dass die Ölablassöffnungen (k) und die Öleinfüllöffnungen (c) leicht zugänglich bleiben

Die Pumpen WV 0250-1500 C können auf zwei Arten aufgestellt werden:

- ◆ vertikale Gasstromrichtung
- ◆ vertikale Gasstromrichtung mit seitlichem Austritt

Für die WV 1200-2400 A sind zwei Montageweisen möglich:

- ◆ vertikale Gasstromrichtung
- ◆ horizontale Gasstromrichtung

Die vertikale Gasstromrichtung hat den Vorteil, dass während des Betriebes eine gewisse Selbstreinigung im Zylinder stattfindet. Die Wälzkolbenpumpe kann direkt aufgestellt oder mittels der Gewinnbohrungen an den Schwingmetallpuffern befestigt werden.

Die Pumpen WP 0250-2000 D können auf zwei Arten aufgestellt werden:

- ◆ vertikale Gasstromrichtung
- ◆ horizontale Gasstromrichtung

Die vertikale Gasstromrichtung hat den Vorteil, dass während des Betriebes eine gewisse Selbstreinigung im Zylinder stattfindet. Der Betrieb mit unten liegender Motorwelle ist nicht möglich.

Sauganschluss



WARNUNG

Eine Verunreinigung der Vakuumpumpe mit Fremdstoffen, insbesondere mit organischen Substanzen, führt zu akuter Feuergefahr.

Durch geeignete Filter muss sichergestellt werden, dass keine Fremdstoffe, insbesondere keine organischen Substanzen, in die Vakuumpumpe gelangen.



VORSICHT

Eindringende Fremdkörper oder Flüssigkeiten können die Vakuumpumpe zerstören.

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

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

- ◆ Sicherstellen, dass der Filter für Sauerstoffanwendungen zugelassen ist

- Sicherstellen, dass die Saugleitung zum Sauganschluss (a) passt
- Sicherstellen, dass der Ansaugung über vakuumdichte, flexible Schläuche oder Rohrleitungen erfolgt.

Bei Verwendung einer Rohrleitung:

- ◆ Sicherstellen, dass keine Kräfte von der Rohrleitung auf die Vakuumpumpe übertragen werden, gegebenenfalls Kompensatoren verwenden
- Sicherstellen, dass der Durchmesser der Saugleitung über ihre gesamte Länge mindestens gleich dem Durchmesser des Sauganschlusses (d) der Vakuumpumpe ist

Bei sehr langen Ansaugleitungen (> 2 m) kann es sinnvoll sein, einen Teil der Leitung mit einem grösserem Durchmesser als dem des Sauganschlusses vorzusehen, um Leistungsverluste zu vermeiden. Lassen Sie sich von Ihrer zuständigen Busch-Vertretung beraten!

Wenn zwei oder mehr Vakuumpumpen auf dieselbe Saugleitung wirken, und wenn das Volumen des Vakuumsystems gross genug ist, um nach dem Abschalten der Vakuumpumpe Betriebsmittel zurück zu saugen oder wenn das Vakuum auch nach dem Abschalten der Vakuumpumpe gehalten werden soll:

- ◆ In der Saugleitung ein manuell betätigtes oder automatisches Ventil (=Rückschlagventil) einbauen

(das serienmässig im Sauganschluss befindliche Rückschlagventil ist nicht für diese Aufgabe vorgesehen!)

Wenn die Vakuumpumpe zum Ansaugen von Gasen, die eine limitierte Menge an kondensierbaren Dämpfen enthalten, eingesetzt werden soll:

- ◆ In der Saugleitung ein Absperrventil, einen Siphon und einen Ablasshahn so einbauen, dass Kondensat aus der Saugleitung abgelassen werden kann
- Sicherstellen, dass sich in der Saugleitung keine Fremdkörper, z.B. Schweißzunder befinden.

Gasauslass

Die Abluft muss frei zirkulieren können. Eine Unterbrechung oder Abrosselung der Abluftleitung oder die Nutzung derselben als Quelle von Druckluft, sind nicht gestattet.

Die Vorgaben für die Abluftleitung entfallen, wenn die angesaugte Luft direkt an der Vakuumpumpe in die Umgebung entlassen wird.



VORSICHT

Die Abluft enthält geringe Mengen Vakuumpumpenbetriebsmittel.

Gesundheitsgefährdung bei längerem Aufenthalt in vakuumpumpenbetriebsmittelhaltiger Luft möglich.

Wenn die Abluft in einen Raum entlassen wird, in dem sich Personen aufhalten, ist eine ausreichende Belüftung sicherzustellen.

- Sicherstellen, dass die Abluftleitung zum Gasauslass (i) der Vakuumpumpe passt

Bei Verwendung einer Rohrleitung:

- ◆ Sicherstellen, dass keine Kräfte von der Rohrleitung auf die Vakuumpumpe übertragen werden, gegebenenfalls Kompensatoren verwenden
- Sicherstellen, dass der Durchmesser der Abluftleitung über ihre gesamte Länge mindestens gleich dem Durchmesser des Gasauslasses (b) der Vakuumpumpe ist

Bei sehr langen Abluftleitungen (> 2 m) kann es sinnvoll sein, größere Leitungsdurchmesser vorzusehen, um Leistungsverluste zu vermeiden. Lassen Sie sich von Ihrer zuständigen Busch-Vertretung beraten!

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



WARNUNG

Abluftleitungen aus nicht leitfähigem Material können sich mit statischer Elektrizität aufladen.

Entladung von statischer Elektrizität kann zur Explosion von eventuell vorhandenem Betriebsmittelnebel führen.
Die Abluftleitung ist aus leitfähigem Material herzustellen oder es sind Vorkehrungen gegen die Entladung von statischer Elektrizität zu treffen.

Elektrischer Anschluss/ Steuerung

- Sicherstellen, dass die Bestimmungen nach EMV-Richtlinie 2014/30/EU sowie die entsprechenden EN-Normen, VDE/EVU-Richtlinien bzw. die örtlichen und nationalen Vorschriften eingehalten werden (in der Verantwortung des Planers der Maschine bzw. Anlage, deren Bestandteil die Vakuumpumpe wird; siehe auch 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 ein Überlastungsschutz nach EN 60204-1 (VDE 0113) vorgesehen ist
- Sicherstellen, dass der Antrieb der Vakuumpumpe 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

Installation

Aufstellen

- Sicherstellen, dass die "Installationsseitigen Voraussetzungen" erfüllt sind
- Die Vakuumpumpe am Einbauort abstellen bzw. montieren

Elektrisch anschliessen



WARNUNG

Stromschlaggefahr, Gefahr von Geräteschaden.

Elektrische Installationsarbeiten dürfen nur von ausgebildeten Fachpersonen durchgeführt werden, die die örtlichen oder nationalen Regeln kennen und beachten.



VORSICHT

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

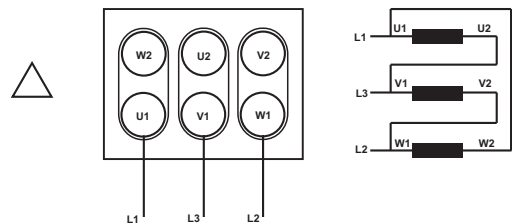
Gefahr der Beschädigung des Antriebsmotors!

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

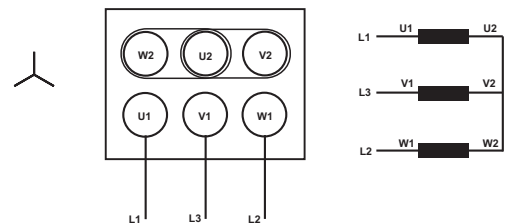
- Den Antriebsmotor elektrisch anschliessen
- Den Schutzleiter anschliessen

Anschlusschema Drehstrommotor

Dreieckschaltung (niedrige Spannung):



Sternschaltung (hohe Spannung):



VORSICHT

Ein Betrieb in falscher Drehrichtung kann die Vakuumpumpe binnen kurzer Zeit zerstören.

Gefahr der Zerstörung der Vakuumpumpe.

Vor der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass die Vakuumpumpe in der richtigen Drehrichtung betrieben wird.

- Anhand des aufgeklebten/eingegossenen Pfeils 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 im Klemmenkasten vertauschen

Leitungen/ Rohre anschliessen

Wenn die Saugleitung mit einem Absperrventil versehen ist :

- ◆ Die Saugleitung anschliessen
- Die Abluftleitung anschliessen
- Sicherstellen, dass Kühlluftein- und Auslässe nicht bedeckt oder zugestellt sind und dass der Kühlluftstrom nicht auf andere Art und Weise behindert wird

Prüfen des Betriebsmittelstands



WARNUNG

Das Betriebsmittel ist inert und darf nicht kontaminiert sein.

Jede Verunreinigung mit organischen Substanzen führt zu akuter Feuergefahr.

Um zu vermeiden, dass versehentlich falsche Substanzen in die Vakuumpumpe gefüllt werden, ist die Vakuumpumpe mit einer oder mehreren Plomben versehen.

Das Entfernen und Setzen von Plomben sowie Arbeiten, die das Entfernen von Plomben erfordern, dürfen nur von dazu autorisiertem und speziell ausgebildetem Personal durchgeführt werden.

HINWEIS: Das Starten der Vakuumpumpe mit kaltem Betriebsmittel wird erleichtert, wenn die Saugleitung zu diesem Zeitpunkt nicht abgesperrt bzw. nicht mit einer Gummimatte verschlossen ist.

- Die Vakuumpumpe einschalten

Wenn die Saugleitung mit einem Absperrventil versehen ist:

- ◆ Das Absperrventil schliessen

Wenn die Saugleitung nicht mit einem Absperrventil versehen ist:

- ◆ Den Sauganschluss (d) mit einer Gummimatte verschließen
- Die Vakuumpumpe ein paar Minuten lang laufen lassen
- Die Vakuumpumpe abschalten und ein paar Minuten warten
- Prüfen, dass sich der Füllstand zwischen der MIN und der MAX-Markierung des Schauglases (f) befindet

Wenn der Füllstand unter die MIN-Markierung gefallen ist:



WARNUNG

Die Vakuumpumpe darf nur mit dem Betriebsmittel, das von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) zugelassen und für die Verwendung mit der Vakuumpumpe freigegeben ist, verwendet werden.

Bei Verwendung anderer Betriebsmittel erlischt die Betriebszulassung der Vakuumpumpe.

- ◆ Betriebsmittel nachfüllen (siehe "Betriebsmittel nachfüllen")

Wenn die Saugleitung mit einem Absperrventil versehen ist:

- ◆ Das Absperrventil öffnen

Wenn die Saugleitung nicht mit einem Absperrventil versehen ist:

- ◆ Die Gummimatte entfernen
- Sicherstellen, dass die Verplombung angebracht ist

Sicherung der Funktionsparameter

Sobald die Vakuumpumpe nach dem Anlassen unter normalen Einsatzbedingungen betrieben wird:

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

Betriebshinweise

Anwendung



WARNUNG

Die Vakuumpumpe ist für einen Betrieb unter den nachfolgend beschriebenen Bedingungen ausgelegt.

Bei Missachtung Gefahr der Beschädigung oder Zerstörung der Vakuumpumpe und angrenzender Anlagenteile!

Verletzungsgefahr!

Die Vakuumpumpe darf nur unter den nachfolgend beschriebenen Bedingungen betrieben werden.

Die Vakuumpumpe ist

- zum Ansaugen von
- Luft oder anderen trockenen, nicht aggressiven, nicht giftigen und nicht explosionsfähigen Gasen mit erhöhtem Sauerstoffanteil (Volumenanteil grösser als 21 %) bestimmt.

Die Förderung von Medien mit einer größeren Dichte als Luft führt zu einer höheren thermischen und mechanischen Belastung der Vakuumpumpe und des Antriebs und ist nur nach vorheriger Abstimmung mit Busch zulässig.

Zulässiger Temperaturbereich des angesaugten Gases: 40 °C

Die Vakuumpumpe ist vorgesehen für die Aufstellung in einer nicht-explosionsgefährdeten Umgebung.

Max. zulässige Anzahl von Starts pro Stunde: 6.

Die Vakuumpumpe ist thermisch dauerbetriebsfest.

Die Vakuumpumpe ist enddruckfest.



WARNUNG

Organische Substanzen bilden zusammen mit Sauerstoff gefährliche Gemische.

Feuergefahr!

Zur Schmierung der Vakuumpumpe dürfen nur spezielle Betriebsmittel verwendet werden, es dürfen keine mineralischen oder synthetischen Öle oder Fette verwendet werden!

Wenn der Verdacht besteht, dass das Betriebsmittel mit organischen Substanzen verunreinigt ist, muss es gewechselt werden.

Wenn der Verdacht besteht, dass die Vakuumpumpe mit organischen Substanzen verunreinigt ist, muss die Vakuumpumpe ausser Betrieb genommen und fachmännisch gereinigt werden (Busch Service).

Zur Schmierung der Vakuumpumpe dürfen nur spezielle Betriebsmittel verwendet werden, es dürfen **keine** mineralischen oder synthetischen Öle verwendet werden!

Um zu vermeiden, dass versehentlich falsche Substanzen eingefüllt werden, ist die Vakuumpumpe mit einer oder mehreren Plomben versehen.

Die Plomben dürfen nur von dazu autorisiertem und speziell ausgebildetem Personal entfernt und gesetzt werden.



VORSICHT

Die Oberfläche der Vakuumpumpe kann während des Betriebs Temperaturen von über 85°C erreichen.

Verbrennungsgefahr!

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



VORSICHT

Die Abluft enthält geringe Mengen Vakuumpumpenbetriebsmittel.

Gesundheitsgefährdung bei längerem Aufenthalt in vakuumpumpenbetriebsmittelhaltiger Luft möglich.

Wenn die Abluft in einen Raum entlassen wird, in dem sich Personen aufhalten, ist eine ausreichende Belüftung sicher zu stellen.



VORSICHT

Die Vakuumpumpe gibt Geräusche von hoher Lautstärke von sich.

Gefahr der Gehörschädigung.

Bei längerem Aufenthalt in der Nähe einer nicht geräuschedämmten Vakuumpumpe ist Gehörschutz zu tragen.

- Sicherstellen, dass alle vorgesehenen Abdeckungen, Schutzgitter, Hauben usw. montiert bleiben
- Sicherstellen, dass Schutzeinrichtungen nicht außer Betrieb gesetzt werden
- Sicherstellen, dass Kühlluft ein- und Auslässe nicht zugeklebt und nicht zugestellt werden und der Kühlluftstrom nicht auf andere Art und Weise behindert wird
- Sicherstellen, dass die installationsseitigen Voraussetzungen (siehe "Installation und Inbetriebnahme") erfüllt sind und erfüllt bleiben, insbesondere, dass eine ausreichende Kühlung gewährleistet ist

Wartung



WARNUNG

Die Zulassung der Vakuumpumpe für das pumpen von Gas mit einem erhöhten Sauerstoffanteil bleibt nur solange gültig, wie die Wartung der Vakuumpumpe gemäss der unten genannten Wartungsanleitung durchgeführt wird, wie Originalersatzteile verwendet werden und wie von Busch genehmigte Baustoffe für Sauerstoff-Anwendungen verwendet werden.

Die Wartung darf nur von einer Fachperson durchgeführt werden, die im Umgang mit Sauerstoff geschult, über die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen informiert und von Busch im Umgang mit Sauerstoff-Vakuumpumpen geschult worden ist.

Die Unfallverhütungsvorschriften oder -methoden müssen unbedingt eingehalten werden. Holen Sie sich weitere Informationen:

- European Industrial Gases Association "EIGA" www.eiga.eu (EIGA SAG NL 79/04).
- Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie "BG RCI" www.bgrci.de (Merkblatt M 034 Sauerstoff).



WARNUNG

Das Betriebsmittel ist inert und darf nicht mit organischen Stoffen verunreinigt sein.

Jede Verunreinigung mit organischen Substanzen führt zu akuter Feuergefahr.

Um zu vermeiden, dass versehentlich falsche Substanzen in die Vakuumpumpe gefüllt werden, ist die Vakuumpumpe mit einer oder mehreren Plomben versehen.

Das Entfernen und Setzen von Plomben sowie Arbeiten, die das Entfernen von Plomben erfordern, dürfen nur von dazu autorisiertem und speziell ausgebildetem Personal durchgeführt werden.



VORSICHT

Die Oberfläche der Vakuumpumpe kann während des Betriebs Temperaturen von über 85°C erreichen.

Verbrennungsgefahr!

- Vor allen Wartungsarbeiten die Vakuumpumpe abkühlen lassen, vor dem Ablassen des Betriebsmittels jedoch nicht länger als 20 Minuten.
- Vor dem Trennen von Anschlüssen sicherstellen, dass die angeschlossenen Leitungen auf Umgebungsdruck gebracht worden sind.

Wartungsplan

HINWEIS: Die Wartungsintervalle sind sehr stark abhängig von den individuellen Betriebsbedingungen. Die nachfolgenden Werte sind obere Grenzwerte, die nicht überschritten 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:

- Die Temperatur der Vakuumpumpe überprüfen
 - ◆ In einem Raum mit gemässigten Temperaturen um 20°C soll die maximale Temperatur der Vakuumpumpe 90°C betragen
 - ◆ Die Temperatur nahe dem Schauglas (f) abmessen
- Die Vakuumpumpe auf Betriebsmittelleckagen prüfen - bei festgestellten Leckagen die Vakuumpumpe reparieren (Busch Service)

Bei Einsatz in staubiger Umgebung:

- ◆ Gegebenenfalls reinigen (siehe "Alle 6 Monate")

Alle 3 Monate:

- Sicherstellen, dass die Vakuumpumpe und die Hauptpumpe abgestellt und gegen versehentliches Einschalten gesichert sind
- Den Füllstand und die Färbung des Betriebsmittels überprüfen (siehe "Prüfung des Betriebsmittels")
- Sicherstellen, dass sich der Ölstand in den Stirnrädern und Lagern zwischen der MIN und MAX Marke in den Ölschaugläsern befindet

Alle 6 Monate:

- Sicherstellen, dass die Vakuumpumpe und die Hauptpumpe abgestellt und gegen versehentliches Einschalten gesichert sind
- Die Lüfterhaube, das Lüftungsgitter und die Kühlrippen falls nötig reinigen

Alle 16000 Betriebsstunden, spätestens nach 4 Jahren

- Das Betriebsmittel im Stirnrad- und Lagerbereich ablassen (siehe "Betriebsmittel ablassen")

- Das Betriebsmittel im Dichtungsgehäuse ablassen (siehe "Betriebsmittel ablassen")

Prüfung des Betriebsmittels

Überprüfen des Ölstands der Stirnräder und Lager

- Sicherstellen, dass die Vakuumpumpe und die Hauptpumpe abgestellt und gegen versehentliches Einschalten gesichert sind
- Den Ölfüllstand an den Schaugläsern (f) ablesen

Wenn der Füllstand unter die MIN Marke gesunken ist:

- ◆ Betriebsmittel nachfüllen (siehe "Betriebsmittel nachfüllen")

Wenn der Füllstand über die MAX-Marke gestiegen ist:

- ◆ Betriebsmittel ablassen (siehe "Betriebsmittel ablassen")

Das gebrauchte Betriebsmittel gemäss den gültigen Umweltschutzbestimmung entsorgen.

Überprüfen des Ölstandes im Dichtungsgehäuse

- Sicherstellen, dass die Vakuumpumpe und die Hauptpumpe abgestellt und gegen versehentliches Einschalten gesichert sind
- Den Tropföler auf richtigen Ölstand überprüfen (b)

Sollte ein zu hoher oder zu niedriger Ölstand im Tropföler bemerkt werden, bitte im entsprechenden Kapitel unter "Störungsbehebung" nach möglichen Ursachen suchen.

Das gebrauchte Betriebsmittel gemäss den geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgen.

Betriebsmittel nachfüllen

HINWEIS: Normalerweise sollte es nicht nötig sein, innerhalb der empfohlenen Wechselintervalle Betriebsmittel nachzufüllen. Ein deutliches Absinken des Füllstands weist auf eine Störung hin (siehe "Störungsbehebung").



ACHTUNG

Das Einfüllen von Betriebsmittel durch den Sauganschluss (d) kann zu Schäden und damit zur Zerstörung der Vakuumpumpe führen.

Betriebsmittel darf nur durch die Einfüllöffnung (k) eingefüllt werden.

- Sicherstellen, dass die Vakuumpumpe und die Hauptpumpe abgestellt und gegen versehentliches Einschalten gesichert sind
- Die Verschlusschrauben der Öleinfüllöffnung entfernen (c)



WARNUNG

Die Vakuumpumpe darf nur mit dem Betriebsmittel, das von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) zugelassen und für die Verwendung mit der Vakuumpumpe freigegeben ist, verwendet werden.

Bei Verwendung anderer Betriebsmittel erlischt die Zulassung der Vakuumpumpe für den Betrieb.

- Betriebsmittel nachfüllen, bis der Füllstand in der Mitte der Ölschaugläser liegt
- Sicherstellen, dass sich der Ölstand in den Stirnrädern und Lagern zwischen der MIN und MAX Marke in den Ölschaugläsern befindet
- Sicherstellen, dass der Tropföler (b) mindestens zu zwei Dritteln gefüllt ist
- Sicherstellen, dass die Dichtringe (c) der Öleinfüllschrauben eingesetzt und unbeschädigt sind, falls nötig ersetzen
- Die Öleinfüllschrauben (c) mit ihren Dichtungen wieder festschrauben

- Nach dem Öleinfüllen die Öleinfüllschrauben wieder korrekt einsetzen, um das Eindringen von Luft in die Pumpe zu verhindern. Ein zu hoher Ölstand vermeiden, da dies zu einem Überhitzen der Stirnräder führen kann.
- Die Verschlüsse wieder verplomben

Färbung des Betriebsmittels prüfen

HINWEIS: Das Öl muss klar und transparent sein. Eine bleibende milchige Farbe ist ein Anzeichen für eine Verschmutzung durch Fremdkörper. Eine dunkle Farbe ist ein Anzeichen für eine chemische Änderung des Öls oder für eine Verschmutzung durch Fremdkörper.



WARNUNG

Dunkel verfärbtes Öl kann ein Anzeichen für einen gefährlichen Pumpenzustand sein der einen Personenschaden verursachen kann.



Wenn dunkel verfärbtes Öl ähnlich dem abgebildeten Beispiel festgestellt wird, müssen Sie unverzüglich den Busch Kundenservice kontaktieren.

Betriebsmittelwechsel



WARNUNG

Die Vakuumpumpe darf nur mit dem Betriebsmittel, das von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) zugelassen und für die Verwendung mit der Vakuumpumpe freigegeben ist, verwendet werden.

Bei Verwendung anderer Betriebsmittel erlischt die Zulassung der Vakuumpumpe für den Betrieb.

Ablassen des gebrauchten Betriebsmittels der Stirnräder und Lager

HINWEIS: Zwischen dem Abschalten einer betriebswarmen Vakuumpumpe und dem Ablassen des Betriebsmittels sollten nicht mehr als 20 Minuten vergehen.

- Sicherstellen, dass die Vakuumpumpe und die Hauptpumpe abgestellt und gegen versehentliches Einschalten gesichert sind
- dass die Vakuumpumpe auf Atmosphärendruck gebracht worden ist
- Ein Auffanggefäß unter die Ablassschraube (k) stellen
- Die Ablassschraube (k) entfernen
- Betriebsmittel ablassen

Wenn der Betriebsmittelfluss nachlässt:

Sicherstellen, dass das gebrauchte Betriebsmittel vollständig abgelassen ist

- Sicherstellen, dass der Dichtring an der Ölablassschraube unbeschädigt ist, falls nötig ersetzen
- Die Ölablassschraube wieder einschrauben (k)
- Die Vakuumpumpe für ein paar Sekunden einschalten
- Sicherstellen, dass die Vakuumpumpe und die Hauptpumpe abgestellt und gegen versehentliches Einschalten gesichert sind

- Die Ablassschraube wieder entfernen und das restliche Betriebsmittel ablassen
- Sicherstellen, dass der Dichtring an der Ablassschraube unbeschädigt ist, gegebenenfalls die Ablassschraube ersetzen
- Die Ölablassschraube wieder fest einsetzen (k)
- Das gebrauchte Betriebsmittel gemäss den geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgen

Ablassen des gebrauchten Betriebsmittels des Dichtungsgehäuses

HINWEIS: Zwischen dem Abschalten einer betriebswarmen Vakuumpumpe und dem Ablassen des Betriebsmittels sollten nicht mehr als 20 Minuten vergehen.

- Sicherstellen, dass die Vakuumpumpe und die Hauptpumpe abgestellt und gegen versehentliches Einschalten gesichert sind
- Den Tropföler auf richtigen Ölstand überprüfen (b)
- Ein Auffanggefäss unter die Ölablassöffnung stellen (k)
- Die Ölablassschraube (k) entfernen
- Betriebsmittel ablassen

Wenn der Ölfluss nachlässt:

Sicherstellen, dass das gebrauchte Betriebsmittel vollständig abgelassen ist

- Die Ölablassschraube wieder einschrauben (k)
- Die Vakuumpumpe für ein paar Sekunden einschalten
- Sicherstellen, dass die Vakuumpumpe und die Hauptpumpe abgestellt und gegen versehentliches Einschalten gesichert sind
- Die Ölablassschraube wieder entfernen und Betriebsmittel ablassen
- Sicherstellen, dass der Dichtring an der Ölablassschraube unbeschädigt ist, falls nötig ersetzen
- Die Ölablassschraube wieder einschrauben (k)
- Das gebrauchte Betriebsmittel gemäss den geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgen

Neues Betriebsmittel für den Stirnrad- und Lagerbereich einfüllen.



WARNUNG

Die Vakuumpumpe darf nur mit dem Betriebsmittel, das von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) zugelassen und für die Verwendung mit der Vakuumpumpe freigegeben sind, verwendet werden.

Bei Verwendung anderer Betriebsmittel, erlischt die Zulassung der Vakuumpumpe für den Betrieb.

- Die notwendige Menge Betriebsmittel bereithalten (siehe "Betriebsmittel")



WARNUNG

Die Verwendung von chemisch verunreinigtem oder verschmutztem Öl kann zu einem gefährlichen Pumpenzustand führen der einen Personenschaden verursachen kann.

HINWEIS: Die Mengenangabe in dieser Betriebsanleitung ist ein Richtwert. Massgeblich für die einzufüllende Menge ist die Anzeige in den Ölschaugläsern (f).

- Sicherstellen, dass die Ölablassschrauben (k) fest eingesetzt sind



VORSICHT

Das Einfüllen von Betriebsmittel durch den Sauganschluss (d) kann zu Schäden und damit zur Zerstörung der Vakuumpumpe führen.

Betriebsmittel darf nur durch die Einfüllöffnung (k) eingefüllt werden.

- Die Einfüllschraube (c) entfernen
- Betriebsmittel einfüllen
- Sicherstellen, dass sich der Füllstand zwischen der MIN und der MAX-Markierung des Schauglases befindet
- Sicherstellen, dass der Dichtring in die Einfüllschraube (c) eingesetzt und unbeschädigt ist, gegebenenfalls ersetzen
- Die Einfüllschraube (c) mit Dichtring wieder fest einsetzen
- Die Verschlüsse wieder verplomben (t)

Neues Betriebsmittel für das Dichtungsgehäuse einfüllen



WARNUNG

Die Vakuumpumpe darf nur mit dem Betriebsmittel, das von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) zugelassen und für die Verwendung mit der Vakuumpumpe freigegeben ist, verwendet werden.

Bei Verwendung anderer Betriebsmittel erlischt die Zulassung der Vakuumpumpe für den Betrieb.

- Die notwendige Menge an Betriebsmittel bereithalten (siehe "Betriebsmittel")



WARNUNG

Die Verwendung von chemisch verunreinigtem oder verschmutztem Öl kann zu einem gefährlichen Pumpenzustand führen der einen Personenschaden verursachen kann.

HINWEIS: Die Mengenangabe in dieser Betriebsanleitung ist ein Richtwert. Massgeblich für die einzufüllende Menge ist die Anzeige in den Ölschaugläsern (f).

- Sicherstellen, dass die Ölablassschrauben (k) fest eingesetzt sind
- Den Tropföler (b) entfernen
- Das Betriebsmittel bis zum Anfang des Tropfölergewindes in das Dichtungsgehäuse einfüllen



ACHTUNG

Betriebsmittel darf nur durch die Öleinfüllöffnung eingefüllt werden.

- Den Tropföler (b) wieder einschrauben
- Den Deckel des Ölbehälters des Tropfölers wieder hochklappen. Den Ölbehälter des Tropfölers bis zu 2/3 mit Betriebsmittel befüllen

Motorhaube

Die Motorhaube regelmässig überprüfen. Eine schlechte Wartung der Motorhaube beeinflusst die Kühlung der Vakuumpumpe und kann zur Überhitzung der Vakuumpumpe führen.

Instandhaltung



ACHTUNG

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

Diese Justierung geht bei einer Zerlegung der Vakuumpumpe verloren.

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



WARNUNG

Gefahr für die Betriebssicherheit nach unsachgemäßen Arbeiten an der Vakuumpumpe.

Feuergefahr!

Erlöschen der Betriebserlaubnis!

Jegliche über den in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Umfang hinausgehende Zerlegung der Vakuumpumpe darf nur durch speziell dafür ausgebildetes Busch Servicepersonal durchgeführt werden.



GEFAHR

Wenn mit der Vakuumpumpe Gase gefördert wurden, die mit gesundheitsgefährdenden Fremdstoffen belastet waren, sind Betriebsmittel und -kondensate ebenfalls mit gesundheitsgefährdenden Stoffen belastet.

Gesundheitsgefährdende Stoffe können sich in Poren, Spalten und Zwischenräumen der Vakuumpumpe befinden.

Gefahr für die Gesundheit bei der Zerlegung der Vakuumpumpe.

Gefahr für die Umwelt.

Die Vakuumpumpe ist vor dem Versand bestmöglich zu dekontaminieren, der Kontaminationszustand ist in einer "Erklärung über die Kontaminierung" (Formblatt bei www.buschvacuum.com) zu dokumentieren.

Die Vakuumpumpe 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 Stilllegung

- Bevor die Ansaugleitung und Abluftleitung gelöst werden, sicherstellen, dass diese Leitungen auf atmosphärischen Druck gebracht wurden

Wiederinbetriebnahme



VORSICHT

Rotoren können nach längerer Stillstandszeit festkleben.

Nach längeren Stillstandszeiten sind die Rotoren von Hand zu drehen.

Nach längeren Stillstandszeiten:

- ◆ Sicherstellen, dass die Vakuumpumpe und die Hauptpumpe abgestellt und gegen versehentliches Einschalten gesichert sind
 - ◆ Die Lüfterhaube des Antriebsmotors abbauen
 - ◆ Das Lüfterrad langsam von Hand mehrere Umdrehungen in der vorgesehenen Drehrichtung drehen (siehe aufgeklebten/ eingegossenen Pfeil)
 - ◆ Die Schutzhaube über dem Lüfterrad des Antriebsmotors wieder einbauen
- Den Abschnitt "Installation und Inbetriebnahme" beachten

Zerlegung und Entsorgung



DANGER

Wenn mit der Vakuumpumpe Gase gefördert wurden, die mit gesundheitsgefährdenden Fremdstoffen belastet waren, sind Betriebsmittel mit gesundheitsgefährdenden Stoffen belastet.

Gesundheitsgefährdende Stoffe können sich in Poren, Spalten und Zwischenräumen der Vakuumpumpe befinden.

Gefahr für die Gesundheit bei der Zerlegung der Vakuumpumpe.

Gefahr für die Umwelt.

Bei der Zerlegung der Vakuumpumpe ist Schutzausrüstung zu tragen.

Die Vakuumpumpe ist vor dem Versand bestmöglich zu dekontaminieren.

Betriebsmittel ist gemäß den geltenden Bestimmungen zu entsorgen.



VORSICHT

Gebrauchtes Betriebsmittel sind Sonderabfall und gemäß den geltenden Bestimmungen zu entsorgen.

- Das Betriebsmittel ablassen
 - Sicherstellen, dass die als Sondermüll zu behandelnden Materialien und Bauteile von der Vakuumpumpe entfernt worden sind
 - Sicherstellen, dass die Vakuumpumpe mit keinen gesundheitsgefährdenden Fremdstoffen belastet ist
- Nach Kenntnisstand zum Zeitpunkt des Drucks dieser Betriebsanleitung gehen von den zur Herstellung der Vakuumpumpe verwendeten Werkstoffen keine Gefahren aus.
- Das gebrauchte Betriebsmittel gemäß den geltenden Bestimmungen entsorgen
 - Sonderabfälle gemäß den geltenden Bestimmungen entsorgen
 - Die Vakuumpumpe als Altmetall entsorgen

Störungsbehebung



WARNUNG

Stromschlaggefahr, Gefahr von Sachschäden.

Elektrische Installationsarbeiten dürfen nur von ausgebildeten Fachpersonen durchgeführt werden, die die örtlichen und nationalen Regeln kennen und beachten.



ACHTUNG

Die Oberfläche der Vakuumpumpe kann während des Betriebs Temperaturen von über 85°C erreichen.

Verbrennungsgefahr!

Das heiße Gehäuse der Vakuumpumpe nicht berühren.

Bei Fragen oder wenn Zweifel auftreten, bitte die örtliche Busch-Vertretung kontaktieren

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Vakuumpumpe erreicht nicht das gewohnte Arbeitsvakuum Die Stromstärke des Motors ist zu hoch (verglichen mit der Stromstärke des Motors bei Inbetriebnahme) Das Erreichen des Betriebsvakuums dauert zu lang	Das Vakuumsystem oder die Saugleitung sind nicht dicht	Die Rohrleitungen und deren Anschlüsse nach möglichen Lecks überprüfen
	Blockierende Rotoren	Überprüfung der Rotoren
	Defekte Kugellager	Die Vakuumpumpe reparieren lassen (Busch Service)
	Für den Fall, dass saugseitig ein Filter montiert ist: der saugseitige Filter ist teilweise verstopft	Den Filter säubern oder ersetzen
	Die Saug- oder Druckleitungen sind teilweise verstopft	Fremdkörper entfernen
	Saug- oder Druckleitung zu lang, Durchmesser zu klein	Leitungen mit grösserem Durchmesser verwenden
	Verschlossene oder beschädigte Teile in der Vakuumpumpe	Die Vakuumpumpe reparieren lassen (Busch Service)
Die Vakuumpumpe läuft nicht an	Die Vakuumpumpe dreht in die falsche Richtung (Rotation)	Die Drehrichtung des Antriebsmotors überprüfen (siehe auch "Installations- und Betriebsanleitung"), und gegebenenfalls ändern
	Der Antriebsmotor wird nicht mit der korrekten Spannung gespeist oder ist überlastet	Die richtige Spannung für den Motor einstellen
	Der Überlastungsschalter des Motors ist zu schwach dimensioniert oder der Einstellwert zu tief	Die technischen Daten des Überlastungsschalters mit den Werten auf der Plakette des Antriebsmotors vergleichen. Abändern falls nötig Bei hoher Umgebungstemperatur: Den Auslösewert des Überlastungsschalters 5% höher als den Nennstrom des Antriebsmotors einstellen
	Eine Sicherung ist durchgebrannt	Die Sicherungen überprüfen
	Die Stromzuleitung ist zu lang oder zu schwach dimensioniert, was einen Spannungsverlust bei der Vakuumpumpe ergibt	Ein ausreichend dimensioniertes Kabel verwenden

	Die Vakuumpumpe oder der Antriebsmotor sind blockiert	Sicherstellen, dass die Stromzufuhr des Motors abgeklemmt wird Die Lüfterhaube des Motors entfernen Versuchen, den Lüfter mit der Hand zu drehen Bei Blockade der Einheit Vakuumpumpe-Antriebsmotor: Den Antriebsmotor abbauen und Motor und Vakuumpumpe separat überprüfen Bei Blockade der Vakuumpumpe: Die Vakuumpumpe reparieren lassen (Busch Service)
	Der Antriebsmotor ist defekt	Den Antriebsmotor ersetzen (Busch Service)
Die Vakuumpumpe ist blockiert	Fremdkörper sind in das Innere der Vakuumpumpe gelangt	Die Vakuumpumpe reparieren lassen (Busch Service) Sicherstellen, dass die Saugleitung mit einem Sieb versehen ist Falls nötig, ein Saugsieb einsetzen
	Die Vakuumpumpe ist durch Restkondensate in der Pumpe korrodiert	Die Vakuumpumpe reparieren lassen (Busch Service) Den Prozess überprüfen Den Anleitungen in Kapitel "Funktionshinweise" in der "Installations- und Betriebsanleitung" folgen
Die Vakuumpumpe läuft an, macht aber Geräusche oder läuft schlecht Die Stromstärke des Motors ist zu hoch (verglichen mit der Stromstärke des Motors bei Inbetriebnahme)	Die Klemmverbindungen in Klemmenkasten des Antriebsmotors sind defekt Die Wicklung im Antriebsmotor ist defekt Der Antriebsmotor läuft nur auf zwei Phasen	Die Verbindungen im Motorklemmenkasten nach Verkabelungsplan überprüfen Die Verkabelungen/ Verbindungen anziehen oder ersetzen
	Zu viel oder zu wenig Betriebsmittel, falsches Betriebsmittel	Die vorgeschriebene Betriebsmittelmenge und- sorten verwenden (siehe "Betriebsmittel", für Betriebsmittelwechsel siehe "Wartung")
	Fremdkörper in der Vakuumpumpe Blockierte Lager	Die Vakuumpumpe reparieren lassen (Busch Service)
Die Vakuumpumpe ist sehr laut	Defekte Kugellager	Die Vakuumpumpe reparieren lassen (Busch Service)
	Verschlossene Antriebsteile	Antrieb ersetzen
	Defekte Stirnräder	Die Vakuumpumpe reparieren lassen (Busch Service)
Geräusche im Bereich der Abdichtungen	Ungenügende Schmierung	Die Ölfüllstände überprüfen und entsprechend auffüllen
	Verschlossene Abdichtungen (Verschleissteile)	Die Abdichtungen auswechseln
Die Vakuumpumpe ist sehr heiss (Die Temperatur des abgelassenen Betriebsmittels darf 90°C nicht überschreiten)	Zu wenig Kühlwasserdurchfluss (nur WP2000)	Den Kühlwasserkreislauf überprüfen und Wasserdurchfluss, falls nötig, anpassen
	Umgebungstemperatur zu hoch	Die zulässigen Umgebungstemperaturen einhalten
	Temperatur der angesaugten Gase zu hoch	Die zulässigen Temperaturen der angesaugten Gase einhalten
	Netzfrequenz oder Spannungsnetz ausserhalb der vorgegebenen Toleranzen	Eine gleichmässige Netzspannung vorsehen und einhalten

Das Betriebsmittel ist geschwärzt	Die Ölwechselintervalle liegen zu lange auseinander Das Betriebsmittel ist zu heiss geworden	Betriebsmittel wechseln Mit frischen Betriebsmittel auffüllen (siehe "Wartung") Wenn das Betriebsmittel zu schnell altert, sollte ein Betriebsmittel verwendet werden, das temperaturbeständiger ist (siehe "Betriebsmittel") oder es sollte eine Zusatzkühlung angebaut werden
Die Wälzkolben drehen sich nicht und können auch nicht per Hand in irgendeine Richtung gedreht werden:	Versagen des Motors	Den Motor reparieren lassen oder ersetzen
Die Wälzkolben drehen sich nicht und können auch nicht per Hand in irgendeine Richtung gedreht werden:	Wälzkolben verklemmt, verklebt oder fest	Die Wälzkolben wieder gängig machen Nach Zeichen von Überhitzen suchen. Bei Verfärbung von Teilen bitte den Busch Service zwecks Analyse und Demontage für Reparatur kontaktieren
	Fremdkörper in der Vakuumpumpe	Pumpe zwecks Reinigung und Reparatur zerlegen
Anormale Geräusche oder Vibrationen an der Pumpe: SOFORT DIE PUMPE ABSCHALTEN !!	Stark verschlissene Lager	Die Lager ersetzen
	Zu wenig Betriebsmittel in der Pumpe, oder Betriebsmittel verbraucht	Betriebsmittel auffüllen/Betriebsmittel wechseln
	Mitschwingen der Rohrleitungen	Leitung abstützen oder einen flexiblen Anschluss einbauen
	** Anormale Druckerhöhung an der Druckseite der Pumpe	Bitte unter Ursachen, die mit ** gekennzeichnet sind, nachschauen
	Leckagen	Die Leckagen finden und abdichtung
	Die Wälzkolben synchronisieren	Die Vakuumpumpe reparieren lassen (Busch Service)
	Fremdkörper im Getriebegehäuse	Die Vakuumpumpe reparieren lassen (Busch Service)
	Versagen der Rückschlagklappe	Die Rückschlagklappe ersetzen
Anormale Hitze	Anormale Druckerhöhung an der Druckseite der Pumpe	Bitte unter Ursachen, die mit ** gekennzeichnet sind, nachschauen
	Rotationsgeschwindigkeit der Pumpe oder des Motors zu niedrig (bei Verwendung eines Frequenzumrichters)	Die korrekte minimale Rotationsgeschwindigkeit überprüfen und einstellen
	Zu viel Betriebsmittel im Getriebegehäuse	Betriebsmittel nur bis zur Ölschauglas-Mitte einfüllen, bei Stillstand der Pumpe
	Umgebungstemperatur zu hoch	Die Belüftung des Maschinenraums verbessern/ die Rotationsgeschwindigkeit des Motors zwecks besserer Belüftung erhöhen
	Saugseite/Saugeinlass oder Filter verstopft	Die Saugseite der Pumpe reinigen, Filter reinigen oder ersetzen
	Zu grosser Verschleiss der Wälzkolben und deswegen Erhöhung der Wälzkolbentoleranzen	Einen Filter einbauen und die Pumpe zwecks Reparatur zerlegen Die Vakuumpumpe reparieren lassen (Busch Service)
** Anormale Druckerhöhung an der Druckseite der Pumpe	Druckseitige Leitung verstopft	Druckseitige Leitung reinigen
	Rohrleitungen verstopft	Rohrleitungen reinigen

	Ausfall der Hauptpumpe	Die Vakuumpumpe reparieren lassen (Busch Service)
Ölleckagen	Zu viel Betriebsmittel in der Pumpe	Betriebsmittel nur bis zur Ölschauglas-Mitte einfüllen, bei Stillstand der Pumpe
	Verschlossene Abdichtungen	Die Abdichtungen auswechseln
	Umgebungsbedingungen mit Vakuum verbunden mit Druckbetrieb bei hohem dP	Ölabscheider installieren, für korrekte Belüftung sorgen
	Pumpe stand oder steht nicht eben	Die Pumpe auf einer horizontalen Fläche aufstellen
Ölstand im Dichtungsgehäuse verändert sich in auffälliger Weise (Tropföler)	Verschlossene Abdichtungen	Die Abdichtungen auswechseln

Ersatzteile

NOTE: Bei der Bestellung von Ersatzteilen oder Zubehör nach der unten stehenden Tabelle bitte stets auch den Typ ("Type") und die Seriennr. ("No") der Vakuumpumpe angeben (Angaben auf dem Typenschild). Damit ermöglichen Sie es dem Busch Service zu prüfen, ob zu der Vakuumpumpe ein geänderter/verbesserter Artikel passt.

Die ausschliessliche Verwendung von original Ersatzteilen und Verbrauchsmaterialien ist eine Voraussetzung für die einwandfreie Funktion der Vakuumpumpe und für die Gewährung von Gewährleistung, Garantie oder Kulanz.

Die Ersatzteilliste gilt für eine typische Konfiguration der Vakuumpumpe. Die entsprechende Liste aber auf Anfrage zugeschickt werden.

Ersatzteilsätze

Ersatzteilsätze		Teilennr
Dichtungssatz	WV 0250-0500 C	0990 000 502
	WV 1200-1800 A	0990 209 267
	WV 2400 A	0990 211 434
	WP 0250-1250 D	0990 512 237
	WP 2000 D	0990 508 702
Verschleißteilsatz	WV 0250-0500 C	0994 000 102
	WV 1200-1800 A	0994 209 265
	WV 2400 A	0994 212 181
	WP 0250-1250 D	0994 512 235
	WP 2000 D	0994 508 703

Zubehör

Zubehör	WV 0250 C WV 0500 C
Flansch mit Innengewinde G 2	0947 501 471
Flansch mit Innengewinde G 2 (Seitlich Austritt)	0947 505 111
Flansch mit Innengewinde G 2 1/2	0947 510 202
Flansch mit Innengewinde G 3	0947 505 215
Flansch mit Innengewinde G 2 und Sieb	0947 501 588
Flansch mit Innengewinde G 3 und Sieb	0947 505 967
Flansch mit Schlauchnippel, G 2, ø 60 mm	0947 501 288
Flansch mit Schlauchnippel, G 2, ø 60 mm (Seitlich Austritt)	0947 501 737
Flansch mit Schlauchnippel, G 2 1/2, ø 60 mm	0947 504 124
Flansch mit Schlauchnippel, G 3, ø 90 mm	0947 504 900
Flansch mit Schlauchnippel und Sieb, G 2, ø 60 mm	0947 503 827
Flansch mit Schlauchnippel und Sieb, G 3, ø 90 mm	0947 504 283
Flansch mit 90° -Bogen und Schlauchnippel, G 2, ø 60 mm	0947 501 289
Flansch mit 90° -Bogen und Schlauchnippel, G 2, ø 60 mm (Seitlich Austritt)	0947 505 139
Flansch mit 90° -Bogen und Schlauchnippel, G 2 1/2, ø 60 mm	0947 502 726
Flansch mit 90° -Bogen und Schlauchnippel, G 3, ø 90 mm	0947 501 521
Flansch mit 90° -Bogen, Schlauchnippel und Sieb, G 2, ø 60 mm	0947 504 450
Flansch mit 90° -Bogen, Schlauchnippel und Sieb, G 2 1/2, ø 90 mm	0947 503 002
Flansch mit 90° -Bogen, Schlauchnippel und Sieb, G 3, ø 90 mm	0947 505 966
Blindflansch	0947 500 750
Blindflansch mit Sieb	0947 000 756

Verschlussdeckel	0947 501 586
------------------	--------------

Zubehör	WV 1200 A Austritt	WV 1200 A Eintritt
Flansch mit Innengewinde G 2	0947 501 471	0947 516 317
Flansch mit Innengewinde G 2 1/2	0947 510 202	-
Flansch mit Innengewinde G 3	0947 505 215	0947 501 748
Flansch mit Innengewinde G 2 und Sieb	0947 501 588	0947 500 749
Flansch mit Innengewinde G 3 und Sieb	0947 505 967	0947 505 965
Flansch mit Schlauchnippel, G 2, ø 60 mm	0947 501 288	0947 501 522
Flansch mit Schlauchnippel, G 2 1/2, ø 60 mm	0947 504 124	-
Flansch mit Schlauchnippel, G 3, ø 90 mm	0947 504 900	0947 504 376
Flansch mit Schlauchnippel und Sieb, G 2, ø 60 mm	0947 503 827	0947 506 827
Flansch mit Schlauchnippel und Sieb, G 3, ø 90 mm	0947 504 283	0947 501 520
Flansch mit 90° -Bogen und Schlauchnippel, G 2, ø 60 mm	0947 501 289	0947 503 099
Flansch mit 90° -Bogen und Schlauchnippel, G 2 1/2, ø 60 mm	0947 502 726	0947 503 004
Flansch mit 90° -Bogen und Schlauchnippel, G 3, ø 60 mm	0947 501 521	0947 502 975
Flansch mit 90° -Bogen, Schlauchnippel und Sieb, G 2, ø 60 mm	0947 504 450	0947 501 544
Flansch mit 90° -Bogen, Schlauchnippel und Sieb, G 2 1/2, ø 90 mm	0947 503 002	0947 503 003
Flansch mit 90° -Bogen, Schlauchnippel und Sieb, G 3, ø 90 mm	0947 505 966	0947 505 964
Blindflansch	0947 500 750	0947 505 971
Blindflansch mit Sieb	0947 000 756	0947 505 972
Verschlussdeckel	0947 501 586	0947 501 587

Zubehör	WV 1800 A Austritt	WV 1800 A Eintritt
Flansch mit Innengewinde G 2	0947 501 471	0947 516 317
Flansch mit Innengewinde G 2 1/2	0947 510 202	-
Flansch mit Innengewinde G 3	0947 505 215	0947 501 748
Flansch mit Innengewinde G 2 und Sieb	0947 501 588	0947 500 749
Flansch mit Innengewinde G 3 und Sieb	0947 505 967	0947 505 965
Flansch mit Schlauchnippel, G 2, ø 60 mm	0947 501 288	0947 501 522
Flansch mit Schlauchnippel, G 2 1/2, ø 60 mm	0947 504 124	-
Flansch mit Schlauchnippel, G 3, ø 90 mm	0947 504 900	0947 504 376
Flansch mit Schlauchnippel und Sieb, G 2, ø 60 mm	0947 503 827	0947 506 827
Flansch mit Schlauchnippel und Sieb, G 3, ø 90 mm	0947 504 283	0947 501 520
Flansch mit 90° -Bogen und Schlauchnippel, G 2, ø 60 mm	0947 501 289	0947 503 099
Flansch mit 90° -Bogen und Schlauchnippel, G 2 1/2, ø 60 mm	0947 502 726	0947 503 004

Flansch mit 90° -Bogen und Schlauchnippel, G 3, ø 60 mm	0947 501 521	0947 502 975
Flansch mit 90° -Bogen, Schlauchnippel und Sieb, G 2, ø 60 mm	0947 504 450	0947 501 544
Flansch mit 90° -Bogen, Schlauchnippel und Sieb, G 2 1/2, ø 90 mm	0947 503 002	0947 503 003
Flansch mit 90° -Bogen, Schlauchnippel und Sieb, G 3, ø 90 mm	0947 505 966	0947 505 964
Blindflansch	0947 500 750	0947 505 971
Blindflansch mit Sieb	0947 000 756	0947 505 972
Verschlussdeckel	0947 501 586	0947 501 587

Zubehör	WV 2400 A	
Flansch mit Innengewinde G 2	0947 516 317	
Flansch mit Innengewinde G 3	0947 501 748	
Flansch mit Innengewinde G 2 und Sieb	0947 500 749	
Flansch mit Innengewinde G 3 und Sieb	0947 505 965	
Flansch mit Schlauchnippel, G 2, ø 60 mm	0947 501 522	
Flansch mit Schlauchnippel, G 3, ø 90 mm	0947 504 376	
Flansch mit Schlauchnippel und Sieb, G 2, ø 60 mm	0947 506 827	
Flansch mit Schlauchnippel und Sieb, G 3, ø 90 mm	0947 501 520	
Flansch mit 90° -Bogen und Schlauchnippel, G 2, ø 60 mm	0947 503 099	
Flansch mit 90° -Bogen und Schlauchnippel, G 2 1/2, ø 60 mm	0947 503 004	
Flansch mit 90° -Bogen und Schlauchnippel, G 3, ø 60 mm	0947 502 975	
Flansch mit 90° -Bogen, Schlauchnippel und Sieb, G 2, ø 60 mm	0947 501 544	
Flansch mit 90° -Bogen, Schlauchnippel und Sieb, G 2 1/2, ø 90 mm	0947 503 003	
Flansch mit 90° -Bogen, Schlauchnippel und Sieb, G 3, ø 90 mm	0947 505 964	
Blindflansch	0947 505 971	
Blindflansch mit Sieb	0947 505 972	
Verschlussdeckel	0947 501 587	

Zubehör	WP 0250 D 4 WP 0500 D 2	WP 0700 D 2
Flansch mit Innengewinde G 2	0947 505 111	0947 501 471
Flansch mit Innengewinde G 2 1/2	-	0947 510 202
Flansch mit Innengewinde G 3	-	0947 505 215
Flansch mit Innengewinde G 2 und Sieb	0947 504 950	0947 511 201
Flansch mit Innengewinde G 3 und Sieb	-	0947 511 202
Flansch mit Schlauchnippel, G 2, ø 60 mm	0947 501 737	0947 501 288
Flansch mit Schlauchnippel, G 2 1/2, ø 60 mm	-	0947 504 124
Flansch mit Schlauchnippel, G 3, ø 90 mm	-	0947 504 900
Flansch mit Schlauchnippel und Sieb, G 2, ø 60 mm	0947 506 346	0947 511 203
Flansch mit Schlauchnippel und Sieb, G 3, ø 90 mm	-	0947 511 204
Flansch mit 90° -Bogen und Schlauchnippel, G 2, ø 60 mm	0947 505 139	0947 501 289

Flansch mit 90° -Bogen und Schlauchnippel, G 2 1/2, ø 60 mm	-	0947 502 726
Flansch mit 90° -Bogen und Schlauchnippel, G 3, ø 90 mm	-	0947 501 521
Flansch mit 90° -Bogen, Schlauchnippel und Sieb, G 2, ø 60 mm	0947 506 340	0947 511 205
Flansch mit 90° -Bogen, Schlauchnippel und Sieb, G 3, ø 90 mm	-	0947 511 206
Blindflansch	0947 506 329	0947 500 750
Blindflansch mit Sieb	0947 000 755	0947 511 207
Verschlussdeckel	0947 501 736	0947 501 586

Zubehör	WP 1000 D 2 WP 1250 D 2	
Flansch mit Innengewinde G 2	0947 516 317	
Flansch mit Innengewinde G 3	0947 501 748	
Flansch mit Innengewinde G 3 und Sieb	0947 504 924	
Flansch mit Schlauchnippel, G 2, ø 60 mm	0947 501 522	
Flansch mit Schlauchnippel, G 3, ø 90 mm	0947 504 376	
Flansch mit Schlauchnippel und Sieb, G 3, ø 90 mm	0947 505 690	
Flansch mit 90° -Bogen und Schlauchnippel, G 2, ø 60 mm	0947 503 099	
Flansch mit 90° -Bogen und Schlauchnippel, G 2 1/2, ø 60 mm	0947 503 004	
Flansch mit 90° -Bogen und Schlauchnippel, G 3, ø 90 mm	0947 502 975	
Flansch mit 90° -Bogen, Schlauchnippel und Sieb, G 3, ø 90 mm	0947 505 691	
Blindflansch	0947 505 971	
Blindflansch mit Sieb	0947 000 757	
Verschlussdeckel	0947 501 587	

Zubehör	WP 2000 D 2	
Flansch mit Innengewinde G 2	0947 516 317	
Flansch mit Innengewinde G 3	0947 501 748	
Flansch mit Innengewinde G 3 und Sieb	0947 504 924	
Flansch mit Schlauchnippel, G 2, ø 60 mm	0947 501 522	
Flansch mit Schlauchnippel, G 3, ø 90 mm	0947 504 376	
Flansch mit Schlauchnippel und Sieb, G 3, ø 90 mm	0947 505 690	
Flansch mit 90° -Bogen und Schlauchnippel, G 2, ø 60 mm	0947 503 099	
Flansch mit 90° -Bogen und Schlauchnippel, G 2 1/2, ø 60 mm	0947 503 004	
Flansch mit 90° -Bogen und Schlauchnippel, G 3, ø 90 mm	0947 502 975	
Flansch mit 90° -Bogen, Schlauchnippel und Sieb, G 3, ø 90 mm	0947 505 691	
Blindflansch	0947 505 971	
Blindflansch mit Sieb	0947 000 757	
Verschlussdeckel	0947 501 587	

Betriebsmittel



WARNUNG

Die Verwendung von chemisch verunreinigtem oder verschmutztem Öl kann zu einem gefährlichen Pumpenzustand führen der einen Personenschaden verursachen kann.

Bezeichnung	Busch YLC 250 B
Basis	PFPE
Dichte (20°C [g/cm³])	1,90
Umgebungstemperaturbereich [°C]	5...40
Kinematische Viskosität bei 20°C [mm²/s]	270
Viskosität index (20°C)	113
Spezifischer Ölverbrauch [cm³/h]	0,7
Stockpunkt [°C]	- 35
Teilenr. 0,5 l (~1 kg) Gebinde Teilenr. 2,5 l (~5 kg) Gebinde	0831 131 400 0831 514 524
Bemerkung	Besondere Anwendungen "Oxygen"
Menge ca. [l]	Siehe "Betriebsmittelmenge"

Menge des Betriebsmittels

Standardabdichtung

Menge des Betriebsmittels [l]	Motorseite	Getriebeseite	Dichtung Gehäuse
WV 0250 C	0,4	0,5	0,35
WV 0500 C	0,4	0,5	0,35

Menge des Betriebsmittels [l]	Motorseite	Getriebeseite	Dichtung Gehäuse
WV 1200 A	1,6	1,9	0,1
WV 1800 A	1,6	1,9	0,1
WV 2400 A	1,7	2,2	0,1

Menge des Betriebsmittels [l]	Vertikaler Gasstrom		Horizontaler Gasstrom		Dichtung Gehäuse
	Motorseite	Getriebeseite	Motorseite	Getriebeseite	
WP 0250 D 4 - WP 1250 D 2	0,6	0,8	0,4	0,5	0,1

Menge des Betriebsmittels [l]	Vertikaler Gasstrom		Horizontaler Gasstrom		Dichtung Gehäuse
	Motorseite	Getriebeseite	Motorseite	Getriebeseite	
WP 2000 D 2	1,2	1,5	0,8	0,9	0,1

Technische Daten

Technische Eigenschaften			WV 0250 C	WV 0500 C	WV 1200 A	WV 1800 A	WV 2400 A
Nennsaugvermögen	50 (60) Hz	m³/h	250 (300)	500 (600)	1050 (1260)	1600 (1920)	2120 (2540)
Max. Differenzdruck		hPa (mbar)	53	53	53	53	53
Motornennleistung	50 (60) Hz	kW	0,75 (1,1)	1,5 (2,2)	3,5 (4,8)	4,3 (5,2)	6,0 (7,6)
Motorenndrehzahl	50 (60) Hz	min⁻¹	1500 (1800)	3000 (3600)	3000 (3600)	3000 (3600)	3000 (3600)
Gewicht ca.		kg	136	143	290	300	520

Technische Eigenschaften			WP 0250 D 4	WP 0500 D 2	WP 0500 D 4	WP 0700 D 2	WP 1000 D 2	WP 1250 D 2
Nennsaugvermögen	50 (60) Hz	m³/h	250 (300)	500 (600)	500 (600)	700 (840)	1000 (1200)	1250 (1500)
Max. Differenzdruck		hPa (mbar)	80	50	80	50	50	50
Motornennleistung	50 (60) Hz	kW	1,1 (1,5)	2,2 (3)	1,5 (2,2)	3 (4)	3 (4)	4 (5,5)
Motorenndrehzahl	50 (60) Hz	min⁻¹	1500 (1800)	3000 (3600)	1500 (1800)	3000 (3600)	3000 (3600)	3000 (3600)
Gewicht ca.		kg	133	144	178	159	191	220

Technische Eigenschaften			WP 2000 D 2
Nennsaugvermögen	50 (60) Hz	m³/h	2000 (2400)
Max. Differenzdruck		hPa (mbar)	50
Motornennleistung	50 (60) Hz	kW	5,5 (7,5)
Motorenndrehzahl	50 (60) Hz	min⁻¹	3000 (3600)
Gewicht ca.		kg	330

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: **WV 0250-2400 C/A Oxygen, WP 0250-1250 D Oxygen
und WP 2000 D Oxygen mit Betriebsmittel YLC 250 B**

Erfüllt/Erfüllen alle relevanten Bestimmungen aus europäischen Richtlinien:

- „Maschinenrichtlinie“ 2006/42/EG
- „Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit“ 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 bezeichneten Normen, die zur Erfüllung dieser Bestimmungen verwendet wurden:

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

⁽¹⁾ Falls Steuerungen integriert sind.

Zur Erstellung der technischen Unterlagen befugte juristische Person und autorisierter Vertreter in der EU (wenn der Hersteller nicht in der EU ansässig ist):

Chevenez, 14.05.2021

Busch Dienste GmbH
Schauinslandstr. 1
DE-79689 Maulburg



Christian Hoffmann, Generaldirektor

UK-Konformitätserklärung

Die vorliegende Konformitätserklärung und die auf dem Typenschild angebrachte UKCA-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) der übergeordneten Maschine bzw. Anlage, eine Konformitätserklärung ausstellen und die UKCA-Kennzeichnung anbringen.

Hersteller

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

Erklärung für Maschine(n) vom Typ: **WV 0250-2400 C/A Oxygen, WP 0250-1250 D Oxygen
und WP 2000 D Oxygen mit Betriebsmittel YLC 250 B**

Erfüllt/Erfüllen alle relevanten Bestimmungen aus britischen Richtlinien:

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

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

Norm	Name der Norm
BS EN ISO 12100 : 2010	Sicherheit von Maschinen. Grundlegende Konzepte, allgemeine Gestaltungsleitsätze. Risikobeurteilung und Risikoreduzierung
BS EN ISO 13857 : 2019	Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen.
BS EN 1012-1 : 2010 BS EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Kompressoren und Vakuumpumpen. Sicherheitsanforderungen. Luftverdichter und Vakuumpumpen.
BS EN ISO 2151 : 2008	Akustik – Geräuschemessnorm für Kompressoren und Vakuumpumpen – Verfahren der Genauigkeitsklasse 2
BS EN 60204-1 : 2018	Sicherheit von Maschinen. Elektrische Ausrüstung von Maschinen. Allgemeine Anforderungen.
BS EN IEC 61000-6-2 : 2019	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Fachgrundnormen. Störfestigkeitsnorm für industrielle Umgebungen.
BS EN IEC 61000-6-4 : 2019	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Fachgrundnormen. Emissionsnorm für industrielle Umgebungen.
BS EN ISO 13849-1 : 2015 ⁽¹⁾	Sicherheit von Maschinen. Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen. Allgemeine Gestaltungsleitsätze

⁽¹⁾ Falls Steuerungen integriert sind.

Juristische Person mit der Befugnis, die technischen Unterlagen zu erstellen, und Importeur im Vereinigten Königreich (wenn der Hersteller nicht im Vereinigten Königreich ansässig ist):

Chevenez, 14.05.2021

Busch (UK) Ltd
30 Hortonwood
Telford - UK



Christian Hoffmann, Generaldirektor

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