

# Betriebsanleitung

## SECO

Trockenlaufende Drehschieber-Vakuumpumpen und -Kompressoren  
SV/SD 1100 C



Get technical data,  
instruction manuals,  
service kits



**VACUUM APP**

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung</b> . . . . .	<b>2</b>
<b>Produktbeschreibung</b> . . . . .	<b>3</b>
Anwendung . . . . .	3
Funktionsprinzip . . . . .	3
Ausführungen . . . . .	4
Kühlung . . . . .	4
Hauptoptionen/ Zubehör . . . . .	4
Ein/Ausschalter . . . . .	4
<b>Sicherheit</b> . . . . .	<b>4</b>
Bestimmungsgemässe Verwendung . . . . .	4
Sicherheitshinweise . . . . .	4
Geräuschemissionen . . . . .	4
<b>Transport</b> . . . . .	<b>4</b>
<b>Lagerung</b> . . . . .	<b>4</b>
Kurzzeitlegerung . . . . .	4
<b>Installation und Inbetriebnahme</b> . . . . .	<b>5</b>
Installationsseitige Voraussetzungen . . . . .	5
Einbaulage und -raum . . . . .	5
Sauganschluss . . . . .	5
Gasauslass . . . . .	5
Elektrischer Anschluss/ Steuerung . . . . .	5
Installation . . . . .	6
Aufstellen . . . . .	6
Elektrisch anschliessen . . . . .	6
SV/ SD 1100 C. . . . .	6
Betriebshinweise . . . . .	7
Anwendung . . . . .	7
<b>Wartung</b> . . . . .	<b>8</b>
Wartungsplan . . . . .	8
Alle 6 Monaten: . . . . .	8
Alle 100 - 500 Betriebsstunden . . . . .	8
Alle 1000 Betriebsstunden . . . . .	8
Alle 1000 - 2000 Betriebsstunden . . . . .	8
Ansaugfilter und Druckfilter (SD) . . . . .	8
Schieber . . . . .	8
<b>Instandhaltung</b> . . . . .	<b>9</b>
<b>Ausserbetriebnahme</b> . . . . .	<b>9</b>
Vorübergehende Stilllegung . . . . .	9
Wiederinbetriebnahme . . . . .	9
Zerlegen und Entsorgung . . . . .	9
<b>Störungsbehebung</b> . . . . .	<b>10</b>
<b>Explosionszeichnung</b> . . . . .	<b>13</b>
<b>Ersatzteile</b> . . . . .	<b>14</b>
Dichtungssatz . . . . .	14
Verschleisssteilsatz . . . . .	14
Hauptzubehör . . . . .	15
<b>Technische Daten</b> . . . . .	<b>16</b>
<b>EU-Konformitätserklärung</b> . . . . .	<b>17</b>
<b>UK-Konformitätserklärung</b> . . . . .	<b>18</b>

# Einleitung

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb dieser Vakuumpumpe von Busch. Dank aufmerksamer Beachtung der Bedürfnisse der Anwender, Innovation und konstanter Weiterentwicklung liefert Busch moderne Vakuumpumpe- und Drucklösungen weltweit.

Diese Betriebsanleitung enthält Information zu

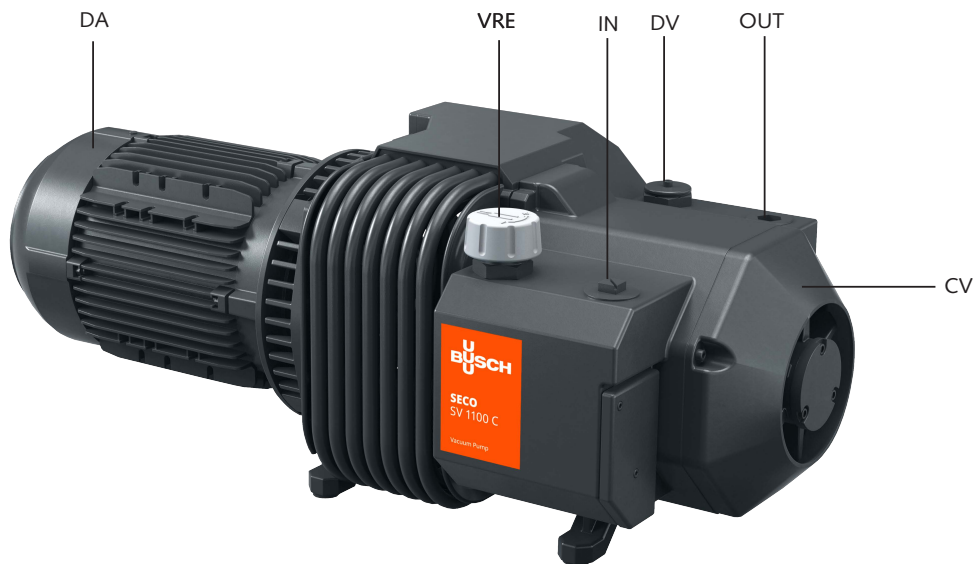
- Produktbeschreibung,
- Sicherheit,
- Transport,
- Lagerung,
- Installation und Inbetriebnahme,
- Wartung,
- Instandsetzung und
- Störungsbehebung

der Vakuumpumpe.

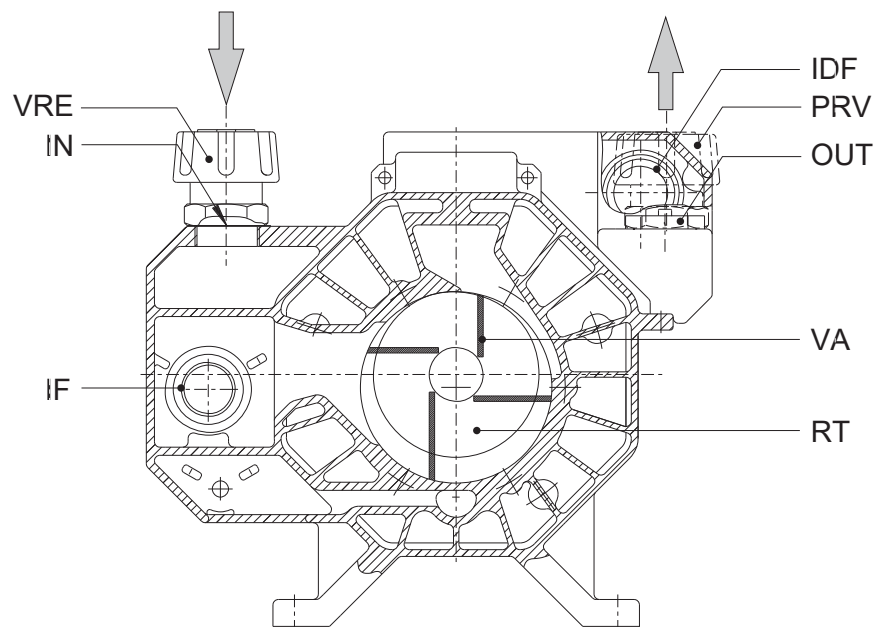
“Umgang” mit der Vakuumpumpe im Sinne dieser Betriebsanleitung beinhaltet Transport, Lagerung, Installation, Inbetriebnahme, Einflussnahme auf Betriebsbedingungen, Wartung, Störungsbehebung und Instandsetzung der Vakuumpumpe.

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

**Diese Betriebsanleitung und ggf. weitere zugehörige Betriebsanleitungen sind am Einsatzort bereitzuhalten.**



- IN Sauganschluss
- OUT Gasauslass
- VRE Vakuumreguliertventil (nur bei SV)
- DV Schalldämpferventil (nur bei SV)
- CV Abdeckung
- DA Drehrichtungspfeil
- IF Ansaugfilter
- VA Schieber
- RT Rotor
- IDF Druckfilter
- PRV Druckreguliertventil (nur bei SD)



## Produktbeschreibung

### Anwendung

Die Vakuumpumpe ist

- zum Ansaugen (SV) oder zum Ausstossen (SD) von

- Luft oder anderen nicht aggressiven, nicht giftigen und nicht explosiven Gasen 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.

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

Max. zulässige Anzahl von Starts pro Stunde: 12.

Die Vakuumpumpe ist thermisch dauerbetriebsfest.

Die Vakuumpumpe ist enddruckfest.



### ACHTUNG

Diese Vakuumpumpe läuft trocken

Vakuumpumpe nicht mit Öl oder Fett schmieren!

### Funktionsprinzip

Diese Vakuumpumpe arbeitet nach dem Drehschieberprinzip.

Ein exzentrisch gelagerter Rotor (RT) dreht sich im Zylinder. Durch die Zentrifugalkraft der Drehbewegung werden die Schieber (VA), die in Schlitzen im Rotor gleiten, an die Zylinderwand gedrückt. Die Schieber teilen den sichelförmigen Raum zwischen Zylinder und Rotor in Kammern ein. Bei Verbindung der Kammern mit dem Saugkanal wird das Gas angesaugt, bei weiterer Drehung verdichtet und anschliessend ausgestossen.

Die Verdichtung erfolgt ohne Einsatz von Fremdmedien zur Schmierung. Das angesaugte Gas wird über einen integrierten feinen Ansaugfilter (IF) geleitet.

Sein leistungsstarker Lüfter sorgt für gute Wärmeabfuhr von Motor und Pumpenkörper.

## Ausführungen

SECO Drehschieber-Pumpen sind in den Ausführungen SV und SD erhältlich:

- ◆ **Serie SV**  
Für Anwendungen im Vakuumbereich bis 100 hPa Enddruck.
- ◆ **Serie SD**  
Für Anwendung im Überdruckbereich bis 1500 hPa (2500 hPa abs.).

## Kühlung

Die Vakuumpumpe wird gekühlt durch

- die Umgebungsluft um die Vakuumpumpe herum
- den Luftstrom vom Lüfterrad des Antriebsmotors
- eine Luftkühlschlange

## Hauptoptionen/ Zubehör

- Luftfilter zum Vorschalten an den integrierten Feinfilter bei hohem Staubanfall
- Vakuumreguliertventil zum Einstellen eines bestimmten Ansaugdruckes bei Saugbetrieb (nur Ausführung SV).
- Druckreguliertventil zum Einstellen eines bestimmten Druckes bei Druckbetrieb (nur Ausführung SD).
- Rückschlagventil zum Einbau in die Saugleitung, um eine irrtümliche Be- oder Entlüftung des Behälters zu verhindern. Bei Rohrleitungen über 5 m Länge empfehlen wir den Einbau von Rückschlagventilen.

## Ein/Ausschalter

Die Vakuumpumpe wird ohne Ein-/Ausschalter geliefert. Die Steuerung der Vakuumpumpe ist installationsseitig vorzunehmen.

## 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 mit ausgebildetem Personal zulässig.

**Die zulässigen Medien und Einsatzgrenzen der Vakuumpumpe gemäss "Produktbeschreibung" und die "bestimmungsgemässe Verwendung" 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 worden. 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 GEFÄHR, WARNUNG oder ACHTUNG wie folgt versehen:



**GEFÄHR**

**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.**



**ACHTUNG**

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

## Geräuschemissionen

Für den Schalldruckpegel im Freifeld gemäss EN ISO 2151, siehe "Technische Daten".



**ACHTUNG**

Die Vakuumpumpe emittiert Geräusche von mittlerer Lautstärke.

Gefahr der Gehörschädigung.

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

## Transport



**ACHTUNG**

Vor dem Anheben der Vakuumpumpe muss ihr Gewicht überprüft werden (siehe "Technische Daten").

Die hierfür geeignete Hebevorrichtung vorsehen.

Die Saug- oder Auslassanschlüsse sind mit Stopfen verschlossen, damit während des Transportes kein Schmutz in die Pumpe gelangen kann. Diese Stopfen müssen vor dem Anschluss der Pumpe entfernt werden. Achten Sie bei der Annahme der Pumpe auf Transportschäden.

Die Pumpe kann mittels der Transportöse und einer geeigneten Hebevorrichtung aus der Verpackung entnommen werden.

Das Verpackungsmaterial ist nach den geltenden Bestimmungen zu entsorgen, bzw. wiederzuverwenden.



**ACHTUNG**

Nicht unter schwebenden Lasten gehen, stehen oder arbeiten.

## Lagerung

### Kurzzeitlagerung

- Sicherstellen, dass der Sauganschluss/Gaseinlass und der Gasauslass/Druckluftanschluss verschlossen sind (die mitgelieferten Stopfen eingesetzt lassen)
- Die Vakuumpumpe
  - möglichst in Originalverpackung,
  - in einem geschlossenen Raum,
  - trocken,
  - staubfrei und
  - vibrationsfrei abstellen

# Installation und Inbetriebnahme

## Installationsseitige Voraussetzungen



### ACHTUNG

Bei Nichteinhaltung der installationsseitigen Voraussetzungen, insbesondere bei ungenügender Kühlung:

Gefahr der Beschädigung oder Zerstörung der Vakuumpumpe und angrenzender Anlagenteile!

Verletzungsgefahr!

Die installationsseitigen Voraussetzungen müssen erfüllt 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 EG-Konformitätserklärung)

## Einbaulage und -raum

- Sicherstellen, dass die Umgebung der Vakuumpumpe nicht explosionsgefährdet ist
- Sicherstellen, dass folgende Umgebungsbedingungen erfüllt sind:
  - Umgebungstemperatur: 12 bis 30 °C
  - Umgebungsdruck: Atmosphäre
- Sicherstellen, dass die Umgebungsbedingungen mit der Schutzart 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 werden.
- 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 100 °C erreichen.

Verbrennungsgefahr!

## Sauganschluss



### ACHTUNG

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 die Saugleitung zum Sauganschluss (IN) 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 die Vakuumpumpe übertragen werden, gegebenenfalls Kompensatoren verwenden
- Sicherstellen, dass der Querschnitt der Saugleitung über ihre gesamte Länge mindestens gleich dem Querschnitt des Sauganschlusses/Gaseinlasses (IN) der Vakuumpumpe ist

Bei sehr langen Ansaugleitungen kann es sinnvoll sein, grössere Leitungsquerschnitte vorzusehen, um Leistungsverluste zu vermeiden. Lassen Sie sich von Ihrer zuständigen Busch-Vertretung beraten!

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

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

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

- Sicherstellen, dass sich in der Saugleitung keine Fremdkörper, z.B. Schweißzunder, befinden

## Gasauslass

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



### ACHTUNG

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

- Sicherstellen, dass die Abluftleitung zum Gasauslass (OUT) 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 Querschnitt der Saugleitung über ihre gesamte Länge mindestens gleich dem Querschnitt des Gasauslasses der Vakuumpumpe ist.

Bei sehr langen Abluftleitungen kann es sinnvoll sein, grössere Leitungsquerschnitte 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.

Die Abluftleitung ist aus leitfähigem Material herzustellen oder es sind Vorkehrungen zur 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 eine Absicherung gegen Überlastung nach EN 60204-1 (VDE 0113) vorgesehen ist
- Sicherstellen, dass der Antrieb der Vakuumpumpe nicht durch elektrische oder elektromagnetische Störungen aus dem Netz beeinflusst werden kann, 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 Geräteschäden.

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
- VBG 4 oder entsprechende nationale

Unfallverhütungsvorschriften.



**ACHTUNG**

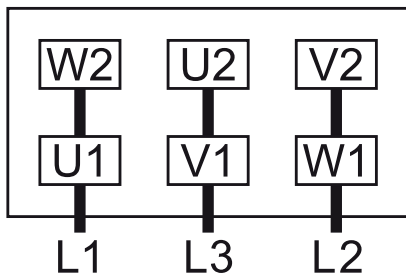
Die unten angegebenen Anschluss schemata sind typisch. Auftragspezifisch oder für bestimmte Märkte können abweichende Anschluss schemata zutreffen.

Gefahr der Beschädigung des Antriebsmotors!

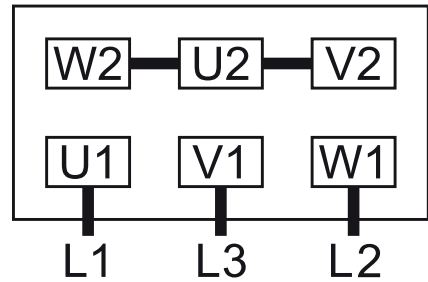
Das Innere des Antriebsmotorklemmenkastens ist auf Anleitungen/Schemata zum Anschluss des Motors zu prüfen.

- Den Antriebsmotor elektrisch anschliessen
- Den Schutzleiter anschliessen

Dreieckschaltung (niedrige Spannung):

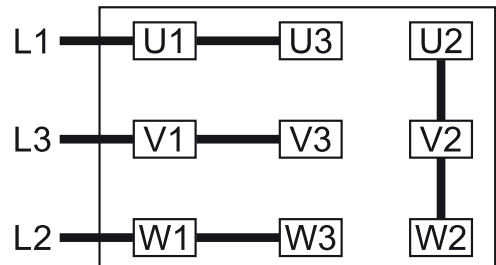


Sternschaltung (hohe Spannung):

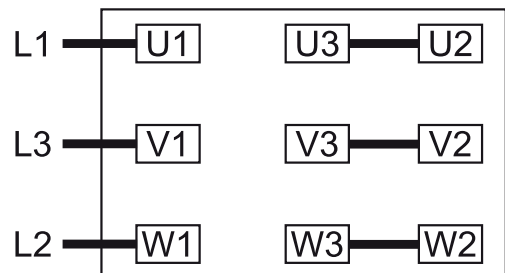


### SV/ SD 1100 C

Doppel-Sternschaltung, Multispannungsmotor mit 9 Klemmen (niedrige Spannung):



Sternschaltung, Multispannungsmotor mit 9 Klemmen (hohe Spannung):





#### ACHTUNG

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

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

Bei ortsbeweglicher Aufstellung der Pumpe muss der elektrische Anschluss mit Kabeldurchführungen ausgerüstet werden, welche die Funktion der Zugentlastung übernehmen.

Falls die Drehrichtung geändert werden muss:

- ◆ Zwei beliebige Phasen im Klemmenkasten miteinander vertauschen

Von der Motorenseite aus gesehen ist die Drehrichtung nach rechts, entsprechend dem Uhrzeigersinn.

## 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 (SV) oder zum Ausstossen (SD)

von

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

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

Max. zulässige Anzahl von Starts pro Stunde: 12.

Die Vakuumpumpe ist thermisch dauerbetriebsfest.

Die Vakuumpumpe ist enddruckfest.



#### ACHTUNG

Diese Vakuumpumpe läuft trocken

Vakuumpumpe nicht mit Öl oder Fett schmieren!



#### ACHTUNG

Die Oberfläche der Vakuumpumpe kann während des Betriebs Temperaturen bis zu 100 °C erreichen.

Verbrennungsgefahr!

Sicherstellen, dass die Vakuumpumpe während des Betriebs nicht versehentlich berührt werden wird, gegebenenfalls ein Schutzgitter vorsehen. Vor jeglichem Kontakt mit der Vakuumpumpe warten, bis diese abgekühlt ist, oder Schutzhandschuhe tragen.



#### ACHTUNG

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



#### ACHTUNG

Die Vakuumpumpe emittiert Geräusche von mittlerer Lautstärke.

Gefahr der Gehörschädigung.

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

SECO Drehschieber-Pumpen arbeiten absolut ölfrei. Die Schieber sind aus Spezialkohlenstoff und brauchen nicht geschmiert zu werden.

- Sicherstellen, dass alle vorgesehenen Abdeckungen, Schutzgitter, Hauben usw. montiert bleiben
- Sicherstellen, dass Schutzeinrichtungen nicht ausser Betrieb gesetzt werden
- Sicherstellen, dass Kühlluftein- 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 insbesondere, dass eine ausreichende Kühlung gewährleistet ist



#### ACHTUNG

Die Version SD ist mit einem Überdruckventil (PRV) ausgestattet, das auf den maximalen Druck eingestellt ist. Diese Einstellung darf nicht verändert werden.

Die Vakuumpumpen haben serienmässig ein Regulierventil.

- Version SV: Vakuumregulierventil (VRE)
- Version SD: Druckregulierventil (DV)

Die fortlaufende Regelung des Druckes und des Vakuums kann während des Betriebs der Vakuumpumpe vorgenommen werden. Dafür den Knopf des betreffenden Ventils drehen.



#### ACHTUNG

Beim Ausschalten der Pumpe darauf achten, dass kein Vakuum mehr am Sauganschluss anliegt.

Gegebenenfalls Rückschlagventil oder Absperrventil vorschalten.

## Wartung



#### GEFAHR

Bei Wartungsarbeiten immer Schutzkleidung tragen.

#### ACHTUNG

Die Oberfläche der Vakuumpumpe kann während des Betriebs Temperaturen bis zu 100 °C erreichen.

Verbrennungsgefahr!

- Sicherstellen, dass die Vakuumpumpe abgestellt und gegen versehentliches Einschalten gesichert ist.
- Vor Tätigkeiten, die das Berühren der Vakuumpumpe erforderlich machen, die Vakuumpumpe abkühlen lassen.
- 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 Richtwerte, 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 Prozessverunreinigungen, können eine erhebliche Verkürzung der Wartungsintervalle erforderlich machen.

### Alle 6 Monaten:

- Sicherstellen, dass die Vakuumpumpe abgestellt und gegen versehentliches Einschalten gesichert ist
- Kontrollieren, dass die Ansaugleitungen nicht verschmutzt oder verstopft sind
- Regelmässig kontrollieren, dass die Kühlschlangen und die Lüfterhaube sauber sind, wenn nötig reinigen.  
Eine Verschmutzung der Lüfterhaube oder der Kühlschlangen ver-

hindert die Kühlluftzufuhr und kann zum Überhitzen der Pumpe führen.

- Die elektrischen Anschlüsse durch einen Fachmann überprüfen lassen.

### Alle 100 - 500 Betriebsstunden

- Den Ansaugfilter in regelmässigen Intervallen reinigen. Die Häufigkeit der Reinigung hängt von der Staubmenge ab, die im angesaugten Gas enthalten ist
  - ◆ Wenn der Filter für eine Reinigung zu verschmutzt ist: Den Deckel abbauen und den Filter austauschen

### Alle 1000 Betriebsstunden

- Die Schieber überprüfen, ein erstes Mal nach 2000 Betriebsstunden (siehe "Karbonschieber")

### Alle 1000 - 2000 Betriebsstunden

- Austauschen des Auslassfilters (nur Version SD). Dafür den Deckel abnehmen (siehe "Ansaug- und Auslassfilter")

**Die Kugellager sind lebensdauer geschmiert und daher wartungsfrei. Bei Ersatz nur durch Original Kugellager ersetzen.**

## Ansaugfilter und Druckfilter (SD)

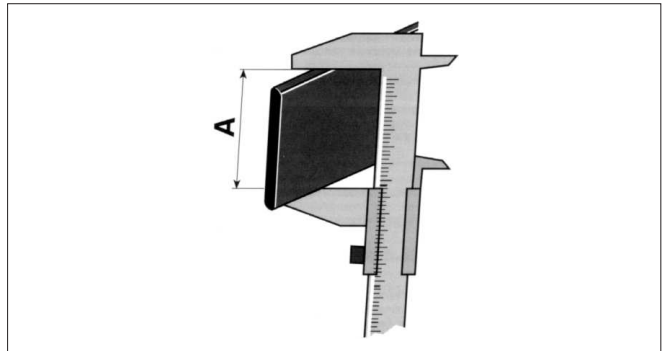
Der Ansaugfilter und der Druckfilter sind je nach Staubgehalt der angesaugten Luft regelmässig zu reinigen. Filterpatronen von innen nach aussen mit Druckluft durchblasen. Bei stärkerer Verschmutzung muss der Filter ausgewechselt werden.

Die Filter können durch Lösen des Filterdeckels entnommen werden.

## Schieber

Die Schieber-Lebensdauer ist von der Belastung und Betriebsart der Vakuumpumpe abhängig. Wird die Schiebermindestbreite erreicht, müssen die Schieber ersetzt werden.

Schieberwechsel erfolgt durch die Demontage des Filterdeckels und des Zylinderdeckels. Verdichtungsraum mit trockener Druckluft ausblasen. Beim Einlegen der Schieber ist auf die richtige Einbaulage (Radius) zu achten (die abgerundete Seite gegen die Zylinderwand).



Pumpentyp	Schieberbreite Mindestens A
SV/ SD 1100 C	26 mm



# Instandhaltung



## ACHTUNG

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

Diese Einstellung 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.



## ACHTUNG

Gefahr für die Betriebssicherheit nach unsachgemässen Arbeiten an der Vakuumpumpe.

Explosionsgefahr!

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.

# Ausserbetriebnahme

## Vorübergehende Stilllegung

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

## Wiederinbetriebnahme



## ACHTUNG

Drehschieber können nach längerer Stillstandszeit festkleben.

Gefahr des Abbrechens von Schiebern beim Anfahren der Vakuumpumpe.

Nach längeren Stillstandszeiten ist die Vakuumpumpe von Hand durchzudrehen.

Nach längeren Stillstandszeiten:

- ◆ Sicherstellen, dass die Vakuumpumpe abgestellt und gegen versehentliches Einschalten gesichert ist
- ◆ Die Schutzhaube über dem Lüfterrad des Antriebsmotors abbauen
- ◆ Das Lüfterrad langsam von Hand mehrere Umdrehungen in der vorgesehenen Drehrichtung drehen
- ◆ Die Schutzhaube über dem Lüfterrad des Antriebsmotors wieder anbauen

Wenn sich Rückstände in der Vakuumpumpe abgesetzt haben könnten:

- ◆ Mit trockener Druckluft reinigen
- Den Abschnitt "Installation und Inbetriebnahme" beachten

# Zerlegen und Entsorgung

- Sicherstellen, dass als Sonderabfall zu behandelnde Materialien und Bauteile von der Vakuumpumpe getrennt worden sind

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

- 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 nachfolgenden Regeln kennen und beachten:

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



**ACHTUNG**

Die Oberfläche der Vakuumpumpe kann während des Betriebs Temperaturen von über 100°C erreichen.

Verbrennungsgefahr!

Das heiße Gehäuse der Vakuumpumpe nicht berühren.

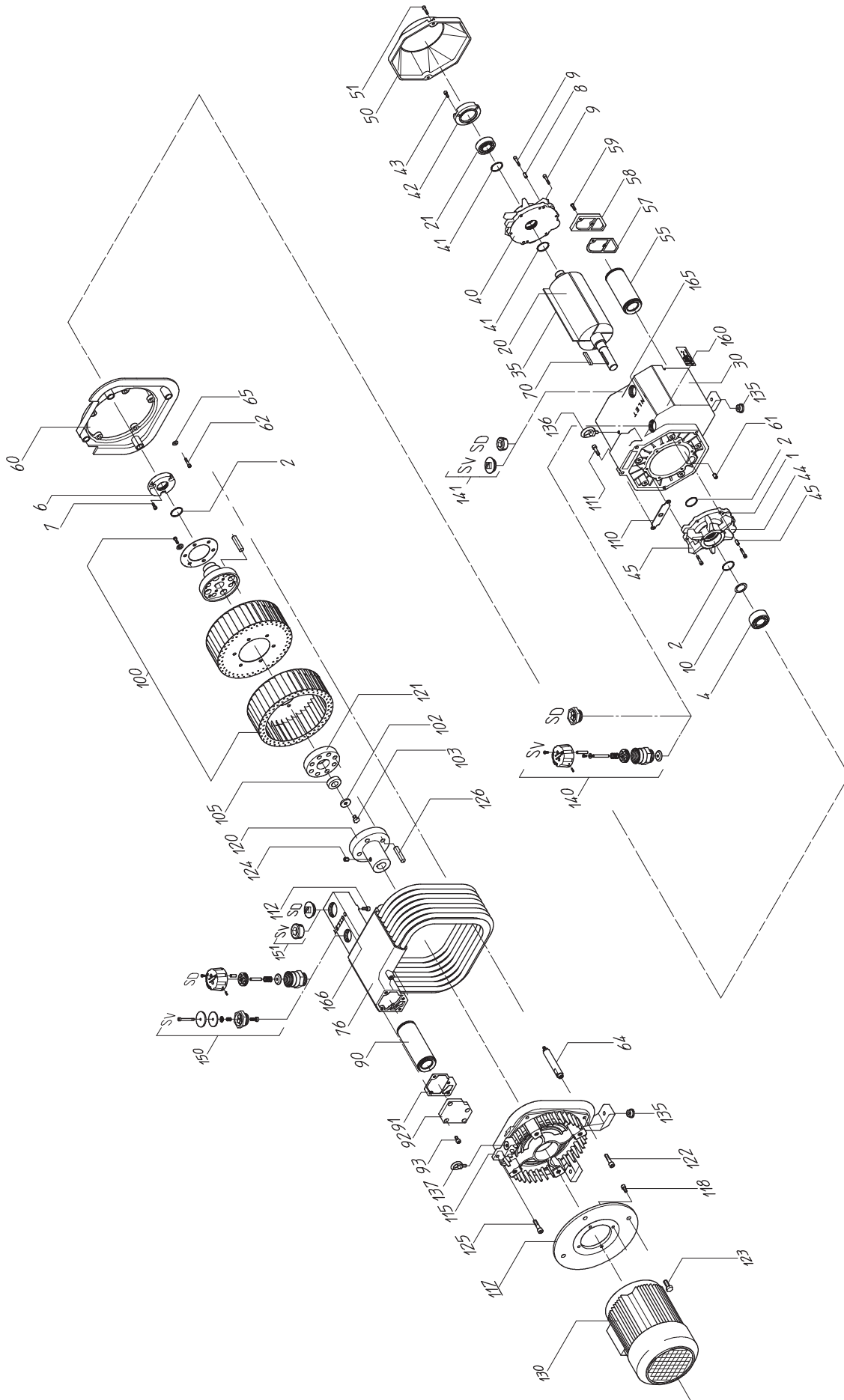
Bei Fragen oder wenn Zweifel auftreten, bitte die örtliche Busch-Vertretung kontaktieren

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Die Vakuumpumpe erreicht nicht das gewohnte Arbeitsvakuum	Das Vakuumsystem oder die Saugleitung sind nicht dicht	Die Rohrleitungen und deren Anschlüsse nach möglichen Leckagen überprüfen
Die Stromstärke des Motors ist zu hoch (verglichen mit der Stromstärke des Motors bei Inbetriebnahme)	Der Druckfilter ist schmutzig	Den Druckfilter ersetzen (siehe "Wartung")
Das Erreichen des Betriebsvakuums dauert zu lang	Für den Fall, dass saugseitig ein Filter montiert ist (IN): Der saugseitige Filter (IF) ist teilweise verstopft	Den Filter säubern oder ersetzen
	Die Saug- oder Druckleitungen sind teilweise blockiert	Fremdkörper entfernen
	Saug- oder Druckleitung zu lang, Durchmesser zu klein	Leitungen mit grösserem Durchmesser verwenden
	Die Scheibe des Rückschlagventils am Gaseinlass (SD) klemmt in geschlossener Position (teilweise oder ganz)	Den Ansaugstutzen zerlegen, Ventil reinigen und wieder zusammenbauen
	Ein Druckventil blockiert in teilweise geöffneter Position	Das Druckventil zerlegen, reinigen, überprüfen und neu montieren (Busch Service)
	Ein Schieber ist im Rotor blockiert oder beschädigt	Die Schieber gängig machen oder wechseln (Busch Service)
	Das Spaltmass zwischen Rotor (RT) und Zylinder stimmt nicht mehr	Die Vakuumpumpe neu einstellen (Busch Service)
	Verschlossene oder beschädigte Teile in der Vakuumpumpe	Die Vakuumpumpe reparieren lassen (Busch Service)
	Die Vakuumpumpe läuft nicht an	Der Antriebsmotor wird nicht mit der korrekten Spannung gespeist oder ist überlastet
Der Überlastungsschalter des Motors ist zu schwach dimensioniert oder der Einstellwert zu tief		Die technischen Daten des Überlastungsschalters mit den Werten auf dem Typenschild 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 Blockieren der Einheit Vakuumpumpe-Antriebsmotor: Den Antriebsmotor abbauen und Motor und Vakuumpumpe getrennt überprüfen Bei Blockieren der Vakuumpumpe: Die Vakuumpumpe reparieren lassen (Busch Service)
	Der Antriebsmotor ist defekt	Den Antriebsmotor ersetzen (Busch Service)
Die Vakuumpumpe ist blockiert	Schieber gebrochen	Die Vakuumpumpe reparieren lassen (Busch Service) Den Prozess überprüfen
	Die Vakuumpumpe ist in falscher Drehrichtung gelaufen	Die Vakuumpumpe reparieren lassen (Busch Service) Beim Anschliessen der Vakuumpumpe sicherstellen, dass die Vakuumpumpe in der vorgesehenen Richtung dreht (siehe "Installation")
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 Wicklung im Antriebsmotor ist defekt Der Antriebsmotor läuft nur auf zwei Phasen	Die Verbindungen im Motorklemmenkasten mit Hilfe des Verkabelungsplans überprüfen Die Verkabelungen/ Verbindungen anziehen oder ersetzen
	Die Vakuumpumpe dreht in die falsche Richtung (Rotation)	Die Drehrichtung des Antriebsmotors überprüfen (siehe auch "Installations- und Betriebsanleitung"), und gegebenenfalls ändern
	Längere Stillstandzeiten der Vakuumpumpe von mehreren Wochen oder Monaten in feuchter Umgebung	Die Vakuumpumpe mit verschlossener Saugseite warmlaufen lassen
	Schieber gebrochen Blockierte Lager	Die Vakuumpumpe reparieren lassen (Busch Service)
Die Vakuumpumpe ist sehr laut	Defekte Kugellager	Die Vakuumpumpe reparieren lassen (Busch Service)
	Festsitzende Schieber	Die Vakuumpumpe reparieren lassen (Busch Service)
Die Vakuumpumpe ist sehr heiss	Unzureichende Luftzufuhr	Sicherstellen, dass die Kühlung der Vakuumpumpe nicht durch Staub/Schmutz beeinträchtigt ist Die Lüfterhaube, das Lüfterrad, das Lüftungsgitter und die Kühlrippen reinigen Die Vakuumpumpe nur dann in einem engen Einbauraum installieren, wenn ausreichende Luftzufuhr gewährleistet ist
	Umgebungstemperatur zu hoch	Die zulässigen Umgebungstemperaturen einhalten
	Temperatur der angesaugten Gase zu hoch	Die zulässigen Temperaturen der angesaugten Gase einhalten
	Die Druckfilter sind teilweise verstopft (SD/ DC)	Die Druckfilter ersetzen (SD/ DC)
	Netzfrequenz oder Netzspannung ausserhalb der vorgegebenen Toleranzen	Eine gleichmässige Netzspannung vorsehen und einhalten

	Wenn ein Luftfilter am Sauganschluss (IN) eingebaut ist : Der Filter am Sauganschluss (IN) ist teilweise verstopft	Den Filter reinigen oder ersetzen
	Die Saug- oder Druckleitungen sind teilweise verstopft	Fremdkörper entfernen
	Saug- oder Druckleitung zu lang, Durchmesser zu klein	Leitungen mit grösserem Durchmesser verwenden

# Explosionszeichnung



# Ersatzteile

**HINWEIS:** Bei der Bestellung von Ersatzteilen oder Zubehör nach der u.a. 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. Auftragspezifisch können abweichende Teilleisten zutreffen. Bitte immer die entsprechende Seriennummer angeben.

## Dichtungssatz

Der Dichtungssatz enthält alle Dichtungen, die bei Wartungsarbeiten an der Vakuumpumpe benötigt werden.

Artikelnummer : 0990 501 666			
Pos.	Teil	Qt	SV 1100 C/ SD 1100 C
2	Schlauch	1,2 m	0570 000 188
57	Dichtung	1	0482 500 089
91	Dichtung	1	0482 500 111

## Verschleisssteilsatz

Der Verschleisssteilsatz umfasst jedesmal den Dichtungssatz sowie die Verschleisssteile, die bei Wartungsarbeiten an der Pumpe anfallen.

Artikelnummer : 0993 506 675			
Pos.	Teil	Qt	SV 1100 C / SD 1100 C
4	Schrägkugellager	1	0473 500 356
21	Zylinderrollenlager	1	0473 000 121
35	Schieber	4	0722 500 122
55	Filterpatrone	1	0532 500 080
90	Filterpatrone	1	0532 500 081
121	Kupplungsscheibe	1	0512 000 140
-	Dichtungssatz	1	0990 501 666

## Hauptzubehör

Hauptzubehör	SV 1100 C
Luftfilter	0945 501 916
Rückschlagventil	0947 504 331

# Technische Daten

Technische Daten			SV 1100 C	SD 1100 C
Nennsaugvermögen	50 (60) Hz	m <sup>3</sup> /h	100 (120)	
Enddruck		hPa (abs.)	100	-
Überdruck		hPa (abs.)	-	2500
Motornennleistung	50 (60) Hz	kW	3 (4)	5,5 (7,5)
Motornendrehzahl	50 (60) Hz	min <sup>-1</sup>	1500 (1800)	
Schalldruckpegel (EN ISO 2151)	50 (60) Hz	dB(A)	75 (76)	77 (78)
Umgebungsdruck	Luftdruck			
Gewicht ca.	50 (60) Hz	kg	111 (122)	129 (141)



# 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

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

Erklärung für die Maschine(n) vom Typ: **SECO SV/SD 1100 C**

alle relevanten Vorschriften der Europäischen Richtlinien erfüllen:

- „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 (einschließlich aller im Zusammenhang anwendbaren Änderungen)

und erfüllen die in der Folge genannte Normen, die verwendet wurden, um diesen Vorschriften nachzukommen:

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 IEC 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 <sup>(1)</sup>	Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze

<sup>(1)</sup> 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):

Busch Dienste GmbH  
Schauinslandstr. 1  
DE-79689 Maulburg

Liberec, 14.05.2021



**Michael Dostálek, General Direktor**

# 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

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

Erklärung für die Maschine(n) vom Typ: **SECO SV/SD 1100 C**

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 – Geräuschmessnorm 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 13849-1 : 2015 <sup>(1)</sup>	Sicherheit von Maschinen. Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen. Allgemeine Gestaltungsleitsätze

<sup>(1)</sup> 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):

Busch (UK) Ltd  
30 Hortonwood  
Telford - UK

Liberec, 14.05.2021



**Michael Dostálek, General Direktor**

## Note

# 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