



Betriebsanleitung

Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe 93801



CE

Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!

© Horst Witte Gerätebau
Barskamp KG
Horndorfer Weg 26-28
D-21354 Bleckede

Tel.: +49 / 58 54 / 89-0
Fax: +49 / 58 54 / 89-40

E-Mail: info@horst-witte.de
Internet: www.horst-witte.de

1	Allgemeines	5
1.1	Informationen zur Betriebsanleitung	5
1.2	Symbolerklärung	6
1.3	Haftungsbeschränkung	7
1.4	Urheberschutz	7
1.5	Garantiebestimmungen	8
1.6	Kundendienst	9
1.7	Konformitätserklärung	9
2	Sicherheit	10
2.1	Verantwortung des Betreibers	10
2.2	Personalanforderungen	11
2.3	Persönliche Schutzausrüstung	12
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	13
2.5	Besondere Gefahren	14
2.6	Umweltschutz	15
2.7	Beschilderung	16
3	Technische Daten	18
3.1	Allgemeine Angaben	18
3.2	Anschlusswerte	18
3.3	Betriebsbedingungen	19
3.4	Typenschild	19
4	Aufbau und Funktion	20
4.1	Übersicht	20
4.2	Kurzbeschreibung	20
4.3	Baugruppenbeschreibung	21
4.3.1	Ansaugfilter	21
4.3.2	Motorschutzschalter	21
4.3.3	Anschlussarmatur	21
5	Transport, Verpackung und Lagerung	22
5.1	Sicherheitshinweise für den Transport	22
5.2	Transportinspektion	22
5.3	Verpackung	23
5.4	Transport	23
5.5	Versand	24
6	Installation und Erstinbetriebnahme	25
6.1	Sicherheit	25
6.2	Installation	25



Inhalt

6.3	Erstinbetriebnahme	27
7	Bedienung	28
7.1	Tätigkeiten vor Gebrauch	28
7.2	Ein- / Ausschalten	28
8	Störungen	29
8.1	Sicherheit	29
8.2	Störungstabelle	30
9	Wartung	32
9.1	Sicherheit	32
9.2	Wartungsplan	33
10	Ersatzteilliste	34
11	Stromlaufpläne	35
11.1	Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe Typ 93801	35
12	Anhang	36
13	Index	37

1 Allgemeines

1.1 Informationen zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.

Darüber hinaus sind die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchlesen! Sie ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Bei Weitergabe des Gerätes an Dritte auch die Betriebsanleitung mitgeben.

Die Abbildungen in dieser Anleitung sind zur besseren Darstellung der Sachverhalte nicht unbedingt maßstabsgerecht und können von der tatsächlichen Ausführung des Gerätes geringfügig abweichen.

Neben dieser Betriebsanleitung gelten die im Anhang befindlichen Betriebsanleitungen der verbauten Komponenten. Die darin enthaltenen Hinweise – insbesondere Sicherheitshinweise – unbedingt beachten!

Allgemeines

1.2 Symbolerklärung

Warnhinweise

Warnhinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Die Hinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



GEFAHR!

... weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



WARNUNG!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Tipps und Empfehlungen



HINWEIS!

... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

Besondere Sicherheitshinweise

Um auf besondere Gefahren aufmerksam zu machen, werden in Verbindung mit Sicherheitshinweisen die folgenden Symbole eingesetzt:



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

... kennzeichnet lebensgefährliche Situationen durch elektrischen Strom. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder des Todes.

Die auszuführenden Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.

1.3 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Im Übrigen gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Technische Änderungen im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

1.4 Urheberschutz

Die Betriebsanleitung vertraulich behandeln. Sie ist ausschließlich für die mit dem Gerät beschäftigten Personen bestimmt. Die Überlassung der Betriebsanleitung an Dritte ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ist unzulässig.

Allgemeines



HINWEIS!

Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstigen Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.

Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Erklärung des Herstellers nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

1.5 Garantiebestimmungen

Gewährleistung

- Der Unternehmer hat Mängel sowie Beanstandungen jeglicher Art unverzüglich zu rügen. Offensichtliche Mängel sind innerhalb einer Frist von zwei Wochen ab Empfangnahme der Ware schriftlich anzuzeigen. Zur Fristwahrung genügt die rechtzeitige Absendung. Den Unternehmer trifft volle Beweislast für sämtliche Anspruchsvoraussetzungen, insbesondere für den Mangel selbst, für den Zeitpunkt des Feststellungsmangels und für die Rechtzeitigkeit der Mängelrüge. Die Mängelrüge hat unter Anführung der Auftrags- bzw. Rechnungsnummer zu erfolgen. Nicht offensichtliche Mängel sind binnen zwei Wochen ab Erkennbarkeit gemäß den vorstehenden Erläuterungen zu rügen.
- Für den Fall eines Mangels hat die Fa. WITTE das Recht, nach Wahl Gewähr zu leisten, und zwar wahlweise durch Ersatzlieferung oder Nachbesserung. Die Fa. WITTE ist berechtigt, die Art der vom Unternehmer gewünschten Nacherfüllung zu verweigern, wenn sie nur mit unverhältnismäßigen Kosten möglich ist und die andere Art der Nacherfüllung ohne erhebliche Nachteile für den Unternehmer bleibt.
- Die Gewährleistungsansprüche können keinesfalls mehr nach Ablauf eines Jahres ab Ablieferung der Ware geltend gemacht werden. Für die Beschaffenheit der Ware ist grundsätzlich nur die Produktbeschreibung maßgebend und vereinbart. Öffentliche Äußerungen, Anpreisungen oder Werbung stellen daneben keine vertragsgemäße Beschaffenheitsangabe der Ware dar.
- Nach gescheiterter Nacherfüllung hat der Unternehmer wegen eines Rechts- oder Sachmangels nur das Recht des Rücktritts vom Vertrag. Daneben steht ihm kein Schadensersatzanspruch wegen des Mangels zu.

Salvatorische Klausel

Sollten einzelne Bestimmungen des Vertrages mit dem Unternehmer einschließlich dieser allgemeinen Geschäftsbedingungen ganz oder teilweise unwirksam sein oder werden, so wird hierdurch die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen nicht berührt. Die ganze oder teilweise unwirksame Regelung soll durch eine Regelung ersetzt werden, deren wirtschaftlicher Erfolg dem der unwirksamen möglichst nahe kommt. Mündliche Abreden sind unwirksam, wenn sie nicht nachträglich noch schriftlich vereinbart worden sind.

Haftungsausschlüsse

- Die Fa. WITTE haftet nicht für leicht fahrlässige Pflichtverletzung, sofern es nicht um wesentliche Vertragspflichten (Kardinalpflichten) geht, unabhängig davon, ob die Fa. WITTE, das heißt der Verwender, die Firma WITTE oder ein Erfüllungsgehilfe die Pflichtverletzung begeht. Die Fa. WITTE haftet nicht für Pflichtverletzungen bei grobem Verschulden eines einfachen, also eines nicht leitenden Erfüllungsgehilfen. Bei leicht fahrlässigen Pflichtverletzungen beschränkt sich unsere Haftung auf den typischerweise bei Geschäften der vertragliche Art entstehenden Schaden.
- Die vorstehenden Haftungsbeschränkungen betreffen nicht die Ansprüche des Unternehmers aus Produkthaftung. Weiter gelten die Haftungsbeschränkungen nicht bei uns zurechenbaren Körper- und Gesundheitsschäden oder bei Verlust des Lebens des Unternehmers oder seiner Erfüllungsgehilfen.
- Etwaige Schadensersatzansprüche des Unternehmers wegen eines Mangels verjähren nach einem Jahr ab Anlieferung der Ware. Dies gilt nicht, wenn der Fa. WITTE Arglist vorwerfbar ist.

1.6 Kundendienst

Für technische Auskünfte steht unser Kundendienst zur Verfügung. Hinweise über den zuständigen Ansprechpartner sind jederzeit per Telefon, Fax, E-Mail oder über das Internet abrufbar, siehe Herstelleradresse auf Seite 2.

Darüber hinaus sind unsere Mitarbeiter ständig an neuen Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung ergeben und für die Verbesserung unserer Produkte wertvoll sein können.

1.7 Konformitätserklärung

Die Konformitätserklärung liegt als separates Dokument im Anhang bei.



2 Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

Bei Nichtbeachtung der in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise können erhebliche Gefahren entstehen.

2.1 Verantwortung des Betreibers

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Geräts unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden. Dabei gilt insbesondere:

- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Gerätes ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb des Gerätes umsetzen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit des Gerätes prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen und diese falls erforderlich anpassen.
- Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit dem Gerät umgehen, die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.
Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über die Gefahren informieren.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass das Gerät stets in technisch einwandfreiem Zustand ist, daher gilt Folgendes:

- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.
- Der Betreiber muss alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und Vollständigkeit überprüfen lassen.

- Der Betreiber muss dem Personal die erforderliche Schutzausrüstung bereitstellen.

2.2 Personalanforderungen



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Deshalb:

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.

In der Betriebsanleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt:

- **Bediener**
ist aufgrund seiner technischen Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, Inbetriebnahme, Bedienung und einfache Störungs- und Wartungsarbeiten selbstständig auszuführen.
- **Fachpersonal**
ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.
- **Elektrofachkraft**
ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.
Die Elektrofachkraft ist für den speziellen Einsatzort, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Als Personal sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.

- Bei der Personalauswahl die am Einsatzort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften beachten.

2.3 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Arbeit ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um die Gesundheitsgefahren zu minimieren.

- Die für die jeweilige Arbeit notwendige Schutzausrüstung während der Arbeit stets tragen.
- Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen.

Grundsätzlich tragen



Arbeitsschutzkleidung

ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Maschinenteile.

Keine Ringe, Ketten und sonstigen Schmuck tragen.

Bei besonderen Arbeiten tragen

Beim Ausführen besonderer Arbeiten ist spezielle Schutzausrüstung erforderlich. Auf diese wird in den einzelnen Kapiteln dieser Anleitung gesondert hingewiesen. Im Folgenden werden diese besonderen Schutzausrüstungen erläutert:



Schutzbrille

zum Schutz der Augen vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.



Schutzhandschuhe

zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung mit heißen Oberflächen.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert.

Die Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe dient ausschließlich zur Erzeugung eines Vakuums durch Ansaugen von Luft sowie nicht aggressiven, ungiftigen und nicht explosiblen Gasen in einer nicht-explosionsgefährdeten Umgebung.

Sie wird ausschließlich in Verwendung mit Vakuumspannsystemen eingesetzt.



WARNUNG!

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Benutzung des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen führen.

Deshalb:

- Das Gerät nur bestimmungsgemäß verwenden.
- Alle Angaben in dieser Betriebsanleitung strikt einhalten.
- Insbesondere gelten folgende Verwendungen als nicht bestimmungsgemäß:
 - Einsaugen von Festkörpern.
 - Einsaugen von Flüssigkeiten.
 - Einsaugen von aggressiven, giftigen und explosiven Gasen.
 - Veränderungen oder Umbauten am Gerät.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber.

Sicherheit

2.5 Besondere Gefahren

Im folgenden Abschnitt sind Restrisiken benannt, die aufgrund einer Gefährdungsanalyse ermittelt wurden.

- Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung beachten, um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

Elektrischer Strom



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

Deshalb:

- Bei Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- Bei allen Arbeiten an der elektrischen Anlage diese spannungslos schalten und Spannungsfreiheit prüfen.
- Vor Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten Spannungsversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Keine Sicherungen überbrücken oder außer Betrieb setzen.
- Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten. Diese kann zum Kurzschluss führen.

Pneumatik



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch pneumatische Energien!

Bei Beschädigungen einzelner Bauteile kann es zu Luftströmungen kommen, die Verletzungen verursachen.

Deshalb:

- Vor Beginn von Arbeiten an pneumatischen Geräteteilen, diese zuerst vollständig druckentlasten.

Heiße Oberflächen

VORSICHT!
Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen am Pumpen- und Ölabscheidergehäuse!

Kontakt mit heißen Bauteilen kann Verbrennungen verursachen.

Deshalb:

- Vor allen Arbeiten sicherstellen, dass alle Bauteile auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind.
- Sicherstellen, dass die heißen Oberflächen des Geräts während des Betriebs nicht berührt werden können, gegebenenfalls ein Schutzgitter vorsehen.

2.6 Umweltschutz

VORSICHT!
Umweltgefahr durch falschen Umgang!

Bei falschem Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, insbesondere bei falscher Entsorgung, können erhebliche Schäden für die Umwelt entstehen.

Deshalb:

- Die unten genannten Hinweise immer beachten.
- Wenn umweltgefährdende Stoffe versehentlich in die Umwelt gelangen, sofort geeignete Maßnahmen ergreifen. Im Zweifel die zuständige Kommunalbehörde über den Schaden informieren.

Folgende umweltgefährdende Stoffe werden verwendet:

Kühlmittel

Kühlmittel enthalten giftige Substanzen. Sie dürfen nicht in die Umwelt gelangen. Die Entsorgung muss durch einen Entsorgungsfachbetrieb erfolgen.



Sicherheit

2.7 Beschilderung

Die folgenden Anzeigen, Symbole und Hinweisschilder befinden sich am Gerät. Sie beziehen sich auf die unmittelbare Umgebung, in der sie angebracht sind.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unleserliche Symbole!

Im Laufe der Zeit können Anzeigen, Aufkleber und Schilder verschmutzen oder auf andere Weise unkenntlich werden.

Deshalb:

- Alle Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise in stets gut lesbarem Zustand halten.
- Beschädigte Schilder oder Aufkleber sofort erneuern.



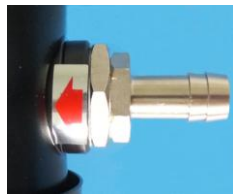
1 Füllstand-Anzeige



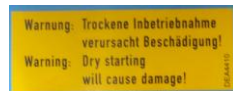
2 Bei Inbetriebnahme auf richtige Drehrichtung achten



3 Achtung: Vor Inbetriebnahme Wasser auffüllen, gemäß Bedienungsanleitung.



4 Saugrichtungspfeil



5 Warnung: Trockene Inbetriebnahme verursacht Beschädigungen!



Abb. 1: Positionen der Beschilderungen



Technische Daten

3 Technische Daten

3.1 Allgemeine Angaben

Angabe	
Gewicht	38 kg
Max. Länge	602 mm
Max. Breite	432 mm
Max. Höhe	510 mm
Füllmenge für Betriebsflüssigkeit (max.)	21 l
Schalldruckpegel	70 dB (A)

3.2 Anschlusswerte

Elektrisch

Angabe	
Spannung	400 V~
Stromaufnahme, maximal	2,9 Ah
Leistungsaufnahme, maximal	1,06 kW
Absicherung (Motorschutz)	2,9 A

Pneumatisch

Angabe	82146	82147
Betriebsdruck, min.		30 mbar
Saugleistung		22 m ³ /h

3.3 Betriebsbedingungen

Arbeitsbereich

Angabe	
Temperaturbereich	10 bis 40 °C
Relative Luftfeuchte, max.	50 %
Bedingungen	Gerät vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.
	Direkte Nässe und Staubbelastung vermeiden.

Betriebsdauer

Angabe	
Betriebsdauer, max.	Für Dauerbetrieb geeignet.
Einschaltpause	Nicht erforderlich.

3.4 Typenschild

Das Typenschild des Geräts befindet sich am Wasserkühler des Abscheiders und beinhaltet folgende Angaben:

- 1 Hersteller
- 2 Seriennummer
- 3 Pumpennummer

Aufbau und Funktion

4 Aufbau und Funktion

4.1 Übersicht



Abb. 2: Übersicht der Baugruppen des Modulare Vakuumaggregats

- 1 Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe
- 2 Anschlußleitung mit Motorschutzschalter
- 3 Ansaugfilter

4.2 Kurzbeschreibung

Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen sind besonders zu empfehlen, wenn viel Flüssigkeit mit angesaugt wird.

Diese robusten, verschleiss- und wartungsarmen Pumpen mit einem Betriebsvakuum von bis zu 50 mbar benötigen keinen zusätzlichen Flüssigkeitsabscheider.

Das in der Pumpe stehende Wasser wird nach dem Einschalten vom schnelldrehenden Impeller in eine Ringform gebracht und dient zur Abdichtung des berührungsfrei laufenden Impellers.

Ein vorgeschalteter auswaschbarer Polyesterfilter sowie ein patentierter Kondensator reinigen die Ansaugluft vor Eintritt in die Pumpe.

Das abgeschiedene Kühlschmiermittel wird dem Betriebsmittelkreislauf der Pumpe zugeführt, ein Ventil ermöglicht die Entnahme und Rückführung überschüssiger Flüssigkeit zur Werkzeugmaschine im laufenden Betrieb.

Eine Luftkühlung schützt das Aggregat vor Überhitzung.

4.3 Baugruppenbeschreibung

4.3.1 Ansaugfilter



Abb. 3 Ansaugfilter

Der Ansaugfilter sorgt dafür, dass keine Feststoffpartikel in den Verdichtungsraum der Pumpe gelangen.

4.3.2 Motorschutzschalter



Abb.4: Motorschutzschalter mit CEE-Stecker.

Der Motorschutzschalter schaltet den Motor der Vakuumpumpe bei Überlastung ab.

4.3.3 Anschlussarmatur



Abb. 5: Vakuumsaugschlauch

Bei der Anschlussarmatur wird die offene Schlauchseite an den Ansaugfilter und mit dem anderen Ende (mit dem Vakuumhandhebel oder Schiebeventil) mit dem Vakuummeter an das Vakuumfutter angeschlossen.

5 Transport, Verpackung und Lagerung

5.1 Sicherheitshinweise für den Transport

Unsachgemäßer Transport



VORSICHT! **Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport!**

Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden entstehen.

Deshalb:

- Beim Abladen des verpackten Geräts bei Anlieferung sowie innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole und Hinweise auf der Verpackung beachten.
- Nur die vorgesehenen Tragepunkte am Gerät verwenden.
- Verpackung erst kurz vor Montage entfernen.
- Gerät nur mit zwei Personen tragen.
- Gerät nicht kippen.

5.2 Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Reklamation einleiten.



HINWEIS!

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

5.3 Verpackung

Zur Verpackung

Das Gerät ist gemäß den zu erwartenden Transportbedingungen verpackt. Für die Verpackung wurden ausschließlich umweltfreundliche Materialien verwendet.

Die Verpackung soll das Gerät und dessen Baugruppen bis zur Montage vor Transportschäden, Korrosion und anderen Beschädigungen schützen. Daher die Verpackung nicht zerstören und erst kurz vor der Montage entfernen.

Umgang mit Verpackungsmaterialien

Wenn keine Rücknahmevereinbarung für die Verpackung getroffen wurde, Materialien nach Art und Größe trennen und der weiteren Nutzung oder Wiederverwertung zuführen.



VORSICHT!

Umweltschäden durch falsche Entsorgung!

Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können in vielen Fällen weiter genutzt oder sinnvoll aufbereitet und wiederverwertet werden.

Deshalb:

- Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsorgen.
- Die örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften beachten. Gegebenenfalls einen Fachbetrieb mit der Entsorgung beauftragen.

5.4 Transport



Abb. 6: Tragepunkte am Gerät

1. Sicherstellen, dass das Wasser abgelassen ist.
2. Zum Tragen das Gerät an den überstehenden Kanten des Gehäuseoberteils festhalten (siehe Pfeile in der Abbildung).
3. Aufgrund des Eigengewichts das Gerät mit zwei Personen tragen.
4. Für den Transport mit einem Kran, Gabelstapler oder Hubwagen die Betriebsanleitung des Pumpenherstellers beachten.



Transport, Verpackung und Lagerung

Lagerung der Packstücke

Packstücke unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: 15 bis 35 °C.
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 60%.
- Bei Lagerung länger als 3 Monate regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren. Falls erforderlich, die Konservierung auffrischen oder erneuern.



HINWEIS!

Unter Umständen befinden sich auf den Packstücken Hinweise zur Lagerung, die über die hier genannten Anforderungen hinausgehen. Diese entsprechend einhalten.

5.5 Versand

Vor dem Versand beachten:

1. Wasser vollständig ablassen (siehe Betriebsanleitung des Pumpenherstellers).
2. Gerät aufrecht und vibrationsgeschützt verpacken.



HINWEIS!

Das Gerät nicht gekippt verpacken. Entsprechende Hinweise auf der Verpackung vorsehen.

6 Installation und Erstinbetriebnahme

6.1 Sicherheit

Grundlegendes



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Installation und Erstinbetriebnahme!

Unsachgemäße Installation und Erstinbetriebnahme kann zu Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Auf Standfestigkeit des Geräts achten.
- Wasserfüllung kontrollieren.
- Drehrichtung der Pumpe beachten.
- Schlauchverbindungen fachgerecht montieren.
- Korrekten Netzanschluss beachten.

6.2 Installation

Aufstellen

1. Sicherstellen, dass die Umgebung des Geräts nicht explosionsgefährdet ist.
2. Prüfen, ob die Umgebungsbedingungen mit der Schutzart des Antriebsmotors (gemäß Typenschild) verträglich sind.
3. Sicherstellen, dass keine hitzeempfindlichen Teile (Kunststoff, Holz, Pappe, Papier, Elektronik) mit heißen Oberflächen des Geräts in Berührung kommen.
4. Prüfen, ob die heißen Oberflächen des Geräts während des Betriebs nicht berührt werden können, gegebenenfalls ein Schutzgitter vorsehen.
5. Sicherstellen, dass das Schauglas und der Hauptschalter leicht zugänglich sind.
6. Gerät auf ebener und waagerechter Fläche aufstellen.
7. Wegen der Wärmeentwicklung und Abluft am Gerät auf gute Belüftung des Aufstellorts achten (Abstand zwischen der Vakuumpumpe und den umgebenden Wänden: mind. 40 cm).
8. Vakuumschläuche und Netzkabel stolperfrei verlegen.



Installation und Erstinbetriebnahme

Wasser auffüllen



HINWEIS!

Füllen Sie den Abscheider über die Einfüllöffnung mit Betriebsflüssigkeit, üblicherweise normales Leitungswasser.

Zum Befüllen der Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe die Betriebsanleitung des Pumpenherstellers beachten.

Anschließen

1. Übereinstimmung der Spannungs- und Frequenzangaben auf dem Typenschild mit denen des Netzanschlusses prüfen.
2. Motorschutzschalter mit CEE-Stecker in Netzsteckdose einstecken.
3. Vakuumsaugschlauch am Schlauchanschluss anschließen.
4. Ventilseitiges Ende des Vakuumsaugschlauchs an Vakuum-Spannsystem anschließen.

6.3 Erstinbetriebnahme

1. Alle Anschlüsse kontrollieren.



VORSICHT!
Auf ausreichenden Wasserstand achten!

Ein Betrieb ohne Wasser zerstört die Vakuumpumpe!

Deshalb:

- Vor Betrieb Wasser einfüllen.

2. Wasserstand am Schauglas kontrollieren.



VORSICHT!
Beim Modelltyp mit 400 V-Anschluss auf korrekte Drehrichtung der Vakuumpumpe achten!

Falsche Drehrichtung führt zu Beschädigungen der Pumpe!

Deshalb:

- Vor Betrieb Drehrichtung prüfen, ggf. ändern.

3. Gerät kurz einschalten und das Lüfterrad der Vakuumpumpe mit dem Drehrichtungspfeil auf der Ventilatorhaube vergleichen.
4. Bei falscher Drehrichtung Gerät ausschalten und zwei Phasen in der elektrischen Anlage umpolen.



GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr.

Deshalb:

- Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.

7 Bedienung

Grundlegendes



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Bedienung!

Unsachgemäße Bedienung kann zu Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Alle Bedienschritte gemäß den Angaben dieser Betriebsanleitung durchführen.

7.1 Tätigkeiten vor Gebrauch

Vor dem Einschalten folgende Sichtkontrollen durchführen:

1. Vakuumschlauch auf festen Anschluss prüfen.
2. Elektrisches Anschlusskabel auf mechanische Beschädigung prüfen.
3. Wasserstand im Schauglas überprüfen. Er muss sich oberhalb der Min-Markierung befinden.

7.2 Ein- / Ausschalten

1. Gerät am Hauptschalter einschalten.
2. Ventil an Anschlussarmatur vorsichtig öffnen.
3. Arbeiten am Vakuum-Spannsystem beginnen.
4. Nach Beendigung der Arbeiten am Vakuum-Spannsystem Gerät am Hauptschalter ausschalten.
5. Wasserstand am Schauglas prüfen.

8 Störungen

Im folgenden Kapitel sind mögliche Ursachen für Störungen und die Arbeiten zur ihrer Beseitigung beschrieben.

Bei vermehrt auftretenden Störungen die Wartungsintervalle entsprechend der tatsächlichen Belastung verkürzen.

Bei Störungen, die durch die nachfolgenden Hinweise nicht zu beheben sind, den Hersteller kontaktieren, siehe Service-Adresse auf Seite 2.

8.1 Sicherheit

Personal

- Die hier beschriebenen Arbeiten zur Störungsbeseitigung können, soweit nicht anders gekennzeichnet, durch den Bediener ausgeführt werden.
- Einige Arbeiten dürfen nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal oder ausschließlich durch den Hersteller ausgeführt werden, darauf wird bei der Beschreibung der einzelnen Störungen gesondert hingewiesen.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen grundsätzlich nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

Grundlegendes



VORSICHT! **Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!**

Unsachgemäß ausgeführte Störungsbeseitigung kann zu Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten Gerät abschalten und vollständig entspannen.
- Heiße Geräteoberflächen abkühlen lassen.
- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Wenn Bauteile entfernt wurden, auf richtige Montage achten, alle Befestigungselemente wieder einbauen.



Störungen

Elektrische Anlage



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

8.2 Störungstabelle

Störung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung	Behebung durch
Ungenügendes Vakuum	Saugleitung undicht	Saugleitung ersetzen	Bediener
	Schlauchklemme lose	Schlauchklemme festziehen	Bediener
	Wasserleitung undicht	Verschraubungen an den Leitungen prüfen und ggf. nachziehen	Bediener
Ungenügende Saugleistung und zu lange Evakuierungszeit	Luftfilter verschmutzt	Luftfilter mit Druckluft abblasen oder ersetzen (siehe Kapitel "Luftfilter wechseln")	Bediener
	Saugleitung undicht	Saugleitung ersetzen	Bediener
Pumpe wird übermäßig heiß; normale Betriebstemperatur beträgt ca. 80 bis 90 °C	Keine oder zu wenig Kühlluftzufuhr	Gerät freistellen; Raum belüften oder für mehr Frischluft sorgen	Bediener
	Lüftergitter der Ventilatorhaube verschmutzt	Lüftergitter mit Druckluft abblasen oder mit Waschbenzin reinigen (siehe Kapitel "Ventilatorhaube reinigen")	Bediener
	Kühlrippen am Pumpengehäuse verschmutzt	Kühlrippen mit Druckluft abblasen oder mit Waschbenzin reinigen	Bediener
Pumpe läuft nicht richtig an; der Motor brummt oder Motorschutzschalter löst nach kurzer Zeit aus	Motor läuft nur mit zwei Phasen	Stromzufuhr und Versicherungen prüfen	Elektrofachkraft
	Motorschutzschalter zu niedrig eingestellt	Motorschutzschalter höher einstellen, bis max. 5 % über Motornennstromangabe	Elektrofachkraft
	Stromzufuhr nicht in Ordnung	Stromzufuhr prüfen	Elektrofachkraft

Störung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung	Behebung durch
	Leitungsquerschnitt zu schwach	Leitungsquerschnitt erhöhen	Elektrofachkraft
Pumpe läuft nach dem Einschalten schwergängig (Stromaufnahme zu hoch)	Falsche Drehrichtung	Zwei Phasen umpolen	Elektrofachkraft
	Zu viel Wasser eingefüllt	Wasserstand bis auf Normalstand ablassen	Bediener
	Zu niedrige Umgebungstemperatur	Gerät nicht unter +12 °C betreiben	Bediener
	Längere Standzeiten von einigen Wochen/Monaten	Pumpe bei geschlossener Ventilstellung an der Saugseite unter Höchstvakuum warmlaufen lassen	Bediener



Wartung

9 Wartung

9.1 Sicherheit

Personal

- Die hier beschriebenen Wartungsarbeiten können, soweit nicht anders gekennzeichnet, durch den Bediener ausgeführt werden.
- Einige Wartungsarbeiten dürfen nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal oder ausschließlich durch den Hersteller ausgeführt werden, darauf wird bei der Beschreibung der einzelnen Wartungsarbeiten gesondert hingewiesen.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen grundsätzlich nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

Grundlegendes



VORSICHT!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten!

Unsachgemäße Wartung kann zu Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten Gerät abschalten und vollständig entspannen.
- Heiße Oberflächen abkühlen lassen.
- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Wenn Bauteile entfernt wurden, auf richtige Montage achten, alle Befestigungselemente wieder einbauen.

Elektrische Anlage



GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

Umweltschutz

Folgende Hinweise zum Umweltschutz bei den Wartungsarbeiten beachten:

- Ausgetauschte Hydraulikflüssigkeit in geeigneten Behältern auffangen und nach den gültigen örtlichen Bestimmungen entsorgen.

9.2 Wartungsplan

Das System ist weitgehend wartungsfrei.

In den nachstehenden Abschnitten sind die Wartungsarbeiten beschrieben, die für einen optimalen und störungsfreien Betrieb erforderlich sind (siehe auch Betriebsanleitung des Pumpenherstellers).

Sofern bei regelmäßigen Kontrollen eine erhöhte Abnutzung zu erkennen ist, die erforderlichen Wartungsintervalle entsprechend den tatsächlichen Verschleißerscheinungen verkürzen.


Bei Fragen zu Wartungsarbeiten und -intervallen den Hersteller kontaktieren, siehe Service-Adresse auf Seite 2.

Intervall	Wartungsarbeit	Auszuführen durch
täglich	Wasserstand prüfen	Bediener
wöchentlich	Vakuumpumpe auf Wasserleckagen prüfen	Bediener
monatlich	Luftfilter prüfen	Bediener
halbjährlich	Elektroanschlüsse kontrollieren	Elektrofachkraft
	Lüfterhaube der Vakuumpumpe reinigen	Bediener
	Kühlrippen der Vakuumpumpe reinigen	Bediener



Ersatzteilliste

10 Ersatzteilliste

 **WARNUNG!**
Verletzungsgefahr durch falsche Ersatzteile!
 Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen sowie die Sicherheit beeinträchtigen.
 Deshalb:
 – Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden.

Ersatzteile über Vertragshändler oder direkt beim Hersteller beschaffen. Adresse siehe Seite 2.

Pos.	Bestellnummer	Benennung	Menge
1	13468	Luftfilter -Element	1

11 Stromlaufpläne

11.1 Flüssigkeitsring-Vakuumpumpe Typ 93801

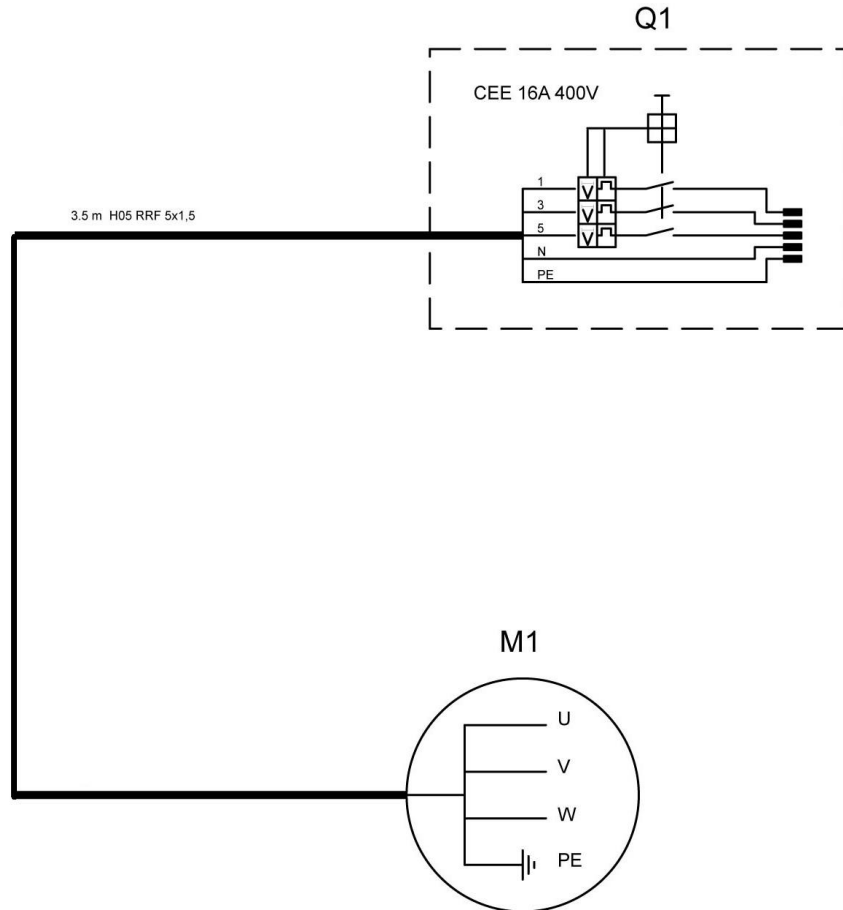


Abb. 7: Stromlaufplan 400 V / 50 Hz

M1: Motor Vakuumpumpe

Q1: Motorschutzschalter/Stecker



Anhang

12 Anhang

- Konformitätserklärung
- Installations- und Betriebsanleitung von der Vakuumpumpe der Fa. Elmo Rietschle

13 Index

A	
Anhang	36
Anschlussarmatur	21
Anschlusswerte	18
Ansprechpartner	9
Arbeitsschutzkleidung	12
Aufkleber	16
B	
Baugruppen	21
Bediener	11
Bedienung	28
Betreiber	10
Betriebsanleitung	5
Betriebsbedingungen	19
E	
Ein- / Ausschalten	28
Elektrischer Strom	14
Elektrofachkraft	11
Ersatzteile	34
Ersatzteilliste	34
Erstinbetriebnahme	27
F	
Fachpersonal	11
G	
Garantie	8
Gefahren	14
H	
Haftung	7
I	
Installation	25
K	
Konformitätserklärung	9
Kundendienst	9
Kurzbeschreibung	20
L	
Lagerung	22, 24
Luftfilter	21
M	
Motorschutzschalter	21
P	
Personal	
Erstinbetriebnahme	29
Installation	29
Wartung	32
Personalanforderungen	11
Pneumatik	14
S	
Schilder	16
Schmierstoffe	15
Schutzausrüstung	12
Schutzbrille	12
Schutzhandschuhe	12
Sicherheit	10
Störungen	29
Störungstabelle	30
Stromlaufpläne	35
Typ 80173	35
Symbole	
im Gefahrenbereich	16
in der Anleitung	6
T	
Technische Daten	18
Transport	22, 23
Transportinspektion	22
Typenschild	19
U	
Übersicht	20
Umweltschutz	15
Urberschutz	7



Index

V		W	
Verpackung.....	22, 23	Wartung.....	32
Versand.....	24	Wartungsplan.....	33
Verwendungszweck.....	13		