

# Ölaufbereitungsanlage VacuClean

## Typ VacuClean

**RD 51435**

Ausgabe: 07.14



001\_a.jpg

- ▶ Nenngröße 0050
- ▶ Geräteserie 2X



### Merkmale

Das Ölaufbereitungssystem VacuClean entfernt im Nebenstrom Schmutz, Ölalterungsprodukte, Gase sowie freies und gelöstes Wasser aus Hydraulik- und Schmierölen. Die Effektivität des Systems wird durch mehrstufige Filtration und den sehr niedrigen Druck innerhalb der durch die Wasserring-Vakuumpumpe evakuierten Vakuumkammer gewährleistet.

Während des Prozesses dampft das Wasser auch bei tiefen Temperaturen aus dem Öl. Das abgeschiedene Wasser wird zur Schmierung der Vakuumeinheit verwendet.

- ▶ SPS gesteuerter Betrieb mit Selbstüberwachung und automatischer Abschaltung im Störfall.
- ▶ Ölvolumenstrom variabel einstellbar 10 l/min bis zum Nennwert 50 l/min
- ▶ Variabel auf verschiedenste Einsatzszenarien einstellbar
- ▶ Großer Viskositätsbereich behandelbar
- ▶ Schnelle Abreinigung und sehr niedrige Restfeuchte durch leistungsstarke Vakuumpumpe
- ▶ Wartungsarmer, unkomplizierter Betrieb
- ▶ Durch Einsatz wassergeschmierter Vakuumpumpe mit Kondensator kein Kühlwasserbedarf sowie ölfreie und trockene Abluft

### Inhalt

Merkmale	1
Bestellangaben Ölaufbereitungsanlage	2
Vorzugstypen	2
Funktion	3
Technische Daten	4
Verwendungszweck	5
Bestellangaben Ersatzteile	6

**Bestellangaben****Ölaufbereitungsanlage**

01	02	03	04	05	06	07			
<b>VCM</b>	<b>50</b>	<b>-</b>	<b>2X</b>	<b>/</b>	<b>-</b>	<b>M</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>S</b>

**Baureihe**

01	VacuClean, mobil	<b>VCM</b>
----	------------------	------------

**Nenngroße**

02	50 l/min	<b>50</b>
----	----------	-----------

03	<b>Geräteserie</b>	<b>2X</b>
----	--------------------	-----------

**Filterfeinheit**

04	Vorfilter 20 µm / Hauptfilter 6 µm	<b>A</b>
	Vorfilter 10 µm / Hauptfilter 3 µm	<b>B</b>

**Dichtungen**

05	Mineralölbeständig	<b>M</b>
----	--------------------	----------

**Monitoring**

06	Wassergehaltsmessung	<b>W</b>
	Wassergehalt- und Partikelmessung	<b>P</b>

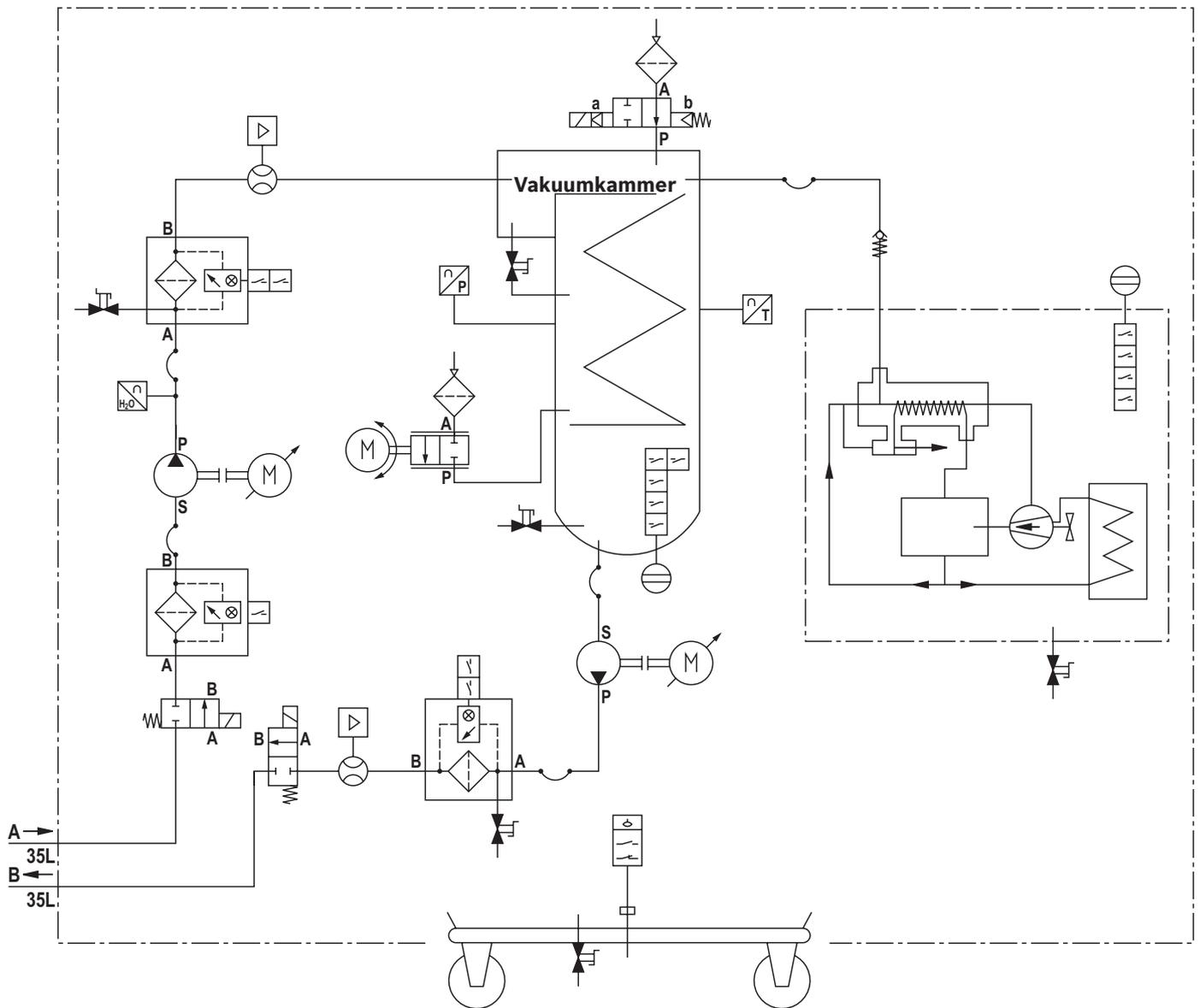
**Elektrischer Anschluss**

07	380 V / 50 Hz	<b>S</b>
	Weitere Varianten auf Anfrage	

**Vorzugstypen**

<b>Typ</b>	<b>Material-Nr.</b>
VCM50-2X/A-M-W-S	R928053122
VCM50-2X/B-M-W-S	R928052869

**Funktion**



Das System VacuClean entfernt in einem mehrstufigen Prozess Schmutz, Ölalterungsprodukte, Gase sowie freies und gelöstes Wasser aus Hydraulik- und Schmierölen.

Eine Zahnradpumpe fördert das Medium in die Anlage. Nach dem Vorfilter wird das Öl in der Vorkammer entgast und beruhigt. Anschließend wird das Medium in der evakuierten Prozesskammer über die Spirale in eine laminare Strömung überführt. Der austretende Wasserdampf wird über die eingebrachte Frischluft gezielt zur Absaugung transportiert. Im Kondensator wird das Wasser abgeschieden und zur Schmierung der ölfreien Wasserring-Vakuumpumpe verwendet. Überschüssiges Wasser wird über eine Leitung abgeführt. Die abgesaugte Luft wird anschließend öl- und dampffrei abgegeben. Nach durchlaufen des Prozesses wird das entwässerte Öl

durch eine niederdruckbeständige Zahnradpumpe zum Hauptfilter geführt und in den Tank zurückgepumpt. Magnetventile im Ein- und Auslauf schließen das System im Störfall sofort ab, um Leckagen zu verhindern.

Die zweistufige Filtration, bestehend aus einer größeren Vorfiltration und dem nachgelagertem Feinfilter, ermöglicht auch bei hohen Viskositäten und Volumenströmen sehr gute Abreinigungsergebnisse bei langer Standzeit der Filterelemente. In der durch die Hochleistungsvakuumpumpe evakuierten Vakuammer wird der Druck soweit reduziert, dass freies und im Öl gelöstes Wasser auch bei niedrigen Temperaturen ausdampft. Zeitgleich werden im Öl gelöste Gase und andere flüssige Verunreinigungen wie z.B. Ölsäuren entfernt.

**Technische Daten**

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	1.100 x 1.700 x 1.770 mm
Produktmasse	710 kg
Temperaturbereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medium (Betrieb) +20 ... +70 °C</li> <li>- Umgebung (Betrieb) 0 ... +35 °C</li> <li>- Lagerung -20 ... +60 °C (Frostschutz Wasserring-Vakuumpumpe notwendig)</li> </ul>
Relative Feuchtigkeit Umgebung	max 90 %, nicht kondensierend
Schutzart EN 60529/IEC529	IP 54
Typ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vakuumpumpe Wasserring-Vakuumpumpe</li> <li>- Hydraulikpumpen Zahnrad</li> </ul>
Dichtungswerkstoff	FKM
Zulässiges Medium	Hydraulik- und Schmieröl
Für Betrieb notwendige Mindestölmenge	100 l
Viskositätsbereich	15 ... 1000 mm <sup>2</sup> /s
Betriebsdruck Prozesskammer	0,05 ... 1 bar abs.
Zul. Druck an Sauganschluss	0,4 ... 1,5 bar abs.
Förderleistung (einstellbar)	10 ... 50 l/min
Elektrischer Anschluss	50Hz: 3~ 360-415V 60Hz: 3~ 360-480V (Bemessungsspannung nach DIN EN 60 034 / DIN IEC 34-1 + 10%)
Leistungsaufnahme	max. 8 kW
Länge Elektroleitung	10 m
Anschluss Eintritt/Austritt	1 1/4" L35 Verschraubung

## Verwendungszweck

In der betrieblichen Praxis können mehr als 3/4 aller Probleme in Fluidsystemen auf Ölverschmutzung zurückgeführt werden. Der Einsatz von VacuClean ermöglicht hier unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Überlegungen Betriebs- und Ausfallkosten zu senken. Mit Hilfe des mobilen Ölreinigungsgerätes kann mit geringem Aufwand eine Vervielfachung der Hydraulikölstandzeiten sowie durch Verbesserung des Ölzustandes ein erheblich verringerter Verschleiß der Systemkomponenten und damit geringere Betriebskosten erreicht werden.

Typische Verschmutzungsarten im Hydraulik- und Schmieröl sind Feststoffe (Partikel), Fremdflüssigkeiten und Luft. Feststoffe und Partikel können von außen (Frischöl; Atmen des Systems) oder durch Abrieb und Komponentenverschleiß in das System getragen werden. Gerade die harten Partikel führen dann wiederum zu einer Beschleunigung des Komponentenverschleißes und letztendlich zum Ausfall.

Flüssige Verunreinigungen, meistens Wasser in freier oder gelöster Form, können gravierende Folgen nach sich ziehen und sind durch die übliche Filtrierung des Mediums nicht zu entfernen. In Öl gelöstes oder gar freies Wasser führt zu Korrosion, Beeinträchtigung der Viskosität, Verminderung der Schmiereigenschaften und daraus folgend wiederum zu erhöhtem Verschleiß. Weitere Probleme entstehen durch chemische Reaktionen des Fluids in Anwesenheit von Wasser, Luft und Metallpartikeln, die in Ölalterung und Öloxidation resultieren.

Gasförmige Verunreinigungen, in der Regel Luft, die sich im Tank im Öl löst, beeinträchtigen das Ansprechverhalten von Ventilen, führen zum Aufschäumen, zu Energieverlust und Pumpenschäden.

- ▶ Wasser lagert sich bevorzugt in feinen Rissen von Kugeln und Laufflächen ab und verursacht dort Korrosion.
- ▶ Durch Reaktion mit katalytisch wirkenden Metallpartikeln wird Oxidation (Fluidalterung) stark beschleunigt
- ▶ Wasser erhöht die Säurezahl (TAN) auf das Vier- bis Zehnfache und beschleunigt so die Fluidzersetzung
- ▶ In gelöster und emulgierter Form wird die Viskosität und Schmiereigenschaft des Fluids verändert. Dies führt zu erhöhter Reibung, Hitzeentwicklung und Verschleiß.
- ▶ Gelöstes Wasser zieht aufgrund seiner hohen Dielektrizitätskonstante Staub an, was zur Verschmutzung des Fluids und zur Bildung von Staubklumpen führt, die z.B. Servoventile verstopfen können. Aufgrund der geringen Partikelgröße der einzelnen Staubkörner, sind diese jedoch nur schwer durch Filtration wieder zu entfernen.
- ▶ Polarisierbare Additive werden aus dem Fluid herausgelöst, wodurch dessen Eigenschaften weiter verschlechtert werden
- ▶ Wasser fördert die Schlamm Bildung
- ▶ Wasser verschlechtert die Filtrierbarkeit des Fluids

Das mobile und einfach handhabbare Ölreinigungssystem ermöglicht die zyklische oder permanente Abreinigung eines kompletten Hydraulikkreislaufes im Nebenstrom. Die großflächigen Filter mit hoher Schmutzaufnahmekapazität können auch bei sehr hohen Filterfeinheiten kostengünstig mit geringen Differenzdrücken betrieben werden. Durch den in der evakuierten Vakuumkammer erreichten Unterdruck wird auch schon bei niedrigen Öltemperaturen effektiv gelöstes und auch freies Wasser entfernt und während des Prozesses das gesamte Hydrauliksystem getrocknet.

## Bestellangaben Ersatzteile

### Filterelemente

Bezeichnung	Beschreibung	Material-Nr.
7.004 G25-S00-0-V	Filterelement Gewebe 25µm (Belüftungsfilter Tank)	R928051646
7.004 H10XL-S00-0-M	Filterelement Glasfaser 10µm (Belüftungsfilter Tank)	R928035939
2.0160 G300-A00-0-V	Filterelement Gewebe 300µm (Pumpenschutzfilter)	R928048771
1.1000 H3XL-A00-0-V	Filterelement Glasfaser 3µm (Vor-/Hauptfilter)	R928006042
1.1000 H6XL-A00-0-V	Filterelement Glasfaser 6µm (Vor-/Hauptfilter)	R928006043
1.1000 H10XL-A00-0-V	Filterelement Glasfaser 10µm (Vor-/Hauptfilter)	R928006044
1.1000 H20XL-A00-0-V	Filterelement Glasfaser 20µm (Vor-/Hauptfilter)	R928006045

Filterelement			
Glasfaservlies H...XL		Einwegelement auf Basis anorganischer Faser	
		Filtrationsverhältnis nach ISO 16889 bis $\Delta p = 5 \text{ bar [72.5 psi]}$	Erreichbare Öleinheit nach ISO 4406 [SAE-AS 4059]
Partikelabscheidung	H20XL	$\beta_{20(c)} \geq 200$	19/16/12 ... 22/17/14
	H10XL	$\beta_{10(c)} \geq 200$	17/14/10 ... 21/16/13
	H6XL	$\beta_{6(c)} \geq 200$	15/12/10 ... 19/14/11
	H3XL	$\beta_{3(c)} \geq 200$	13/10/8 ... 17/13/10

Bosch Rexroth AG  
 Hydraulics  
 Zum Eisengießer 1  
 97816 Lohr am Main, Germany  
 Telefon +49 (0) 93 52/18-0  
 documentation@boschrexroth.de  
 www.boschrexroth.de

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns. Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

## Notizen

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Telefon +49 (0) 93 52/ 18-0  
documentation@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.de

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns. Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

## Notizen

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Telefon +49 (0) 93 52/18-0  
documentation@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.de

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns. Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.