

HYDAC

INTERNATIONAL

OF 5 C

Öl - Service – Aggregat
mit Umschaltung

Oil Service Filter Unit
with switching

Betriebs- und Wartungsanleitung

Operating and Maintenance Instructions

Doc.: 3154311-01b



Warenzeichen

Die verwendeten Warenzeichen anderer Firmen bezeichnen ausschließlich die Produkte dieser Firmen.

Copyright © 2003 by HYDAC Filtertechnik GmbH all rights reserved

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck oder Vervielfältigung dieses Handbuchs, auch in Teilen, in welcher Form auch immer, ist ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung von HYDAC Filtertechnik nicht erlaubt. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Haftungsausschluß

Wir haben unser Möglichstes getan, die Richtigkeit des Inhalts dieses Dokuments zu gewährleisten, dennoch können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Deshalb übernehmen wir keine Haftung für Fehler und Mängel in diesem Dokument, auch nicht für Folgeschäden, die daraus entstehen können. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar. Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

Inhaltliche Änderungen dieses Handbuchs behalten wir uns ohne Ankündigung vor.

Copyright © 2003 by
HYDAC FILTERTECHNIK GmbH
Industriegebiet
D-66280 Sulzbach/Saar
Germany

Tel: 0681/509 - 01
Fax: 0681/509 - 846

Printed in Germany

Trademarks

The trademarks used herein of other companies exclusively designate the products of these companies.

Copyright © 2003 by HYDAC Filtertechnik GmbH. All rights reserved

No part of this manual may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and recording, for any purpose, without express written permission from HYDAC Filtertechnik. Any violations hereof will be prosecuted to the maximum extent possible under the law.

Liability

Every effort has been taken to ensure that the information provided herein is correct, however errors cannot be precluded. The information contained herein does not represent a commitment on the part of the authors. Consequently no liability is assumed for any errors or deficiencies inherent in this document, including consequential damage or loss. The information provided herein is checked on a regular basis, with corrections being entered in subsequent editions. Any remarks or suggestions for improvement you might have would be appreciated.

The content of this manual is subject to change without notice

Copyright © 2003 by
HYDAC FILTERTECHNIK GmbH
Industriegebiet
D-66280 Sulzbach/Saar
Germany

Tel: 0681/509 - 01
Fax: 0681/509 - 846

Printed in Germany

INHALT

I	Allgemeines/ General remarks.....	2
1.	Lieferumfang / Scope of delivery.....	4
2.	Technische Beschreibung / Technical description	4
3.	Symbol- und Hinweiserklärung / Explanation of symbols and notes	6
4.	Einsatzbeschränkungen / Restrictions Pertaining	7
5.	Sicherheitshinweise / General safety precautions and remarks.....	7
6.	Funktionsweise / Mode of function.....	11
7.	Anschluß und Inbetriebnahme / Installation and commissioning.....	13
8.	Wartung und Pflege / Maintenance and servicing	15
9.	Ersatzteile / Replacement parts	17
10.	Außerbetriebnahme u. Entsorgung / Decommissioning and disposal.....	19
11.	Technische Daten / Technical data.....	19
II	Anhang: Elektrische Schaltpläne/Appendix: Electrical circuits	

1. LIEFERUMFANG / SCOPE OF DELIVERY

Das Filteraggregat OF5C wird unverpackt ausgeliefert. Das Filterelement wird getrennt verpackt der Lieferung beigelegt; Es muß vor Inbetriebnahme des Filteraggregats eingebaut werden.

Zum Lieferumfang gehören:

- 1 Filteraggregat OF5 F
- 1 Filtertopf
- 1 Filterelement
- 1 Saugschlauch NW 30
- 1 Druckschlauch NW25
- 1 FluidControl Unit FCU 2X10
- 1 E - Steuerung
- 1 Hilfspumpe KE1310
- 1 Verschmutzungsanzeige
- 1 Bedienungsanleitung

The OF5C combination filter unit is supplied unpacked. The filter element is packed separately and included in the consignment. Prior to commissioning the combination filter unit, the filter element has to have been integrated.

The scope of delivery extends to the following:

- 1 OF5 F filter assembly
- 1 Filter housing
- 1 Filter element
- 1 Suction hose, NW 30
- 1 Pressure hose, NW 25
- 1 Fluid Control Unit FCU2X10
- 1 Electrical control unit
- 1 KE 1310 (conditioning pump)
- 1 Clogging indicator
- 1 Manual

2. TECHNISCHE BESCHREIBUNG/ TECHNICAL DESCRIPTION

2.1 Leistungsmerkmale / Performance Features

Das OF5C wurde entwickelt als eine Kombination aus Filteraggregat OF5 und Fluid Control Unit FCU 2010/2110/2210. Das anschlussfertige, fahrbare Filteraggregat wird einsatzbereit mit Schläuchen und Netzanschluß geliefert. Es erlaubt die Überwachung der Ölreinheit und Filterung des Hydraulikfluids mit einem Aggregat. Außerdem ist ein automatisches Abreinigen des Öls bis zu einer bestimmten Fluidreinheit oder zwischen einer oberen und unteren Reinheitsklasse nach NAS 1638 oder ISO 4406 gewünschten Grenzwert möglich.

Die Abreinigung des Mediums kann dabei vollautomatisch und ohne Bedienpersonal durchgeführt werden.

The OF5C was developed as a combination of the OF5 filter unit and FCU 2010/2110/2210 fluid control unit. The factory-assembled, portable wheeled combination filter unit is supplied ready for use including all the tubing and mains connection. It enables the oil purity to be monitored and the hydraulic fluid to be filtered by a single unit. In addition, automatic oil purification up to a certain hydraulic fluid purity or within an upper and lower purity classification according to NAS 1638 or ISO 4406 is enabled.

In so doing, purification of the hydraulic fluid can be done fully automatically without any operating personnel being required

2.2 Konstruktionsmerkmale / Design Features

Das Filteraggregat OF5C arbeitet nach folgendem Prinzip:

Mittels einer Konditionierpumpe (KE 1310) wird das zu reinigende Fluid mit dem notwendigen Druck und Volumenstrom zu der Fluid Control Unit FCU 2010/2110/2210 geleitet. Hier wird die Reinheit des Mediums nach NAS 1638 oder ISO 4406 festgestellt und nach Bedarf ein -mittels FCU 2010/2110/2210 kontrolliertes- Filteraggregat zu/oder abgeschaltet. Die Daten können dabei selbstverständlich wie an einer separat betriebenen FCU 2010/2110/2210 ständig durch On-Line Ausdruck dokumentiert werden.

Zum Anschluß an die Hydraulikanlage besitzt das Filteraggregat zwei Schläuche, die in das Reservoir der Hydraulikanlage eingetaucht werden können. Zum Schutz der Pumpe vor Verschmutzung ist im Saugschlauch ein reinigbares Filter eingebaut, das von Zeit zu Zeit gesäubert werden sollte.

The OF5C combination filter unit functions according to the following principle:





A conditioning pump (KE 1310) serves to conduct the fluid to be purified to the FCU 2010/2110/2210 fluid control unit under the necessary pressure and at the necessary volumetric flow rate. This unit determines the purity of the hydraulic medium according to NAS 1638 or ISO 4406 and switches on or switches off a filter assembly controlled by the FCU 2010/2110/2210, as may prove necessary. The data generated in the process can be continuously outputted and documented by way of an online printout as with a separately operated FCU 2010/2110/2210.

The combination filter unit possesses two hoses enabling connection to the hydraulic system, the two hoses being capable of being immersed in the reservoir of the hydraulic system. A cleanable filter is integrated in the suction hose for the purpose of protecting the pump against contamination/clogging. This filter should be cleaned from time to time.

3. SYMBOL- UND HINWEISERKLÄRUNG EXPLANATION OF SYMBOLS AND NOTES

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Benennungen und Zeichen für Gefährdungen verwendet:

The following designations and symbols are used in this manual to designate hazards, etc.:

	<p>Dieses Symbol kennzeichnet Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können</p> <p>This symbol designates safety instructions whose non-observance may result in injury to individuals</p>
	<p>Dieses Symbol kennzeichnet Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung zu Gefährdungen von Personen durch elektrische Spannungen führen können</p> <p>This symbol designates safety instructions whose non-observance may result in the injury of individuals by high voltages</p>
	<p>Dieses Symbol gibt wichtige Hinweise für den sachgerechten Umgang mit dem OF5C und der FCU 2010/2110/2210 Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu Sachschäden an dem Filteraggregat und der FCU 2010/2110/2210 oder zu Umweltschäden in deren Umgebung führen</p> <p>This symbol provides important instructions and tips for the proper handling and operation of the OF5C and FCU 2010/2110/2210 Non-observance of these instructions may result in damage to the filter assembly and the FCU 2010/2110/2210 or to damage to the surrounding systems or equipment and the environment</p>
	<p>Unter diesem Symbol erhalten Sie Anwendungstips und besonders nützliche Informationen. Sie helfen Ihnen, alle Funktionen an Ihrem OF5C optimal zu nutzen.</p> <p>This symbol designates tips for usage and other particularly useful information. It helps you to optimally utilize all the features offered by your OF5C</p>

4. EINSATZBESCHRÄNKUNGEN RESTRICTIONS PERTAINING



Es wird empfohlen, das Filteraggregat nur in Verbindung mit Mineralölen (oder Raffinaten deren Basis Mineralöl ist) zu verwenden. Bei dem Einsatz mit anderen Betriebsflüssigkeiten bitten wir um Rückfrage.



It is recommended that the combination filter unit only be used in connection with mineral oils (or mineral-oil based raffinates). Please contact us first before using the combination filter unit with other operating media

5. SICHERHEITSHINWEISE GENERAL SAFETY PRECAUTIONS AND REMARKS

Hinweise in der Betriebsanleitung beachten

Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb des OF5C ist die Kenntnis der Sicherheitshinweise und -vorschriften.

Gefahren im Umgang mit dem OF5C

Das Filteraggregat OF5C ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei seiner Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter entstehen.

Darüber hinaus sind Beschädigungen an der OF5C, z. B. durch den Transport oder falsche Handhabung möglich.

Es muß in jedem Falle darauf geachtet werden, daß das OF5C nur in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verwendet wird.

Störungen, wie lose Schraubverbindungen oder freiliegende Kabel, die zur Beeinträchtigung der Sicherheit führen können, sind *umgehend* zu beseitigen.

Observe and follow the instructions contained herein

The basic prerequisite for the safe and proper handling and operation of the OF5C is knowledge of the safety instructions and warnings.

Hazards Posed by Using the OF5C

The OF5C combination filter unit has been designed and constructed in accordance with the current state of the art and recognised safety regulations. Nevertheless hazards may be posed to the life and limb of the individual operating the unit or to third parties.

In addition, the OF5C may incur damage, e.g. in transit or as the result of improper handling.

In any event it has to be ensured that the OF5C is not operated unless it is in perfect working order from the point of view of safety.

Any faults or malfunction, e.g. loose screwed connections or exposed wires or cables which might impair safety are to be properly attended to *immediately*.

Schutzeinrichtungen



Vor jeder Inbetriebnahme des OF5C müssen alle Schutzvorrichtungen an der zu überwachenden Hydraulikanlage sachgerecht angebracht und funktionsfähig sein.

Bewahren Sie die Betriebsanleitung ständig am Einsatzort des OF5C auf.

Ergänzend zur Betriebsanleitung sind die allgemeingültigen sowie die örtlichen Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz bereitzustellen und zu beachten.

Halten Sie alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am OF5C in lesbarem Zustand.

Gefahren durch elektr. Energie



Arbeiten an der elektrischen Versorgung bitte nur von einer Elektrofachkraft ausführen lassen.

Die elektrische Ausrüstung des OF5C regelmäßig überprüfen. Lose Verbindungen und beschädigte Kabel sind sofort auszutauschen.

Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, ist das Gerät vom elektrischen Netz zu trennen.

VERHALTEN IM NOTFALL



Im Notfall trennen Sie bitte unverzüglich die OF5C vom elektrischen Netz

Bauliche Veränderungen an dem Filteraggregat OF5C

Nehmen Sie ohne Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, An- oder Umbauten an dem OF5C vor.

Alle An- und Umbaumaßnahmen bedürfen einer schriftlichen Bestätigung der Firma HYDAC Filtertechnik GmbH.

Tauschen Sie Geräteteile in nicht einwandfrei-

Safety Devices



Prior to standing up the OF5C each time, make sure that all the safety devices are properly installed in the hydraulik facility to be monitored and are in proper working order.

Make sure to always keep the operating instructions in the vicinity of the OF5C.

Apart from the operating instructions, any and all general and local regulations pertaining to accident prevention and environmental protection are to be made available and observance to be maintained to them

Make sure to keep the safety and hazard symbols and warnings on the OF5C in a readable condition

Hazards Posed by Electrical Power



Any work involving the power supply may only be done by a properly trained, certified electrician.

Make sure to check the electrical equipment of the OF5C on a regular basis. Replace any loose connections or damaged cables immediately.

If work to live components is required, make sure to disconnect the unit from the power supply first.

EVENT OF AN EMERGENCY



In the event of emergency, immediately disconnect the OF5C from the power supply!

Modifications to the OF5C Combination Filter Unit

Do not make any modifications (structural modifications, extensions) to the OF5C without the prior consent of the manufacturer.

Any structural modifications or extensions may not to be made without HYDAC Filtertechnik GmbH's express prior written approval.

Immediately replace any unit components which

em Zustand sofort aus.

Verwenden Sie nur Originalersatzteile. Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, daß sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

Vergleichen Sie hierzu auch 8. Wartung und Pflege der OF5C

Sicherheitshinweise Zusammenfassung

Wartungsarbeiten dürfen nur von sachkundigem Personal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden.

Wartungsarbeiten nur an dem außer Betrieb befindlichen Filteraggregat OF5C durchführen. Das OF5C muß vom elektrischen Netz und der Hydraulikanlage getrennt sein.

Beim Anschluß des OF5C an das elektrische Versorgungsnetz müssen die Sicherheitsbestimmungen des lokalen Elektrizitätswerkes eingehalten werden!

Pflichten des Betreibers nach dem Wasserhaushaltsgesetz des Bundes (WHG) bzw. Landes-Wasser-Gesetz der Länder (LWG) bzw. Sonstiger Ländervorschriften beachten!

Gesetzliche Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsbestimmungen und Sicherheitsdatenblätter für Flüssigkeiten müssen in jedem Fall beachtet werden!

Bei Arbeiten an und in der Nähe von Hydraulikanlagen sind der Umgang mit offenem Feuer, das Erzeugen von Funken und das Rauchen verboten!

Auffangwannen, Absauggeräte und Bindemittel müssen bereit gestellt werden

Hydrauliköle und wassergefährdende Flüssigkeiten dürfen nicht in das Erdreich oder Gewässer bzw. Kanalisation gelangen. Eine sichere und umweltschonende Entsorgung von Hydraulikölen muß gewährleistet werden. Vorschriften der Länder über Grundwassergefährdung, Altöle und Abfälle sind zu beachten!

Bei allen Arbeiten an Hydraulikanlagen ist mit austretendem heißen Öl zu rechnen, was Verletzungen und Verbrühungen führen kann.

are not in perfect condition.

Only use original replacement parts. When using non-OEM components it cannot be ensured that they have been designed and manufactured so as to comply with loading and safety requirements.

Please also refer to 8. Maintenance and Servicing of the OF5C for information on maintenance and servicing of the OF5C.

Summary of the General Safety Precautions

Maintenance work may only be performed by properly trained personnel using the right tools for the job.

No maintenance or servicing work may be done on the OF5C combination filter unit unless it has been shut down and disconnected from the power supply and the hydraulic facility.

When connecting the OF5C to the power supply system, adherence is to be maintained to local power company safety regulations and provisions.

The operator/owner is to ensure adherence to the National Water Resources Act as well as local water resource laws and other related regulations.

Adherence is to be maintained to statutory accident prevention regulations, safety regulations and safety data sheets for fluids

When working directly on or in the vicinity of hydraulic systems, there is to be no smoking or open flames/fire, with every effort being taken to prevent the generation of sparks.

Collecting basins, suction/extraction equipment and binding agents are to be made available.

Hydraulic media and water-polluting fluids must not be allowed to soak into the soil, seep into bodies of water or the swage system. Ensure that hydraulic media are disposed of in an environmentally safe manner. Adherence is to be maintained to pertinent national and local regulations pertaining to groundwater protection, waste/spent oil and (hazardous) waste.

Work on hydraulic systems may involve leaking hot oil which may cause injury and scalding as result of its high pressure and/or temperature.

6. FUNKTIONSWEISE / MODE OF FUNCTION

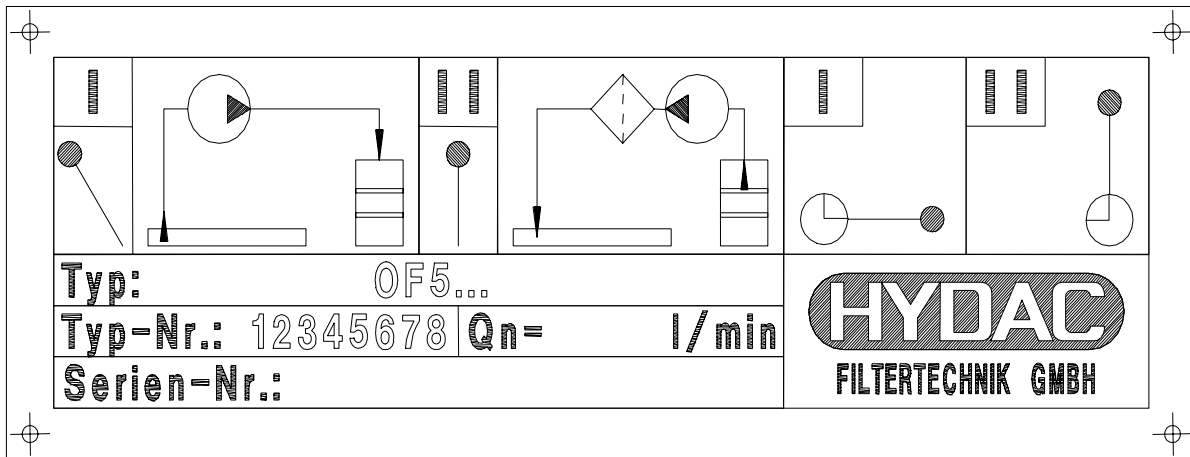
Das Ölserviceaggregat OF5C kann in zwei Betriebsarten genutzt werden

1. Betriebsart:
Pumpen ohne Filtration Stellung I – Schalthebelstellung schräg (links), Dreiwegekugelhahnhebel waagrecht
2. Betriebsart:
Pumpen mit Filtration Stellung II – Schalthebelstellung senkrecht (arretiert), Dreiwegekugelhahnhebel senkrecht.

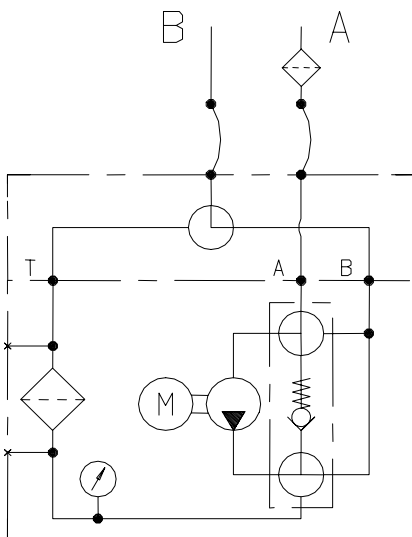
The OF5C can be used for two different types of operation

1. Type of operation:
Pumping without filtration Position I – Lever position diagonal (left), 3-way ball valve handle horizontal
2. Type of operation:
Pumping with filtration Position II – Lever position vertical (detained), 3-way ball valve handle vertical

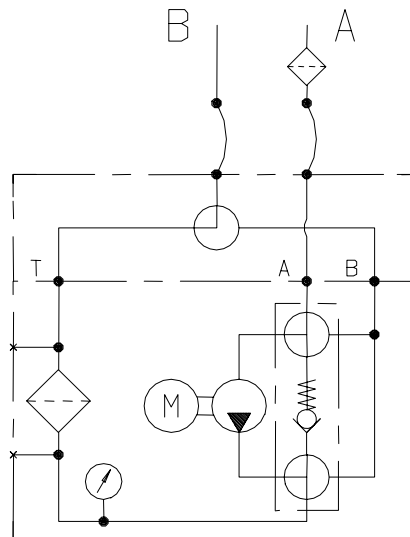
Typenschild für OF5 / Label for OF5



I Tank entleeren
Pumping out tank



II Tank gefiltert befüllen
Filling tank with filtration



Mit Hilfe des Saugschlauches des OF5C wird das Öl aus einem drucklosen Reservoir angesaugt über den Filter gepumpt und abgereinigt. Durch den

The oil is extracted from a non-pressurised reservoir via the suction hose of the OF5C, pumped through the filter and purified. The purified oil exits the filter housing via the

Druckschlauch verläßt das gereinigte Öl das Filteraggregat wieder. Ein Teilstrom des angesaugten Öls wird mittels Hilfspumpe KE 1310 zur Fluid Control Unit FCU 2010/2110/2210 geleitet. Dadurch ist eine ständige Überprüfung der Reinheit des angesaugten Öls nach NAS 1638 und ISO 4406 möglich.

Durch die Regelfunktionen des FCU 2010/2110/2210 ist es möglich das Filteraggregat nach Erreichen einer bestimmten Reinheitsklasse abzuschalten. Darüber hinaus kann die Systemreinheit (der Anwender definiert mit Hilfe der Funktion MODE 4 des FCU 2010/2110/2210 eine obere und untere Reinheitsgrenze) in einem bestimmten Bereich gehalten werden.

Ist die gewünschte Ölreinheit (nicht) erreicht, schaltet das OF5C nach einer Verzögerung von ca. 5 min automatisch (an) ab. Bei einer Verschmutzung des Filterelements schaltet das OF5C ebenfalls selbständig ab. Gleichzeitig leuchtet am Steuerungskasten eine Signallampe auf.

Vergleiche hierzu auch die Bedienungsanleitung der Fluid Control Unit FCU 2010/2110/2210

pressure hose. Part of the flow of the oil sucked out of the reservoir is conveyed to the FCU 2010/2110/2210 fluid control unit by the KE 1310 auxiliary pump. As a consequence, constant monitoring of the purity of the oil extracted from the reservoir is enabled according to NAS 1638 and ISO 4406.

The control functions of the FCU 2010/2110/2210 enable the filter assembly to be switched off after a specified purity rating has been achieved. In addition, system purity can be maintained within a certain range (The operator defines an upper and lower purity limit using the MODE4 function of the FCU 2010/2110/2210).

When the oil purity range desired is reached (left), the OF5C automatically switches off (on) after a delay of approx. 5 min. The OF5C also automatically switches off when the filter element is clogged or contaminated. A signal lamp also lights up on the control box at the same time.

Please also refer to the operating instructions of the FCU 2010/2110/2210 fluid control unit

7. ANSCHLUß UND INBETRIEBNAHME INSTALLATION AND COMMISSIONING

Zunächst muß das mitgelieferte Filterelement in das OF5C eingebaut werden (vergleiche Punkt 8.1 Wartung und Pflege, Filterelementwechsel). Durch Tipbetrieb ist die Drehrichtung des E-Motors zu überprüfen ggf muß die Drehrichtung des Motors durch das Vertauschen zweier Phasen des Anschlußsteckers geändert werden. Die richtige Drehrichtung des Motors ist durch einen Pfeil auf der Lüftungsabdeckung des Motors markiert.

First, install the filter element supplied in the consignment in the OF5C (cf. 8.1 Changing the Filter Elements below).

Determine the sense of rotation of the electric motor via jogging mode. If necessary, reverse the sense of direction of the electric motor by exchanging the two phases (conductors) of the connecting plug. The right sense of rotation of the motor is indicated by an arrow on the ventilation covering of the motor.

7.1 **Hydraulische Verbindung / Hydraulic Connection**

Den Saugschlauch des OF5C in das Reservoir des zu reinigenden Hydrauliksystems eintauchen.

Immerse the suction hose of the OF5C into the reservoir of the hydraulic system to be cleaned.

Den Druckschlauch des OF5 C ebenfalls in das Reservoir eintauchen. Es ist darauf zu achten das zwischen den eingetauchten Schläuchen ein größtmöglicher Abstand existiert.

Also immerse the pressure hose of the OF5C in the reservoir of the hydraulic system to be cleaned. Make sure that the distance between the immersed hoses is as large as possible.

7.2 **Volumenstromregelung / Regulation of the volumetric flow**

Den Volumenstromregler an der Frontseite des FCU 2010 in Richtung des Uhrzeigers bis zum Anschlag drehen. Dadurch wird die Meßstrecke nach einschalten des Filteraggregates sofort gespült. Nach kurzer Spüldauer kann nun ein Meßvolumenstrom zwischen 50 und 150 ml/min eingestellt werden.

Turn the volumetric flow control on the front of the FCU 2010/2110/2210 all the way in a clockwise direction until it will go further. This causes the working section (measurement section) to be flushed immediately upon the filter assembly being switched on. After a brief period of flushing a measurement volumetric flow rate of between 50 and 150 ml/min can now be set.

7.3 **Elektrischer Anschluß / Electrical Connection**

Den Anschlußstecker des OF5C in Elektroanschlußdose einstecken.

Plug in the plug connector of the OF5C into an electrical outlet.

ACHTUNG: Korrekte Anschlußspannung und lokale elektrische Vorschriften beachten (siehe auch Typenschild)!

Warning: Make sure the correct mains voltage is present. Adhere to local electrical regulations (cf. also motor label)!

Drehrichtung des Motors überprüfen. Motor muß entsprechend dem Markierungspfeil auf dem Lüftergehäuse in Richtung des Uhrzeigersinns drehen!

Check the sense of rotation of the motor. The Motor has to run in a clockwise direction, i.e. in the direction indicated by the arrow on the ventilator housing.

Das Ein- und Ausschalten des Gerätes erfolgt mit dem Hauptschalter des Aggregats.

Switching the unit on and off is done using the main switch of the unit.

Den Hauptschalter am Steuerungskasten des OF5C auf Stellung "I" stellen und die **OK / Start Taste** des

Set the main switch on the control box to the „I“ position and push the **OK / Start button** of the FCU. The pump now begins to run and

fluid is extracted from the reservoir.
FCU drücken. Die Hauptpumpe beginnt nun zu laufen und das Fluid wird angesaugt.
Fördert das Aggregat nach längerem Lauf noch keine Flüssigkeit, sollte die Pumpe bei abgeschaltetem Motor über den Saugschlauch vorgefüllt werden.

If the filter assembly has been running for a while yet no fluid is being conveyed, the motor should be switched off and the pump should be primed via the suction hose.

7.4 MESSEN DER REINHEITSKLASSE **MEASURING THE PURITY**

A

Mit dem Einschalten des OF5C am Hauptschalter des Steuerungskastens wird gleichzeitig das FCU 2010/2110/2210 eingeschaltet. Auf dem Display des FCU 2010/2110/2210 erscheint nach kurzer Zeit:

Messung -> OK/Start
Abbrechen -> Stop

B

Die **OK/Start** Taste des FCU 2010/2110/2210 drücken. Auf dem Display wird der Meßvolumenstrom angezeigt, an dem Volumenstromregler muß nun die Feineinstellung (im Normalfall) auf ca. 100 +/- 50 ml/min vorgenommen werden.

Wird bei dem Ansaugprozeß der Konditioniereinheit KE 1310 Luft mit angesaugt, muß diese um ein Verfälschen der Meßergebnisse zu vermeiden, zuerst abgegeben werden. Es kann dann einige Minuten dauern bis die Luft aus dem System gebracht wurde und sich der Volumenstrom stabilisiert hat. Zur weiteren Erläuterung der speziellen Steuerungsmenus, die durch die Fluid Control Unit zur Regelung des Filteraggregats zur Verfügung stehen, vergleichen Sie bitte die Bedienungsanleitung der FCU 2010/2110/2210.

A

When switching on the OF5C at the main switch on the control box, The FCU 2010/2110/2210 is switched on at the same time. The following arrears in the display of the FCU 2010/2110/2210 after a brief period of time:

Start measurement -> OK/Start
Stop measurement -> Stop

B

Press the **OK/Start** button of the FCU 2010/2110/2210. The measurement volumetric flow rate is shown in the display, now „Fine-tuning“ has to be done at the volumetric flow control (in the normal case) to approx. 100 +/- 50 ml/min

If air is also being sucked in during the extraction action of the KE 1310 conditioning unit this first has to be vented off in order to prevent the measurement results from being skewed. It may take several minutes for the air to be evacuated from the system and the volumetric flow to stabilise.

Please refer to the operating manual of the FCU 2010/2110/2210 for detailed information on the special control menus offered by the fluid control unit for controlling the filter assembly.

Wichtiger Hinweis / Important information



Bei einem separaten Betreiben der FCU 2010/2110/2210 soll an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass ein Akkubetrieb ohne weiteres nicht möglich ist. Die FCU 2010/2110/2210 kann als separates Gerät nur mit Netzanschlußkabel betrieben werden.

Sollte für eine Anwendung der FCU 2010/2110/2210 kein Betrieb mit Netzanschlußkabel möglich sein, so muß der Anwender die Stromversorgung der FCU 2010 - mit denen im Gerät befindlichen Batterien wieder herstellen. Die Anleitung zur Installation teilen wir Ihnen auf Anfrage mit

It should be born in mind that, when operating the FCU 2010/2110/2210 separately, battery operation is *not* possible. The FCU 2010/2110/2210 cannot be operated as a separate unit unless it is operated using a power supply cable.

If operating the FCU 2010/2110/2210 using a power supply cable is not possible in a particular situation, then the FCU 2010/2110/2210 has to be retrofitted to enable battery operation.

Retrofitting instructions are available on request.

8. WARTUNG UND PFLEGE MAINTENANCE AND SERVICING

Wartungs- und Instandhaltungsaufgaben sollten grundsätzlich von geschultem Personal ausgeführt werden. Das OF 5 C ist vor Beginn der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vom elektrischen Versorgungsnetz zu trennen und muß in druckfreiem Zustand sein. (vergl. Staudruckmanometer oben am Filtergehäuse)

Im Sauganschluß des OF 5 C ist zum Schutz der Pumpe vor groben Verunreinigungen ein Filtersieb eingebaut. Von Zeit zu Zeit sollte die saugseitige Verschraubung gelöst das Filter überprüft und bei Verschmutzung herausgenommen und gereinigt werden.

Diese Kontrolle muß bei mangelnder Saug- oder Förderleistung sofort erfolgen! Achtung, das OF 5 C niemals ohne Saugsieb betreiben: Dies kann zu Beschädigungen an der Pumpe führen!

Maintenance and servicing work should only be done by properly trained and instructed personnel. Prior to commencing any maintenance or servicing work, the OF5C is to be disconnected from the power supply and depressurised (c.f. back pressure gauge at the top in the filter housing).

A filter strainer is integrated in the suction hose of the OF5C to protect the pump against coarse contaminants (Clogging). From time to time the screwed fitting on the suction side should be undone, the strainer checked, and removed and cleaned if need be.

This is to be done immediately in the event of deficient suction or delivery action!
Warning: never operate the OF5C without a suction strainer as the pump may be damaged.

8.1 FILTERELEMENTWECHSEL CHANGING THE FILTER ELEMENTS

ACHTUNG! / WARNING!



Filterelementwechsel nur bei ausgeschaltetem Gerät durchführen.

Der Filtertopf muß druckentlastet sein, d.h. das im Filterdeckel eingebaute Manometer muß **'0 bar'** anzeigen. Sollte dies nicht der Fall sein, ist durch Öffnen der Entlüftungsschraube im Filtergehäusedeckel der Druck abzubauen.

Je nach Verrohrung des Aggregats, kann sich noch eine Restölmenge im Filtertopf befinden, diese kann über die Entleerungsschraube des Filtertopfes abgelassen werden.

Zum Filterelementwechsel ist kein Werkzeug erforderlich. Es werden lediglich die 4 Sterngriffe am Deckel gelöst und die Augenschrauben nach unten geklappt, wodurch der Deckel vom Filtergehäuse nach oben angehoben wird und dann von Hand abgehoben werden kann.

Jetzt kann das Filter Element von der Aufnahme abgezogen werden.

Anschließend wird das neue Filterelement unter leichtem Drehen auf die Filteraufnahme gedrückt. Es empfiehlt sich dabei, den O-Ring des Filterelementes in der Aufnahmebohrung mit Öl oder Fett einzureiben, dies erleichtert die Montage des Elementes.

Den Filterdeckel aufsetzen, Sterngriffe nach oben klappen und durch gleichmäßiges Anziehen den Filterdeckel auf dem Filtergehäuse befestigen.

Before changing the filter element, disconnect the unit from the power supply.

The filter housing has to be depressurized, i.e. the pressure gauge integrated in the filter cover

plate has to show „**0 bar**“. If this is not the case, pressure is to be relieved by loosening the vent screw in the filter housing cover. Depending on the tubing of the filter assembly, there may be an oil remainder in the filter housing, which can be drained via the drain screw at the bottom of the filter housing. No tools are necessary when changing the filter element. Simply undo the four star knobs on the cover and flip down the eye bolts, in so doing lifting off by hand.

Now the filter element can be pulled Off of the mount.

This is followed by pressing the new filter element on to the filter mount by turning it slightly. In so doing, it is advisable to rub oil or grease into the O-ring of the filter element in the mounting hole as this facilitates installation of the filter element.

Replace the filter cover plate, flip the star knobs up and secure the filter cover plate to the filter housing by tightening the knobs evenly.

9. ERSATZTEILE SPARE PARTS

Artikel-Nr. P/no.	Artikelbezeichnung	Article designation
613 014	Elektromotor 0,75 kW, 3 x 400V/50Hz	Electrical motor 0,75 kW, 3 x 400V/50Hz
613 015	Elektromotor 0,75 kW, 1 x 230V/50Hz	Electrical motor 0,75 kW, 1 x 230V/50Hz
609 066	Elektromotor 1,5 kW, 3 x 400V/50Hz	Electrical motor 1,5 kW, 3 x 400V/50Hz
612 853	Elektromotor 1,5 kW, 1 x 230V/50Hz	Electrical motor 1,5 kW, 1 x 230V/50Hz
721 206	Flügelzellenpumpe, 30l/min, NBR Dicht.	Vane-pump, 30l/min NBR seals
721 207	Flügelzellenpumpe, 40l/min, NBR Dicht.	Vane-pump, 40L/min, NBR seals
382 598	Reparatursatz Pumpe, NBR Dicht.	Repair kit, pump, NBR seals
381 092	Filtertopfdeckel	Filter housing cover
281 208	Augenschrauben	Eye bolts
34 780	Kreuzgriff	Star knob
36 198	Verschmutzungsanzeige, Manometer	Clogging indicator, pressure gauge
3042811	Dichtungssatz NBR, Gehäuse	Set of gaskets, NBR, housing
380 385	Saugsieb	Suction strainer
381 464	Saugschlauch NW 30, L= 3 m, mit Lanze	Suction hose NW 30, 3m, NBR with lance
381 465	Druckschlauch NW 25, L= 3 m, mit Lanze	Pressure hose NW 25, 3 m, with lance
1260891	Filterelement, FCU	Filter element, FCU
349 154	Filterelement – Austauschatz bestehend aus: • Filterelement zur FCU • O-Ring für Deckel, NBR • Stützring für Deckel	Filter element - replacement set Consisting of: • filter element, FCU • O-ring for cover, NBR • support ring for cover
349 155	Papierrollensatz Drucker (5 St.) Rollendurchmesser 50 mm Rollenbreite 58 mm	Set of paper reels, printer (5 rolls) Reel diameter 50 mm Reel width: 58 mm
349 156	Farbband für Drucker	Ribbon for printer
349 157	Verbindungskabel Drucker extern	Connecting cable, printer, external
125 557	Hochdruck-Meßschlauch DN 4, L= 5 m	High-pressure measuring hose, DN 4, L= 5 m
349 150	Hochdruck-Meßschlauch DN 4, L= 2 m	High-pressure measuring hose, DN 4, L= 2 m
349 151	Rücklaufschlauch DN 7, L= 2 m	Return-flow hose DN 7, L= 2 m
125 558	Rücklaufschlauch DN 7, L= 5 m	Return-flow hose DN 7, L= 5 m
3090803	Netzgerät zu FCU / 24VDC , 2300mA	Power supply for FCU 230V, 2300mA

Ersatzfilterelemente / replacement filter elements

Artikel Nr./ Part No.	Bezeichnung/Designation	Filterfeinheit/ Filtration rating	Ersatzelement/ replacement element
1263059	Betamicron BN3HC, NBR	3 µm	1300 R 003 BN3HC/-KB
1263060	Betamicron BN3HC, NBR	5 µm	1300 R 005 BN3HC/-KB
1263061	Betamicron BN3HC, NBR	10 µm	1300 R 010 BN3HC/-KB
1263062	Betamicron BN3HC, NBR	20 µm	1300 R 020 BN3HC/-KB

10. AUßERBETRIEBNAHME UND ENTSORGUNG DECOMMISSIONING AND DISPOSAL

Bei der Außerbetriebnahme und/oder Entsorgung des OF 5 C oder einer dazugehörenden Einzelbaugruppe (FCU 2010/2110/2210, Konditionierpumpe KE 1310 etc.) müssen alle lokalen Richtlinien und Auflagen der Arbeitssicherheit und des Schutzes der Umwelt berücksichtigt werden. Insbesondere gilt dies für das im Aggregat befindliche Öl, und ölverschmierte Teile des OF 5 C.

When decommissioning and/or disposing of the OF5C or one of its constituent assemblies (FCU 2010/2110/2210, KE1310 conditioning pump, etc.), adherence is to be maintained to local guidelines and regulations pertaining to occupational safety and environmental protection. This applies in particular to the oil in the filter assembly and OF5C components covered with oil.

11. TECHNISCHE DATEN TECHNICAL DATA AND SPECIFICATIONS

Meß-Volumenstrom Measurement volumetric flow	kontinuierlich continuous	50 - 150 ml/min, typisch 100 ml/min typically 100 ml/min
Meßbereich measure range	Momentanwerte instantaneous values Mittelwert mean value	NAS 2 -15 ISO 10/9 - 24/21 NAS 1 -15 ISO 9/8 - 24/21
Erfaßte Partikelgrößen particle sizes recorded	FCU 2010 5µ/15µ/25µ/ >50µ FCU 2110 2µ/5µ/15µ/ >25µ FCU 2210 4µ/6µ/14µ/21µ	
Betriebsdruck operating pressure	1 - 350 bar (5000 psi)	
Viskosität viscosity	5 -1000 mm²/s (4500 sus)	
Centronics Schnittstelle zu externem Drucker Centronica port to external printer	(wie bei jedem PC) (as on any PC)	
Anschlüsse connectors	Standard-Meßanschlüsse standard measurements/sampling connections/gauges	kein Zubehör erforderlich no accessories needed
Meßdauer für 1 Messung duration of one measurement	60 s	
Meßwertspeicher measured value memory	3000 Meßwerte	
Meßintervalle measurement interval	programmierbar programmable	1 min - 24 h
Grenzwerte limit values	programmierbar programmable	
Steuerfunktionen für Filteraggregate control functions for filter assemblies	über eingebaute Relais via integrated relays	

Anzeige der Reinheitsklassen display of purity classifications	NAS 1638 Code ISO 4406 Code SAE AS 4059 Code	
Drucker printer	tabellarische, grafisch tabular, graphically	
On-Line Protokollausdruck on-line printout of log	On-Line Protokollausdruck on-line printout of log	
grafischer Meßwerteausdruck printout of measured values in form of a graphic	grafischer Meßwerteausdruck printout of measured values in form of a graphic	
Elektromotor electrical motor		
Motorleistung motor output	1,5 kW oder, or 0,75 kW	
Motorspannung motor voltage	400 V/50 Hz 3Ph oder/or 230 V/50 Hz 1Ph	
Pumpe pump	Vane pump	
Förderleistung flow rate	40 l/min (10.5 gal/min) or 30 l/min (7,9 gal/min)	
Filter filter	R 1300 BN3HC/-KB	
Verschmutzungsanzeige clogging indicator	Staudruckmanometer	
Gewicht weight	ca.110 kg	