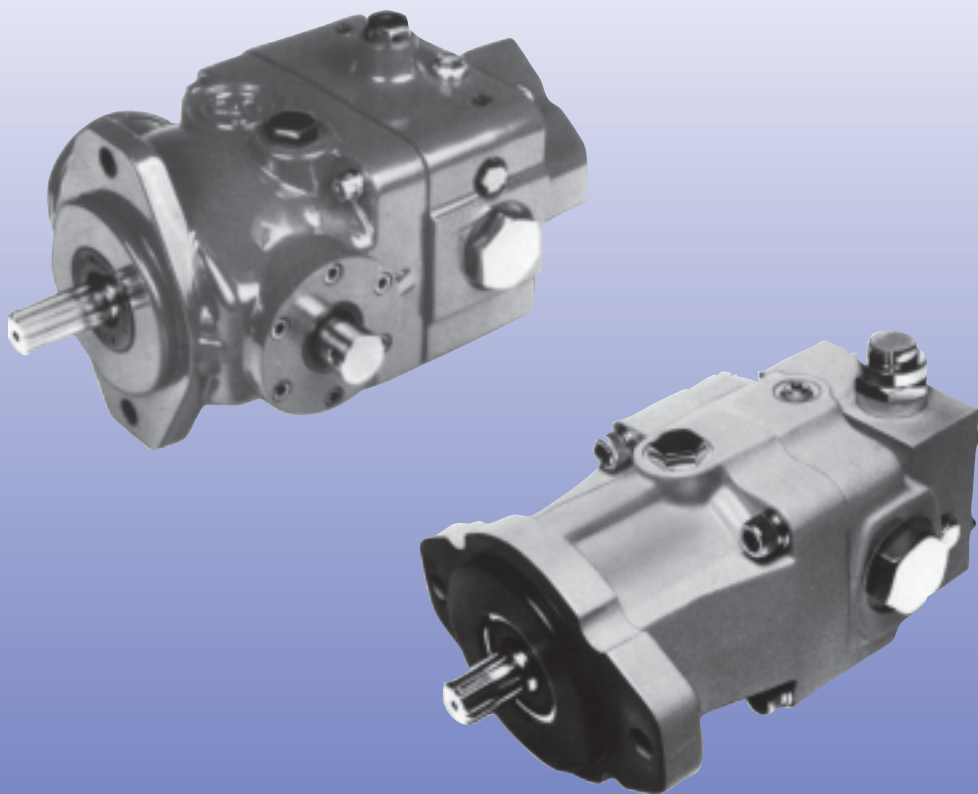




Baureihe • Series 1/038



Axialkolbenpumpen + -motoren

Axial Piston Pumps + Motors

Service Handbuch

Service Manual

Einleitung

Das Ziel dieses Handbuches ist es, Ihnen die Informationen an die Hand zu geben, welche für die Inbetriebnahme, Wartung, Prüfung, Störungssuche, Instandhaltung der SAUER-SUNDSTRAND Hydrostatik-Einheiten der Baureihe 10/038 notwendig sind.

Dies beinhaltet die Beschreibung der Einheiten und deren Komponenten, wie auch die Beschreibung der erforderlichen Werkzeuge. Prüfung und Instandhaltung können ohne Beeinflussung der Gewährleistung ausgeführt werden.

Um Ihnen Instandhaltungsarbeiten zu erleichtern, haben wir dies bei der Konstruktion berücksichtigt.

Als Erleichterung kann man die Tatsache ansehen, daß viele Instandhaltungsarbeiten durchgeführt werden können, ohne die Notwendigkeit, die Einheit aus dem Fahrzeug zu entfernen, vorausgesetzt, die Einheit ist gut zugänglich und eine sorgfältige Reinigung ist vor Beginn der Arbeiten möglich.

Schmutz oder sonstige Verunreinigungen sind in den weitaus meisten Fällen der Grund für den Ausfall einer Hydraulikanlage. Deshalb bei jeglicher Arbeit an einer Hydraulikanlage auf peinliche Sauberkeit achten.

SAUER-SUNDSTRAND Handbuch Druckflüssigkeiten • Schmierstoffe: **SDF, Id.-Nr. 697 581.**

Introduction

The purpose of this manual is to provide you with the information necessary for the normal maintenance of the SAUER hydrostatic series 10/038 units.

This includes a description of the units and their components as well as trouble shooting and tools.

Inspections and minor repairs may be performed without affecting the warranty.

To facilitate easy servicing, the unit has been designed with this in mind. Many minor repairs can be performed without having to remove the unit from the vehicle, provided that the unit is easily accessible and a thorough cleaning of the unit is possible before beginning with repairs.

Dirt or other contamination are in most cases the reason for the breakdown of a hydraulic unit. Please pay attention to cleanliness, when putting the unit into operation, changing filters or any other procedures.

SAUER-SUNDSTRAND Manual Oil • Lubrications: **SDF, Id.-No. 697 581.**

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	2
Inbetriebnahme	4
Voraussetzungen für störungsfreien Betrieb	4
Erste Inbetriebnahme	5
Leitungsschema	6
Funktionsschema	7
Wartung	8
Störungssuche	9
Wartung	10
Störungssuche	10
Prüfanleitung	12
Kontrolle des Fülldrucks	12
Prüfung der Füllpumpe	12
Kontrolle der Füllkreisrückschlagventile	12
Kontrolle des Bypass Ventils (optional)	13
Kontrolle der Hochdruckbegrenzungsventile	14
Kleine Reparaturen	15
Schnittzeichnung Verstellpumpe	15
Explosionszeichnung Verstellpumpe	16
Explosionszeichnung Verstellpumpe mit vertärkten Drehzapfen	17
Wechseln der Wellen- und Drehzapfendichtungen .	18
Verstellpumpe und -motor	18
Konstantmotor	18
Wechseln der Füllpumpe	20
Schnittbild Verstellmotor	22
Explosionszeichnung Verstellmotor	22
Einstellen des Minimalschwenkwinkels	23
Wechseln der Wellen- und Drehzapfendichtungen .	23
Schnittbild Konstantmotor	23
Explosionszeichnung Konstantmotor	24
Wechseln der Wellendichtung	24
Wechseln des Ventilblocks	25
Erforderliche Werkzeuge	26

Table of contents

Introduction	2
Start up procedure	4
Preconditions for trouble free operation	4
First time operation	5
Plumbing Installation	6
System Circuit Descriptio	7
Maintenance	8
Trouble shooting	9
System maintenance	10
Trouble shooting	10
Inspection instructions	12
Check charge pressure	12
Check charge pump	12
Check charge relief valves	12
Check by-pass valve (optional)	13
Check high pressure relief valves	14
Minor Repairs	15
Sectional view variable displ. pump	15
Exploded view variable displ. pump	16
Exploded view variable displ. pump with reinforced swashplate bearing	17
Change shaft seal and trunnion seals	18
Variable displacement pump and motor	18
Fixed displacement motor	18
Change charge pump	20
Sectional view variable displ. motor	22
Exploded view variable displ. motor	22
Adusting minimum swashplate angle	23
Change shaft and trunnion seals	23
Sectional view fixed displ. motor	23
Exploded view fixed displ. motor	24
Change shaft seal	24
Change valve block	25
Recommended tools	26

Inbetriebnahme

Voraussetzungen für störungsfreien Betrieb

Sauberkeit: Sauberkeit der Rohrleitungen und Schläuche sowie aller sonstigen Komponenten sicherstellen.

Be- und Entlüftung des Druckflüssigkeitsbehälters mit einem Luftfilter.

Druckflüssigkeit: H-LP-Druckflüssigkeiten nach DIN 51524 Teil 2 + 3, ATF-Druckflüssigkeit Typ A SUFFIX A, HD-Motorenöle nach SAE (siehe SAUER GETRIEBE Handbuch, Druckflüssigkeit SDF)

Druckflüssigkeitsstand:

- Druckflüssigkeitsspiegel stets in Höhe des Schauglases halten.
- Alle Saug- und Rücklaufrohre unterhalb min. Ölspiegel anordnen.
- Keine Trichterbildung am Ansaugstutzen. Ansaugstutzen deutlich oberhalb Behälterboden
- Keine Schaumbildung am Rücklaufstutzen. Trennblech zwischen Ansaug- und Rücklaufstutzen

Filterung: Mit Filterfeinheit 10 μm nominal.

Füllpumpeneingangsdruck:

Neues Filter: 0,85 bar absolut ($-0,15$ bar) bei $t = 50^\circ\text{C}$ Betriebstemperatur.
Kaltstart: $<0,75$ bar absolut ($>-0,25$ bar) bei $t = <50^\circ\text{C}$ kurzzeitig, für Kaltstart zum Aufheizen der Anlage im Leerlauf.

Bei häufigen Kaltstarts Aufheizen durch Behälterheizung.
Filterwechsel: $<0,75$ bar absolut ($>-0,25$ bar) bei $t >50^\circ\text{C}$. Ein Füllpumpeneingangsdruck $<0,5$ bar absolut ($>-0,5$ bar) ist nicht zulässig.

Filterwechsel- bzw. Betriebstemperatur zu niedrig!

Entlüftung: Pumpen- und Motorgehäuse sowie Verbindungsleitungen und sonstige Komponenten sorgfältig entlüften. Blasenfreier Rücklauf im Druckflüssigkeitsbehälter. Nach Entlüftung der Anlage Flüssigkeitsstand kontrollieren und ggf. Druckflüssigkeit nachfüllen.

Dichtigkeit: Die Dichtigkeit des Getriebes (Ansaugleitungen, Filter, Rohr- und Schlauchleitungen, Ventile, Steuerungselemente, Pumpe und Motor) ist unter Berücksichtigung der Lebensdauer des Getriebes, des Umweltschutzes und der Reduzierung des Druckflüssigkeitsverbrauchs zu kontrollieren. Undichte Verschraubungen und Verbindungen im drucklosen Zustand dichtziehen.

Druckflüssigkeitstemperatur-Bereich:

$\vartheta_{\text{min}} = -40^\circ\text{C}$; $\vartheta_{\text{max}} = +95^\circ\text{C}$ (Gemessen im Leckflüssigkeitsanschluß der Pumpe bzw. des Motors)

Viskositätsbereich:

$\nu_{\text{max}} = 1000 \text{ mm}^2/\text{s}$ (cSt) (kurzzeitig bei Kaltstart)
 $\nu_{\text{min}} = 7 \text{ mm}^2/\text{s}$ (cSt)
Empfohlener Viskositätsbereich: $\nu = 12-60 \text{ mm}^2/\text{s}$ (cSt)

Start up procedure

Preconditions for trouble free operation

Cleanliness: Ensure that the pipe, pipe connections and hoses as well as all other components are completely clean.

Ventilation and venting of the oil reservoir via an air filter.

Operating Fluid: H-LP fluid acc. to DIN 51524 Part 2 and 3 ATF type A SUFFIX A, HD-SAE motor oils (see SAUER GETRIEBE-Manual, fluid SDF)

Oil Level:

- Keep Oil level in high of the sight glass.
- Oil level always above inlet pipe and return flow port.
- No funnel-shaped eddying at the inlet connection port. The inlet connection port must be substantially above the bottom of reservoir.
- No formation of foam at the return flow pipe. A partition plate should be located between the inlet and return flow connection pipe.

Filtration: Filtration grade 10 μm nominal.

Inlet Pressure of Charge Pump:

New filter: 0,85 bar absolute ($-0,15$ bar) at $t = 50^\circ\text{C}$ operating temperature
Cold Start: $<0,75$ bar absolute ($>-0,25$ bar) at $t = <50^\circ\text{C}$ on a cold start in order to warm up the system under no-load.

If frequent cold start to be made, the system should be warmed up by a reservoir heater.

Filter change: $<0,75$ bar absolute ($>-0,25$ bar) at $t >50^\circ\text{C}$. A charge pump inlet pressure $<0,5$ bar absolute ($>-0,5$ bar) is not permissible.

The filter requires changing or the operating temperature is too low.

Venting: Pump- and motorhousing as well as the connection lines and other lines have to be vented. The return flow to the oil reservoir must be free of bubbles. After venting the system, check the fluid level and fill to proper level if necessary.

Leak test: Carry out a leaktest on the transmission (inlet line, filter, pipe and hose lines, valves, control elements, pump and motor) giving due consideration to the service life of the transmission, environmental protection and reduction of oil consumption. Tighten up any leaking joints and connections while the system is not under pressure.

Pressure fluid temperature range:

$\vartheta_{\text{min}} = -40^\circ\text{C}$, $\vartheta_{\text{max}} = +95^\circ\text{C}$ (Take temperature from pump and motor return flow port)

Viscosity Range:

Full Range: $\nu_{\text{max}} = 1000 \text{ mm}^2/\text{s}$ (cSt) (for a short time only on cold start), $\nu_{\text{min}} = 7 \text{ mm}^2/\text{s}$ (cSt)
Recommend Viscosity Range: $\nu = 12-60 \text{ mm}^2/\text{s}$ (cSt)

Inbetriebnahme

Voraussetzungen für störungsfreien Betrieb

Wechsel des Druckflüssigkeitsfilters:

- Bei Erstinbetriebnahme Filter nach 15 min. Laufzeit des Hydrostatkreislaufs austauschen, dann alle 500 h austauschen.
- Bei jedem Druckflüssigkeitswechsel.
- Bei Unterschreitung des Füllpumpen-Ansaugdruckes.

Druckflüssigkeitswechsel: Wechsel der Druckflüssigkeit bei 1000 h, mindestens einmal pro Jahr (für Anlagen mit offenem Behälter bei Belüftung durch Luftfilter). Das Mischen von Druckflüssigkeiten ist nicht gestattet.

Bei Erntefahrzeugen: Druckflüssigkeitswechsel jeweils vor Erntebeginn durchführen.

Luftfilter: Wechsel des Luftfilters nach Schmutzanfall, jedoch mindestens alle 500 h.

Maximale Drehzahl: Siehe Angaben in Prospekten SPV, SMF und SMV 1/038.

Fülldruck: Siehe Abschnitt 4.2. Prüfanleitung, Kontrolle des Fülldruckes.

Erste Inbetriebnahme

1. Nach Einbau der Getriebeeinheit und Verlegung der entsprechenden Verrohrung Verschußschraube im Fülldruckmeßanschluß „M1“ der Verstellpumpe entfernen. Ein Manometer entsprechend Meßstellenanordnung Seite 3B anschließen.
2. Füllpumpensaugleitung am Sauganschluß „S“ lösen.
3. Pumpengehäuse und Motorgehäuse durch höchsten Leckflüssigkeitsanschluß „L“ mit der empfohlenen Druckflüssigkeit auffüllen.
4. Druckflüssigkeitsbehälter mit Druckflüssigkeit auffüllen. Sobald Druckflüssigkeit aus dem gelösten Füllpumpen-Sauganschluß austritt, Rohrverschraubung dichtziehen und Behälter weiter auffüllen. Offene Druckflüssigkeitsbehälter mit Luftfilter belüften.
5. Achtung! Bei Inbetriebnahme Pumpe vor dem ersten Anfahren der Antriebsmaschine unbedingt in die 0-Stellung bringen. Im anderen Fall kann es zur Zerstörung der Einheit kommen. Dies trifft auch für jede weitere Inbetriebnahme zu.
6. Antriebsmaschine mittels Anlasser ca. 15 Sekunden drehen lassen.
- 6A. Bei Elektromotoren: An-Ausschalten

Start up procedure

Preconditions for trouble free operation

Renewing The Oilfilter:

- In start up procedure operate system for at least 15 min. then shut down and replace inlet filter, then every 500 hours.
- Filter should always be replaced when changing hydraulic fluid.
- When inlet pressure of charge pump is to low.

Changing the oil: When an open reservoir (air breathing) is used the hydraulic fluid should be changed at least every 1000 hours but at least once a year. It is not permissible to mix oil.

Change hydraulic fluid on harvesters before harvesting campaign.

Air Filter: Air Filter should be changed at least every 500 hours or whenever too much dirt is accumulated.

The Maximum Speed: See Specification in SPVE, SMFE and SMVE 1/038 Bulletins.

The Charge Pressure: See Part 4.2 Inspection Instructions, Checking The Charge Pressure.

First time operation

1. After installing the transmission and the corresponding pipeline connections, remove the plug from the charge pressure gauge port “M1” of the variable displacement pump. Fit a gauge in accordance with gauge installation, page 3B.
2. Loosen the charge pump inlet line from the charge pump inlet connection pipe (“S”).
3. Fill the pump case and the motor case with the recommended oil through the highest drain port “L”.
4. Fill the oil reservoir with hydraulic fluid. As soon oil emerges from the end of the charge pump inlet line tighten the pipe connector and continue to fill the reservoir. Only use vented reservoirs with air filters.
5. CAUTION! Never start prime mover unless the swash-plate of the pump is in the neutral (zero angle) position or internal transmission damage may occur. This applies to any subsequent start-ups as well.
6. Allow the prime mover to turn for approx. 15 seconds by using the starter.
- 6A. If the prime mover is an electric motor: Switch on and off again.

Inbetriebnahme

Voraussetzungen für störungsfreien Betrieb

Erste Inbetriebnahme

7. Anschließend Antriebsmaschine anlassen und ca. 5 Minuten mit Leerlaufdrehzahl bei 750 min^{-1} drehen lassen.
- 7A. Elektromotoren ca. 1 Minute drehen lassen.
8. Druckflüssigkeitsstand kontrollieren.
9. Wenn der Fülldruck sich stabilisiert hat, erhöhe auf max. Drehzahl.
 Fülldruck: $p_{\min} = 7 \text{ bar}$ bei $n = 1750 \text{ min}^{-1}$
 $p_{\min} = 9 \text{ bar}$ bei $n = 3600 \text{ min}^{-1}$
 $p_{\max} = 13 \pm 2 \text{ bar}$ bei $n = 1500 \text{ min}^{-1}$
- Bei Abfallen des Fülldruckes (p_{\min}) unter diese Werte Anlage stillsetzen und nach Ursachen suchen.
10. Anschlüsse auf Dichtigkeit prüfen.
11. Antriebsmaschine für ca. 15 Minuten laufen lassen, dann stillsetzen und Filter austauschen. Entferne die Manometer und verschließe die Meßanschlüsse mit Verschlußschrauben. Druckflüssigkeitsstand kontrollieren. Bei Bedarf Druckflüssigkeit nachfüllen.

DIE ANLAGE IST JETZT BETRIEBSBEREIT!

Leitungsschema

Start up procedure

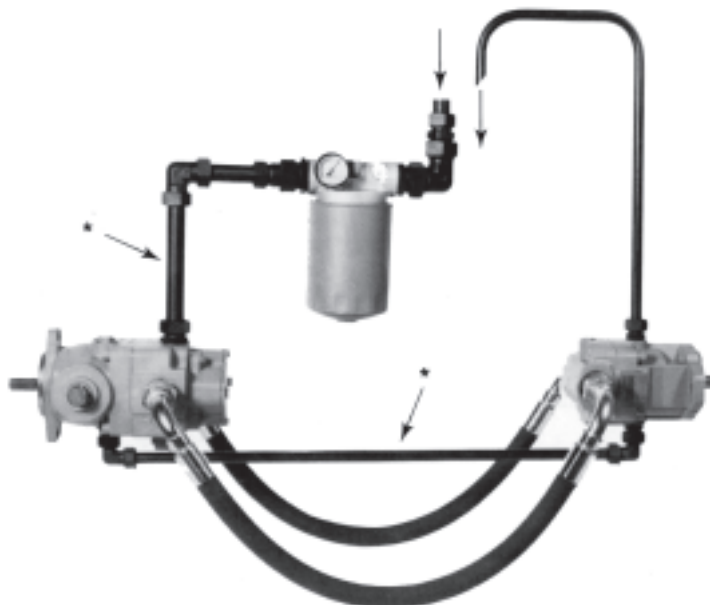
Preconditions for trouble free operation

First-time Operation

7. Then start the prime mover and allow the pump to turn at idling speed (approx. 750 RPM) for approx. 5 minutes.
- 7A. In the case of electric prime mover: Allow to turn for approx. 1 minute.
8. Check the hydraulic fluid level.
9. Once charge pressure has been established increase the speed to full RPM.
 Charge pressure: $p_{\min} = 7 \text{ bar (100 PSI)}$ 1750 RPM
 $p_{\min} = 9 \text{ bar (130 PSI)}$ 3600 RPM
 $p_{\max} = 13 \pm 2 \text{ bar (18 \pm 30 PSI)}$ 1500 RPM
- If charge pressure (p_{\min}) is not maintained at the proper setting , shut down system and determine cause.
10. Check all joints and connection for leaks.
11. Operate System for at least 15 minutes then shut down and replace the inlet filter. Remove gauge and plug gauge ports. Check oil level in reservoir. Refill hydraulic fluid if necessary.

THE SYSTEM IS NOW READY FOR OPERATION!

Plumbing Installation



F 000394

* Hier nach Möglichkeit Schläuche verwenden.

* Use hose connection if possible.

Inbetriebnahme

Start up procedure

Funktionsschema

System Circuit Descriptio

- Saugleitung
- Arbeitsleitung (Niederdruck bzw. Füllpumpendruck)
- Arbeitsleitung (Hochdruck)
- Leckflüssigkeit
- Atmosphären-Druck

- Suction line
- Working loop – return side (charge pump pressure)
- Working loop – supply side (high pressure)
- Case drain fluid
- Atmosphere pressure

Bild - Figure 3

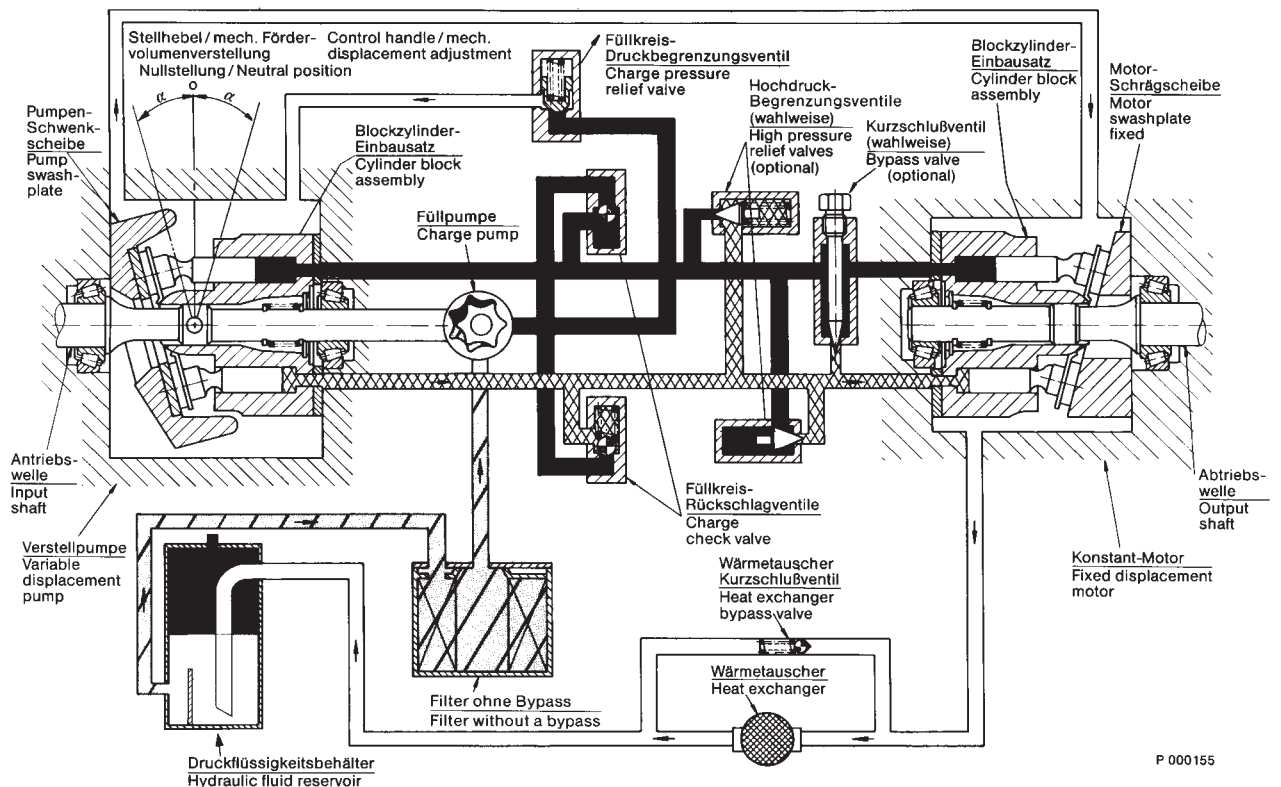


Bild 3 zeigt schematisch die Funktionsweise einer Axialkolben-Verstellpumpe SPV 1 in Verbindung mit einem Axialkolben-Konstantmotor SMF 1 als hydrostatisches Getriebe.

Figure 3 shows schematically the function of a hydrostatic transmission using an axial piston fixed displacement motor SMF 1 and an axial piston variable displacement pump SPV 1.

Wartung

Der Hydrostat-Antrieb mit den zugehörigen Komponenten wird, abgesehen davon, wie perfekt beides an die Anlage angepaßt ist, niemals eine zufriedenstellende Leistung erbringen, ohne Sauberkeit und sorgfältige und regelmäßige Wartung der folgenden wesentlichen Gebiete:

Sauberkeit

Beim Wechsel der Druckflüssigkeit und/oder der Filter ist der Bereich des Einfüllstutzens bzw. des Filters vorher von jeglichen Fremdkörpern zu befreien. Putzwolle oder flusende Putztücher dürfen zum Reinigen nicht verwendet werden. Nur fusenfreies Vliespapier zum Reinigen benutzen. Bei Anlagen, die Schlauchkupplungen an den Verbindungsleitungen enthalten, ist darauf zu achten, daß jeglicher Zutritt von Fremdkörpern über diese Anschlüsse vermieden wird. Druckflüssigkeit frei von Fremdkörpern, evtl. mit einem Filtertuch, im sauberen Trichter nach- bzw. auffüllen.

Saugfilter-Wechsel (zwischen Druckflüssigkeitsbehälter und Füllpumpe)

- Bei Erstinbetriebnahme Filter nach 15 Minuten Laufzeit des Hydrostatkreislaufs austauschen.
- Das Filterelement ist auszutauschen, sobald 0,75 bar (–0,25 bar) bei betriebswarmem Zustand des Getriebes unterschritten werden.
- Bei jedem Druckflüssigkeitswechsel Saugfilter wechseln.

Druckflüssigkeitswechsel

Wechsel der Druckflüssigkeit bei 1000 h, mindestens einmal pro Jahr (für Anlagen mit offenem Behälter bei Belüftung durch Luftfilter). Das Mischen von Druckflüssigkeiten ist nicht gestattet.

Bei Erntefahrzeugen: Druckflüssigkeitswechsel jeweils vor Erntebeginn durchführen.

Luftfilter

Wechsel oder Reinigung des Luftfilters nach Schmutzanfall, jedoch mindestens alle 500 h.

Dichtigkeit der Anlage

Dichtigkeit des Getriebes (Ansaugleitung, Filter, Ventile, Steuerungselemente, Pumpe und Motor) ist unter Berücksichtigung der Lebensdauer des Getriebes, des Umweltschutzes und der Reduzierung des Druckflüssigkeitsverbrauchs laufend zu kontrollieren. Undichte Verschraubungen und Verbindungen im drucklosen Zustand dichtziehen. Schadhafte Dichtungen auswechseln.

Maintenance

The hydrostatic-transmission and related system components, no matter how perfectly matched to the machine, will not give satisfactory service without cleanliness and proper and regular system maintenance of the following areas:

Cleanliness

When changing oil and/or filters, be sure the area around the filler, and/or filter is free from contamination. Cotton rags or lint cleaning cloths may not be used for cleaning. Use only lint free material. On units which have hose couplings on the connection pipes, contamination of any sort must be avoided. The oil, which can be kept clean by using a filter cloth, should be added by means of a clean funnel.

Renewing Inletfilter (Between Fluid Reservoir And Charge Pump)

- In start up procedure operate system for at least 15 minutes then shut down and replace inlet filter.
- The filter must be exchanged as soon as the pressure drops below 0,75 bar absolute (–0,25 bar) when transmission is at normal operating temperature.
- Filter should always be replaced when changing hydraulic fluid.

Changing The Oil

When an open reservoir (air breathing) is used the hydraulic fluid should be changed at least every 1000 hours, but at least once a year. It is not permissible to mix oil.

Change hydraulic fluid on harvesters before harvesting campaign.

Airfilter

Should be exchanged or cleaned at least every 500 hours or whenever too much dirt is accumulated.

Leak Test

Carry out a leak test on the transmission (inlet line, filter, pipe and hose lines and connections, valves, control elements, pump and motor) giving due consideration to the service life of the transmission, environmental protection and reduction of oil consumption. Tighten up leaking joint and other connections while the system is not under pressure. Exchange damaged seals or O-rings.

Wartung

System maintenance

Kontrolle des Druckflüssigkeitsstandes

Checking Of The Oil Level

Der Stand der Druckflüssigkeit ist täglich am Schauglas zu kontrollieren. Bei Verlust von Druckflüssigkeit ist die Undichtigkeit zu beseitigen und Druckflüssigkeit nachzufüllen.

The level of the oil should be checked daily using the sight glass. In case of loss of oil, the leak must be rectified. Refill hydraulic fluid.

Achtung: Nur empfohlene Druckflüssigkeit verwenden! (Siehe SDF-Liste) Ein Mischen von verschiedenen Druckflüssigkeiten ist nicht zulässig.

Important: Use only recommended fluids! (See SDF list) It is not permissible to mix fluid.

Druckflüssigkeit

Operating fluid

H-LP-Druckflüssigkeiten nach DIN 51524 Teil 2 + 3
 ATF-Druckflüssigkeit Typ A SUFFIX A,
 HD-Motorenöle nach SAE
 (siehe SAUER GETRIEBE Handbuch, Druckflüssigkeit SDF).

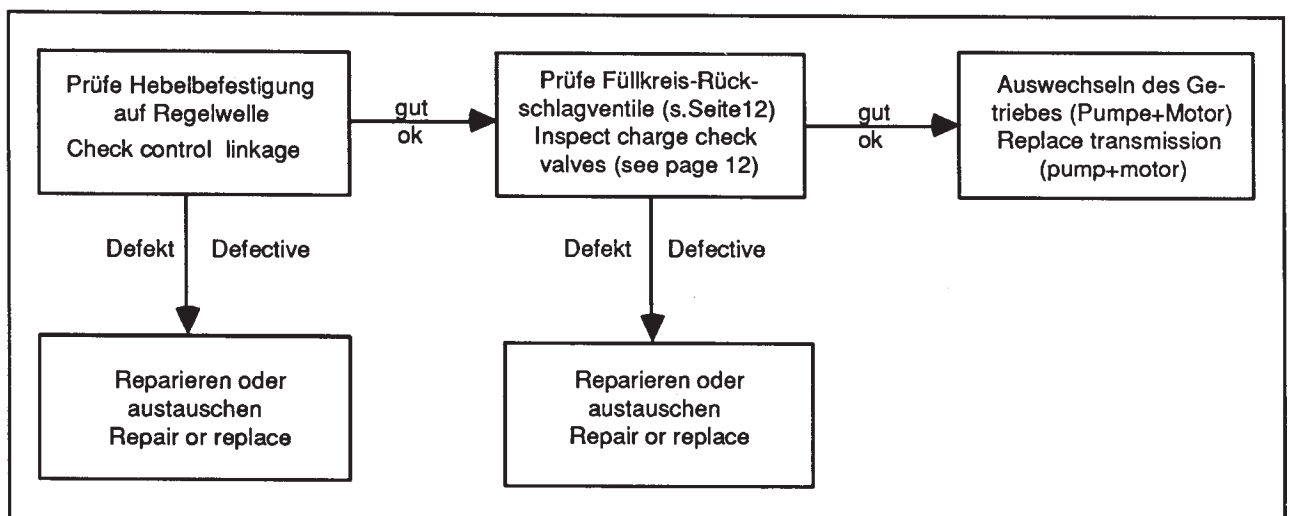
H-LP fluid acc. to DIN 51524 Part 2 + 3
 ATF type A SUFFIX A,
 HD-SAE motor oils,
 (see SAUER GETRIEBE-Manual, fluid SDF).

Störungssuche

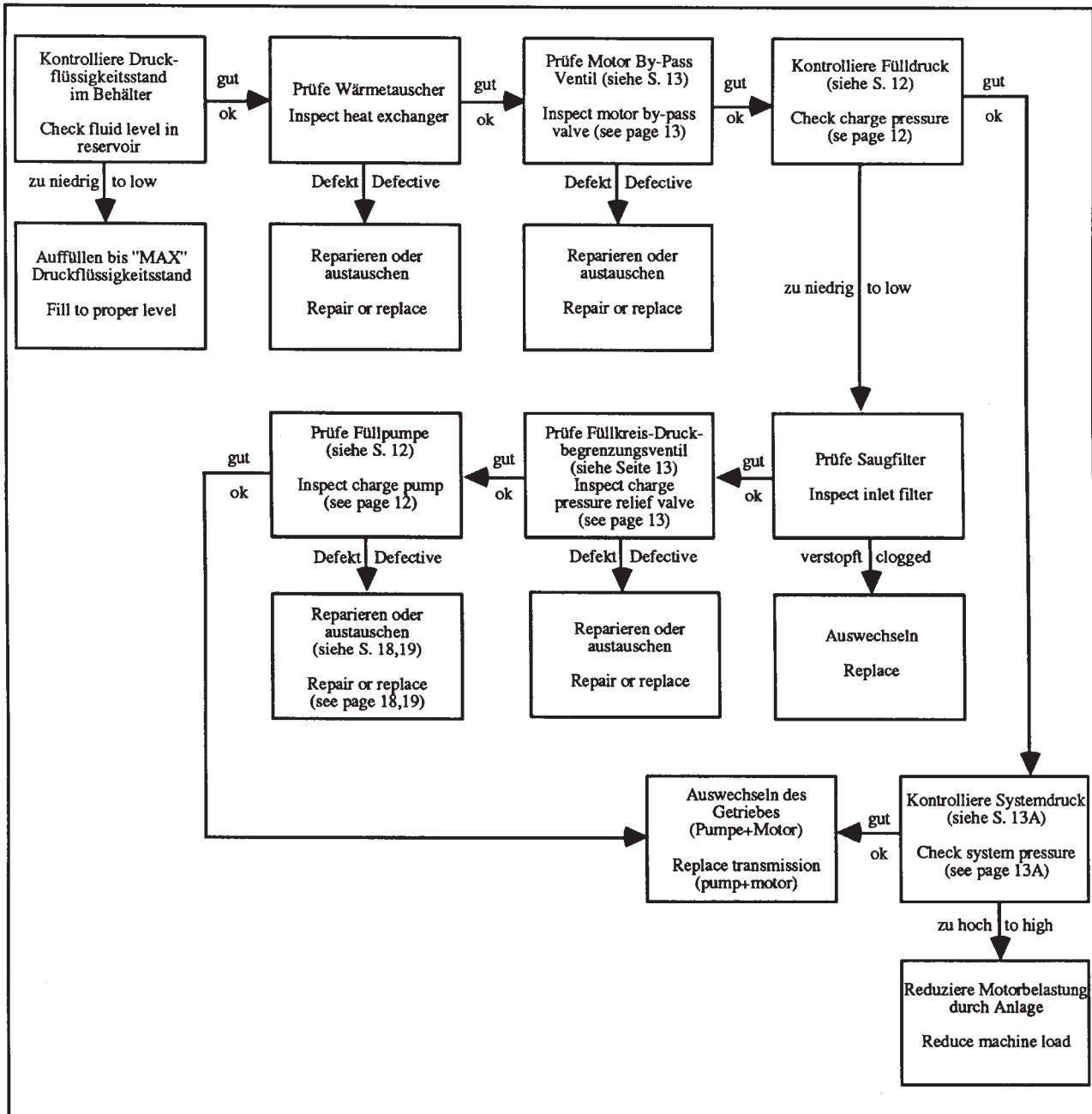
Trouble shooting

Je nach aufgetretener Fehlerursache empfehlen wir wie nachstehend vorzugehen:
 According to the nature of the defect, proceed as described below:

Getriebe arbeitet ruckartig beim Start • System Jerky When Starting
Getriebe arbeitet nur in einer Richtung • Transmission Operates In One Direction Only



Getriebe überschreitet maximal zulässige Temperaturen • System operating Hot



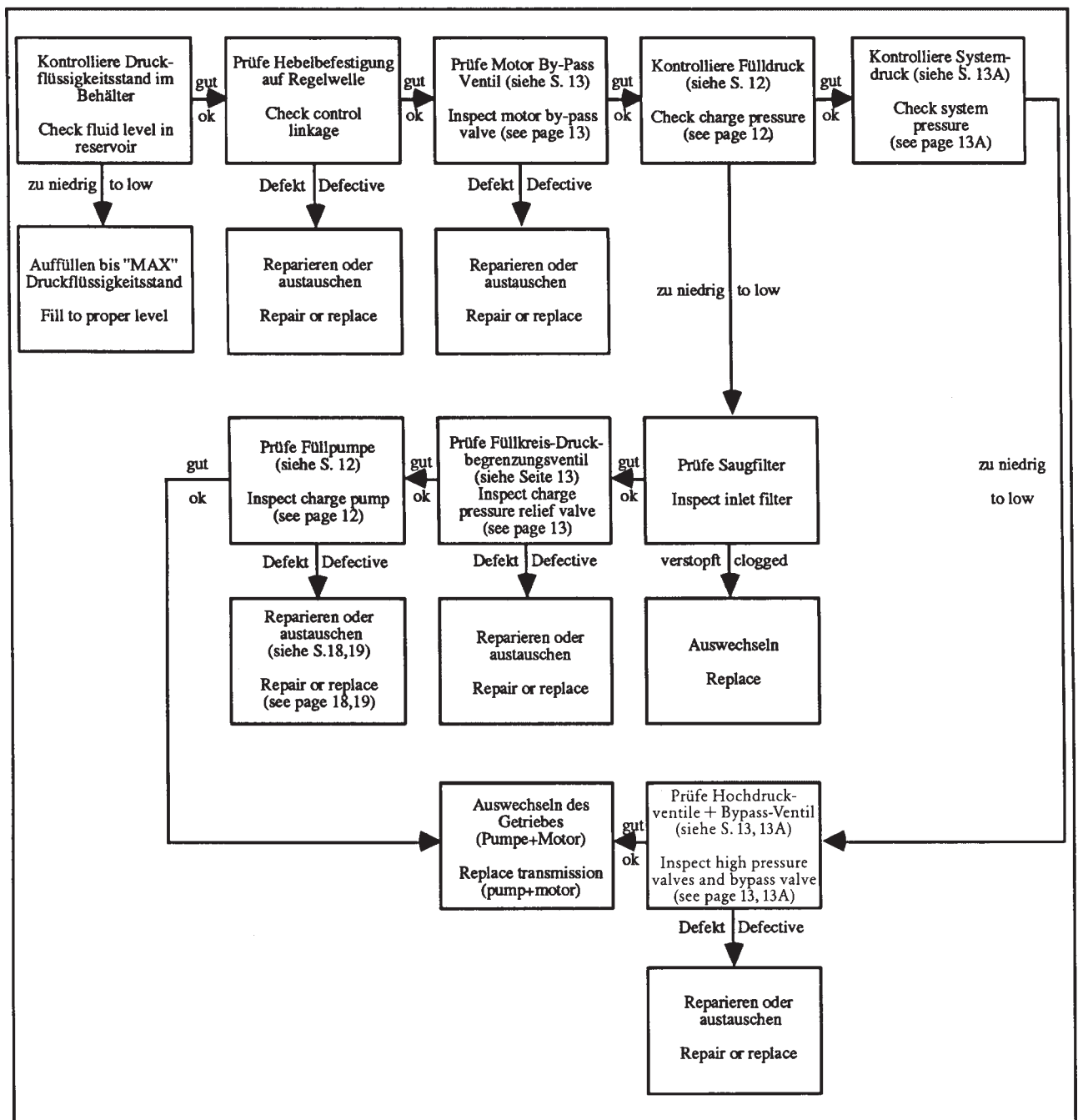
Wartung

System maintenance

Störungssuche

Trouble shooting

**Getriebe arbeitet nur mit verminderter Leistung · System Response Is Sluggish
Getriebe arbeitet in keiner Richtung · System Will Not Operate In Either Direction**



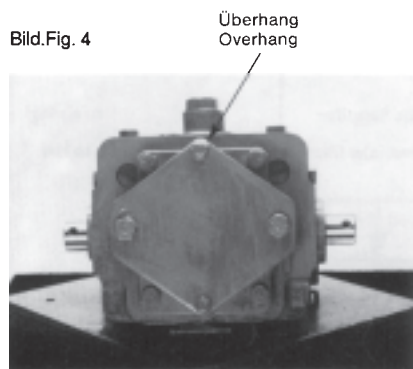
Prüfanleitung

Kontrolle des Fülldrucks

1. Fülldruckmeßanschluß an der Pumpe säubern.
 2. Manometer (siehe Meßinstrumente-Empfehlung) anschließen.
 3. Fülldruck:
 - $p_{\min} = 7 \text{ bar}$ bei $n = 1750 \text{ min}^{-1}$
 - $p_{\min} = 9 \text{ bar}$ bei $n = 3600 \text{ min}^{-1}$
 - $p_{\max} = 13 \pm 2 \text{ bar}$ bei $n = 1500 \text{ min}^{-1}$
- Bei Abfallen des Fülldruckes (p_{\min}) unter diese Werte Anlage stillsetzen und nach Ursachen suchen.

Prüfung der Füllpumpe

1. Prüfe die Stellung des Gehäuses der Füllpumpe in Bezug auf die Drehrichtung der Axialkolben-Pumpe.

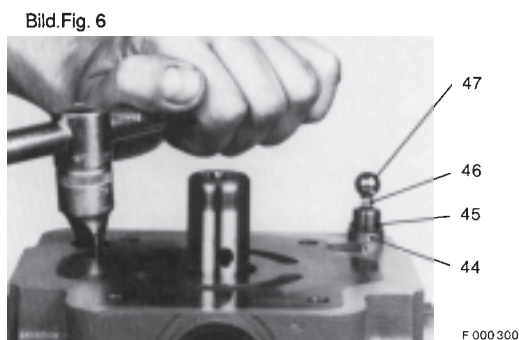


Rechtsdrehende Pumpe (siehe Bild 4)
SAE A Flansch-Überhang links vom Niederdruck-Begrenzungsventil.

Linksdrehende Pumpe (siehe Bild 5)
SAE A Flansch-Überhang entgegengesetzt vom Niederdruck-Begrenzungsventil.

Kontrolle der Füllkreisrückschlagventile

Entnehme geschlitzte Verschlussschraube (44) und ziehe Druckfeder (46) und Kugel (47) aus dem Endgehäuse. Prüfe Kugel und den Kugelsitz im Gehäuse auf evtl. Beschädigung. Entferne alle evtl. vorhandenen Fremdkörper aus der Ventilbohrung. Tausche Teilesatz (151) falls erforderlich aus und montiere diese in das Endgehäuse. Wenn in einigen Fällen die Rückschlagventile vom Füllpumpen-Gehäuse abgedeckt werden, so sind die Befestigungsschrauben (33) zu lösen und das Füllpumpengehäuse zu drehen, bis die Verschlussschrauben frei gehen. Bei Drehung des Gehäuses Pumpen-Drehrichtung berücksichtigen.



Inspection instructions

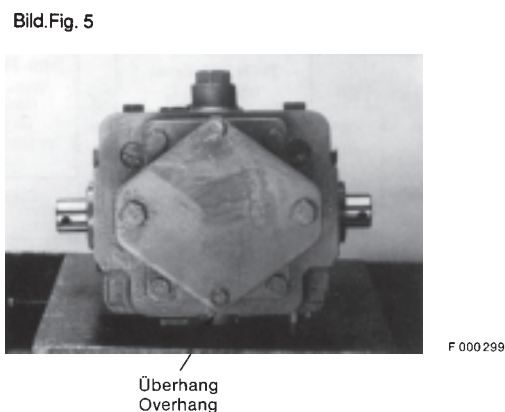
Check charge pressure

1. Clean the charge pressure gauge connection on the pump.
2. Pressure gauge (see recommended measuring instruments) to be connected.
3. Charge pressure:
 - $p_{\min} = 7 \text{ bar}$ at $n = 1750 \text{ RPM}$
 - $p_{\min} = 9 \text{ bar}$ at $n = 3600 \text{ RPM}$
 - $p_{\max} = 13 \pm 2 \text{ bar}$ at $n = 1500 \text{ RPM}$

If charge pressure (p_{\min}) is not maintained at the proper setting, shut down system and determine cause.

Check charge pump

1. Checking The Rotation: Note the orientation of charge pump housing to ensure proper assembly regarding input rotation which is the rotation when viewing from input shaft end of pump.



RH (CW) Input Rotation (see fig. 4)
SAE type A-Overhang to charge relief valve.

LH (CCW) Input Rotation (see fig. 5)
SAE type A-Overhang to opposite of charge relief valve.

Check charge relief valves

Remove slotted head plug (44) then slide the spring (46) and ball (47) out of the end cap. Inspect the ball and the mating seat in the end cap for damage. Remove any foreign material in the valve area. Replace parts set (151) as required and reinstall into end cap. In some instances the plugs (44) may not clear the charge pump housing. If this happens, remove the four screws (33) holding the housing to the pump and rotate it out of the way. Be certain to keep proper orientation of charge pump housing to ensure correct rotation.

Prüfanleitung

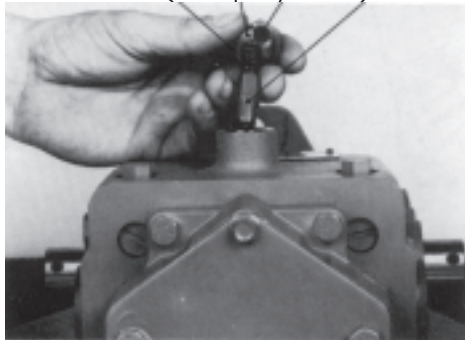
Inspection instructions

Kontrolle des Fülldruckbegrenzungsventils

Check charge pressure relief valve

Entferne Verschlußschraube (52+51) und entnehme Distanzscheiben, Druckfeder und Ventilkegel (50+49+48) aus dem Endgehäuse. Die Distanzscheiben (50) und sonstige Einzelteile des Begrenzungsventils nicht mit Teilen anderer Ventile vertauschen. Prüfe den Ventilkegel und den Ventilsitz im Endgehäuse auf evtl. Beschädigung. Entferne alle evtl. vorhandenen Fremdkörper aus der Ventilbohrung, ersetze beschädigte Teile und montiere den Teilesatz (152) in die Ventilbohrung des Endgehäuses.
 Anzugsdrehmoment (Pos. 52) 81-136 Nm.

Bild.Fig. 7 49 52 50 48



F 000 302

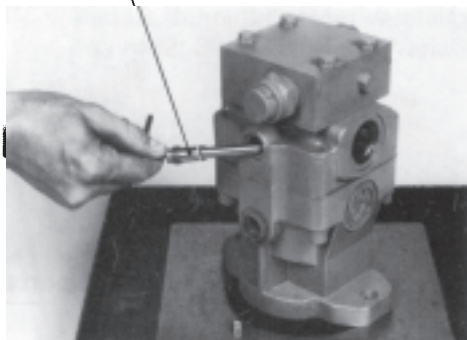
Remove plug (52+51) then slide shims, spring and valve cone (50 & 49 & 48) out of the end cap. Do not alter the shims (50) or interchange parts with another valve. Inspect the valve cone and the seat in the end cap for damage and remove any foreign material in the valve area. Replace parts (152) as required and reinstall into end cap bore. Torque screw (pos. 52) to 81-136 Nm (60-100 ft. lbs.).

Kontrolle des Bypass Ventils (optional)

Check by-pass valve (optional)

By-Pass Ventil (7) aus dem Motor-Endgehäuse herausschrauben. Prüfe Ventilkegel und Ventilsitz im Endgehäuse auf Beschädigung. Entferne alle evtl. vorhandenen Fremdkörper aus der Ventilbohrung. Tausche Teile, falls erforderlich aus und montiere diese in das Endgehäuse.

Bild.Fig. 8 7



F 000 301

Unscrew the by-pass valve (7) from the motor end cap. Inspect valve and seat in end cap for damage and remove any foreign material in the valve area. Replace parts as required and reinstall into end cap bore.

Prüfanleitung

Inspection instructions

Kontrolle der Hochdruckbegrenzungsventile

Check high pressure relief valves

Prüfe Einstellung des Systemdrucks mit Manometer, Anschluß M_A , M_B (siehe Tabelle 1).

Antriebsmotor auf Nenn Drehzahl einstellen, Hochdruckmanometer am Ventilblock gemäß Meßstellenanordnung (Seite 3B) installieren. Pumpe nach beiden Seiten ausschwenken für maximal 5 Sekunden. Ablesedruck muß mit den eingeschlagenem Wert vom Typenschild übereinstimmen.

Ventileinstellung mit den Daten der Maschine vergleichen.

Einstelldruck auf dem Typenschild eingepreßt:

350 für 350 bar=5000 PSI

315 für 315 bar=4500 PSI

280 für 280 bar=4000 PSI

245 für 245 bar=3500 PSI

210 für 210 bar=3000 PSI

175 für 175 bar=2500 PSI

140 für 140 bar=2000 PSI

Wenn der Hochdruck nur auf einem Anschluß vom Einstelldruck abweicht, Hochdruck-Begrenzungsventile gegeneinander austauschen (Nur bei gleicher Druck-Einstellung der Ventile möglich). Wenn die Druckabweichung sich auf die andere Druckseite verlagert, ist ein Ventil defekt oder hat eine falsche Druckeinstellung. Defekte Ventile oder Ventile mit falscher Druckeinstellung gegen fabrikneue Ventile austauschen.

Achtung: Die Hochdruckventile sind vom Herstellerwerk eingestellt und gesichert. Eine weitere Zerlegung der Ventile verändert die eingepreßte Druckeinstellung.

Bild.Fig. 9

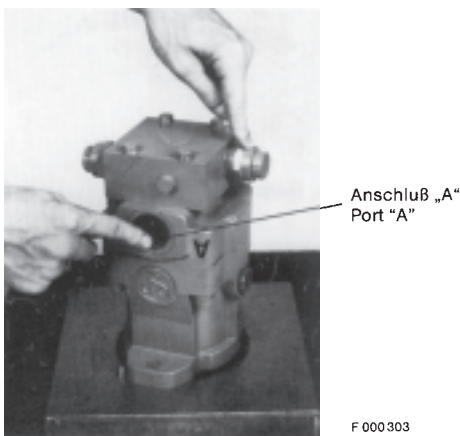
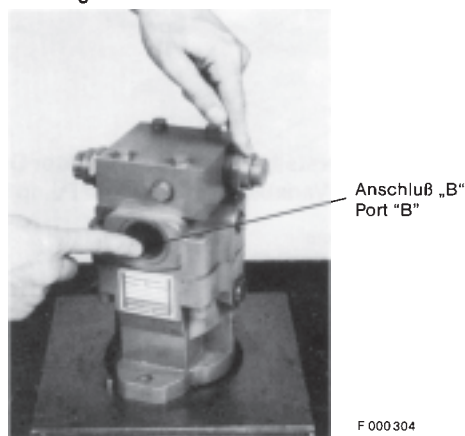


Bild.Fig. 10



Check Pressure setting with pressure gauge, port M_A , M_B (see table 1). To check HP-relief valve setting, pump should be driven under load by a prime mover with rated speed. Stroke control lever for five seconds in both directions to final position. Compare pressure setting with machine specification.

The three (3) digits of pressure setting are stamped on the name plate.

Pressure setting:

350 for 350 bar=5000 PSI

315 for 315 bar=4500 PSI

280 for 280 bar=4000 PSI

245 for 245 bar=3500 PSI

210 for 210 bar=3000 PSI

175 for 175 bar=2500 PSI

140 for 140 bar= 2000 PSI

When the problem occurs in one direction only, interchange the relief valve cartridges to see if the problem changes to the other direction (both HP-relief valves with the same pressure setting). If so, one relief valve cartridge is either malfunctioning or does not have the proper setting. Change malfunctioning or improper HP-relief valves with brand new valves.

CAUTION!

The high pressure relief valves are factory set and should not be disassembled further.

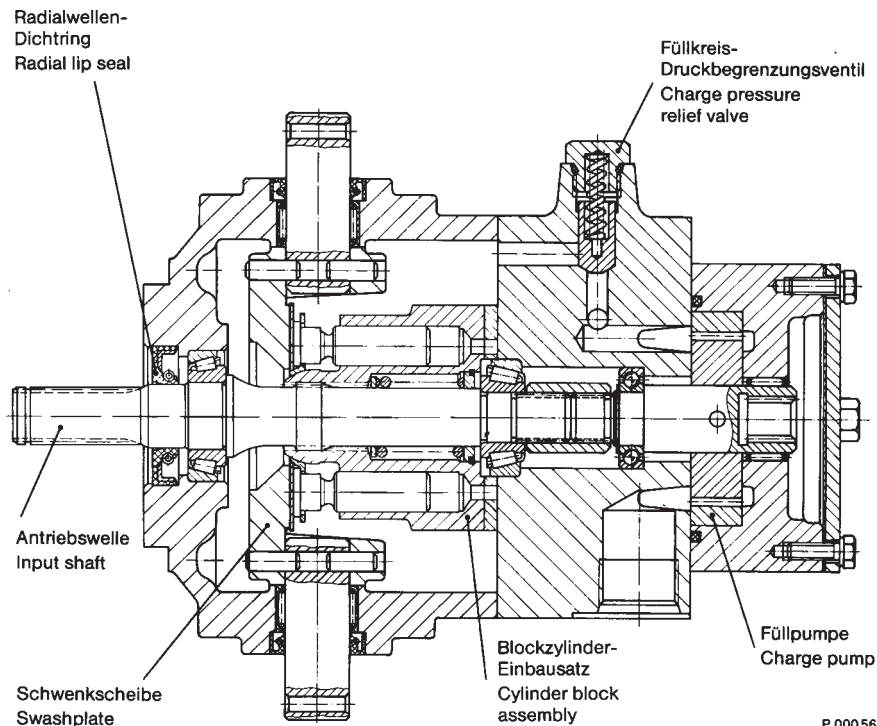
Kleine Reparaturen

Minor Repairs

Schnittzeichnung Verstellpumpe

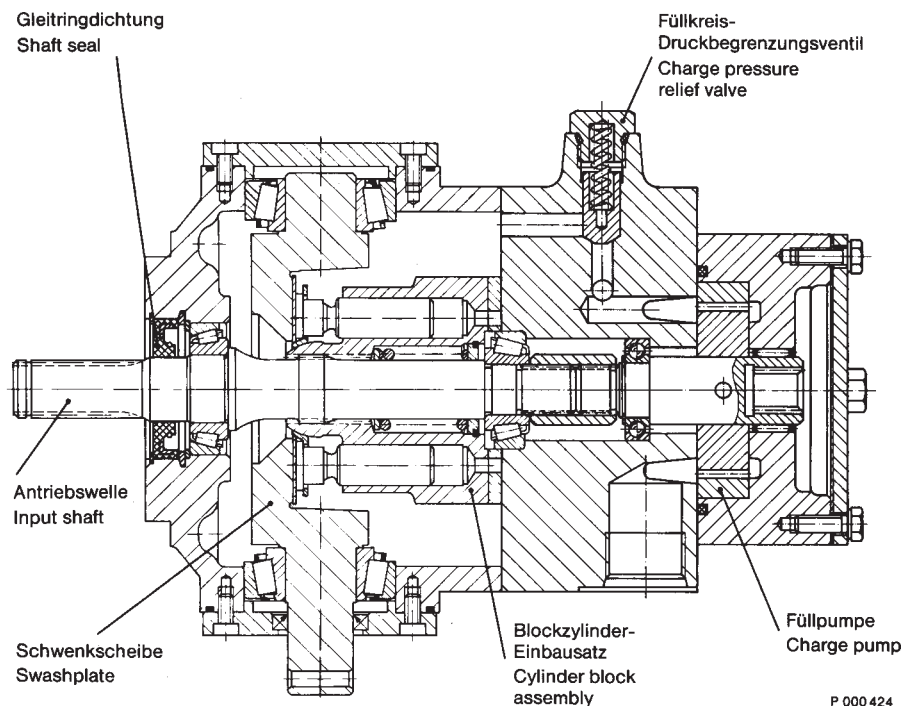
Sectional view variable displ. pump

Bild Figure 11



P 000 565

Bild Figure 12: Schnittzeichnung einer Verstellpumpe mit verstärkter Drehzapfenlagerung
Figure 12: Sectional view of variable displacement pump with reinforced swashplate bearings



P 000 424

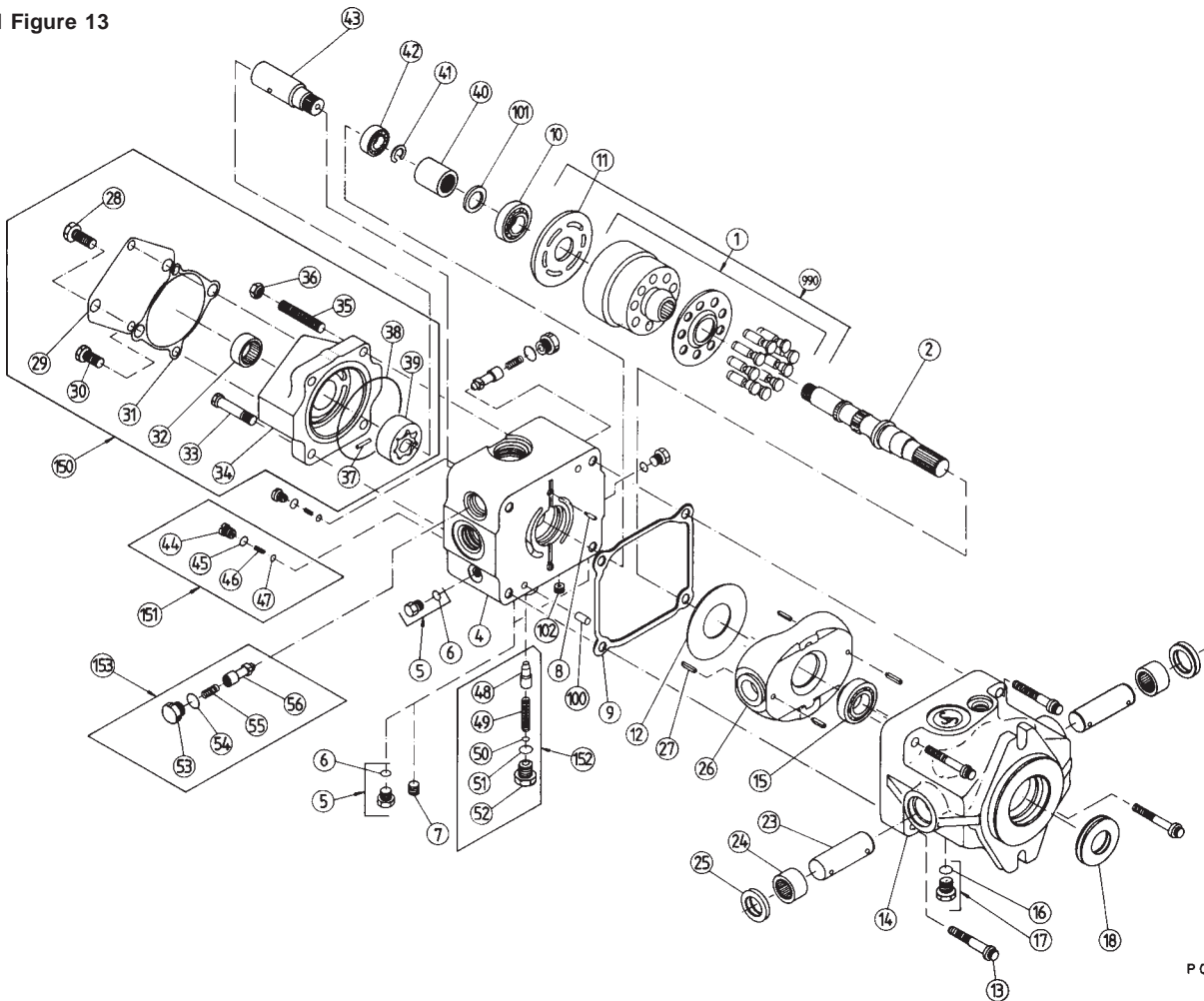
Kleine Reparaturen

Minor Repairs

Explosionszeichnung Verstellpumpe

Exploded view variable displ. pump

Bild Figure 13



P 000581

Pos.-Nr. Teile-Benennung: Description of parts:

Pos.-Nr. Teile Benennung: Description of parts:

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| 1 Blockzylinder-Einbausatz | 1 Cylinder block kit |
| 2 Welle | 2 Shaft |
| 4 Endgehäuse | 4 End cap |
| 5 Verschlusschraube | 5 Plug |
| 6 O-Ring | 6 O-ring |
| 7 Verschlussstopfen | 7 Plug pipe |
| 8 Zylinderstift | 8 Cylindrical pin |
| 9 Dichtung | 9 Gasket |
| 10 Kegellager | 10 Bearing |
| 11 Ventilplatte | 11 Valve plate |
| 12 Druckplatte | 12 Thrust plate |
| 13 Zylinderschraube | 13 Screw |
| 14 Gehäuse | 14 Housing |
| 15 Kegellager | 15 Bearing |
| 16 O-Ring | 16 O-ring |
| 17 Verschlusschraube | 17 Plug |
| 18 Wellendichtring | 18 Shaft seal |
| 23 Regelwelle | 23 Control shaft |
| 24 Nadellager | 24 Bearing |
| 25 Radial-Dichtring | 25 Seal lip |
| 26 Schwenkscheibe | 26 Swash plate |
| 27 Spannhülse | 27 Pin spring |
| 28 Sechskantschraube | 28 Hexagonal screw |
| 29 Abdeckblech | 29 Cover |
| 30 Sechskantschraube | 30 Hexagonal screw |
| 31 Dichtung | 31 Gasket |
| 32 Nadellager | 32 Bearing needle |
| 33 Sechskantschraube | 33 Hexagonal screw |
| 34 Füllpumpengehäuse | 34 Housing charge pump |
| 35 Gewindebolzen | 35 Stud |

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| 36 Sechskantmutter | 36 Nut |
| 37 Bolzen | 37 Pin |
| 38 O-Ring | 38 O-ring |
| 39 Gerotor, kompl. | 39 Gerotor assembly |
| 40 Kupplung | 40 Coupling |
| 41 Sicherungsring | 41 Ring retaining |
| 42 Rillenkugellager | 42 Bearing |
| 43 Welle | 43 Shaft |
| 44 Verschlusschraube | 44 Plug |
| 45 O-Ring | 45 O-ring |
| 46 Druckfeder | 46 Spring |
| 47 Kugel | 47 Ball |
| 48 Ventilkegel | 48 Valve cone |
| 49 Druckfeder | 49 Spring |
| 50 Distanzscheibensatz | 50 Kit shim |
| 51 O-Ring | 51 O-ring |
| 52 Verschlusschraube | 52 Plug |
| 53 Verschlusschraube | 53 Plug |
| 54 O-Ring | 54 O-ring |
| 55 Druckfeder | 55 Spring |
| 56 Druckbegrenzungsventil | 56 Pressure relief valve |
| 100 Bolzen | 100 Pin |
| 101 Distanzscheibe | 101 Shim |
| 102 Verschlussstopfen | 102 Plug pipe |
| 150 Füllpumpe | 150 Charge pump assembly |
| 151 Rückschlagventil, kompl. | 151 Kit check valve |
| 152 Druckbegrenzungsventil, kompl. | 152 Pressure relief valve assy. |
| 153 Druckventil, Einbausatz | 153 H.P. valve kit |
| 990 Reparatursatz, Pos. 1 + 11 | 990 Repair kit, Item No. 1 + 11 |
| 999 Dichtungssatz | 999 Seal kit |

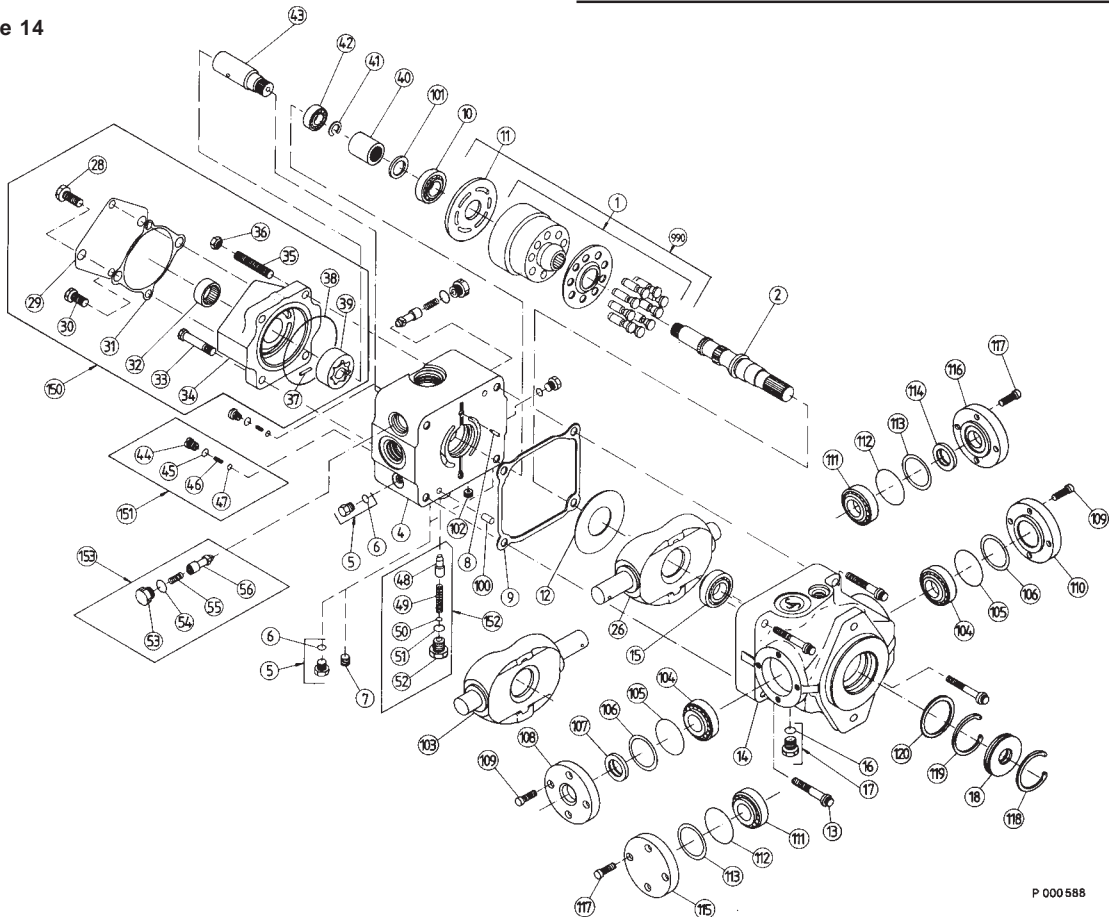
Kleine Reparaturen

Minor Repairs

**Explosionszeichnung Verstellpumpe mit
 verstärkten Drehzapfen**

**Exploded view variable displ. pump with
 reinforced swashplate bearing**

Bild Figure 14



P 000588

Pos.-Nr. Teile-Benennung: Description of parts:

Pos.-Nr. Teile-Benennung: Description of parts:

1 Blockzylinder-Einbausatz	1 Cylinder block kit
2 Welle	2 Shaft
4 Endgehäuse	4 End cap
5 Verschlusschraube	5 Plug
6 O-Ring	6 O-ring
7 Verschlussstopfen	7 Plug pipe
8 Zylinderstift	8 Cylindrical pin
9 Dichtung	9 Gasket
10 Kegellager	10 Bearing
11 Ventilplatte	11 Valve plate
12 Druckplatte	12 Thrust plate
13 Zylinderschraube	13 Screw
14 Gehäuse	14 Housing
15 Kegellager	15 Bearing
16 O-Ring	16 O-ring
17 Verschlusschraube	17 Plug
18 Wellendichtring	18 Shaft seal
26 Schwingscheibe	26 Swash plate
28 Sechskantschraube	28 Hexagonal screw
29 Abdeckblech	29 Cover
30 Sechskantschraube	30 Hexagonal screw
31 Dichtung	31 Gasket
32 Nadellager	32 Bearing needle
33 Sechskantschraube	33 Hexagonal screw
34 Füllpumpegehäuse	34 Housing charge pump
35 Gewindebolzen	35 Stud
36 Sechskantmutter	36 Nut
37 Bolzen	37 Pin
38 O-Ring	38 O-ring
39 Gerotor, kompl.	39 Gerotor assembly
40 Kupplung	40 Coupling
41 Sicherungsring	41 Ring retaining
42 Rillenkugellager	42 Bearing

43 Welle	43 Shaft
44 Verschlusschraube	44 Plug
45 O-Ring	45 O-ring
46 Druckfeder	46 Spring
47 Kugel	47 Ball
48 Ventilkegel	48 Valve cone
49 Druckfeder	49 Spring
50 Distanzscheibensatz	50 Kit shim
51 O-Ring	51 O-ring
52 Verschlusschraube	52 Plug
53 Verschlusschraube	53 Plug
54 O-Ring	54 O-ring
55 Druckfeder	55 Spring
56 Druckbegrenzungsventil	56 Pressure relief valve
100 Bolzen	100 Pin
101 Distanzscheibe	101 Shim
102 Verschlussstopfen	102 Plug pipe
104 Kegellager	104 Bearing
105 O-Ring	105 O-ring
106 Paßscheibensatz	106 Shim pack
107 Radialwellen-Dichtring	107 Seal lip
108 Deckel	108 Cover
109 Zylinderschraube	109 Screw
110 Deckel	110 Cover
118 Sicherungsring	118 Ring retaining
119 Sicherungsring	119 Ring retaining
120 Scheibe	120 Washer
150 Füllpumpe	150 Charge pump assembly
151 Rückschlagventil, kompl.	151 Kit check valve
152 Druckbegrenzungsventil, kompl.	152 Pressure relief valve assy.
153 Druckventil, Einbausatz	153 H. P. valve kit
990 Reparatursatz, Pos. 1 + 11	990 Repair kit, Item No. 1 + 11
999 Dichtungssatz	999 Seal kit

Kleine Reparaturen

Minor Repairs

Wechseln der Wellen- und Drehzapfendichtungen

Change shaft and trunnion seals

Die Einheiten werden mit Radial-Wellendichtungen abgedichtet. Diese Dichtungen können ohne eine größere Reparatur der Einheiten ausgetauscht werden. Es ist jedoch in jedem Fall eine Demontage der Einheit aus dem Fahrzeug notwendig.

Lip type seals are used throughout these transmissions. These seals can be replaced without major disassembly of the transmission; however, replacement of either the input or output seal requires removal of the transmission from the machine.

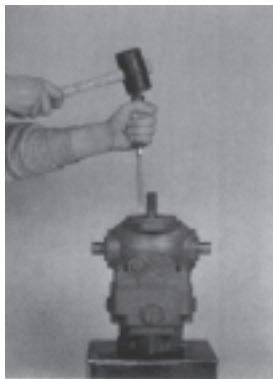
Verstellpumpe und -motor

Variable displacement pump and motor

Konstantmotor

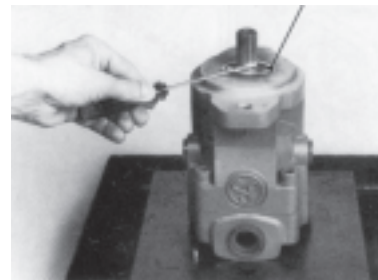
Fixed displacement motor

Bild Figure 15



F000382

Bild Figure 18



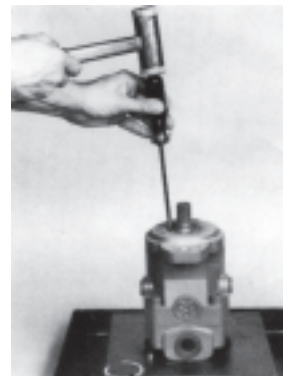
F000306

Bild Figure 16



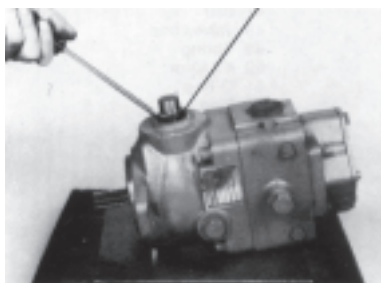
F000383

Bild Figure 19



F000307

Bild Figure 17



F000305

Bild Figure 20



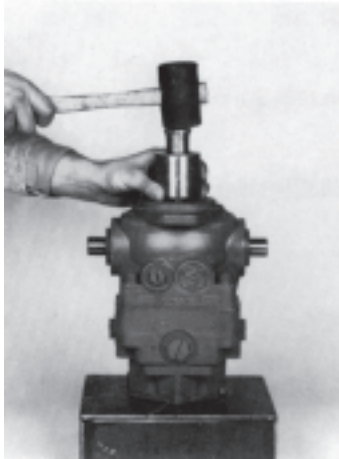
F000308

Entferne die Dichtung mit besonderer Vorsicht aus der Bohrung, um eine Beschädigung der Gehäuse-Bohrung und der Welle zu vermeiden. Eine ausgebaute Wellen-Dichtung kann nicht wieder verwendet werden.

Pry the seal carefully out of the housing bore, using care not to distort the housing or damage the bore or shaft. Once removed the seal is not reusable.

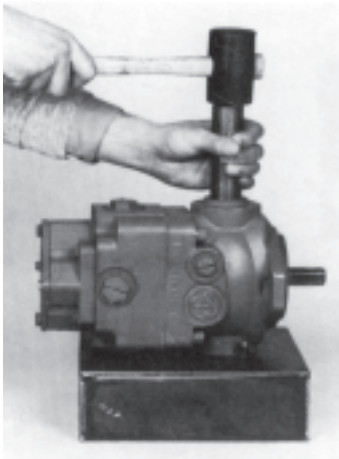
Kleine Reparaturen**Wechseln der Wellen- und Drehzapfendichtungen****Verstellpumpe und -motor
Variable displacement pump and motor**

Bild Figure 21



F000384

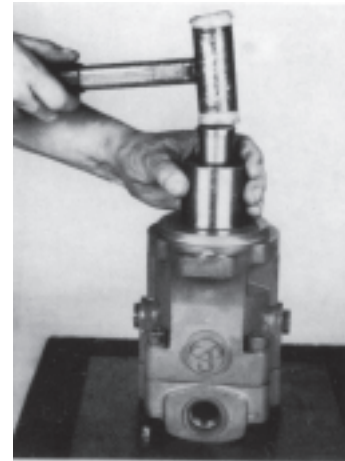
Bild Figure 22



F000385

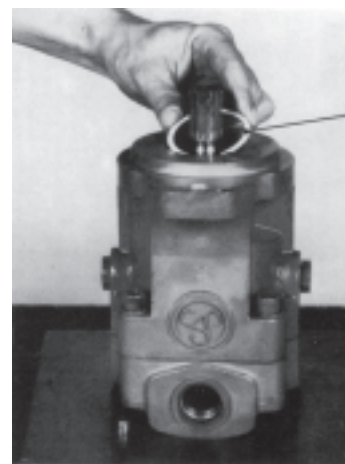
Minor Repairs**Change shaft and trunnion seals****Konstantmotor
Fixed displacement motor**

Bild Figure 23



F000309

Bild Figure 24



F000310

Vor der Montage einer neuen Wellen-Dichtung ist die Welle mit Polierschmigel abzuziehen. Die Welle mit einer Montage-Hülse oder mit einer Kunststoff-Folie versehen und mit sauberen Hydraulik-Öl benetzen, damit beim Aufschieben der Dichtung diese nicht beschädigt wird. Wellen-Dichtung auf die Welle schieben und ohne Verkannten in die Gehäuse-Bohrung einpressen.

Prior to installing the new seal, polish the shaft extension, wrap it in thin plastic and lubricate with clean hydraulic oil to insure the seal is not damaged during assembly. Slide the seal over the shaft and press into housing bore.

Kleine Reparaturen

Minor Repairs

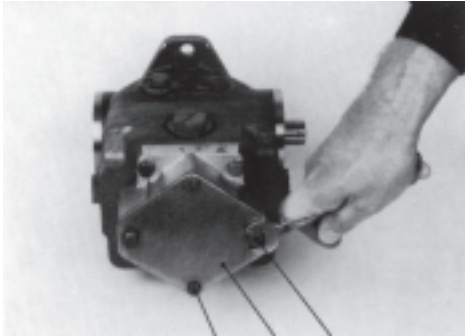
Wechseln der Füllpumpe

Change charge pump

Die Füllpumpe mit SAE-Flansch wie folgt auswechseln:

Remove the charge pump with SAE A flange as follows

Bild Figure 25

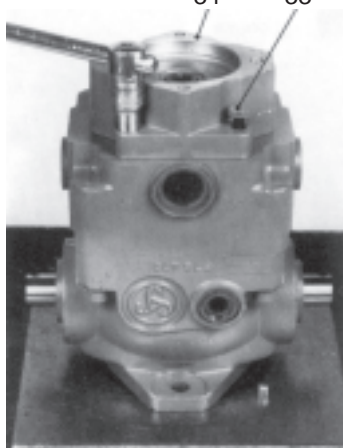


F000386

Löse die 4 Sechskantschrauben und (28 + 30) und entferne Deckel und Dichtung (29 + 31).

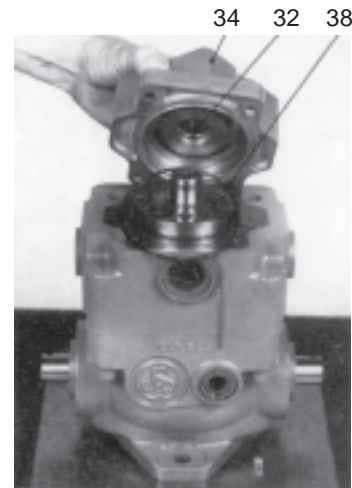
Remove the 4 hex head screws 28 +30) and then cover (29) and gasket (31).

Bild Figure 26



F000311

Bild Figure 26

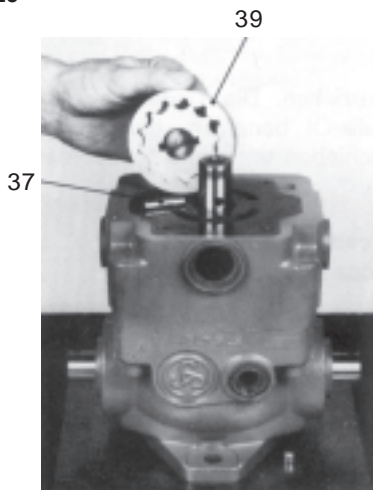


F000312

Löse die 4 Sechskantschrauben (33) und ziehe das Gehäuse (34) zusammen mit (32 + 38) von der Welle, während der Geratorsatz (39) in seiner Lage gehalten wird.

Remove the 4 hex head screws (33) and slide the housing assembly (34, 32 + 38) off the shaft, holding the charge pump gerotor kit (39) in place.

Bild Figure 28



F000313

Dann ziehe den Gerotor-Satz (39) von der Welle und entferne den Stift (37) von der Welle. Prüfe die Verschleißflächen des Laufsatzes auf Riefenbildung und Verschleißmarken. Wenn notwendig, Laufsatz austauschen. Innen- oder Außenring dürfen nicht separat ausgetauscht werden. Der Stift (37) ist stets auszutauschen.

Remove the charge pump cartridge (gerotor), 39, and drive pin (37) from the shaft. Examine the wear surface of pump cartridge for excessive scratching or heavy wear patterns. Replace both parts of this cartridge if necessary. Do not replace or interchange individual parts within the cartridge. The pin (37) should always be replaced.

Kleine Reparaturen

Minor Repairs

Wechseln der Füllpumpe

Change charge pump

Das Wälzlager (32) ist nur aus dem Gehäuse zu entfernen, wenn es ersetzt werden muß. Sichtkontrolle bei Wälzlager und O-Ring. Diese Teile austauschen, wenn notwendig
 Remove the bearing (32) from the housing only when replacement is necessary. Visually inspect bearing (32) and O-ring (38) and replace as required.

Bild Figure 29



F000314

Demontage des Wälzlagers (32). Bearing (32) removal.

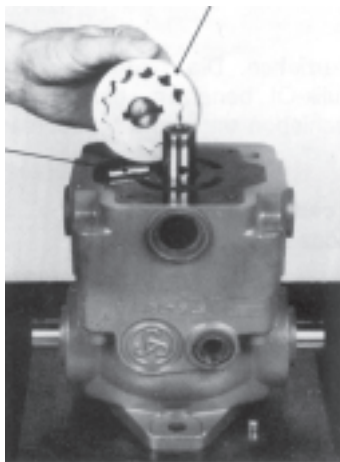
Bild Figure 30



F000315

Montage des Wälzlagers (32). Bearing (32) assembly.

Bild Figure 31



F000313

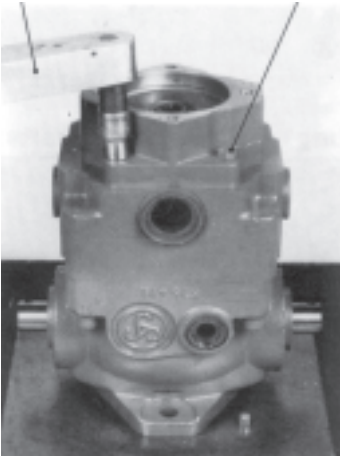
Bei Montage beide Seiten des Laufsatzes (39) mit sauberen Hydrauliköl benetzen. Stift (37) in Bohrung der Welle einsetzen und Generator-Satz aufschieben. Lege einen O-Ring (38) in das Gehäuse (34) ein und fette diesen mit Vaseline. Schiebe das Gehäuse, bestehend aus (32+34+38) auf die Welle und bringe es am Endgehäuse zur Anlage.

Prior to assembly coat both sides of pump cartridge (39) and housing face with clean oil. Install drive pin (37) into hole of the shaft, then slide pump cartridge into place. Grease O-Ring (38) with vaseline jelly and place in housing (34). Then slide housing assembly (32&34&38) into position over shaft.

Drehmomentschlüssel
 Torque Spanner

33

Bild Figure 32



F000316

Gehäuse (34) auf dem Endgehäuse entsprechend Pumpendrehrichtung (siehe Prüfung der Füllpumpe, Seite12) ausrichten und Befestigungsschrauben (33) mit Dremoment-schlüssel anziehen. Anzugsmoment 21,7 - 28,5 Nm. Ersetze Dichtung (31) und montiere Abdeckblech (29) mit 4 Befestigungsschrauben (28+30).

Orient housing (34) to main pump for proper input shaft rotation (see checking the charge pump on page 12) and torque screws (33) to 21,7 - 28,5 Nm (16 - 21 ft. lbs.). Replace gasket (31) then install cover (29) and 4 screws (28&30).

Kleine Reparaturen

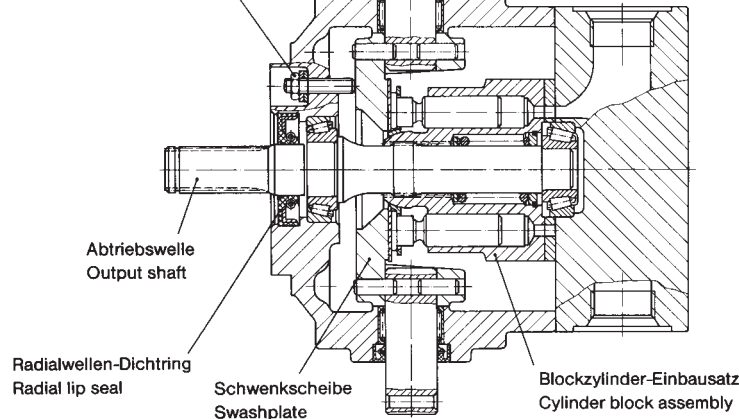
Minor Repairs

Schnittbild Verstellmotor

Sectional view variable displ. motor

Bild Figure 33

Begrenzung für min. Winkel
Limiter for minimum angle

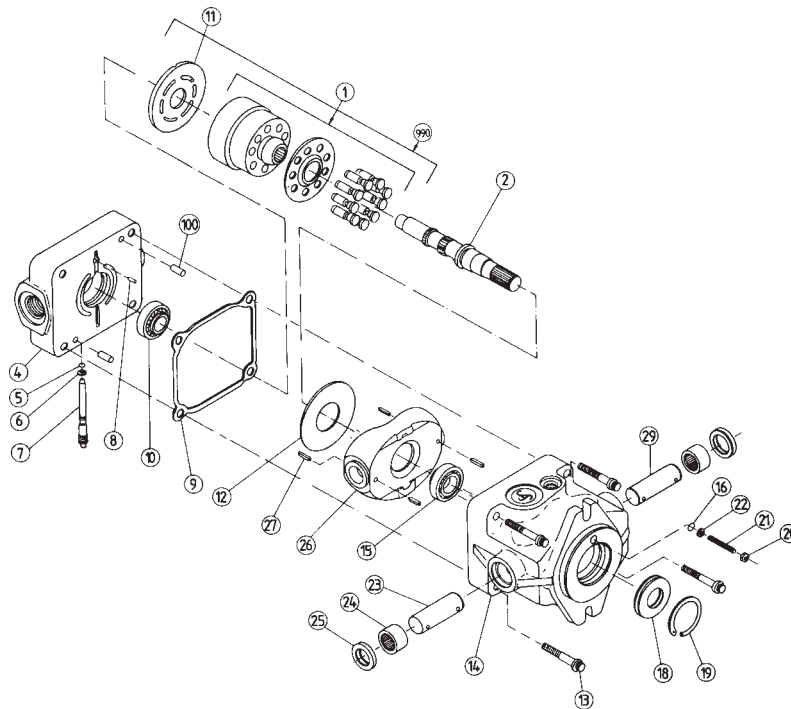


P 000 566

Explosionszeichnung Verstellmotor

Exploded view variable displ. motor

Bild Figure 34



P 000 580

Pos.-Nr. Teile-Benennung Description of parts:

Pos.-Nr. Teile-Benennung Description of parts:

- | | |
|----------------------------|----------------------|
| 1 Blockzylinder-Einbausatz | 1 Cylinder block kit |
| 2 Welle | 2 Shaft motor |
| 4 Endgehäuse | 4 End cap |
| 5 O-Ring | 5 O-ring |
| 6 Stützring | 6 Ring back up |
| 7 By-Pass-Ventil | 7 Valve by-pass |
| 8 Zylinderstift | 8 Cylindrical pin |
| 9 Dichtung | 9 Gasket |
| 10 Kegelrollenlager | 10 Bearing |
| 11 Ventilplatte | 11 Valve plate |
| 12 Druckplatte | 12 Thrust plate |
| 13 Zylinderschraube | 13 Screw |
| 14 Gehäuse | 14 Housing |
| 15 Kegelrollenlager | 15 Bearing |
| 16 Scheibe | 16 Washer |

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 18 Wellendichtring | 18 Shaft seal |
| 19 Sicherungsring | 19 Ring retaining |
| 20 Sechskantmutter | 20 Hexagonal nut |
| 21 Gewindestift | 21 Headless screw |
| 22 Scheibe | 22 Washer |
| 23 Regelwell | 23 Control shaft |
| 24 Nadellager | 24 Bearing |
| 25 Radial-Dichtring | 25 Seal lip |
| 26 Schwenscheibe | 26 Swash plate |
| 27 Spannhülse | 27 Pin spring |
| 29 Regelwelle | 29 Control shaft |
| 100 Bolzen | 100 Pin |
| 990 Reparatursatz, Pos. 1 + 11 | 990 Repair kit, Item No. 1 + 11 |
| 999 Dichtungssatz | 999 Seal kit |

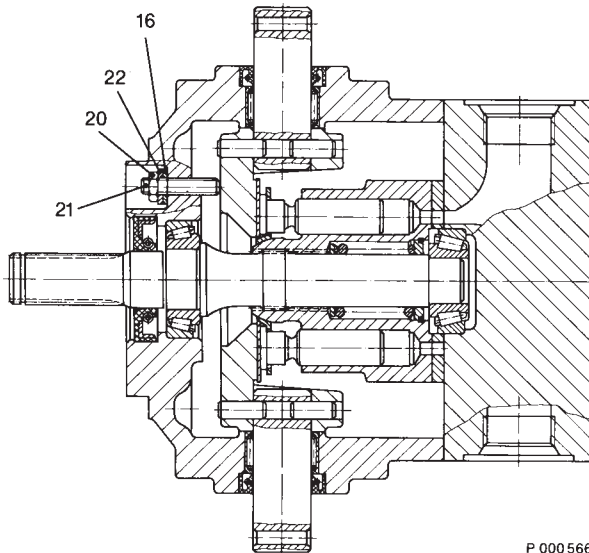
Kleine Reparaturen

Minor Repairs

Einstellen des Minimalschwenkwinkels

Adjusting minimum swashplate angle

Bild Figure 35



P 000566

Löse Kontermutter (20) und justiere Schwenkscheibe durch drehen der Stellschraube (21) mit einem Schraubendreher. Kontermutter nach dem Einstellen anziehen.

Loosen Locknut (20) and adjust swashplate angle by turning screw (21) with a screw driver. Lock the nut (20) after adjustment.

Wechseln der Wellen- und Drehzapfendichtungen

Change shaft and trunnion seals

Auswechseln der Wellen und Drehzapfendichtung s. Seite 18 +19

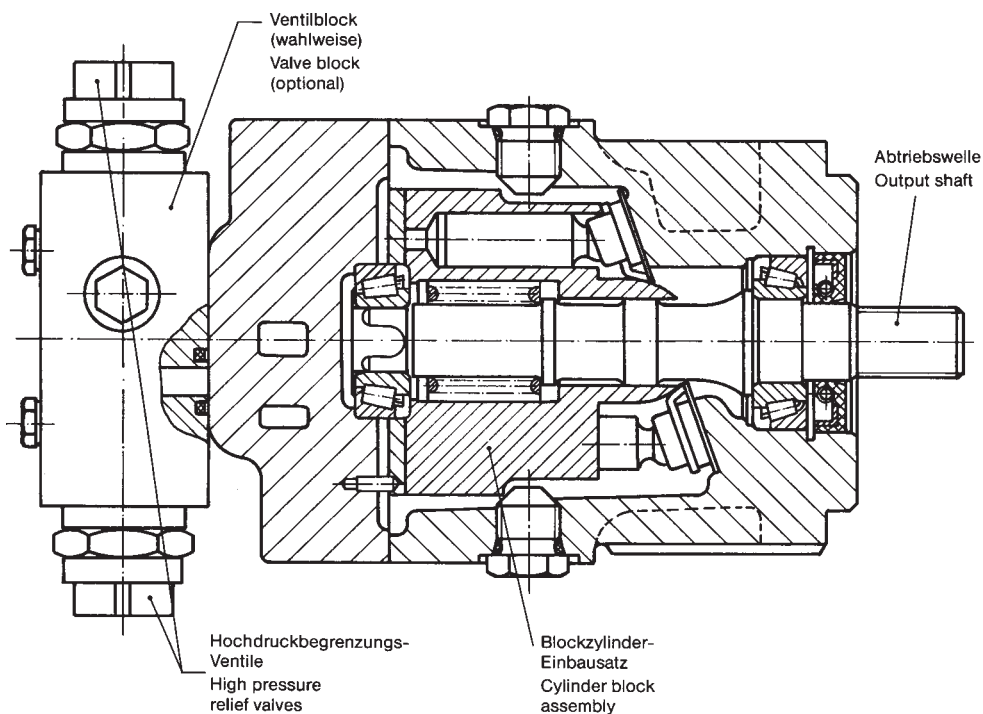
For changing shaft seal and trunnion seals see page 18 +19

Schnittbild Konstantmotor

Sectional view fixed displ. motor

Bild 36: SMF 1/038, Ausführung MS

Figure 36: SMF 1/038, Option MS



P 000196

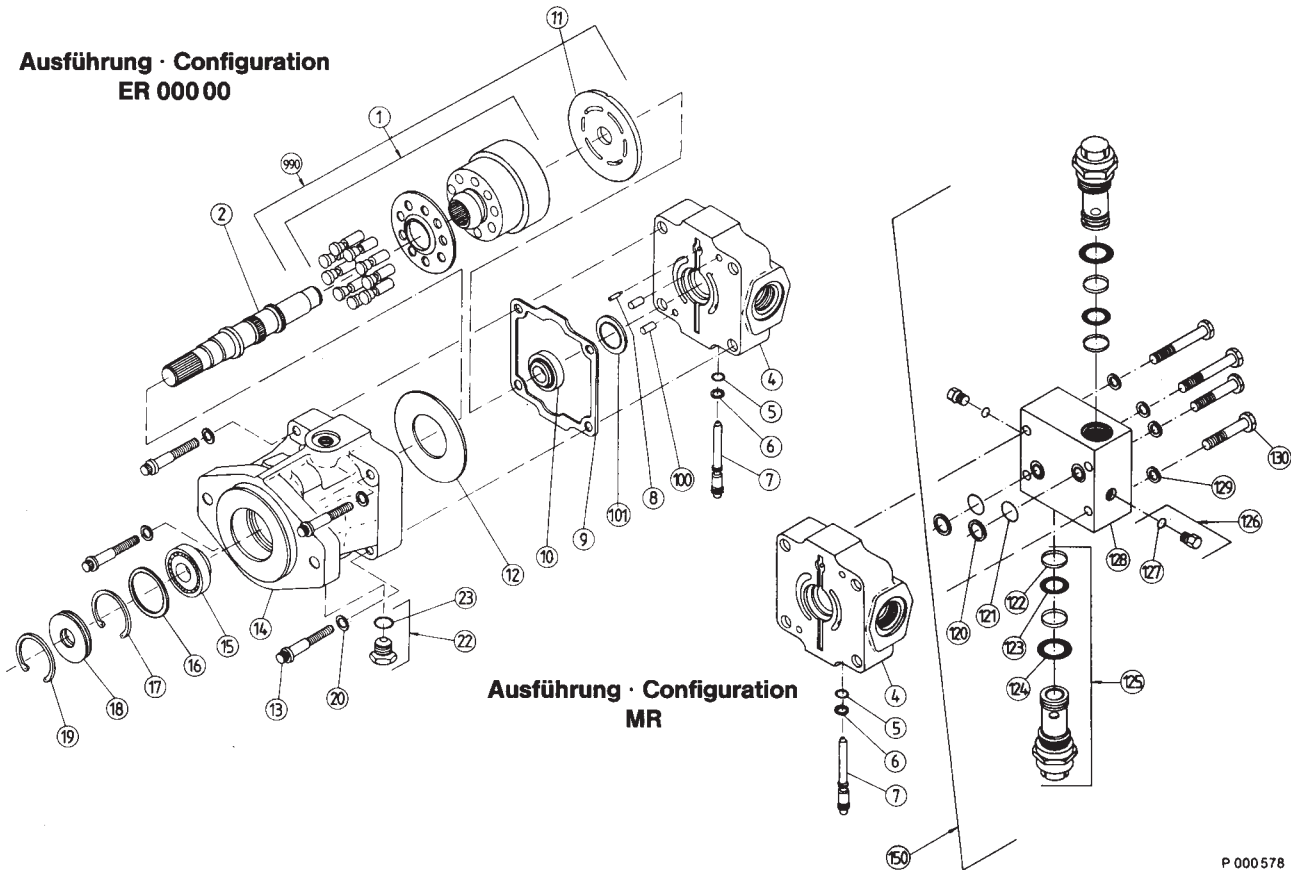
Kleine Reparaturen

Minor Repairs

Explosionszeichnung Konstantmotor

Exploded view fixed displ. motor

Bild Figure 37



P 000578

Pos.-Nr. Teile-Benennung: Description of parts:

Pos.-Nr. Teile-Benennung: Description of parts:

- | | |
|----------------------------|----------------------|
| 1 Blockzylinder-Einbausatz | 1 Cylinder block kit |
| 2 Welle | 2 Shaft motor |
| 4 Endgehäuse | 4 End cap |
| 5 O-Ring | 5 O-ring |
| 6 Stützring | 6 Ring back up |
| 7 By-Pass-Ventil | 7 Valve by-pass |
| 8 Zylinderstift | 8 Cylindrical pin |
| 9 Dichtung | 9 Gasket |
| 10 Kegellager | 10 Bearing |
| 11 Ventilplatte | 11 Valve plate |
| 12 Druckplatte | 12 Thrust plate |
| 13 Zylinderschraube | 13 Screw |
| 14 Gehäuse | 14 Housing |
| 15 Kegellager | 15 Bearing |
| 16 Scheibe | 16 Washer |
| 17 Sicherungsring | 17 Ring retaining |
| 18 Wellendichtring | 18 Shaft seal |
| 19 Sicherungsring | 19 Ring retaining |
| 20 Scheibe | 20 Washer |

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 22 Verschlußschraube | 22 Plug |
| 23 O-Ring | 23 O-ring |
| 100 Bolzen | 100 Pin |
| 101 Distanzscheibe | 101 Shim |
| 120 Stützring | 120 Back up ring |
| 121 O-Ring | 121 O-ring |
| 122 Stützring | 122 Back up ring |
| 123 O-Ring | 123 O-ring |
| 124 O-Ring | 124 O-ring |
| 125 HD-Patrone | 125 High Press. Valve Assy. |
| 126 Verschlußschraube | 126 Plug |
| 127 O-Ring | 127 O-ring |
| 128 Ventilblockgehäuse | 128 Manifold housing |
| 129 Scheibe | 129 Washer |
| 130 Sechskantschraube | 130 Hexagonal screw |
| 150 Ventilblock, komplett | 150 Compl. manifold assembly |
| 990 Reparatursatz, Pos. 1 + 11 | 990 Repair kit, Item No. 1 + 11 |
| 999 Dichtungssatz | 999 Seal kit |

Wechseln der Wellendichtung

Change shaft seal

Auswechseln der Wellendichtung s. Seite 18 +19

For changing shaft seal see page 18 +19

Kleine Reparaturen

Minor Repairs

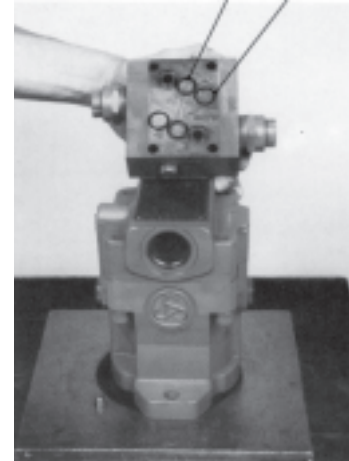
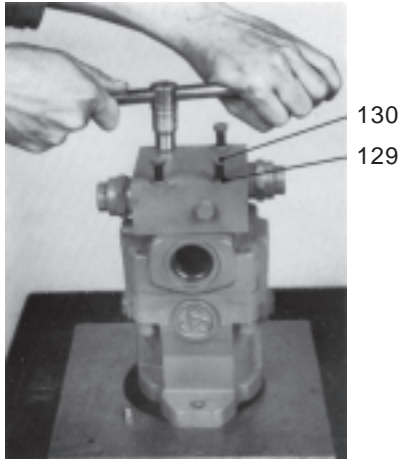
Wechseln des Ventilblocks

Change valve block

Bild Figure 38

Bild Figure 39

121 120



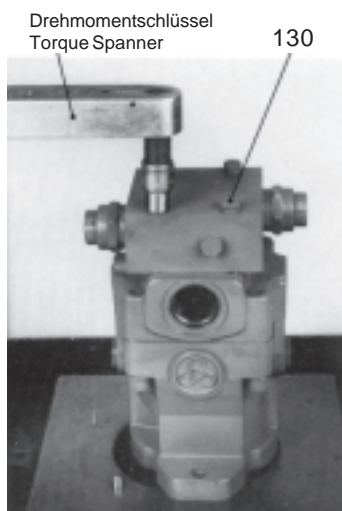
Der Ventilblock läßt sich komplett vom Motor abnehmen, ohne Teile des Ventilblockes vorher demontieren zu müssen.

Entferne die 4 Schrauben und hebe den Ventilblock vom Motor-Endgehäuse ab. Die 2 Bohrungen des Ventilblockes sind mit O-Ringen abzudichten. Die 2 Bohrungen haben zusätzlich Stützringe über den O-Ringen. Die abgeflachte Seite der Stützringe muß zur Anlagefläche des Endgehäuses montiert sein.

The valve manifold assembly can be removed from the motor and replaced in its entirety. The following procedure shows removal of the entire manifold from the motor before performing further disassembly.

Remove the four (4) hex. cap screws and lift the manifold off the motor end cap. The two (2) ports are sealed with O-rings and the two (2) adjacement ports also have back-up rings on top of the O-rings. These are rectangular in cross-section and slightly grooved on one side where they mate with the O-rings.

Bild Figure 40



Beim Auswechseln des Ventilblockes müssen die O-Ringe und Stützringe ausgewechselt werden. Beim Montieren des Ventilblockes ist darauf zu achten, daß die Stützringe nicht aus dem Ringnuteinstich rutschen. Fetten mit Vaseline. Montage mit Drehmomentschlüssel durchführen. Anzugsdrehmoment (Pos. 130) 21,7-28,5 Nm

The O-ring should be placed in the port with the full counterbore. The O-rings and back-up rings fit in the ports with the machined grooves. The O-ring should be installed first and then the back-up ring. Resume re-assembly procedure. Torque screw (pos. 130) to 21,7-28,5 Nm (16-21 ft. lbs.).

Erforderliche Werkzeuge

- 1 Seegeringzange
 - 1 Schraubendreher
 - 1 Plastikhammer, klein
 - 1 Spitz-Zange (kann leicht gebogen sein)
 - 1 Drehmomentschlüssel
 - 1 Satz Ringschlüssel
 - 1 Satz Innensechskantschlüssel
 - 1 Montage-Hülse für Radial-Wellendichtringe
 - 1 Maulschlüssel für Hochdruck-Begrenzungsventile
- Werkzeugsatz, Bestell-Nr.: **699 611***

*weitere Drehmomentschlüssel auf Anfrage!

Meßinstrumente

- 2 Manometer bis 60 bar gedämpft (Speisedruck)
- 1 Unterdruckmanometer bis +1,0 bis -1,0 bar (Unterdruckmessung an der Füllpumpe)
- 2 Manometer bis 600 bar (Hochdruckmessung)
- 1 Manometer bis 8 bar (Gehäusedruckmessung)

Meßinstrumentensatz, Bestell Nr.: **576 421**

Recommended tools

- 1 Circlip pliers
 - 1 Plastic hammer - small
 - 1 Screw driver
 - 1 Pointed pliers (can also be slightly bent)
 - 1 Torque key
 - 1 Set ring spanners
 - 1 Set Allen keys
 - 1 Assembly sleeve, shaft seal
 - 1 Fixed spanner (for high pressure relief valve)
- Order-number for set of tools: **699 611***

*Additional Torque spanners, separate order!

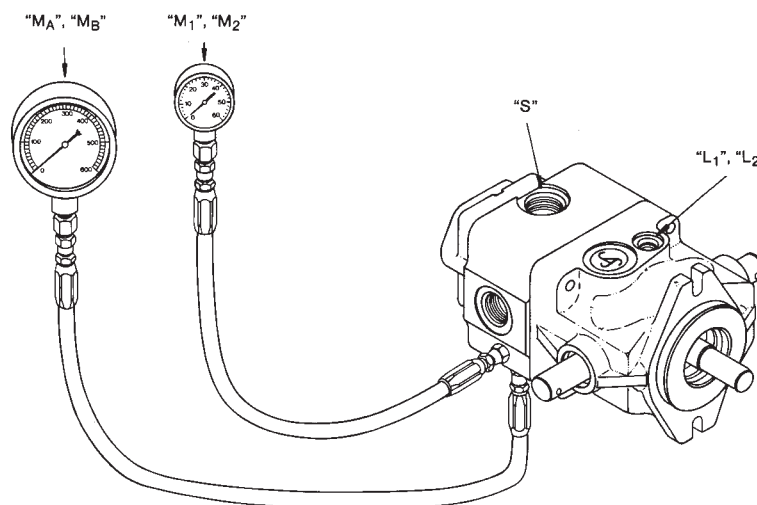
Measuring Instruments

- 2 pressure gauges up to 60 bar, damped (charge pressure)
- 1 Vacuum gauge to + 1,0 bar/-bar (vacuum measurement at the charge pump)
- 2 Pressure gauges to 600 bar (high pressure measurement)
- 1 Pressure gauge to 8 bar (casing pressure measurement)

Order-number for set of measuring instruments: **576 421**

Meßstellenanordnung • Trouble Shooting, Gauge Installation And Information

Bild • Figure 1



P 000 586

Siehe auch Prospekt SPV 1/038, Seite 9

See also bulletin SPVE 1/038, page 9

Tabelle 1

Meßinstrumente-Anordnung		
MA MB	Hochdruck	600 bar Manometer 7/16-20 UNF
M1 M2	Speisedruck	60 bar Manometer 7/16-20 UNF
S	Saugdruck	+1,0/-1,0 bar Unterdruckm. 7/16-20 UNF (T-Anschluß)
L1 L2	Gehäusedruck	8 bar Manometer 7/16-20 UNF

Table 1

Gauge Information		
MA MB	HighPressure	600 bar Gauge 7/16-20 UNF
M1 M2	Charge Pressure	60 bar Gauge 7/16-20 UNF
S	Inlet Vacuum	+1,0/-1,0bar Vacuum Gauge 7/16-20 UNF (Tee Into Inlet)
L1 L2	Case Pressure	8 bar Gauge 7/16-20 UNF

Hydraulische Antriebssysteme

Hydraulic Power Systems

SAUER-SUNDSTRAND

Antriebssysteme - weltweit führend

SAUER-SUNDSTRAND ist Spezialist für hydraulische Antriebssysteme mit einer breiten Produktpalette technisch anspruchsvoller Komponenten.

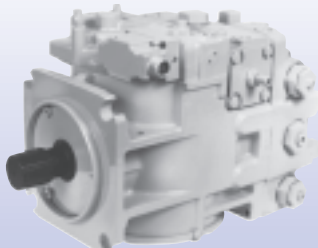
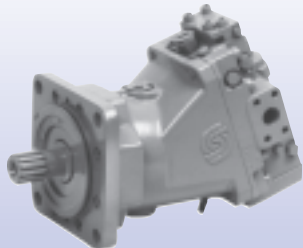
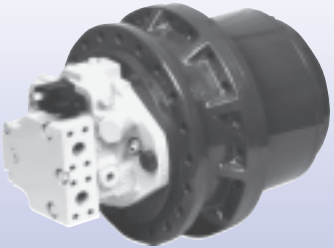
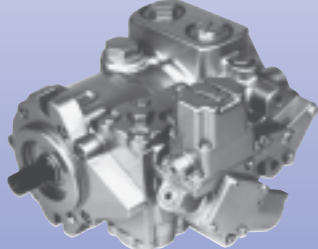
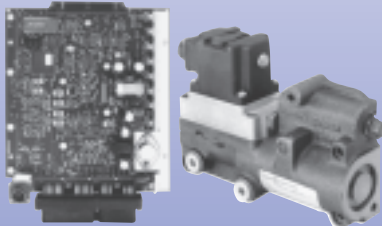
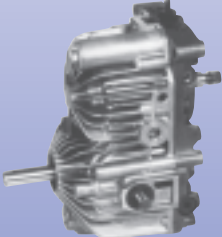

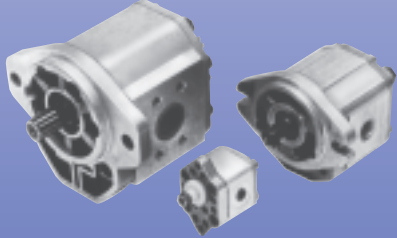
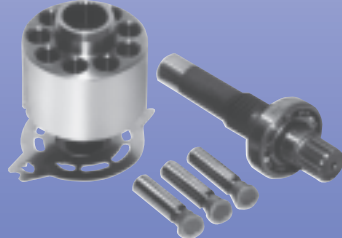
SAUER-SUNDSTRAND operiert weltweit mit optimalen Antriebslösungen und stellt seinen Kunden sein umfassendes Knowhow zur Verfügung.

Produziert wird in 8 Werken in Europa und Nordamerika. SAUER-SUNDSTRAND forscht und entwickelt für die Zukunft der Produkte seiner Kunden in seinen Entwicklungszentren in Deutschland und den USA.

SAUER-SUNDSTRAND

Hydraulic Power Systems - Market Leaders Worldwide

SAUER-SUNDSTRAND is a world leader in the design and manufacture of Hydraulic Power Systems. Research and development resources in both North America and Europe enable SAUER-SUNDSTRAND to offer a wide range of design solutions utilizing hydraulic power system technology. SAUER-SUNDSTRAND specializes in integrating a full range of system components to provide vehicle designers with the most advanced total-design system. SAUER-SUNDSTRAND is Your World Source for Controlled Hydraulic Power Systems.

 <p>Axialkolbenpumpen und -motoren Axial Piston Pumps and Motors</p>	 <p>Schrägachsenverstellmotoren Bent Axis Variable Motors</p>	 <p>Kompaktantriebe Compact Gears</p>
 <p>Axialkolbenpumpen und -motoren Axial Piston Pumps and Motors</p>	 <p>Elektrohydraulische Verstellungen Electrohydraulic Controls</p>	 <p>Hydrostatische Kompaktgetriebe Hydrostatic Transmission Packages</p>
 <p>Axialkolbenpumpen - offener Kreislauf Open Circuit Axial Piston Pumps</p>	 <p>Zahnradpumpen und -motoren Gear Pumps and Motors</p>	 <p>Original Serviceteile Genuine Service Parts</p>

Service weltweit

SAUER-SUNDSTRAND mit seinen Lizenzpartnern bietet einen weltweiten Service. Unsere Kunden können sich auf der soliden Basis eines dichten Servicenetzes mit Niederlassungen, Vertretungen und autorisierten Service Centern abstützen.

Worldwide Service Support

SAUER-SUNDSTRAND provides comprehensive worldwide service for its products through an extensive network of Authorized Service Centers strategically located in all parts of the world.

Look to SAUER-SUNDSTRAND for the best in WORLDWIDE SERVICE.

