

# BETRIEBSANLEITUNG OPERATING INSTRUCTIONS



## SPECK-TRIPLEX-PLUNGERPUMPE SPECK-TRIPLEX-PLUNGER PUMP

**P62/140-150**  
**P62/175-120**

### **i** Leistungsbereich - Performance

Type	Best.-Nr.	Leistungs- aufnahme	Überdruck max.	Drehzahl max.	Förder- menge max.	Wasser temp. max.	Plunger -Ø	Hub	Gewicht ca.	NPSHR
	Code No.	Power Consump.	Pressure max.	RPM max.	Output max.	Water- Temp. max.	Plunger dia.	Stroke	Weight approx.	NPSH Required
		kW	bar	min <sup>-1</sup>	l/min	°C	mm	mm	kg	mWs
P62/140-150	00.5137	41.0	150	800	139.0	60	40	48	140	8.2
P62/175-120	00.5136	41.6	120	800	175.9	60	45	48	140	9.0

NPSH erf. ist gültig für Wasser (spez. Gewicht 1kg/dm<sup>3</sup>, Viskosität =1°E) bei max. zulässiger Pumpendrehzahl.

Required NPSH refers to water: Spezific weight 1kg/dm<sup>3</sup>, viscosity 1°E at max. permissible revolutions.

### Inbetriebnahme und Wartung

Vor Inbetriebnahme Ölstand prüfen und für störungsfreien Wasserzulauf sorgen.

**Achtung!** Bei Frostgefahr muss das Wasser aus der Pumpe und den angrenzenden Anlagenteilen (insbesondere auch das UL-Ventil) entleert werden. Zum Entleeren kann der zweite, unbenutzte Druckanschluß verwendet werden. Hierzu kann die Pumpe ca. 1-2 Minuten „trocken“ laufen.

Öfüllmenge 4.2l. Nur Getriebeöl ISO VG 220 (z.B. Aral Degol BG220) oder KFZ- Getriebeöl SAE 90 verwenden.

Bei niedrigen Außentemperaturen (+5°C und niedriger) empfehlen wir ein Getriebeöl ISO VG 68 (SAE80).

Erster Ölwechsel nach 50 Betriebsstunden; dann alle 500 Betriebsstunden.

**Achtung!** Bei Betrieb in feuchten Räumen bzw. bei hohen Temperaturschwankungen. Bei Kondenswasserbildung im Getrieberaum (Aufschäumen des Öles) sofort Ölwechsel durchführen.

#### NPSH-Wert beachten.

Max. Zulaufdruck 10 bar, max. Saughöhe -0.3 bar.

### Operation and Maintenance

Check oil level prior to starting and ensure trouble-free water supply.

**Important!** If there is a **danger of frost**, the water in the pump and in the pump fittings (particularly the unloader valve) must be emptied. The second discharge port can also be used and the pump run "dry" for 1-2 minutes for this purpose.

Oil: Use only 4.2 litres of ISO VG 220 (e.g. Aral Degol BG220) or SAE 90 gear oil.

We recommend ISO VG 68 (SAE80) gear oil for low ambient temperatures (+5°C and less).

Initial change after 50 operating hours and then every 500 operating hours.

**Important!** When operating in damp places or with high temperature fluctuations. Oil must be changed immediately, should condensate (frothy oil) occur in the gear box.

#### Keep NPSH under control.

Max. input pressure 10 bar, max. suction head -0.3 bar.

### Sicherheitsvorschriften

Es ist ein Sicherheitsventil gemäß den "Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler" vorzusehen, das so eingestellt ist, daß der Betriebsdruck um nicht mehr als 10% überschritten werden kann.

Bei Nichteinhaltung dieser Vorschrift sowie bei Überschreiten der Temperatur- und Drehzahlgrenze erlischt jegliche Gewährleistung.

Beim Betrieb der Pumpe muß das freie Wellenende durch den Wellenschutz (21), die angetriebene Wellenseite und Kupplung durch einen bauseitigen Berührungsschutz, sowie der Plungerraum durch die Abdeckplatte (30) abgedeckt sein.

Vor Wartungsarbeiten an Pumpe und Anlage muß sichergestellt werden, daß Druckleitung und Pumpe drucklos sind! Saugleitung verschließen.

Versehentliches Starten des Antriebsmotors durch geeignete Maßnahmen vermeiden (Sicherungen herausrauben). Vor Inbetriebnahme Pumpe und druckseitige Anlagenteile drucklos entlüften. Ansaugen und Fördern von Luft oder Luft-Wassergemisch sowie Kavitation unbedingt vermeiden.

**Kavitation bzw. Kompression von Gasen führt zu unkontrollierbaren Druckstößen und kann Pumpen- und Anlagenteile zerstören sowie Bedienungspersonal gefährden!**

SPECK-TRIPLEX-Pumpen sind geeignet zur Förderung von sauberem Wasser oder anderen nicht aggressiven oder abrasiven Medien mit ähnlichem spezifischen Gewicht wie Wasser.

**Werden andere Flüssigkeiten, insbesondere brennbare, explosive und toxische Medien gefördert, so ist eine Rücksprache mit dem Pumpenhersteller hinsichtlich der Materialbeständigkeiten unbedingt erforderlich. Die Einhaltung der entsprechenden Sicherheitsvorschriften ist durch den Gerätehersteller bzw. durch den Anwender sicherzustellen.**

### Safety Rules

Pump operation without safety valve as well as any excess in temperature or speed limits automatically voids the warranty. The safety valve must be regulated in accordance with the guidelines for liquid spraying units so that the admissible operating pressure can not be exceeded by more than 10%.

When the pump is in operation, the open shaft end must be covered up by shaft protector (21), the driven shaft side and coupling by a contact-protector and the plunger room by cover (30).

Pressure in discharge line and in pump must be at zero before any maintenance to the pump takes place. Close up suction line. Disconnect fuses to ensure that the driving motor does not get switched on accidentally.

Make sure that all parts on the pressure side of the unit are vented and refilled, with pressure at zero, before starting the pump.

In order to prevent air, or an air/water-mixture being absorbed and to prevent cavitation occurring, the pump-npshr, positive suction head and water temperature must be kept under control.

**Cavitation and/or compression of gases lead to uncontrollable pressure-kicks which can ruin pump and unit parts and also be dangerous to the operator or anyone standing nearby.**

SPECK TRIPLEX Plunger Pumps are suitable for pumping clean water and other non-aggressive or abrasive media with a specific weight similar to water.

**Before pumping other liquids - especially inflammable, explosive and toxic media - the pump manufacturer must under all circumstances be consulted with regard to the resistance of the pump material. It is the responsibility of the equipment manufacture and/or operator to ensure that all pertinent safety regulations are adhered to.**

## Instandsetzung

## Maintenance

### Ventile überprüfen

Stopfen (56) lösen, komplette Ventile (51) mittels Innenauszieher (Gr.5) herausziehen. Zwischen Saug- und Druckventil sowie unter dem Saugventil befindet sich je ein O-Ring (52). Dieser kann mit einem umgebogenen Draht herausgenommen werden. Ventile zerlegen: Mit einem Bolzen vorsichtig auf die Ventilplatte (B) klopfen und Ventilsitz (A) aus dem Abstandsrohr (D) drücken. Dichtflächen überprüfen, verschlissene Teile austauschen. O-Ringe überprüfen.

Beim Einbau der Ventile darauf achten, daß die O-Ringe sauber in den Passungen des Ventilgehäuses liegen. Stopfen (56) mit 220 Nm anziehen.

### Dichtungen und Plungerrohr überprüfen:

Muttern (49A) lösen, Pumpenkopf abziehen. Mittels Gabelschlüssel SW27 die Plungerverschraubung (36) vom Kreuzkopf kpl. (25) trennen. Die Dichtungshülse (40) aus den Passungen des Antriebsgehäuses ziehen.

Dichtungskassette (41) aus der Dichtungshülse (40) herausziehen. Spannfeder (42) herausnehmen.

Plungereinheit (36-39) sowie Dichtungen (44,45) und O-Ringe überprüfen. Verschlossene Teile austauschen;

Bei Austausch des Plungerrohres (37) Spannschraube (38) mit 40Nm anziehen.

Dichtungen vor Einbau mit Silikonfett einstreichen.

**Achtung!** Nie die 3 Plungerverschraubungen (36) lösen, solange das Ventilgehäuse aufgebaut ist. Es besteht sonst die Gefahr, daß beim Durchdrehen der Pumpe die Spannschraube (38) gegen das Abstandsrohr (51D) stößt.

Die Dichtungseinheit (43, 44, 44A) ist durch eine Spannfeder (42) vorgespannt. Um hohe Lebensdauer der Dichtung zu erreichen, ist die Vorspannung so ausgelegt, daß eine geringe Leckage austreten kann. Diese hilft, die Dichtung zu schmieren und zu kühlen. Ein Dichtungswechsel ist daher erst erforderlich, wenn die Leckmenge stark ansteigt und dadurch Fördermenge und Betriebsdruck abfallen. Bei Zusammenbau Plungerverschraubung (36) mit 45 Nm festziehen.

### Aufbau des Ventilgehäuses:

O-Ringe auf Dichtungskassetten (41) überprüfen.

Anlageflächen der Dichtungshülsen im Antriebsgehäuse und Dichtflächen im Ventilgehäuse säubern.

Ventilgehäuse vorsichtig auf O-Ringe der Dichtungskassetten und Zentrierstifte (49C) schieben. Muttern (49A) mit 140Nm anziehen.

### Getriebe zerlegen:

Plunger und Dichtungshülsen, wie oben beschrieben, ausbauen.

Öl ablassen.

Dichtungsaufnahme (33) nach Entfernen des Seegerrings (33B) mit Schraubendreher heraushebeln. Dichtungen (32, 33A) sowie Lauffläche am Kreuzkopf überprüfen. Eventuelles axiales Spiel der Aufnahme (33) mit Paßscheiben (33C) ausgleichen.

Getriebedeckel (4) abschrauben.

Innensechskantschraube des Pleuels (24) lösen;

**Achtung!** Pleuel sind gekennzeichnet. Halbschalen nicht verdrehen. Pleuel beim Zusammenbau wieder in gleicher Position auf die Wellenzapfen der Pleuel montieren.

Laufflächen von Pleuel (24) und Pleuel (22) überprüfen.

Pleuelhalbschalen mit Kreuzkopf so weit wie möglich in die Kreuzkopfführung schieben.

Lagerdeckel auf einer Seite entfernen und Pleuel herausdrücken.

Darauf achten, daß dabei Pleuel nicht verbogen werden.

Beim Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge vorgehen. Axiales Lagerspiel der Pleuel durch Paßscheiben (20A) min. 0,1 ; max. 0,15 mm einstellen. Welle soll ohne spürbares Spiel leicht drehbar sein. Innensechskantschraube mit 40 Nm anziehen.

**Achtung!** Pleuel muß am Pleuelzapfen geringfügig seitlich bewegbar sein.

### To Check Valves

Loosen plugs (56) and take out complete valve (51) with pull-out tool size 5. The O-rings (52) between the suction and discharge valve and under the suction valve, can be taken out with a bent piece of wire. Dismantle valves: The valve seat (A) is pushed out of the spacer pipe (D) by hitting the valve plate (B) carefully with a bolt. Check sealing surfaces and replace worn parts. Check O-rings.

When reinstalling the valve, particular care must be taken that the O-rings sit properly in their fittings in the valve casing. Tighten plugs (56) at 220 NM.

### To Check Seals and Plunger Pipe

Loosen nuts (49A) and remove pump head. Separate plunger connection (36) from crosshead assy (25) by means of an open-end wrenches (size 27). Pull seal sleeves (40) out of their fittings in the crankcase.

Take seal case (41) out of seal sleeve (40) and remove tension spring (42).

Examine plunger parts (36-39), seals (44,45) and O-rings.

When replacing plunger pipe (37), tighten tension screw (38) to 40NM.

Replace worn parts; grease seals with Silicone before installing.

**Important!** Don't loosen the 3 plunger screws (36) before the valve casing has been removed otherwise the tension screw (38) could hit against the spacer pipe (51D) when the pump is being turned.

Check seals, plunger pipes and O-rings. Seal unit (43, 44, 44A) is pretensioned by spring (42). Seal life can be increased if the pretensioning allows for a little leakage. This assists lubrication and keeps the seals cool. It is therefore not necessary to replace seals before the leakage becomes too heavy and causes output and operating pressure to drop. When reassembling, tighten plunger screws (36) to 45 NM.

### Mounting Valve Casing

Check O-rings on seal case (41).

Clean surfaces of seal sleeves in gear box and sealing surfaces of valve casing.

Push valve casing carefully onto O-rings of seal case and centring studs (49C). Tighten nuts (49A) to 140NM.

### To Dismantle Gear

Take out plunger and seal sleeves as described above.

Drain oil.

After removing the circlip ring (33B), lever out seal retainer (33) with a screw driver. Check seals (32, 33A) and surfaces of crosshead. Possible axial float of the seal adaptor (33) to be compensated with shims (33C).

Remove crankcase cover (4)

Loosen inner hexagon screws on the connecting rods (24).

**Important!** Connecting rods are marked for identification. Do not twist con rod halves. Con rod is to be reinstalled in the same position on shaft journals.

Check surfaces of connecting rod (24) and crankshaft (22).

Push con rod halves as far into the crosshead guide as possible.

Take out bearing cover to one side and push out crankshaft taking particular care that the con rod doesn't get bent.

Reassemble in reverse order: Regulate axial play of the crankshaft clearance to minimum 0.1mm, maximum 0.15mm - by means of fitting disc (20A). Shaft should turn easily with little clearance. Tighten inner hexagon screws to 40 NM.

**Important!** Connecting rod has to be able to be slightly moved sidewise at the stroke journals.

# SPECK - KOLBENPUMPENFABRIK

Otto Speck GmbH & Co. KG · Postfach 1240 · D-82523 Geretsried

Tel. (08171) 62930 · Telefax (08171) 629399