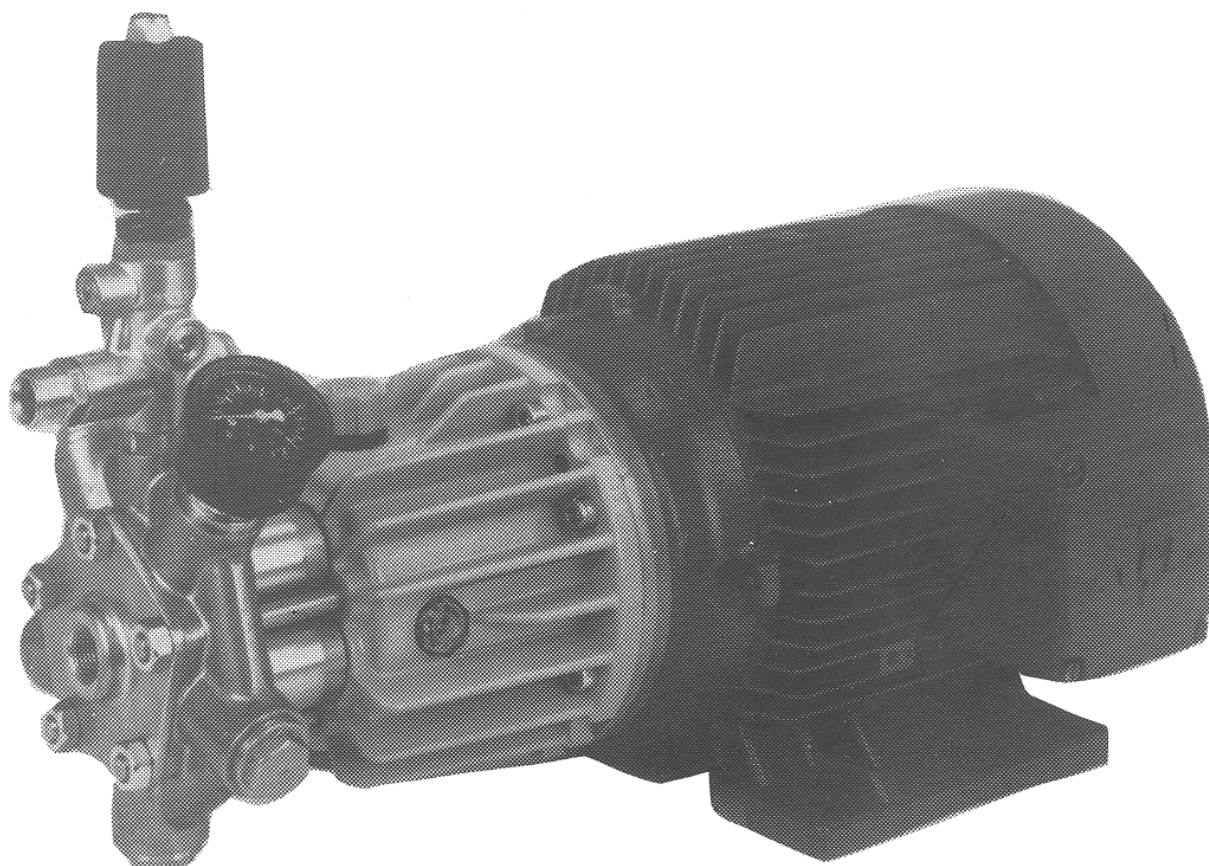


**SPECK
TRIPLEX**

**BETRIEBSANLEITUNG
OPERATING INSTRUCTIONS**

**HOCHDRUCK-PLUNGERPUMPEN
HIGH-PRESSURE PLUNGER PUMPS**

**BAUREIHE
SERIES **A51****



Type	Best.-Nr.	Leistungs- aufnahme	Überdruck max.	Drehzahl max.	Förder- menge max.	Wasser temp. max.	Plunger -Ø	Gewicht ca.	NPSHR
	Code No.	Power Consump.	Pressure max.	RPM max.	Output max.	Water- Temp. max.	Plunger dia.	Weight approx.	NPSH Required
		kW	bar	min ⁻¹	l/min	°C	mm	kg	mWs
A51/10-250	00.2145	4.9	250	1450	10.2	70	12	12.0	6.5
A51/20-160	00.2148	6.1	160	2880	19.8	70	12	12.0	8.0
A51/15-200*	00.2282	5.8	200	3000	15.0	70	12	12.0	9.0

* Ausführung für Verbrennungsmotor z.B. Honda GX340 S-Type
weitere Versionen auf Anfrage

* version for petrol engines e.g. Honda GX 340 S-Type
other versions upon request

Einsatzgebiete

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

Vor dem Verpumpen anderer Fördermedien muß die Eignung und Beständigkeit der Pumpen in Standard oder Sonderausführung unter Berücksichtigung der Leistungs- und Temperaturwerte geprüft werden.

Konstruktionsmerkmale

Die Pumpen der Baureihe A51 zeichnen sich aus durch:

- Geräuscharmer Lauf
- Geringe Pulsation durch 5 Förderplunger
- Trockenlaufunempfindlichkeit
- Kompakte Baueinheit mit Motor
- Schnelle Montage durch Norm-Flanschverbindung, kein Montagewerkzeug erforderlich
- Leckagerückfuhr für hohe Dichtungsstandzeiten und leckagefreien Betrieb.

Verwendete Werkstoffe

- Ventilgehäuse: Sondermessing
- Plunger: Vollkeramik
- Ventile: Hochfester Edelstahl
- Manschetten: Perbunan mit Gewebeeinlage
- Stützringe: Teflon mit Graphit
- Taumelscheibe: Aluminium

Betriebsbedingungen

Trotz des pulsationsarmen Laufes der Pumpen muß von Fall zu Fall geprüft werden, ob ein Druckspeicher vorzusehen ist. Dies hängt im wesentlichen ab von der Konstruktion des Gerätes und von der Gesamtheit der Betriebsbedingungen. Die Funktion eines Druckspeichers kann auch von elastischen Druckleitungen übernommen werden.

Besondere Sorgfalt ist bei Betrieb mit warmem Wasser erforderlich. Kavitation muß auf jeden Fall vermieden werden.

Pumpe A51 montiert auf VEM Drehstrommotor Baugröße 112

Pump A51 mounted on VEM three-phase motor size 112

Fields of Application

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

Prior to pumping any other media, a check must be made to find out whether these pumps, taking pump performance and temperature values into consideration, are at all suitable for pumping the required medium.

Construction Characteristics

Particular features of the A51 series are:

- quiet operation
- five plunger operation ensures minimum pulsation
- dry-running insensitivity
- compact unit with motor
- quick installation through standard flange connection, no installation tools necessary
- drip-return ensuring long seal-life and drip-free operation

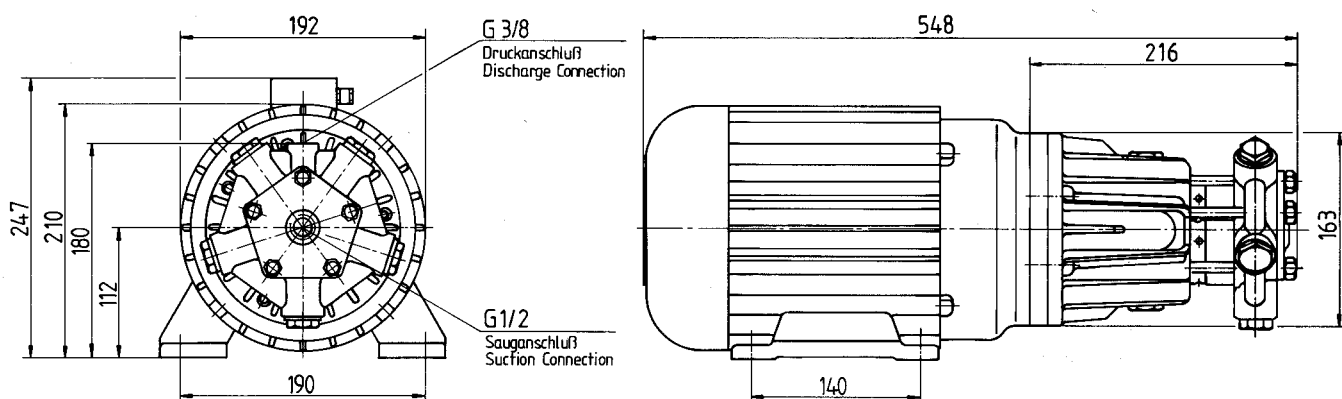
Materials Used

- Valve Casing: Special Brass
- Plunger: Solid ceramic
- Valves: High-Grade Stainless Steel
- Sleeves: Nitrile with reinforced fabric
- Support Rings: Teflon with graphite
- Wobble Plate: Aluminium

Installation

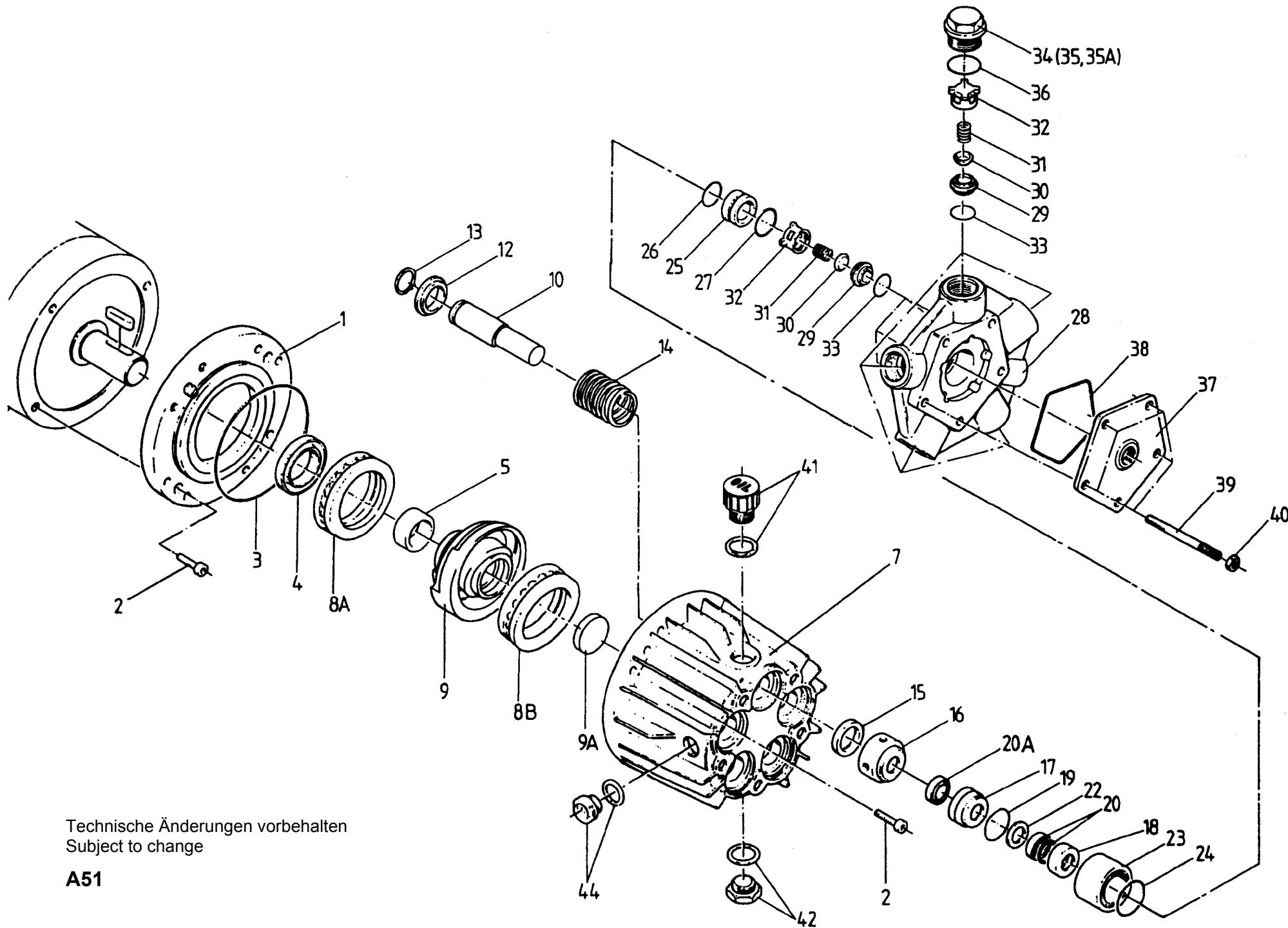
Even though SPECK-TRIPLEX A51 pumps run almost pulsation-free, there are cases where a pressure accumulator is necessary. This will depend mainly on the construction of the unit and the conditions under which it is operated. The same effect can also be achieved by using flexible pressure lines. In any case, use of a pulsation damper adds considerably to the life of the seals and bearings.

Particular care has to be taken when pumping warm water, making absolutely sure that cavitation can not occur.



Lfd. Nr. Item No.	Stückzahl No. Off	Best.-Nr. Code No.	Benennung	Description
1	1	20.0145	Motorflansch A51/10, A51/20,	Motor Flange A51/10, A51/20,
1	1	20.0153	Motorflansch A51/15 nicht dargest.	Motor Flange A51/15 not illustrated
1A	1	07.2087	Zentrierring A51/15 nicht dargest.	Centring Ring A51/15 not illustrated
2	12	21.0210	Innensechskantschraube	Inner Hexagon Screw
3	1	06.0724	O-Ring	O-Ring
4	1	06.0722	Radialwellendichtring A51/10, A51/20,	Radial Shaft Seal A51/10, A51/20,
4	1	06.1190	Radialwellendichtring A51/15	Radial Shaft Seal A51/15
7	1	01.0518	Antriebsgehäuse	Crankcase
8A	1	05.0158	Axialrillenkugellager	Axial Grooved Ball Bearing
8B	1	05.0132	Axialrillenkugellager	Axial Grooved Ball Bearing
9	1	00.2223	Taumelscheibe kpl. A51/10, A51/20	Wobble Plate Assy A51/10, A51/20
9	1	00.3581	Taumelscheibe kpl. A51/15	Wobble Plate Assy A51/15
10	5	00.2407	Plunger	Plunger
12	5	07.1773	Federführung	Spring Guide
13	5	07.1835	Sprengring	Retainer Ring
14	5	07.2921	Druckfeder	Pressure Spring
o15	5	06.1081	Doppellippendichtung A51/10, A51/20	Double-Lip Seal A51/10, A51/20
x15	5	06.1167	Doppellippendichtung A51/15	Double-Lip Seal A51/15
16	5	07.1917	Abstandsring	Spacer Ring
17	5	07.1918	Dichtungsaufnahme	Seal Adaptor
18	5	07.1919	Dichtungsaufnahme	Seal Adaptor
ox19	5	06.0250	O-Ring	O-Ring
ox20	5	06.1332	Nutring	Seal Ring
ox20A	5	06.1250	Nutring	Grooved Seal
ox22	5	07.1782	Stützring	Support Ring
23	5	07.1831	Leckagerückfuhring	Leakage Return Ring
ox24	5	06.0609	O-Ring	O-Ring
25	5	07.1799	Ventilhalter	Valve Adapter
ox26	5	06.0610	O-Ring	O-Ring
ox27	5	06.0744	O-Ring	O-Ring
28	1	01.0472	Ventilgehäuse	Valve Casing
••29	10	07.1650	Ventilsitz	Valve Seat
••30	10	07.2173	Ventilplatte	Valve Plate
••31	10	07.2544	Ventilfeder	Valve Spring
••32	10	07.2172	Federspannschale	Spring Tension Cap
••33	10	06.0078	O-Ring	O-Ring
34	4	00.1293	Stopfen G3/4, A51/10, A51/20	Plug G3/4, A51/10, A51/20
34	3	00.1293	Stopfen G3/4, A51/15	Plug G3/4, A51/15
35	1	00.1799	Stopfen G3/4	Plug G3/4
35A	1	00.3969	Stopfen G3/4, A51/15	Plug G3/4, A51/15
ox36	5	06.0496	O-Ring	O-Ring
37	1	20.0096	Saugflansch	Suction Flange
38	1	06.0274	O-Ring	O-Ring
39	5	21.0266	Stiftschraube	Stud Bolt
40	5	07.2398	Sechskantmutter	Hexagon Nut
41	1	00.2370	Ölauffüllstopfen	Oil Filler Plug
42	1	00.3101	Ölablaßstopfen	Oil Drain Plug
44	1	00.3510	Ölschauglas A51/10, A51/20	Oil Sight Glass A51/10, A51/20
44	1	00.3512	Ölschauglas A51/15	Oil Sight Glass A51/15
	1	00.1908	Ventil kpl. (29-32)	Valve Assy (29-32)
	1	25.0063	Getriebeöl	Transmission Oil
o	1	14.0023	Rep. Satz Dichtungen A51/10, A51/20	Seal Repair Kit A51/10, A51/20
x	1	14.0511	Rep. Satz Dichtungen A51/15	Seal Repair Kit A51/15
••	1	14.0022	Rep. Satz Ventile	Seal Repair Kit

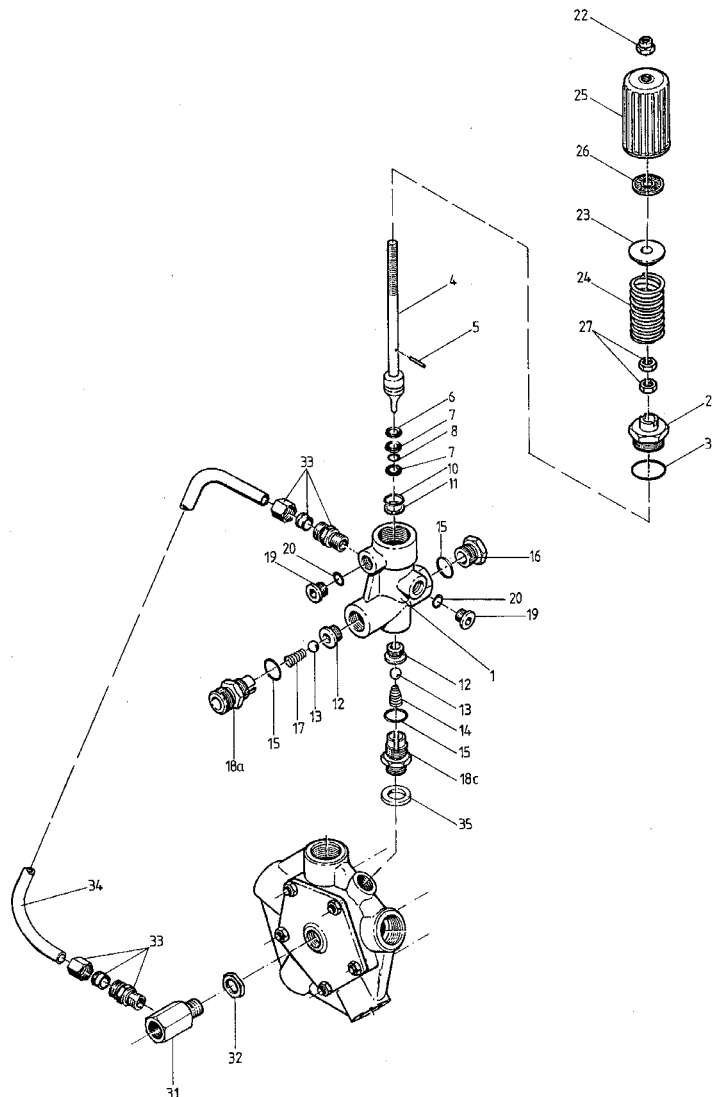
Bei Bestellung von Ersatzteilen bitte Bestell-Nr., Pumpen-Nr. und -type angeben
When ordering please state Code No., Pump Model and Pump Serial No.



Technische Änderungen vorbehalten
 Subject to change

A51

Lfd. Nr. Item No.	Stück No. Off	Best.-Nr. Code No.	Benennung	Description
1	1	01.0402	Gehäuse	Casing
2	1	07.1549	Führungsstopfen	Guide Plug
•3	1	06.0067	O-Ring zu 2	O-Ring for 2
4	1	11.0378	Kolbenstange	Piston Rod
5	1	07.1558	Knebelkerbstift	Lock Pin
•6	1	07.1875	Führungsring	Guide Ring
•7	2	06.0246	Stützring zu 8	Support Ring for 8
•8	1	06.1161	O-Ring zu 4	O-Ring for 4
•10	1	06.0499	O-Ring zu 9	O-Ring for 9
•11	1	06.0498	Stützring zu 10	Support Ring for 10
•12	2	07.1553	Ventilkörper	Valve Body
•13	2	07.0629	Kugel	Ball
•14	1	07.2571	Bypassventilfeder	Bypass Valve Spring
•15	3	06.0244	O-Ring zu 16 u. 18	O-Ring for 16 + 18
16	1	07.1557	Stopfen G3/8	Plug G3/8
•17	1	07.1554	Rückschlagventilfeder	Kick-Back Valve Spring
18A	1	07.1556	Anschlußstutzen M21x1.5	Connecting Branch M21x1.5
18C	1	07.1869	Anschlußstutzen G3/8	Connecting Branch G3/8
19	2	07.3808	Stopfen	Plug
•20	2	06.0742	O-Ring	O-Ring
22	1	07.1889	Sechskantmutter	Hexagon Nut
23	1	07.1560	Zentrierscheibe zu 24	Centring Disc for 24
24	1	07.1940	Druckfeder	Pressure Spring
25	1	07.1822	Handrad	Hand Wheel
26	1	05.0123	Axial-Nadelkranz	Axial Needle Bearing
27	2	07.1880	Anschlagmutter	Stop Nut
31	1	07.1951	Adapter	Adapter
32	1	07.1952	Sechskantmutter	Hexagon Nut
33	2	07.1954	Ermetoverschraubung	Screw Joint
34	1	07.1955	Bypass Rohr	Bypass-Pipe
35	1	06.0829	Cu-Dichtring	Copper Washer
•		14.0608	Rep. Satz Kugelrückschlag	Repair Kit / Kick-Back Ball



SPECK - KOLBENPUMPENFABRIK

Otto Speck GmbH & Co. KG · Postfach 1240 · D-82523 Geretsried
Tel. (08171) 62930 · Telefax (08171) 629399



Sicherheitsvorschriften und Garantie

Die Garantie beträgt 6 Monate nach VDMA.

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 Garantie.

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 heraus-schrauben). Vor Inbetriebnahme Pumpe und druckseltige 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.

Inbetriebnahme und Wartung

Vor Inbetriebnahme Ölstand prüfen und für störungsfreien Wasserzulauf sorgen. Ölfüllmenge 0.27l. Nur synth. Spezialöl SPECK Best. Nr. 25.0063 verwenden.

Erster Ölwechsel nach 50 Betriebsstunden; dann alle 500 Betriebsstunden, spätestens jedoch nach 6 Monaten.

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.

NPSH erf. ist gültig für Wasser (spez. Gewicht 1kg/dm³, Viskosität = 1°E) bei max. zulässiger Pumpendrehzahl.

Instandsetzung

Ventile überprüfen:

Druckventile: Stopfen (34) heraus-schrauben, Druckventile (29-32) mit einer Flachzange herausziehen, mittels Schraubendreher auseinanderhebeln und überprüfen. O-Ringe (33,36) überprüfen.

Verschlossene Teile austauschen.

Saugventile: Muttern (40) lösen, Saugflansch (37) und Ventilgehäuse (28) abziehen, Ventilhalter (25) mit dem Saugventil von der Gegenseite des Ventilgehäuses herausdrücken. Ventile (29-32), wie oben beschrieben, zerlegen und überprüfen. O-Ringe (26,27,33,38) überprüfen. Verschlossene Teile austauschen. Einbauanordnung beachten!

Muttern (40) mit 47.5 Nm anziehen.

Dichtungen überprüfen:

Ventilgehäuse wie unter "Saugventile" beschrieben abnehmen, Leckagerückführung (23), Dichtungsaufnahmen (17 und 18) mit den Nutringdichtsätzen (20 bzw. 20A) und den Stützringen (22) vom Plunger abziehen.

Nutringdichtsätze (20 bzw. 20A) und O-Ringe (19,24) überprüfen.

Verschlossene Dichtungen austauschen.

Dichtungsaufnahmen (17 und 18) und Leckagerückfuhrbohrungen im Ventilgehäuse sorgfältig von Ablagerungen säubern.

Plungeroberflächen überprüfen, beschädigte Oberflächen führen zu hohem Dichtungsverschleiß.

Bei verschlossenem Plungerrohr siehe "Getriebe zerlegen".

Bei Ölleckage an der Getriebedichtung (15) Ventilgehäuse (28), Leckagerückführung (23), Dichtungsaufnahmen (17 und 18) und Abstandsring (16) abziehen. Getriebedichtung (15) mit einem Haken herausziehen.

Beim Zusammenbau Einbauanordnung beachten!

Getriebe zerlegen:

Stopfen (42) heraus-schrauben, Öl ablassen.

Schrauben (2) zwischen Motor und Motorflansch (1) vom Motorflansch lösen. Pumpe vom Motor abziehen.

Achtung! Schrauben (2) am Antriebsgehäuse (7) gleichmäßig und vorsichtig lösen, da sich das Antriebsgehäuse unter der Spannung der Druckfedern (14) einseitig vom Motorflansch löst.

Alle Teile wie Plunger (10), Lager (8A,8B) und Dichtungen (3,4) prüfen. Verschlossene Teile austauschen.

Zusammenbau des Getriebes:

Reihenfolge der Einzelpositionen aus der Explosionszeichnung entnehmen.

Bei verschlossenem Plungerrohr neuen Plunger (10) mit Federführung (12), Seegering (13) und Spannfeder (14) von der Motorseite des Antriebsgehäuses her in die Plungerführungen einschieben.

Mit 2 Innensechskantschrauben M8x50 das Antriebsgehäuse (7) auf dem Motorflansch (1) leicht anschrauben, um die Federn (14) vorzuspannen. Dann mit Innensechskantschrauben (2) befestigen. Montagehilfsschrauben M8x50 entfernen und durch Schrauben (2) ersetzen.

Abstandsringe (16), Nutringdichtsätze (20 bzw. 20A), Dichtungsaufnahmen (17 und 18), Leckagerückfuhring (23) und Ventilgehäuse (28) montieren.

Einbauanordnung beachten! Muttern (40) mit 47.5Nm anziehen.



Safety and Warranty Rules

There is a 6 month warranty in accordance with VDMA guidelines.

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%.

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-npsh, 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-agressive 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.

Operation and Maintenance

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

Oil: Use only 0.27 litres special synth. Oil SPECK Code No. 25.0063. Initial change after 50 operating hours and then every 500 operating hours, after 6 months operation in any case.

Caution 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.

Required NPSH refers to water: Specific weight 1kg/dm³, viscosity 1°E at max. permissible revolutions.

Maintenance

To Check Valves

Pressure valves: screw out plug (34), pull out pressure valves (29-32) using a flat-nosed pliers, prise apart using screwdriver and check parts. Check O-rings (33,36).

Replace worn parts.

Suction valves: loosen nuts (40), pull off suction flange (37) and valve casing (28), press out valve retainer (25) with suction valve from opposite side of valve casing. Dismantle and check valves (29-32) as mentioned above. Check O-rings (26, 27, 33, 38). Replace worn parts. Note carefully sequence of installation.

Tighten nuts (40) to 47.5 NM.

To Check Seals

Remove valve casing as described under 'Suction valves'. Take off drip return ring (23), seal retainers (17, 18) with grooved seal rings (20, 20a) and support rings (22) from plunger.

Check grooved seal rings (20, 20a) and O-rings (19, 24).

Replace worn seals.

Carefully clean seal retainers (17, 18) and drip return bores in valve casing of sedimentation.

Check plunger surfaces, damaged surfaces lead to quick wearing of seals.

If plunger pipe is worn, please refer to section 'To Dismantle Gear'.

If gear seal (15) leaks oil, valve casing (28), drip return ring (23), seal retainers (17, 18) and spacer ring (16) must be removed.

Take out gear seal (15) with a hook.

Note sequence of installation when reassembling.

To Dismantle Gear

Screw out plugs (42), drain off oil.

Remove screws (2) that are between motor and motor flange from motor flange. Take off pump from motor.

Important! Remove screws (2) on crankcase (7) carefully and evenly otherwise crankcase will come off motor flange to one side only due to tension from pressure springs (14).

Check all parts such as plunger (10), bearings (8a, 8b) and seals (3, 4). Replace worn parts.

To Reassemble Gear

When reassembling follow sequence of individual positions as illustrated in exploded view.

If plunger pipe is worn, from motor side of crankcase slide in new plunger (10) together with spring guide (12), circlip ring (13) and tension spring (14) into plunger guides.

Using two hexagon M8x50 screws, screw on crankcase (7) lightly onto motor flange (1) to pretension springs (14). Tighten with hexagon screws (2). Remove auxiliary installation screws M8x50 and replace by screws (2).

Install spacer rings (16), grooved seal rings (20, 20a), seal retainers (17, 18), drip return ring (23) and valve casing (28). Note carefully sequence of installation.

Tighten nuts (40) to 47.5 NM.