

SPECK-TRIPLEX-PLUNGERPUMPEN SPECK-TRIPLEX-PLUNGER PUMPS



Datenblatt mit ergänzenden Montage- und Sicherheitshinweisen Data sheet with supplementary assembly and safety instructions

Zusätzlich zu den Angaben in diesem Datenblatt muss die **Montageanleitung SPECK-TRIPLEX-PLUNGERPUMPEN** beachtet werden.

In addition to the information in this data sheet, the **SPECK-TRIPLEX-PLUNGER PUMPS assembly instructions** must be observed.

1. Leistungsbereich – Performance

Type	Best.-Nr. Code No.	Leistungs- aufnahme Power Consump	Druck Pressure max.	Drehzahl Rotation speed max.	Förder- menge Output max.	Wasser- temp. Water- temp. max.	Plunger- Ø Plunger- diam.	Hub Stroke	Gewicht ca. Weight approx.	NPSHR NPSH required
Heißwasser Hot water		kW	bar	min ⁻¹	l/min	°C	mm	mm	kg	mWs
P71/145-190RDK	00.7479	15.0	80	460	5700	105	42	52	200	6.0

Leistungsdaten für intermittierenden Betrieb (Aussetzbetrieb), Daten für Dauereinsatz auf Anfrage. Hinweise zum Aussetzbetrieb und Umrechnung der Leistungsdaten siehe Montageanleitung SPECK-TRIPLEX-PLUNGERPUMPEN.

NPSHR / Zulaufdruck

NPSHR ist gültig für Wasser (bei 20°C) bei max. zulässiger Pumpendrehzahl.

Weitere Hinweise zum NPSHR siehe Grafik am Ende dieses Datenblattes.

Maximaler Zulaufdruck: 10 bar

Schallemissionspegel

Emissionsschalldruckpegel: ≤ 93 dB(A)

2. Einsatzbereiche

SPECK TRIPLEX Plungerpumpen für Heißwasser sind besonders geeignet zur Förderung von Kondensat in Dampfkesseln sowie für verschiedene Anwendungen in der Verfahrenstechnik, bei denen Fördermedien mit Temperaturen bis 105°C gefördert werden müssen.

3. Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur: 5°C < T_{Umg.} < 30°C

4. Ölfüllung

- Füllmenge: **7,0 l**
- Qualität: Industriegetriebeöl **ISO VG 220** oder Kfz-Getriebeöl **SAE 90 GL4**
- Intervalle: erster Ölwechsel nach **50 Betriebsstunden** danach alle **1000 Betriebsstunden**, spätestens jedoch nach **12 Monaten**



Bei Verwendung der Pumpe auf Fahrzeugen (mögliche Schräglage im Betrieb) und/oder Pumpendrehzahlen zwischen 300 min⁻¹ und 500 min⁻¹ beträgt die Ölfüllmenge **7.0 l**.

- Zur Kontrolle hierzu den Ölmesstab in die Bohrung neben dem Transporthaken einsetzen.

Performance data for intermittent operation, data for continuous operation on request.

For information on intermittent operation and calculating of the performance data, see the SPECK-TRIPLEX-PLUNGER PUMPS assembly instructions.

NPSHR / Inlet pressure

Required NPSH refers to water (at 20°C) at max. permissible pump speed.

For additional notes on the NPSHR, see the graphic at the end of this data sheet.

Maximum inlet pressure: 10 bar

Level of noise emission

Emission sound pressure level: ≤ 93 dB(A)

2. Fields of application

SPECK TRIPLEX Plunger Pumps for operation with hot water are suitable for pumping condensate into steam boilers and also for use in various fields of process technology where media are to be pumped at temperatures of up to 105°C.

3 Ambient conditions

Ambient temperature: 5°C < T_{Amb.} < 30°C

4. Oil filling

- Filling quantity: **7,0 l**
- Quality: Industrial gear oil **ISO VG 220** or automotive gear oil **SAE 90 GL4**
- Intervals: first oil change after **50 operating hours** then every **1000 operating hours**, but at the latest after **12 months**



If the pump is mounted on a vehicle (possible inclined position during operation) and/or if the pump speed is between 300 rpm and 500 rpm, the oil quantity is **7.0 l**.

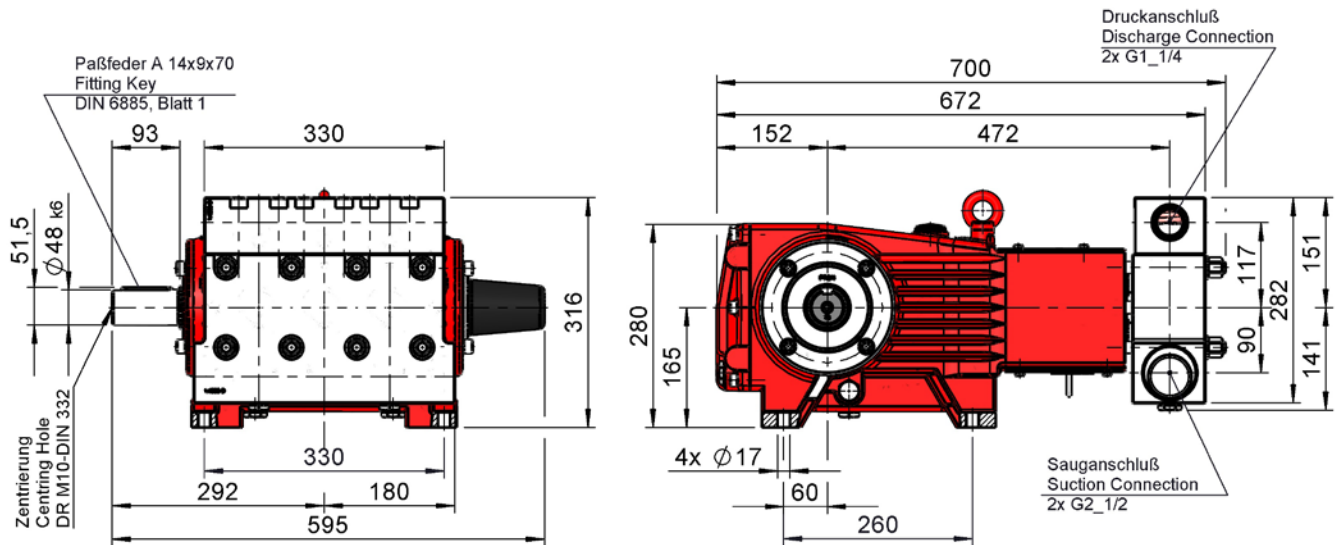
- To check, put the oil dipstick in the bore situated beside the eye bolt.

SPECK - KOLBENPUMPENFABRIK

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

5. Abmessungen / Dimensions

P71/145-190RDK



6. Installation / Inbetriebnahme

6.1 Wellenschutz

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.

6.2 Drehrichtung der Pumpe

Die Drehrichtung der Antriebseinheit gemäß dem Drehrichtungspfeil auf dem Antriebsgehäuse einstellen.

6.3 Saugleitung Filter

Empfohlene Maschenweite 150 µm.

6. Installation/ Putting into Operation

6.1 Shaft protector

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).

6.2 Direction of pump rotation

Set the direction of rotation of the drive unit according to the direction of rotation arrow on the crankcase.

6.3 Suction line filter

Recommended mesh size 150 µm.

6.4 Ergänzende Hinweise

Die Speck-Triplex-Plungerpumpe P71/145-190RDK wurde speziell zur Förderung von Heißwasser, z. B. zur Dampfkesselspeisung, konzipiert.

Die wasserseitigen Plungerdichtungen (42) sind aus hochtemperaturbeständigem Werkstoff hergestellt.

Zur weiteren Erhöhung der Dichtungslebensdauer ist hinter den Hochdruckdichtungen ein Kühllanschluss angebracht, durch den Kaltwasser geleitet wird.

Die Kaltwasseranschlüsse (68) sind für Ermeto-Rohre Ø6mm ausgelegt.

Es können stattdessen vom Betreiber auch Schlauchnippel angebracht werden.

Die Gewinde hierfür in den Dichtungshülsen sind G1/8.

Das Kühlwasser (Wassertemperatur 20°C - 40°C) kann auf beliebiger Seite in die Pumpe eingeleitet werden. Durch die gegenüberliegende Seite wird das Kühlwasser z. B. in einen Abfluss abgeführt.

Die Kühlwasserdurchflussmenge sollte mindestens 0,5 l/min betragen und muss unmittelbar bei Inbetriebnahme der Pumpe einsetzen.

Durch spätere Einleitung nach Inbetriebnahme kann es insbesondere am Keramikplungerrohr (36B) zu Spannungsrissen kommen.



Das Kühlwasser muss entkalkt sein, damit sich durch die Erwärmung keine Kalkablagerungen bilden können.



Sollte bauseitig keine Möglichkeit für eine Kühlung gegeben sein, dürfen die Anschlüsse in den Dichtungshülsen (35) auf keinen Fall verschlossen werden, da hier das Leckagewasser der Hochdruckdichtungen austritt.

Die Pumpe muss dann auf die Version ohne Kühlung umgebaut werden.

Version RD:

In der Pumpenausführung müssen die Rohrbögen (73) u. die Steckverschraubungen (68) entfernt werden u. durch Kegel-Schmiernippel (69) sowie Einschrauber (70) ersetzt werden.

Die Schmiernippel (69) sollten dazu benutzt werden, den Zwischenraum zwischen Compactring (39B) u. Dachmanschetten (42) mittels Fettspritze mit Heißdampf fett (STABURAGS) zu füllen, um so eine Schmierung der Dichtungen sicherzustellen.

Die Fettfüllung muss 1-2 mal im Monat wieder gefüllt werden.

Das unten austretende Fett oder Wasserleckage kann gezielt abgeführt oder aufgefangen werden.

Bei Mediumtemperaturen über 90°C empfehlen wir jedoch dringend, Kühlwasseranschlüsse herzustellen.

7. Betrieb

Angaben siehe Montageanleitung
SPECK-TRIPLEX-PLUNGERPUMPEN

8. Wartung und Instandsetzung

8.1 Erforderliche spezielle Werkzeuge

Für die Montage werden folgende spezielle Werkzeuge benötigt:

- Ausziehwerkzeug (Best.-Nr. 15.0038)
- Innenauszieher Gr.5
- Seegeringzange

6.4 Supplementary notes

The SPECK Triplex Pump P71/145-190RDK has been specially constructed for pumping hot water, to steam boilers, for example.

The plunger seals (42) on the water side are made of a high temperature-resistant material.

To further increase seal life, there are also rinsing chambers behind the high-pressure seals through which cold water flows.

The cold-water connections (68) are suited to 6mm Ermeto pipe diameter.

The operator can fit hose nipples instead, if wished; the threads in the seal sleeves for this purpose are G1/8.

The cold water (20°C - 40°C) can be guided into the pump from either side and flows out on the opposite side, into a drain, for example.

The cold-water flow rate should be at least 0.5 litre/min and must be drawn in as soon as the pump is started.

If the cold water does not start flowing immediately the pump is put into operation, the ceramic plunger (36B) in particular could crack under the cold shock.



The cooling water must be descaled to avoid calcification due to heating.



If the location of the pump doesn't allow for cooling, on no account are the connections in the seal sleeves (35) to be closed up because this is where water from the high pressure seals has to drip out.

The pump must then be switched to the version without cooling.

Version RD:

In the pump version the U-pipes (73) and the push in fittings (68) must be removed in this case and replaced with the taper lubricating nipples (69) and the threaded pipe (70).

To ensure the seals are properly greased, the taper lubricating nipples (69) should be used to fill the space between compact ring (39b) and V-sleeve (42) with high-temperature-resistant grease (STABURAGS) by means of a grease gun.

The grease filling should be filled once to twice in the month.

The leaking grease or water leakage could be specifically drained off or collected.

In the case of water temperature above 90°C, we strongly recommend the cold-water rinsing via cooling connections.

7. Operation

For informations, see assembly instructions
SPECK-TRIPLEX-PLUNGER PUMPS

8. Maintenance and Servicing

8.1 Special tools required

The following special tools are required for assembly:

- Extraction tool (code no. 15.0038)
- Pull-out tool size 5
- Snap-ring tongs

8.2 Saug- und Druckventile

Schrauben (58) lösen.

Druckgehäuse (50B) abnehmen.

Spannfeder (57) herausnehmen.

Komplette Ventile (51) mit Montagewerkzeug für Ventile oder einer Sechskantschraube (M16) herausziehen.

Ventilaufnahme (56) und Spannfeder (57) mittels Innenauszieher (Gr.5) herausziehen

Ventile zerlegen:

Ventilsitz (51D) aus Abstandsrohr(51A) herausschrauben.
Dichtflächen überprüfen.

Verschlossene Teile austauschen.

O-Ringe und Stützringe überprüfen.

Schrauben (58) mit dem geforderten Drehmoment anziehen.

8.3 Dichtungen und Plungerrohr

Muttern (49A) lösen und Pumpenkopf abziehen.

Mittels Gabelschlüssel SW36 die Plungerverschraubung (36A) vom Kreuzkopf (25) trennen.

Die Dichtungshülsen (39) aus den Passungen des Antriebsgehäuses ziehen.

Dichtungskassette (38) aus der Dichtungshülse (39) herausziehen.

Plungereinheit (36A-36D) sowie Dichtungen (42, 39B) und O-Ringe überprüfen.

Verschlossene Teile austauschen;

Bei Austausch des Plungerrohres (36B) Spannschraube (36C) mit festgelegtem Drehmoment anziehen.

Dichtungen vor Einbau mit Silikonfett einstreichen.



Nie die 3 Plungerverschraubungen (36A) lösen, solange das Ventilgehäuse aufgebaut ist.
Es besteht sonst die Gefahr, dass beim Durchdrehen der Pumpe die Spannschraube (36C) gegen das Abstandsrohr (51E) stößt.

Um eine hohe Lebensdauer der Dichtungen zu erreichen, ist die Vorspannung so ausgelegt, dass eine geringe Leckage austreten kann.

Diese hilft, die Dichtungen zu schmieren und zu kühlen.

Ein Dichtungswechsel ist daher erst erforderlich, wenn die Leckagemenge stark ansteigt und dadurch Fördermenge und Betriebsdruck abfallen.

Bei Zusammenbau Plungerverschraubungen (36A) mit festgelegtem Drehmoment festziehen.

Aufbau des Ventilgehäuses:

O-Ringe auf den Dichtungskassetten (38) überprüfen.

Anlageflächen der Dichtungshülsen im Antriebsgehäuse und Dichtflächen im Ventilgehäuse säubern.

Ventilgehäuse vorsichtig auf die O-Ringe der Dichtungskassetten und Zentrierstifte (50A) schieben.

Muttern (49A) mit festgelegtem Drehmoment anziehen.

Bei Bedarf können ergänzende Montagehinweise beim Hersteller **SPECK-KOLBENPUMPENFABRIK, Geretsried** angefordert werden.

8.2 Suction and Discharge Valves

Unscrew screws (58).

Remove pressure casing (50B).

Take out tension spring (57).

Remove the complete valve (51) with either a valve tool or an M16 hexagon screw.

Remove valve adaptor (56) and tension spring (57) with pull-out tool size 5

To dismantle valves:

Screw valve seat (51D) out of spacer pipe(51A).

Check sealing surfaces and replace worn parts.

Check O-rings and support rings.

Tighten screws (58) to the required torque.

8.3 Seals and Plunger

Screw off nuts (49A) and remove pump head.

Separate plunger connection (36A) from crosshead (25) by means of an open-end wrench (size 36).

Pull seal sleeves (39) out of their fittings in the crankcase.

Take seal case (38) out of seal sleeve (39).

Examine plunger parts (36A-36D), seals (42, 39B) and O-rings.

Replace worn parts.

When replacing plunger pipe (36B), tighten tension screws (36C) to the required torque.

Replace worn parts; grease seals with Silicone before installing.



Don't loosen the 3 plunger connections (36A) before the valve casing has been removed.
Otherwise the tension screw (36C) could hit against the spacer pipe (51E) when the pump is being turned.

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 (36A) to the required torque.

Mounting Valve Casing:

Check O-rings on seal case (38).

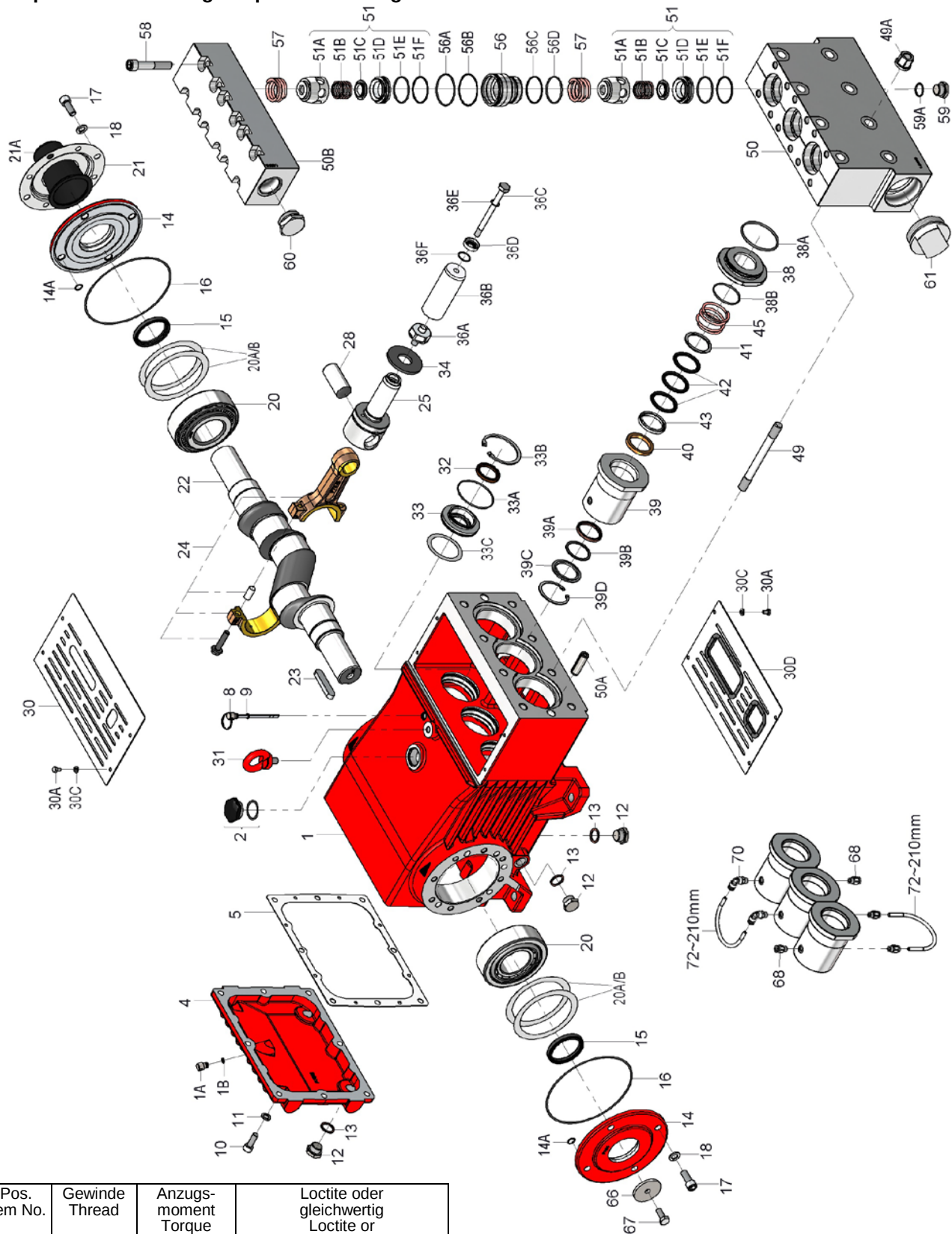
Clean surfaces of seal sleeves in gear box and sealing surfaces of valve casing.

Push valve casing carefully onto O-rings of seal case and centring studs (50A).

Tighten nuts (49A) to the required torque.

If required, supplementary assembly instructions can be requested from the manufacturer **SPECK-KOLBENPUMPENFABRIK, Geretsried**.

9. Explosionszeichnung / Exploded drawing



Pos. Item No.	Gewinde Thread	Anzugs- moment Torque tension	Loctite oder gleichwertig Loctite or equivalent
10	M10	45 Nm	
12	G1/2	80 Nm	
15 / 32			Loc 403
17	M12	45 Nm	
24	M10	40 Nm	
36A		45 Nm	
36C	M10	40 Nm	Loc 243
39			Cu-Paste Antriebsgehäuse-Seite Copper paste Crankcase side
49			Loc 648 AG-Seite / Crankcase side
49A	M16	180 Nm	
58	M14	140 Nm	Anti Size 350

10. Ersatzteilliste / Spare Parts List P71/145-190RDK

Lfd. Nr. Item No.	Stückzahl No. Off	Best.-Nr. Code No.	Benennung	Description
1	1	01.0947	Antriebsgehäuse	Crankcase
1A	1	07.1655	Kopf für Ölmeßstab	Head for Oil Dipstick
1B	1	06.0053	O-Ring	O-Ring
2	1	00.2914	Ölauffüllstopfen kpl.	Oil Filler Plug Assy
4	1	03.0198	Getriebedeckel	Crankcase Cover
o5	1	06.1688	Dichtung zu 4	Seal for 4
8	1	00.1008	Ölmeßstab	Oil Dipstick
9	1	06.0053	O-Ring zu 8	O-Ring for 8
10	8	21.0400	Innensechskantschraube	Inner Hexagon Screw
11	8	07.3196	Federring	Spring Washer
12	6	07.1780	Ablaßstopfen	Drain Plug
13	6	06.0620	Dichtung	Seal
14	2	03.0360	Lagerdeckel	Bearing Cover
o14A	8	06.1129	O-Ring	O-Ring
o15	2	06.1690	Radialwellendichtring	Radial Shaft Seal
o16	2	06.1689	O-Ring zu 14	O-Ring for 14
17	8	21.0616	Innensechskantschraube	Inner Hexagon Screw
18	8	07.3197	Federring	Spring Washer
20	2	05.0210	Kegelrollenlager	Taper Roller Bearing
20A	8	07.5073	Paßscheibe	Fitting Disc
21	1	07.5081	Wellenschutzhalter	Holder for Shaft Protector
21A	1	07.5082	Wellenschutz	Shaft Protector
22	1	11.0809	Kurbelwelle	Crankshaft
23	1	07.1671	Paßfeder	Fitting Key
24	3	00.6435	Gleitlagerpleuel kpl.	Connecting Rod Assy
25	3	00.6434	Kreuzkopf kpl.	Crosshead Assy
28	3	11.0810	Kreuzkopfbolzen	Crosshead Pin
30	1	03.0352	Abdeckblech	Tin Lid
30A	8	21.0620	Sechskantschraube	Hexagon Screw
30C	8	07.3512	Unterlegscheibe	Washer
30D	1	03.0368	Abdeckblech	Tin Lid
31	1	07.1628	Transporthaken	Eye Bolt
o32	3	06.0532	Radialwellendichtring	Radial Shaft Seal
33	3	07.3407	Dichtungsaufnahme	Seal Retainer
o33A	3	06.0577	O-Ring zu 33	O-Ring for 33
33B	3	07.3408	Seegerring zu 33	Circlip for 33
33C	3	07.0859	Paßscheibe	Fitting Disc
34	3	07.1764	Ölabstreifer	Oil Scraper
36	3	00.4735	Plungerrohr kpl. (36A-36F)	Plunger Pipe Assy (36A-36D)
36A	3	07.1576	Plungerverschraubung	Plunger Connection
36B	3	11.0450	Plungerrohr	Plunger Pipe
36C	3	21.0206	Spannschraube	Tensioning Screw
36D	3	07.6327	Dichtring	Steel Ring
36E	3	06.1368	O-Ring	O-Ring
36F	3	06.0506	O-Ring	O-Ring
38	3	07.3535	Dichtungskassette	Seal Case
•38A	3	06.0572*	O-Ring zu 38	O-Ring for 38
•38B	3	06.1487*	O-Ring zu 38	O-Ring for 38
39	3	07.3536	Dichtungshülse	Seal Sleeve
•39A	3	06.1361	Nutring	Seal
•39B	3	07.3582	Druckring	Pressure Ring
39C	3	07.3537	Stützscheibe	Support Disc
•39D	3	07.3472	Seegerring	Clip Ring
40	3	07.4509	Führungsring	Guide Ring
41	3	07.3361	Manschettenstützring	Sleeve Support Ring
•42	9	06.1581	Dachmanschette	V-Sleeve
•43	3	07.3362	Druckring	Pressure Ring
45	3	07.3105	Druckfeder	Pressure Spring
49	8	21.0298	Stiftschraube	Stud Bolt
49A	8	07.3409	Sechskantmutter	Hexagon Nut
50	1	01.1005	Ventilgehäuse	Valve Casing
50A	2	07.3066	Zylinderstift	Cylinder Stud
50B	1	01.1006	Druckgehäuse	Pressure Casing
51	6	00.6557	Ventil kpl. (51A-F)	Valve Assy (51A-F)
51A	6	07.4643	Abstandsrohr	Spacer Pipe
•51B	6	07.2731	Ventilfeder	Valve Spring
•51C	6	07.4637	Ventilplatte	Valve Plate
•51D	6	07.4644	Ventilsitz	Valve Seat
•51E	6	06.1451*	O-Ring	O-Ring
•51F	6	06.0957	Stützring	Support Ring

Lfd. Nr. Item No.	Stückzahl No. Off	Best.-Nr. Code No.	Benennung	Description
56	3	07.5755	Ventilaufnahme	Valve Adaptor
••56A	3	06.1452*	O-Ring zu 56	O-Ring for 56
••56B	3	06.0579	Stützring zu 56A	Support Ring for 56A
••56C	3	06.0957	Stützring	Support Ring
••56D	3	06.1451*	O-Ring	O-Ring
57	6	07.0791	Spannfeder	Tension Spring
58	12	21.0722	Sechskantschraube	Hexagon Screw
59	2	07.1780	Stopfen G1/2	Plug G1/2
59A	2	06.0815	Stahl-Dichtring	Steel Ring
60	1	07.1760	Verschlußstopfen G 1 1/4	Plug G 1 1/4
61	1	07.2286	Verschlußstopfen G 2 1/2	Plug G 2 1/2
66	1	07.3211	Scheibe für Kurbelwelle	Disc for Crankshaft
67	1	21.0394	Sechskantschraube	Hexagon Screw
68	4	07.5321	Steckverschraubung R1/8	Push-in connector R1/8
70	2	07.5537	Winkel-Einschraubverschraubung R1/8	Elbow Screw Joint R1/8
72	1	32.0070	Schlauch	Hose
	1	15.0038	Montagewerkzeug Ventile	Tool (Valve)
	1	00.6741	Antrieb kpl. (1-34/49/49A/50A/66/67)	Crankcase Assy (1-34/49/49A/50A/66/67)
	1	00.6923	Pumpenkopf kpl. (50-61 ohne 50A)	Pump head (50-61 w/o 50A)
	1	00.7511	Plungerwechselsatz (36-45)	Plunger Replacement Kit (36-45)
o	1	14.0986	Rep. Satz Dichtungen für Antrieb	Seal Repair Kit for Gear
•	1	14.0879-1	Rep. Satz Dichtungen für Plunger	Seal Repair Kit for Plunger
••	1	14.0848	Rep. Satz Ventile	Valve Repair Kit

* Diese EPDM O-Ringe nicht mit Mineralöl oder Mineralfett benetzen. Silikonfett benutzen.

* These EPDM (Buna) O-Rings must not come into contact with mineral oil or mineral grease. Use silicon grease only.

10.1 Ersatzteile

Bei Ersatzteilbestellung, bitte Pumpentype, Pumpennummer, Baujahr, und Teile-Bestell-Nr. angeben.

Diese Daten können dem Typenschild und dem Ersatzteilverzeichnis entnommen werden.

11. Störungen / Abhilfe

Angaben siehe Montageanleitung
SPECK-TRIPLEX-PLUNGERPUMPEN.

12. Verwendete Werkstoffe

Ventilgehäuse und Innenteile: 1.4305 / 1.4571
Plunger: Vollkeramik
Ventile: Hochfester Edelstahl
Dichtungen: NBR mit Gewebeeinlage
O-Ringe: EPDM

13. Lackierung

Der Antrieb der Pumpen ist standardmäßig in RAL 3001 lackiert.

10.1 Spare Parts

When ordering spare parts, please specify pump type, pump number, year of manufacture, and parts order number.

This data can be found on the nameplate and in the spare parts list

11. Malfunctions / Remedy

For informations, see assembly instructions
SPECK-TRIPLEX-PLUNGER PUMPS.

12. Materials Used

Valve Casing and inner parts: AISI 308 / AISI 316Ti
Plunger: Solid ceramic
Valves: High-Grade Stainless Steel
Seals: Nitrile with fabric reinforcing
O-Rings: Buna

13. Paint

The pump drive is painted in RAL 3001 as standard.

11. Anlagenaufbau

Um eine einwandfreie Funktion der Pumpe zu gewährleisten, müssen folgende Punkte beachtet werden:

a) Druck auf der Saugseite:

Die NPSHR-Werte der Pumpen sind unbedingt zu beachten!

NPSHR ist der mindestens erforderliche Überdruck über dem Dampfdruck des Mediums, der am Saugeingang der Pumpe niemals unterschritten werden darf.

Hierzu müssen die Temperatur und der Dampfdruck des Mediums, die geodätische Höhe des Aufstellungsortes sowie die Durchfluss- und Reibungswiderstände der Saugleitung beachtet werden.

Wenn nötig muss in der Saugleitung eine Kreislumpumpe zur Druckerhöhung installiert werden.

11. Plant Lay-Out

For perfect functioning of the pump, the following points must be adhered to:

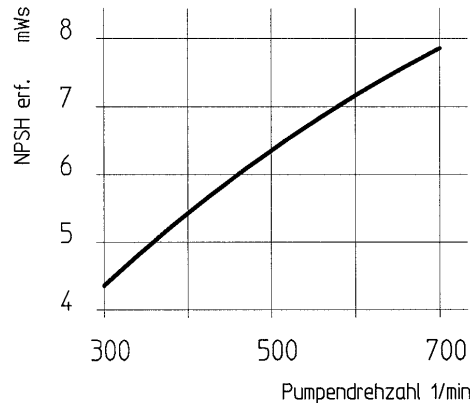
a) Pressure in Suction Side:

NPSHR-values must be kept under control!

The NPSHR is the minimum required pressure above the vapour pressure of the medium and is never to fall short on the suction port of the pump.

The Temperature and vapour pressure of the medium, the geodetical height of the location, the flow rate and loss of friction in the suction line, must all be taken into consideration.

It may be necessary to install a booster pump (centrifugal pump) in the suction line.



NPSHR in Abhängigkeit von der Pumpendrehzahl

NPSHR depending on pump speed

b) Pulsation:

Konstruktionsbedingt erzeugt die Plungerpumpe Pulsationen des Mediums in Saug- und Druckleitung.

Insbesondere die Saugpulsation muss gedämpft werden, um Resonanz in der Saugleitung und damit Kavitation zu vermeiden.

Die Pumpe deshalb niemals mit starrem Rohr, sondern mit elastischem (nicht stahlverstärktem) Schlauch (am besten mit 1,5- bis 2-facher Nennweite des Sauganschlusses) verbinden.

Bei Verwendung einer Vordruckpumpe Schlauch zwischen Vordruckpumpe und HD-Pumpe anbringen.

Bei Verwendung mehrerer HD-Pumpen muss jede Pumpe eine eigene Saugleitung haben.

Ist dies nicht möglich, muss vor jeder Pumpe ein Saugwindkessel oder Saugstromstabilisator installiert werden. Die Gasvorspannung der Membrane im Stabilisator muss vor Ort erfolgen.

Je nach Aufbau der Anlage kann auch ein Druckspeicher druckseitig erforderlich sein.

Dieser Druckspeicher muss unmittelbar nach dem Druckausgang der HD-Pumpe eingesetzt werden.

Wir empfehlen, jeweils nur einen Druckspeicher in die Druckleitung einzubauen, um eine negative Erregung auf Grund verschiedener Vorspannung der Speicher auszuschließen.

Sowohl die Gasvorspannung am Saugstromstabilisator als auch im Druckspeicher ist regelmäßig zu überprüfen.

b) Pulsation:

Due to its construction, the plunger pump creates pulsation in the suction and discharge lines.

Suction pulsation in particular must be dampened in order to prevent resonance in the suction line which in turn, causes cavitation.

Therefore, the pump is never to be connected by a rigid pipe but rather by a flexible hose (not reinforced by steel), and if possible 1.5 to 2 times wider than the suction connection.

If a booster pump is used, the hose is to be attached between the booster pump and the high-pressure pump.

If several high-pressure pumps are used, each pump must have its own suction line.

If this can't be done, a suction air chamber or a suction flow stabilizer must be installed in front of each pump.

The bladder in the stabilizer is to be pretensioned on location.

Depending on the lay-out of the plant, a pressure accumulator may be necessary on the discharge side.

This pressure accumulator must be installed right behind the discharge outlet of the high-pressure pump.

We recommend the use of only one pressure accumulator in the discharge line in order to avoid irritation which could be caused by different pre-tension levels in the accumulators.

Gas-tension in both the suction flow stabilizer and in the pressure accumulator are to be checked regularly.