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 **Heißwasser** **Hot water**	Best.-Nr. Code No.	Leist.-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
		kW	bar	min^{-1}	l/min	°C	mm	mm	kg	mWs
P50/94-110D	00.2642-3	10.5	80	570	66.8	105	36	40.0	52.5	7.7
P50/94-110DK	00.3806-2									

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

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 / 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: 2 bar

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: 2 bar

Schallemissionspegel

Emissionsschalldruckpegel: ≤ 87 dB(A)

Level of noise emission

Emission sound pressure level: ≤ 87 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.

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. Umgebungsbedingungen

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

3 Ambient conditions

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

4. Ölfüllung

- Füllmenge: **3,0 l**
- Qualität: Industriegetriebeöl **ISO VG 220** (z.B. Aral Degol BG220) oder Kfz-Getriebeöl **SAE 90 GL4**
- Intervalle: erster Ölwechsel nach **50 Betriebsstunden** danach alle **1000 Betriebsstunden**, spätestens jedoch nach **12 Monaten.**

4. Oil filling

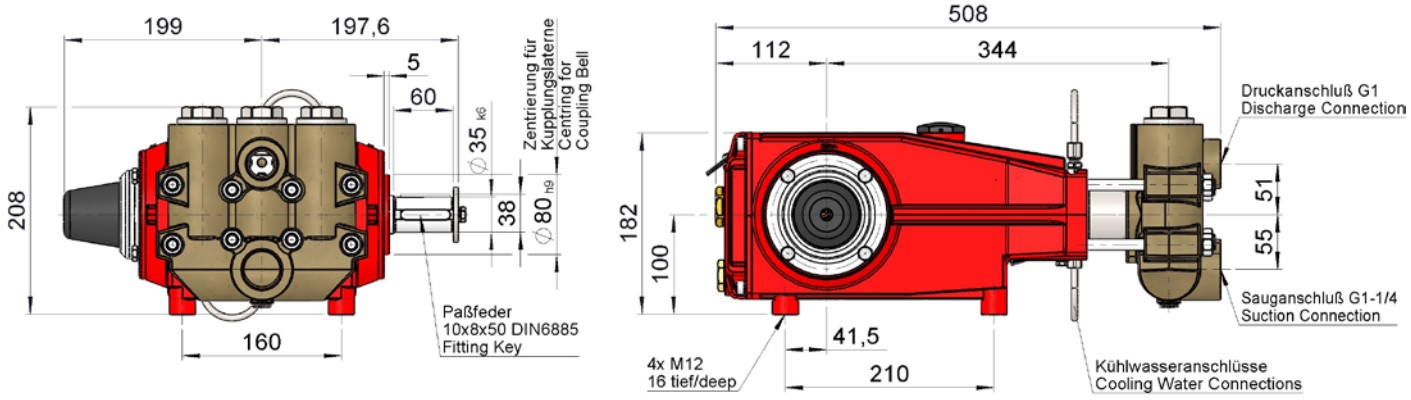
- Filling quantity: **3,0 l**
- Quality: Industrial gear oil **ISO VG 220** (e.g. Aral Degol BG220) or automotive gear oil **SAE 90 GL4**
- Intervals: first oil change after **50 operating hours** then every **1000 operating hours**, but at the latest after **12 months.**

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

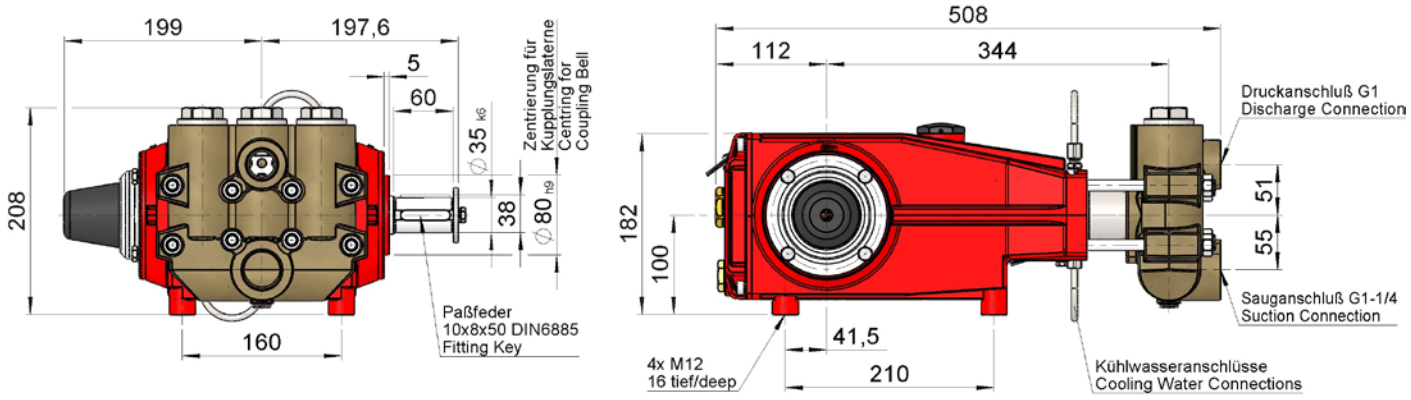
© Speck-Kolbenpumpenfabrik, Geretsried

5. Abmessungen / Dimensions

P50/94-110D



P50/94-110DK



Die in diesem Datenblatt genannten Montagehinweise ergänzen die Hinweise im Datenblatt der Standardpumpen Baureihe P50 (DB3167).

6. Ergänzende Hinweise

Bei Erneuerung der Plunger-Hochdruckdichtung (40) **kein Fett** verwenden!
Durch heißes Wasser wird das Fett von der Dichtung gelöst und kann die Ventile verkleben!
Zur Montage die neuen Dichtungen deshalb nur leicht mit Öl benetzen.

The assembly instructions given in this data sheet supplement the assembly instructions given in the data sheet for the standard pumps of the P41 series (DB3167).

6. Supementary notes

Do **not** use **grease** when renewing the high-pressure plunger seal (40).
Hot water causes grease to wash off the seal which in turn can jam valves!
The new seals should only be oiled lightly before installation.

Die SPECK TRIPLEX Plungerpumpen P50/94-110D wurde speziell zur Förderung von Heißwasser, z. B. zur Dampfkesselspeisung, konzipiert.
Die wasserseitigen Plungerdichtungen (40) sind aus hochtemperaturbeständigem Werkstoff hergestellt.
Auf Wunsch kann zur weiteren Erhöhung der Dichtungs-Lebensdauer hinter den Hochdruckdichtungen ein Kühlanschluss angebracht werden, durch den Kaltwasser geleitet wird (P50/94-110DK).
Die Kaltwasseranschlüsse sind für Ermeto-Rohre Ø6mm ausgelegt.
Es können statt dessen vom Betreiber auch Schlauchnippel angebracht werden. Die Gewinde hierfür in den Dichtungshülsen sind G1/8.

Definition Kühlwasser:
Das Kühlwasser (Wassertemperatur ca. 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 oder dem Kondensatbehälter zugeführt.
Die Kühlwasserdurchflussmenge sollte mindestens 0,5 l/min betragen und muss unmittelbar bei Inbetriebnahme der Pumpe einsetzen.
Durch spätere Einleitung nach Inbetriebnahme kann es am Keramik-Plungerrohr (29B) 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.

In diesem Fall sollten die Rohrbögen (58) entfernt werden. Die Öffnungen in den Einschraubern (57) sollten dann dazu benutzt werden, die Spülkammern mittels Fettspritze mit Heißdampffett zu füllen, um so eine Schmierung der Dichtungen sicherzustellen.
Bei Mediumtemperaturen über 90°C empfehlen wir jedoch dringend, Kühlwasseranschlüsse herzustellen.

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

The SPECK Triplex Pump P50/94-110D has been especially constructed for pumping hot water e.g. steam boiler storage.
The plunger seals (40) on the water side are made out of a high temperature-resistant material.
Rinsing chambers behind the high pressure seals through which cold water can flow thus increasing the life of the seals are available upon request (P50/94-110DK).
The cold water connections (59) are suited to the Ermeto-pipe 6mm dia.
The operator can use hose nipples instead if he wishes. There are G1/8 threads in the seal sleeve for this purpose.

Cooling Water Definition:
The cooling water (approx. 20°C - 40°C) can be guided into the pump from either side and flows out on the opposite side - into a drain or it is fed back to the condensate tank, for example.

The cooling water flow rate should be at least 0.5 l/min and must be put into use as soon as the pump is started.
If the cooling water does not start flowing immediately the pump is put into operation, the ceramic plungers (29B) could crack due to 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 pipe bends (58) should be removed in this case.
To ensure the seals are properly greased, the openings in the screw-in joints (57) should be used to fill the rinsing chambers with high-temperature-resistant grease by means of a grease gun.
In the case of water temperature above 90°C, we strongly recommend the cold-water rinse.

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

7. Anlagenaufbau

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

a) Druck auf der Saugseite:

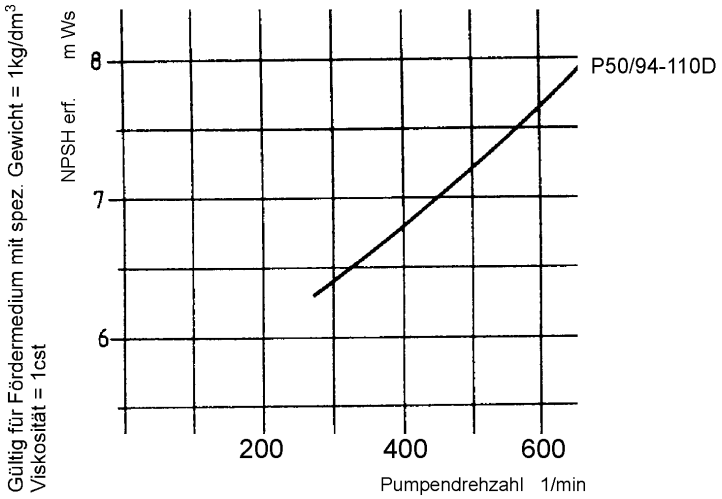
Die NPSHR-Werte der Pumpen sind unbedingt zu beachten!
NPSHR ist der mindestens erforderliche Überdruck über dem Dampfdruck des Mediums, der am Saugeingang der Pumpe niemals unterschritten werden darf.
Hierzu müssen die Temperatur und der Dampfpunkt des Mediums, die geodätische Höhe des Aufstellungsortes sowie die Durchfluss- und Reibungswiderstände der Saugleitung beachtet werden.
Wenn nötig muss in der Saugleitung eine Kreiselpumpe zur Druckerhöhung installiert werden.

7. 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

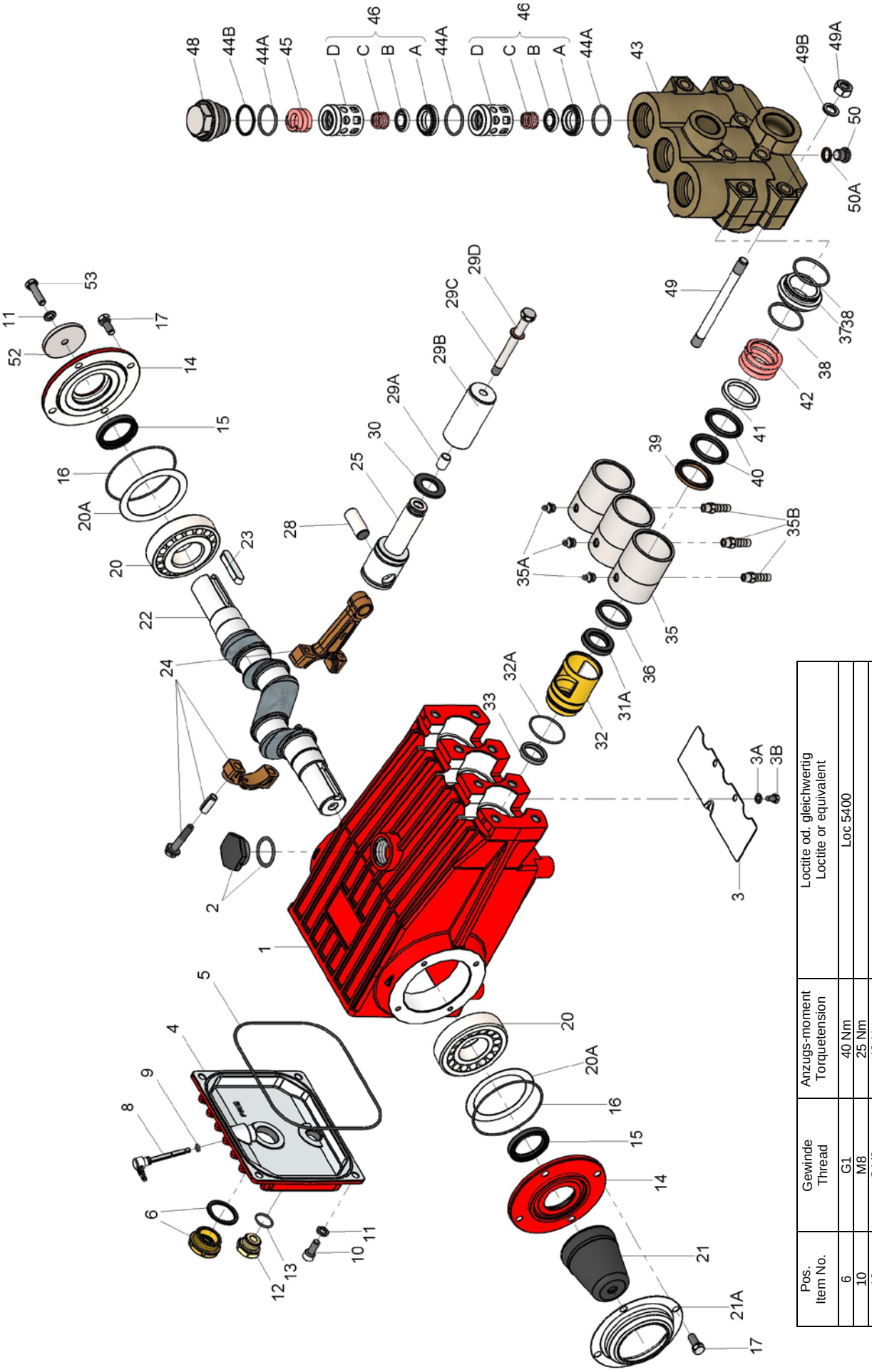
b) Pulsation:

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.

8. Explosionszeichnung / Exploded drawing

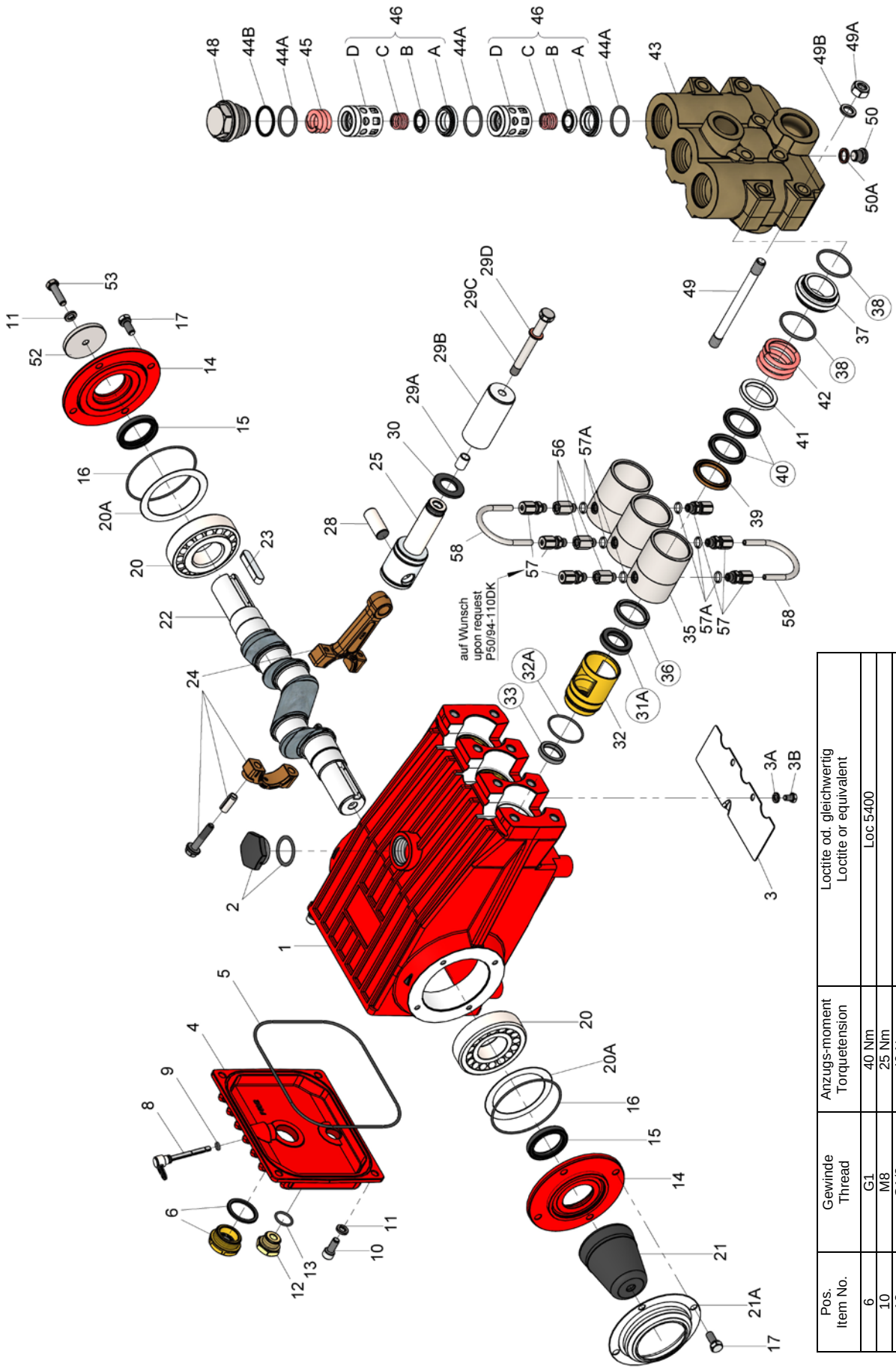


Technische Änderungen vorbehalten
Subject to change

P50/94-110D

Pos. Item No.	Gewinde Thread	Anzugs-moment Torquetension	Loctite od. gleichwertig Loctite or equivalent
6	G1	40 Nm	Loc 5400
10	M8	25 Nm	
12	G1/2	40 Nm	
15/31A			Loc 403
17	M8	25 Nm	
24	M8	30 Nm	
29C	M10	30 Nm	Loc 243
35			Cu-Paste / Copper paste AG-Aussenseite / Crankcase outside
35A / 35B			Loc 5400
48	M42x1.5	145 Nm	
49	M12		Loc 638 AG- Seite /Crankcase side
49A	M12	80 Nm	

8. Explosionszeichnung / Exploded drawing



Technische Änderungen vorbehalten
Subject to change

P50/94-110DK

Pos. Item No.	Gewinde Thread	Anzugs-moment Torquetension	Loctite od. gleichwertig Loctite or equivalent
6	G1	40 Nm	Loc 5400
10	M8	25 Nm	
12	G1/2	40 Nm	
15/31A			Loc 403
17	M8	25 Nm	
24	M8	30 Nm	
29C	M10	30 Nm	Loc 243
35			Cu-Paste / Copper paste AG-Aussenseite / Crankcase outside
29D			Loc 522 beidseitig / both sides
48	M42x1.5	145 Nm	Anti Size 350
49	M12		Loc 638 AG- Seite /Crankcase side
49A	M12	80 Nm	
56 / 57			Anti Size 350 Aussengewinde/ external thread in Pos 35
57			Loc 5400 Aussengewinde / extern thread / in Pos 56

9. Ersatzteilliste / Spare Parts List

Lfd. Nr. Item No.	Stückzahl No. Off	Best.-Nr. Code No.	Benennung	Description
1	1	01.0377	Antriebsgehäuse	Crankcase
2	1	00.2914	Ölauffüllstopfen kpl.	Oil Filler Plug Assy
3	1	03.0364	Abdeckblech	Cover Plate
3A	2	07.3052	Federring	Spring Ring
3B	2	21.0290	Sechskantschraube	Hexagon Screw
4	1	03.0274	Getriebedeckel	Crankcase Cover
5	1	06.0103	O-Ring zu 4	O-Ring for 4
6	1	00.6049	Ölschauglas kpl.	Oil Sight Glass Assy
8	1	00.4502	Ölmeßstab kpl.	Oil Dipstick Assy
9	1	06.0053	O-Ring zu 8	O-Ring for 8
10	4	21.0026	Zylinderkopfschraube m Innensechskant	Hexagon Socket Screw
11	5	07.2994	Federring	Spring Ring
12	1	07.0705	Stopfen G1/2	Plug G1/2
13	1	06.0067	O-Ring	O-Ring
14	2	03.0137	Lagerdeckel	Bearing Cover
15	2	06.0101	Radialwellendichtring	Radial Shaft Seal
16	2	06.0104	O-Ring	O-Ring
17	8	21.0034	Sechskantkombischraube	Hexagon Screw
20	2	05.0096	Kegelrollenlager	Taper Roller Bearing
20A	2	07.0789	Paßscheibe	Fitting Disc
20B	3	07.2844	Paßscheibe	Fitting Disc
21	1	07.4563	Wellenschutz	Shaft Protector
21A	1	07.4687	Wellenschutzhalter	Shaft Guard Holder
22	1	11.0917	Kurbelwelle	Crankshaft
23	1	07.3188	Passfeder	Fitting Key
24	3	00.4391	Gleitlagerpleuel kpl.	Connecting Rod Assy
25	3	00.4392	Kreuzkopf kpl.	Crosshead Assy
28	3	11.0659	Kreuzkopfbolzen	Crosshead Pin
29A	3	07.0745	Zentrierhülse	Seal Retainer
29B	3	11.0243	Plungerrohr	Plunger Pipe
29C	3	07.0744	Spannschraube	Tensioning Screw
29D	3	06.0467	Cu-Dichtring	Copper Ring
30	3	07.3095	Ölabstreifer	Flinger
31	3	00.1895	Dichtungsaufnahme kpl. (31A-33)	Seal Retainer (31A-33)
•31A	3	06.0826	Radialwellendichtring	Radial Shaft Seal
32	3	07.2138	Dichtungsaufnahme	Retainer
•32A	3	06.0769	O-Ring	O-Ring
•33	3	06.0097	Compactring	Compact Ring
35	3	07.2948	Dichtungshülse	Seal Sleeve
35A	3	07.5984	Kegel-Schmiernippel (P50/94-110D)	Taper lubricating nipple (P50/94-110D)
35B	3	07.5985	Schlauchtülle (P50/94-110D)	Hose nipple male (P50/94-110D)
•36	3	06.0231	Leckagedichtung	Leakage Seal
37	3	07.0684	Dichtungskassette	Seal Case
•38	6	06.0106	O-Ring	O-Ring
39	3	07.0756	Druckring	Pressure Ring
•40	6	06.1075	Manschette	Sleeve
41	3	07.0755	Stützring	Support Ring
42	3	07.0766	Spannfeder	Tension Spring
43	1	01.0211	Ventilgehäuse	Valve Casing
••44A	9	06.0107	O-Ring	O-Ring
••44B	3	06.1321	Stützring	Support Ring
45	3	07.3464	Feder	Spring
••46A	6	07.2456	Ventilsitz	Valve Seat
••46B	6	07.2482	Ventilplatte	Valve Plate
••46C	6	07.2473	Ventilfeder	Valve Spring
••46D	6	07.2511	Abstandsrohr	Spacer Pipe
48	3	07.3166	Stopfen M42x1.5	Plug M42x1.5
49	8	21.0273	Stiftschraube	Stud Bolt
49A	8	07.0988	Sechskantmutter	Hexagon Nut
49B	8	07.2707	Scheibe	Disc
50	1	07.1000	Stopfen G1/4	Stopfen G1/4
50A	1	06.0108	Cu-Dichtring	Copper Ring
52	1	07.0796	Scheibe für Kurbelwelle	Disc for Crankshaft
53	1	21.0041	Sechskantschraube	Hexagon Screw
56	3	07.2397	Einschrauber (P50/94-110DK)	Threaded Pipe (P50/94-110DK)
57	6	07.2949	Ermeto Gerade Einschr. (P50/94DK)	Screw-in Pipe Conn. (P50/94DK)
57A	6	06.0305	Stahl-Dichtring (P50/94DK)	Steel Seal Ring (P50/94DK)
58	2	07.2947	Rohrbogen (P50/94DK)	Elbow for Rinsing Pipe (P50/94DK)
	1	00.5044-1	Antrieb kpl. (1-29A/30-33/49-49B/52/53)	Crankcase Assy (1-29A/30-33/49-49B /52/53)
	1	00.5041-1	Plungerwechselsatz (P50/94D) (29B-29D/35-42)	Plunger Replacement Kit (29B-29D/35-42)
	1	00.5042	Plungerwechselsatz (P50/94DK) (29B-29D/35-42/56-58)	Plunger Replacement Kit (29B-29D/35-42/56-58)
	1	00.0850	Pumpenkopf kpl. (P50/94D-DK) (43-48/50/50A)	Pumphead Assy (43-48/50/50A)
	6	00.1868	Ventil kpl. (46A-46D)	Valve Assy (46A-46D)
•	1	14.0411	Rep. Satz Dichtungen	Seal Repair Kit
••	1	14.0344	Rep. Satz Ventile	Valve 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.

9.1 Ersatzteile

Bei Ersatzteilbestellung, bitte **Pumpentype, Pumpennummer, Baujahr,** und **Ersatzteile Bestell-Nr.** angeben. Diese Daten können dem Typenschild und dem Ersatzteilverzeichnis entnommen werden.

10. Störungen / Abhilfe

Angaben siehe Montageanleitung SPECK-TRIPLEX-PLUNGERPUMPEN.

11. Verwendete Werkstoffe

Ventilgehäuse:	Alu-Bronze CC333G.
Plunger:	Vollkeramik.
Ventile:	Hochfester Edelstahl.
Dichtungen:	HNBR-Gewebe.
O-Ringe:	NBR.

12. Lackierung

Der Antrieb der Pumpen ist standardmäßig in RAL 3001 lackiert.

9.1 Spare Parts

When **ordering spare parts**, please specify **pump type, pump number, year of manufacture,** and **spare parts code no.**

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

10. Malfunctions / Remedy

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

11. Materials Used

Valve Casing:	Alu-Bronze CC333G.
Plunger:	Solid ceramic.
Valves:	High-Grade Stainless Steel.
Seals:	Hot Water Nitrile fabric.
O-Rings:	Nitrile.

12. Paint

The pump drive is painted in RAL 3001 as standard.