

# 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	Drehzahl Rotation speed	Förder- menge Output	Wasser- temp. Water- temp. max.	Plunger- Ø Plunger- diam.	Hub Stroke	Gewicht ca. Weight approx.	NPSHR NPSH required
Heißwasser Hot water		kW	max. bar	max. min <sup>-1</sup>	max. l/min	°C	mm	mm	kg	mWs
<b>P41/58-110D</b>	00.3733	6.3	80	750	39.7	105	30	26.0	31.5	6.5
<b>P41/58-110RED</b>	00.6526	6.3	80	750	39.7	105	30	26.0	31.5	6.5
<b>P41/70-110D</b>	00.6403	7.3	80	750	46.2	105	30	30.0	31.5	7.0
<b>P41/70-110RED</b>	00.6566	7.3	80	750	46.2	105	30	30.0	31.5	7.0

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: 2 bar

#### Schallemissionspegel

Emissionsschalldruckpegel: ≤ 84 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<sub>Umg.</sub> < 30°C

#### 4. Ölfüllung

- Füllmenge: **1,0 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 **500 Betriebsstunden**, spätestens jedoch nach **12 Monaten**.

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: 2 bar

#### Level of noise emission

Emission sound pressure level: ≤ 84 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<sub>Amb.</sub> < 30°C

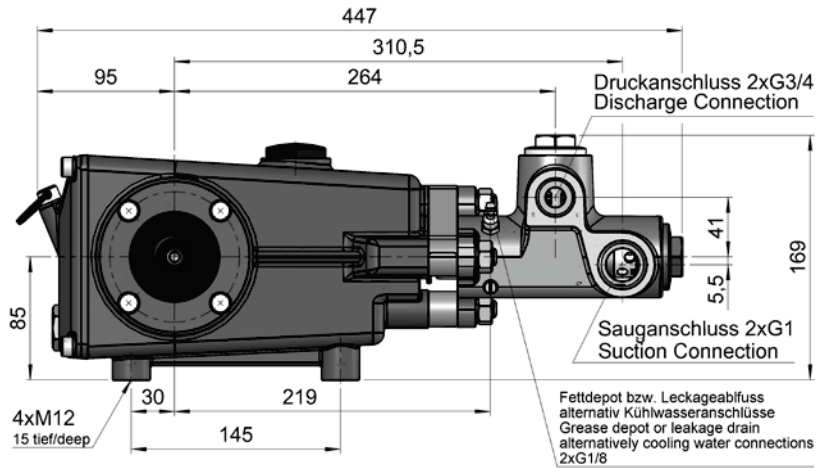
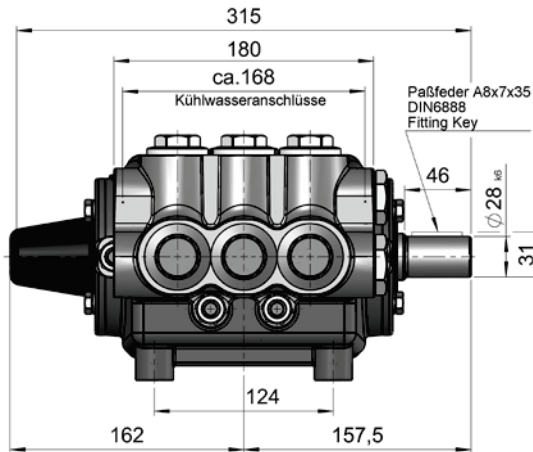
#### 4. Oil filling

- Filling quantity: **1,0 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 **500 operating hours**, but at the latest after **12 months**.

## SPECK - KOLBENPUMPENFABRIK

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

## 5. Abmessungen / Dimensions



Die in diesem Datenblatt genannten Montagehinweise ergänzen die Hinweise im Datenblatt der Standardpumpen Baureihe P41 (DB3153).

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 (DB3153).

## 6. Ergänzende Hinweise



Das Zwischengehäuse (48) wird werksseitig zur Schmierung der Hochdruckdichtungen mit Heißdampffett gefüllt.

Die Leckagebohrungen im Ventilgehäuse müssen deshalb mit Gewindestiften (29A) verschlossen werden (mit Loctite 572 eindichten). 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.

Die SPECK TRIPLEX Plungerpumpen P41D wurde speziell zur Förderung von Heißwasser, z. B. zur Dampfkesselspeisung, konzipiert.

Die wasserseitigen Plungerdichtungen (40) sind aus hochtemperaturbeständigem Werkstoff hergestellt.

Zur weiteren Erhöhung der Dichtungs-Lebensdauer befinden sich hinter den Hochdruckdichtungen Spülkammern die werkseitig mit einem speziellen Heißdampffett (Staburags NBU12) befüllt werden.

Dafür befindet sich auf einer Seite ein Schmiernippel und auf der anderen Seite eine Schlauchtülle.

Da die Pumpe bereits nach geringer Betriebszeit eine Leckage aufweisen wird, kann diese mit einem Schlauch kontrolliert abgeführt werden.

Das Fettpolster sollte (trotz vorhandener Leckage) 2 x jährlich nachgefüllt werden.

Die Hochdruckdichtungen der Pumpe müssen erst getauscht werden, wenn die Leckage zu einem kontinuierlichem Wasserfluss wird bzw. wenn Druckabfall oder Wassermangel auftritt.

Wahlweise kann der Anlagenhersteller die mit Heißdampffett gefüllte Spülkammer durch eine Wasserkühlung ersetzen.

Hierzu wird statt dem Schmiernippel eine zweite Schlauchtülle montiert und definiert kühleres Wasser zur Kühlung der HD-Dichtungen hindurch geleitet.

Die Leckage der HD-Dichtungen wird von dem Kühlwasser aufgenommen.

Leckage nach außen tritt nur noch auf, wenn die ND-Dichtungen, die das Fettpolster bzw. das Kühlwasser zur Umgebung abdichten, verschlissen sind.

## 6. Supplementary notes



To lubricate the high-pressure seals, the intermediate casing (48) is filled with high-temperature resistant grease at our works.

This means the holes in the valve casing have to be closed with thread plugs (29A) - to be tightened with Loctite 572.



**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.

The SPECK TRIPLEX Plunger Pumps P41D has been specially constructed for pumping hot water – to steam boilers, for example.

The plunger seals (40) on the water side are made of a high temperature-resistant material.

To further increase seal life, rinsing chambers behind the high-pressure seals are filled at the factory with special hot water-resistant grease (Staburags NBU12).

In combination with this, the pump has a grease nipple on one side and a hose connection on the other.

As the pump will drip shortly after being put into operation, the leakage can be led off using a hose.

The grease pad should be refilled twice a year (despite the presence of leakage).

The pump high pressure seals should only be changed when leakage becomes a continual flow or when pressure drops or when a lack of water is established.

Alternatively, the manufacturer of the steam-boiler-unit installation engineer can replace the grease depository by using water cooling.

To do this, the grease nipple is removed so a second hose connection can be fitted through which defined lower temperature water is led to cool the HP (high pressure) seals.

Leakage from the HP seals is absorbed into the cooling water.

Leakage to the outside only occurs if the LP (low pressure) seals, which seal the grease pad or cooling water, are worn.

**Definition Kühlwasser:**

Das Kühlwasser (Wassertemperatur ca. 30°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.

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

**Cooling Water Definition:**

The cooling water (approx. 30°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 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:

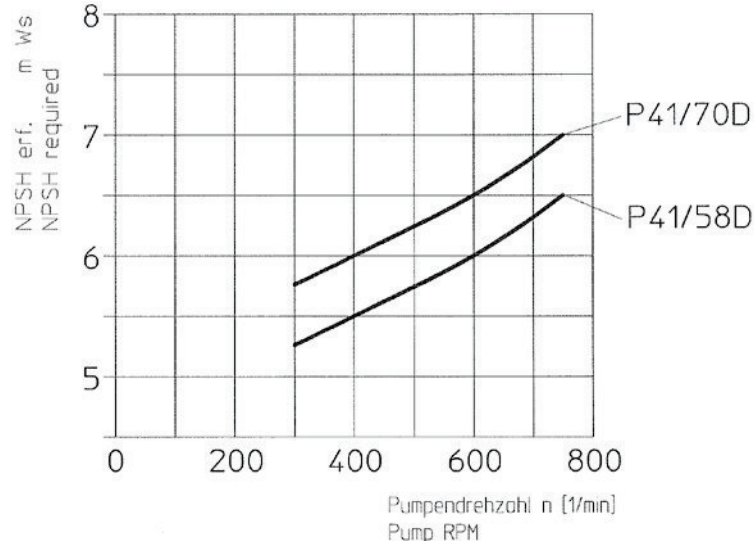
### a) Druck auf der Saugseite:

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 Dampfdruck 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.



NPSHR in Abhängigkeit von der Pumpendrehzahl  
NPSHR depending on pump speed

## 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.

### 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.

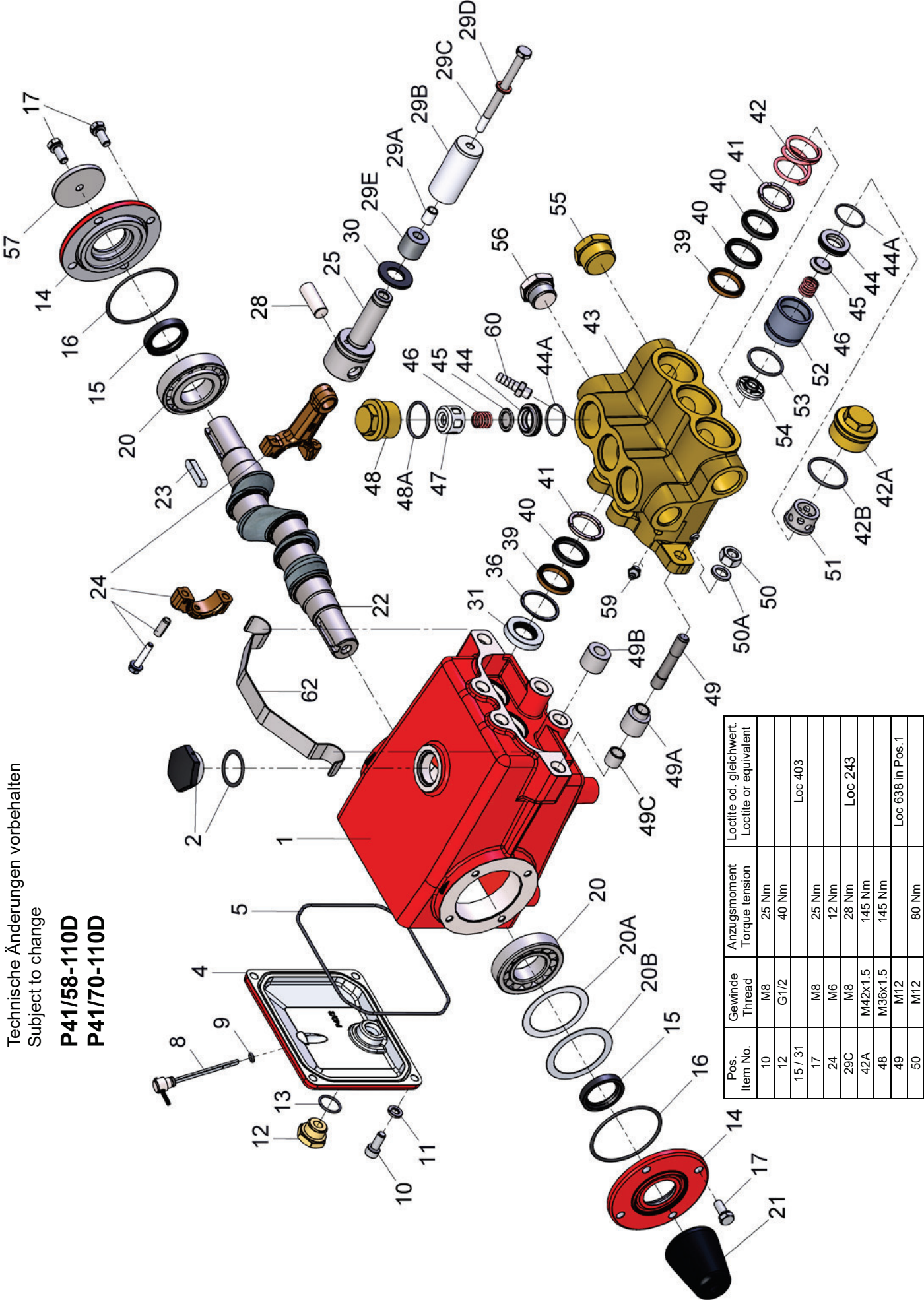
This pressure accumulator must be installed right behind the discharge outlet of the high-pressure pump.

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

**P41/58-110D**  
**P41/70-110D**

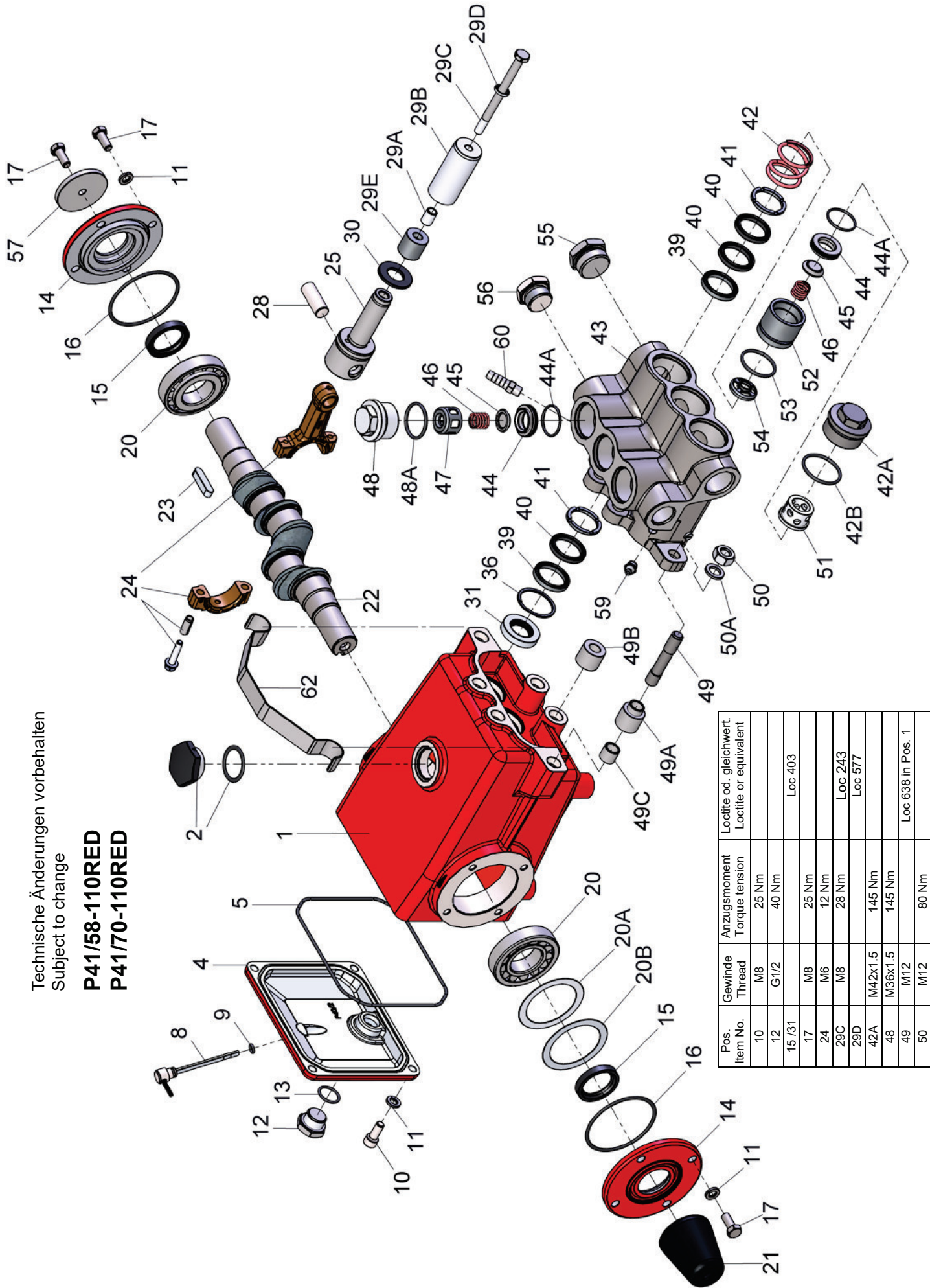
## 9. Ersatzteilliste / Spare Parts List

Lfd. Nr. Item No.	Stückzahl No. Off	Best.-Nr. Code No.	Benennung	Description
1	1	01.0462	Antriebsgehäuse	Crankcase
2	1	00.2914	Ölauffüllstopfen kpl.	Oil Filler Plug Assy
4	1	03.0155	Getriebedeckel	Crankcase Cover
5	1	06.0262	O-Ring	O-Ring
8	1	00.0388	Ölmeßstab kpl.	Oil Dipstick Assy
9	1	06.0053	O-Ring	O-Ring
10	4	21.0026	Zylinderkopfschr. m Innensechskant	Hexagon Socket Screw
11	4	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	03.0156	Lagerdeckel	Bearing Cover
15	2	06.0263	Radialwellendichtring	Radial Shaft Seal
16	2	06.0577	O-Ring	O-Ring
17	9	21.0034	Sechskantkombischraube	Hexagon Combi-Screw
20	2	05.0099	Kegelrollenlager	Taper Roller Bearing
20A	2	07.0859	Paßscheibe	Fitting Disc
20B	2	07.1961	Paßscheibe	Fitting Disc
21	1	07.4564	Wellenschutz	Shaft Protector
22	1	11.0127	Kurbelwelle P41/58-110D	Crankshaft P41/58-110D
22	1	11.0777	Kurbelwelle P41/70-110D	Crankshaft P41/70-110D
23	1	07.3050	Paßfeder	Fitting Key
24	3	00.3289	Gleitlagerpleuel kpl.	Connecting Rod Assy
25	3	00.1007	Kreuzkopf kpl.	Crosshead Assy
28	3	11.0253	Kreuzkopfbolzen	Crosshead Pin
29A	3	07.0862	Zentrierhülse	Centring Sleeve
29B	3	11.0242	Plungerrohr	Plunger Pipe
29C	3	21.0655	Spannschraube	Tension Screw
29D	3	06.0275	Cu-Dichtring	Copper Ring
29E	3	07.4696	Plungerverlängerung	Plunger Extension
30	3	07.2838	Ölabstreifer	Oil Scraper
31	3	06.0265	Radialwellendichtring	Radial Shaft Seal
36	3	07.2546	Lammelen-Sicherungsring	Clip Ring
39	6	07.0866	Druckring	Pressure Ring
•40	9	06.1056	Manschette	Sleeve
41	6	07.0867	Stützring	Support Ring
42	3	07.0802	Spannfeder	Tension Spring
42A	3	07.1916	Stopfen M42x1.5	Plug M42x1.5
••42B	3	06.0256	O-Ring	O-Ring
43	1	01.0682	Ventilgehäuse	Valve Casing
••44	6	07.0873	Ventilsitz	Valve Seat
••44A	6	06.0267	O-Ring	O-Ring
••45	6	07.3913	Ventilplatte	Valve Plate
••46	6	07.0893	Ventilfeder	Valve Spring
••47	3	07.0871	Federspannschale	Spring Tension Cap
48	3	07.0872	Stopfen M36x1.5	Plug M36x1.5
••48A	3	06.0285	O-Ring	O-Ring
49	6	21.0359	Stiftschraube	Stud Bolt
49A	2	07.2954	Paßhülse mit Verlängerung	Fitting Sleeve with Extension
49B	4	07.2955	Verlängerung	Extension
49C	2	07.0874	Zentrierhülse	Centring Sleeve
50	6	07.0988	Sechskantmutter	Hexagon Nut
50A	6	07.2707	Scheibe	Disc
51	3	07.1798	Abstandsrohr	Spacer Pipe
52	3	07.1914	Saugventilaufnahme	Suction Valve Adaptor
••53	3	06.0285	O-Ring	O-Ring
••54	3	07.1877	Saugfederspannscheibe	Suction Spring Tension Disc
55	1	07.1008	Stopfen G1	Plug G1
56	1	07.2085	Stopfen G3/4	Plug G3/4
57	1	07.0796	Scheibe für Kurbelwelle	Disc for Crankshaft
59	1	07.5984	Schmiernippel G1/8	Lubrication Nipple G1/8
60	1	07.5985	Schlauchtülle G1/8	Hose trail G1/8
62	1	03.0264	Abdeckblech	Tin Lid
	1	00.4589	Antrieb kpl. P41/58D(1-31/49-50A/57/62)	Gear Assy P41/58D(1-31/49-50A/57/62)
	1	00.6527	Antrieb kpl. P41/70D(1-31/49-50A/57/62)	Gear Assy P41/70D(1-31/49-50A/57/62)
	1	00.3705	Pumpenkopf kpl. (36-48A/51-56/59)	Pump Head Assy (36-48A/51-56/59)
•	1	14.0410	Rep. Satz Dichtungen	Seal Repair Kit
••	1	14.0047	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.



8. Explosionszeichnung / Exploded drawing



Technische Änderungen vorbehalten  
Subject to change

**P41/58-110RED**  
**P41/70-110RED**

## 9. Ersatzteilliste / Spare Parts List

Lfd. Nr. Item No.	Stückzahl No. Off	Best.-Nr. Code No.	Benennung	Description
1	1	01.0462	Antriebsgehäuse	Crankcase
2	1	00.2914	Ölauffüllstopfen kpl.	Oil Filler Plug Assy
4	1	03.0155	Getriebedeckel	Crankcase Cover
5	1	06.0262	O-Ring	O-Ring
8	1	00.0388	Ölmeßstab kpl.	Oil Dipstick Assy
9	1	06.0053	O-Ring	O-Ring
10	4	21.0365	Zylinderkopfschr. m Innensechskant	Hexagon Socket Screw
11	12	07.2994	Federring	Spring Ring
12	1	07.1780	Stopfen G1/2	Plug G1/2
13	1	06.0067	O-Ring	O-Ring
14	2	03.0156	Lagerdeckel	Bearing Cover
15	2	06.0263	Radialwellendichtring	Radial Shaft Seal
16	2	06.0577	O-Ring	O-Ring
17	9	21.0366	Sechskantschraube	Hexagon Screw
20	2	05.0099	Kegelrollenlager	Taper Roller Bearing
20A	2	07.0859	Paßscheibe	Fitting Disc
20B	2	07.1961	Paßscheibe	Fitting Disc
21	1	07.4564	Wellenschutz	Shaft Protector
22	1	11.0127	Kurbelwelle P41/58	Crankshaft P41/58
22	1	11.0777	Kurbelwelle P41/70	Crankshaft P41/70
23	1	07.3050	Paßfeder	Fitting Key
24	3	00.3289	Gleitlagerpleuel kpl.	Connecting Rod Assy
25	3	00.1007	Kreuzkopf kpl.	Crosshead Assy
28	3	11.0253	Kreuzkopfbolzen	Crosshead Pin
29A	3	07.0862	Zentrierhülse	Centring Sleeve
29B	3	11.0242	Plungerrohr	Plunger Pipe
29C	3	21.0655	Spannschraube	Tension Screw
29D	3	06.0462	Stahl Dichtring	Steel Ring
29E	3	07.4696	Plungerverlängerung	Plunger Extension
30	3	07.2838	Ölabstreifer	Oil Scraper
31	3	06.0265	Radialwellendichtring	Radial Shaft Seal
36	3	07.2546	Lamellenring	Clip Ring
39	6	07.2542	Druckring	Pressure Ring
•40	9	06.1056	Manschette	Sleeve
41	6	07.2553	Stützring	Support Ring
42	3	07.0802	Spannfeder	Tension Spring
42A	3	07.2551	Stopfen M42x1.5	Plug M42x1.5
• •42B	3	06.0948	O-Ring	O-Ring
43	1	01.0957	Ventilgehäuse	Valve Casing
•44	6	07.2561	Ventilsitz	Valve Seat
•44A	6	06.0505	O-Ring	O-Ring
•45	6	07.3913	Ventilplatte	Valve Plate
•46	6	07.0893	Ventilfeder	Valve Spring
•47	3	07.2559	Federspannschale	Spring Tension Cap
48	3	07.2562	Stopfen M36x1.5	Plug M36x1.5
•48A	3	06.0535	O-Ring	O-Ring
49	6	21.0359	Stiftschraube	Stud Bolt
49A	2	07.2954	Paßhülse mit Verlängerung	Fitting Sleeve w./Ext.
49B	4	07.2955	Verlängerung	Extension
49C	2	07.0874	Zentrierhülse	Centring Sleeve
50	6	07.0988	Sechskantmutter	Hexagon Nut
50A	6	07.2707	Scheibe	Disc
51	3	07.2556	Abstandsrohr	Spacer Pipe
52	3	07.2555	Saugventilaufnahme	Suction Valve Adaptor
• •53	3	06.0535	O-Ring	O-Ring
•54	3	07.2560	Federspannscheibe	Spring Tension Disc
55	1	07.1664	Stopfen G1	Plug G1
56	1	07.2085	Stopfen G3/4	Plug G3/4
57	1	07.0796	Scheibe für Kurbelwelle	Disc for Crankshaft
59	1	07.5984	Schmiernippel G1/8	Lubrication Nipple G1/8
60	1	07.5985	Schlauchtülle G1/8	Hose trail G1/8
62	1	03.0264	Abdeckblech	Tin Lid
	1	00.7027	Antrieb kpl.P41/58RED (1-31/49-50A/57/62)	Gear Assy P41/58RED (1-31/49-50A/57/62)
	1	00.7028	Antrieb kpl.P41/70RED (1-31/49-50A/57/62)	Gear Assy P41/70RED (1-31/49-50A/57/62)
	1	00.7026	Pumpenkopf kpl. (31-48A/51-59, ohne 57)	Pump Head Assy (31-48A/51-59, w/o 57)
•	1	14.0905	Rep. Satz Dichtungen	Seal Repair Kit
••	1	14.0542	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: Sondermessing (P41D).  
1.4571 (P41RED).  
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: Special Brass.  
AISI 316TI (P41RED).  
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.