



# HANSA-TMP

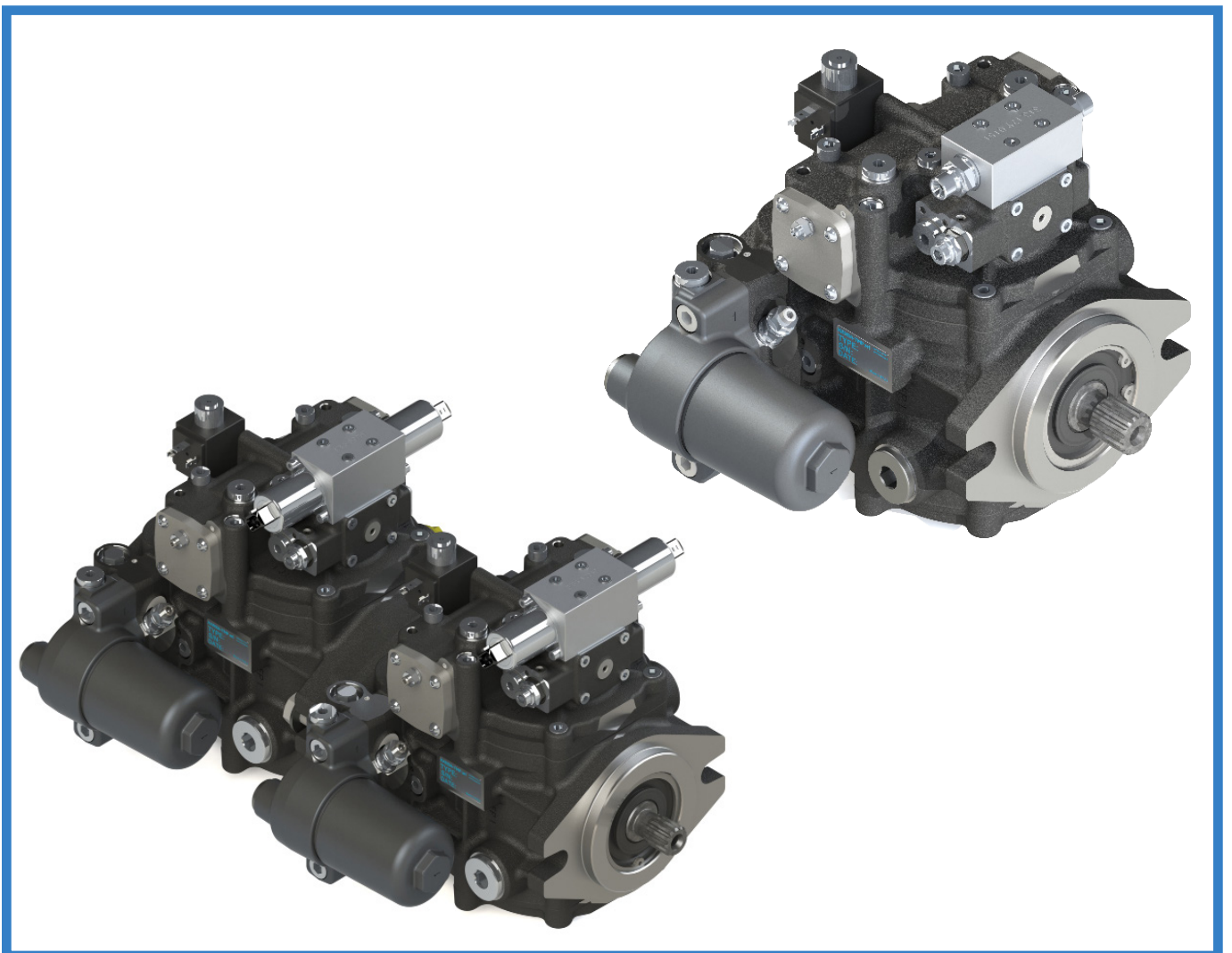
MANUFACTURING YOUR SUCCESS

HT 16 / M / 4017 / 0124 / D

DIE FERTIGUNG VON HANSA-TMP

Regelbare Axialkolbenpumpen für  
geschlossenen Kreis

**TPV - TPVT 3600**





## INHALT

Allgemeine Informationen.....	5
Technische Eigenschaften.....	6
Masseinheiten und Formeln.....	7
Funktionsdiagramm.....	8
Hydraulikschema.....	9
Einbauhinweise.....	10 - 11
Hydraulische Druckflüssigkeit.....	12
Filtrierung.....	13
<b>TPV 3600</b>	
Bestellschlüssel.....	16 - 18
Hauptabmessungen / Ölanschlüsse.....	19
Wellen und Anbauflansche.....	20
SHI Hydraulische Servo-Verstellung.....	21 - 22
SEI 1.3 - 2.3 Elektrisch-Proportionale Servo-Verstellung.....	23 - 25
SEI 1.3D - 2.3D Elektrisch-Proportionale Servo-Verstellung.....	26 - 28
SHIX Hydraulische Servo-Verstellung mit Feed-back.....	29 - 30
SMIX Mechanische Hebelverstellung mit Feed-back.....	31 - 32
SEIX 1.3 - 2.3 Elektrisch-Proportionale Servo-Verstellung mit Feed-back.....	33 - 35
SEIX 1.3D - 2.3D Elektrisch-Proportionale Servo-Verstellung mit Feed-back.....	36 - 38
Ölanschlüsse.....	39
Durchtriebausführungen.....	40 - 41
Option LB By-pass-Hebel.....	42
Option VS Spülventil .....	43
Option CO (–) Druckabschneidung (Einstellung).....	44
Option FR für Verbindung mit aussenliegendem Filter vorbereitet.....	45
Option FLT Druckfilter ohne Verstopfungsanzeige.....	46
Option FLTI Druckfilter mit Verstopfungsanzeige.....	47
Option MOB Totmannventil.....	48 - 49
Option RS Schwenkscheiben-Winkelsensor.....	50 - 51
Option REV.S Drehzahlsensor.....	52 - 53
Option PRS Drucksensoren.....	54 - 55
<b>TPVT 3600</b>	
Bestellschlüssel.....	58 - 61
Hauptabmessungen Tandempumpe TPVT1 (mit einer Füllpumpe).....	62
Hauptabmessungen Tandempumpe TPVT2 (mit zwei Füllpumpen).....	63
Beispiele Tandempumpen.....	64 - 65
Beispiel mit Aufbau verschiedener Optionen.....	66



## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

---

- Die neuen Pumpen der Bauserie TPV-TPVT 3600 sind regelbare Axialkolbenpumpen mit Schrägscheiben-System, für den Einsatz in hydrostatischen Antrieben im geschlossenen Kreis; sie bieten das beste Leistungs-Gewicht-Verhältnis, dank des neuartigen Designs und modernster Fertigungstechnologien.
- Die Förderleistung ist abhängig von der Drehzahl und kann stufenlos entsprechend dem Winkel der Schrägscheibe von Null auf Max. geregelt werden.
- Die TPV-TPVT 3600 Pumpen sind mit einer Füllpumpe bestückt, Ausführung Gerotor neuer Konzeption für hohen Wirkungsgrad, um das System unter Druck zu halten und um die Leckagen des hydrostatischen Antriebs auszugleichen, sowie zur Verhinderung von Kavitation und zur Versorgung der Ansteuerorgane der Pumpen (mit max. 3 Mpa).
- Verschiedene hydraulische und elektrische Proportionalregler sind lieferbar, zur Verstellung der Förderleistung mittels hydraulischer oder elektrischer Joysticks. Die Pumpen können auch mit verschiedenen Sensoren bestückt werden, wie Drehzahlsensor, Winkelsensor der Schrägscheibe, sowie Drucksensoren. Dank dieser Sensoren können die Pumpen komplett über ein externes Elektroniksystem geregelt werden.
- Der Anbauflansch entspricht der Norm SAE-B 2-Loch, und der Durchtrieb der Norm SAE-A 2-Loch. Verschiedene weitere Optionen sind lieferbar.
- Diese Axialkolbenpumpen gelten als individuelle Komponenten entsprechend der Richtlinie 98/37 EU, die deshalb in einen Kreis integriert werden müssen bzw. mit anderen Komponenten kombiniert werden, um eine Maschine oder ein System zu bilden. Sie können erst nach dem Einbau in die Maschine oder das System funktionieren, wofür sie ausgewählt wurden.
- Die TPV-TPVT 3600 Pumpen müssen genutzt werden, um einen Ölfluss in einem geschlossenen Kreis zu schaffen, zu kontrollieren und zu regeln. Jegliche andere Nutzung ist nicht zugelassen.
- Die Pumpen sind entsprechend dieser Produktart konstruiert und gefertigt. Während des Einbaus und Betriebs besteht Gefahr von Gesundheitsschäden, sofern die üblichen Sicherheitsvorschriften unbeachtet sind oder der Betrieb durch ungeschultes Personal erfolgt.
- Vor der Inbetriebnahme muss das Handbuch zu Nutzung und Wartung gelesen werden.

## TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Das Gehäuse und der Deckel der Steuerung der TPV-TPVT 3600 Pumpen sind aus Gusseisen.

Die Förderleistung ist proportional zur Drehzahl und kann stufenlos geregelt werden. Sie steigt, wenn der Winkel der Schrägscheibe aus der Nullhub-Stellung bis zum maximalen Ausschlag verstellt wird. Wenn sich die Schrägscheibe aus der Nullhub-Stellung befindet, erfolgt ein Ölfluss in die gewählte Richtung.

### Grundeigenschaften

- Kompakte Konstruktion
- Integrierte Optionsmöglichkeiten
- Hohes Leistung-Gewichts-Verhältnis
- Geräuschgedämpfte Füllpumpe

### Typische Anwendungen

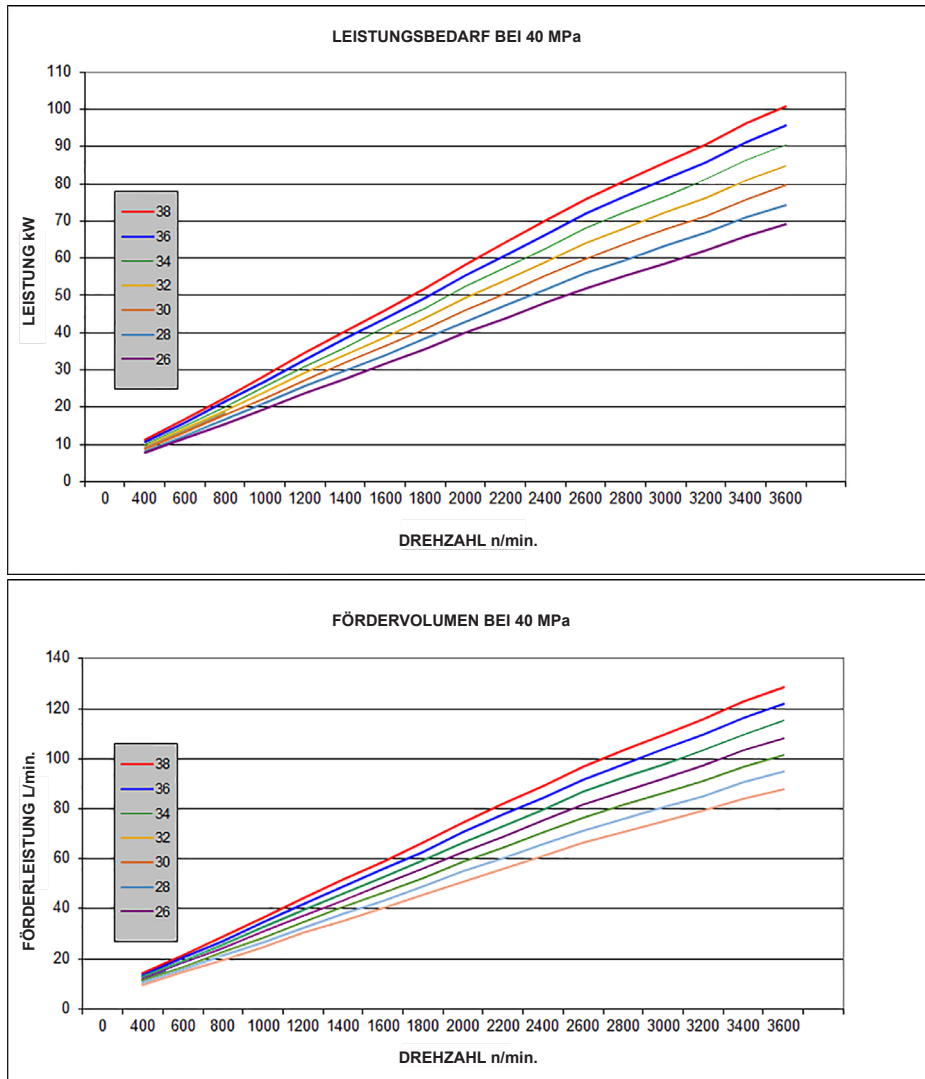
- Baumaschinen
- Mähgeräte
- Zero-Turn-Maschinen
- Landmaschinen
- Nutzfahrzeuge
- Forstgeräte
- Logistik-Geräte

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN								
MODELL PUMPE		TPV 26	TPV 28	TPV 30	TPV 32	TPV 34	TPV 36	TPV 38
Maximale Förderleistung pro Umdrehung	cm <sup>3</sup> /n	26	28	30	32	34	36	38
Maximale Förderleistung (bei 3.000 n/min. und 40 MPa)	l/min-1	74,9	80,6	86,4	92	97,8	103,7	109,4
Leistungsbedarf (bei 3.000 n/min. und 40 MPa)	kW	59	63	68	72	77	81	86
Förderleistung der Füllpumpe	cm <sup>3</sup> /n	10,3						
Dauerbetriebsdruck	MPa	40						
Maximaldruck	MPa	42						
Max. Einstellung der Druckbegrenzungsventile	MPa	45						
Druckeinstellung des Ventils der Füllpumpe	MPa	2 (bei 1.000 n/min)						
Druck saugseitig	MPa	>/= 0,008						
Maximaler Gehäusedruck	MPa	0,2						
Mindest-Drehzahl	n/min	500						
Maximale Drehzahl	n/min	3600						
Maximale Öltemperatur	°C	80°						
Ölviskosität	cSt	15-40						
Reinheitsklasse		19/17/14 ISO 4406 (NAS 8)						
Trockengewicht Einfachpumpe Version SHI	Kg	26						
Trockengewicht Doppelpumpe Version SHI	Kg	54						

**MASSEINHEITEN UND FORMELN**

HYDRAULIK	NÜTZLICHE FORMELN	UMRECHNUNGSFAKTOREN
Förderleistung: Q = (l/min)	$Q = V [\text{cm}^3/\text{n}] \times \eta_v \times n \times 10^{-3}$	1 l/min = 0,2641 US Gal/min
Druck: P = (MPa)		1 MPa = 145 PSI
Förderleistung pro Umdrehung: V = (cm <sup>3</sup> /n)		
Drehmoment: M = (Nm)	$M = \frac{\Delta p [\text{MPa}] \times V [\text{cm}^3/\text{n}]}{6.283 \times \eta_m}$	1 Nm = 8,851 in lbs
Leistung: P = (kW)	$P = \frac{\Delta p [\text{MPa}] \times V [\text{cm}^3/\text{n}] \times n}{60 \times 1000 \times \eta_t}$	1 KW = 1,36 HP
Drehzahl: n = (rpm)		
Hydraulischer Wirkungsgrad: = $\eta_v$		
Mechanischer Wirkungsgrad: = $\eta_m$		
Gesamt-Wirkungsgrad: = $\eta_t$		
		1 mm = 0,0394 in
		1 kg = 2,205 lbs
		1 N = 0,2248 lbs

**FUNKTIONSDIAGRAMME**



**Funktionsdiagramme**

- Die Diagramme zeigen die Daten bei maximaler Drehzahl und nominalem Dauerdruck. Die Daten sind je nach Pumpen-Förderleistung unterschiedlich.

**Druck**

- Dauerdruck: bedeutet den durchschnittlichen Druck bei Dauerbetrieb, der nicht überschritten werden sollte, um die Lebensdauer der Pumpe nicht zu gefährden.
- Maximaler Druck: der Maximaldruck darf kurzzeitig anstehen und sollte nie überschritten werden.

**Drehzahl**

- Dauerdrehzahl: bedeutet die maximale

Drehzahl im Dauerbetrieb unter voller Belastung.

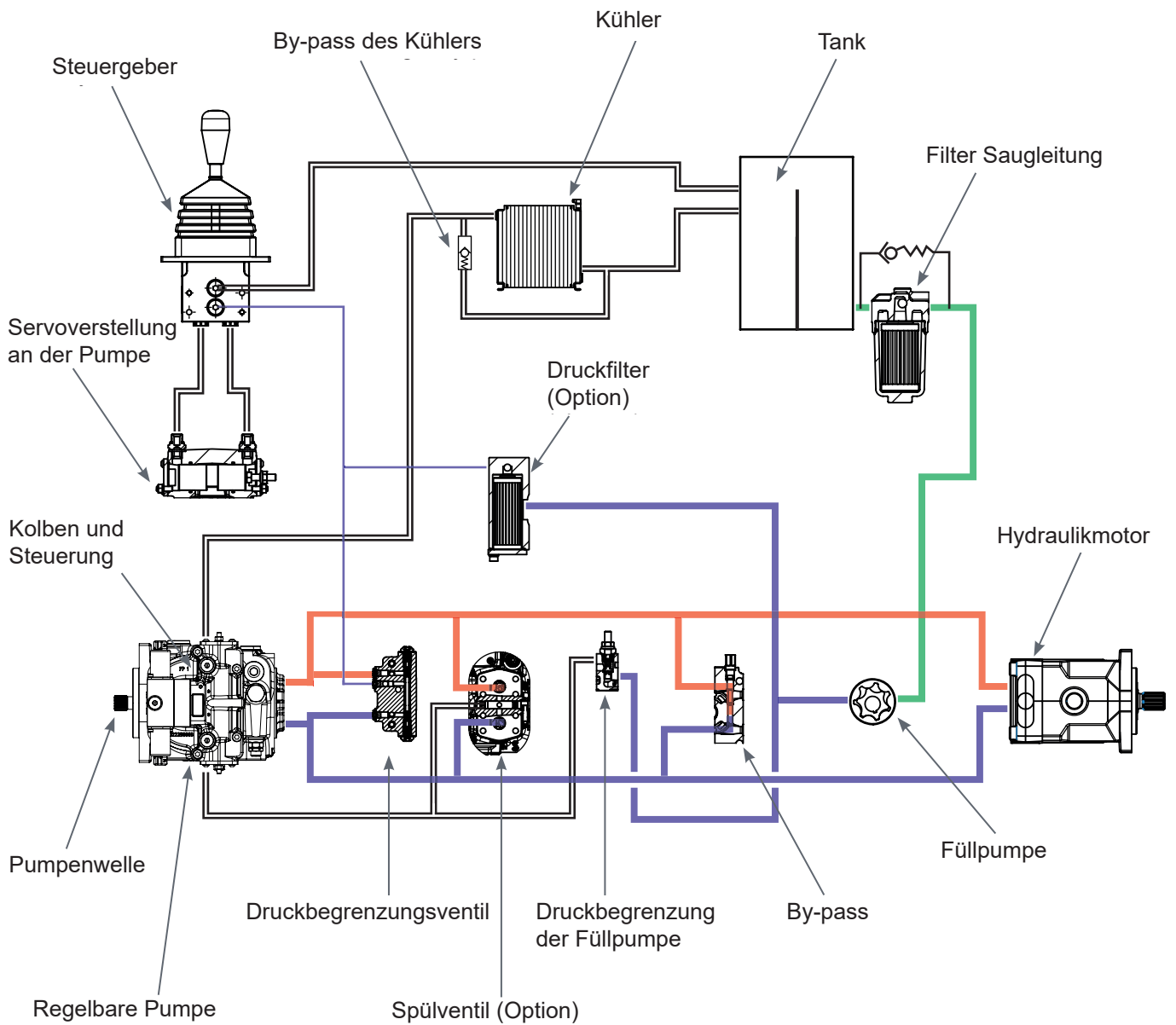
- Maximale Drehzahl: ist die maximal mögliche Drehzahl für Kurzzeit-Betrieb. Der Einsatz der Pumpe mit dieser Drehzahl kann die Lebensdauer der Pumpe beeinflussen, besonders die hydrostatische Bremsleistung.

**Achtung**

Jede Beschädigung der Pumpe kann die hydrostatische Bremsleistung verringern oder ganz zunichte machen. Es ist deshalb erforderlich, dass eine zusätzliche Bremsfunktion im System vorhanden ist, um die Maschine und deren Gewicht sicher im Stillstand blockiert zu halten.



**HYDRAULIK-SCHALTPLAN**



**LEITUNGSFARBEN**

- Niederdruck- und Steuerleitung
- Hochdruckleitung
- Saugleitung
- Leckage- / Rücklaufleitung

## EINBAU-HINWEISE

### Richtlinien für den Einbau, die Inbetriebnahme und die Wartung

- Wenn die Pumpe über dem Mindest-Füllstand des Tanks installiert wird, darf der Abstand zwischen dem höchsten Punkt der Pumpe und dem Ölstand nicht mehr als 250 mm sein.
- Zur Dämpfung der typischen Geräuscentwicklung von Kolbenpumpen wird empfohlen:
  - Schlauchleitungen verwenden, anstelle von Rohren
  - Alle Leitungen auf Mindestlänge begrenzen
  - Rohrleitungen mit Gummi-Dämpfungselementen versehen
  - Rohre und Schläuche müssen mit geeignetem Innendurchmesser sein, damit folgende Durchflussgeschwindigkeiten nicht überschritten werden:

Saugleitung =  $0,6 \div 1,2 \text{ m / s}$   
 Leckölleitung =  $1,5 \div 3,6 \text{ m / s}$   
 Druckleitungen =  $\text{max } 6 \text{ m / s}$

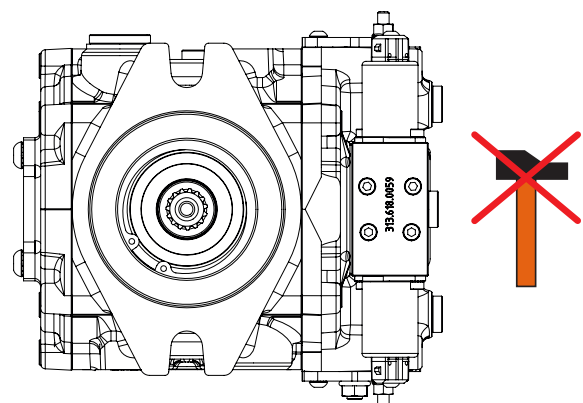
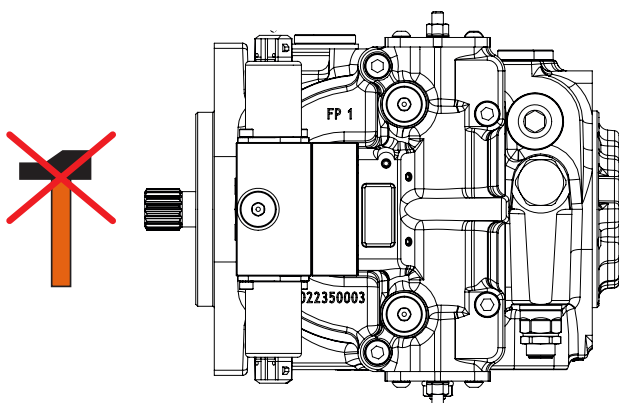
- Zur Berechnung der Durchflussgeschwindigkeit in den Leitungen hilft folgende Formel:

$$V = Q * 21,22 / D$$

V = Geschwindigkeit (m/s)

Q = Durchflussmenge (l/min)  
 D = Innendurchmesser von Schlauch/Rohr (mm)

- Auf keinen Fall Schläuche oder Rohre oder Verschraubungen verwenden, deren Innenbohrung geringer ist als beim zugehörigen Ölanschluss an der Pumpe. Dies ist besonders auch für die Leckageleitung zu beachten, um einen Druckanstieg im Pumpengehäuse zu vermeiden, wodurch die Wellendichtung extrudiert werden könnte.
- Beim Einbau beachten, dass die Pumpenwelle konzentrisch mit der Wellenkupplung montiert wird, zur Vermeidung von Belastungen des Wellenlagers (siehe auch Seite 11).
- Die Leitungen vor der Montage mit Hydrauliköl oder einer Reinigungslösung durchspülen.
- Besonders auch die Innenflächen des Tanks reinigen (sollten nach Sandblasen lackiert sein).
- Zwecks einwandfreier Funktion der Füllpumpe sollte diese am besten unterhalb des Mindest-Füllstands des Tanks installiert sein.
- Die Pumpen können ansonsten in beliebiger Stellung und Position installiert werden. Für weitere Informationen mit unserer Technischen Abteilung Kontakt aufnehmen.

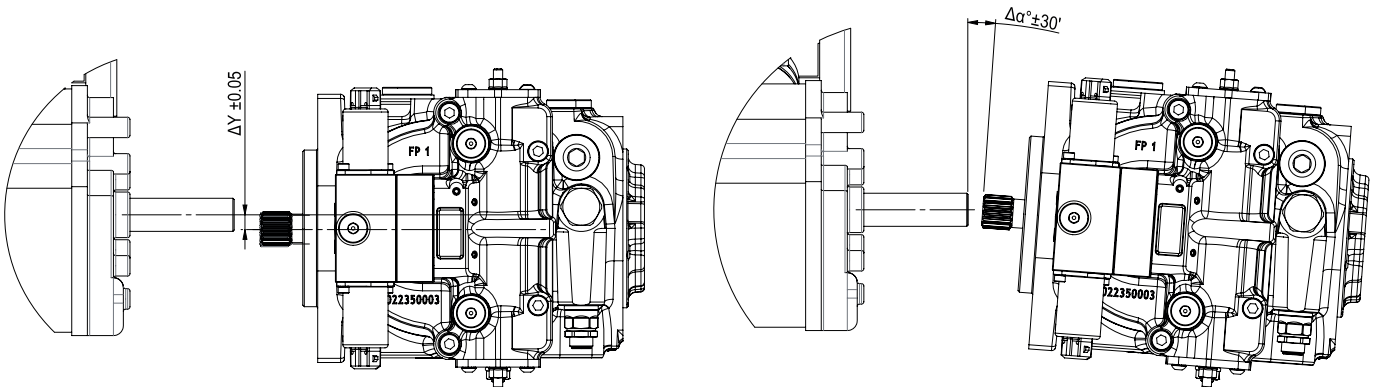


(Fortsetzung)

## EINBAU-HINWEISE

### Wellenkupplung

Zur Verbindung mit der Welle des Antriebsmotors soll eine flexible Kupplung verwendet werden.



Radiale oder axiale Wellenbelastungen möglichst vermeiden; diese dürfen die unten angegebenen Werte keinesfalls überschreiten. Zum Einbau oder auch Ausbau der Pumpe keine Gewalt ausüben auf die Wellenkupplung, sondern die dafür vorgesehene Gewindebohrung in der Welle nutzen.

Anzeige des Filters Verstopfung meldet und wenn die Maschine in besonders verunreinigter Atmosphäre arbeitet.

### Inbetriebnahme

- Vor der Inbetriebnahme müssen Tank und alle anderen Komponenten des Systems mit neuem und gefiltertem Hydrauliköl gefüllt werden. Zunächst das System gut durchspülen (siehe auch Handbuch Betrieb und Wartung). Den Druck der Füllpumpe beachten (siehe Handbuch). Eventuelle Ölverluste wieder durch Auffüllen des Tanks ausgleichen.

### Wartung

- Der erste Ölwechsel sollte nach den ersten 500 Betriebsstunden erfolgen; anschliessend dann alle 2000 Betriebsstunden.
- Das Filterelement sollte nach den ersten 50 Betriebsstunden gereinigt oder ausgetauscht werden; anschliessend dann alle 500 Betriebsstunden
- Diese Intervalle verkürzen sich, wenn die

### ACHTUNG

- Beachten Sie immer sehr aufmerksam die sich bewegenden Maschinenelemente; keine lockere oder wehende Kleidung tragen.
- Halten Sie sich fern von drehenden Rädern, Ketten, Raupen oder Wellen, wenn diese nicht ausreichend geschützt sind oder sich unabsichtlich und unbemerkt in Bewegung setzen könnten.
- Verschraubungen, Schläuche und Rohre dürfen nicht gelöst werden, wenn der Antriebsmotor eingeschaltet ist.
- Vermeiden Sie Ölverluste, welche die Umwelt belasten würden.

### Belastung der Durchtriebswelle

- Die Durchtriebswelle kann keine radialen Belastungen aufnehmen.

**HYDRAULISCHE DRUCKFLÜSSIGKEIT**

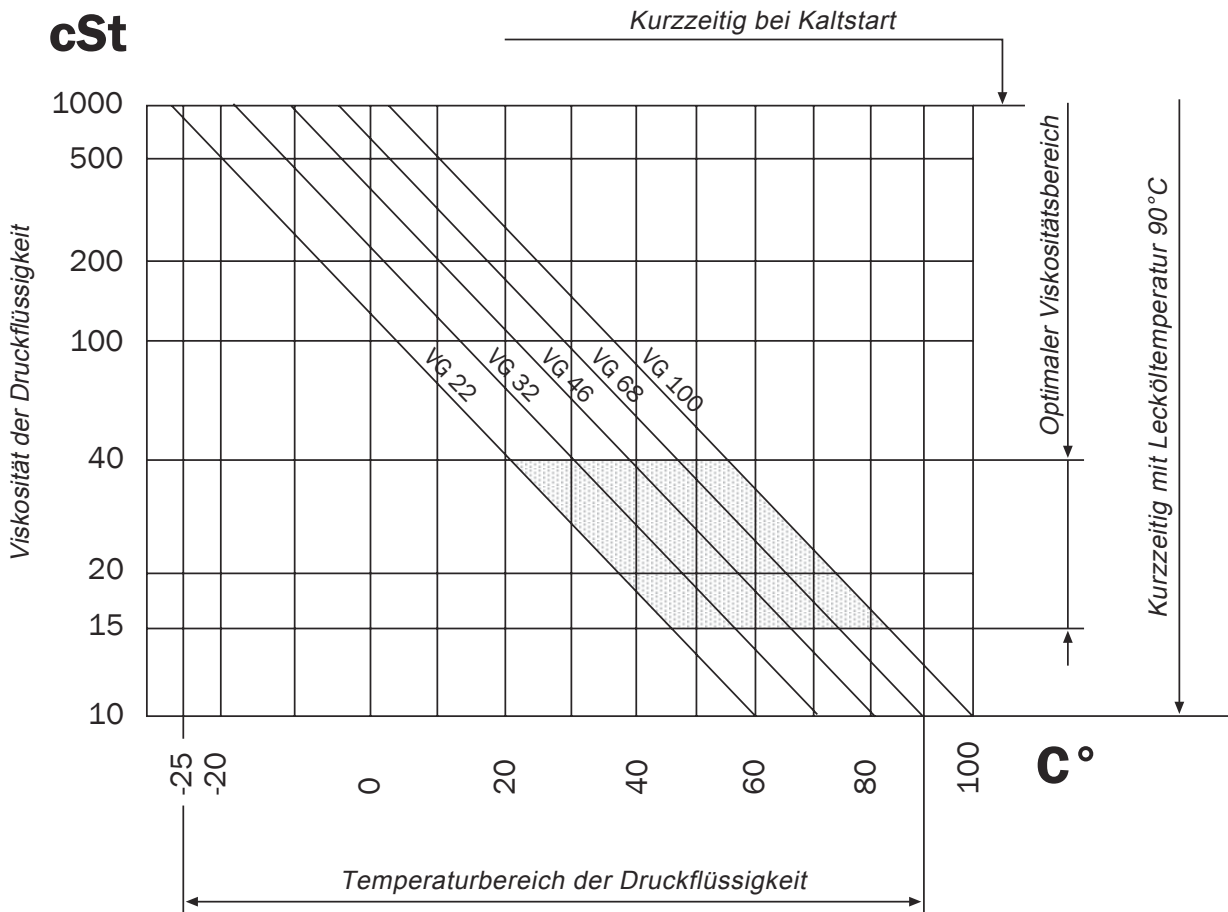
**Viskosität**

Beste Lebensdauer und höchster Wirkungsgrad der Pumpe sind durch optimale Ölviskosität gegeben. Die Betriebsviskosität muss zwischen 15 und 40 cSt liegen und ist temperaturabhängig.

Maximale Viskosität = 1000 cSt für wenige Sekunden, bei Kaltstart.

**Arbeitsbedingungen**

Es gelten die nachstehenden Bedingungen:  
Mindest-Viskosität = 10 cSt, kurzzeitig und bei maximaler Temperatur des Lecköls von 90°C.



**HANSA-TMP ist nicht verantwortlich für eventuelle Unvollständigkeit der vorstehenden Angaben und Empfehlungen bzw. deren Nichtbeachtung.**

## FILTRIERUNG DER DRUCKFLÜSSIGKEIT

---

Die in der Druckflüssigkeit enthaltenen Schmutzpartikel sind Ursache für den Verschleiss der sich bewegenden Bauteile der Pumpe. Hydraulikpumpen arbeiten zudem mit sehr geringen Tolleranzen. Für eine gute Lebensdauer der Teile ist es deshalb empfohlen, einen Filter vorzusehen, der die Ölverunreinigung auf maximal begrenzt:

8 laut NAS 1638  
5 laut SAE, ASTM, AIA  
19/17/14 laut ISO 4406

In Abhängigkeit vom für die Pumpe vorgesehenen Einsatz, wird ein Filterelement mit folgendem Verhältnis empfohlen:

$$\beta_{(x)} 20 \div 30 \geq 75$$

Dabei muss gesichert sein, dass dieses Verhältnis sich nicht verschlechtert bei steigendem Differentialdruck der Filterpatrone. Während die Pumpe in Betrieb ist, steigt die Erwärmung (auf über 90 bis 110°C), was ebenfalls die Funktion negativ beeinflusst. Es ist deshalb besser, folgende Werte für die Filtrierung zu beachten:

7 laut Norm NAS 1638  
4 laut SAE, ASTM, AIA  
18/16/13 laut ISO 4406

Sollten diese Werte nicht eingehalten werden können, wird die Lebensdauer der Pumpe reduziert und wir empfehlen, unsere Technische Abteilung zu unterrichten.

### Saugfilter

Der Saugfilter muss mit einer Verschmutzungsanzeige und einem By-pass-Ventil ausgerüstet sein. Der maximale Druckverlust des Filterelements darf 0,04 MPa (absolut) nicht übersteigen (0,08 MPa absolut bei Kaltstart).

### Filtereinbau

Der Saugfilter muss in der Saugleitung montiert sein. Prüfen, dass der Druck am Eingang der Füllpumpe 0,08 MPa absolut nicht übersteigt (0,05 MPa bei Kaltstart).



**TPV 3600**

**REGELBARE AXIALKOLBENPUMPE**



**BESTELLSCHLÜSSEL**

3600	TPV	38	CR	SS3	F2	SMIX	OA	20	10	C	000	0	LB	N
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

**Seite**

<b>3600</b>	<b>0 - Pumpenserie</b> = Serie 3600	
<b>TPV</b>	<b>1 - Pumpenmodell</b> = Einfachpumpe für geschlossenen Kreis	
	<b>2 - Pump displacement</b>	
	<b>26</b> = 26 cm <sup>3</sup> /n	<b>28</b> = 28 cm <sup>3</sup> /n
	<b>34</b> = 34 cm <sup>3</sup> /n	<b>36</b> = 36 cm <sup>3</sup> /n
		<b>30</b> = 30 cm <sup>3</sup> /n
		<b>38</b> = 38 cm <sup>3</sup> /n
<b>CR</b>	<b>3 - Drehrichtung (auf die Welle gesehen)</b> = rechtsdrehend	
<b>CC</b>	= linksdrehend	
<b>SS3</b>	<b>4 - Antriebswelle</b> = Vielkeil SAE-B (ANSI B92.1A - Z13 - 16/32 D.P.)	<b>20</b>
<b>SS5</b>	= Vielkeil SAE-BB (ANSI B92.1A - Z15 - 16/32 D.P.)	<b>20</b>
<b>F2</b>	<b>5 - Anbauflansch</b> = SAE-B 2-Loch, Zentrierung Durchm. 101,6 mm	<b>20</b>
<b>SHI</b>	<b>6 - Verstellung</b> = hydraulische Servo-Verstellung	<b>21</b>
<b>SEI1.3</b>	= elektrisch-proportionale Servo-Verstellung 12 V DC (mit AMP junior timer Stecker)	<b>23</b>
<b>SEI2.3</b>	= elektrisch-proportionale Servo-Verstellung 24 V DC (mit AMP junior timer Stecker)	<b>23</b>
<b>SEI1.3D</b>	= elektrisch-proportionale Servo-Verstellung 12 V DC (mit Deutsch-Stecker)	<b>26</b>
<b>SEI2.3D</b>	= elektrisch-proportionale Servo-Verstellung 24 V DC (mit Deutsch-Stecker)	<b>26</b>
<b>SHIX</b>	= hydraulische Servo-Verstellung mit Feed-back	<b>29</b>
<b>SMIX</b>	= mechanische Servo-Verstellung mit Feed-back	<b>31</b>
<b>SEIX1.3</b>	= elektrisch-proportionale Servo-Verstellung 12 V DC mit Feed-back (mit AMP junior timer Stecker)	<b>33</b>
<b>SEIX2.3</b>	= elektrisch-proportionale Servo-Verstellung 24 V DC mit Feed-back (mit AMP junior timer Stecker)	<b>33</b>
<b>SEIX1.3D</b>	= elektrisch-proportionale Servo-Verstellung 12 V DC mit Feed-back (mit Deutsch-Stecker)	<b>36</b>
<b>SEIX2.3D</b>	= elektrisch-proportionale Servo-Verstellung 24 V DC mit Feed-back (mit Deutsch-Stecker)	<b>36</b>
<b>OA</b>	<b>7 - Position des Verstellorgans</b> = in Position A	<b>39</b>
<b>OB</b>	= in Position B (Nur auf Anfrage, Mindest-Bestellmenge 50 St.)	<b>39</b>
	<b>8 - Einstellung der Druckbegrenzungsventile</b>	
	<b>10</b> = 10 MPa	<b>15</b> = 15 MPa
	<b>25</b> = 25 MPa	<b>30</b> = 30 MPa
	<b>45</b> = 45 MPa	<b>18</b> = 18 MPa
		<b>20</b> = 20 MPa
		<b>35</b> = 35 MPa
		<b>40</b> = 40 MPa



(Fortsetzung)

**BESTELLSCHLÜSSEL**

3600	TPV	38	CR	SS3	F2	SMIX	OA	20	10	C	000	0	LB	N
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Seite

- 9 - Füllpumpe**
- 00 = ohne Füllpumpe \*
  - 10 = mit Standard-Füllpumpe (5,8 ccm/U.), mit Standard-Fülldruck-Einstellung 2 MPa bei 1000 n/min.
  - 10 (XX) = andere Einstellung des Fülldrucks (zwischen 2 und 3 MPa – bitte bei unserer Technischen Abteilung nachfragen)

\* Bei Bestellung bitte die maximale externe Speiseölvorsorgung angeben.

- 10 - Durchtriebsausführung**
- C = Enddeckel verschlossen 40
  - B1 = für Zahnradpumpe Baugr. 1 nach deutscher Norm 40
  - SA = SAE-A 2-Loch, Welle Vielkeil-Hohlwelle Z9 - 16/32 D.P. 41
  - SB = SAE-B 2-Loch, Welle Vielkeil-Hohlwelle Z13 - 16/32 D.P. 41

- 11 - Förderleistung der Zusatz-Zahnradpumpe**
- 000 = ohne Zusatzpumpe

**Baugröße 1**

112 = 1,2 cm <sup>3</sup> /n	117 = 1,7 cm <sup>3</sup> /n	122 = 2,2 cm <sup>3</sup> /n	126 = 2,6 cm <sup>3</sup> /n
132 = 3,1 cm <sup>3</sup> /n	138 = 3,6 cm <sup>3</sup> /n	143 = 4,2 cm <sup>3</sup> /n	149 = 4,9 cm <sup>3</sup> /n
159 = 5,9 cm <sup>3</sup> /n	165 = 6,5 cm <sup>3</sup> /n	178 = 7,5 cm <sup>3</sup> /n	

**Baugröße 2 (nur SAE-A)**

204 = 4,2 cm <sup>3</sup> /n	206 = 6,0 cm <sup>3</sup> /n	209 = 8,4 cm <sup>3</sup> /n	211 = 10,8 cm <sup>3</sup> /n
214 = 14,4 cm <sup>3</sup> /n	217 = 16,8 cm <sup>3</sup> /n	219 = 19,2 cm <sup>3</sup> /n	222 = 22,8 cm <sup>3</sup> /n
226 = 26,2 cm <sup>3</sup> /n	230 = 30,0 cm <sup>3</sup> /n	240 = 40,0 cm <sup>3</sup> /n	

**Baugröße 3 (nur SAE-B)**

315 = 15,0 cm <sup>3</sup> /n	318 = 18,0 cm <sup>3</sup> /n	321 = 21,0 cm <sup>3</sup> /n	327 = 27,0 cm <sup>3</sup> /n
332 = 32,0 cm <sup>3</sup> /n	338 = 38,0 cm <sup>3</sup> /n	343 = 43,0 cm <sup>3</sup> /n	347 = 47,0 cm <sup>3</sup> /n
351 = 51,0 cm <sup>3</sup> /n	354 = 54,0 cm <sup>3</sup> /n	361 = 61,0 cm <sup>3</sup> /n	364 = 64,0 cm <sup>3</sup> /n
370 = 70,0 cm <sup>3</sup> /n	374 = 74,0 cm <sup>3</sup> /n	390 = 90,0 cm <sup>3</sup> /n	

- 12 - Stromversorgung für Optionen (wenn erforderlich)**
- 0 = ohne
  - 1 = 12V DC
  - 2 = 24V DC

(Fortsetzung)

**BESTELLSCHLÜSSEL**

3600	TPV	38	CR	SS3	F2	SMIX	OA	20	10	C	000	0	LB	N
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Seite

<b>13 - Optionen</b>		
<b>0</b>	= ohne	
<b>LB</b>	= By-pass-Hebel	<b>42</b>
<b>VS</b>	= Spülventil	<b>43</b>
<b>CO (-)</b>	= Einstellung Druckabschneidung	<b>44</b>
<b>FR</b>	= Vorbereitet für Verbindung mit aussenliegendem Filter	<b>45</b>
<b>FLT</b>	= Filter ohne Verstopfungsanzeige	<b>46</b>
<b>FLTI</b>	= Filter mit Verstopfungsanzeige	<b>47</b>
<b>MOB</b>	= Totmann-Ventil	<b>48</b>
<b>RS</b>	= Winkelsensor	<b>50</b>
<b>REV.S</b>	= Drehzahlsensor	<b>52</b>
<b>PRS</b>	= Drucksensor	<b>53</b>
<b>XX</b>	= Drosseldurchmesser: 05=0,5 - 06=0,6 - 07=0,7 - 08=0,8 - 10=1,0 - 12=1,2	

**14 - Ölanschlüsse (eventuell nachfragen)**

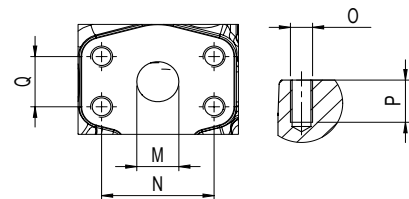
**N/G/U/M** = Anschlussgewinde (N = Standard)

Kombinationen	S	A-B	T-T1	P1-P2	Ma-Mb	IN-OUT	G
	Sauganschluss	Haupt-Druckanschlüsse	Leckanschlüsse	Steueranschlüsse	Messanschlüsse	Filteranschlüsse	Speisedruckmessung
<b>N</b> (Standard)	G6	N6	G5	G2	G2 <sup>2</sup>	G4	G2
<b>G<sup>1</sup></b> (BSP-P-Gas)	G6	G5	G5	G2	G2 <sup>2</sup>	G4	G2
<b>U<sup>1</sup></b> (UNF-UN)	U6	U5	U5	U2	U2 <sup>2</sup>	U4	U2
<b>M<sup>1</sup></b> (UNF+Flansche)	U6	N7	U5	U2	U2 <sup>2</sup>	U4	U2

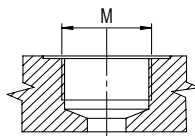
Wichtig<sup>1</sup>: nur auf Anfrage, Mindest-Bestellmenge 50 St.

Wichtig<sup>2</sup>: für die Optionen VS, FLT, FLTI und CO sind nur Anschlüsse Typ G2 möglich

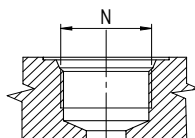
Anschlüsse für Flansche SAE 3/4" - 6000 PSI	Typ	M		N		O		P		Q	
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
	N6	19	0,75	50,8	2,0	M10	50	20	0,79	23,8	0,94



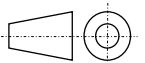
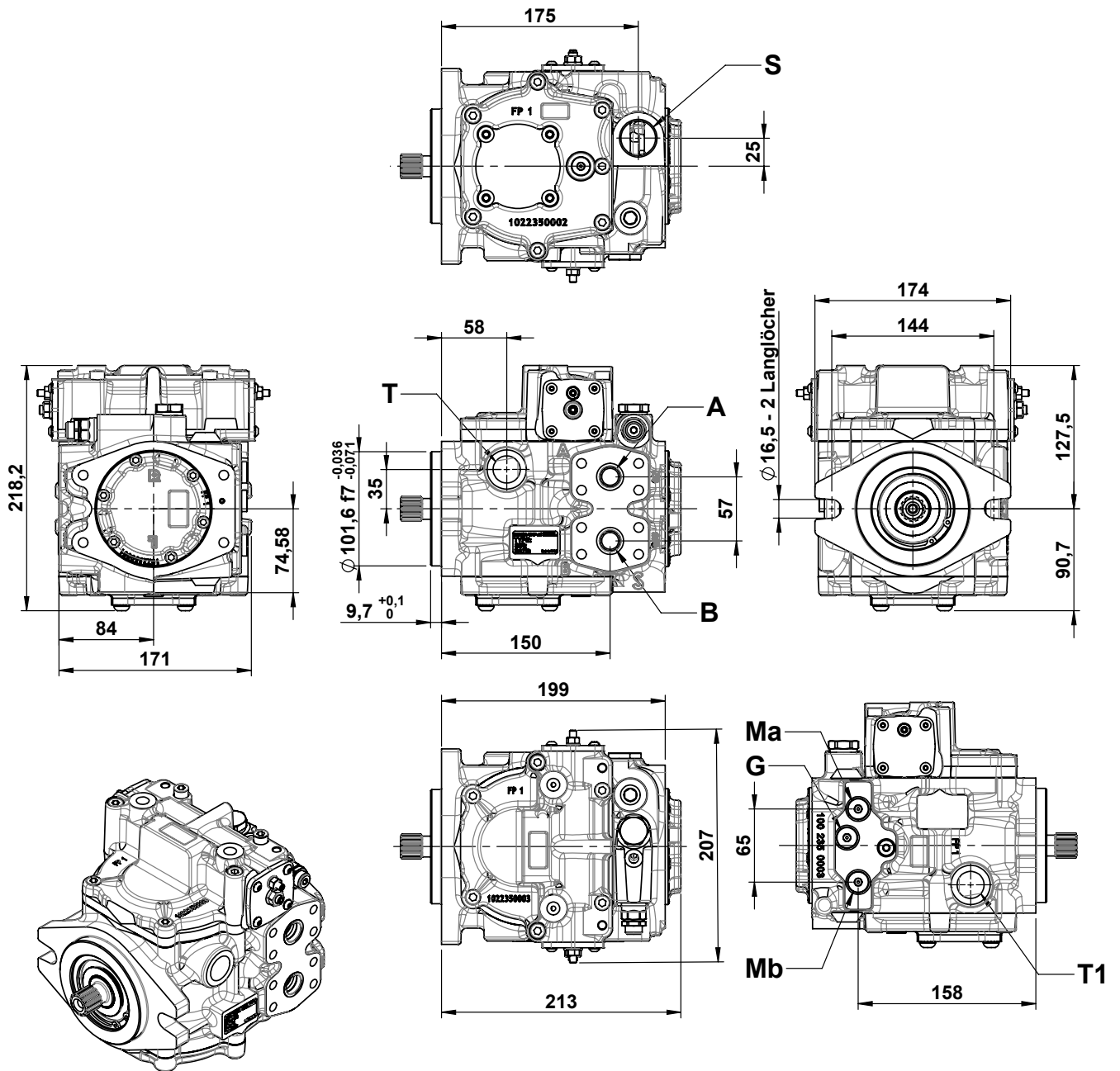
Anschlüsse ISO 1179-1 für BSP-Gewinde	Typ	M	
		Gewinde	Anzugsmoment Nm
	G1	1/8"-28	25
	G2	1/4"-19	40
	G4	1/2"-14	100
	G5	3/4"-14	190
	G6	1"-11	320



Anschlüsse ISO 11926-1 für UNF-UN-Gewinde	Typ	N	
		Gewinde	Anzugsmoment Nm
	U1	7/16-20	21
	U2	9/16-18	40
	U4	7/8-14	100
	U5	1"1/16-12	180
	U6	1"5/16-12	285



**HAUPTABMESSUNGEN**



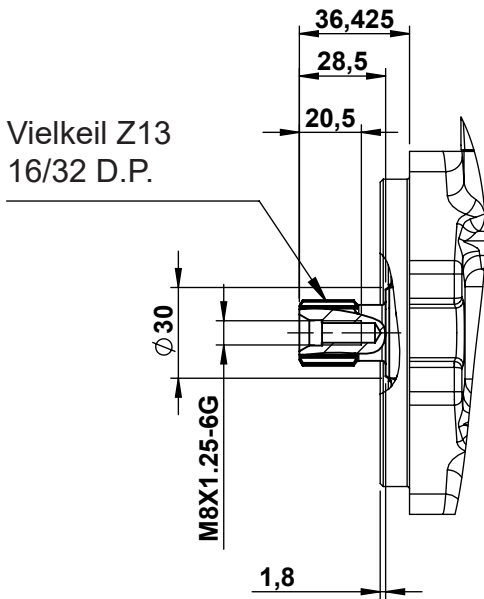
ÖLANSCHLÜSSE TYP "N"			
Anschluss	Funktion	Ausführung	
A-B	Hochdruckanschlüsse	Flansch	3/4" SAE 6000
T-T1	Leckanschluss	Gewinde	3/4" BSPP
S	Sauganschluss	Gewinde	1" BSPP
G	Messanschluss Füllpumpe	Gewinde	1/4" BSPP
Ma-Mb	Messanschlüsse	Gewinde	1/4" BSPP

**ANTRIEBSWELLEN UND ANBAUFLANSCH**

**SS3**

**VIELKEILWELLE Z13**

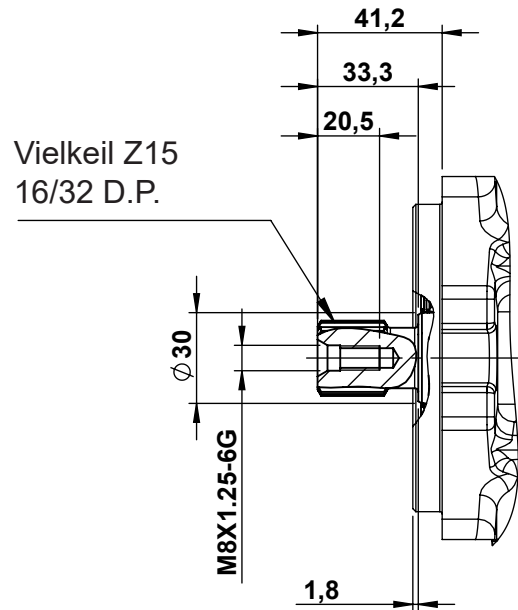
Nach Norm SAE-B ANSI B92.2-1970 Class 5  
Max. Drehmoment = 320 Nm



**SS5**

**VIELKEILWELLE SAE-BB Z15**

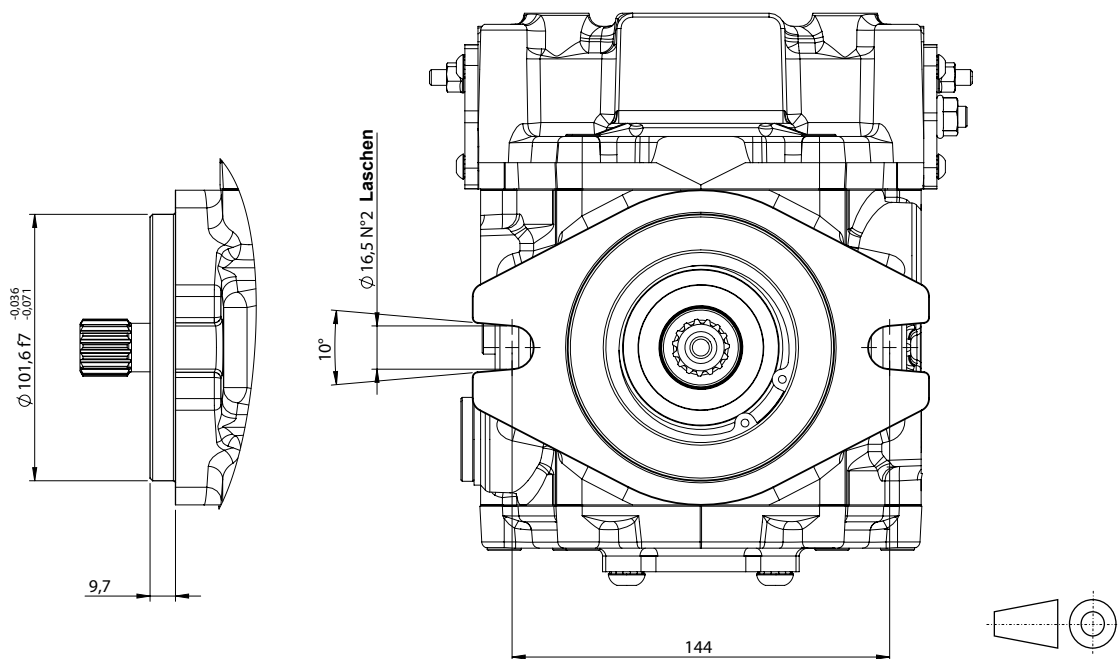
Max. Drehmoment = 450 Nm



**Achtung:** Für Mehrfachpumpen darf das oben angegebene Maximale Drehmoment nicht überschritten werden.

**F2**

**Anbaufansch SAE-B - 2-Loch**

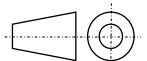
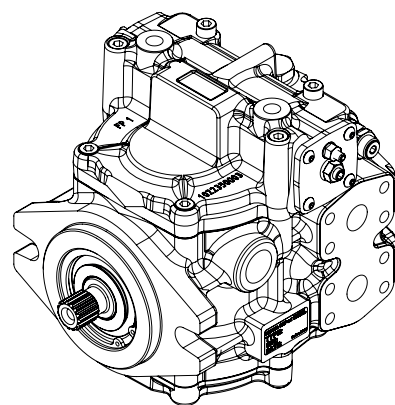
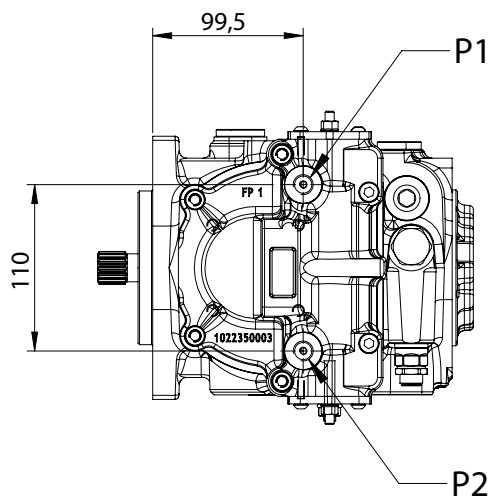
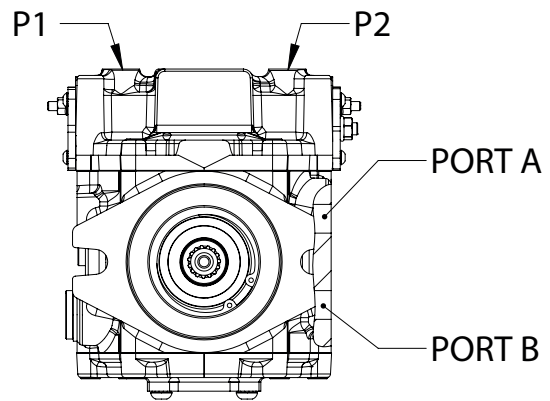
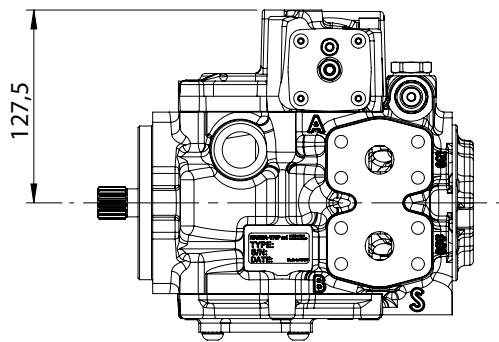


# SHI

## HYDRAULISCHE SERVO-VERSTELLUNG

Die Regelung der Pumpen-Förderleistung erfolgt mittels Druckbeaufschlagung an den Steueranschlüssen P1 und P2 des Verstellorgans, mittels eines hydraulisch-proportionalen Steuergebers (mit integrierten Druckreduzierventilen). Das erforderliche Steueröl kann am Anschluss "G" des Füllsystems abgezweigt werden (siehe S. 19). Die Reaktionszeit des Verstellorgans kann

mittels Drosseln in den Steuerleitungen reduziert werden (0,5 bis 1,2 mm). Die Steuerdruckkurve reicht, in beiden Richtungen, von 0,4 bis 1,8 MPa (Tolleranz +/-5%). Die Steuerdruckkurve des Steuergebers sollte also von 0,3 bis 1,9 MPa reichen. Empfohlene Steuerkurve für unsere Steuergeber HPV (siehe Katalog HT 73/B/105/0417/E) = CR062.



Kombinationen	S	A-B	T-T1	P1-P2	Ma-Mb	IN-OUT	G
	Sauganschluss	Haupt-Druckanschlüsse	Leckanschlüsse	Steueranschlüsse	Messanschlüsse	Filteranschlüsse	Speisedruckmessung
<b>N</b> (Standard)	G6	N6	G5	G2	G2 <sup>2</sup>	G4	G2
<b>G<sup>1</sup></b> (BSPP-Gas)	G6	G5	G5	G2	G2 <sup>2</sup>	G4	G2
<b>U<sup>1</sup></b> (UNF-UN)	U6	U5	U5	U2	U2 <sup>2</sup>	U4	U2
<b>M<sup>1</sup></b> (UNF+Flansche)	U6	N7	U5	U2	U2 <sup>2</sup>	U4	U2

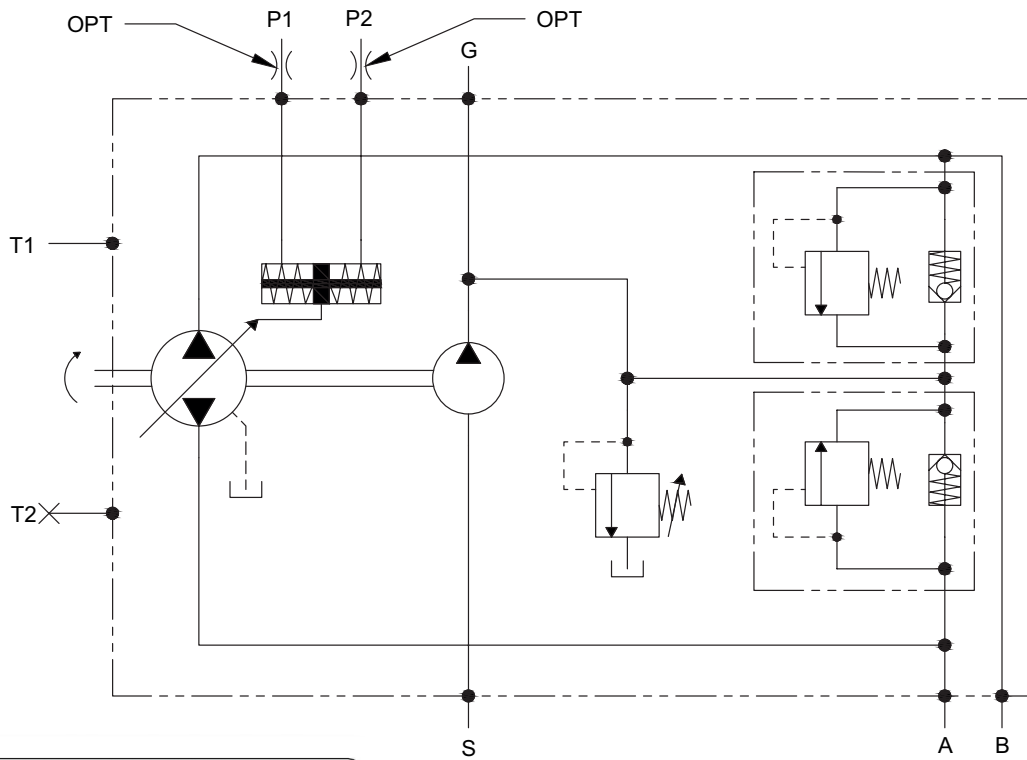
Wichtig<sup>1</sup>: nur auf Anfrage, Mindest-Bestellmenge 50 St.  
Wichtig<sup>2</sup>: für die Optionen VS, FLT, FLT1 und CO sind nur Anschlüsse Typ G2 möglich

(Fortsetzung)

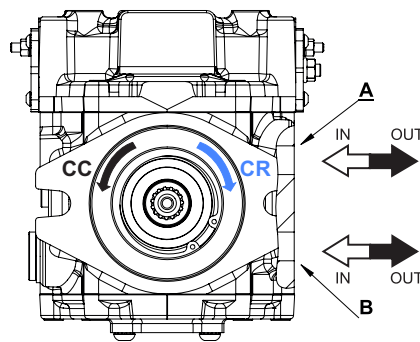
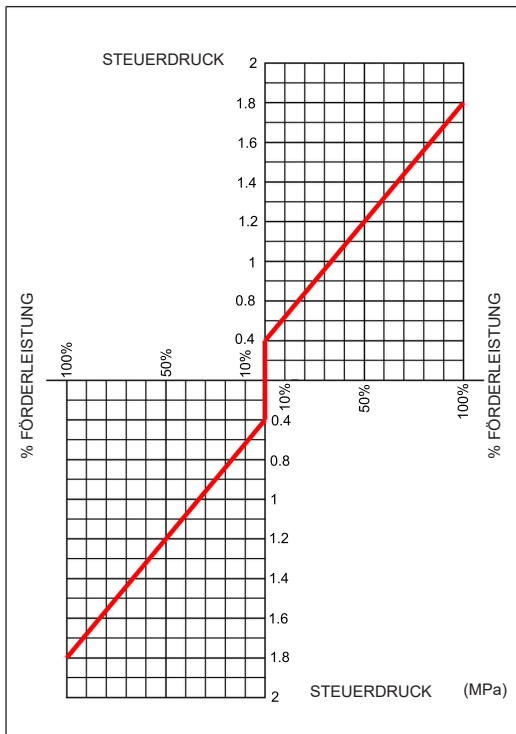
# SHI

## KOMPAKTE HYDRAULISCHE SERVO-VERSTELLUNG

### HYDRAULIKSCHEMA



**DIAGRAMM STEUERDRUCK-FÖRDERLEISTUNG**



FÖRDERRICHTUNG	PUMPE		
	Anschluss	OUT	IN
Drehrichtung			
Rechtsdrehend (CR)	P <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	B A	A B
Linksdrehend (CC)	P <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	A B	B A

**SEI 1.3** (12 V DC)  
**SEI 2.3** (24 V DC)

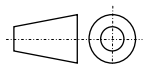
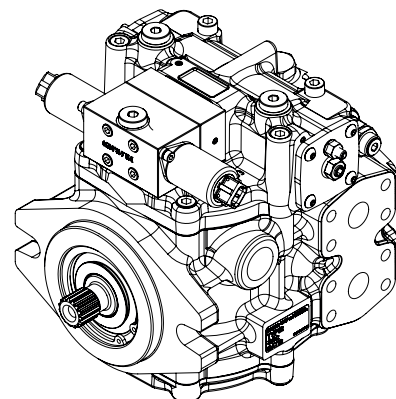
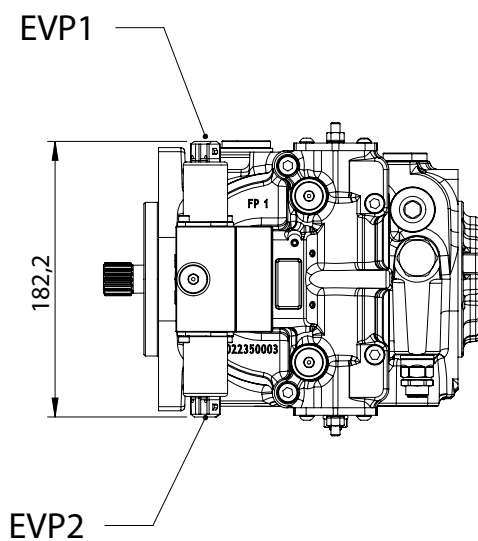
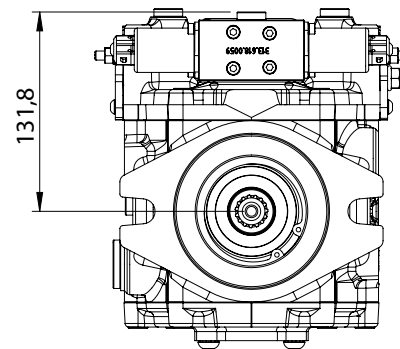
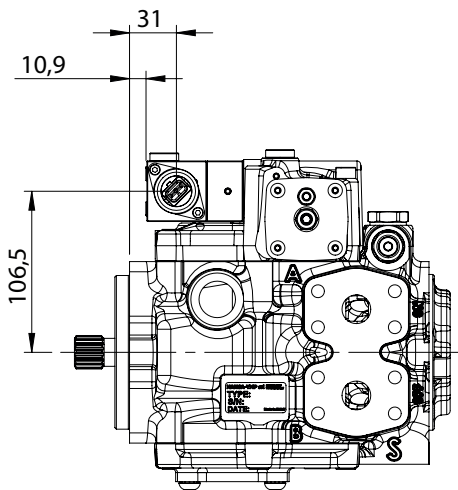
**ELEKTRISCH-PROPORTIONALE SERVO-VERSTELLUNG**

(mit AMP junior timer Stecker)

Die Regelung der Förderleistung erfolgt mittels einem elektrischen Signal in folgendem Bereich ca:

- von 315 bis 630 mA (bei Steuerspannung 24V DC)

- von 630 bis 1260 mA (bei Steuerspannung 12V DC)



(Fortsetzung)

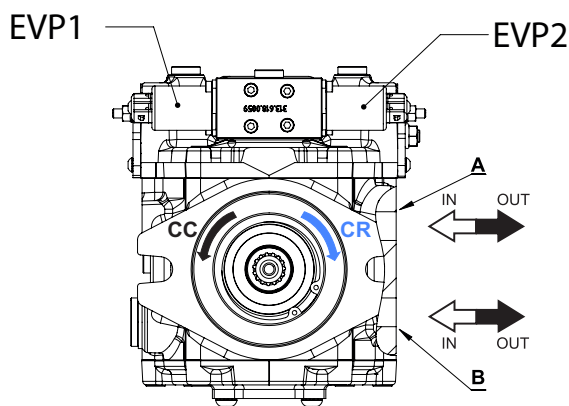
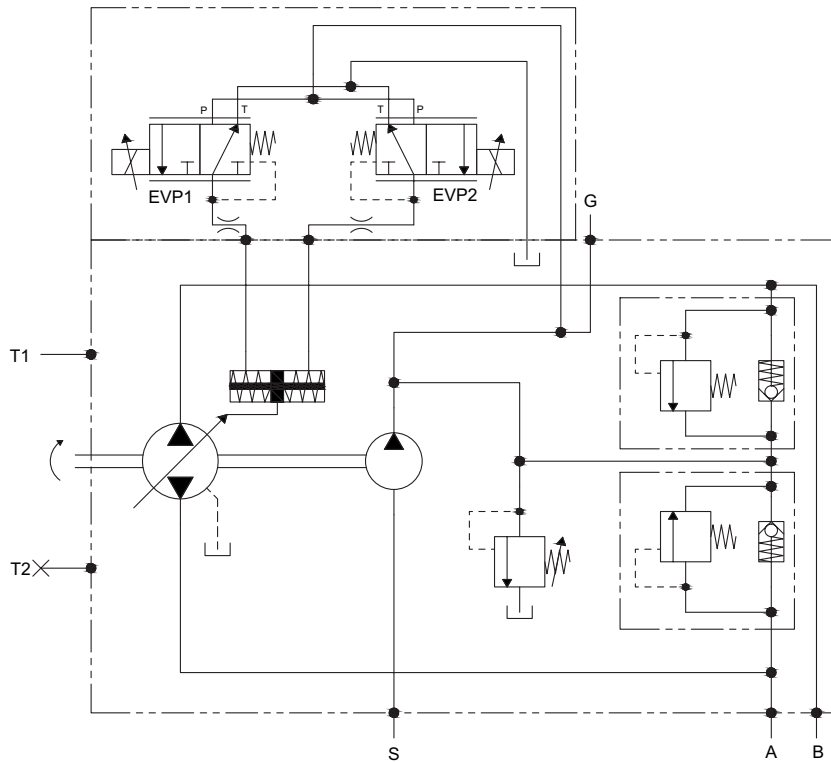
**SEI 1.3** (12 V DC)

**SEI 2.3** (24 V DC)

**ELEKTRISCH-PROPORTIONALE SERVO-VERSTELLUNG**

(mit AMP junior timer Stecker)

**HYDRAULIKSCHEMA**



FÖRDERRICHTUNG	PUMPE		
Drehrichtung	EVP	OUT	IN
Rechtsdrehend (CR)	EVP1 EVP2	B A	A B
Links-drehend (CC)	EVP1 EVP2	A B	B A



(Fortsetzung)

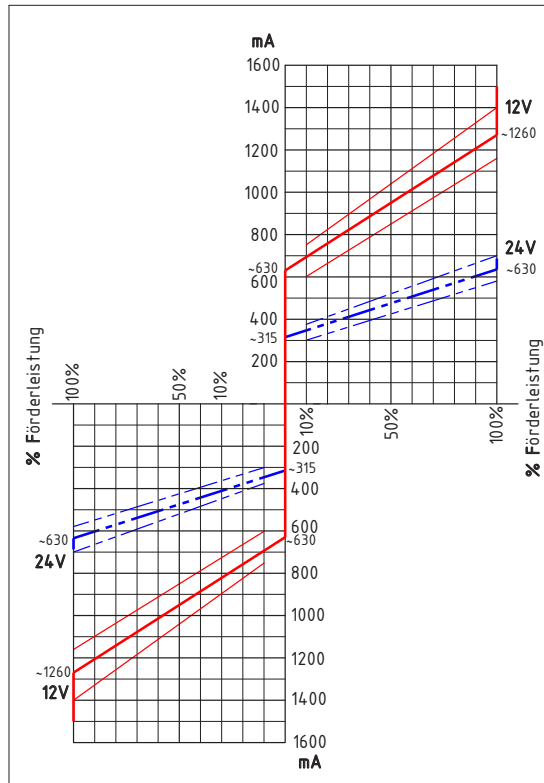
**SEI 1.3** (12 V DC)

**SEI 2.3** (24 V DC)

**ELEKTRISCH-PROPORTIONALE SERVO-VERSTELLUNG**

(mit AMP junior timer Stecker)

**DIAGRAM STROMBEAUFSCHLAGUNG-FÖRDERLEISTUNG**



ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN		
Spannung	12 V DC	24 V DC
Strombeaufschlagung	1500 mA	750 mA
Lastwiderstand	4,72 Ω ± 5%	20,8 Ω ± 5%
Steuersignal	STROM	
	PWM 100 Hz (bevorzugt)	
Stecker	AMP Junior Timer	
Schutzklasse	Bis IP6K6 / IPX9K	

HYDRAULISCHE EIGENSCHAFTEN	
Max. Druck (P, T)	pP= 5 MPa, pT= 3 MPa
Hysterese (mit PWM)	<0,07 MPa (pA=2,0)
	<0,1 MPa (pA=2,5)
	<0,15 MPa (pA=3,5)
Filtrierung	125 µm
Öl-Reinheitsklasse	Min. Filtrierung 20/18/15
	nach ISO 4406
	Hydrauliköl DIN 51524
Öl-Temperaturbereich	von -20 bis +90°C

**SEI 1.3D** (12 V DC)  
**SEI 2.3D** (24 V DC)

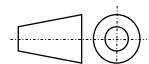
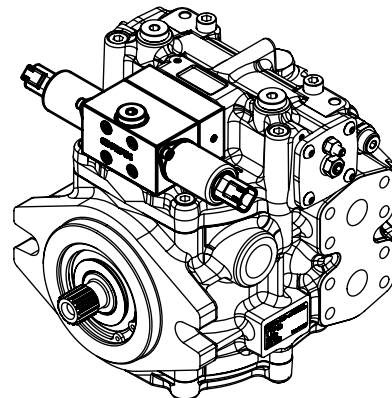
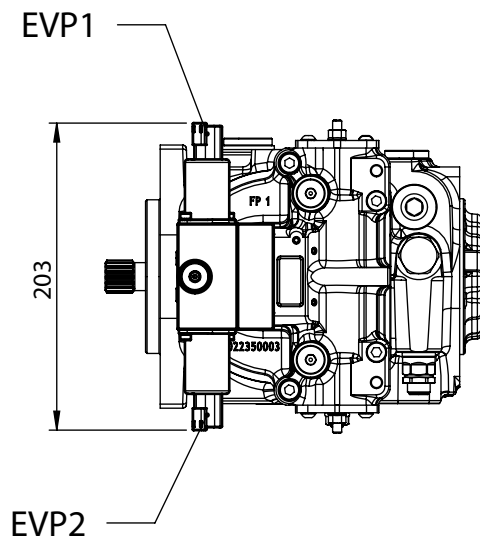
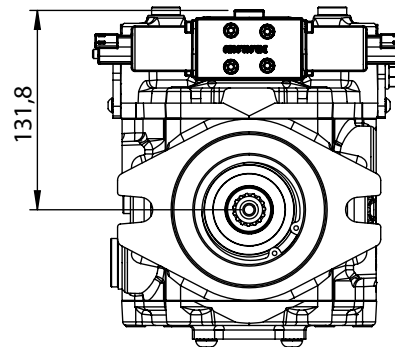
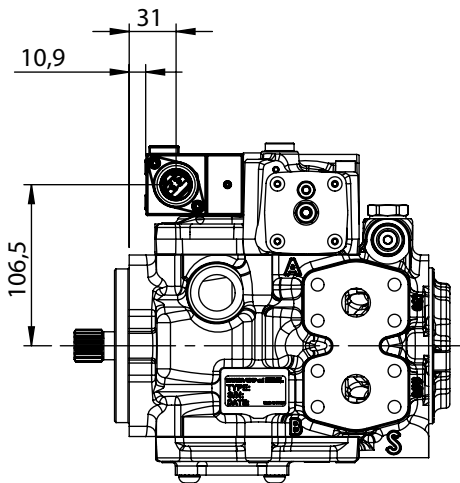
**ELEKTRISCH-PROPORTIONALE SERVO-VERSTELLUNG**

(mit Deutsch-Stecker)

Die Regelung der Förderleistung erfolgt mittels einem elektrischen Signal in folgendem Bereich ca:

- von 315 bis 630 mA (bei Steuerspannung 24V DC)

- von 630 bis 1260 mA (bei Steuerspannung 12V DC)



(Fortsetzung)

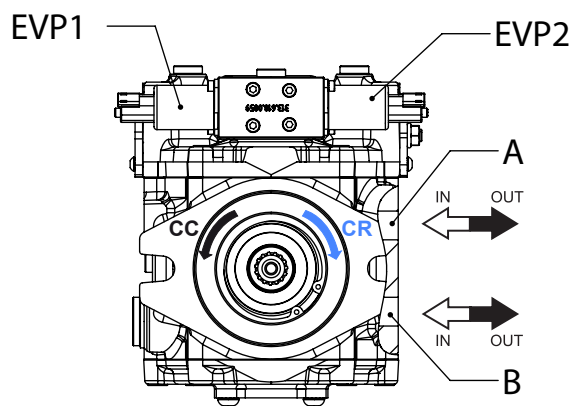
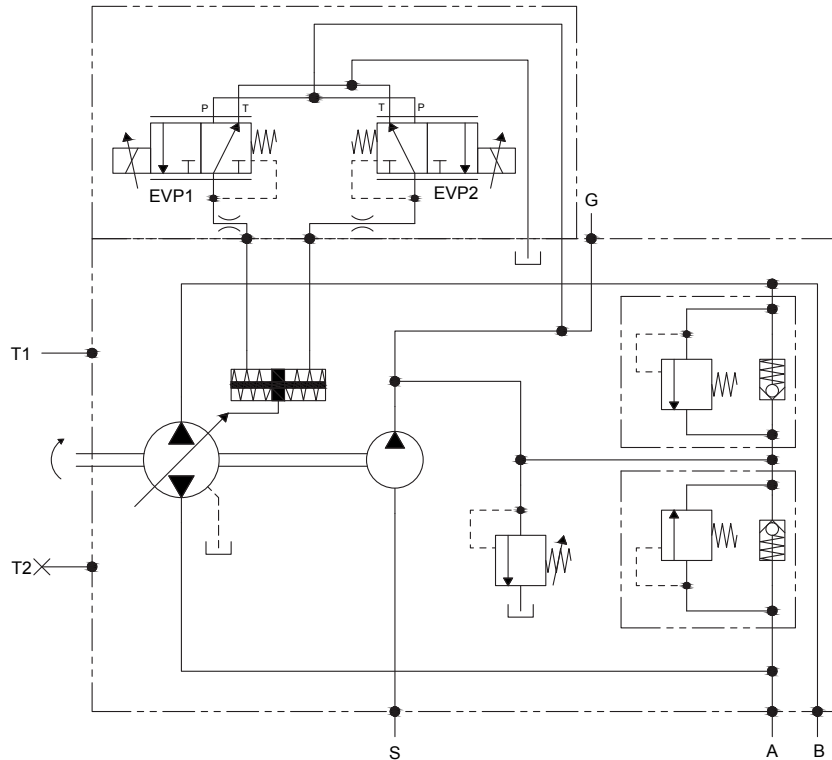
**SEI 1.3D** (12 V DC)

**SEI 2.3D** (24 V DC)

**ELEKTRISCH-PROPORTIONALE SERVO-VERSTELLUNG**

(mit Deutsch-Stecker)

**HYDRAULIKSCHEMA**



FÖRDERRICHTUNG	PUMPE		
Drehrichtung	EVP	OUT	IN
Rechtsdrehend (CR)	EVP1 EVP2	B A	A B
Linksdrehend (CC)	EVP1 EVP2	A B	B A

(Fortsetzung)

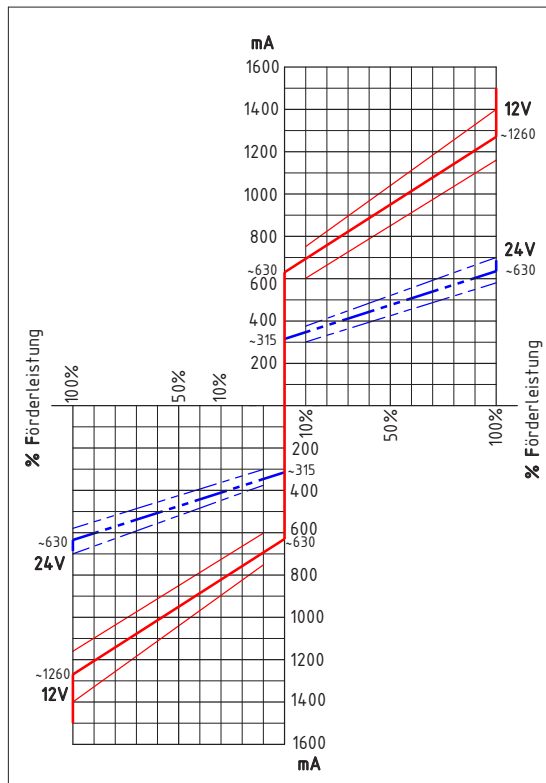
**SEI 1.3D** (12 V DC)

**SEI 2.3D** (24 V DC)

**ELEKTRISCH-PROPORTIONALE SERVO-VERSTELLUNG**

(mit Deutsch-Stecker)

**DIAGRAM STROMBEAUFSCHLAGUNG-FÖRDERLEISTUNG**



ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN		
Spannung	12 V DC	24 V DC
Strombeaufschlagung	1500 mA	750 mA
Lastwiderstand	4,72 Ω ± 5%	20,8 Ω ± 5%
Steuersignal	STROM	
	PWM 100 Hz (bevorzugt)	
Stecker	AMP Junior Timer	
Schutzklasse	Bis IP6K6 / IPX9K	

HYDRAULISCHE EIGENSCHAFTEN	
Max. Druck (P, T)	pP= 5 MPa, pT= 3 MPa
Hysterese (mit PWM)	<0,07 MPa (pA=2,0)
	<0,1 MPa (pA=2,5)
	<0,15 MPa (pA=3,5)
Filtrierung	125 µm
Öl-Reinheitsklasse	Min. Filtrierung 20/18/15
	nach ISO 4406
	Hydrauliköl DIN 51524
Öl-Temperaturbereich	von -20 bis +90°C

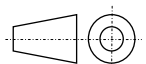
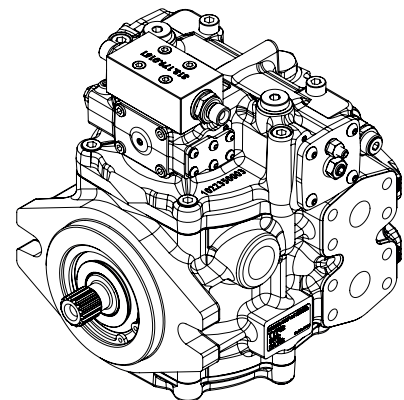
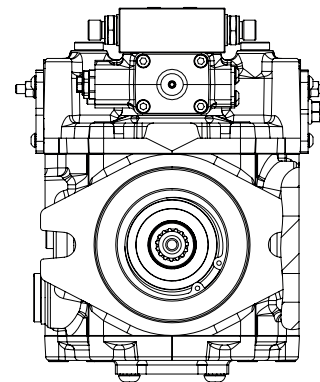
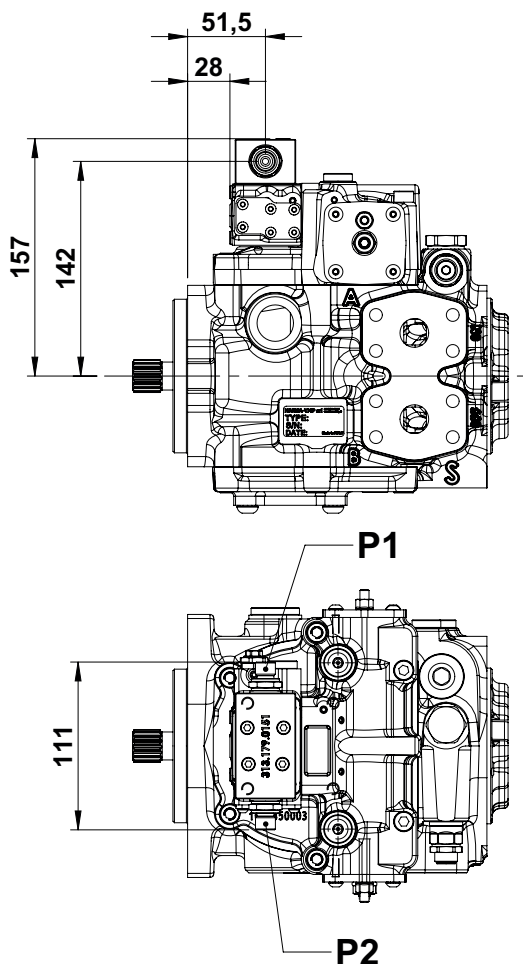
# SHIX

## HYDRAULISCHE SERVO-VERSTELLUNG MIT FEED-BACK

Die Regelung der Pumpen-Förderleistung erfolgt mittels Druckbeaufschlagung an den Steueranschlüssen P1 und P2 des Verstellorgans, mittels eines hydraulisch-proportionalen Steuergebers (mit integrierten Druckreduzierventilen). Das erforderliche Steueröl kann am Anschluss "G" des Füllsystems abgezweigt werden (siehe S. 19). Die Reaktionszeit des Verstellorgans kann

mittels Drosseln in den Steuerleitungen reduziert werden (0,5 bis 1,2 mm). Die Steuerdruckkurve reicht, in beiden Richtungen, von 0,4 bis 1,8 MPa (Tolleranz +/-5%). Die Steuerdruckkurve des Steuergebers sollte also von 0,3 bis 1,9 MPa reichen.

Empfohlene Steuerkurve für unsere Steuergeber HPV (siehe Katalog HT 73/B/105/0417/E) = CR096.



Kombinationen	S	A-B	T-T1	P1-P2	Ma-Mb	IN-OUT	G
	Sauganschluss	Haupt-Druckanschlüsse	Leckanschlüsse	Steueranschlüsse	Messanschlüsse	Filteranschlüsse	Speisedruckmessung
<b>N</b> (Standard)	G6	N6	G5	G2	G2 <sup>2</sup>	G4	G2
<b>G<sup>1</sup></b> (BSPP-Gas)	G6	G5	G5	G2	G2 <sup>2</sup>	G4	G2
<b>U<sup>1</sup></b> (UNF-UN)	U6	U5	U5	U2	U2 <sup>2</sup>	U4	U2
<b>M<sup>1</sup></b> (UNF+Flansche)	U6	N7	U5	U2	U2 <sup>2</sup>	U4	U2

Wichtig<sup>1</sup>: nur auf Anfrage, Mindest-Bestellmenge 50 St.

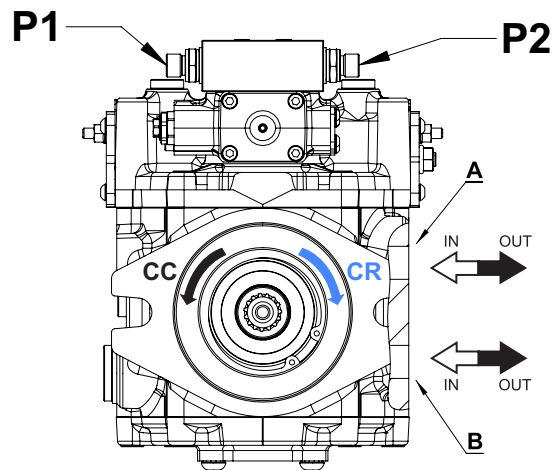
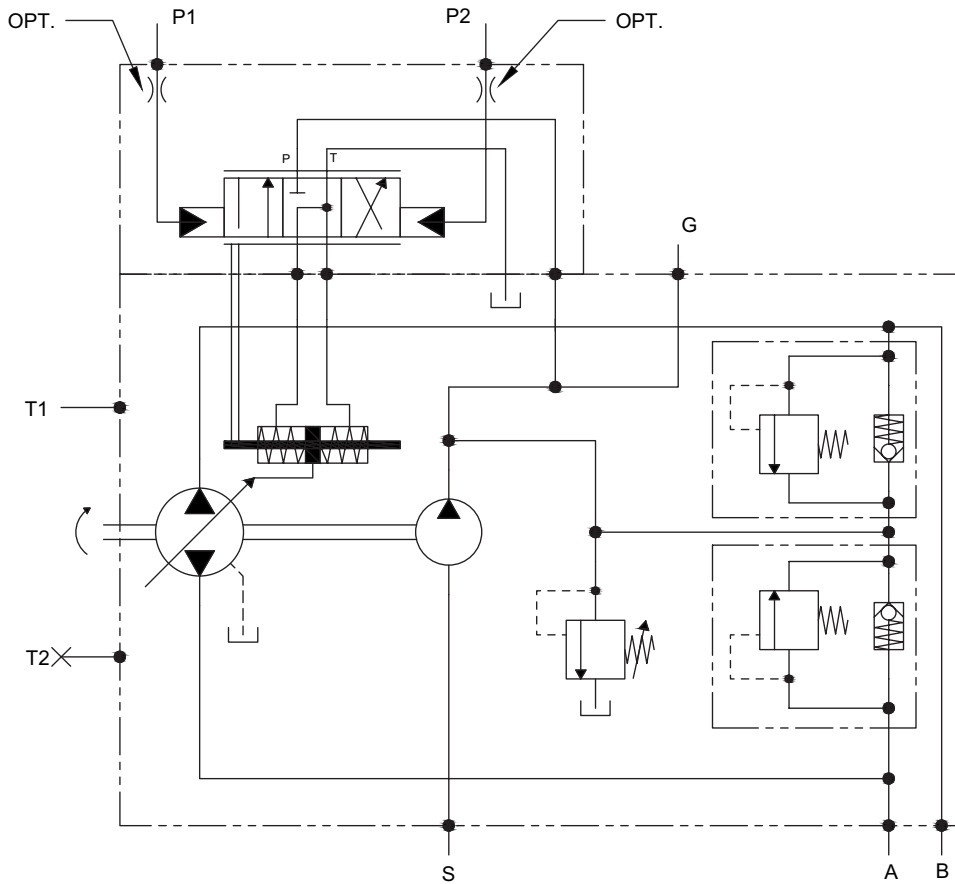
Wichtig<sup>2</sup>: für die Optionen VS, FLT, FLT1 und CO sind nur Anschlüsse Typ G2 möglich

(Fortsetzung)

# SHIX

## HYDRAULISCHE SERVO-VERSTELLUNG MIT FEED-BACK

### HYDRAULIKSCHEMA

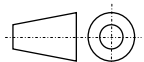
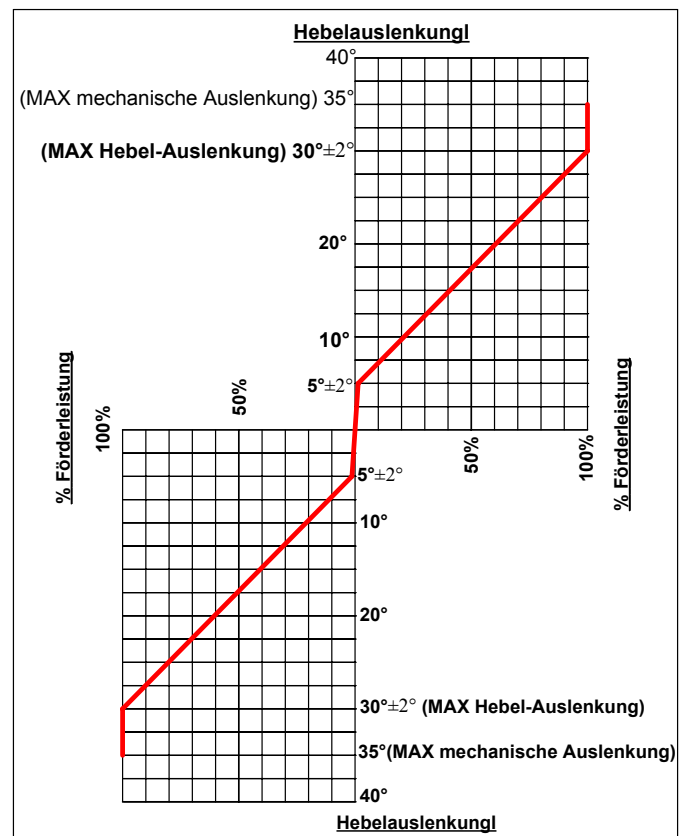
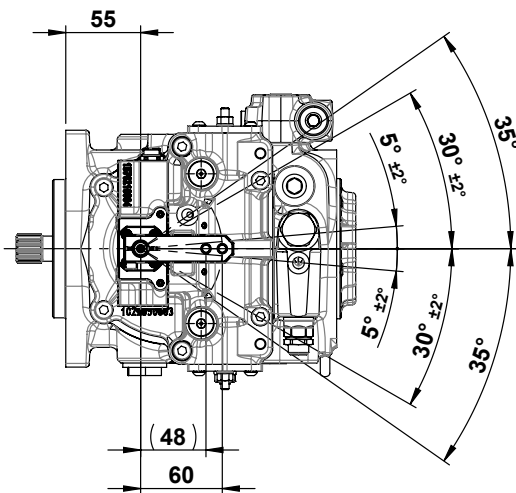
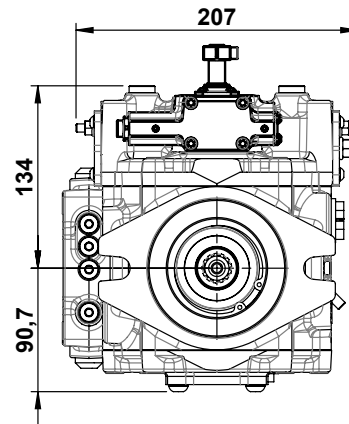
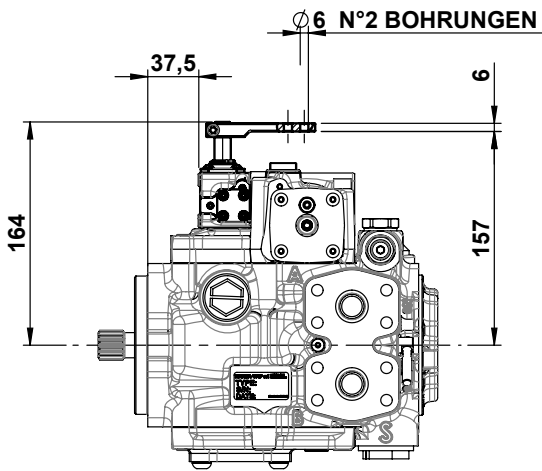
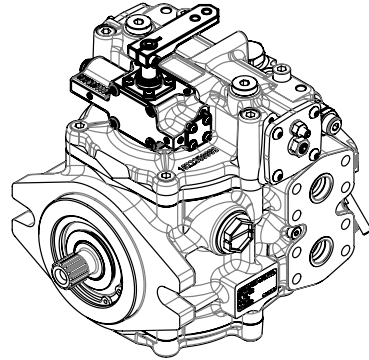


FÖRDERRICHTUNG	PUMPE		
Drehrichtung	Anschluss	OUT	IN
Rechtsdrehend (CR)	P <sub>1</sub>	A	B
	P <sub>2</sub>	B	A
Linksdrehend (CC)	P <sub>1</sub>	B	A
	P <sub>2</sub>	A	B

# SMIX

## MECHANISCHE SERVO-VERSTELLUNG MIT FEED-BACK

Die Regelung der Förderleistung und -richtung erfolgt mittels Auslenken des Verstellhebels.

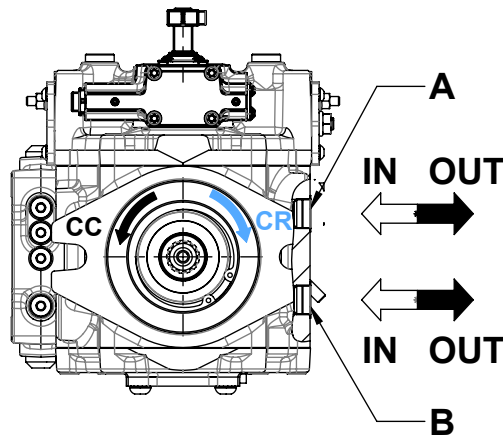
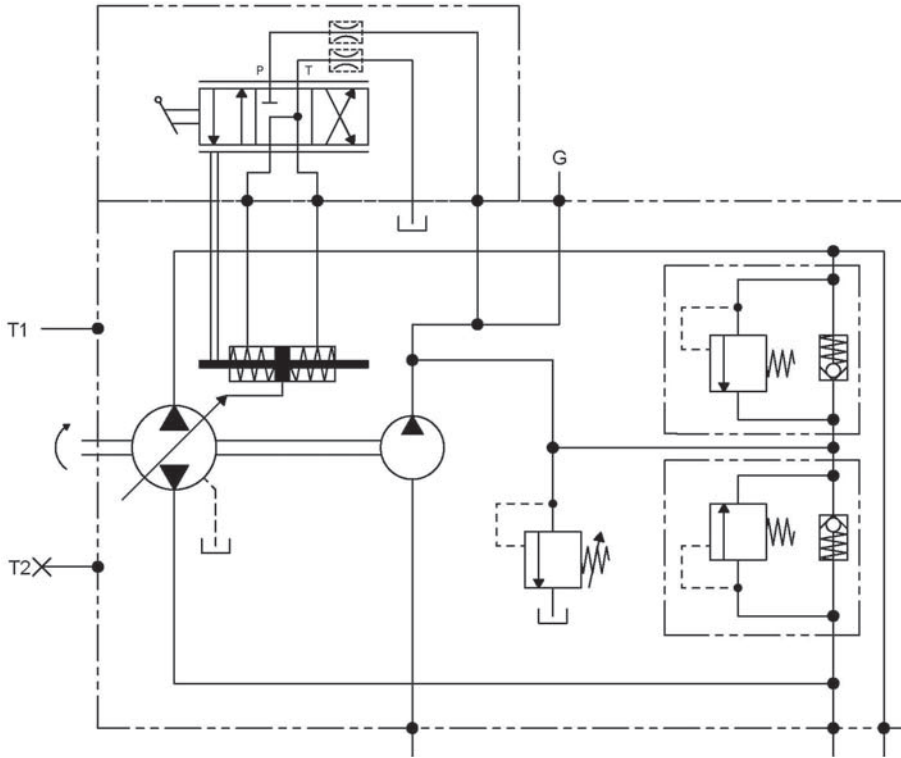


(Fortsetzung)

**SMIX**

**MECHANISCHE SERVO-VERSTELLUNG MIT FEED-BACK**

**HYDRAULIKSCHEMA**



FÖRDERRICHTUNG	PUMPE		
	Hebelrichtung	OUT	IN
Rechtsdrehend (CR)	a	B	A
	b	A	B
Linksdrehend (CC)	a	A	B
	b	B	A



**SEIX 1.3** (12 V DC)  
**SEIX 2.3** (24 V DC)

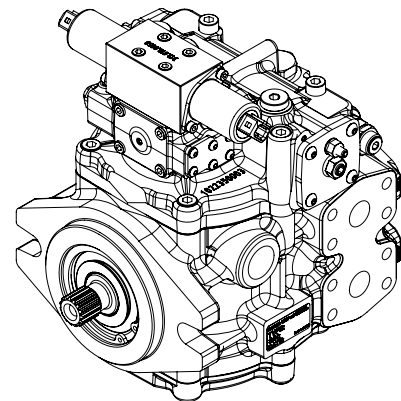
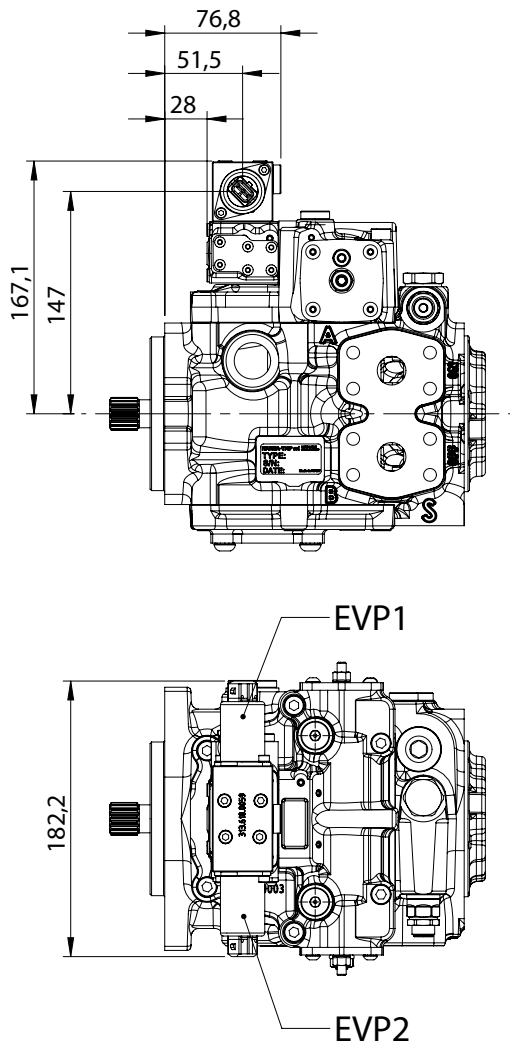
**ELEKTISCH-PROPORTIONALE SERVO-VERSTELLUNG MIT FEED-BACK**

(mit AMP junior timer Stecker)

Die Regelung der Förderleistung erfolgt mittels einem elektrischen Signal in folgendem Bereich ca:

- von 315 bis 630 mA (bei Steuerspannung 24V DC)

- von 630 bis 1260 mA (bei Steuerspannung 12V DC)



(Fortsetzung)

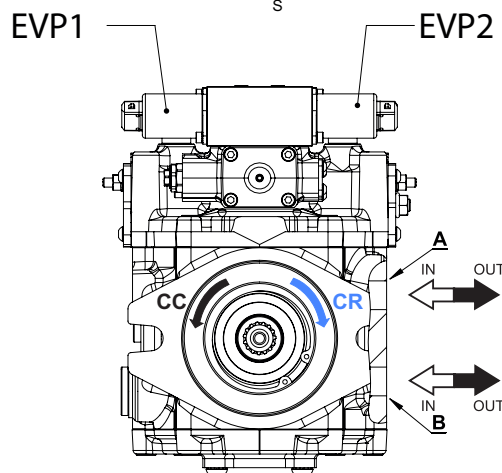
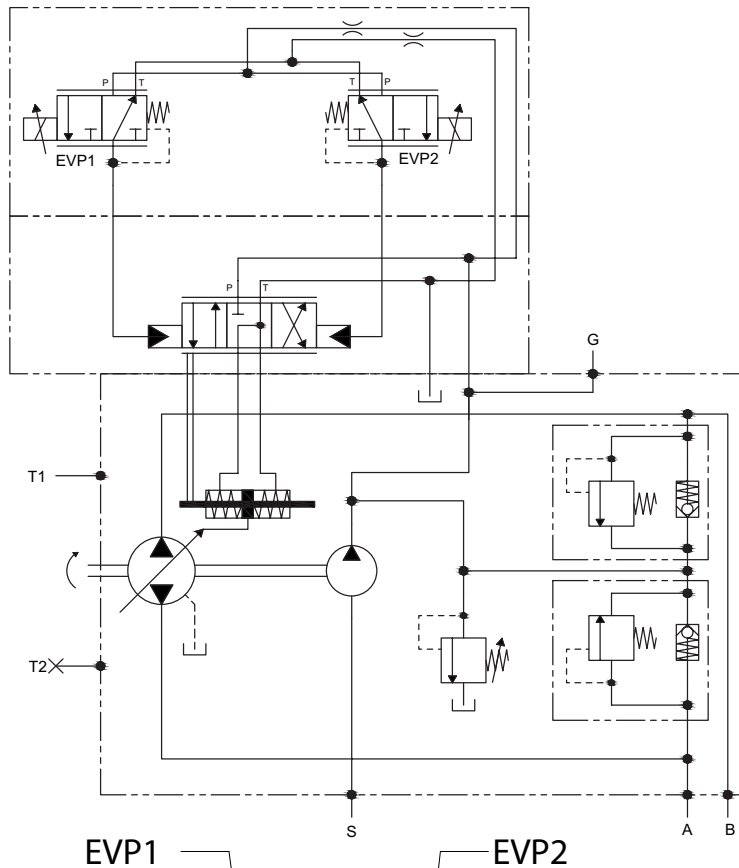
**SEIX 1.3** (12 V DC)

**SEIX 2.3** (24 V DC)

**ELEKTISCH-PROPORTIONALE SERVO-VERSTELLUNG MIT FEED-BACK**

(mit AMP junior timer Stecker)

**HYDRAULIKSCHEMA**



FÖRDERRICHTUNG	PUMPE		
Drehrichtung	EVP	OUT	IN
Rechtsdrehend (CR)	EVP1 EVP2	A B	B A
Linksdrehend (CC)	EVP1 EVP2	B A	A B

(Fortsetzung)

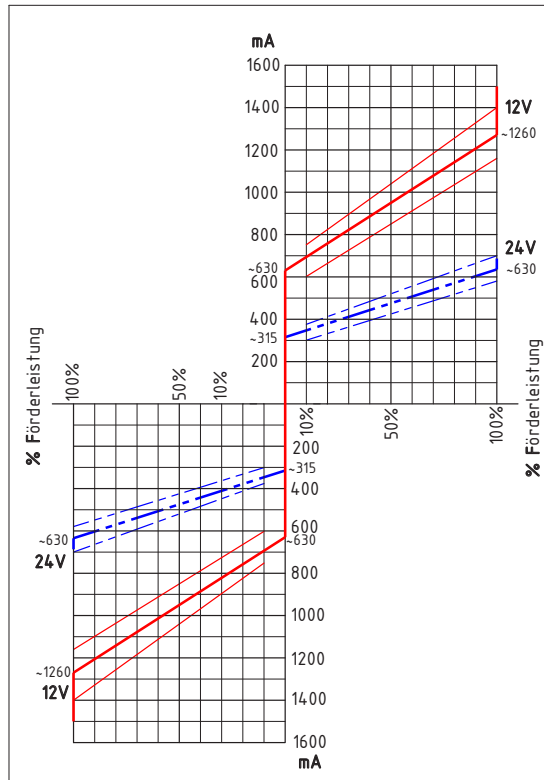
**SEIX 1.3** (12 V DC)

**SEIX 2.3** (24 V DC)

**ELEKTISCH-PROPORTIONALE SERVO-VERSTELLUNG MIT FEED-BACK**

(mit AMP junior timer Stecker)

**DIAGRAM STROMBEAUFSCHLAGUNG-FÖRDERLEISTUNG**



ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN		
Spannung	12 V DC	24 V DC
Strombeaufschlagung	1500 mA	750 mA
Lastwiderstand	4,72 Ω ± 5%	20,8 Ω ± 5%
Steuersignal	STROM	
	PWM 100 Hz (bevorzugt)	
Stecker	AMP Junior Timer	
Schutzklasse	Bis IP6K6 / IPX9K	

HYDRAULISCHE EIGENSCHAFTEN	
Max. Druck (P, T)	pP= 5 MPa, pT= 3 MPa
Hysterese (mit PWM)	<0,07 MPa (pA=2,0)
	<0,1 MPa (pA=2,5)
	<0,15 MPa (pA=3,5)
Filtrierung	125 µm
Öl-Reinheitsklasse	Min. Filtrierung 20/18/15
	nach ISO 4406
	Hydrauliköl DIN 51524
Öl-Temperaturbereich	von -20 bis +90°C

**SEIX 1.3D** (12 V DC)  
**SEIX 2.3D** (24 V DC)

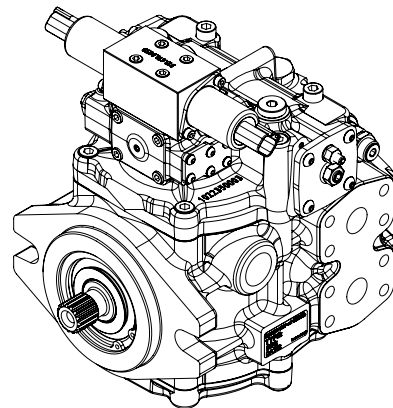
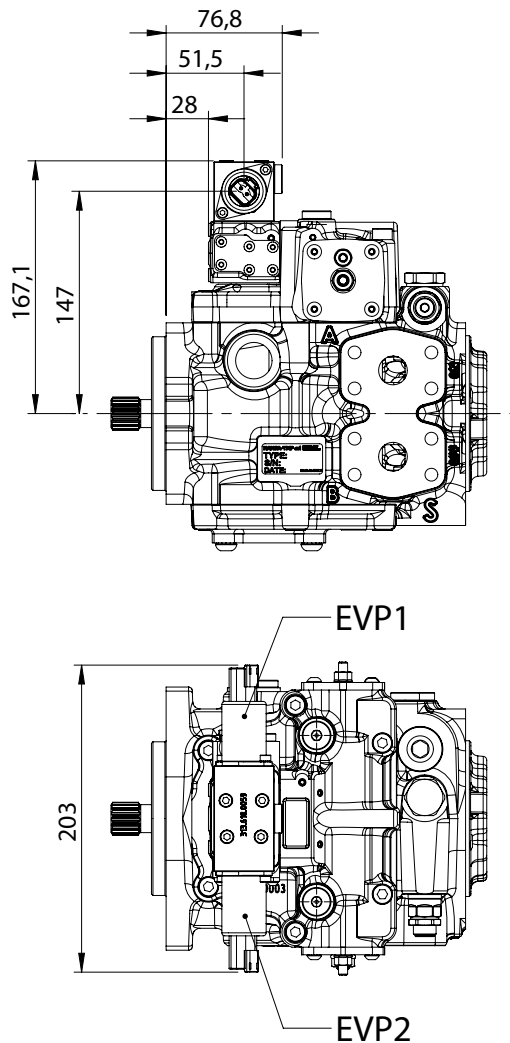
**ELEKTRISCH-PROPORTIONALE SERVO-VERSTELLUNG MIT FEED-BACK**

(mit Deutsch-Stecker)

Die Regelung der Förderleistung erfolgt mittels einem elektrischen Signal in folgendem Bereich ca:

- von 315 bis 630 mA (bei Steuerspannung 24V DC)

- von 630 bis 1260 mA (bei Steuerspannung 12V DC)



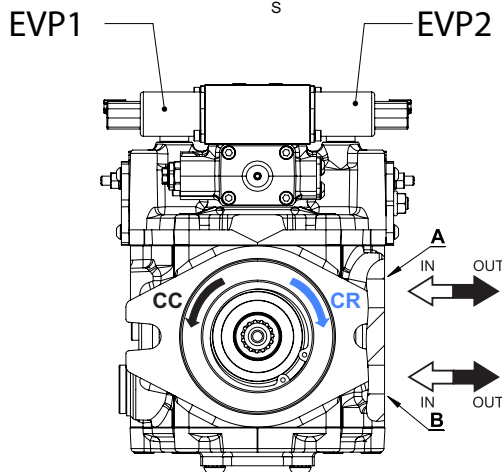
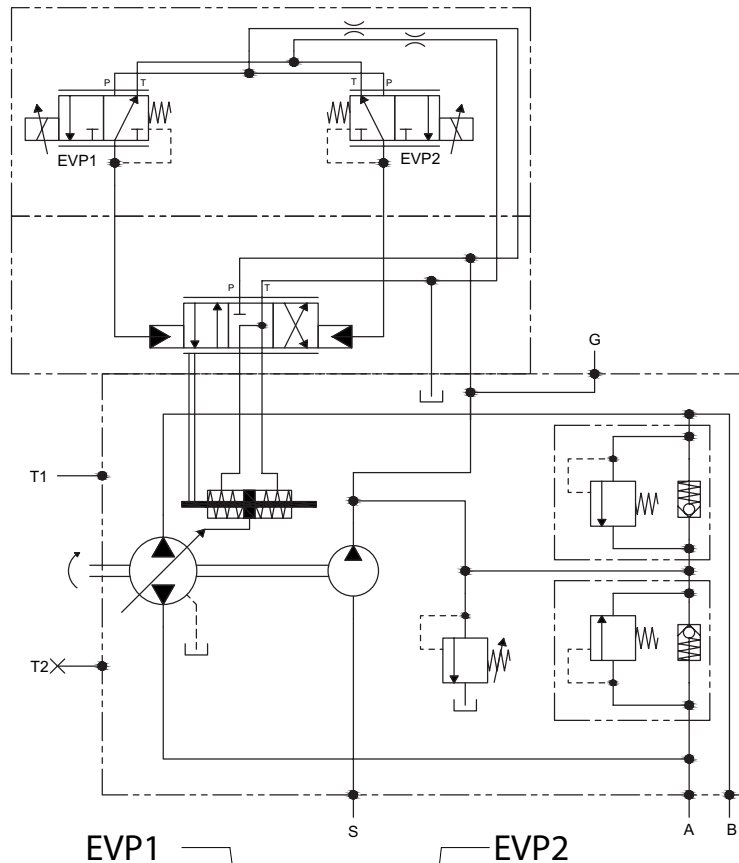
(Fortsetzung)

**SEIX 1.3D** (12 V DC)  
**SEIX 2.3D** (24 V DC)

**ELEKTRISCH-PROPORTIONALE SERVO-VERSTELLUNG MIT FEED-BACK**

(mit Deutsch-Stecker)

**HYDRAULIKSCHEMA**



FÖRDERRICHTUNG	PUMPE		
Drehrichtung	EVP	OUT	IN
Rechtsdrehend (CR)	EVP1 EVP2	A B	B A
Linksdrehend (CC)	EVP1 EVP2	B A	A B

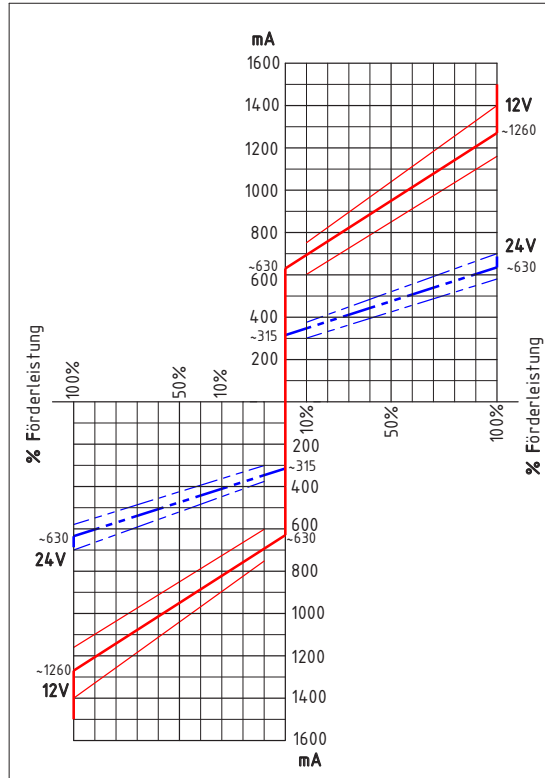
(Fortsetzung)

**SEIX 1.3D** (12 V DC)

**SEIX 2.3D** (24 V DC)

**ELEKTRISCH-PROPORTIONALE SERVO-VERSTELLUNG MIT FEED-BACK**

(mit Deutsch-Stecker)

**DIAGRAM STROMBEAUFSCHLAGUNG-FÖRDERLEISTUNG**


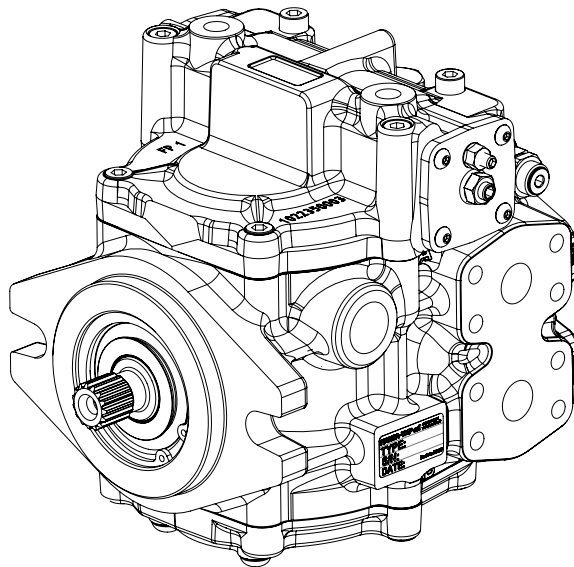
ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN		
Spannung	12 V DC	24 V DC
Strombeaufschlagung	1500 mA	750 mA
Lastwiderstand	4,72 Ω ± 5%	20,8 Ω ± 5%
Steuersignal	STROM	
	PWM 100 Hz (bevorzugt)	
Stecker	AMP Junior Timer	
Schutzklasse	Bis IP6K6 / IPX9K	

HYDRAULISCHE EIGENSCHAFTEN	
Max. Druck (P, T)	pP= 5 MPa, pT= 3 MPa
Hysterese (mit PWM)	<0,07 MPa (pA=2,0)
	<0,1 MPa (pA=2,5)
	<0,15 MPa (pA=3,5)
Filtrierung	125 µm
Öl-Reinheitsklasse	Min. Filtrierung 20/18/15
	nach ISO 4406
	Hydrauliköl DIN 51524
Öl-Temperaturbereich	von -20 bis +90°C

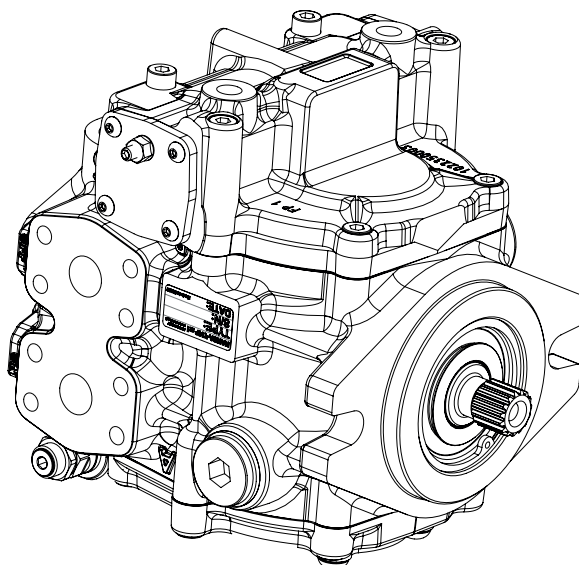
**ÖLANSCHLÜSSE**

---

**OA**  
STANDARDVERSION

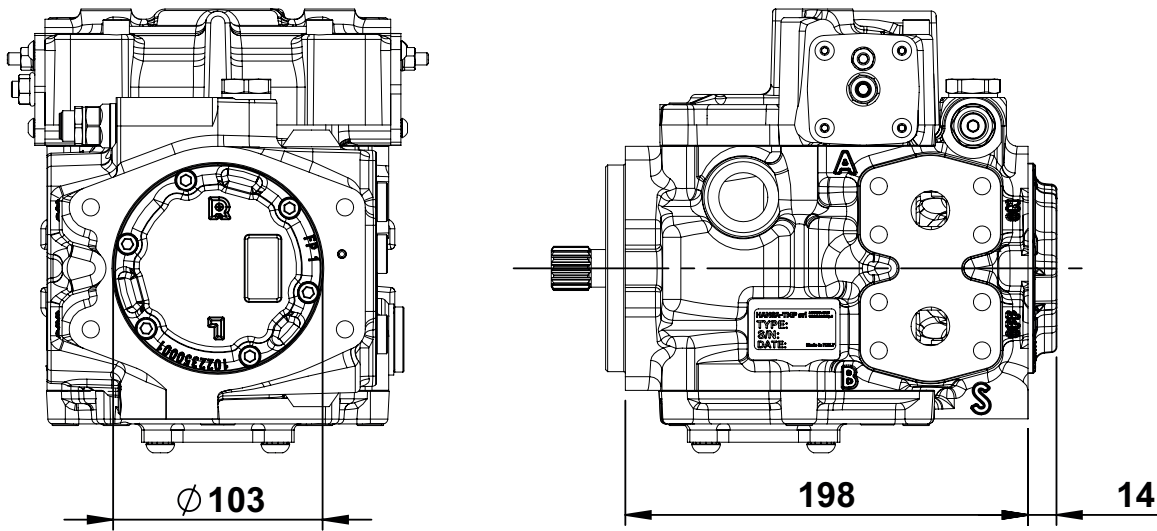


**OB**  
(AUF ANFRAGE)

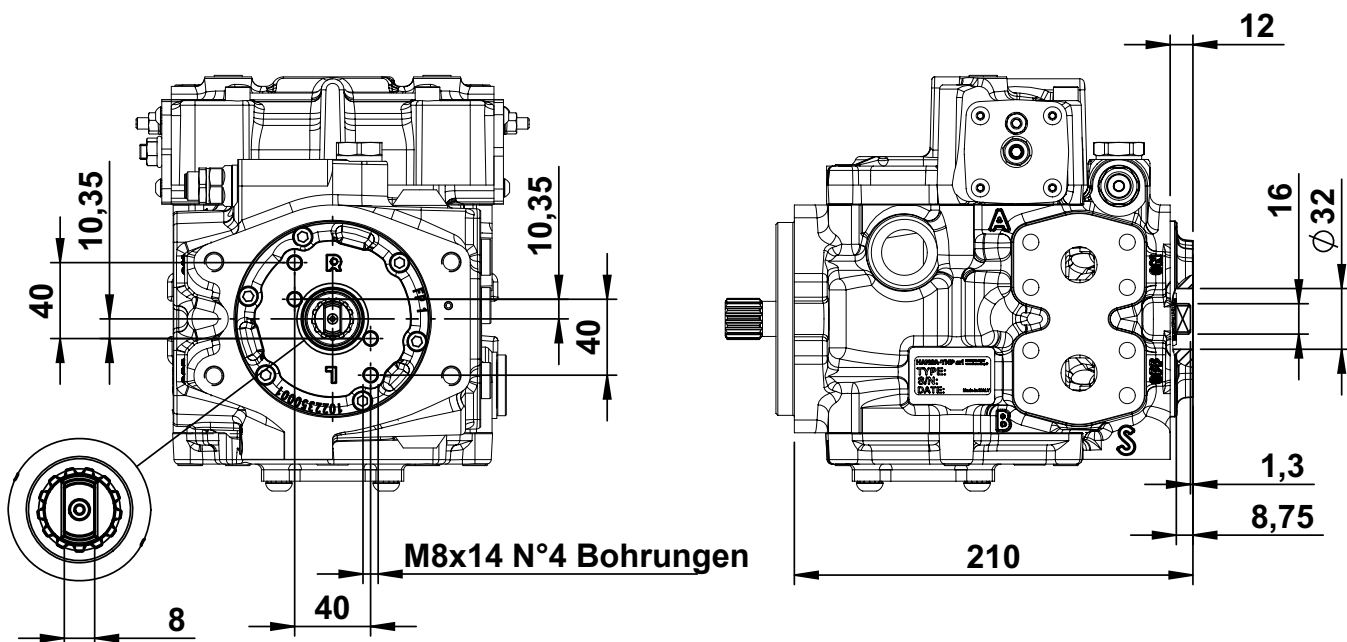


**DURCHTRIEBSAUSFÜHRUNG**

**C  
ENDECKEL VERSCHLOSSEN**



**B1  
FÜR ZAHNRADPUMPE BAUGR. 1 NACH DEUTSCHER NORM**  
Max. Drehmoment = 70 Nm

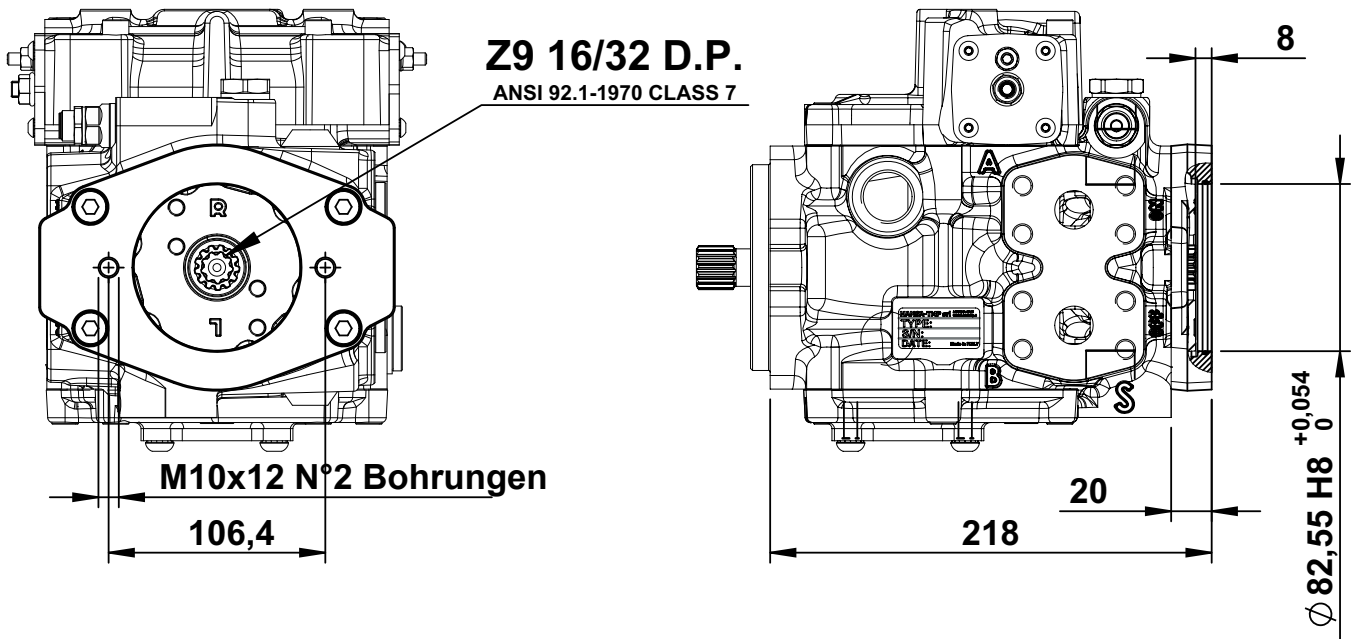




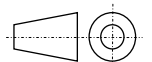
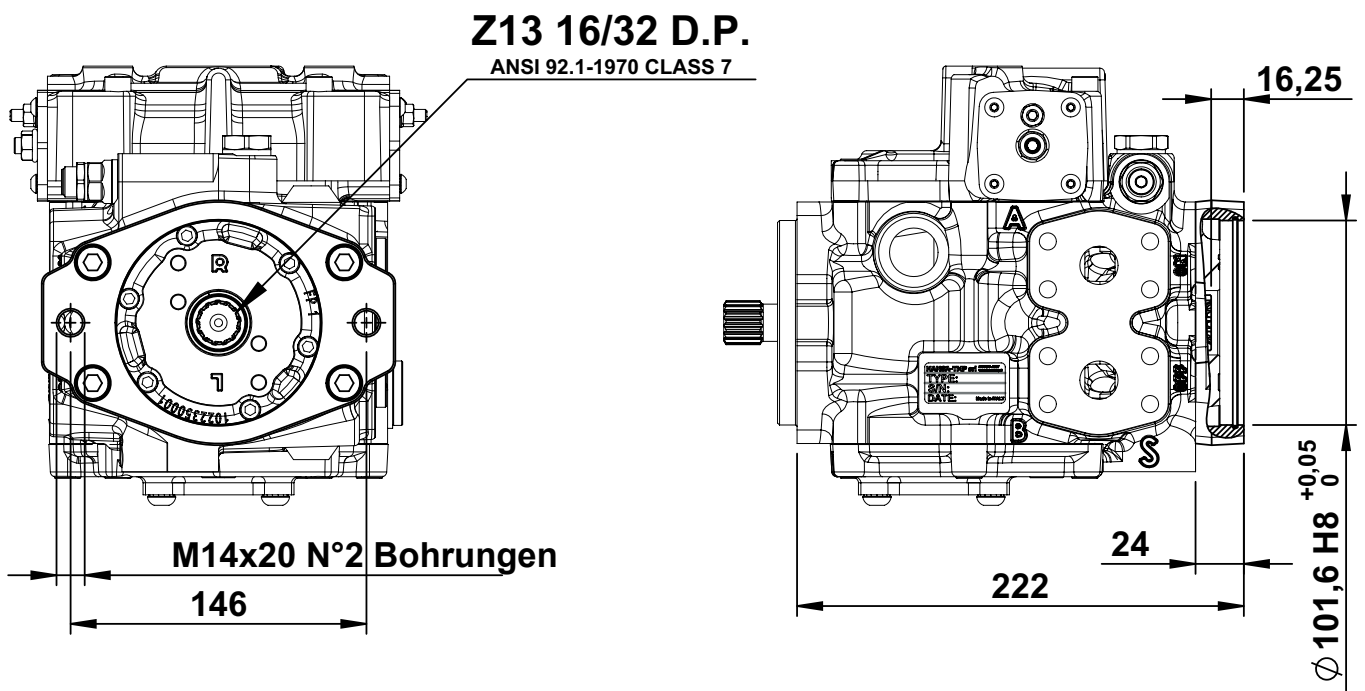
(Fortsetzung)

**DURCHTRIEBSAUSFÜHRUNG**

**SAE-A**



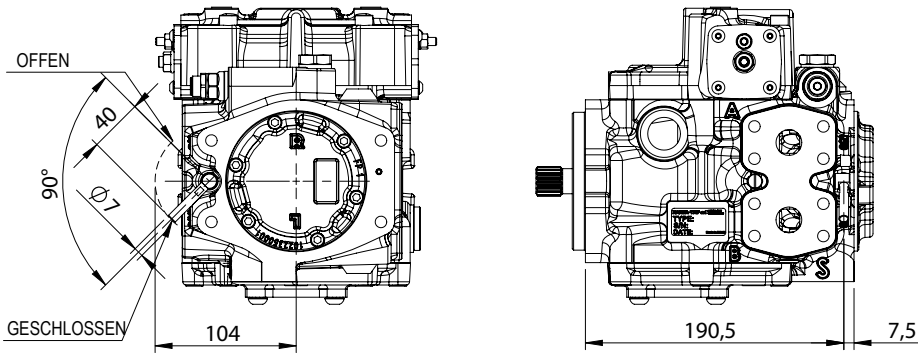
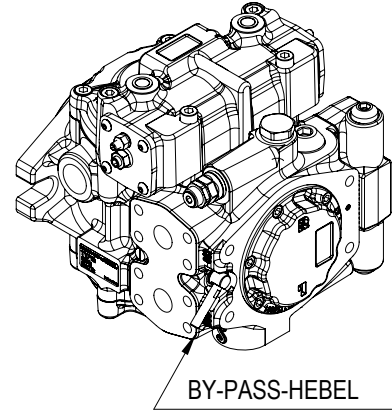
**SAE-B**



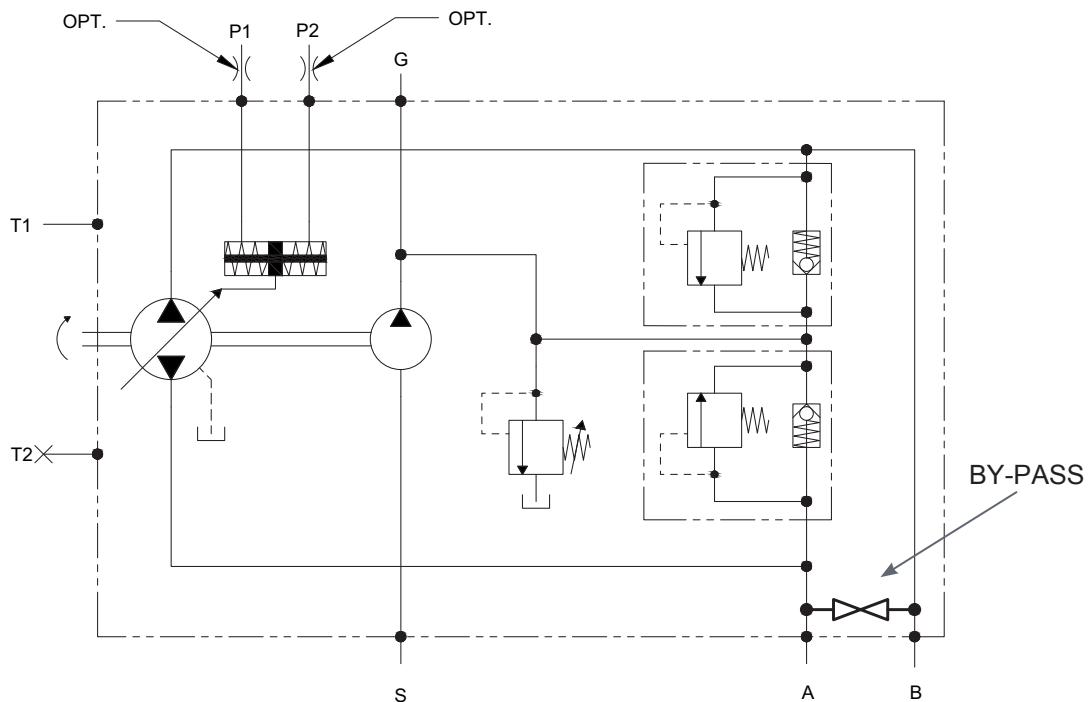
# OPTION LB

## BY-PASS-HEBEL

Mittels dem By-pass-Hebel kann eine Verbindung zwischen den Druckleitungen zum Hydraulikmotor hergestellt werden, damit bei Stillstand der Pumpe der Hydraulikmotor gedreht werden kann (Abschleppen einer Maschine bei Havarie).



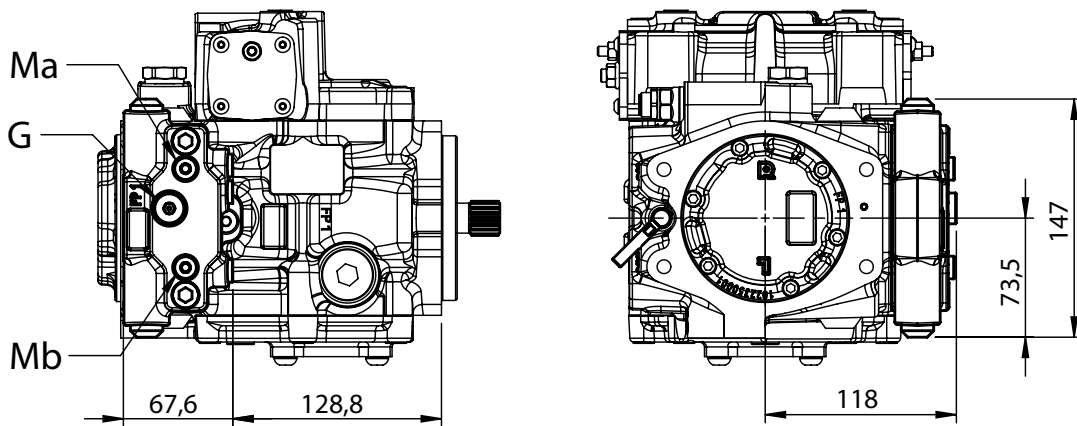
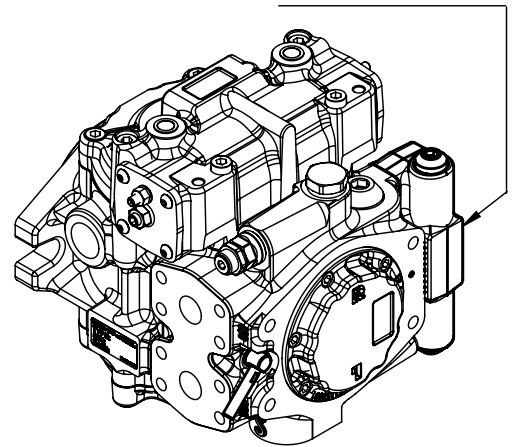
### HYDRAULIKSCHEMA



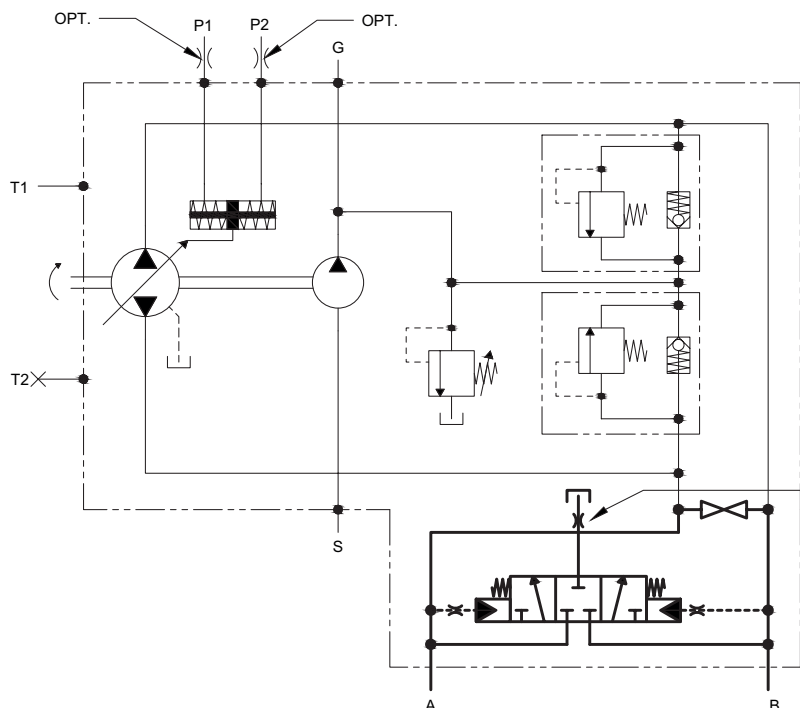
# OPTIONAL VS SPÜLVENTIL

Die Pumpen TPV-TPVT 3600 können mit einem Spülventil ausgestattet werden. Das Spülventil leitet automatisch einen geringen Ölstrom aus dem Niederdruckkreis der Pumpe zum Tank, damit frisches und gekühltes Öl wieder in den geschlossenen Kreis eingespeist werden kann. Die Spülölmenge ist abhängig von der Förderleistung der Füllpumpe und kann mittels Düsen limitiert werden. Der Schieber des Spülventils reagiert auf einen Differenzdruck von ca. 0,8 MPa.

**SPÜLVENTIL**



**HYDRAULIKSCHEMA**

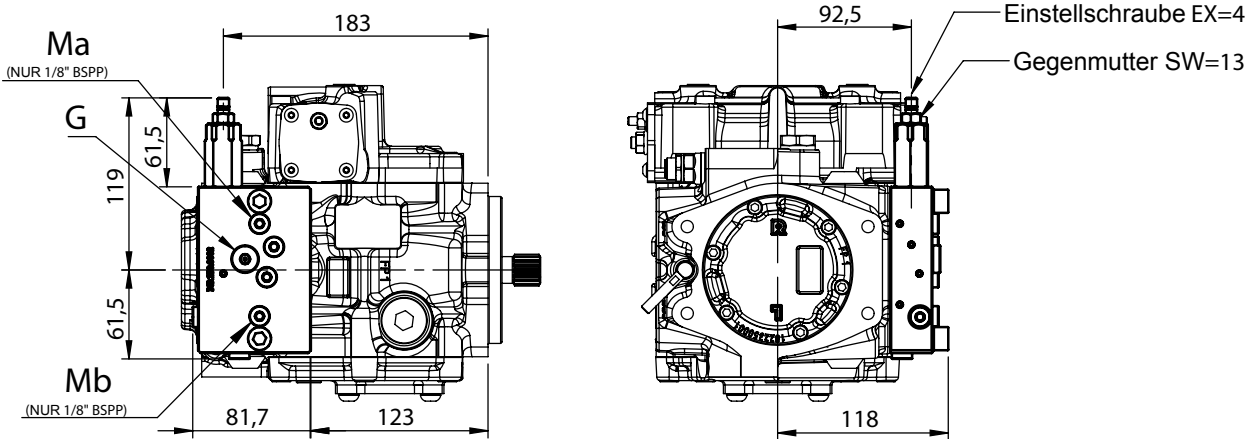
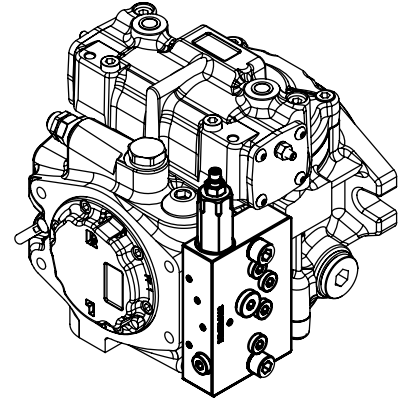


**SPÜLVENTIL ,  
AUSSPÜLUNG CA. 3,5 L/MIN.**

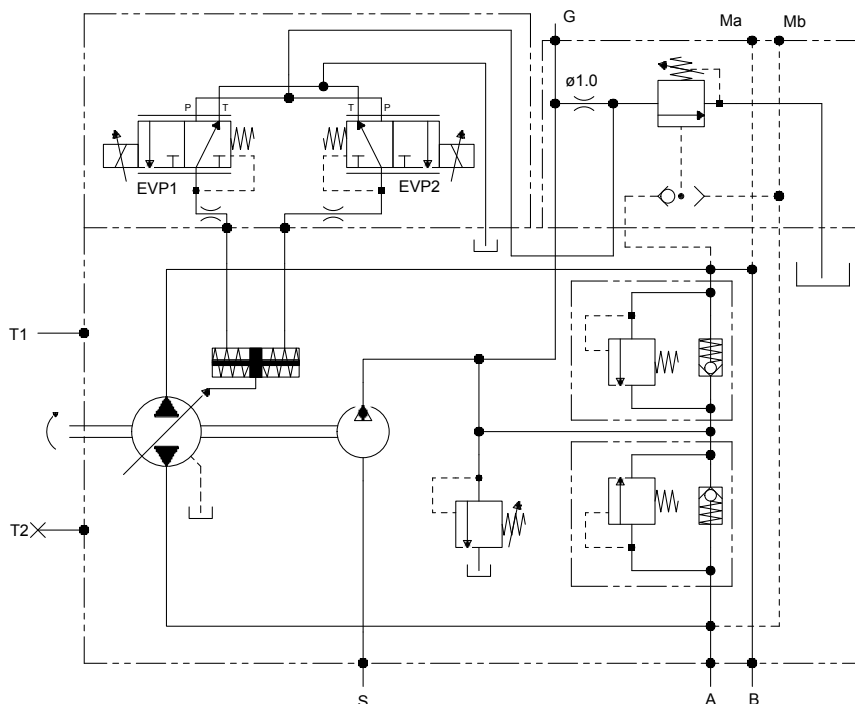
# OPTION CO (--)

## DRUCKABSCHNEIDUNG - EINSTELLBAR

Bei Erreichen des eingestellten Drucks reduziert das Druckabschneideventil die Förderleistung der Pumpe, bei Beibehaltung des konstanten Arbeitsdruckes. Das Ventil arbeitet anstelle der Druckbegrenzungsventile der Pumpe und verbessert die Energie-Effizienz. Das Druckabschneideventil muss ca. 3 MPa niedriger eingestellt sein als die Druckbegrenzungsventile.



### HYDRAULIKSCHEMA

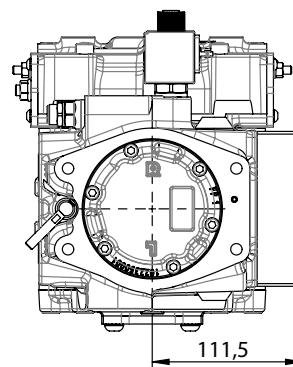
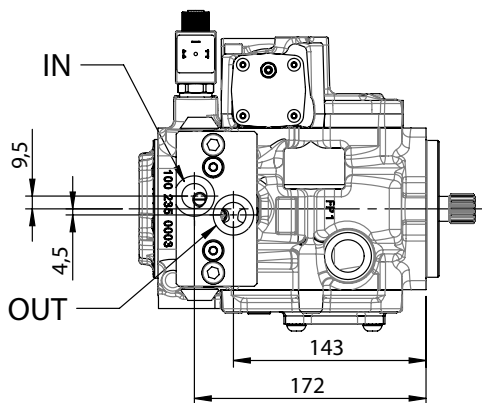
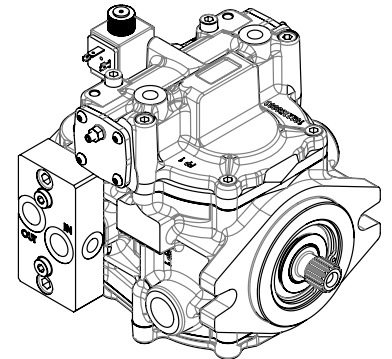


# OPTIONAL FR

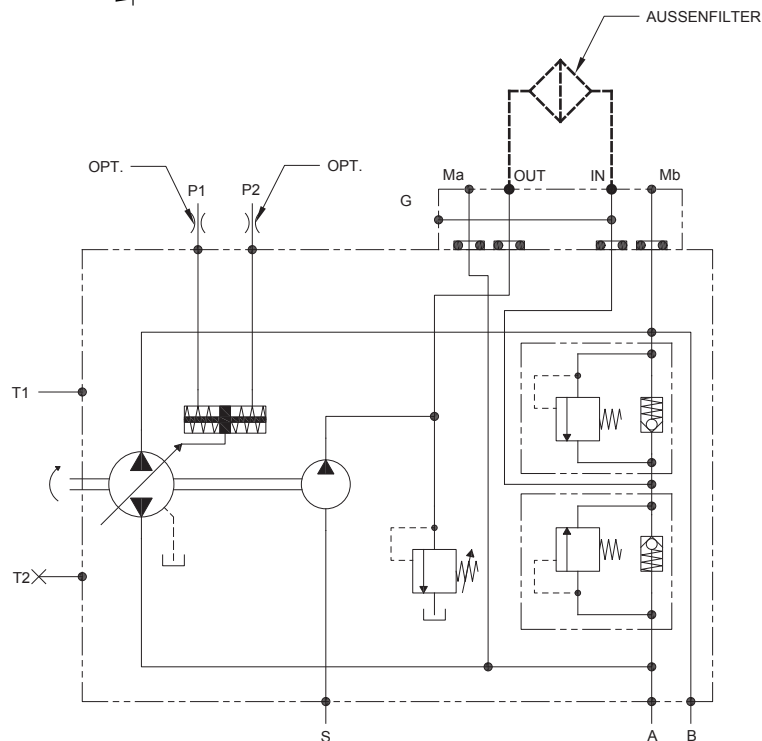
## VORBEREITET FÜR VERBINDUNG MIT AUSSEN LIEGENDEM FILTER

Die Vorbereitung für die Verbindung mit einem externen Filter ermöglicht die Filtrierung des Speiseöls unter Druck.

Der Filter ist nicht inbegriffen und muss mit By-pass-Ventil sein; Filterfeinheit 10 mY. Muss für die gesamte Ölmenge der Speisepumpe ausgelegt sein.



### HYDRAULIKSCHEMA



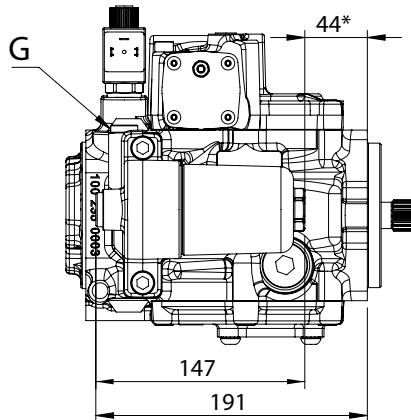
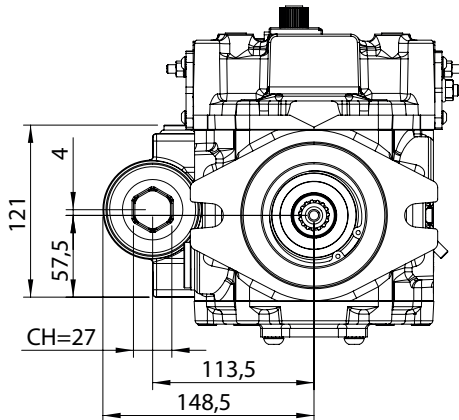
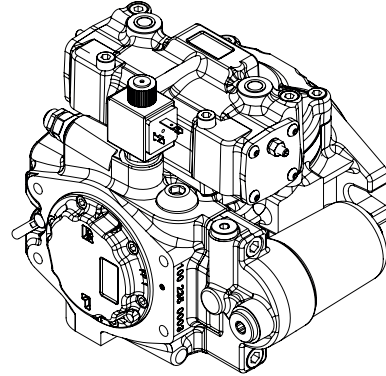
Kombinationen	S	A-B	T-T1	P1-P2	Ma-Mb	IN-OUT	G
	Sauganschluss	Haupt-Druckanschlüsse	Leckanschlüsse	Steueranschlüsse	Messanschlüsse	Filteranschlüsse	Speisedruckmessung
<b>N</b> (Standard)	G6	N6	G5	G2	G2 <sup>2</sup>	G4	G2
<b>G<sup>1</sup></b> (BSPP-Gas)	G6	G5	G5	G2	G2 <sup>2</sup>	G4	G2
<b>U<sup>1</sup></b> (UNF-UN)	U6	U5	U5	U2	U2 <sup>2</sup>	U4	U2
<b>M<sup>1</sup></b> (UNF+Flansche)	U6	N7	U5	U2	U2 <sup>2</sup>	U4	U2

Wichtig<sup>1</sup>: nur auf Anfrage, Mindest-Bestellmenge 50 St.  
Wichtig<sup>2</sup>: für die Optionen VS, FLT, FLTI und CO sind nur Anschlüsse Typ G2 möglich

# OPTION FLT

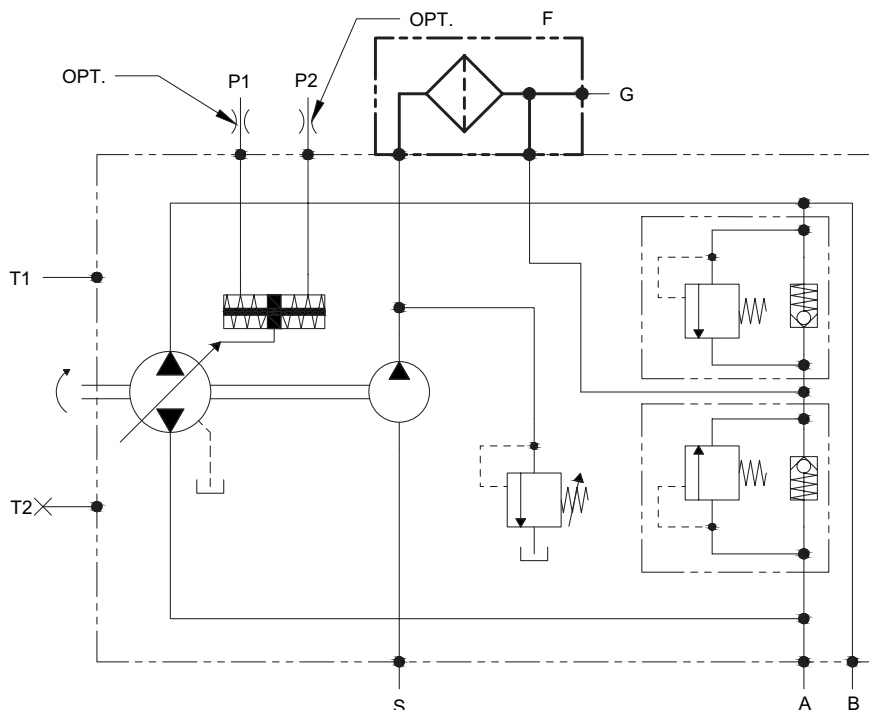
## FILTER OHNE VERSTOPFUNGSANZEIGE

Das von der Füllpumpe kommende Öl kann mittels einem direkt anflanschbaren Druckfilter gefiltert werden.



(\*) Nötiger Raum zum Auswechseln des Filterelements

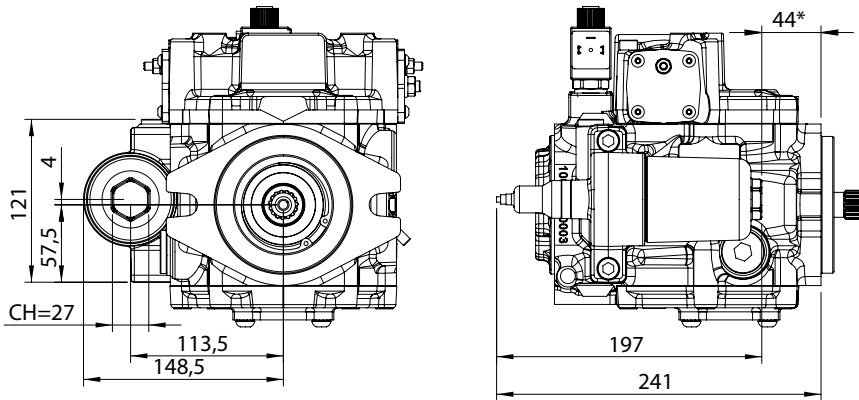
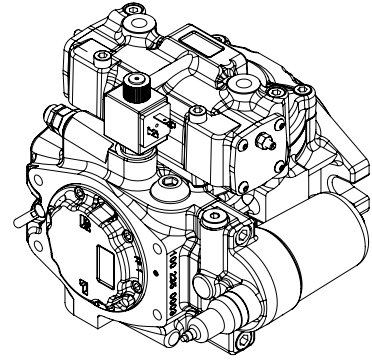
### HYDRAULIKSCHEMA



# OPTION FLTI

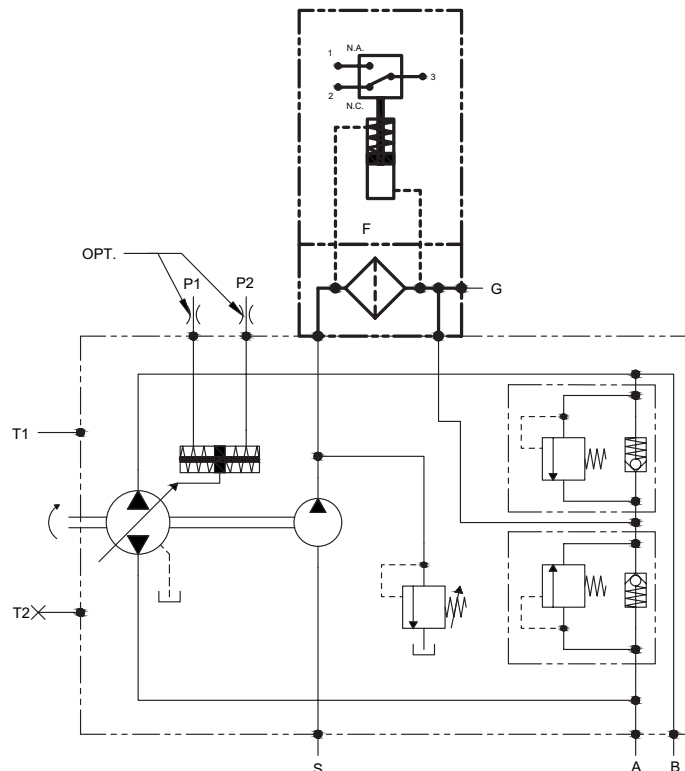
## FILTER MIT VERSTOPFUNGSANZEIGE

Das von der Füllpumpe kommende Öl kann mittels einem direkt anflanschbaren Druckfilter gefiltert werden. Die Verstopfungsanzeige ist auf 0,13 MPa eingestellt.



(\*) Nötiger Raum zum Auswechseln des Filterelements

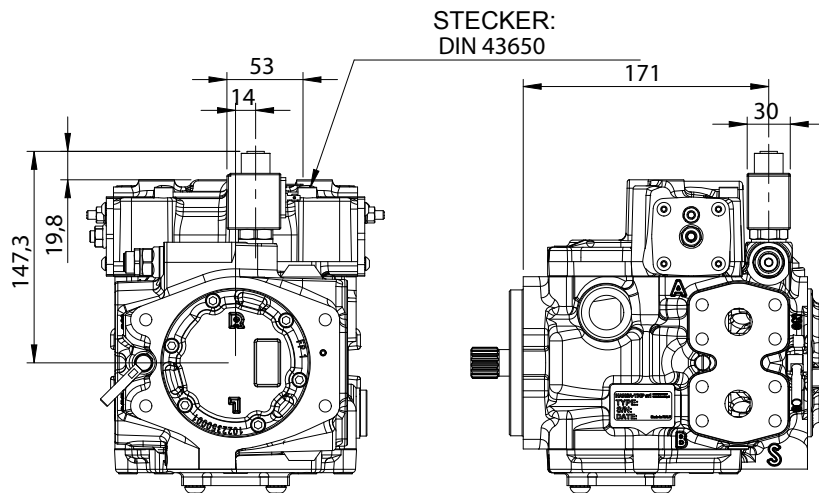
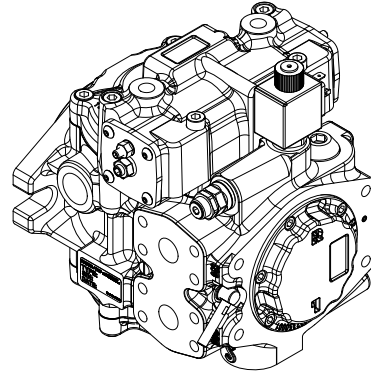
### HYDRAULIKSCHEMA



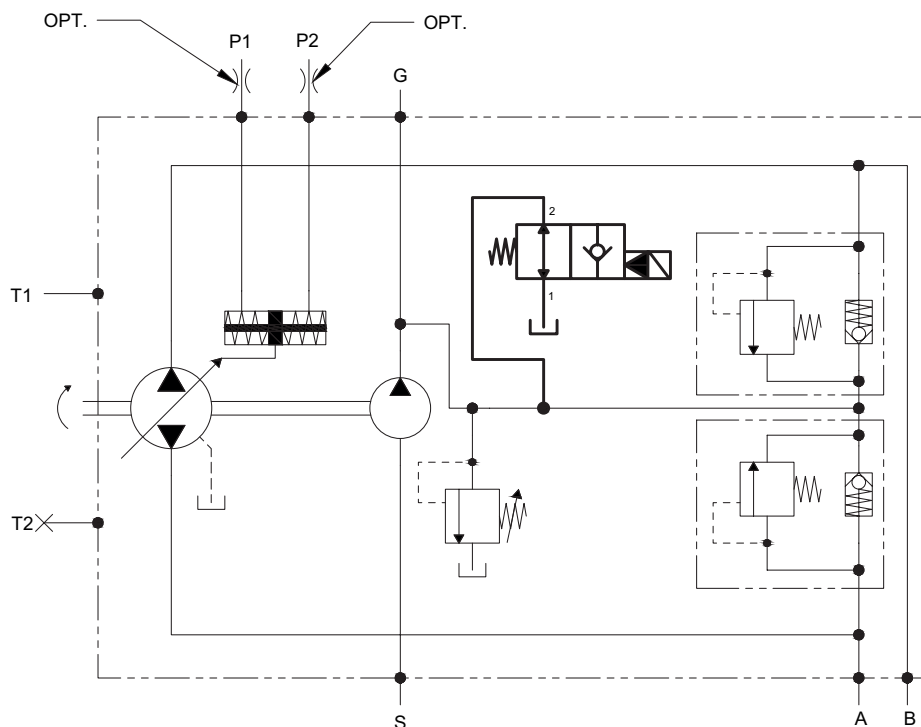
# OPTION MOB

## TOTMANNVENTIL

Ein normal offenes 2-Wege-Ventil muss aktiviert werden, damit die Pumpe auf Druck gehen kann. Ein entsprechendes elektrisches Signal kann zum Beispiel von einem Mikroschalter unter dem Fahrersitz gegeben werden. Lieferbar mit 12 oder 24 V DC



### HYDRAULIKSCHEMA





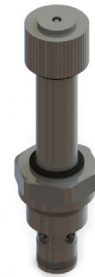
(Fortsetzung)

# OPTION MOB

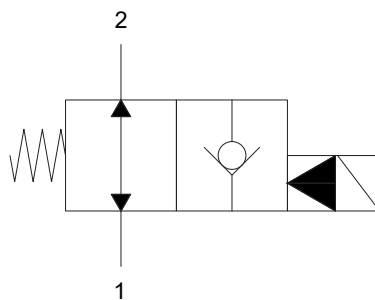
TOTMANNVENTIL

## TECHNISCHE DATEN

VENTIL MOB - Hydraulische Daten	
Max. Betriebsdruck	30 MPa
Max. Durchflussleistung	40 lt/min.
Interne Leckage	max. 5 Tropfen/min. bei 30 MPa
Schaltzeit	ein in 20 ms
Schaltzeit	aus in 30 ms
Temperaturbereich	von -20 bis + 90°C



VENTIL MOB - Elektrische Daten	
Leistungsaufnahme	18 W
Verschiedene Spannungen lieferbar	(AC/DC)
Isolierung	Klasse H
Einschaltdauer	ED 100%
Spannungstoleranz	+10%, -15% (DC)
Temperaturbereich	von -30 bis +60°C
Verschiedene Steckerausführungen lieferbar	

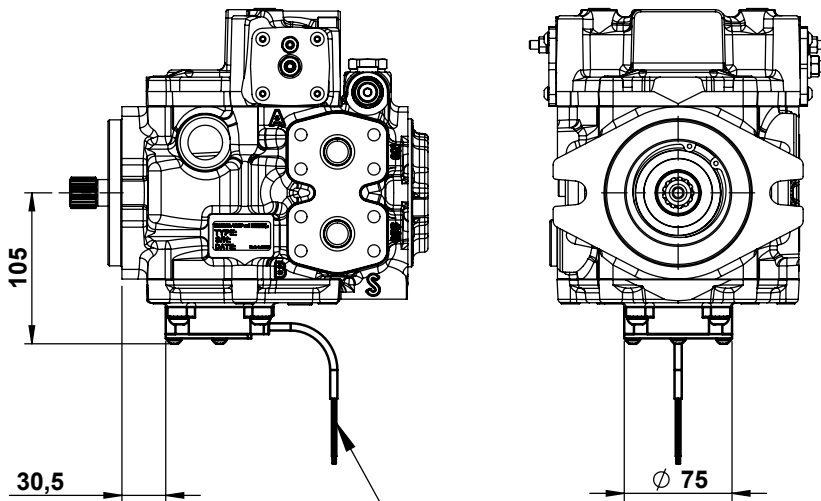
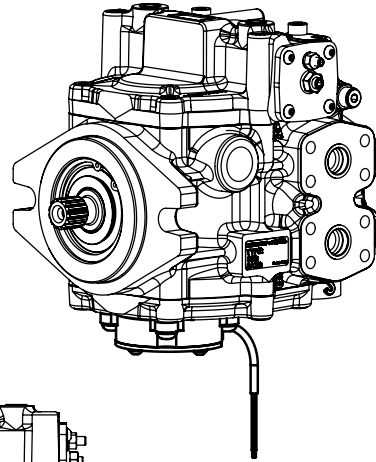


# OPTION RS

## WINKELSENSOR

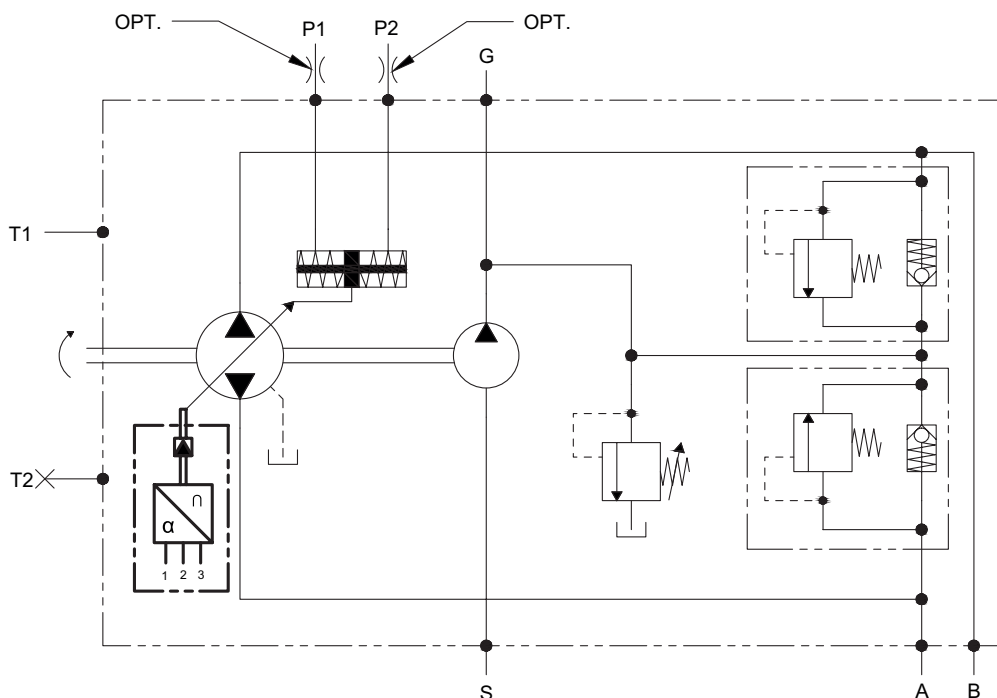
Die TPV-TPVT 3600 Pumpen können mit einem Winkelsensor zur Messung des Auslenkwinkels der Schrägscheibe ausgestattet werden.

Die Signale können für die Fernüberwachung der Maschine nützlich sein. Die technischen Daten finden Sie auf Seite 51.



**3-Draht-Ausgänge**

**HYDRAULIKSCHEMA**



(Fortsetzung)

# OPTION RS

## WINKELSENSOR

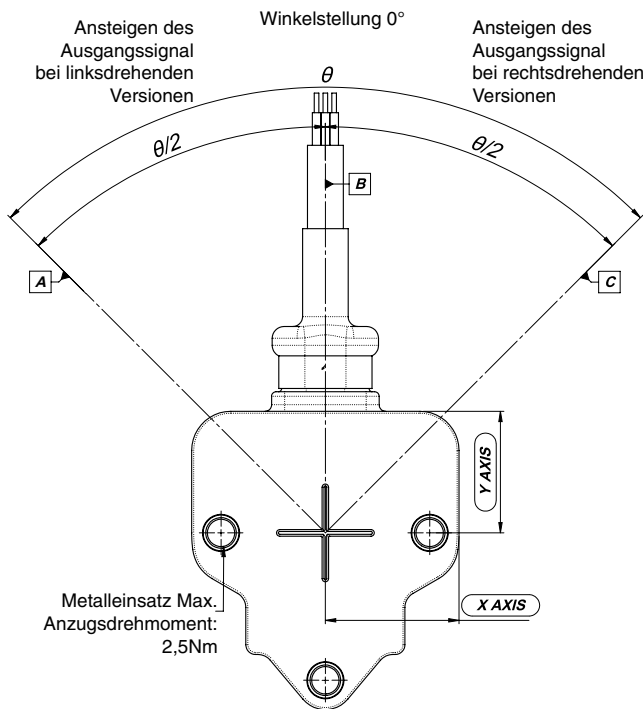
### TECHNISCHE DATEN

- Betriebsspannung:** +5 Vdc
- Ausgangssignal:** +Ausgang +0,5...+4,5 Vdc
- Stromaufnahme:** 4.5 V -> 20mA
- Messwinkel:** ± 20°
- Auflösung (bei 20°C):** 12 bit Analogausgang
- Linearitätsfehler (bei 20°C):** ± 0.5° FS
- Lastwiderstand:** über 10 kilo ohm
- Neutralstellung:** 2.5 V
- Reversierschaltung geschützt:** ja
- Verzögerung des Ausgangssignals:** 4 ms
- Temperaturbereich:** -40°C...+85°C (höhere Werte auf Anfrage); Temperaturdrift < 50 ppm/°C
- Schutzart:** AMP IP67

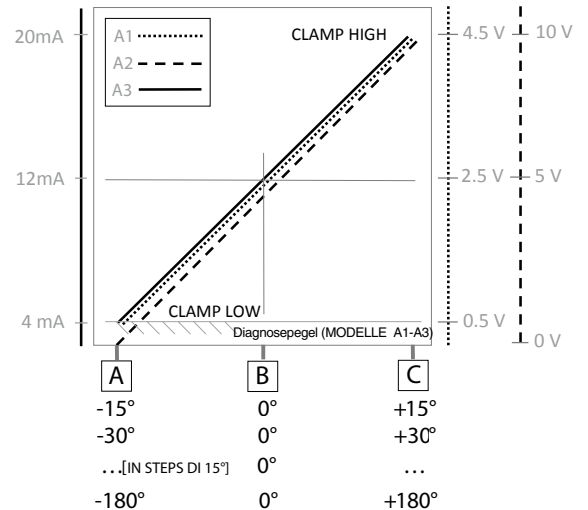
**Drehrichtung:** Rechtsdrehend einfach  
**Kabellänge:** Kabel 1m



### VERSION KABELAUSGANG

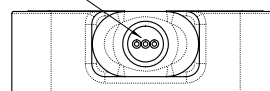


### RECHTSDREHEND EINFACH - DREHRICHTUNG 1



Position	Ausgang CW
A	Ausgang: 0.5Vdc
B	Winkelstellung 0°
C	Ausgang: 4.5Vdc

Kabelausgang - Ummantlung  
PUR Steckverbinder 22 AWG



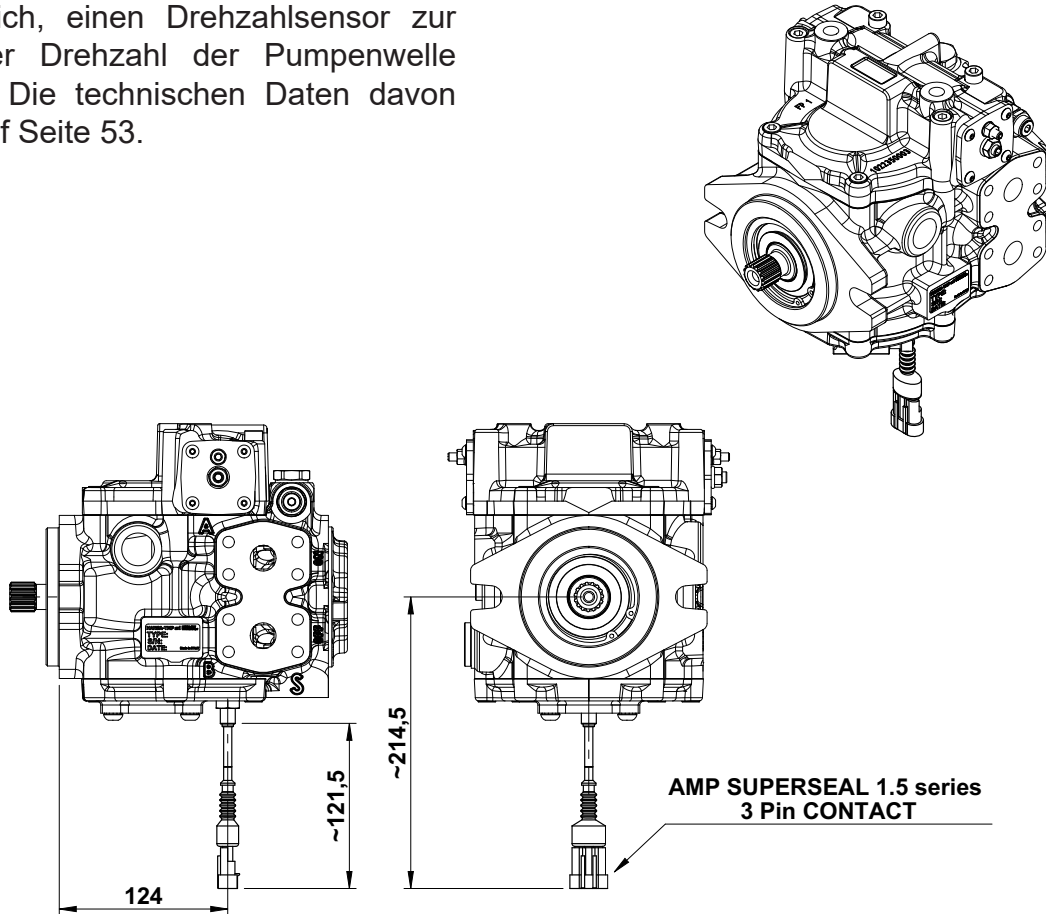
### ANSCHLÜSSE

- SCHWARZ GND 1
- ROT + VERSORGUNG 1
- GELB AUSGANG 1

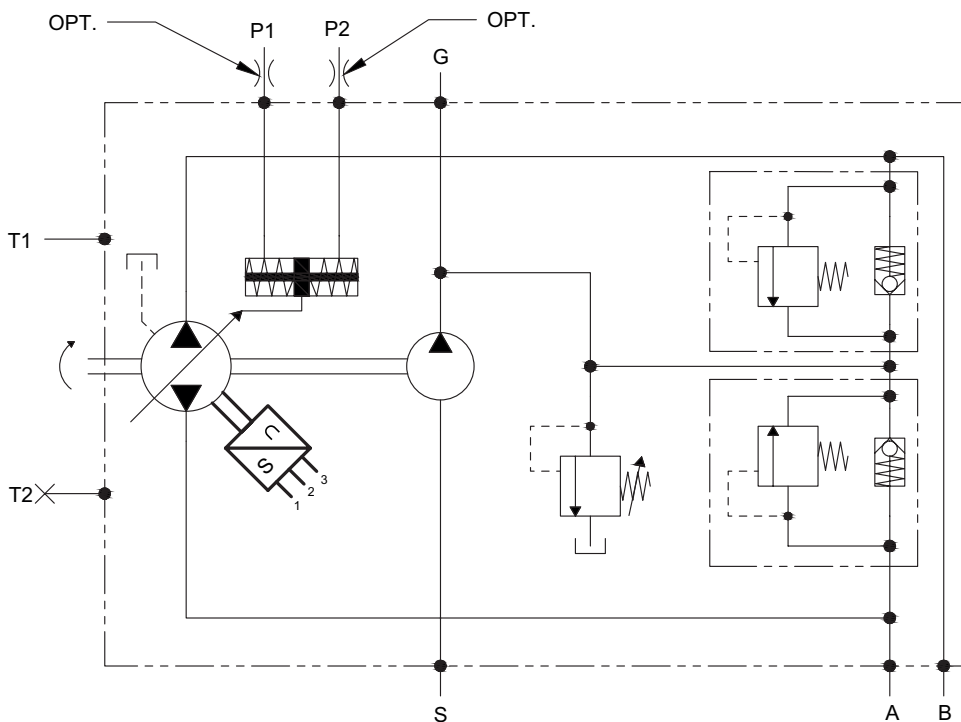
# OPTION REV.S

## DREHZAHLSSENSOR

Es ist möglich, einen Drehzahlsensor zur Messung der Drehzahl der Pumpenwelle aufzubauen. Die technischen Daten davon finden Sie auf Seite 53.



### HYDRAULIKSCHEMA



(Fortsetzung)

# OPTION REV.S

## DREHZAHLSENSOR

### TECHNISCHE DATEN

- Betriebsspannung:** 4.5-30 V DC
- Ausgangsstrom:** max. 25 mA
- Max-Frequenz:** 15 kHz
- Interner Widerstand:** 140 ±30 Ω
- Isolierwiderstand:** 145 MΩ (500 V)
- Pol-Umkehrung:** geschützt: ja
- Ausgangssignal (Freq.):** offener Kollektor (NPN)
- Mechanischer Schockwiderstand:** 4 g (1mm/80Hz)
- Elektromagnetische Kompatibilität:** B.C.I. -Class "C" 100 mA, 1÷400 MHz
- Pol-Reversierschutz:** -30 Vdc für 1 Std.
- Überlastschutz:** 30 mA für 5 Min.
- Überspannungsschutz:** 35 V für 5 Min.
- Kurzschluss-Schutz:** zur Erde für 5 Min., zu Vcc für 5 Min.
- Ausgangs-Transitstrom-Schutz:**  $V_{BR}$  Min. 31,35 Max. 34,65

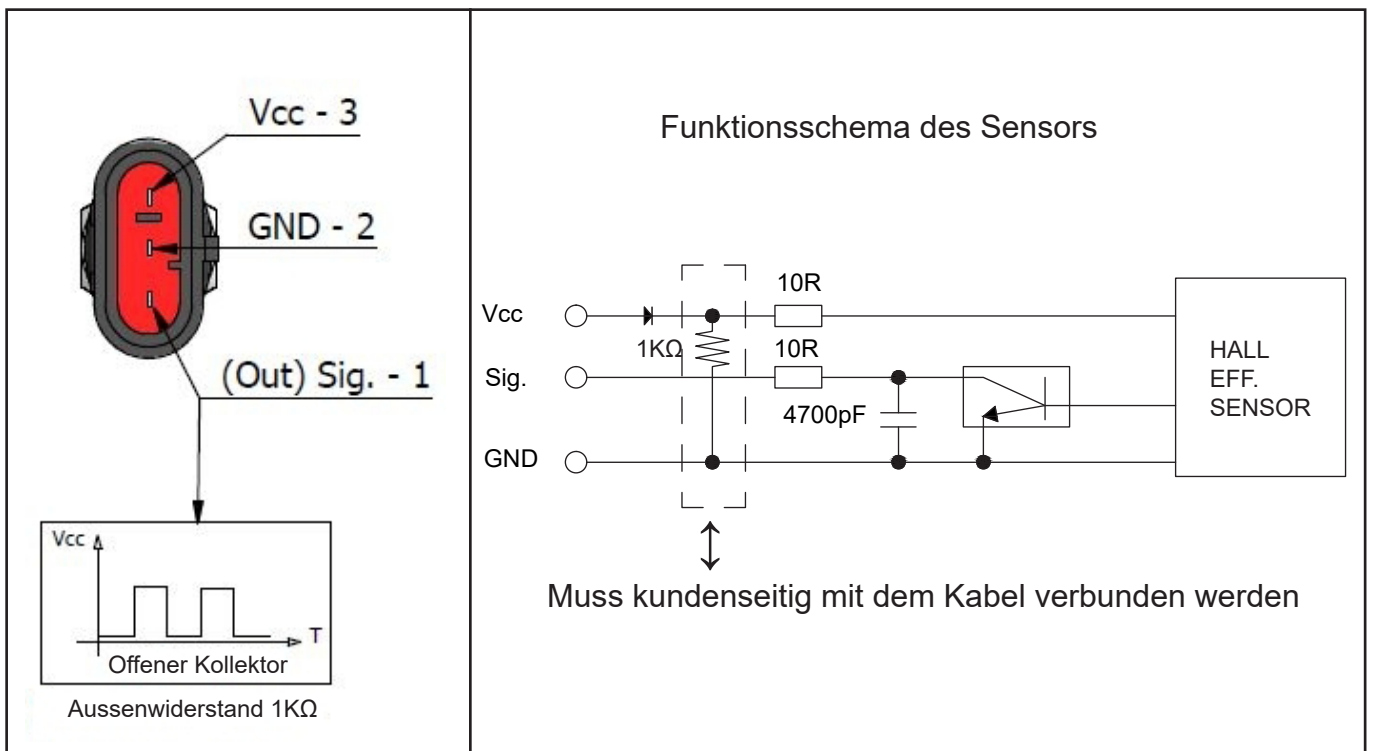
**Temperaturbereich:** -20 / +90°C

**Schutzart:** IP 67

**Anzugsmoment:** 25 Nm

Die Ausgangspole sind gegen 2000 V elektrostatische Entladung entsprechend HMB geschützt

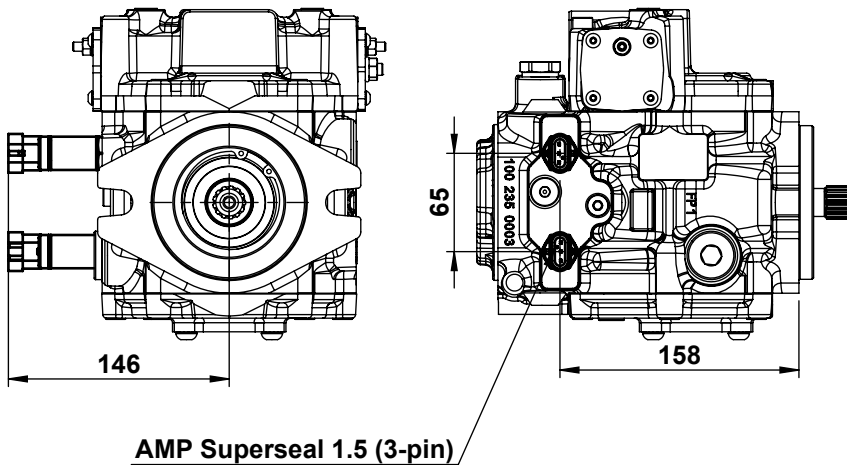
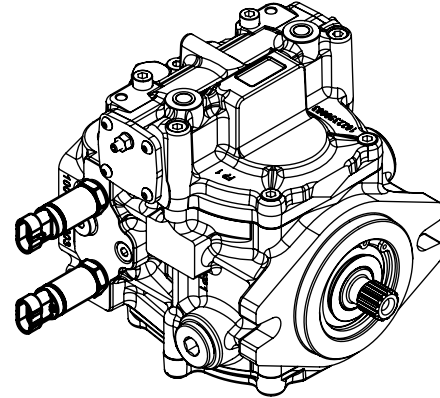
**Ausgangssignale pro Umdrehung = 9**



# OPTION PRS

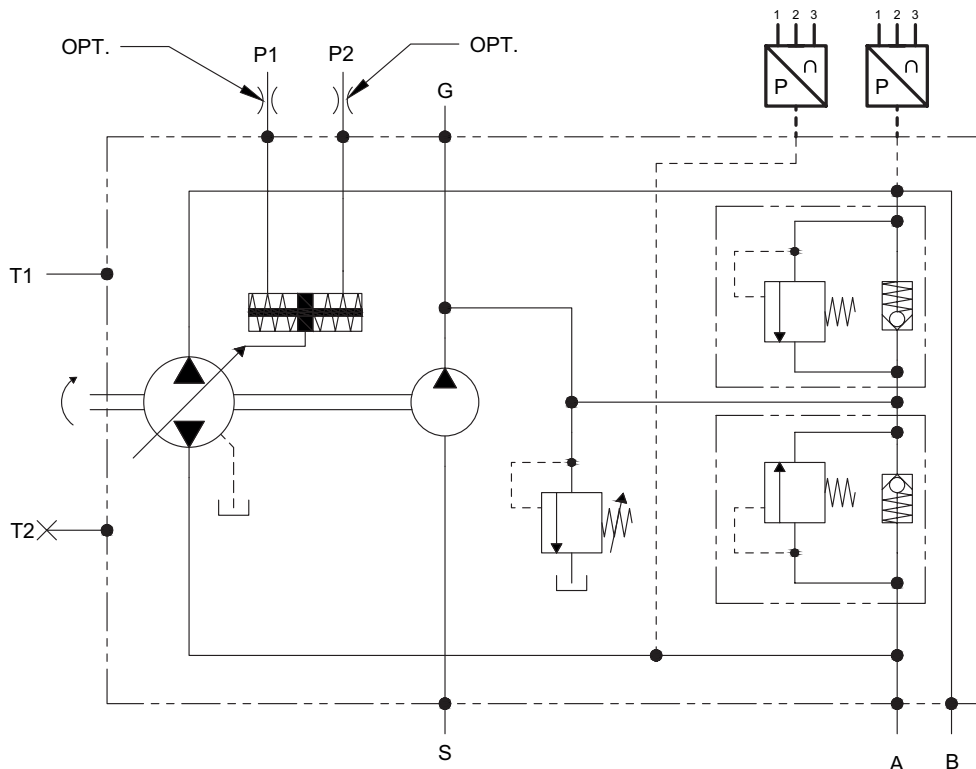
## DRUCKSENSOR

Die TPV-TPVT 3600 Pumpen können mit Drucksensoren zur Überwachung der Arbeitsdrücke ausgestattet werden. Dies erlaubt eine weitere Funktion der Fernüberwachung der Maschine. Die technischen Daten finden Sie auf Seite 55.



**AMP Superseal 1.5 (3-pin)**

### HYDRAULIKSCHEMA



(Fortsetzung)

# OPTION PRS

## DRUCKSENSOR

### TECHNISCHE DATEN

**Druckbereich:** 0-40 MPa

**Max. Spitzendruck:** 80 MPa

**Berstdruck:** 150 MPa

**Stromversorgung  $U_B$ :**  $5 \pm 0.25$  V

**Ausgangssignal ratiometrisch @5V:**  
4.5 V (X)

**Fehlerfelder Ausgangssignal:** < 0.5 V und  
> 4.5 Volt

**Ansprechzeit:** < 1 msec

**Genauigkeit (IEC 61298-2):**  $\pm 0.25\%$  FS  
BFSL

**Max. Belastung,  $R_A$ :**  $\geq 5K\Omega$

**Temperaturbereich:**

- **Betriebstemperaturbereich (Medium):**  
-40°C...+125°C

- **Betriebstemperaturbereich (Umgebung):**  
-40°C...+105°C

- **Kompensierter Temperaturbereich:**  
-20°C...+85°C

- **Lagertemperaturbereich:**  
-40°C...+125°C

**CE-Konformität entspr.:** gemäß Richtlinie  
2014/30/EU

**Mechanischer Schockwiderstand:** 100g/11  
msec nach IEC 60068-2-27

**Schwingungswiderstand:** max. 20 g bei  
10...2000 Hz nach IEC 60068-2-6

**IP Schutzart:** IP65 / IP67

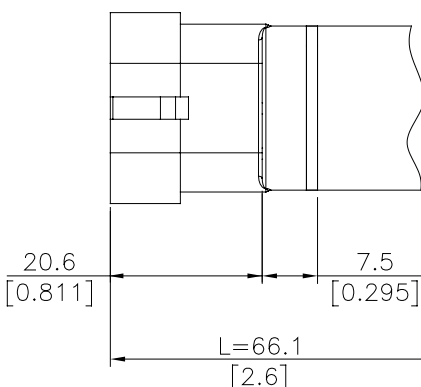
**Gewicht:** 80-120 gr. (Nennwert)

**Elektr. Anschluss:** AMP Superseal 1.5  
(3-pin)

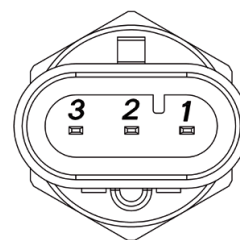
**Hydraulik-Anschluss:** G 1/4 Gas männlich  
(DIN 3852-E)



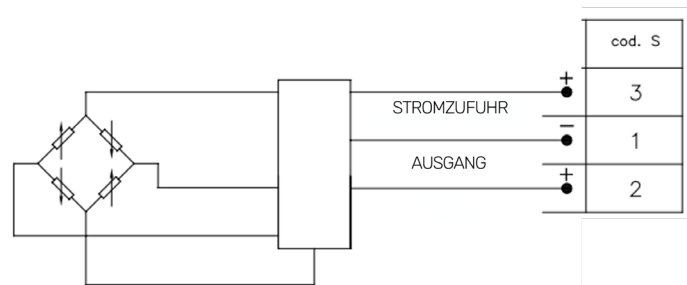
### S - Steckverbinder AMP Superseal 1.5 (3-polig)



### S – AMP Superseal 1.5



Schutzart IP67

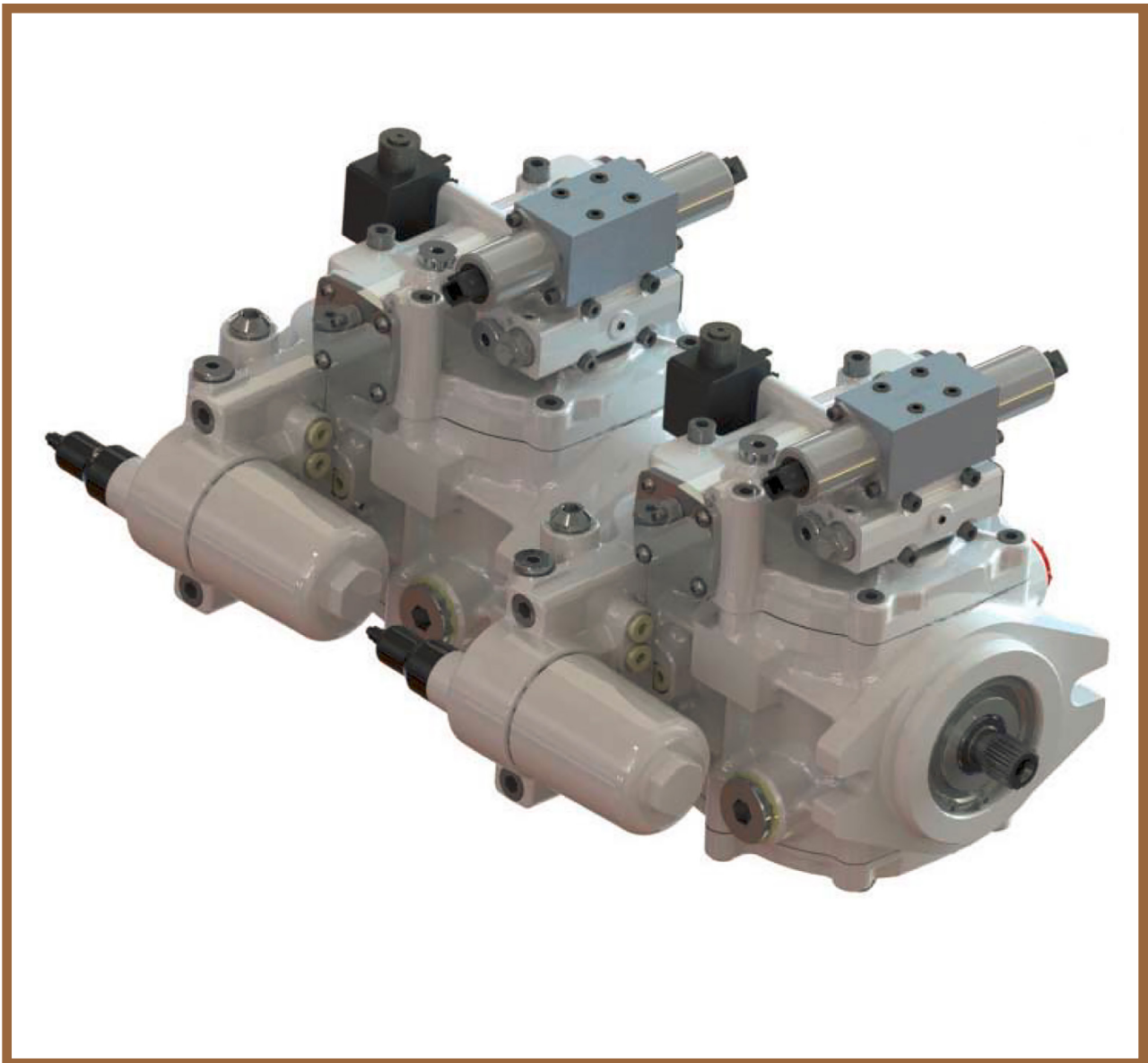






**TPVT 3600**

**KOMPAKTE REGELBARE AXIALKOLBEN-TANDEMPUMPE**



**BESTELLSCHLÜSSEL (TANDEMPUMPE)**

3600	TPVT1	38	38	CR	SS3	F2	SHI	SHI	OA	OA	35	35	10	0	C	000	0	VS	FLTI	N
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

**Seite**

<b>3600</b>	<b>0 - Pumpenserie</b> = Serie 3600	
<b>TPVT1</b> <b>TPVT2</b>	<b>1 - Pumpenmodell</b> = Doppelpumpe für geschlossenen Kreis mit einer Speisepumpe = Doppelpumpe für geschlossenen Kreis mit 2 Speisepumpen	
	<b>2 - Pumpen-Förderleistung (1. Pumpenstufe)</b>	
	<b>26</b> = 26 cm <sup>3</sup> /n	<b>28</b> = 28 cm <sup>3</sup> /n
	<b>34</b> = 34 cm <sup>3</sup> /n	<b>36</b> = 36 cm <sup>3</sup> /n
		<b>30</b> = 30 cm <sup>3</sup> /n
		<b>38</b> = 38 cm <sup>3</sup> /n
	<b>32</b> = 32 cm <sup>3</sup> /n	
	<b>3 - Pumpen-Förderleistung (2. Pumpenstufe)</b>	
	<b>26</b> = 26 cm <sup>3</sup> /n	<b>28</b> = 28 cm <sup>3</sup> /n
	<b>34</b> = 34 cm <sup>3</sup> /n	<b>36</b> = 36 cm <sup>3</sup> /n
		<b>30</b> = 30 cm <sup>3</sup> /n
		<b>38</b> = 38 cm <sup>3</sup> /n
	<b>32</b> = 32 cm <sup>3</sup> /n	
<b>CR</b> <b>CC</b>	<b>4 - Drehrichtung (auf die Welle gesehen)</b> = rechtsdrehend = linksdrehend	
<b>SS3</b> <b>SS5</b>	<b>5 - Antriebswelle</b> = Vielkeil SAE-B (ANSI B92.1A - Z13 - 16/32 D.P.) = Vielkeil SAE-BB (ANSI B92.1A - Z15 - 16/32 D.P.)	<b>20</b> <b>20</b>
<b>F2</b>	<b>6 - Anbauflansch</b> = SAE-B 2-Loch, Zentrierung Durchm. 101,6 mm	<b>20</b>
<b>SHI</b> <b>SEI1.3</b> <b>SEI2.3</b> <b>SEI1.3D</b> <b>SEI2.3D</b> <b>SHIX</b> <b>SMIX</b> <b>SEIX1.3</b> <b>SEIX2.3</b> <b>SEIX1.3D</b> <b>SEIX2.3D</b>	<b>7 - Verstellung (1. Pumpenstufe)</b> = hydraulische Servo-Verstellung = elektrisch-proportionale Servo-Verstellung 12 V DC (mit AMP junior timer Stecker) = elektrisch-proportionale Servo-Verstellung 24 V DC (mit AMP junior timer Stecker) = elektrisch-proportionale Servo-Verstellung 12 V DC (mit Deutsch-Stecker) = elektrisch-proportionale Servo-Verstellung 24 V DC (mit Deutsch-Stecker) = hydraulische Servo-Verstellung mit Feed-back = mechanische Servo-Verstellung mit Feed-back = elektrisch-proportionale Servo-Verstellung 12 V DC mit Feed-back (mit AMP junior timer Stecker) = elektrisch-proportionale Servo-Verstellung 24 V DC mit Feed-back (mit AMP junior timer Stecker) = elektrisch-proportionale Servo-Verstellung 12 V DC mit Feed-back (mit Deutsch-Stecker) = elektrisch-proportionale Servo-Verstellung 24 V DC mit Feed-back (mit Deutsch-Stecker)	<b>21</b> <b>23</b> <b>23</b> <b>26</b> <b>26</b> <b>27</b> <b>29</b> <b>31</b> <b>31</b> <b>34</b> <b>34</b>

(Fortsetzung)

**BESTELLSCHLÜSSEL (TANDEMPUMPE)** \_\_\_\_\_

3600	TPVT1	38	38	CR	SS3	F2	SHI	SHI	OA	OA	35	35	10	0	C	000	0	VS	FLTI	N
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Seite

<b>8 - Verstellung (2. Pumpenstufe)</b>		
SHI	= hydraulische Servo-Verstellung	21
SEI1.3	= elektrisch-proportionale Servo-Verstellung 12 V DC (mit AMP junior timer Stecker)	23
SEI2.3	= elektrisch-proportionale Servo-Verstellung 24 V DC (mit AMP junior timer Stecker)	23
SEI1.3D	= elektrisch-proportionale Servo-Verstellung 12 V DC (mit Deutsch-Stecker)	26
SEI2.3D	= elektrisch-proportionale Servo-Verstellung 24 V DC (mit Deutsch-Stecker)	26
SHIX	= hydraulische Servo-Verstellung mit Feed-back	27
SMIX	= mechanische Servo-Verstellung mit Feed-back	29
SEIX1.3	= elektrisch-proportionale Servo-Verstellung 12 V DC mit Feed-back (mit AMP junior timer Stecker)	31
SEIX2.3	= elektrisch-proportionale Servo-Verstellung 24 V DC mit Feed-back (mit AMP junior timer Stecker)	31
SEIX1.3D	= elektrisch-proportionale Servo-Verstellung 12 V DC mit Feed-back (mit Deutsch-Stecker)	34
SEIX2.3D	= elektrisch-proportionale Servo-Verstellung 24 V DC mit Feed-back (mit Deutsch-Stecker)	34

**9 - Position des Verstellorgans (1. Pumpenstufe)**

OA	= in Position A	37
OB	= in Position B (Nur auf Anfrage, Mindest-Bestellmenge 50 St.)	37

**10 - Position des Verstellorgans (2. Pumpenstufe)**

OA	= in Position A	37
OB	= in Position B (Nur auf Anfrage, Mindest-Bestellmenge 50 St.)	37

**11 - Einstellung der Druckbegrenzungsventile (1. Pumpenstufe)**

<b>10</b> = 10 MPa	<b>15</b> = 15 MPa	<b>18</b> = 18 MPa	<b>20</b> = 20 MPa
<b>25</b> = 25 MPa	<b>30</b> = 30 MPa	<b>35</b> = 35 MPa	<b>40</b> = 40 MPa
<b>45</b> = 45 MPa			

**12 - Einstellung der Druckbegrenzungsventile (2. Pumpenstufe)**

<b>10</b> = 10 MPa	<b>15</b> = 15 MPa	<b>18</b> = 18 MPa	<b>20</b> = 20 MPa
<b>25</b> = 25 MPa	<b>30</b> = 30 MPa	<b>35</b> = 35 MPa	<b>40</b> = 40 MPa
<b>45</b> = 45 MPa			

**13 - Füllpumpe (1. Pumpenstufe)**

00	= ohne Füllpumpe *	
10	= mit Standard-Füllpumpe (5,8 ccm/U.), mit Standard-Fülldruck-Einstellung 2 MPa bei 1000 n/min.	
10 (XX)	= andere Einstellung des Fülldrucks (zwischen 2 und 3 MPa – bitte bei unserer Technischen Abteilung nachfragen)	

**14 - Füllpumpe (2. Pumpenstufe)**

00	= ohne Füllpumpe *	
10	= mit Standard-Füllpumpe (5,8 ccm/U.), mit Standard-Fülldruck-Einstellung 2 MPa bei 1000 n/min.	
10 (XX)	= andere Einstellung des Fülldrucks (zwischen 2 und 3 MPa – bitte bei unserer Technischen Abteilung nachfragen)	

\* Bei Bestellung bitte die maximale externe Speiseölversorgung angeben.

(Fortsetzung)

**BESTELLSCHLÜSSEL (TANDEMPUMPE)** \_\_\_\_\_

3600	TPVT1	38	38	CR	SS3	F2	SHI	SHI	OA	OA	35	35	10	0	C	000	0	VS	FLTI	N
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Seite

<b>15 - Durchtriebsausführung</b>	
<b>C</b>	= Enddeckel verschlossen <b>38</b>
<b>B1</b>	= für Zahnradpumpe Baugr. 1 nach deutscher Norm <b>38</b>
<b>SA</b>	= SAE-A 2-Loch, Welle Vielkeil-Hohlwelle Z9 - 16/32 D.P. <b>39</b>
<b>SB</b>	= SAE-B 2-Loch, Welle Vielkeil-Hohlwelle Z13 - 16/32 D.P. <b>39</b>

<b>16 - Förderleistung der Zusatz-Zahnradpumpe</b>	
<b>000</b>	= ohne Zusatzpumpe

**Baugröße 1**

<b>112</b> = 1,2 cm <sup>3</sup> /n	<b>117</b> = 1,7 cm <sup>3</sup> /n	<b>122</b> = 2,2 cm <sup>3</sup> /n	<b>126</b> = 2,6 cm <sup>3</sup> /n
<b>132</b> = 3,1 cm <sup>3</sup> /n	<b>138</b> = 3,6 cm <sup>3</sup> /n	<b>143</b> = 4,2 cm <sup>3</sup> /n	<b>149</b> = 4,9 cm <sup>3</sup> /n
<b>159</b> = 5,9 cm <sup>3</sup> /n	<b>165</b> = 6,5 cm <sup>3</sup> /n	<b>178</b> = 7,5 cm <sup>3</sup> /n	

**Baugröße 2 (nur SAE-A)**

<b>204</b> = 4,2 cm <sup>3</sup> /n	<b>206</b> = 6,0 cm <sup>3</sup> /n	<b>209</b> = 8,4 cm <sup>3</sup> /n	<b>211</b> = 10,8 cm <sup>3</sup> /n
<b>214</b> = 14,4 cm <sup>3</sup> /n	<b>217</b> = 16,8 cm <sup>3</sup> /n	<b>219</b> = 19,2 cm <sup>3</sup> /n	<b>222</b> = 22,8 cm <sup>3</sup> /n
<b>226</b> = 26,2 cm <sup>3</sup> /n	<b>230</b> = 30,0 cm <sup>3</sup> /n	<b>240</b> = 40,0 cm <sup>3</sup> /n	

**Baugröße 3 (nur SAE-B)**

<b>315</b> = 15,0 cm <sup>3</sup> /n	<b>318</b> = 18,0 cm <sup>3</sup> /n	<b>321</b> = 21,0 cm <sup>3</sup> /n	<b>327</b> = 27,0 cm <sup>3</sup> /n
<b>332</b> = 32,0 cm <sup>3</sup> /n	<b>338</b> = 38,0 cm <sup>3</sup> /n	<b>343</b> = 43,0 cm <sup>3</sup> /n	<b>347</b> = 47,0 cm <sup>3</sup> /n
<b>351</b> = 51,0 cm <sup>3</sup> /n	<b>354</b> = 54,0 cm <sup>3</sup> /n	<b>361</b> = 61,0 cm <sup>3</sup> /n	<b>364</b> = 64,0 cm <sup>3</sup> /n
<b>370</b> = 70,0 cm <sup>3</sup> /n	<b>374</b> = 74,0 cm <sup>3</sup> /n	<b>390</b> = 90,0 cm <sup>3</sup> /n	

<b>17 - Stromversorgung für Optionen (wenn erforderlich)</b>	
<b>0</b>	= ohne
<b>1</b>	= 12V DC
<b>2</b>	= 24V DC

<b>18 - Optionen</b>	
<b>0</b>	= ohne
<b>LB</b>	= By-pass-Hebel <b>40</b>
<b>VS</b>	= Spülventil <b>41</b>
<b>CO (-)</b>	= Einstellung Druckabschneidung <b>42</b>
<b>FR</b>	= Vorbereitet für Verbindung mit aussenliegendem Filter <b>43</b>
<b>FLT</b>	= Filter ohne Verstopfungsanzeige <b>44</b>
<b>FLTI</b>	= Filter mit Verstopfungsanzeige <b>45</b>
<b>MOB</b>	= Totmann-Ventil <b>46</b>
<b>RS</b>	= Winkelsensor <b>48</b>
<b>REV.S</b>	= Drehzahlsensor <b>50</b>
<b>PRS</b>	= Drucksensor <b>52</b>
<b>XX</b>	= Drosseldurchmesser: 05=0,5 - 06=0,6 - 07=0,7 - 08=0,8 - 10=1,0 - 12=1,2

(Fortsetzung)

**BESTELLSCHLÜSSEL (TANDEMPUMPE)**

3600	TPVT1	38	38	CR	SS3	F2	SHI	SHI	OA	OA	35	35	10	0	C	000	0	VS	FLTI	N
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Seite

<b>19 - Optionen</b>		
<b>0</b>	= ohne	
<b>LB</b>	= By-pass-Hebel	<b>40</b>
<b>VS</b>	= Spülventil	<b>41</b>
<b>CO (--)</b>	= Einstellung Druckabschneidung	<b>42</b>
<b>FR</b>	= Vorbereitet für Verbindung mit aussenliegendem Filter	<b>43</b>
<b>FLT</b>	= Filter ohne Verstopfungsanzeige	<b>44</b>
<b>FLTI</b>	= Filter mit Verstopfungsanzeige	<b>45</b>
<b>MOB</b>	= Totmann-Ventil	<b>46</b>
<b>RS</b>	= Winkelsensor	<b>48</b>
<b>REV.S</b>	= Drehzahlsensor	<b>50</b>
<b>PRS</b>	= Drucksensor	<b>52</b>
<b>XX</b>	= Drosseldurchmesser: 05=0,5 - 06=0,6 - 07=0,7 - 08=0,8 - 10=1,0 - 12=1,2	

**20 - Ölanschlüsse (eventuell nachfragen)**

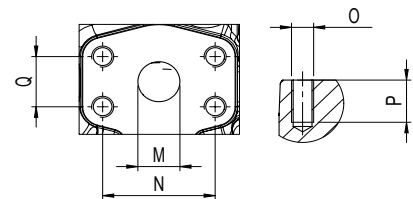
**N/G/U/M** = Anschlussgewinde (N = Standard)

Kombinationen	S	A-B	T-T1	P1-P2	Ma-Mb	IN-OUT	G
	Sauganschluss	Haupt-Druckanschlüsse	Leckanschlüsse	Steueranschlüsse	Messanschlüsse	Filteranschlüsse	Speisedruckmessung
<b>N</b> (Standard)	G6	N6	G5	G2	G2 <sup>2</sup>	G4	G2
<b>G<sup>1</sup></b> (BSPG-Gas)	G6	G5	G5	G2	G2 <sup>2</sup>	G4	G2
<b>U<sup>1</sup></b> (UNF-UN)	U6	U5	U5	U2	U2 <sup>2</sup>	U4	U2
<b>M<sup>1</sup></b> (UNF+Flansche)	U6	N7	U5	U2	U2 <sup>2</sup>	U4	U2

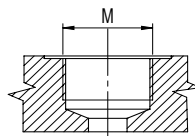
Wichtig<sup>1</sup>: nur auf Anfrage, Mindest-Bestellmenge 50 St.

Wichtig<sup>2</sup>: für die Optionen VS, FLT, FLTI und CO sind nur Anschlüsse Typ G2 möglich

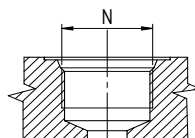
Anschlüsse für Flansche SAE 3/4" - 6000 PSI	Typ	M		N		O		P		Q	
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
	N6	19	0,75	50,8	2,0	M10	50	20	0,79	23,8	0,94



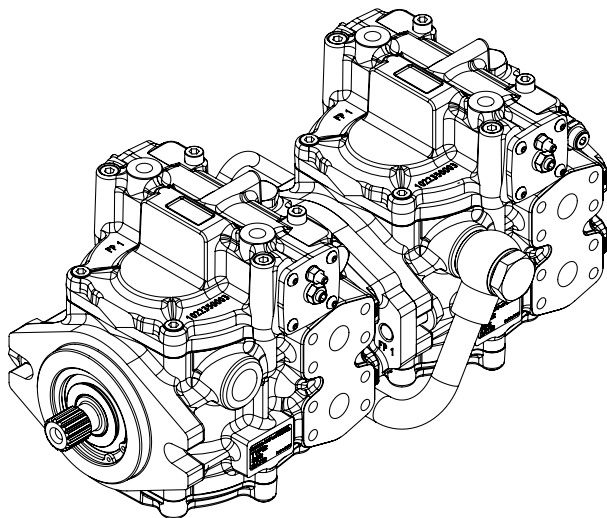
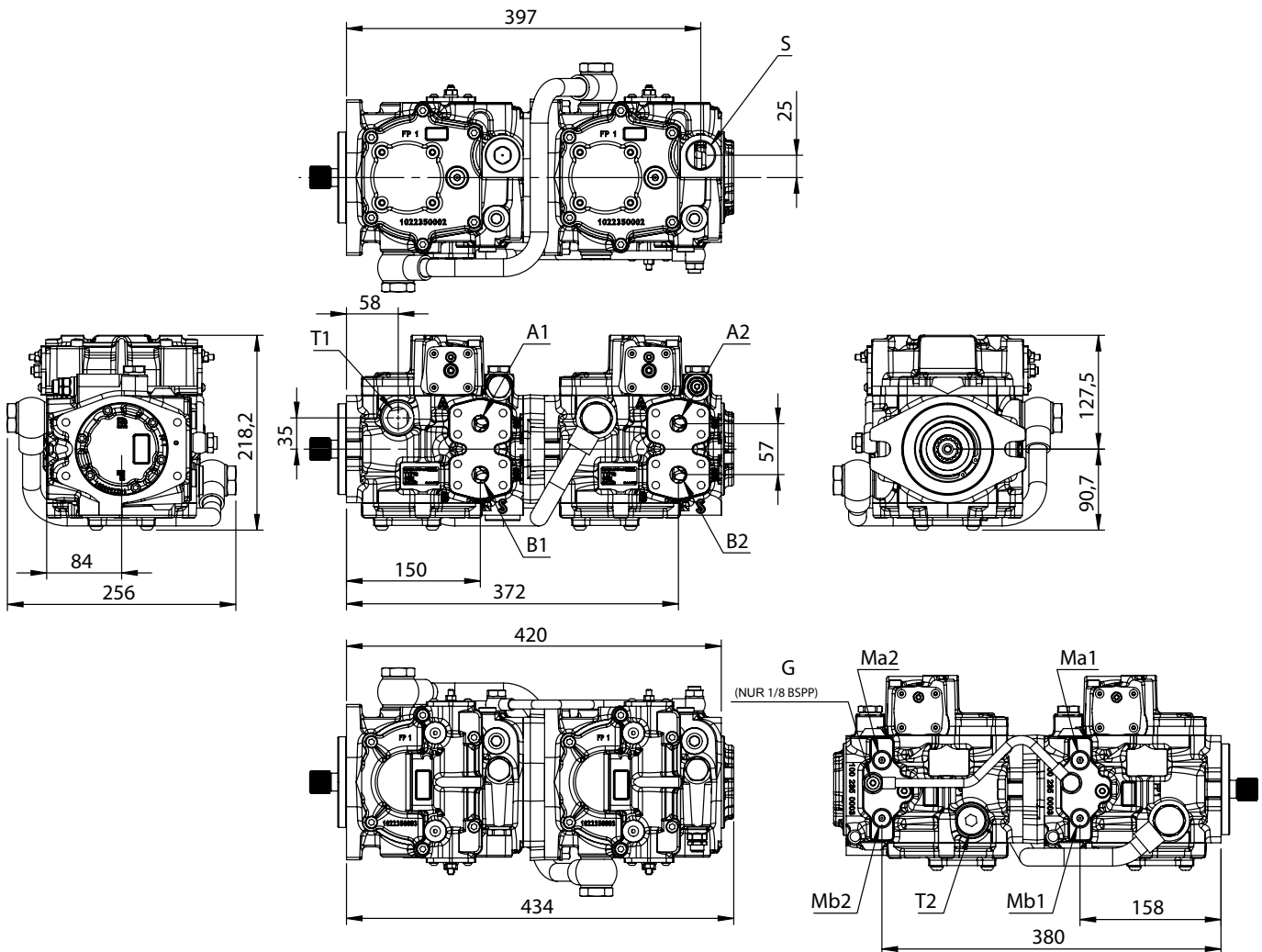
Anschlüsse ISO 1179-1 für BSP-Gewinde	Typ	M	
		Gewinde	Anzugsmoment Nm
	G1	1/8"-28	25
	G2	1/4"-19	40
	G4	1/2"-14	100
	G5	3/4"-14	190
	G6	1"-11	320



Anschlüsse ISO 11926-1 für UNF-UN-Gewinde	Typ	N	
		Gewinde	Anzugsmoment Nm
	U1	7/16-20	21
	U2	9/16-18	40
	U4	7/8-14	100
	U5	1"1/16-12	180
	U6	1"5/16-12	285



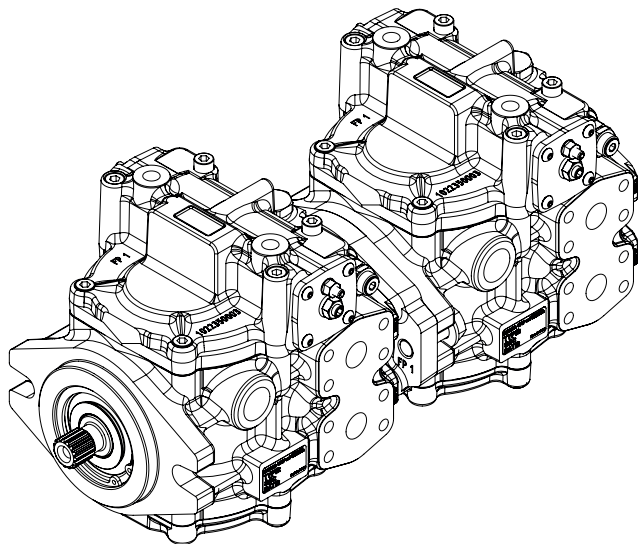
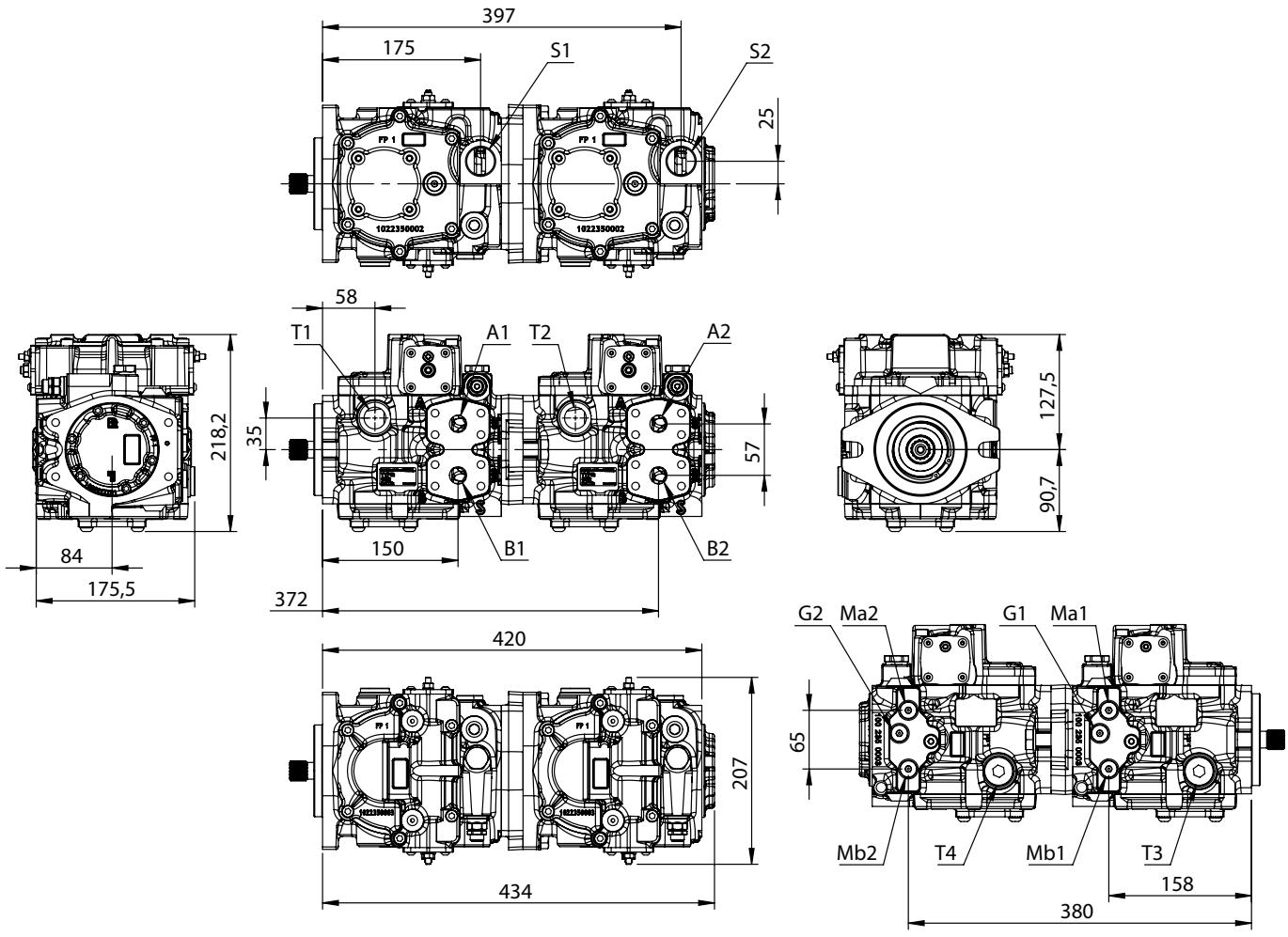
**DOPPELPUMPE FÜR GESCHLOSSENEN KREIS MIT EINER FÜLLPUMPE**



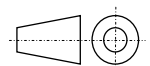
ÖLANSCHLÜSSE TYP "N"		
A1 - B1	Hochdruckanschlüsse 1. Pumpenstufe	3/4" SAE 6000
A2 - B2	Hochdruckanschlüsse 2. Pumpenstufe	3/4" SAE 6000
T1 - T2	Leckanschluss	3/4" BSPP
S	Sauganschluss	1" BSPP
G	Messanschluss Füllpumpe	1/8" BSPP
Ma1 - Mb1 Ma2 - Mb2	Messanschlüsse	1/4" BSPP



**DOPPELPUMPE FÜR GESCHLOSSENEN KREIS MIT 2 SPEISEPUMPEN**

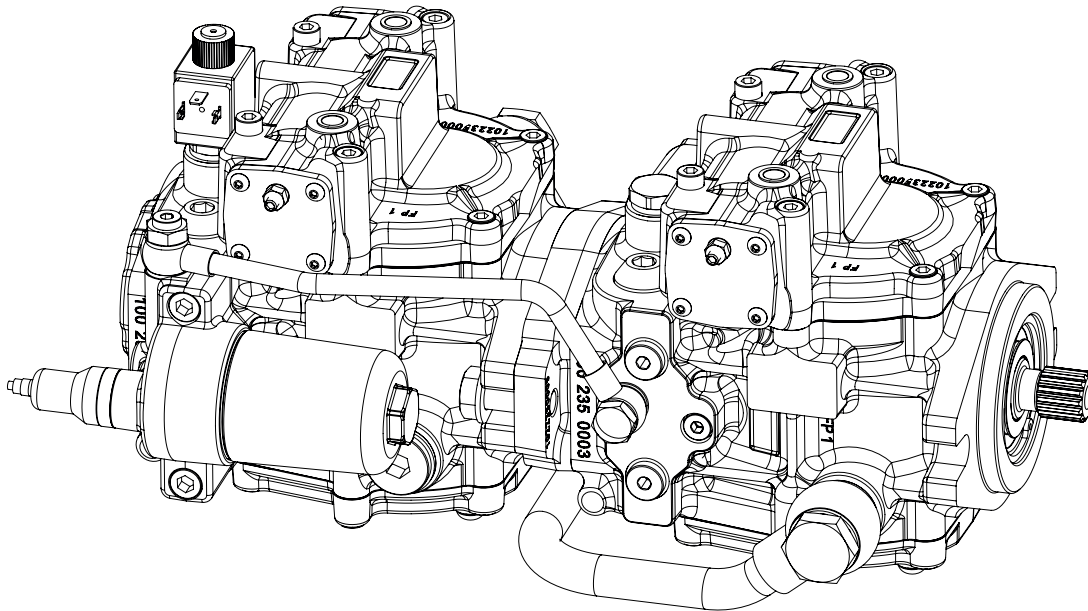


ÖLANSCHLÜSSE TYP "N"		
A1 - B1	Hochdruckanschlüsse 1. Pumpenstufe	3/4" SAE 6000
A2 - B2	Hochdruckanschlüsse 2. Pumpenstufe	3/4" SAE 6000
T1 - T2	Leckanschluss	3/4" BSPP
S	Sauganschluss	1" BSPP
G1 - G2	Messanschluss Füllpumpe	1/4" BSPP
Ma1- Mb1 Ma2 - Mb2	Messanschlüsse	1/4" BSPP

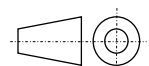
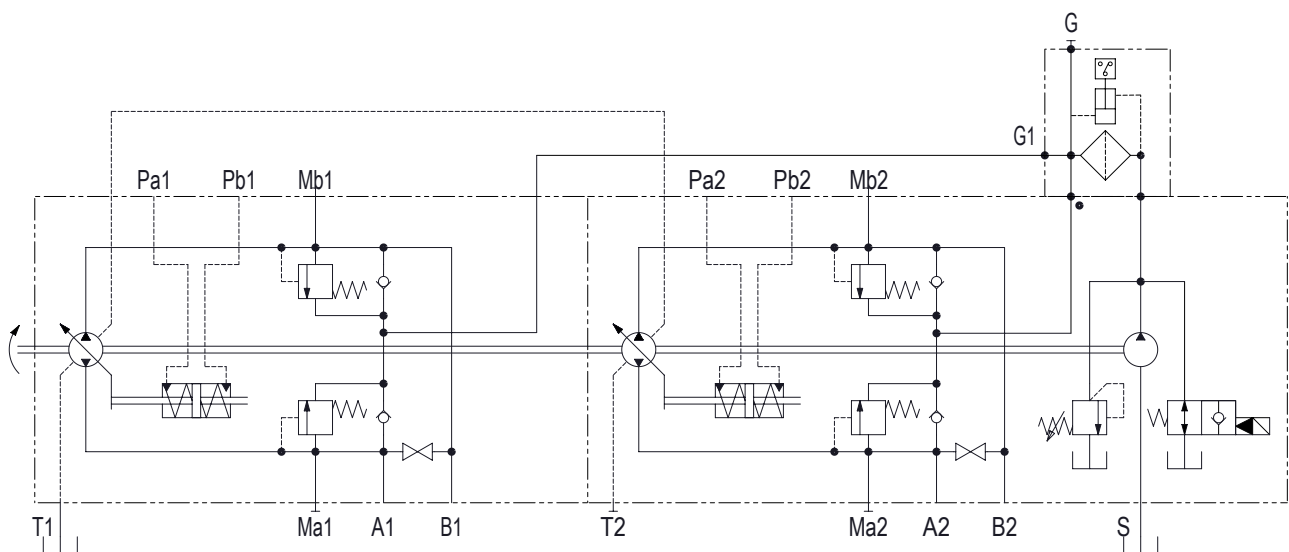


**BEISPIEL DOPPELPUMPE TPVT1:**

3600 TPVT1 32 32 CR SS5 F2 SHI SHI OA OA 30 30 00 10 C 000 0 0 FLTI N



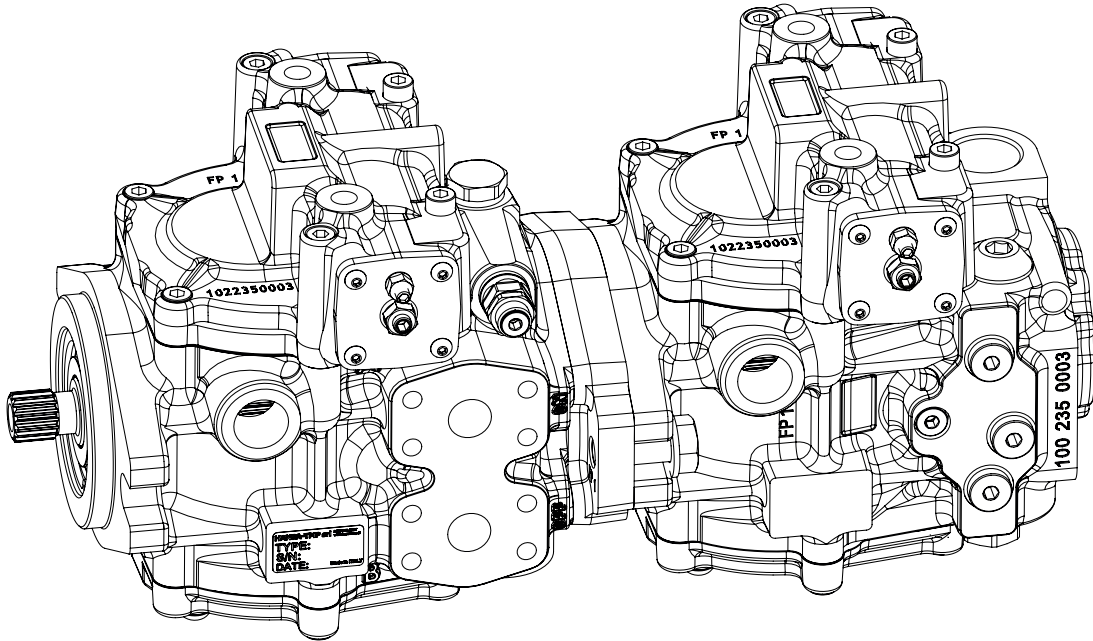
**HYDRAULIKSCHEMA**



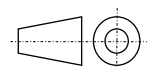
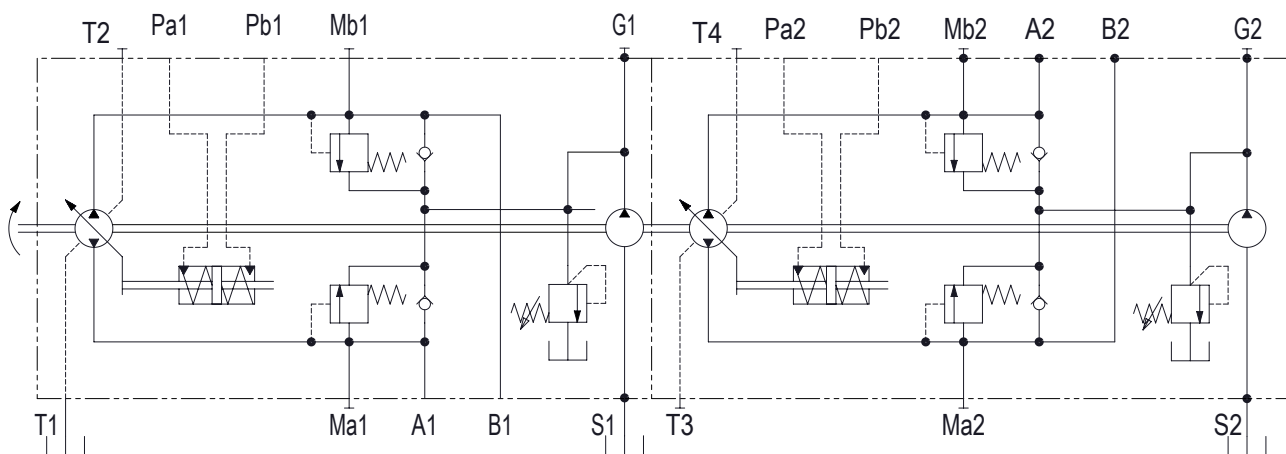


**BEISPIEL DOPPELPUMPE TPVT2:**

3600 TPVT2 38 38 CR SS5 F2 SHI SHI OA OB 35 35 10 10 C 000 0 0 0 N

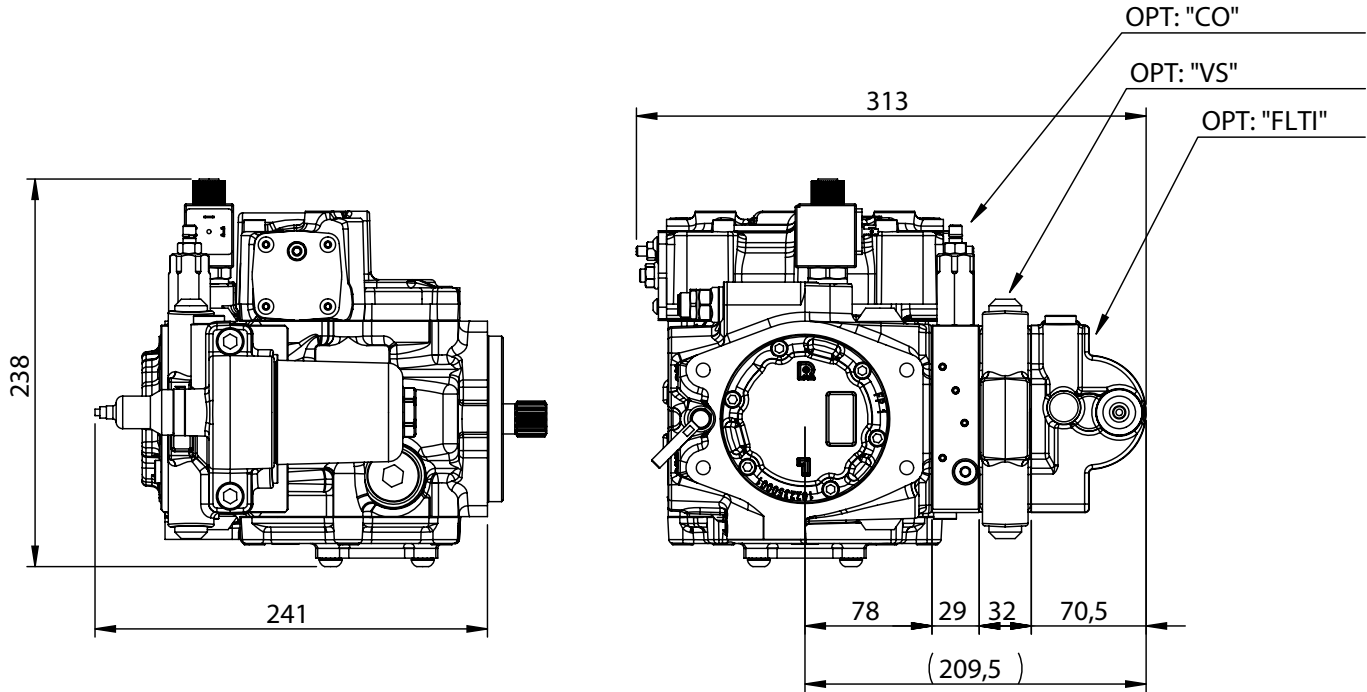


**HYDRAULIKSCHEMA**



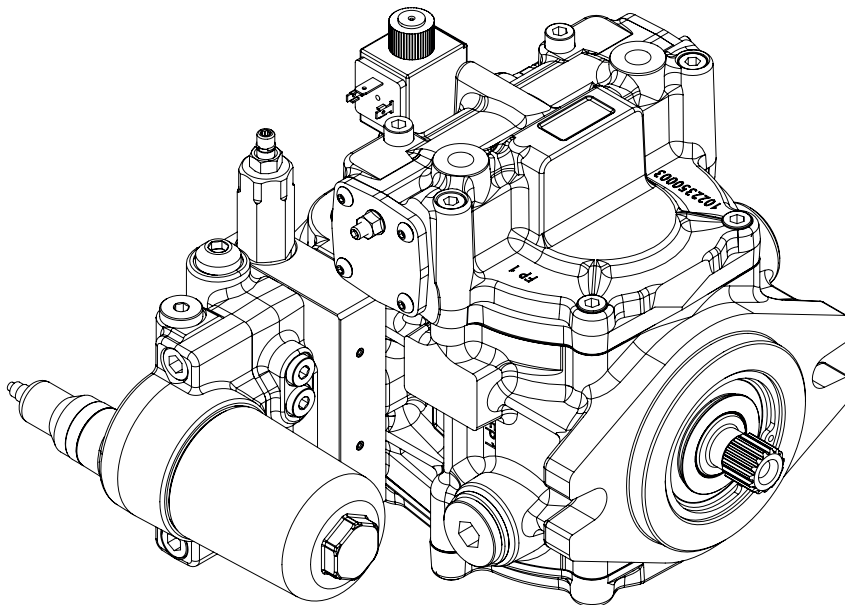
# MEHRFACH-OPTIONEN

DIE DARGESTELLTE PUMPE IST MIT DEN OPTIONEN: LB, CO, VS, FLTI, MOB



Die Optionen CO, VS und FLTI können unterschiedlich kombiniert werden, je nach Anforderungen.

Die Einbau-Abmessungen können den Einzeloptionen entnommen werden.



## PUMPEN



Axialkolben-Regelpumpen für geschlossenen Kreis - 6-110 ccm/U.

Modell	Förderleistung max. cm <sup>3</sup> /U.	Nennndruck MPa	Spitzendruck MPa	Maximale Drehzahl n/min.	Gewicht kg (Einzelpumpe)
TPV 1000 TPV 1200 BTB	6, 8, 9, 11, 12, 13	21	30	3.600	8,8
	15, 17		28		
	18		27		
	19, 21	20	25	3.200	
TPV-TPVTC 1500	17, 18, 19, 21	35	40	3.600	14
TPV 3200	21, 28	25	35		22
TPV-TPVT 3600	26, 28, 30, 31, 32, 34, 36, 38	35	45		28
TPV 4300	32, 38, 45, 50	25	35		23
TPV 5000	46, 50, 64	30	40		29
TPV 9000	55	40	45	4.000	55
	72			4.100	68
	90			4.000	
	110			3.800	



Konstant-Axialkolbenpumpen für offenen Kreis - 32-50 ccm/U.

Modell	Förderleistung max. cm <sup>3</sup> /U.	Nennndruck MPa	Spitzendruck MPa	Maximale Drehzahl n/min.	Gewicht kg (Einzelpumpe)
TPF 60	35, 40, 46	35	42	2.800	20,5
	50		41	2.500	



Schrägachsen-Axialkolbenpumpen - 12-130 ccm/U.

Modell	Förderleistung max. cm <sup>3</sup> /U.	Nennndruck MPa	Spitzendruck MPa	Maximale Drehzahl n/min.	Gewicht kg
TPB - TAP 70	12.6	35	40	3.300	7,5
	17.0			3.200	
	25.4			2.550	8,5
	34.2			2.250	
	41.2, 47.1			2.200	15,5
	56.0			2.100	
	63.6			2.050	
	83.6, 90.7, 108.0			1.700	27,0
	130.0			1.600	29,5

Die Daten ändern sich in Abhängigkeit von der Ausführung.









Die Produktpalette von HANSA-TMP ist sehr umfangreich und viele Produkte können unterschiedlich eingesetzt werden. Die Informationen dieser Druckschrift können aber nur für gewisse Anwendungen beschränkt sein.

Für unzureichende Informationen bitte HANSA-TMP kontaktieren. Zur Erteilung derselben kann es erforderlich sein, spezifische Auskünfte zum geplanten Einsatz geben zu müssen.

Es wurden alle Anstrengungen unternommen, dass die vorliegenden Informationen der Genauigkeit entsprechen; dennoch gilt diese Druckschrift in keiner Weise als Vertragsunterlage, weder ausdrücklich, noch vermutungshalber.

Die Datenangaben gelten für die Standardprodukte. HANSA-TMP beabsichtigt, die Produkte ständig zu verbessern. Die Informationen zu den verschiedenen Produkten können deswegen jederzeit und ohne Vorankündigung geändert werden. Alle Unterlagen sind nicht rechtskräftig.



**HYDRAULIC COMPONENTS  
HYDROSTATIC TRANSMISSIONS  
GEARBOXES - ACCESSORIES**

**Via M. L. King, 5 - 41122 MODENA (ITALY)  
Tel: +39 059 415 711  
Fax: +39 059 415 728 / 059 415 730  
INTERNET: <http://www.hansatmp.it>  
E-MAIL: [hansatmp@hansatmp.it](mailto:hansatmp@hansatmp.it)**