



HANSA-TMP

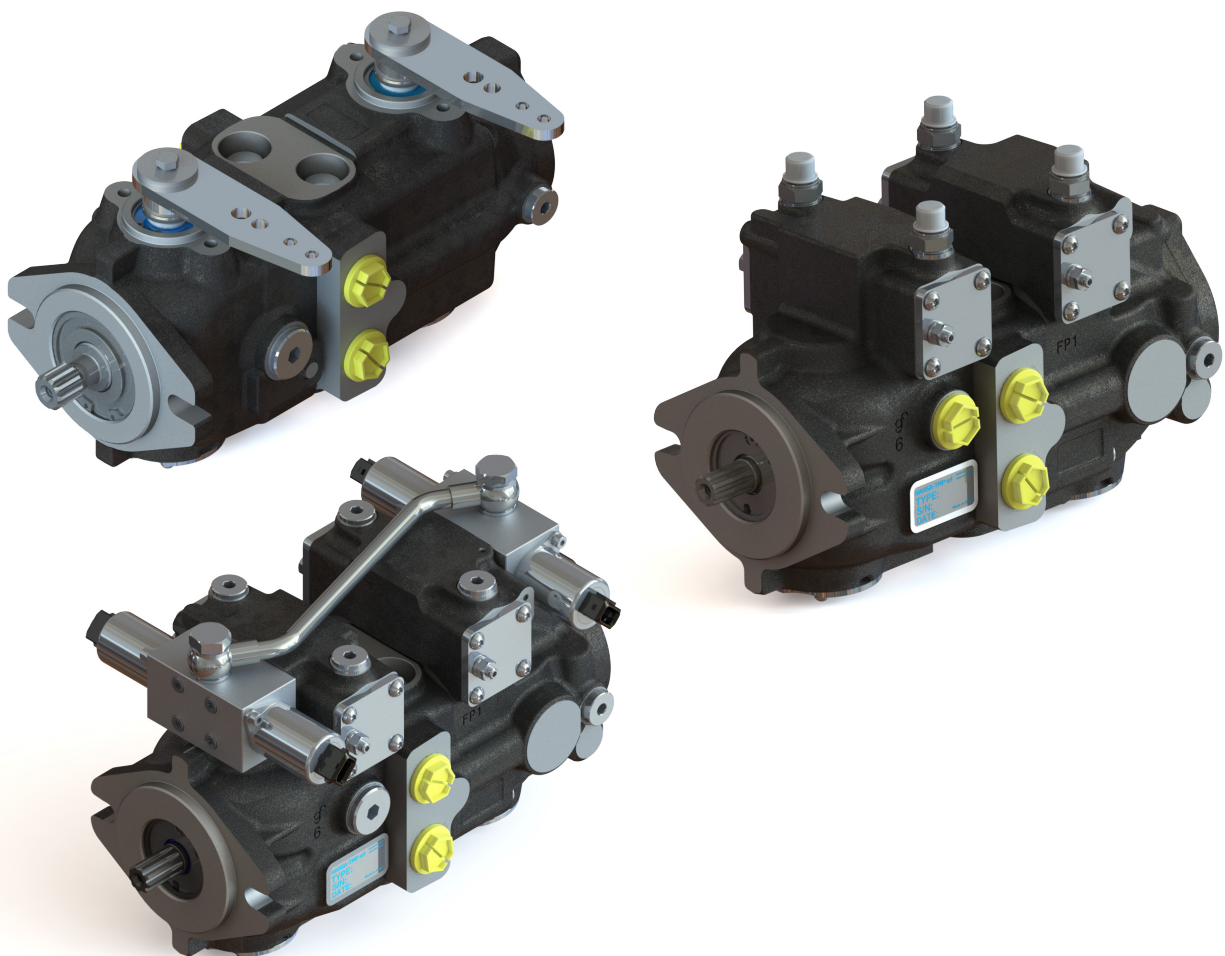
MANUFACTURING YOUR SUCCESS

HT 16 / M / 173 / 1121 / D

DIE FERTIGUNG VON HANSA-TMP

**Kompakte Regelbare Axialkolben-
Tandempumpen für geschlossenen Kreis**

TPV 1300 BTB



INDEX

Allgemeine Informationen.....	4
Technische Daten.....	5
Systemauslegungsparameter.....	6
Leistungsdiagramm.....	7
Drehmomentberechnung.....	8
Installationsanweisungen.....	9 - 10
Hydraulische Druckflüssigkeiten.....	11
Filtrierung der Druckflüssigkeiten.....	12
TPV 1300 BTB	
Bestellschlüssel.....	13 - 15
Abmessungen, Ölanschlüsse DM.....	16
Abmessungen, Ölanschlüsse SHI.....	17
Abmessungen, Ölanschlüsse SEI.....	18
Anbauflansche und Antriebswellen.....	19 - 21
DM - direkte mechanische Verstellung.....	22 - 23
BC - konische Buchse für Verstellwelle.....	24
LC - direkte mechanische Verstellung mit Verstellhebel.....	25
DMS - mechanische Verstellung mit Federrückstellung auf Nullhub.....	26 - 27
DMZ - mechanische Verstellung mit Zylinderfeder-Rückstellung auf Nullhub.....	28 - 29
SHI - hydraulische Servoverstellung.....	30 - 31
SHIC - kompakte hydraulische Servoverstellung.....	32 - 33
SEI 1 - 2 elektrisch-proportionale Verstellung (AMP Junior).....	34 - 36
SEI 1 - 2 D Elektro Servoverstellung (DEUTSCH).....	37 - 38
Position der Verstellorgane.....	39 - 40
Durchtriebe B1 - B2.....	41
Durchtriebe B2 Kompaktausführung - SA-R.....	42
OPTION FB Adapterflansch SAE-A / SAE-B.....	43
OPTION ST.....	43
OPTION VS-SB Spülventil und By-pass-Schraube.....	44
OPTION VS-SB1 Spülventil und By-pass-Schraube um 180° versetzt.....	45
OPTION SB By-pass-Schraube.....	46
OPTION SB1 By-pass-Schraube um 180° versetzt.....	47
OPTION: FBST - Adapterflansch und - hülse SAE-A / SAE-B.....	48
OPTION MOB - Totmannventil.....	49 - 50
Fehlersuche.....	51
Zubehör.....	52
Dreifach-Pumpe.....	53

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

- Die Pumpen der Bauserie TPV 1300 BTB 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 1300 BTB 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 mechanische, hydraulische und elektrisch-proportionale Regler sind lieferbar, zur Verstellung der Förderleistung mittels hydraulischer oder elektrischer Joysticks.
- Die Pumpen haben integrierte Druckbegrenzungsventile und können mit Durchtrieb für den Anbau von Zusatzpumpen ausgerüstet werden.
- Die kompakten Tandempumpen TPV 1300 BTB sind mit verzahnter oder zylindrischer Antriebswelle lieferbar; optional auch mit Spülventil, By-pass-Ventil und, zur Sicherheit, mit Totmannventil.
- 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 1300 BTB 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.

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Das Gehäuse und der Deckel der Steuerung der TPV-1200 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 ausserhalb der Nullhub-Stellung befindet, erfolgt ein Ölfluss in die gewählte Richtung.

Typische Anwendungen

- Baumaschinen
- Kommunalgeräte
- Landmaschinen
- Forstmaschinen
- Logistikgeräte

PUMP MODEL		TPV 6-7	TPV 8-7	TPV 9-7	TPV 11-7	TPV 12-7	TPV 13-7	TPV 15-9	TPV 17-9	TPV 18-9	TPV 19-9	TPV 21-9
Max. Förderleistung	cm ³	7,4	8,9	9,6	11,2	12,8	13,6	15,00	17,1	18,2	19,4	21,15
Förderleistung ⁽¹⁾	l/min	25,01	31,96	34,74	40,32	46,08	48,88	54,00	61,77	66,37	69,84	76,4
Leistungsbedarf ⁽¹⁾	kW	8,75	11,18	12,15	14,11	16,12	17,11	18,9	21,61	23,23	24,44	31,73
Förderleistung der Füllpumpe	cm ³ /n	5,4										
Nenndruck	MPa	30						25			22	
Max. Druck	MPa	35	35	35	35	35	35	30	30	30	28	
Max. Einstellung der Druckbegrenzungsventile	MPa	38										
Nenndruck der Füllpumpe ⁽²⁾	MPa	0,6 (für mech. Verstellung) 2 (Hydr. und Elektr. Servoverstellung)										
Ansaugdruck	MPa	> = 0,08										
Max. Gehäusedruck	MPa	0,15										
Minstdrehzahl	n/min	500										
Max. Drehzahl	n/min	3.600									2900	
Max. Öltemperatur	n/min	3.900									3200	
Ölviskosität	°C	80										
Reinheitsklasse	cSt	15-35										
Trockengewicht ⁽³⁾		18/15/12 ISO 4406 (NAS 7)										
Dry weight (single pump) ⁽³⁾	kg	11										
Dry weight (tandem pump) ⁽³⁾	kg	23										

(1) 3600 n/min. und 21 MPa pro Pumpenstufe

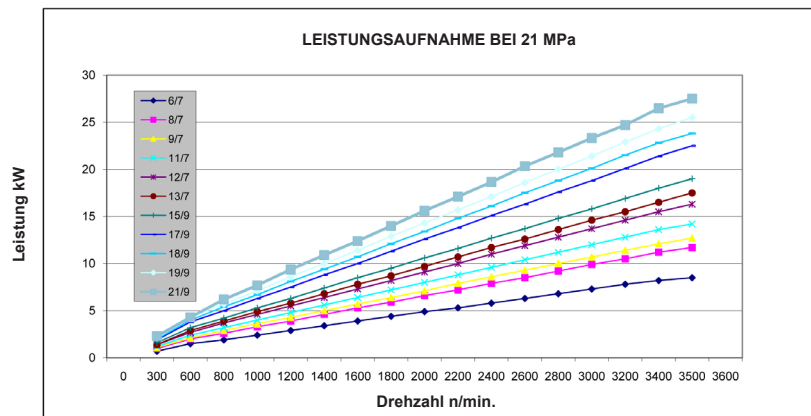
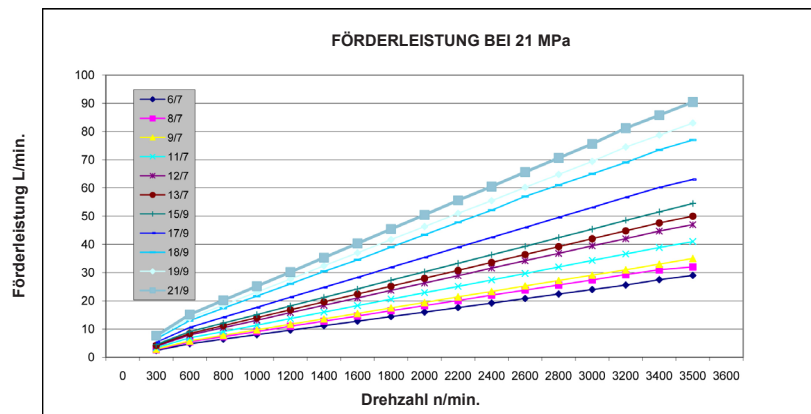
(2) 1.000 n/min

(3) Nenndaten, das Gewicht hängt von Ausführung und Optionen ab

MASSEINHEITEN UND FORMELN

HYDRAULIK	NÜTZLICHE FORMELN	UMRECHNUNGSFAKTOREN
Förderleistung: Q = (l/min)	$Q = V [\text{cm}^3/\text{n}] \times \eta_v \times n \cdot 10^{-3}$	1 l/min = 0,2641 US Gal/min
Druck: P = (MPa)		1 MPa = 145 PSI
Förderleistung pro Umdrehung: V = (cm ³ /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: = η_v		
Mechanischer Wirkungsgrad: = η_m		
Gesamt-Wirkungsgrad: = η_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

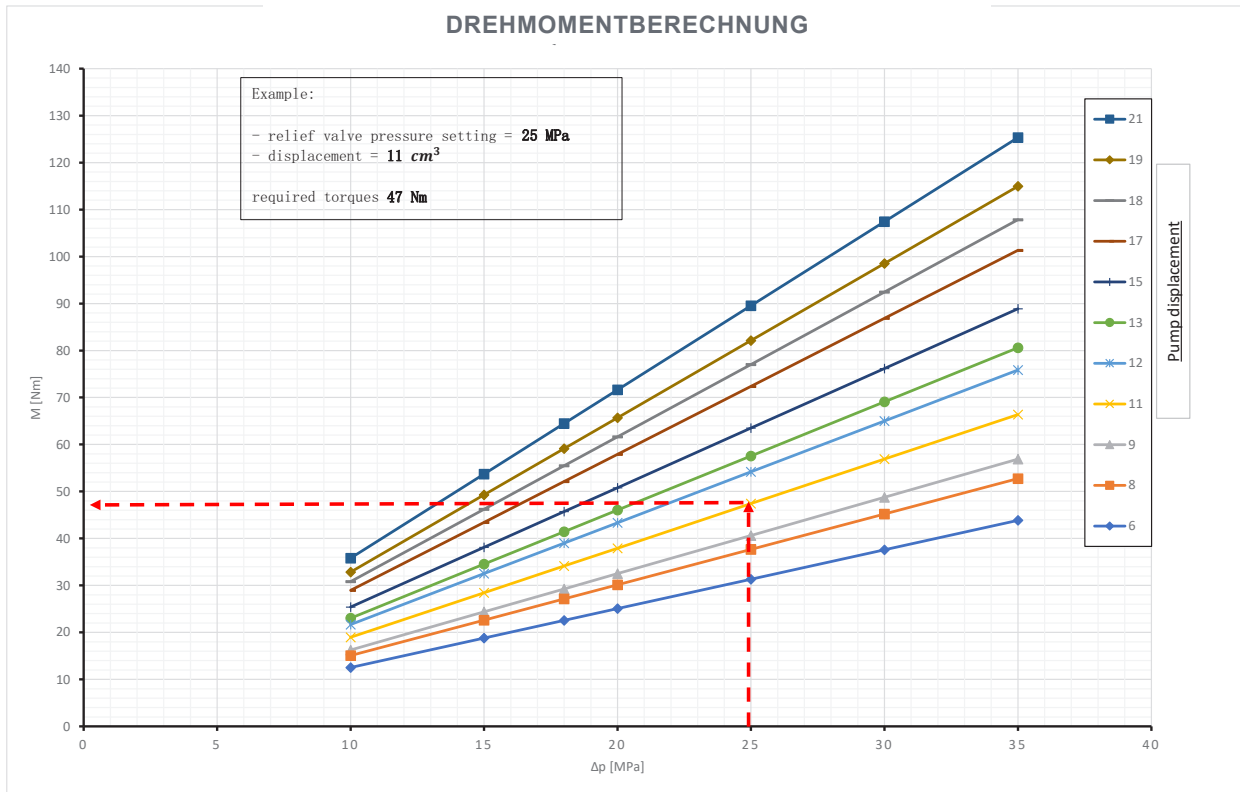
- Dauerdrehzahl:** bedeutet die maximale Drehzahl im Dauerbetrieb unter voller Belastung.

- 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.

DREHMOMENTBERECHNUNG



Für eine korrekte Auswahl des Produkts muss überprüft werden, ob die gewählte Welle in der Lage ist, die mechanische Beständigkeit gegenüber den spezifischen Betriebsbedingungen zu gewährleisten.

Die Prüfung beinhaltet den Vergleich des im schwersten Betriebszustand erreichten Drehmoments mit dem von der Pumpenwelle zugelassenen Wert.

Bei Mehrfachpumpen ist es notwendig, die Summe der erforderlichen Drehmomente für jedes Pumpenaggregat zu berücksichtigen.

Für die Überprüfung werden die Verdrängungen und die Arbeitsdrücke für jedes Aggregat benötigt. Mit diesen Daten ist es möglich, analytisch oder mit Hilfe eines Diagramms das gesamte erforderliche Drehmoment an der Welle zu berechnen.

Die folgende Gleichung zeigt den Drehmomentwert:

$$M [Nm] = \sum_{i=1}^k \frac{V_i \left[\frac{cm^3}{n} \right] \cdot \Delta p_i [MPa]}{2 \cdot \pi \cdot \eta_m}$$

V_i = i Pumpenfördervolumen i, ausgedrückt in cm³;

Δp_i = i Druckdifferenz zwischen Pumpeneingang und -ausgang, ausgedrückt in bar;

η_m = mechanischer Wirkungsgrad, den wir gleich 0,94 annehmen können;

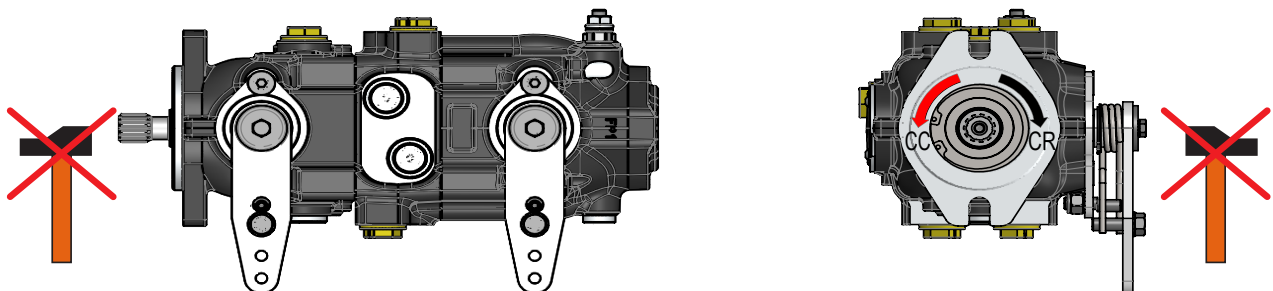
k = Anzahl der Pumpen.

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 = $0,6 \div 1,2$ m/s
 Lecköleitung = $1,5 \div 3,6$ m/s
 Druckleitungen = max 6 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.
- 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.

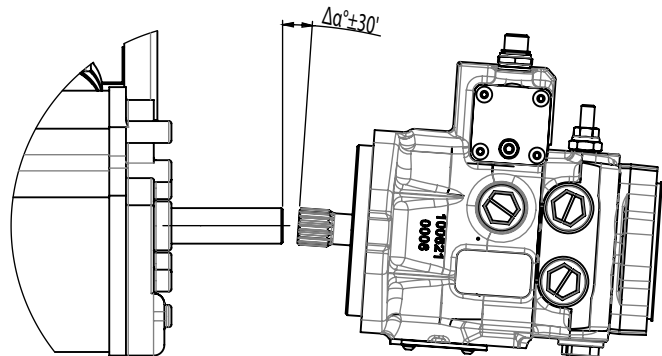
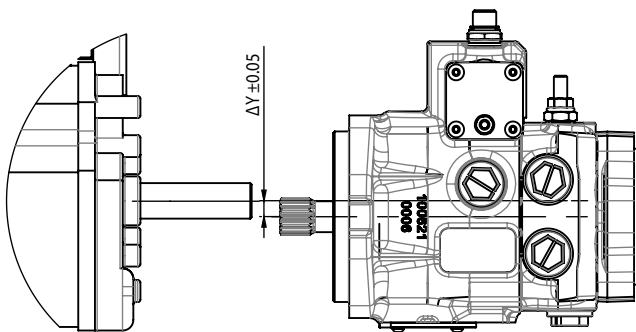


(Fortsetzung)

EINBAU-HINWEISE

Wellenkupplung

Zur Verbindung mit der Welle des Antriebsmotors soll eine flexible Kupplung



verwendet werden. Die Ausrichtung muss innerhalb der Tolleranz sein. Radiale oder axiale Wellenbelastungen möglichst vermeiden. Zum Einbau oder auch Ausbau der Pumpe keine Gewalt ausüben auf die Wellenkupplung, sondern die dafür vorgesehene Gewindebohrung in der Welle nutzen.

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

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

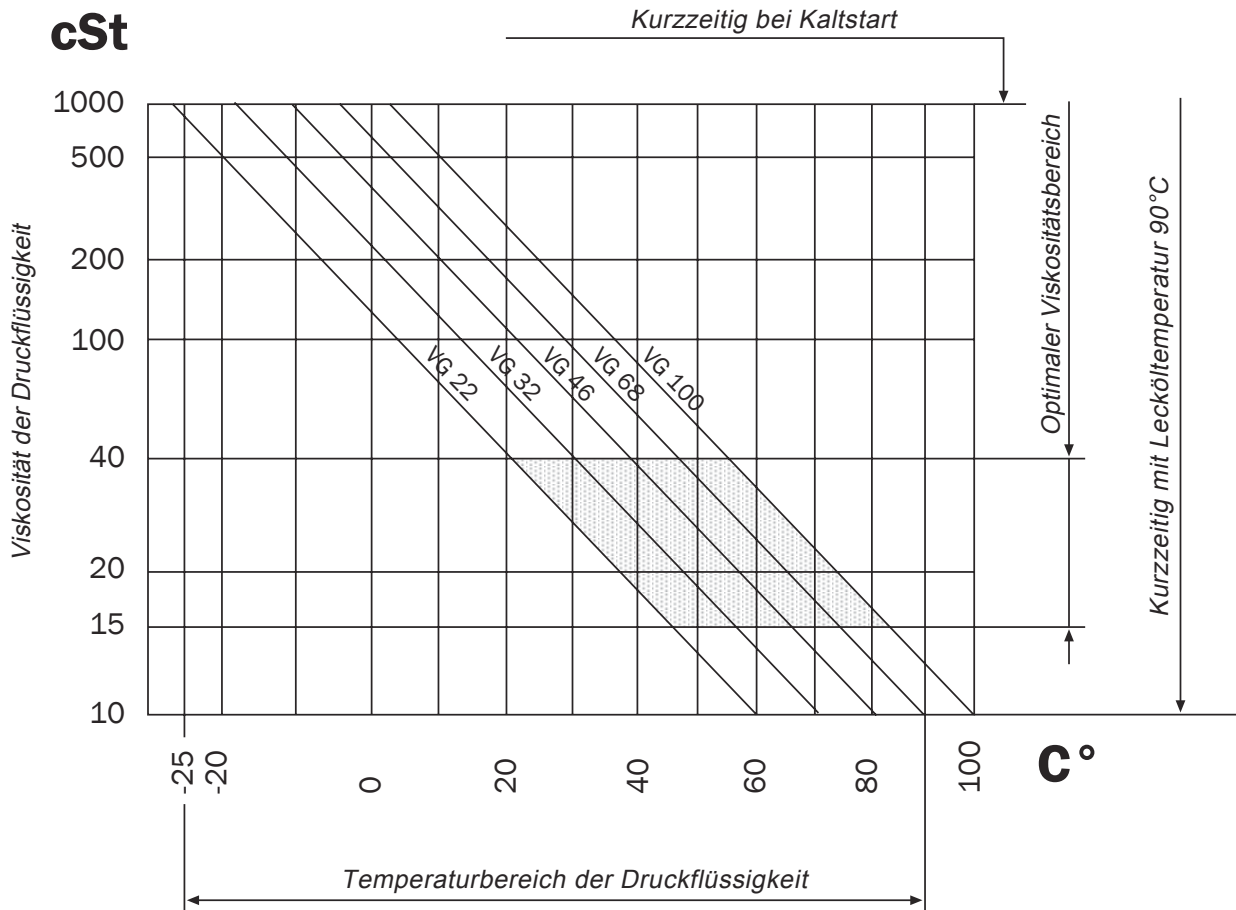
Viskosität

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

8 laut Norm 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).

BESTELLSCHLÜSSEL

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
TPV / TPVS	1300	06 06	CR	SS2	B	F1	SHI SHI	OAL OAL	20 20	06	20	000	B2	000	0	00	G	00
TPVT3		06 06 06					SHI SHI SHI	OAL OAL OAL	20 20 20									

Pag.

TPV	0 - Pumpenmodell		
TPVS	= Tandempumpe mit geschlossenem Kreis		
TPV-T3	= Doppelpumpe für geschlossenen Kreis		
	= Dreifachpumpe für geschlossenen Kreis		
1300	1 - Pumpen-Bauserie		
	= TPV Pump 1300		
	2 - Pumpen-Förderleistung		
	6 = 7,4 cm ³ /n	8 = 8,9 cm ³ /n	9 = 9,6 cm ³ /n
	12 = 12,8 cm ³ /n	13 = 13,6 cm ³ /n	15 = 15 cm ³ /n
	18 = 18,2 cm ³ /n	19 = 19,4 cm ³ /n	21 = 21,15 cm ³ /n
	11 = 11,2 cm ³ /n		
	17 = 17,1 cm ³ /n		
CR	3 - Drehrichtung (auf die Welle gesehen)		
CC	= rechtsdrehend		
	= linksdrehend		
PS3	4 - Shaft		19
SS2	= Zylindrisch Durchm. 18 mm, mit verstärkter Lagerung für die Aufnahme von Radiallasten		19
SS3	= Vielkeil SAE-A - Z9 - 16/32 D.P.		19
SS4	= Vielkeil SAE-B - Z13 - 16/32 D.P. (nur für Ausführungen mit Verstellungen SHI, SEI und Anbauflansch SAE-B)		20
	= Vielkeil SAE - Z11 - 16/32 D.P.		20
B	5 - Swenkscheibe		
C	= Buchsen		
	= Rollenlager der Swenkscheibe		
	Achtung! Bei einem Hubraum von 21 cm ³ mit einem Betriebsdruck größer oder gleich 250 bar, wählen Sie die Konfiguration B - SELBSTSCHMIERENDE BUCHSEN		
F1	6 - Anbauflansch		21
F2	= SAE-A 2-Loch, Zentrierung Durchm. 82,5 mm		21
	= SAE-B 2-Loch, Zentrierung Durchm. 101,6 mm (nur für Ausführungen mit Verstellungen SHI, SEI und Antriebswelle SS3)		21
	7 - Verstellungen erste Stufe		22
DM	= Mechanisch direkt (ohne Verstellhebel)		22
BC	= Mit konischer Aufsteckmuffe für die Verstellwelle		24
LC	= Mit Verstellhebel		25
DMS	= Mit Verstellhebel und Federrückstellung auf Nullhub (Standard-Federdurchm. 3,6 mm)		26
DMS (30)	= mit Verstellhebel und Federrückstellung auf Nullhub (Federdurchm. 3 mm)		
DMS (33)	= mit Verstellhebel und Federrückstellung auf Nullhub (Federdurchm. 3,3 mm)		
DMS (44)	= mit Verstellhebel und Federrückstellung auf Nullhub (Federdurchm. 4 mm)		
DMS (50)	= mit Verstellhebel und Federrückstellung auf Nullhub (Federdurchm. 5 mm)		28
DMZ	= mit Verstellhebel und Druckfederrückstellung auf Nullhub (Feder rot)		30
SHI	= Hydraulisch-proportionale Servoverstellung		32
SHIC	= Hydraulisch-proportionale Servoverstellung - Kompaktausführung		34
SEI 1	= Elektrisch-proportionale Servoverstellung 12 V DC		34
SEI 2	= Elektrisch-proportionale Servoverstellung 24 V DC		37
SEI 1 D	= Integrierte elektrisch-proportionale Servoverstellung 12 V DC DEUTSCH		37
SEI 2 D	= Integrierte elektrisch-proportionale Servoverstellung 24 V DC DEUTSCH		37

F1	F2
X	
X	
X	
X	
X	
X	
X	
X	
X	X
X	X
X	X
X	X
X	X

(Fortsetzung)

BESTELLSCHLÜSSEL

39

8 - Position der Verstellorgane (Einfachpumpe oder erste Pumpenstufe)

- OA** = Position A (ohne Verstellhebel)
- OB** = Position B (ohne Verstellhebel)
- LA** = Position A-links
- LB** = Position B-links
- RA** = Position A-rechts
- RB** = Position B-rechts

	OA	OB	LA	LB	RA	RB	OAL	OBL	OAR	OBR
DM	X	X								
BC	X	X								
LC			X	X	X	X				
DMS			X	X	X	X				
DMZ			X	X	X	X				
SHI							X	X	X	X
SEI							X	X	X	X

- OAL** = Obere Servoposition, linke Nullpunktschraube (STD)
- OBL** = Untere Servoposition, linke Nullpunktschraube
- OAR** = Obere Servoposition, rechte Nullpunktschraube
- OBR** = Untere Servoposition, rechte Nullpunktschraube

9 - Einstellung der Druckbegrenzungsventile

- 10** = 10 MPa **15** = 15 MPa **18** = 18 MPa
- 20** = 20 MPa **25** = 25 MPa **30** = 30 MPa
- 35** = 35 MPa

10 - Füllpumpe

- 00 (yy)** = ohne Füllpumpe [Durchflussrate (yy) anzeigen]
 - 06** = Füllpumpe STD C-B1-B2 (5,4 cm³/rev)
- Für andere Drücke als STD, erforderlichlich zwischen 0,5 MPa und 3 MPa MAX (Kalibrierung wird bei 1000 U/min durchgeführt).
Wenden Sie sich im Zweifelsfall an unsere technische Abteilung.

11 - Ladedruck

- 05** = 0.5 MPa **06** = 0.6 MPa (1) **07** = 0.7 MPa **08** = 0.8 MPa **09** = 0.9 MPa
- 10** = 1.0 MPa **11** = 1.1 MPa **12** = 1.2 MPa **13** = 1.3 MPa **14** = 1.4 MPa
- 15** = 1.5 MPa **16** = 1.6 MPa **17** = 1.7 MPa **18** = 1.8 MPa **19** = 1.9 MPa
- 20** = 2.0 MPa (2) **21** = 2.1 MPa **22** = 2.2 MPa **23** = 2.3 MPa **24** = 2.4 MPa
- 25** = 2.5 MPa **26** = 2.6 MPa **27** = 2.7 MPa **28** = 2.8 MPa **29** = 2.9 MPa
- 30** = 3.0 MPa

	00	06
		5,4
C	X	X
B1	X	X
B2	X	X

Note: Ladedrücke werden bei 1000 n/min erfasst
Note 1: STD für Steuerpumpen DM-BC-LC-DMS-DMZ
Note 2: STD für SHI-SEI-Regelpumpen

12 - Durchflussleistung erhöhen

- 000** = Wie Füllpumpe **030** = 3 l/min **035** = 3,5 l/min **040** = 4 l/min
- 045** = 4,5 l/min **050** = 5 l/min **055** = 5,5 l/min **060** = 6 l/min
- 065** = 6,5 l/min **070** = 7 l/min **075** = 7,5 l/min **080** = 8 l/min
- 085** = 8,5 l/min **090** = 9 l/min **095** = 9,5 l/min **100** = 10 l/min
- 110** = 11 l/min **120** = 12 l/min **130** = 13 l/min **140** = 14 l/min
- 150** = 15 l/min **160** = 16 l/min **170** = 17 l/min **180** = 18 l/min
- 190** = 19 l/min **200** = 20 l/min **210** = 21 l/min **220** = 22 l/min
- 230** = 23 l/min **240** = 24 l/min **250** = 25 l/min **260** = 26 l/min
- 270** = 27 l/min **280** = 28 l/min **290** = 29 l/min **300** = 30 l/min
- 310** = 31 l/min **320** = 32 l/min **330** = 33 l/min **340** = 34 l/min

ACHTUNG: Bei rotem Durchfluss wenden Sie sich bitte an unsere technische Abteilung.

13 - Enddeckel bzw. Durchtrieb

- C** = Enddeckel verschlossen
- B1** = mit Durchtrieb für Zusatzpumpe Baugr. 1 (nach deutscher Norm)
- B2** = mit Durchtrieb für Zusatzpumpe Baugr. 2 (nach deutscher Norm)

41
41
41

(Fortsetzung)

BESTELLSCHLÜSSEL

14 - Zusatz-Zahnradpumpen - Förderleistungen (auch Mehrfach-Zahnradpumpen erhältlich, z. B. 204+117)

Gruppe 1

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

Gruppe 2

204 = 4,2 cm ³ /n	206 = 6,0 cm ³ /n	209 = 8,4 cm ³ /n	211 = 10,8 cm ³ /n
214 = 14,4 cm ³ /n	217 = 16,8 cm ³ /n	219 = 19,2 cm ³ /n	222 = 22,8 cm ³ /n
226 = 26,2 cm ³ /n			

0	15 - Anschlüsse von Zahnradpumpen	42
F	= Ohne Zahnradpumpe	
G	= Anschluss mit Bohrungen für Flansch	42
	= Anschluss mit Bohrungen für GAS (BSPP)	42
	Achtung! Bei GR 1-Pumpen ist der GAS-Anschluss Standard; bei GR 2-Pumpen ist der Flansch Standard	
00	16 - Optional	43
FB	= ohne	
ST	= Adapterflansch von SAE-A auf SAE-B	43
VS	= Adapterhülse von SAE-A Z9 auf SAE-B Z13	43
SB	= Spülventil	44
SB (0.8)	= By-pass-Schraube (in Standard-Position)	46
SB1	= By-pass-Schraube (um 180° versetzt)	47
SB1 (0.8)	= By-pass-Schraube (um 180° versetzt)	47
FBST	= By-pass-Schraube (um 180° versetzt)	48
MOB	= Adapterflansch und -hülse von SAE-A auf SAE-B	48
	= Totmannventil (nur SHI und SEI Versionen)	49

17 - Anschlüsse

Combination		S	A-B	T-T1	P1-P2	Ma-Mb	IN-OUT	G
		Sauganschluss	Anschlüsse	Leckanschlüsse	Steuerdruckanschlüsse	Druckanschluss	Fern Filter Anschluss	Druckanschlüsse Füllpumpe
G	GAS Anschlüsse(STD)	1/2" BSPP	1/2" BSPP	1/2" BSPP	1/4" BSPP	1/4" BSPP	3/8" BSPP	1/4" BSPP
U	UNF Anschlüsse(1)	7/8-14 UNF	7/8-14 UNF	7/8-14 UNF	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF	7/8-14 UNF	9/16-18 UNF

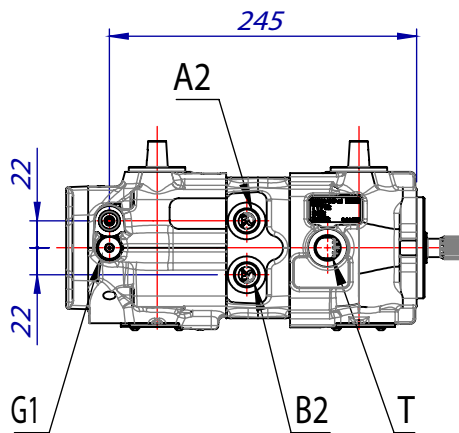
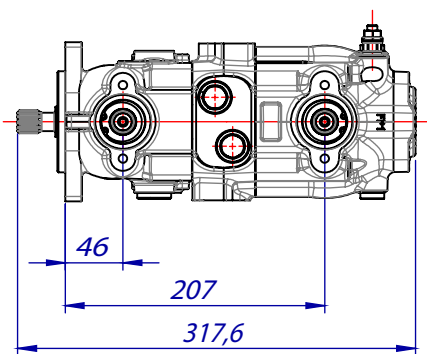
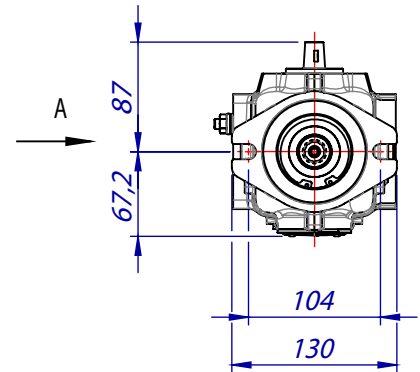
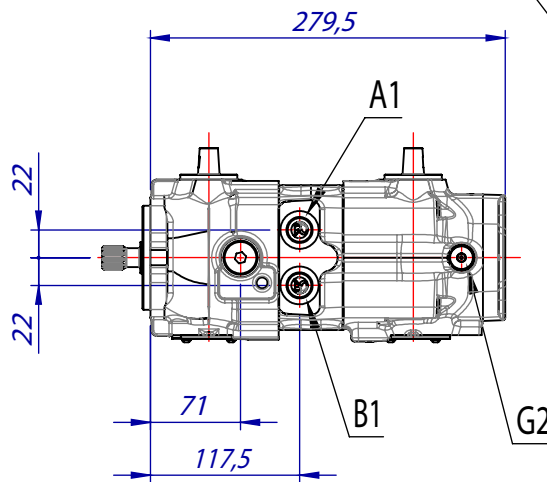
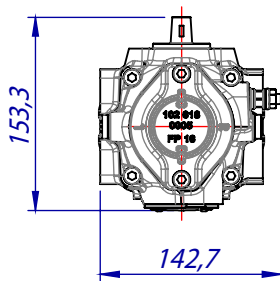
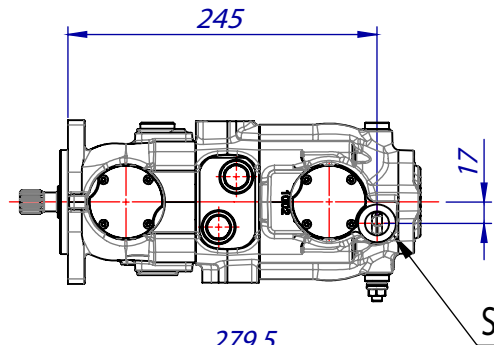
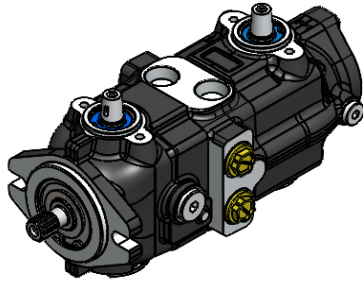
Note 1: only on request and minimum quantity of 50 pieces.

18 - Drossel auf Servosteuerung (nur SHI- und SEI-Versionen)

00	= Ohne Drossel
06	= Drosselblende ø0,6 mm
07	= Drosselblende ø0,7 mm
08	= Drosselblende ø0,8 mm
10	= Drosselblende ø1,0 mm
12	= Drosselblende ø1,2 mm

TANDEM PUMPE

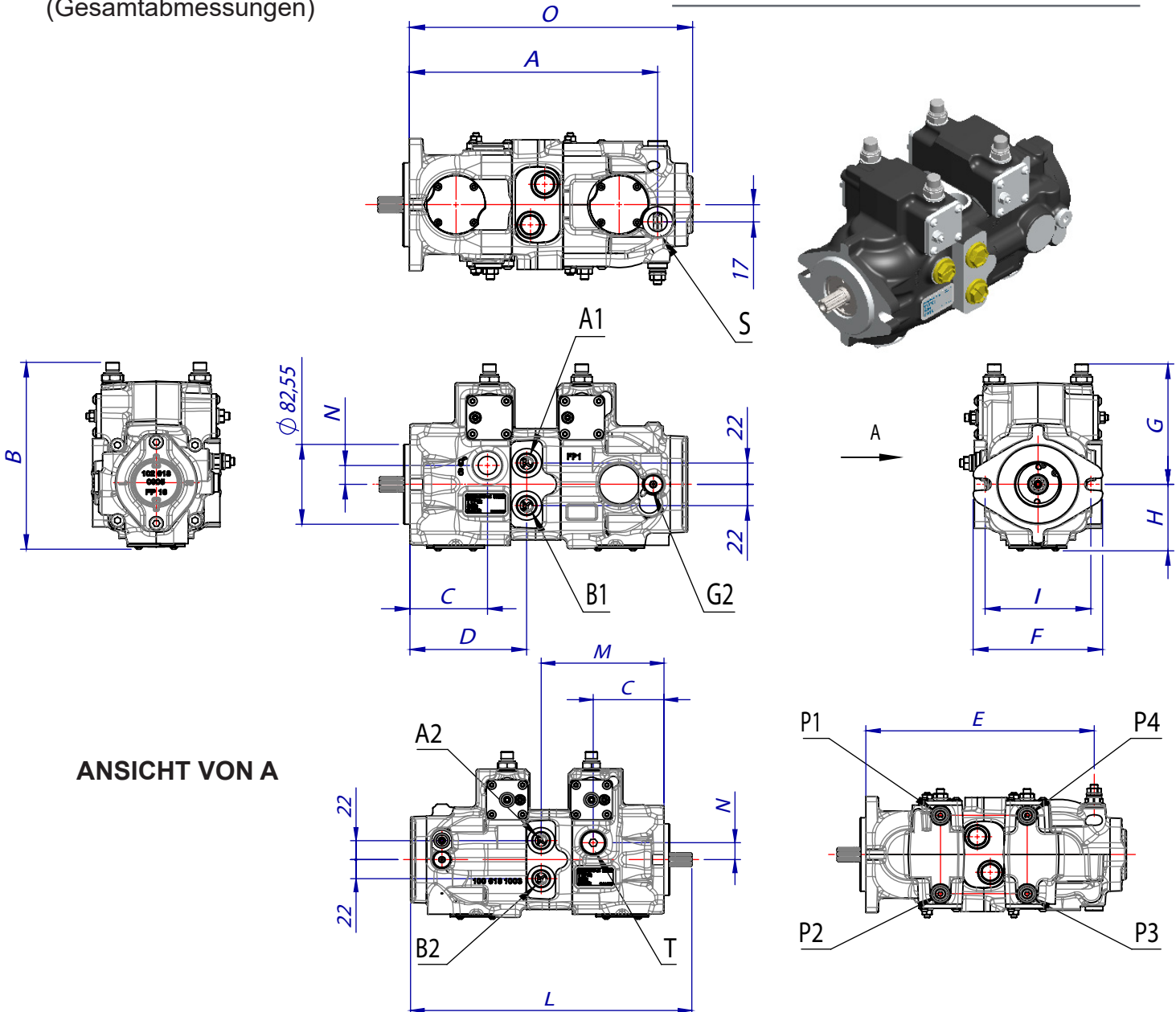
(Direkte mechanische Verstellung - Gesamtabmessungen)



ANSICHT VON A

ÖLANSCHLÜSSE		
BEZ.	BESCHREIBUNG	F1 - SAE A
A1 - B1	Druckanschlüsse erste Pumpenstufe	1/2" BSPP
A2 - B2	Druckanschlüsse zweite Pumpenstufe	1/2" BSPP
T	Leckanschluss	1/2" BSPP
S	Sauganschluss	1/2" BSPP
G1 - G2	Druckanschlüsse Füllpumpe	1/4" BSPP

PUMPE MIT SHI - HYDRAULISCHER SERVOSTELLUNG
(Gesamtabmessungen)

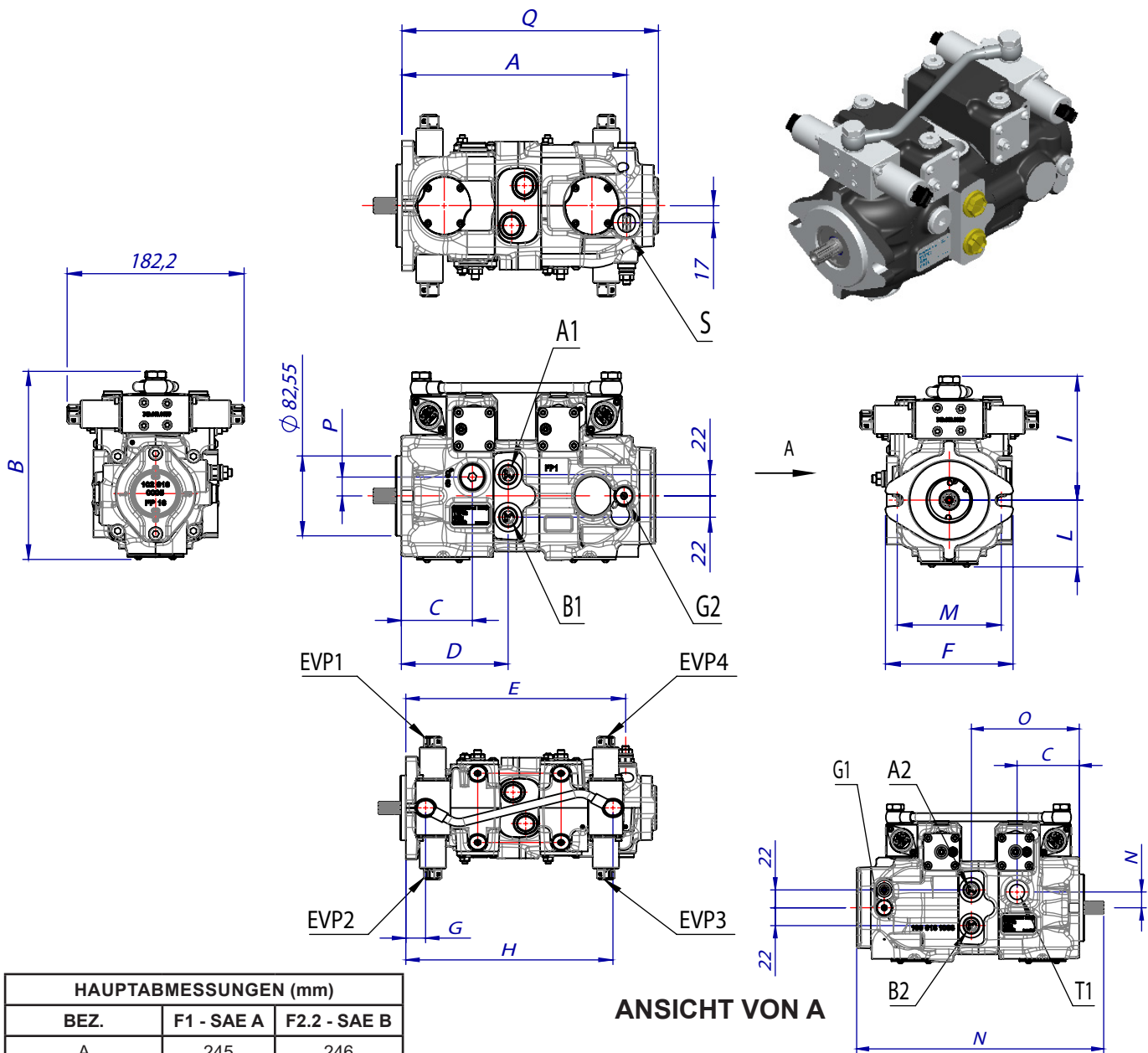


ANSICHT VON A

HAUPTABMESSUNGEN (mm)		
BEZ.	F1 - SAE A	F2.2 - SAE B
A	245	246
B	193,2	190,2
C	78	79
D	117,5	118,5
E	245	246
F	130,4	174,6
G	124,5	121,5
H	68,7	68,7
I	106,4	146
L	310,2	320,5
M	135,5	136,5
N	19,5	19,5
O	279,5	280,5

ÖLANSCHLÜSSE			
BEZ.	BESCHREIBUNG	F1 - SAE A	F2.2 - SAE B
A1 - B1	Druckanschlüsse 1. Pumpenstufe	1/2" BSPP	1/2" BSPP
A2 - B2	Druckanschlüsse 2. Pumpenstufe	1/2" BSPP	1/2" BSPP
T1- T2	Leckanschluss	3/8" BSPP	1/2" BSPP
S	Sauganschluss	1/2" BSPP	1/2" BSPP
G1 - G2	Druckanschlüsse Füllpumpe	1/4" BSPP	1/4" BSPP
P1 - P2	Steueranschlüsse 1. Stufe	1/4" BSPP	1/4" BSPP
P3 - P4	Steueranschlüsse 2. Stufe	1/4" BSPP	1/4" BSPP

PUMPE MIT SEI - ELEKTRISCH-PROPORTIONALER SERVOVERSTELLUNG
(Gesamtabmessungen)



ANSICHT VON A

HAUPTABMESSUNGEN (mm)		
BEZ.	F1 - SAE A	F2.2 - SAE B
A	245	246
B	192,5	196,5
C	78	79
D	117,5	118,5
E	245	246
F	130	174,6
G	22	23
H	231	232
I	126,3	127,8
L	66,2	68,7
M	104	146
N	310,2	320,5
O	135,5	136,5
P	0	19,5
Q	279,5	280,5

ÖLANSCHLÜSSE			
BEZ.	BESCHREIBUNG	F1 - SAE A	F2.2 - SAE B
A1 - B1	Druckanschlüsse 1. Pumpenstufe	1/2" BSPP	1/2" BSPP
A2 - B2	Druckanschlüsse 2. Pumpenstufe	1/2" BSPP	1/2" BSPP
T1 - T2	Leckanschluss	3/8" BSPP	1/2" BSPP
S	Sauganschluss	1/2" BSPP	1/2" BSPP
G1 - G2	Druckanschlüsse Füllpumpe	1/4" BSPP	1/4" BSPP

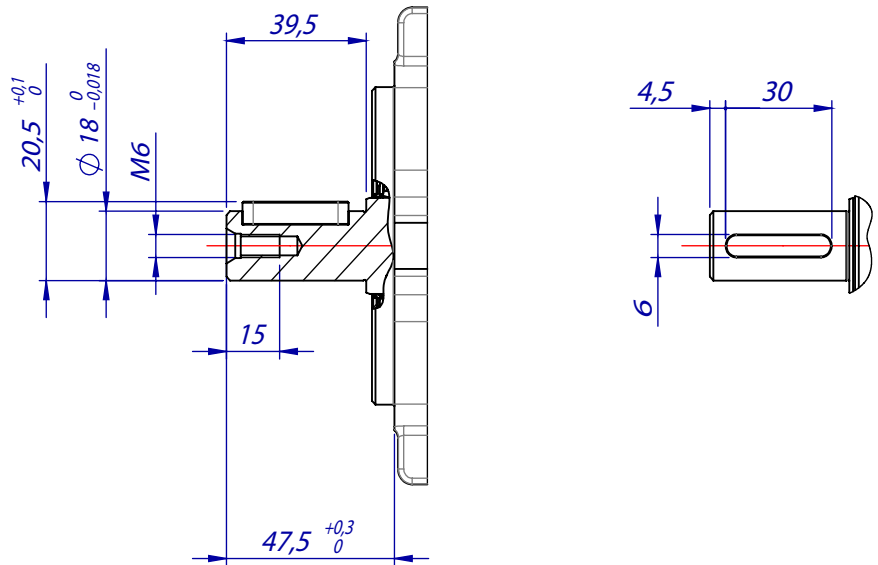
ANBAUFLANSCH UND ANTRIEBSWELLEN

PS3

ZYLINDRISCHE WELLE MIT PASSFEDER

Durchm. 18 mm.

max. Drehmoment = 85 Nm

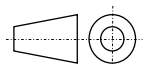
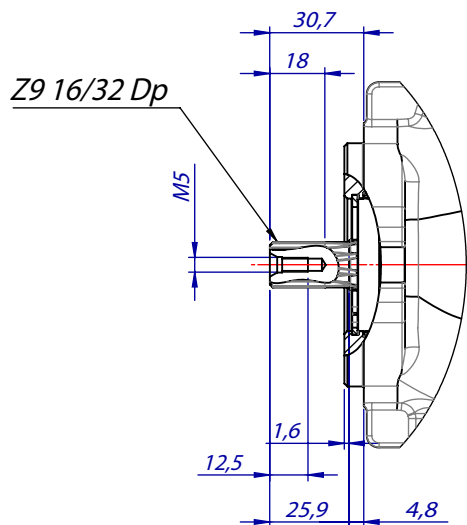


SS2

VIELKEILWELLE Z9 - SAE-A 16/32 DP

ANSI standard B92.2-1970 CLASS 5

max. Drehmoment = 120 Nm



(Fortsetzung)

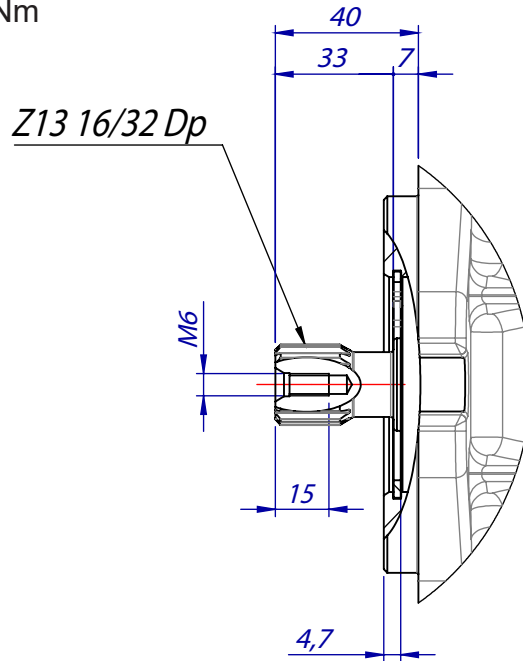
ANBAUFLANSCH UND ANTRIEBSWELLEN

SS3

VIELKEILWELLE Z13 - SAE-B

ANSI standard B92.2-1970 CLASS 5

max. Drehmoment = 320 Nm

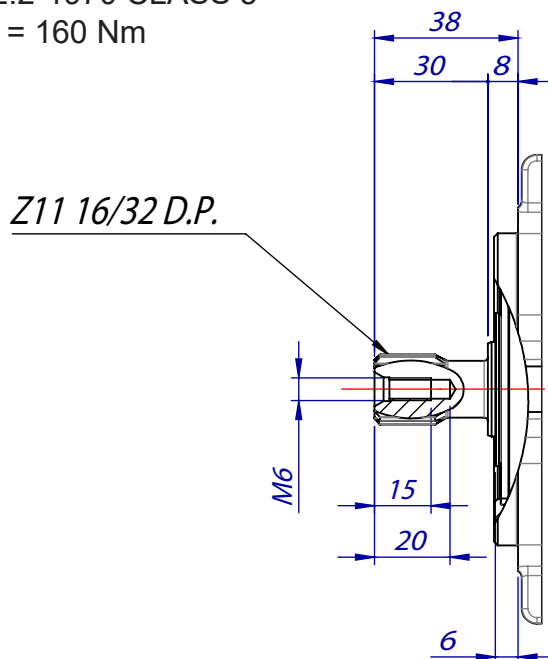


SS4

VIELKEILWELLE Z11 - SAE-BB

ANSI standard B92.2-1970 CLASS 5

max. Drehmoment = 160 Nm



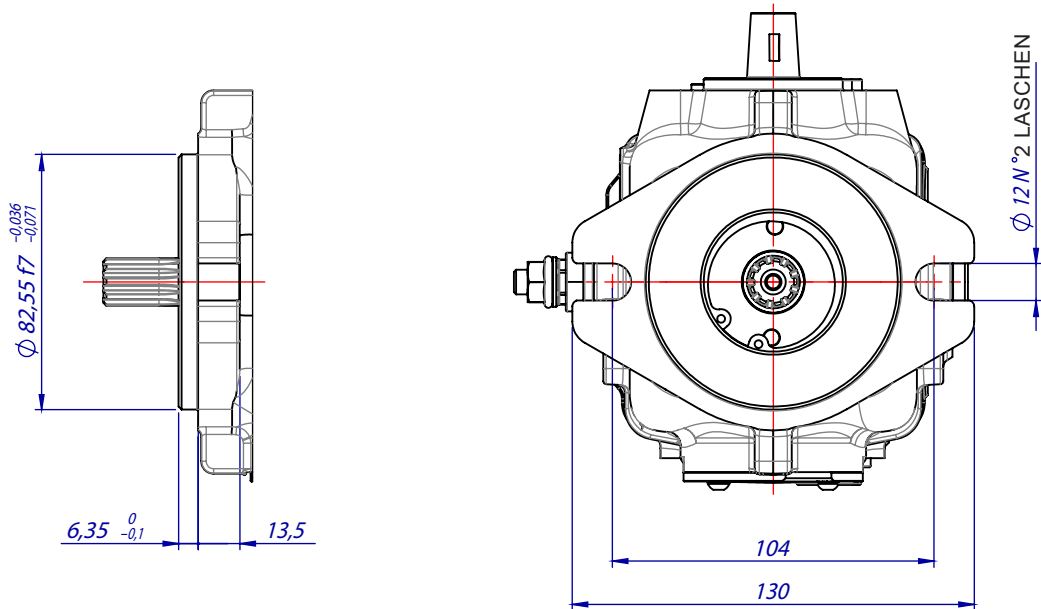
Achtung: Bei Ausführungen mit weiteren Anbaupumpen dürfen die Drehmoment-Angaben nicht überschritten werden.

(Fortsetzung)

ANBAUFLANSCH UND ANTRIEBSWELLEN

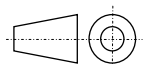
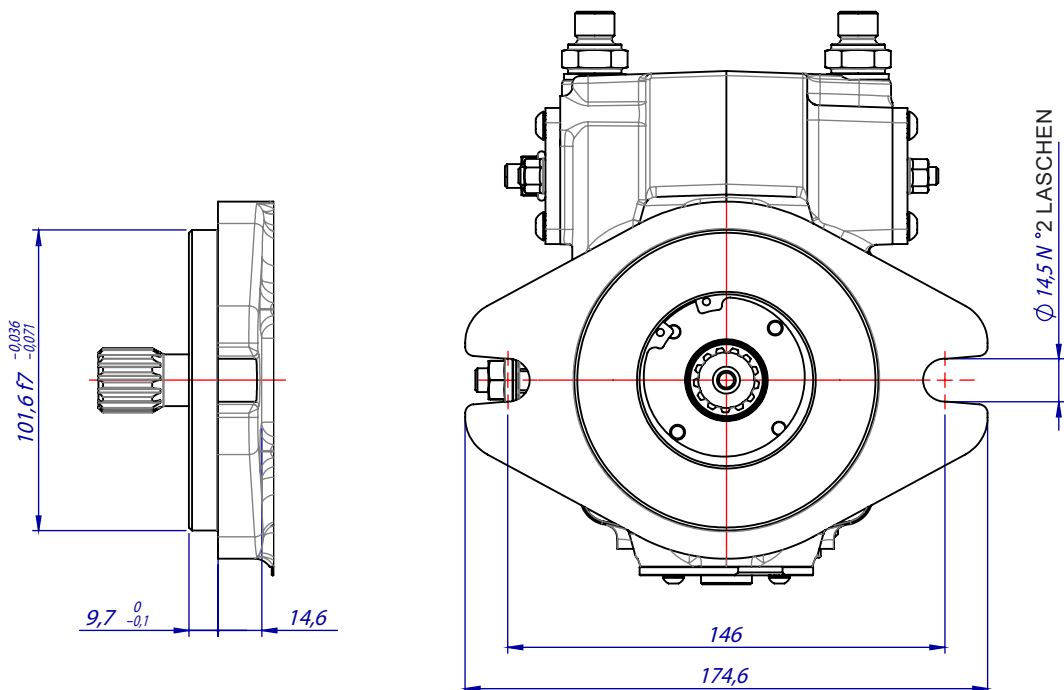
F1

SAE A - 2-LOCH-ANBAUFLANSCH



F2

SAE B - 2-LOCH-ANBAUFLANSCH

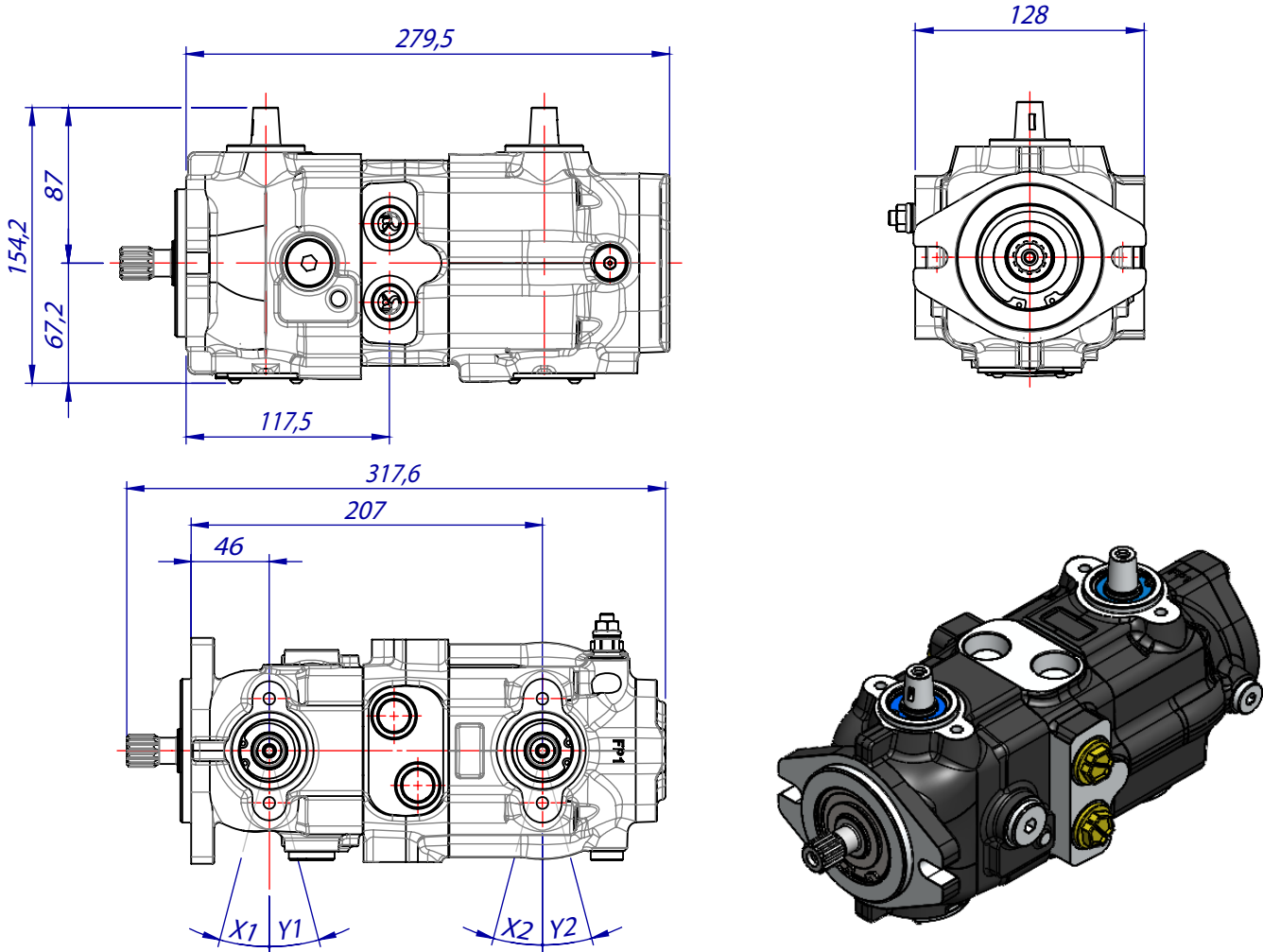


DM

DIREKTE MECHANISCHE VERSTELLUNG OHNE HEBEL

Die Regelung der Förderleistung und Förderrichtung erfolgt mittels Verstellen der Schwingscheibenwelle vor/zurück.

Diese Welle ist direkt mit der Schwingscheibe verbunden.



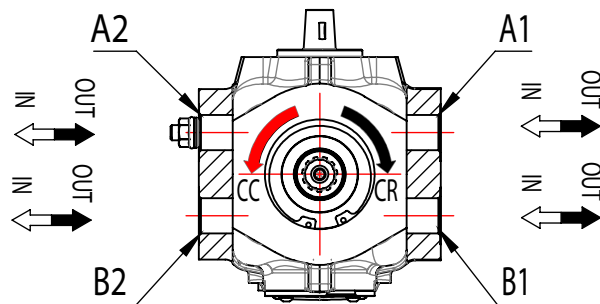
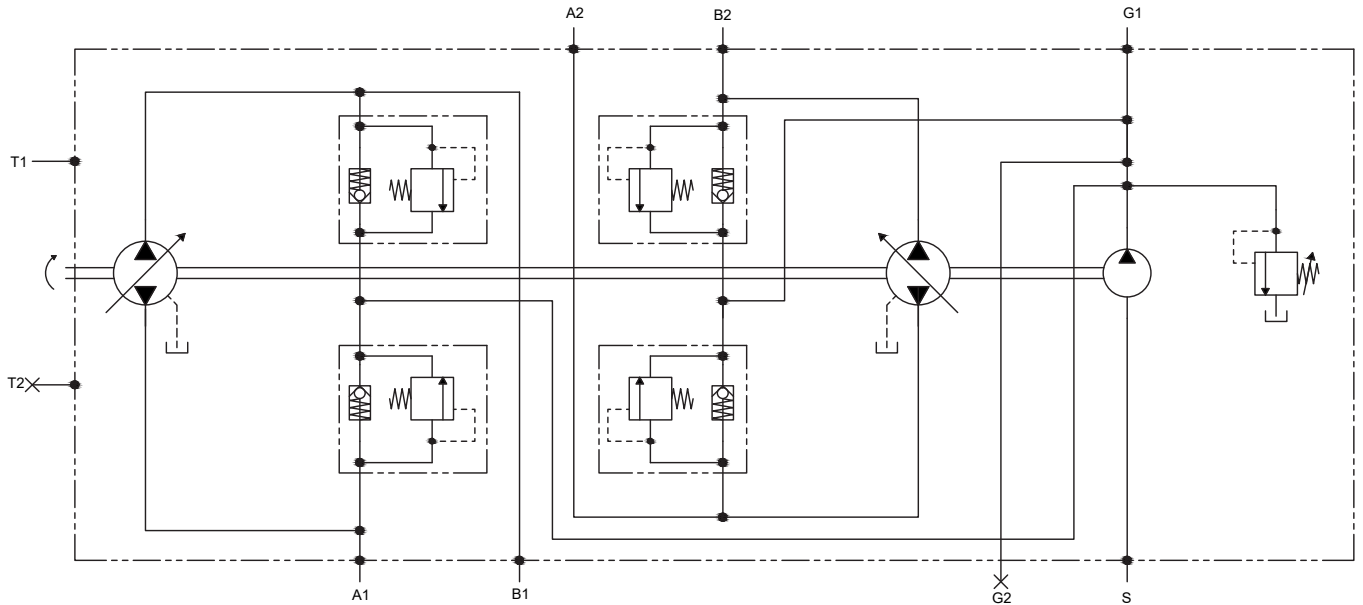
VERSTELLWINKEL											
Pumpenmodell	6/7	8/7	9/7	11/7	12/7	13/7	15/9	17/9	18/9	19/9	21/9
Hebelwinkel (X - Y)	10°	12°	13°	15°	17°	18°	15°	17°	18°	19°	19°

(Fortsetzung)

DM

DIREKTE MECHANISCHE VERSTELLUNG OHNE HEBEL

HYDRAULIK-SCHALTSCHEMA

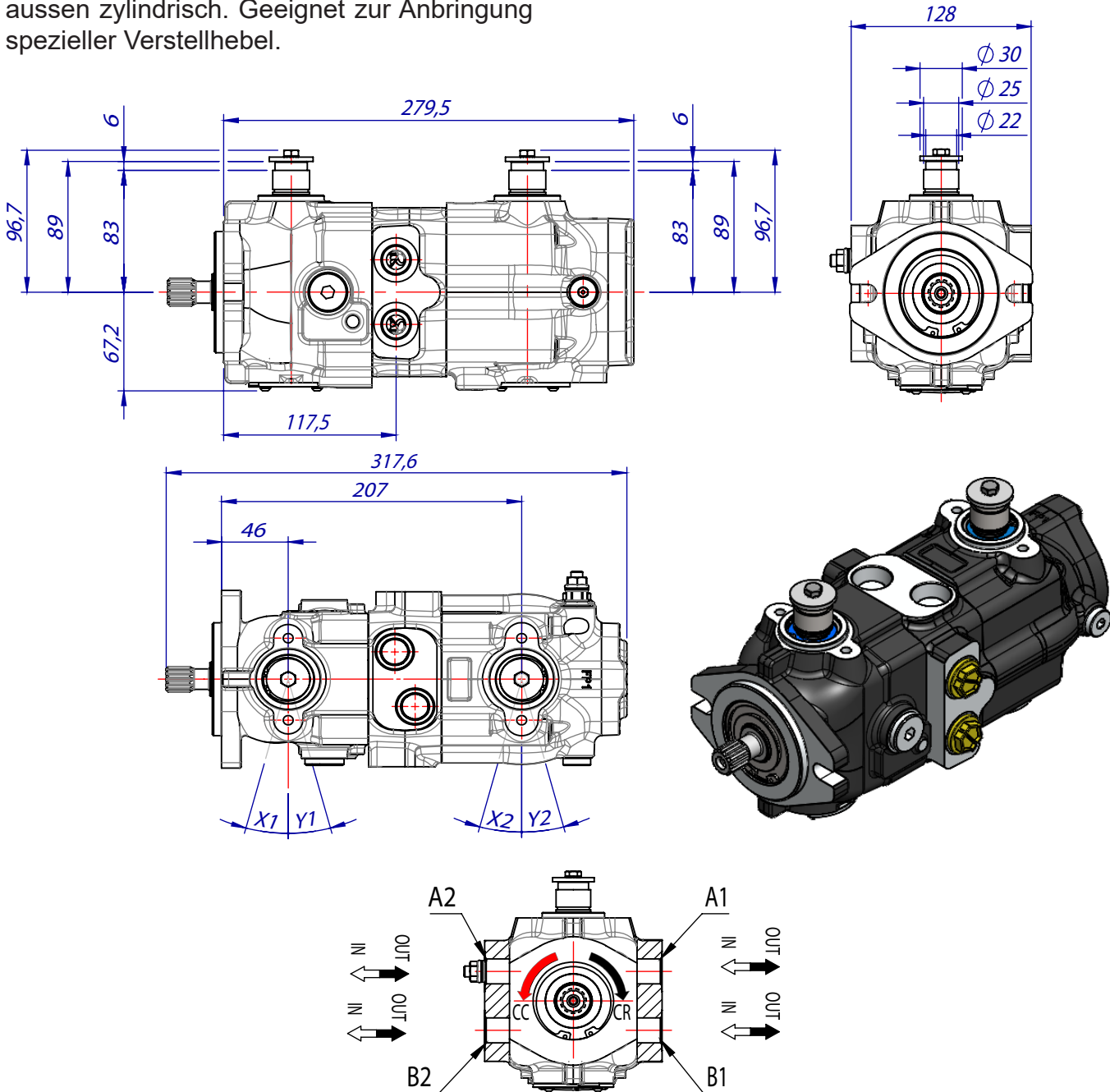


FÖDERRICHTUNG	1. PUMPENSTUFE			2. PUMPENSTUFE		
	Hebelstellung	AUS	EIN	Hebelstellung	AUS	EIN
Rechtsdrehend (CR)	X ₁ Y ₁	B ₁ A ₁	A ₁ B ₁	X ₂ Y ₂	A ₂ B ₂	B ₂ A ₂
Linksdrehend (CC)	X ₁ Y ₁	A ₁ B ₁	B ₁ A ₁	X ₂ Y ₂	B ₂ A ₂	A ₂ B ₂

BC

KONISCHE AUFSTECKMUFFE

Konische Aufsteckmuffe für die Verstellwelle, aussen zylindrisch. Geeignet zur Anbringung spezieller Verstellhebel.



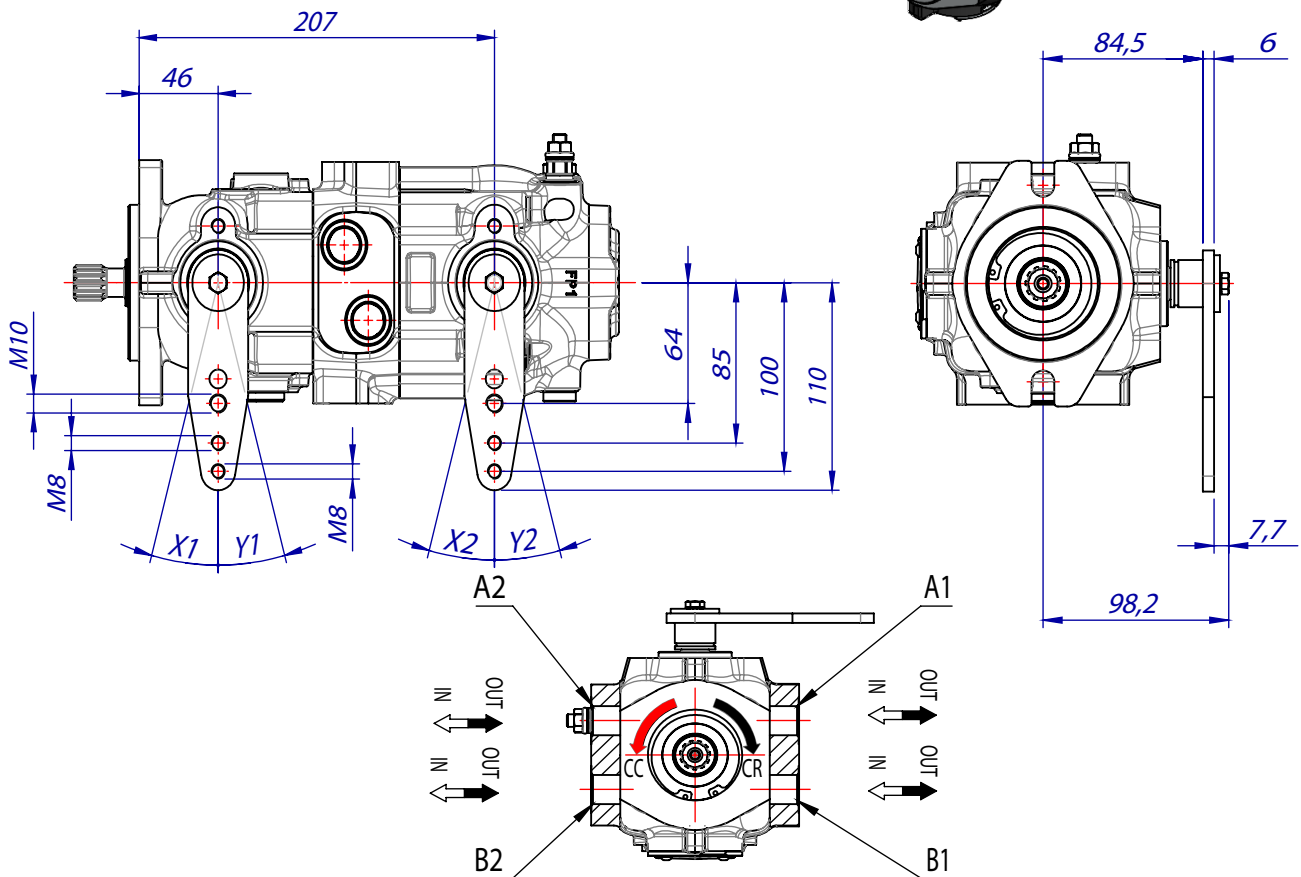
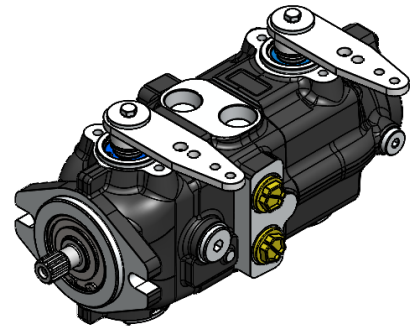
FÖRDERRICHTUNG	1. PUMPENSTUFE			2. PUMPENSTUFE		
	Hebelstellung	AUS	EIN	Hebelstellung	AUS	EIN
Rechtsdrehend (CR)	X ₁ Y ₁	B ₁ A ₁	A ₁ B ₁	X ₂ Y ₂	A ₂ B ₂	B ₂ A ₂
Linksdrehend (CC)	X ₁ Y ₁	A ₁ B ₁	B ₁ A ₁	X ₂ Y ₂	B ₂ A ₂	A ₂ B ₂



LC

DIREKTE MECHANISCHE VERSTELLUNG MIT HEBEL

Die Regelung der Förderleistung und Förderrichtung erfolgt mittels Verstellen des Hebels vor/zurück. Die Hebelwelle ist direkt mit der Schwenkscheibe verbunden.



VERSTELLWINKEL											
Pumpenmodell	6/7	8/7	9/7	11/7	12/7	13/7	15/9	17/9	18/9	19/9	21/9
Hebelwinkel (X - Y)	10°	12°	13°	15°	17°	18°	15°	17°	18°	19°	19°

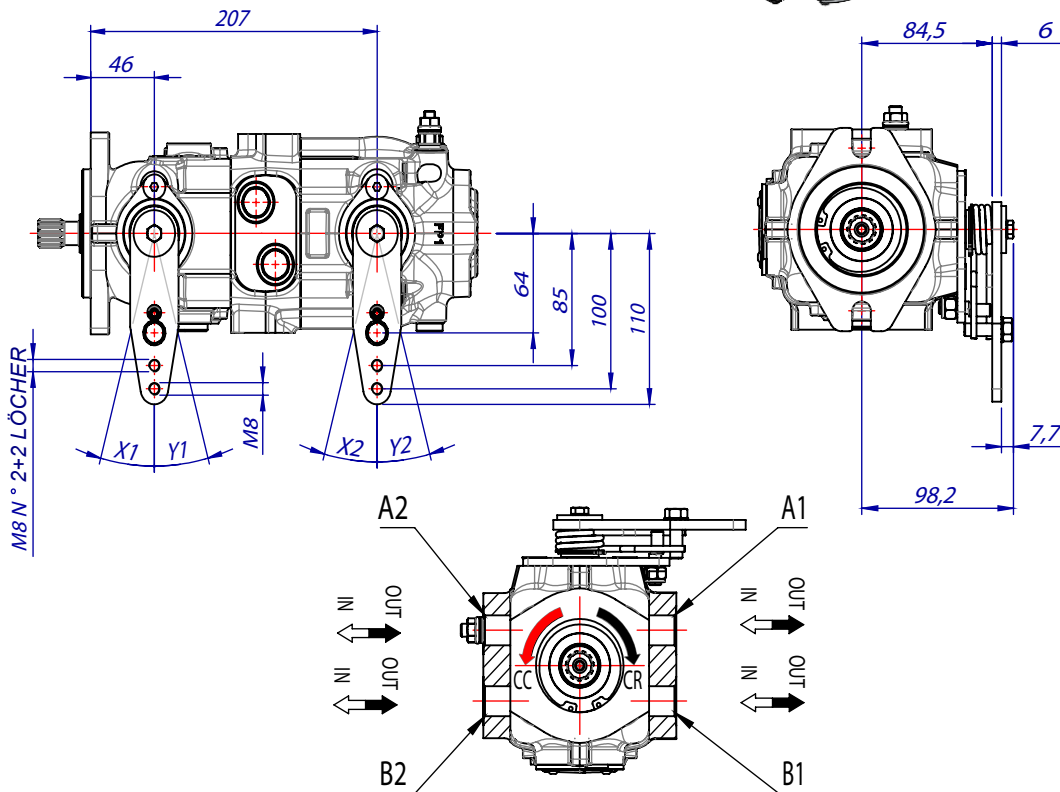
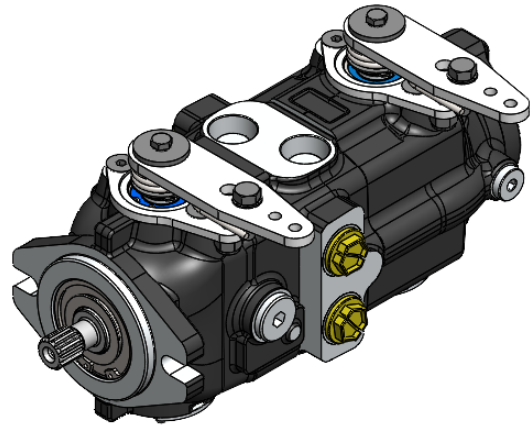
FÖRDERRICHTUNG	1. PUMPENSTUFE			2. PUMPENSTUFE		
	Hebelstellung	AUS	EIN	Hebelstellung	AUS	EIN
Rechtsdrehend (CR)	X ₁	B ₁	A ₁	X ₂	A ₂	B ₂
	Y ₁	A ₁	B ₁	Y ₂	B ₂	A ₂
Linksdrehend (CC)	X ₁	A ₁	B ₁	X ₂	B ₂	A ₂
	Y ₁	B ₁	A ₁	Y ₂	A ₂	B ₂

DMS

VERSTELLHEBEL MIT FEDERRÜCKSTELLUNG AUF NULLHUB-POSITION

(mit Drehfeder)

Die Regelung der Förderleistung und Förderrichtung erfolgt mittels Verstellen des Hebels vor/zurück. Die Rückstellung auf Nullhub erfolgt mittels einer mit dem Hebel verbundenen Feder. Die Verstellwelle ist direkt mit der Schwenkscheibe verbunden.



FÖRDERRICHTUNG	1. PUMPENSTUFE			2. PUMPENSTUFE		
	Hebelstellung	AUS	EIN	Hebelstellung	AUS	EIN
Rechtsdrehend (CR)	X ₁	B ₁	A ₁	X ₂	A ₂	B ₂
	Y ₁	A ₁	B ₁	Y ₂	B ₂	A ₂
Linksdrehend (CC)	X ₁	A ₁	B ₁	X ₂	B ₂	A ₂
	Y ₁	B ₁	A ₁	Y ₂	A ₂	B ₂

VERSTELLWINKEL											
Pumpenmodell	6/7	8/7	9/7	11/7	12/7	13/7	15/9	17/9	18/9	19/9	21/9
Hebelwinkel (X - Y)	10°	12°	13°	15°	17°	18°	15°	17°	18°	19°	19°

(Fortsetzung)

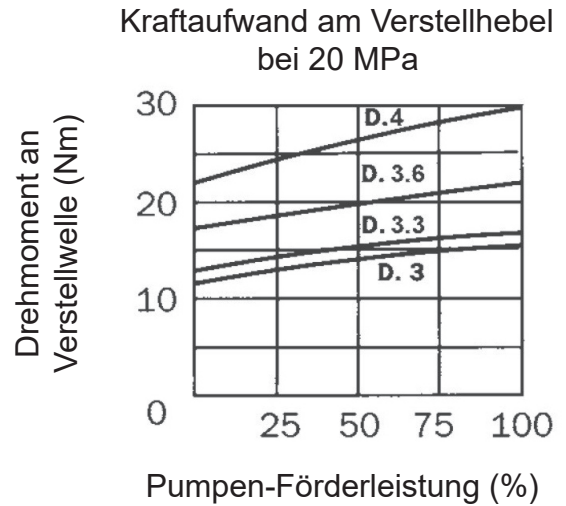
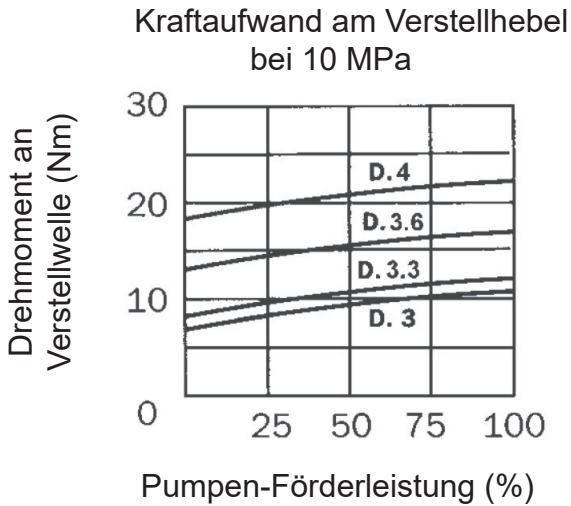
DMS

VERSTELLHEBEL MIT FEDERRÜCKSTELLUNG AUF NULLHUB-POSITION

(mit Drehfeder)

Durchmesser Standardfeder: 3,6 mm

Ebenfalls lieferbare Durchmesser: 3 - 3,3 - 4 - 5 mm

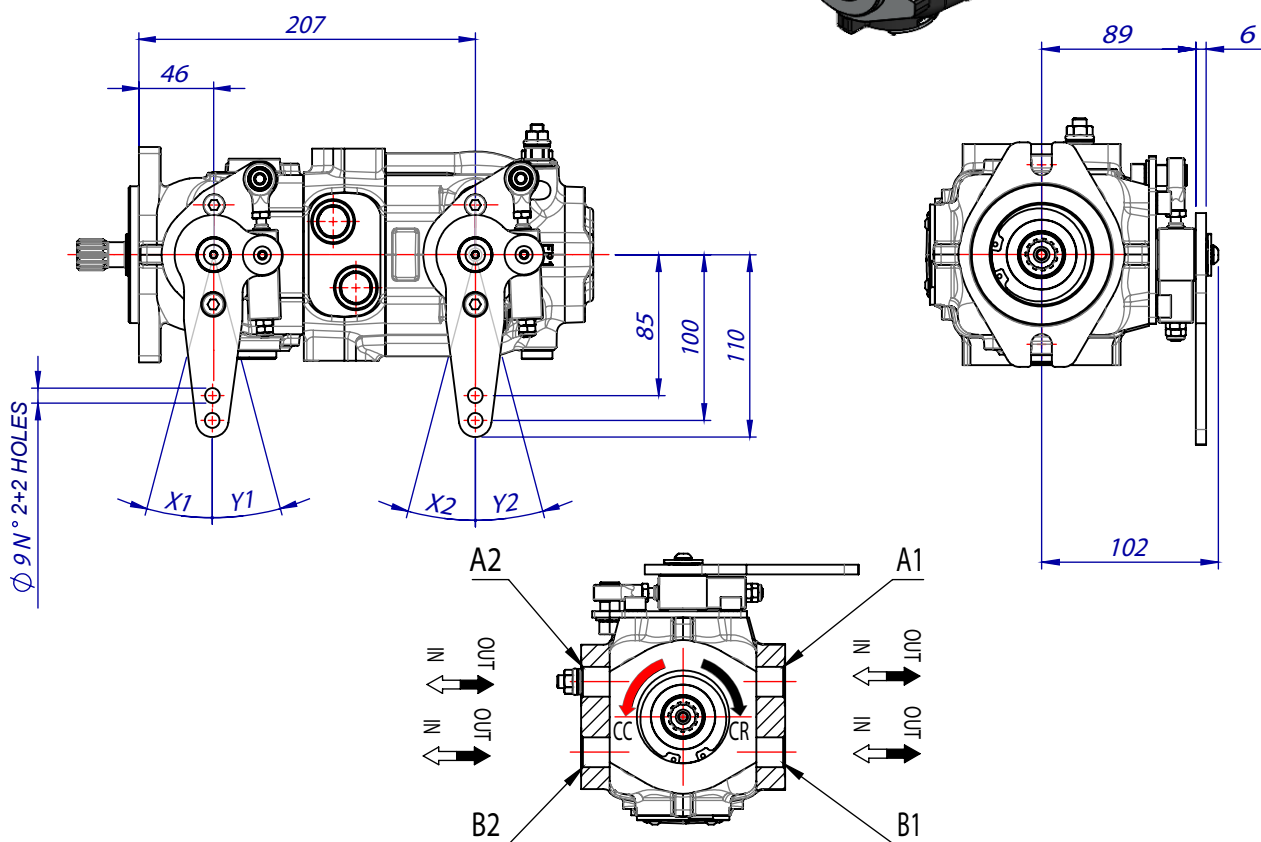
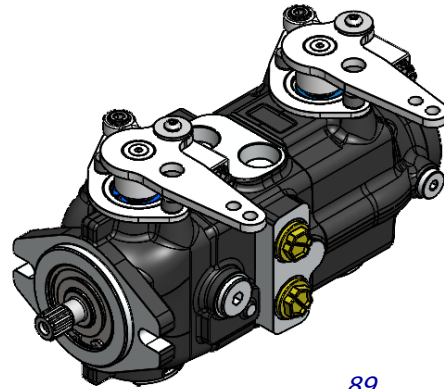


DMZ

VERSTELLHEBEL MIT FEDERRÜCKSTELLUNG AUF NULLHUB-POSITION

(mit Druckfeder)

Die Regelung der Förderleistung und Förderrichtung erfolgt mittels Verstellen des Hebels vor/zurück. Die Rückstellung auf Nullhub erfolgt mittels einer mit dem Hebel verbundenen Feder. Die Verstellwelle ist direkt mit der Schwenkscheibe verbunden.



FÖRDERRICHTUNG	1. PUMPENSTUFE			2. PUMPENSTUFE		
	Hebelstellung	AUS	EIN	Hebelstellung	AUS	EIN
Rechtsdrehend (CR)	X ₁ Y ₁	B ₁ A ₁	A ₁ B ₁	X ₂ Y ₂	A ₂ B ₂	B ₂ A ₂
Linksdrehend (CC)	X ₁ Y ₁	A ₁ B ₁	B ₁ A ₁	X ₂ Y ₂	B ₂ A ₂	A ₂ B ₂

VERSTELLWINKEL											
Pumpenmodell	6/7	8/7	9/7	11/7	12/7	13/7	15/9	17/9	18/9	19/9	21/9
Hebelwinkel (X - Y)	10°	12°	13°	15°	17°	18°	15°	17°	18°	19°	19°



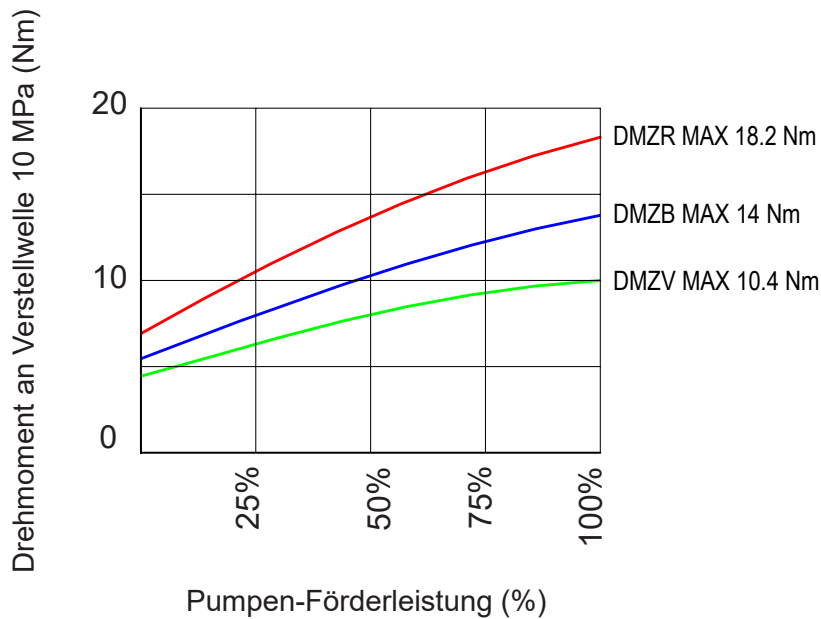
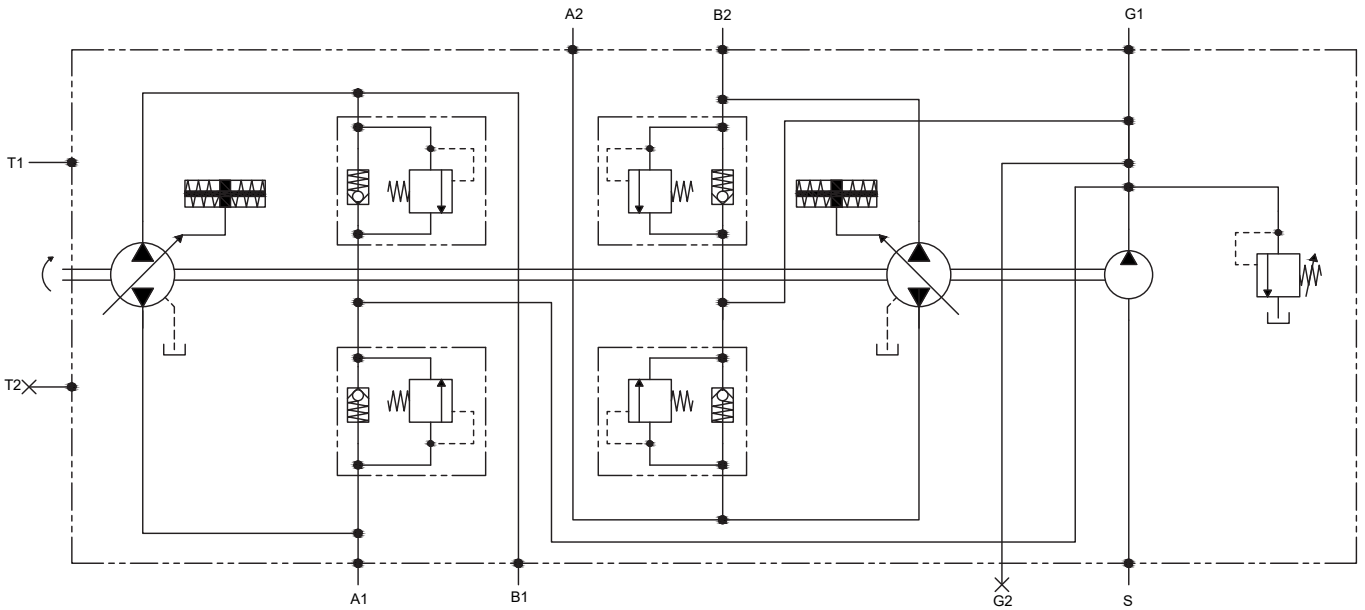
(Fortsetzung)

DMZ

VERSTELLHEBEL MIT FEDERRÜCKSTELLUNG AUF NULLHUB-POSITION

(mit Druckfeder)

HYDRAULIK-SCHALTSCHEMA

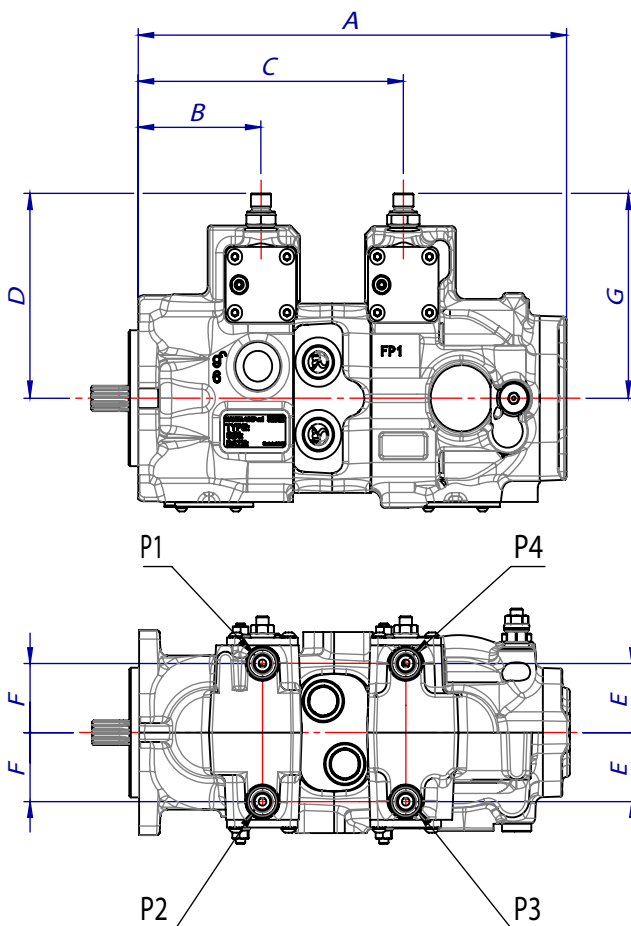


SHI

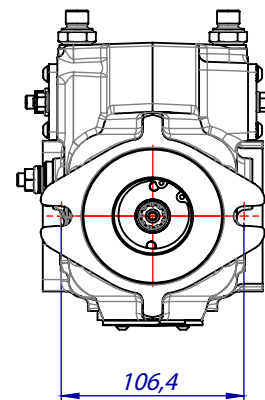
HYDRAULISCHE SERVO-VERSTELLUNG

Die Regelung der Förderleistung erfolgt durch unterschiedliche Druckbeaufschlagung an den Anschlüssen P1-P2 und P3-P4 der hydraulischen Servoverstellung, von einem externen Proportional-Steuergeber (der mit Druckreduzierventilen arbeitet). Der erforderliche Steuerdruck für den Steuergeber kann von der Füllpumpe an den Anschlüssen G1-G2 abgezweigt werden. Die Reaktionsgeschwindigkeit der Servo-Verstellung kann mittels Drosseldüsen

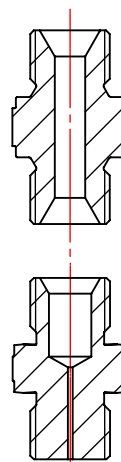
auf den Anschlüssen vom Steuergeber reduziert werden (0,5 bis 1,2 mm). Die Regelkurve der Servo-Verstellung geht in beiden Richtungen von 0,4 bis 1,8 MPa (Toleranz +/-5%). Daher sollte der Regelbereich des Steuergebers von 0,3 bis 1,9 MPa sein. Empfohlene Steuerkurve für unsere Steuergeber HPV (siehe Katalog HT/73/B/105/0919/E) = CR062.



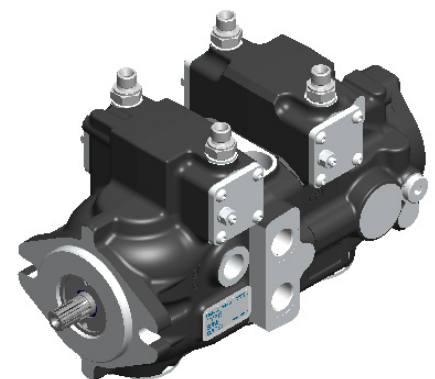
HAUPTABMESSUNGEN (mm)		
BEZ.	F1 - SAE A	F2.2 - SAE B
A	279,5	280,5
B	80	81
C	173	174
D	124,5	121,5
E	44	44
F	44	44
G	124,5	124,5



STANDARD CONNECTOR



OPTIONALE DROSSELBLENDE.
SIEHE PUNKT 18 BESTELLCODE FÜR
ERFÜGBARKEITSDURCHMESSER

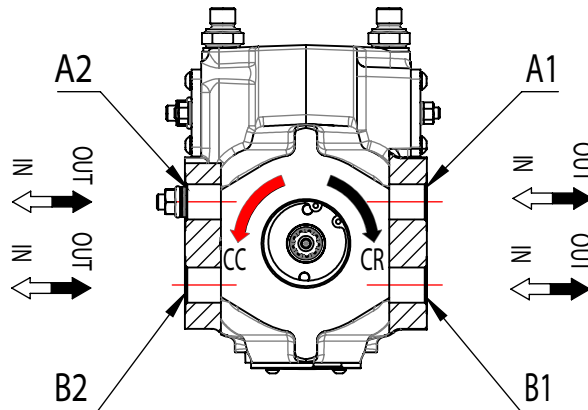
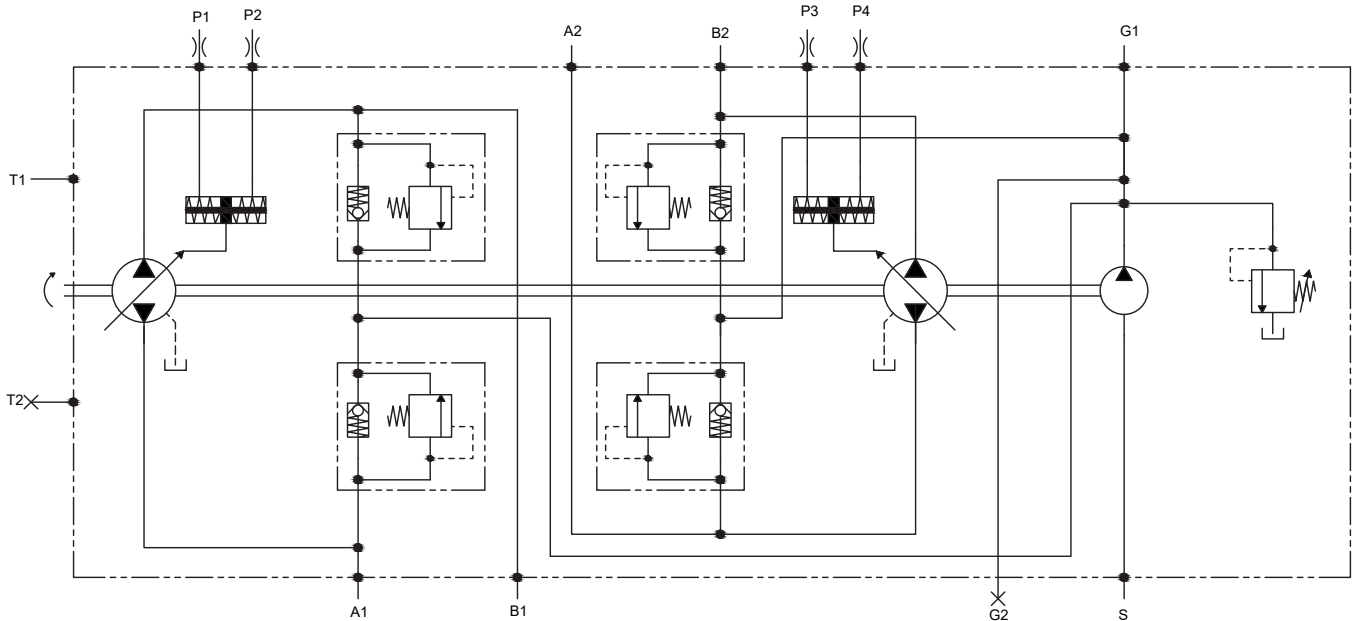


(Fortsetzung)

SHI

HYDRAULISCHE SERVO-VERSTELLUNG

HYDRAULIK-SCHALTSCHEMA



FÖRDERRICHTUNG	1. PUMPENSTUFE			2. PUMPENSTUFE		
	Hebelstellung	AUS	EIN	Hebelstellung	AUS	EIN
Rechtsdrehend (CR)	P ₁	B ₁	A ₁	P ₃	A ₂	B ₂
	P ₂	A ₁	B ₁	P ₄	B ₂	A ₂
Linksdrehend (CC)	P ₁	A ₁	B ₁	P ₃	B ₂	A ₂
	P ₂	B ₁	A ₁	P ₄	A ₂	B ₂

SHIC

KOMPAKTE HYDRAULISCHE SERVO-VERSTELLUNG

(mit seitlichen Steueranschlüssen)

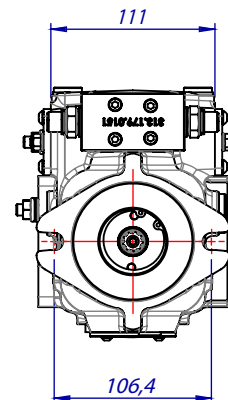
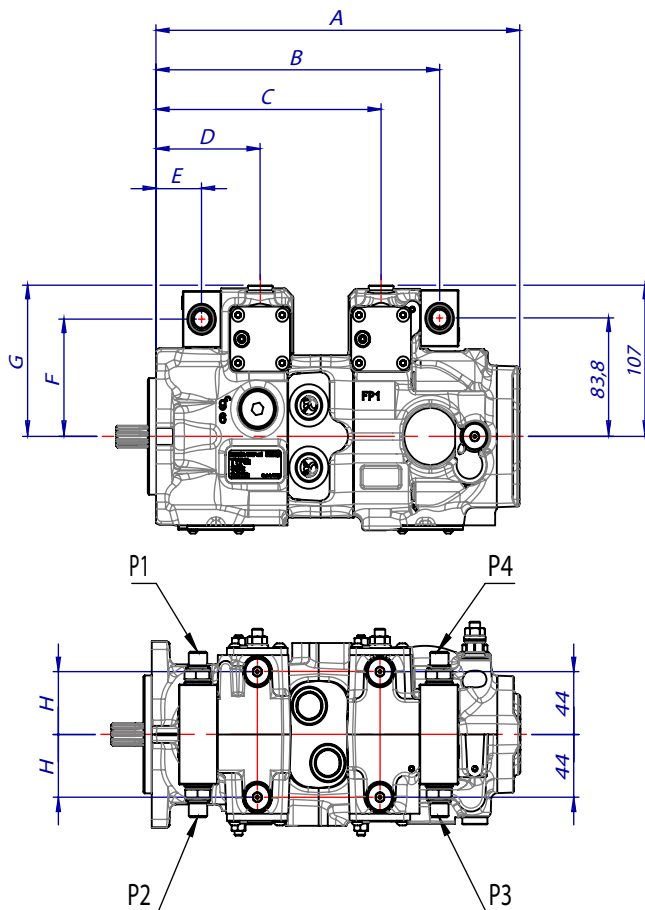
Die Regelung der Förderleistung erfolgt durch unterschiedliche Druckbeaufschlagung an den Anschlüssen P1, P2, P3 und P4 der hydraulischen Servoverstellung, von einem externen Proportional-Steuergeber (der mit Druckreduzierventilen arbeitet).

Der erforderliche Steuerdruck für den Steuergeber kann von der Füllpumpe an den Anschlüssen G1-G2 abgezweigt werden.

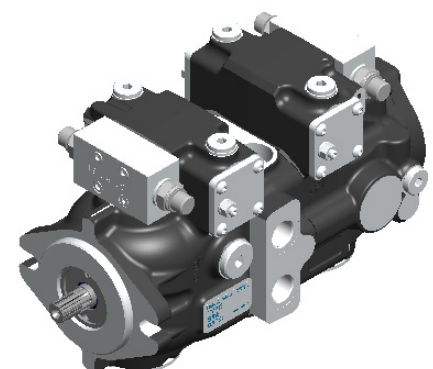
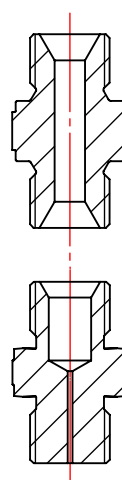
Die Reaktionsgeschwindigkeit der Servo-Verstellung kann mittels Drosseldüsen

auf den Anschlüssen vom Steuergeber reduziert werden (0,5 bis 1,2 mm). Die Regelkurve der Servo-Verstellung geht in beiden Richtungen von 0,4 bis 1,8 MPa (Toleranz +/-5%). Daher sollte der Regelbereich des Steuergebers von 0,3 bis 1,9 MPa sein.

Empfohlene Steuerkurve für unsere Steuergeber HPV (siehe Katalog HT/73/B/105/0919/E) = CR062.



STANDARD
CONNECTOR



OPTIONALE DROSSELBLENDE.
SIEHE PUNKT 18 BESTELLCODE FÜR
ERFÜGBARKEITSDURCHMESSER

HAUPTABMESSUNGEN (mm)		
BEZ.	F1 - SAE A	F2.2 - SAE B
A	279,5	280,5
B	218	219
C	173	174
D	80	81
E	35	36
F	83	83
G	107	107
H	44	44



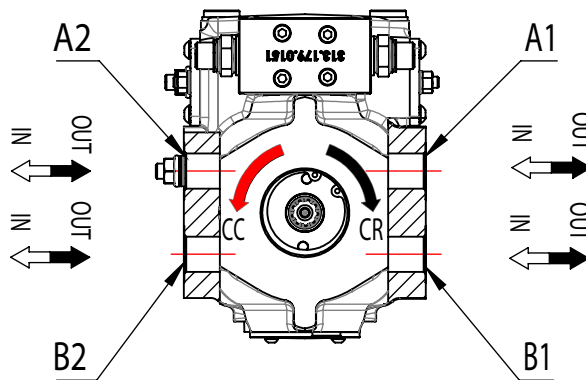
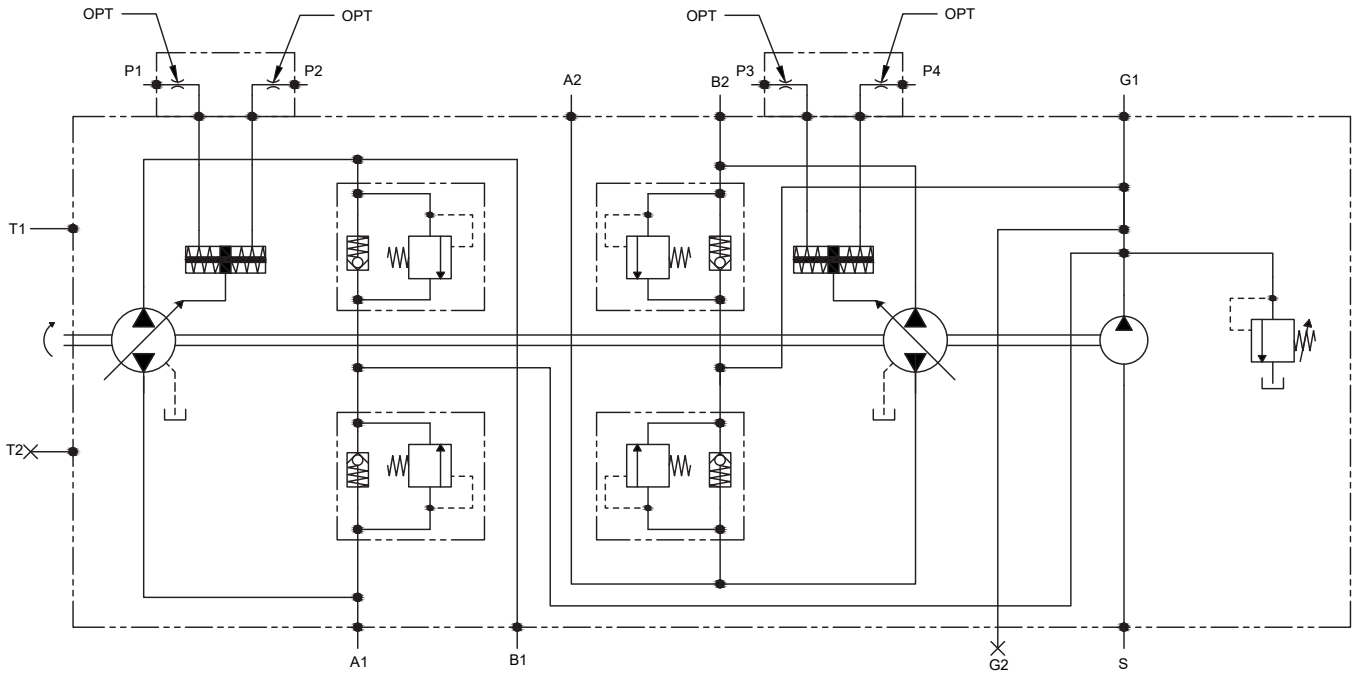
(Fortsetzung)

SHIC

KOMPAKTE HYDRAULISCHE SERVO-VERSTELLUNG

(mit seitlichen Steueranschlüssen)

HYDRAULIK-SCHALTSCHEMA



FÖRDERRICHTUNG	1. PUMPENSTUFE			2. PUMPENSTUFE		
	Hebelstellung	AUS	EIN	Hebelstellung	AUS	EIN
Rechtsdrehend (CR)	P ₁ P ₂	B ₁ A ₁	A ₁ B ₁	P ₃ P ₄	A ₂ B ₂	B ₂ A ₂
Links-drehend (CC)	P ₁ P ₂	A ₁ B ₁	B ₁ A ₁	P ₃ P ₄	B ₂ A ₂	A ₂ B ₂

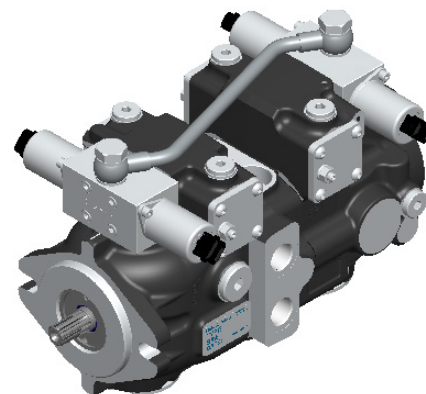
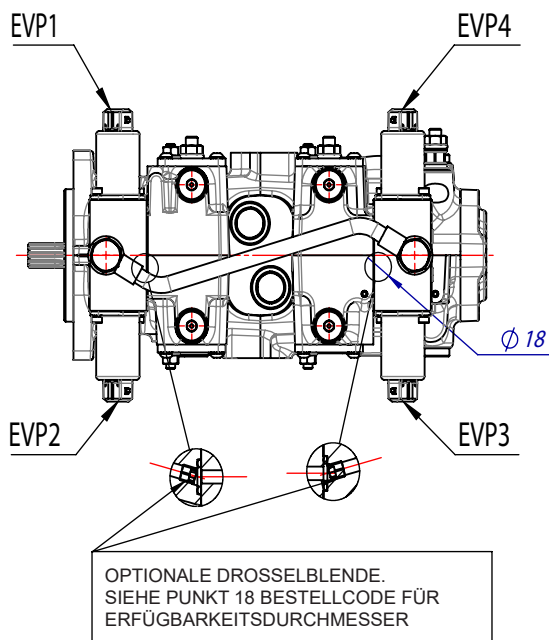
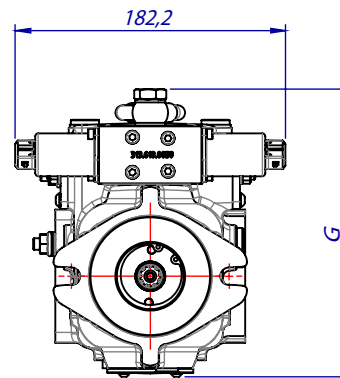
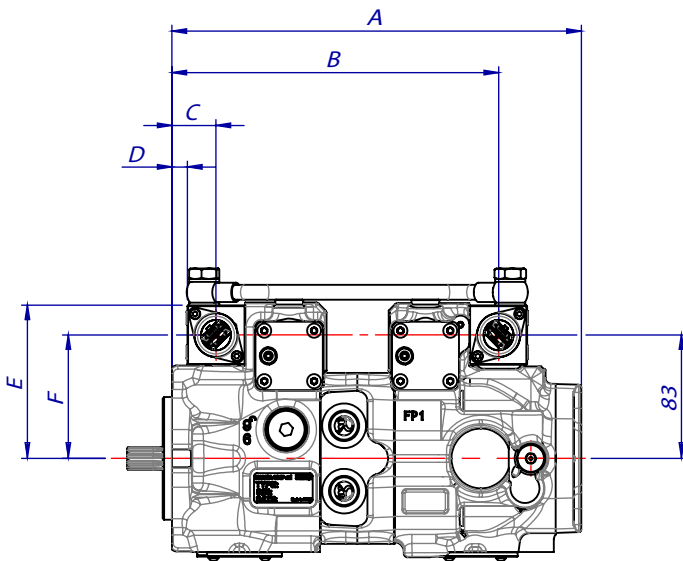
SEI 1 (12V DC)
SEI 2 (24V DC)

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)



HAUPTABMESSUNGEN (mm)		
BEZ.	F1 - SAE A	F2.2 - SAE B
A	279,5	280,5
B	223	224
C	30	31
D	10,5	11,5
E	103	103
F	83	83
G	196,5	196,5

(Fortsetzung)

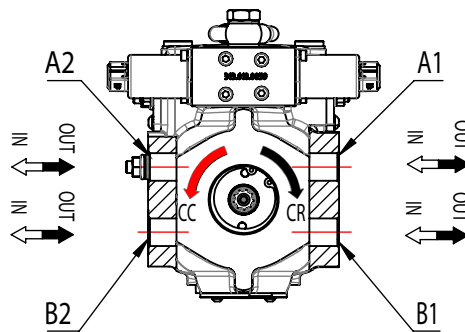
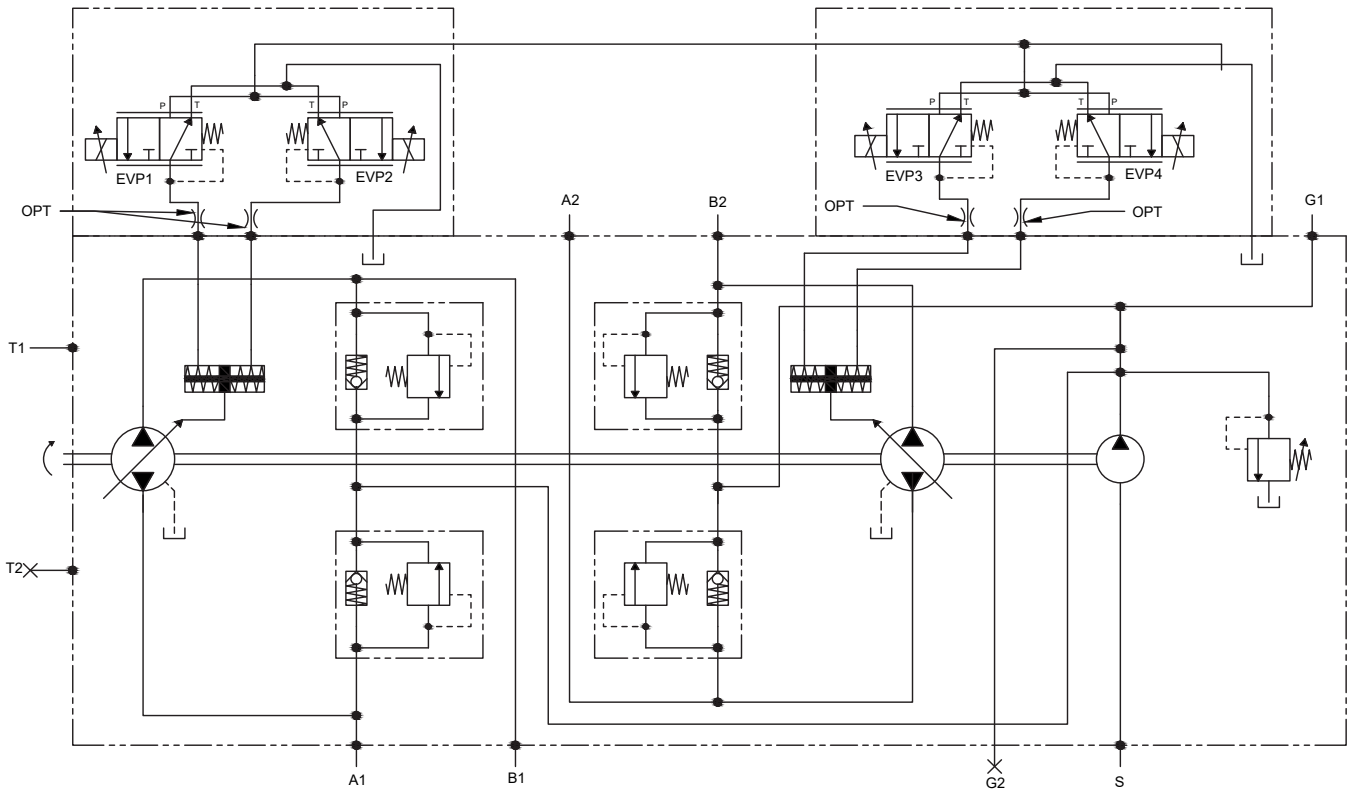
SEI 1 (12V DC)

SEI 2 (24V DC)

ELEKTRISCH-PROPORTIONALE SERVO-VERSTELLUNG

(mit AMP Junior Timer Stecker)

HYDRAULIK-SCHLTSCHEMA



FÖRDERRICHTUNG	1. PUMPENSTUFE		2. PUMPENSTUFE			
Drehrichtung Pumpe	EVP	AUS	EIN	EVP	AUS	EIN
Rechtsdrehend (CR)	EVP1 EVP2	B ₁ A ₁	A ₁ B ₁	EVP3 EVP4	A ₂ B ₂	B ₂ A ₂
Linksdrehend (CC)	EVP1 EVP2	A ₁ B ₁	B ₁ A ₁	EVP3 EVP4	B ₂ A ₂	A ₂ B ₂

(Fortsetzung)

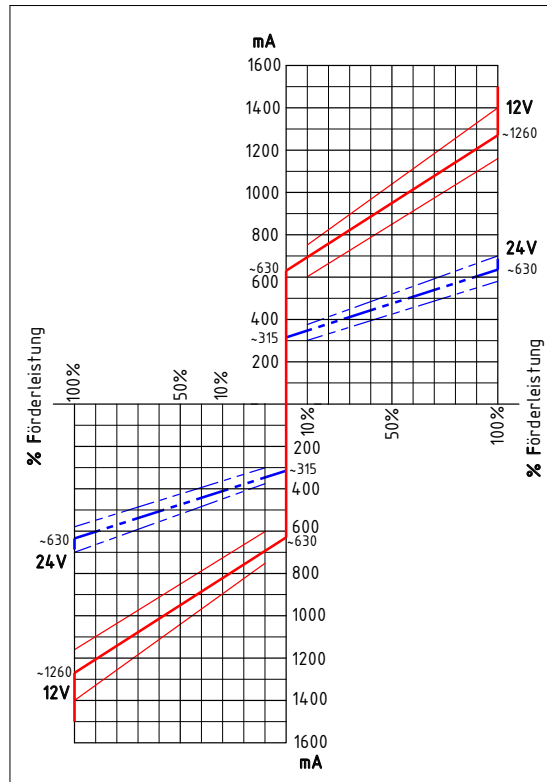
SEI 1 (12V DC)

SEI 2 (24V 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)
Filterierung	125 µm
Öl-Reinheitsklasse	Min. Filterierung 20/18/15
	nach ISO 4406
	Hydrauliköl DIN 51524
Öl-Temperaturbereich	von -20 bis +90°C

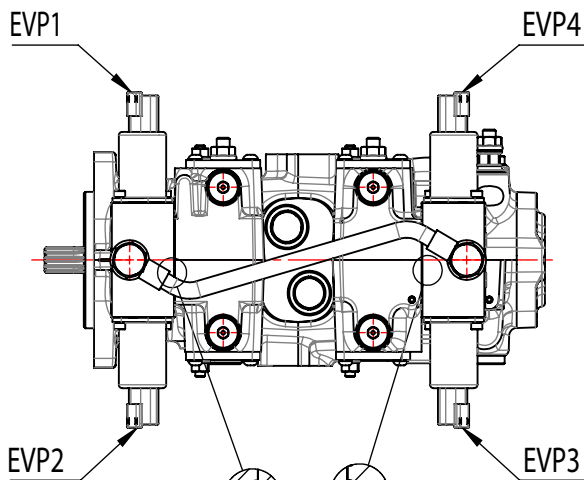
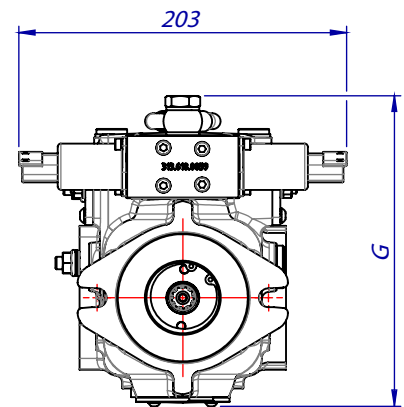
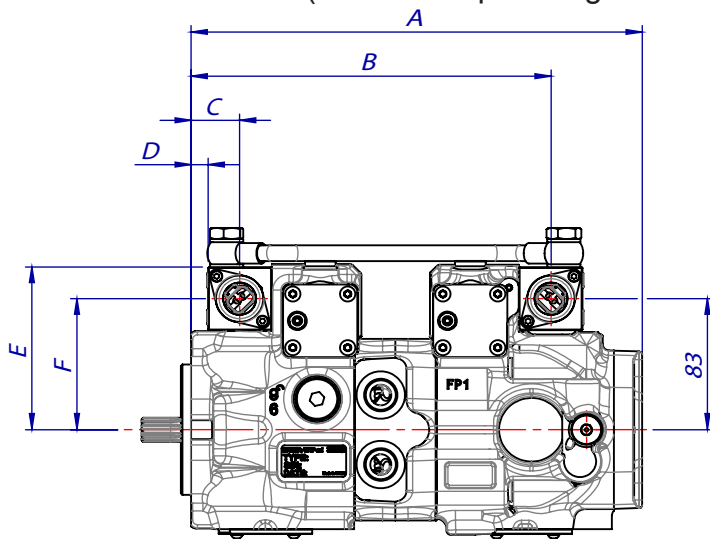
SEI 1D (12V DC)
SEI 2D (24V DC)

ELEKTRISCH-PROPORTIONALE SERVO-VERSTELLUNG

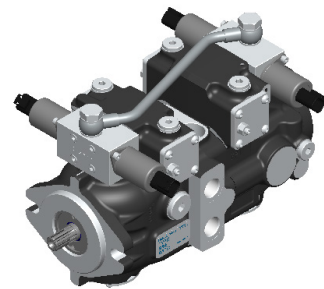
(DEUTSCH Stecker)

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)



OPTIONALE DROSSELBLENDE.
SIEHE PUNKT 18 BESTELLCODE FÜR
ERFÜGBARKEITSDURCHMESSER



HAUPTABMESSUNGEN (mm)		
BEZ.	F1 - SAE A	F2.2 - SAE B
A	279,5	280,5
B	223	224
C	30	31
D	10,5	11,5
E	103	103
F	83	83
G	196,5	196,5

(Fortsetzung)

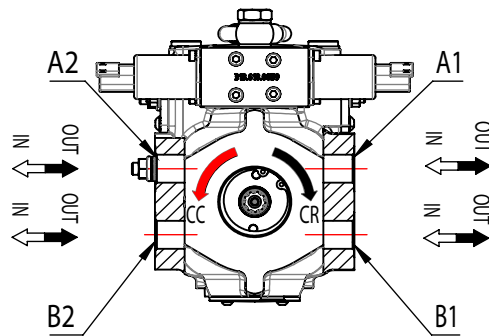
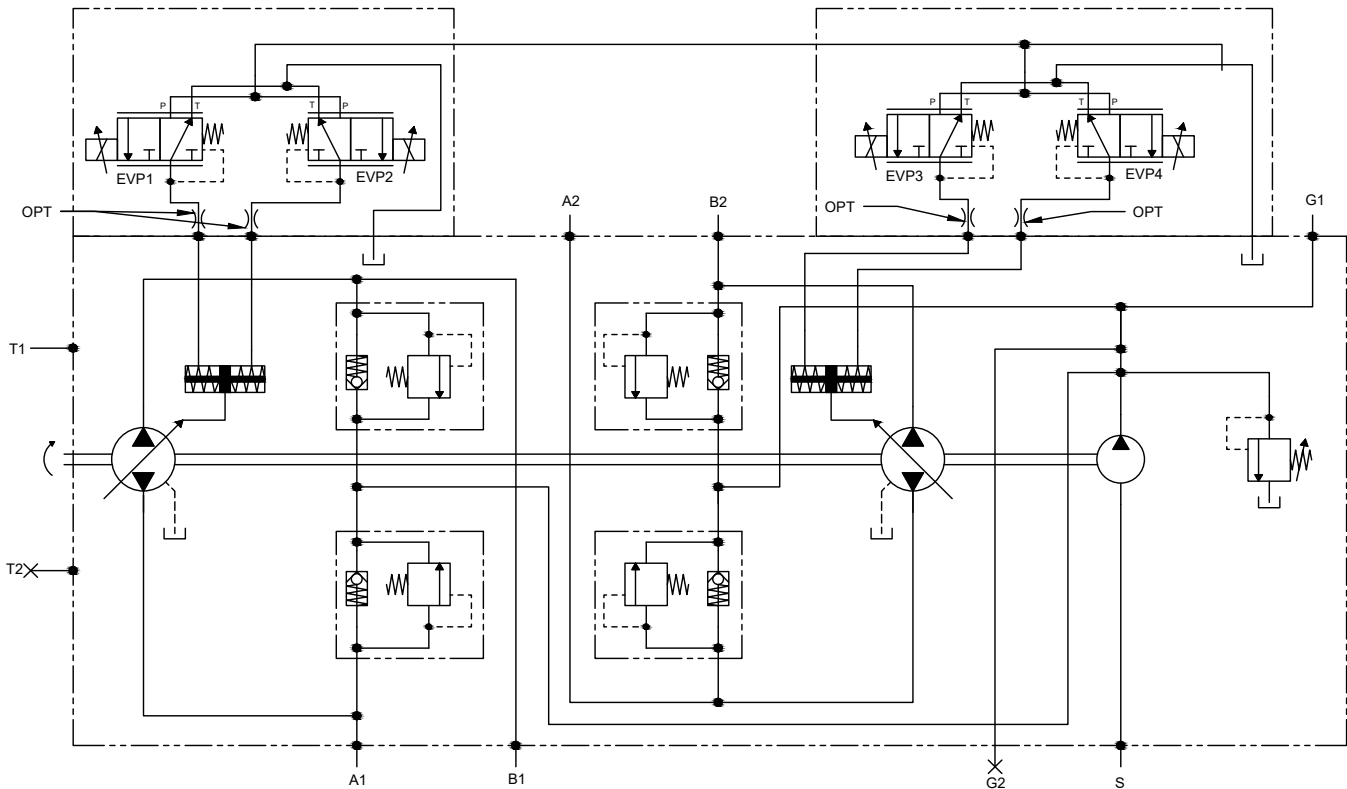
SEI 1D (12V DC)

SEI 2D (24V DC)

ELEKTRISCH-PROPORTIONALE SERVO-VERSTELLUNG

(DEUTSCH Stecker)

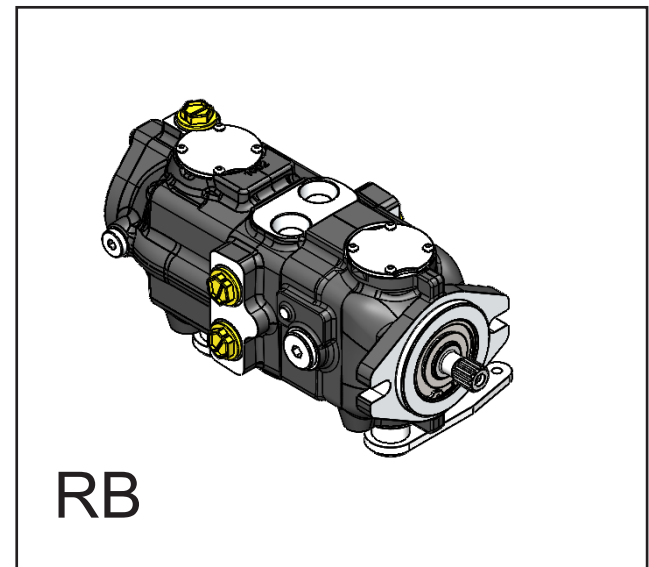
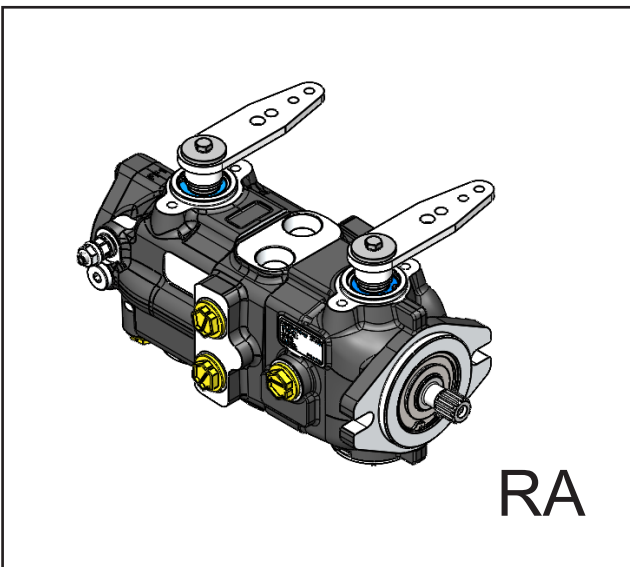
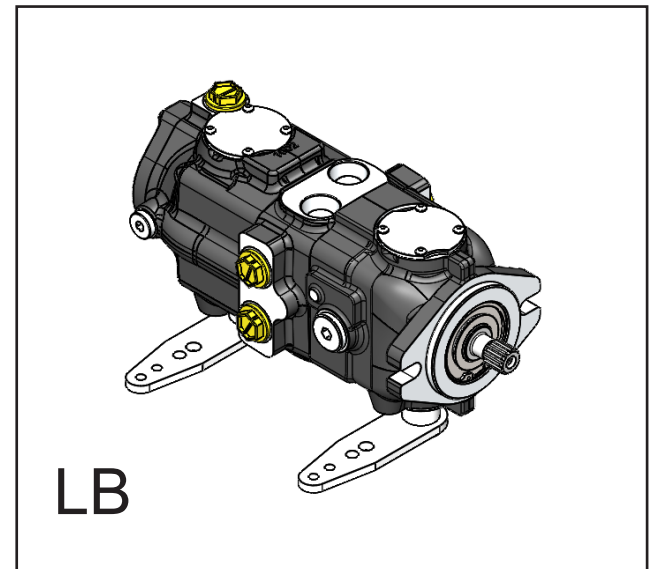
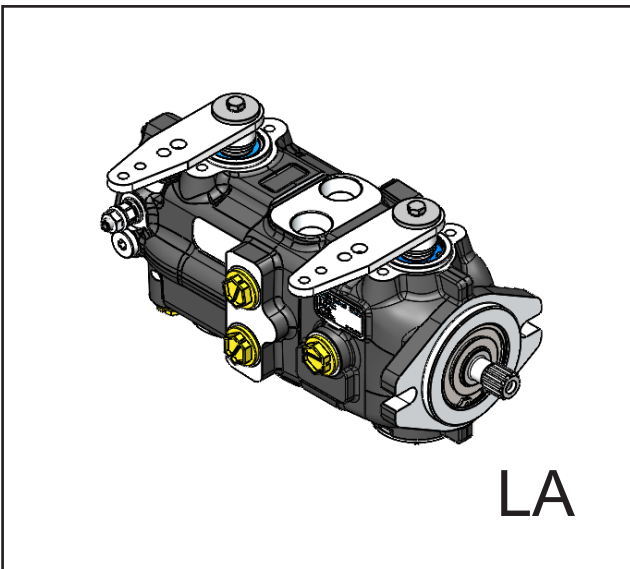
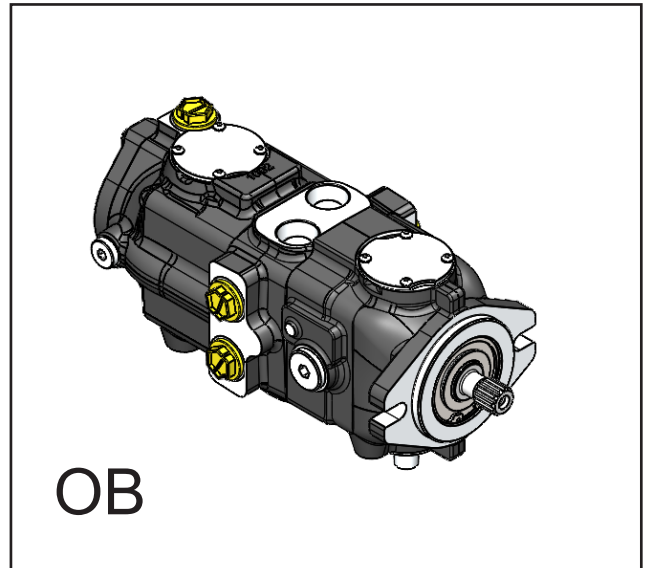
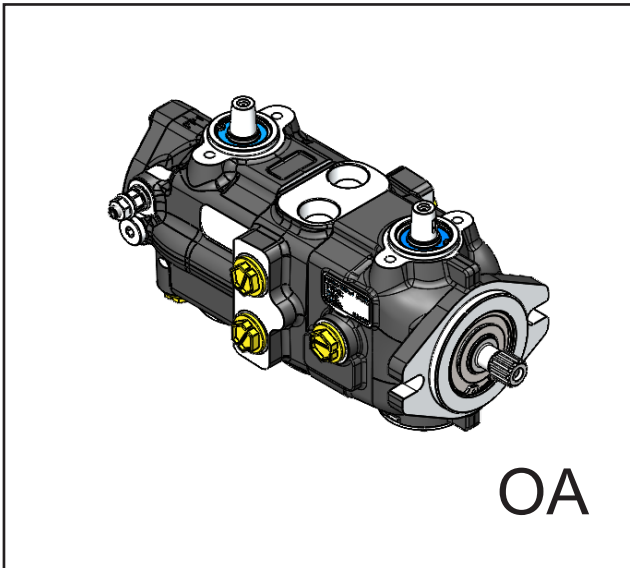
HYDRAULIK-SCHALTSCHEMA



FÖRDERRICHTUNG	1. PUMPENSTUFE			2. PUMPENSTUFE		
Drehrichtung Pumpe	EVP	AUS	EIN	EVP	AUS	EIN
Rechtsdrehend (CR)	EVP1 EVP2	B ₁ A ₁	A ₁ B ₁	EVP3 EVP4	A ₂ B ₂	B ₂ A ₂
Links-drehend (CC)	EVP1 EVP2	A ₁ B ₁	B ₁ A ₁	EVP3 EVP4	B ₂ A ₂	A ₂ B ₂

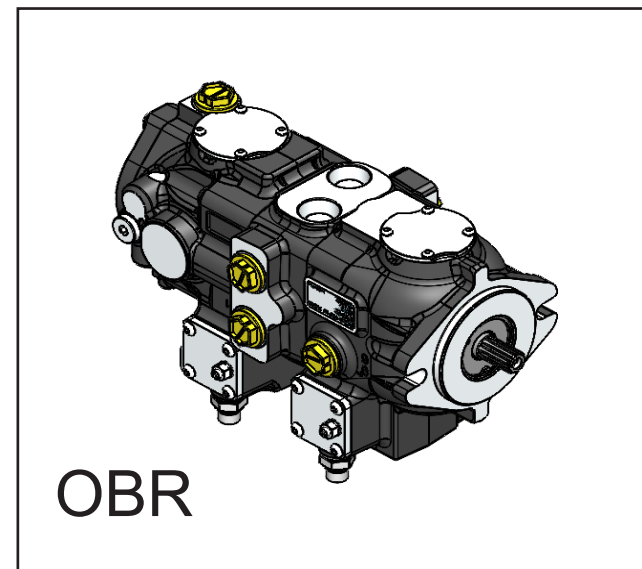
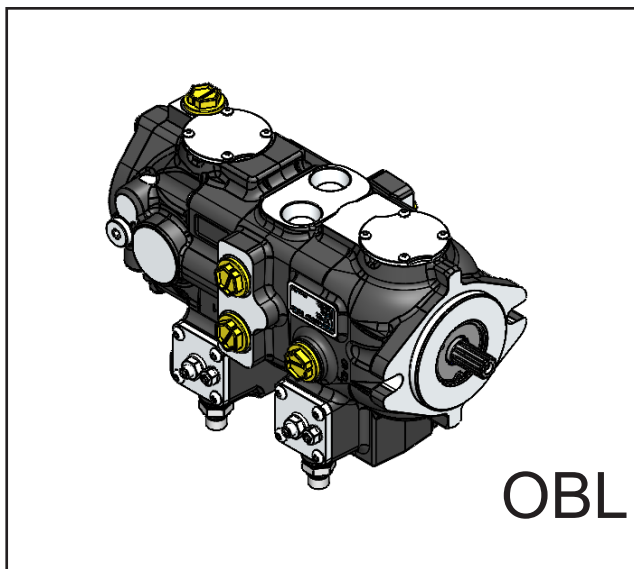
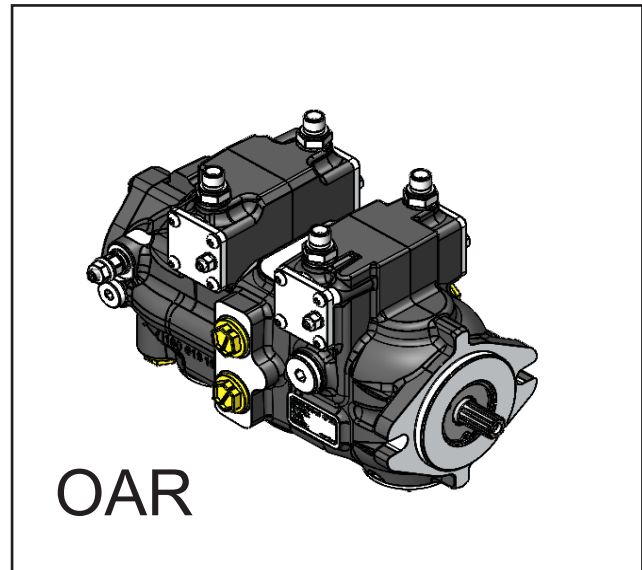
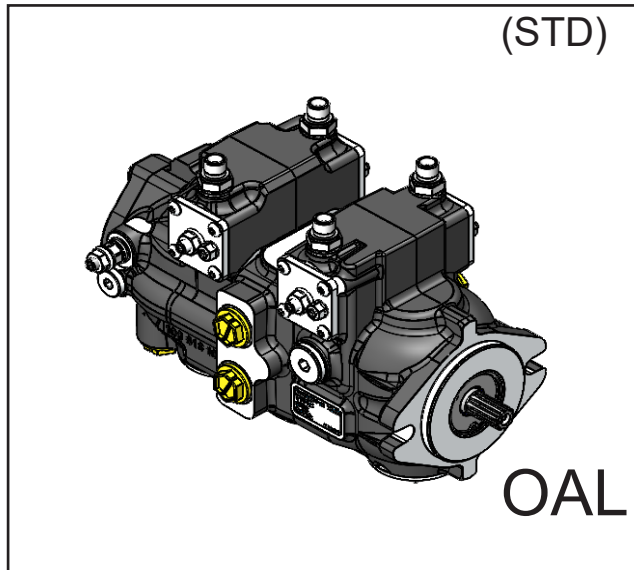
POSITION DER VERSTELLVORRICHTUNG

(erste und zweite Pumpenstufe) _____



POSITION DER VERSTELLVORRICHTUNG

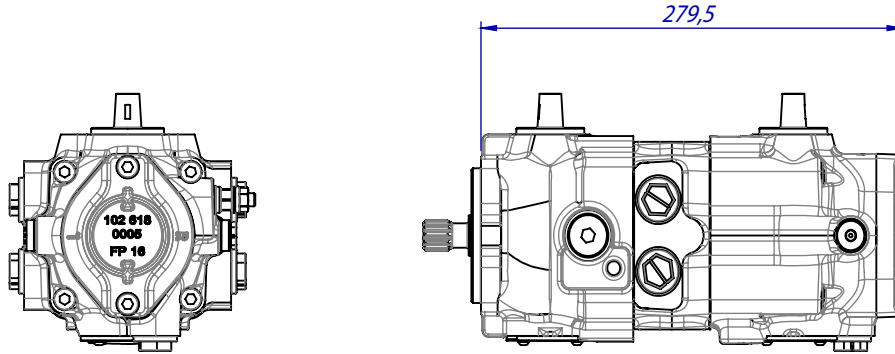
(erste und zweite Pumpenstufe)



ENDDECKEL UND DURCHTRIEBMÖGLICHKEITEN

C

VERSCHLOSSEN (OHNE DURCHTRIEB) - STANDARD-AUSFÜHRUNG

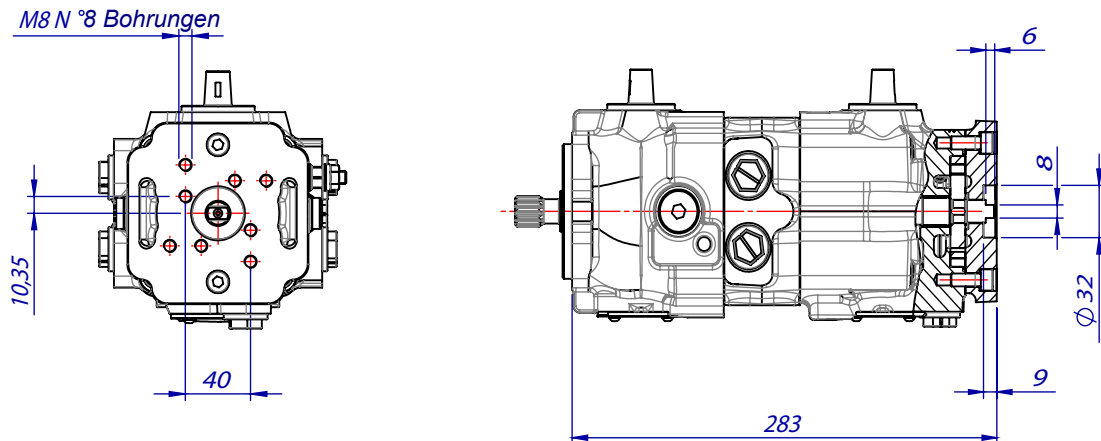


B1

DURCHTRIEB NACH DEUTSCHER NORM

Vier mögliche Orientierungen (alle 90°)

Max. Durchtriebsmoment = 70 Nm

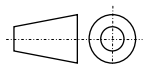
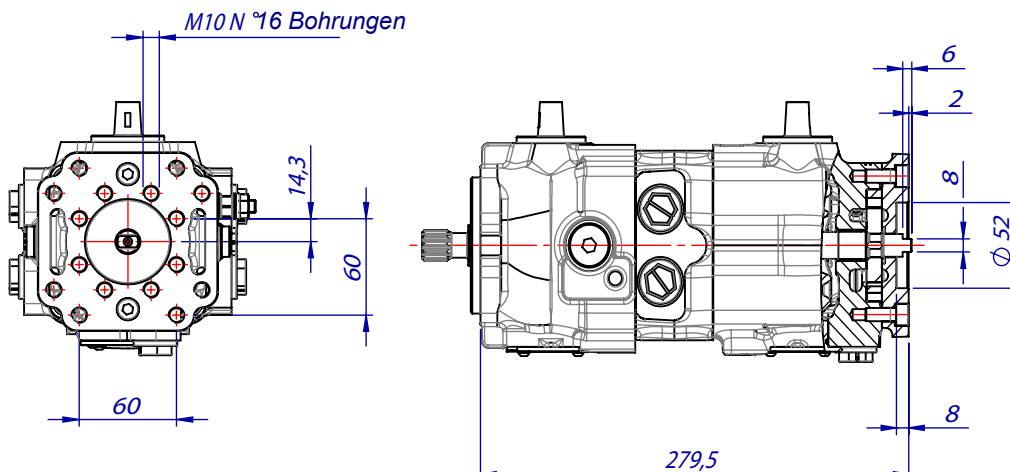


B2

DURCHTRIEB NACH DEUTSCHER NORM

Vier mögliche Orientierungen (alle 90°)

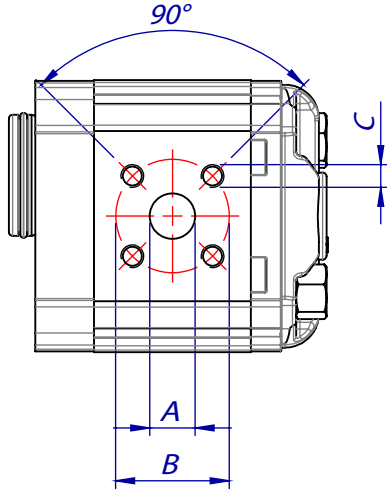
Max. Durchtriebsmoment = 70 Nm



ANSCHLUSS DER ZAHNRADPUMPEN

F

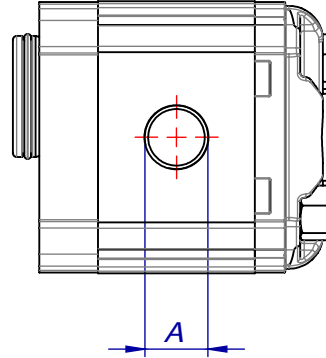
OPTIONAL
GRUPPE 1



PUMPENANSCHLUSSGRÖSSE					
EINSAUGEN			AUSGANG OUT		
A	B	C	A	B	C
12 mm	30 mm	M6	12 mm	30 mm	M6

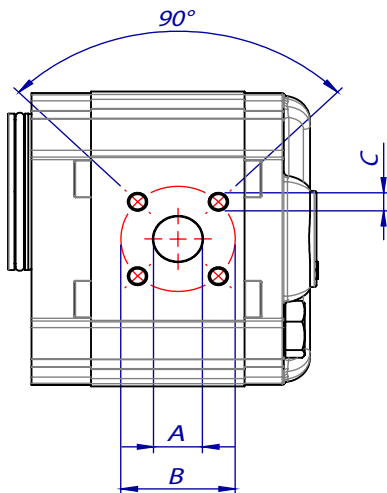
G

STANDARD
GRUPPE 1



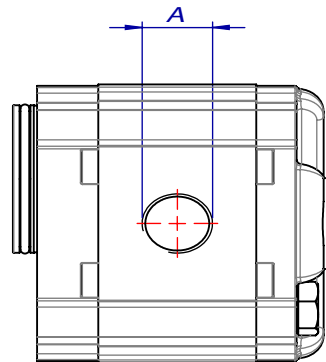
PUMPENANSCHLUSSGRÖSSE	
EINSAUGEN	AUSGANG OUT
A	A
3/8" BSPP	3/8" BSPP

STANDARD
GRUPPE 2



PUMPENANSCHLUSSGRÖSSE					
EINSAUGEN			AUSGANG OUT		
A	B	C	A	B	C
20 mm	40 mm	M6	15 mm	35 mm	M6

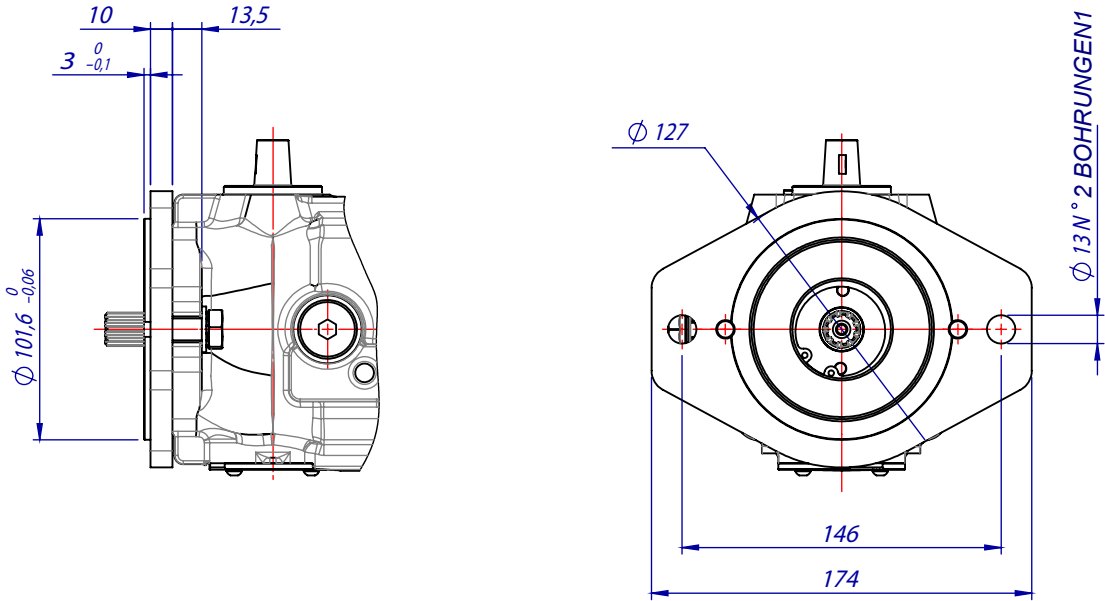
OPTIONAL
GRUPPE 2



PUMPENANSCHLUSSGRÖSSE		
ANZEIGE	EINSAUGEN	AUSGANG OUT
cm³/n	A	A
4	G 1/2"	G 1/2"
6		
8		
11	G 3/4"	
14		
16		
19		
22		
26		
31		

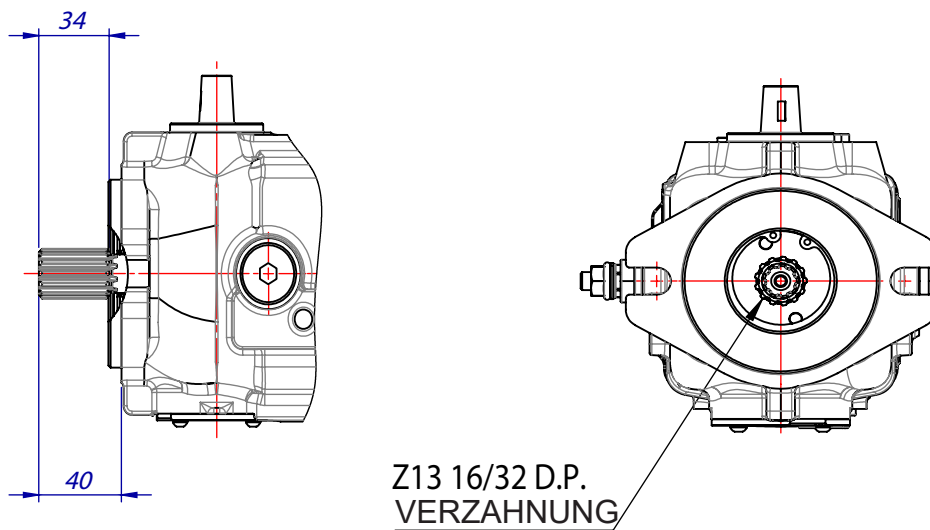
OPTION FB

ADAPTERFLANSCH VON SAE-A AUF SAE-B

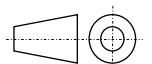


OPTION ST

ADAPTERMUFFE VON Z9 SAE-A AUF Z13 SAE-B



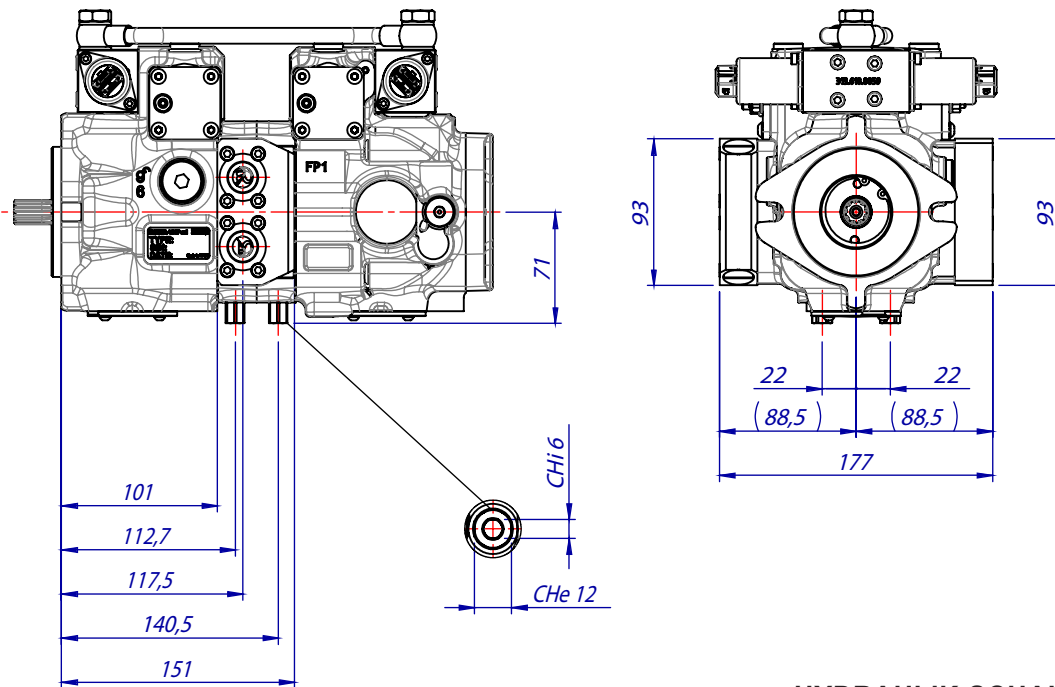
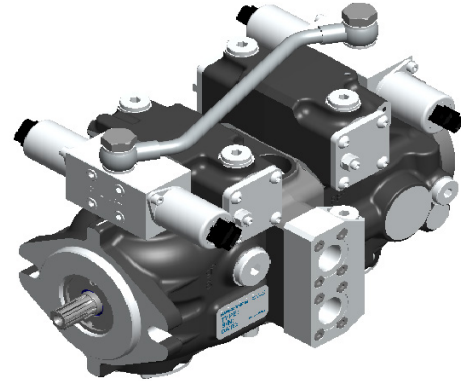
Z13 16/32 D.P.
VERZÄHNUNG



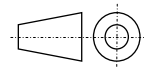
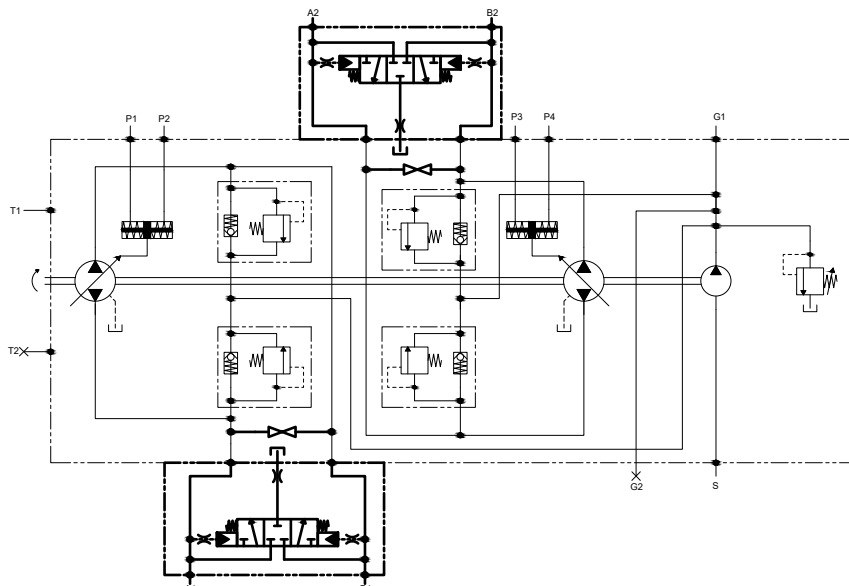
OPTION VS-SB

SPÜLVENTIL UND BY-PASS-SCHRAUBE

Die TPV 1300 BTB-Pumpen sind mit einem Spülventil mit Schraubenbypass konfigurierbar. Das Ventil besteht aus einer federzentrierten Spule, die die Niederdruckleitung (Speisedruck) mit dem Tank automatisch verbindet und somit das Öl abkühlt. Die Spülölmenge ist abhängig vom Speisedruck und der Lochgröße am Ventil (je nach Systemdruck sind unterschiedliche Lochgrößen vorhanden). Die Bewegung der Spule wird bei einem Druckdifferential von ca. 0,8 MPa (116 PSI) betätigt.



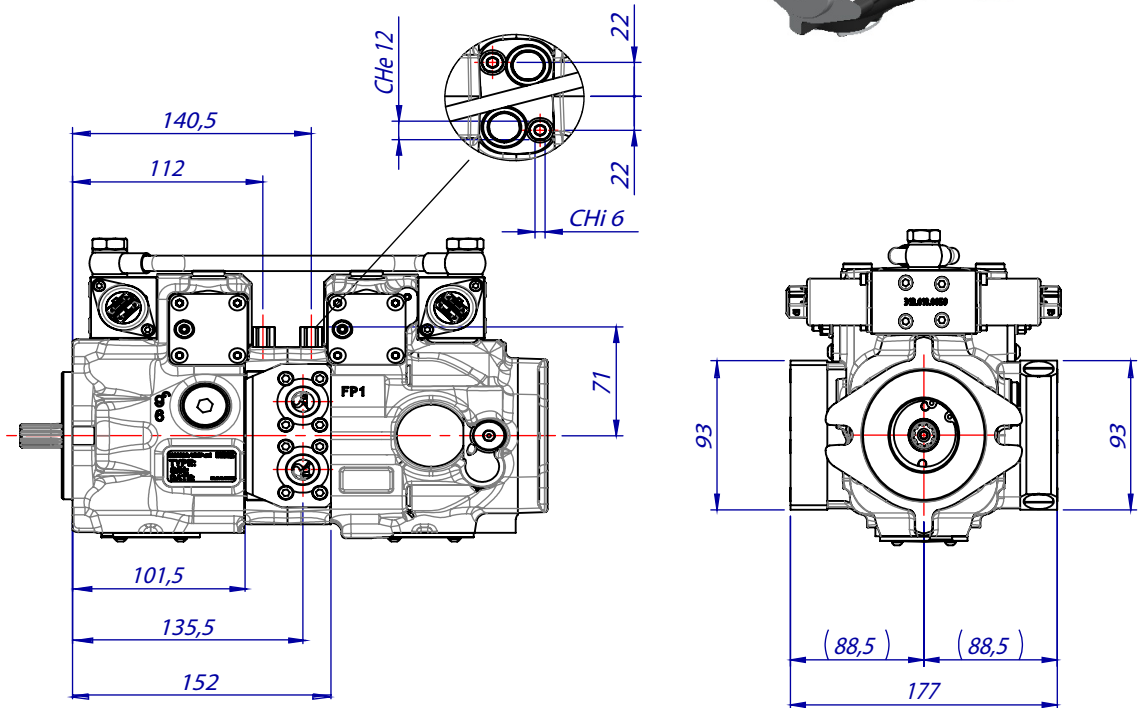
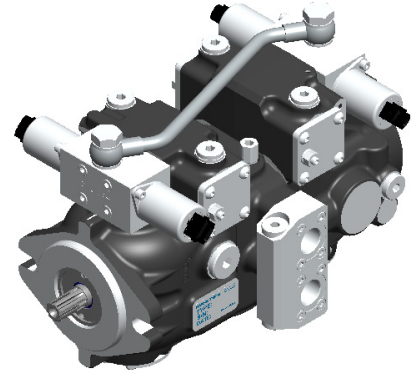
HYDRAULIK-SCHALTSCHHEMA



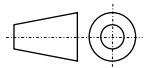
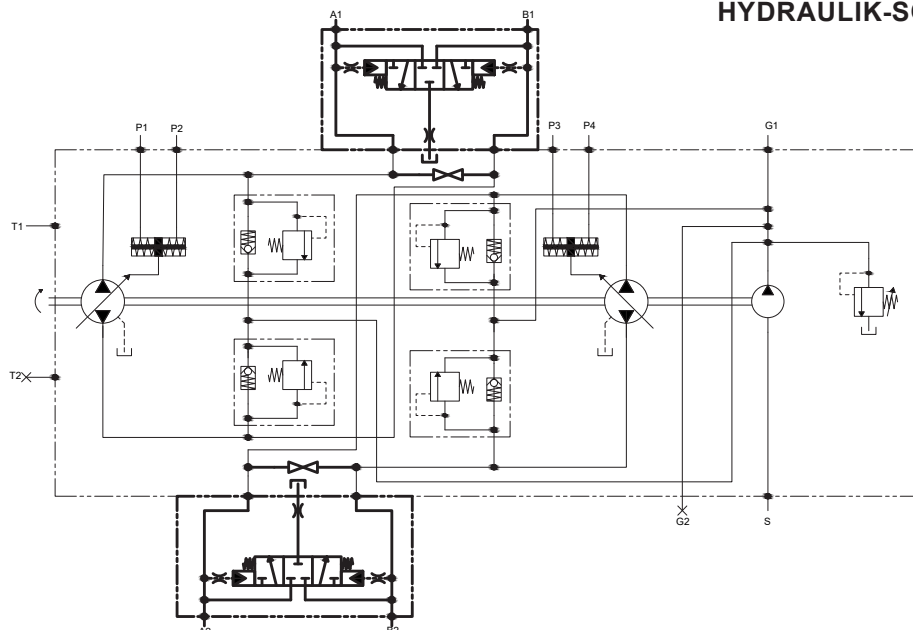
OPTION VS-SB1

SPÜLVENTIL MIT BY-PASS-SCHRAUBE UM 180° VERSETZT

Die TPV 1300 BTB-Pumpen sind mit einem Spülventil mit einem um 180° versetzten Schraubenbypass konfigurierbar. Das Ventil besteht aus einer federzentrierten Spule, die die Niederdruckleitung (Speisedruck) mit dem Tank automatisch verbindet und somit das Öl abkühlt. Die Spülmenge ist abhängig vom Speisedruck und der Lochgröße am Ventil (je nach Systemdruck sind unterschiedliche Lochgrößen vorhanden). Die Bewegung der Spule wird bei einem Druckdifferential von ca. 0,8 MPa (116 PSI) betätigt.



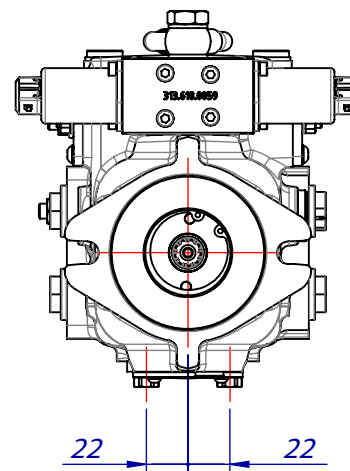
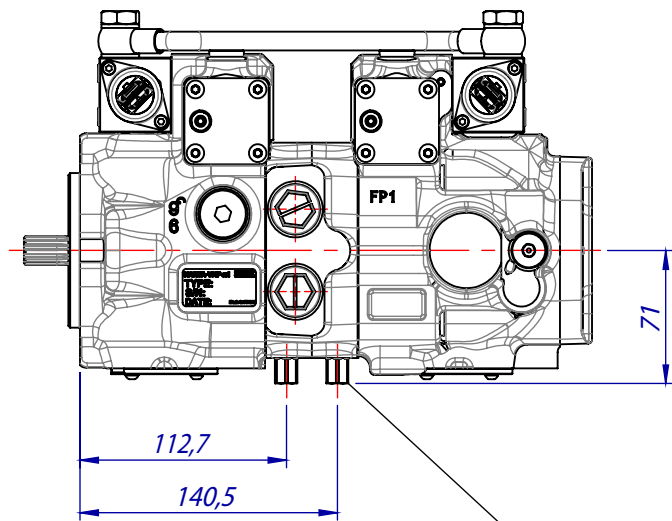
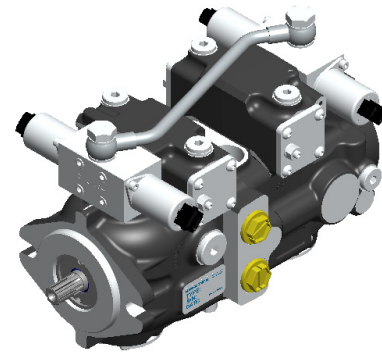
HYDRAULIK-SCHALTSCHHEMA



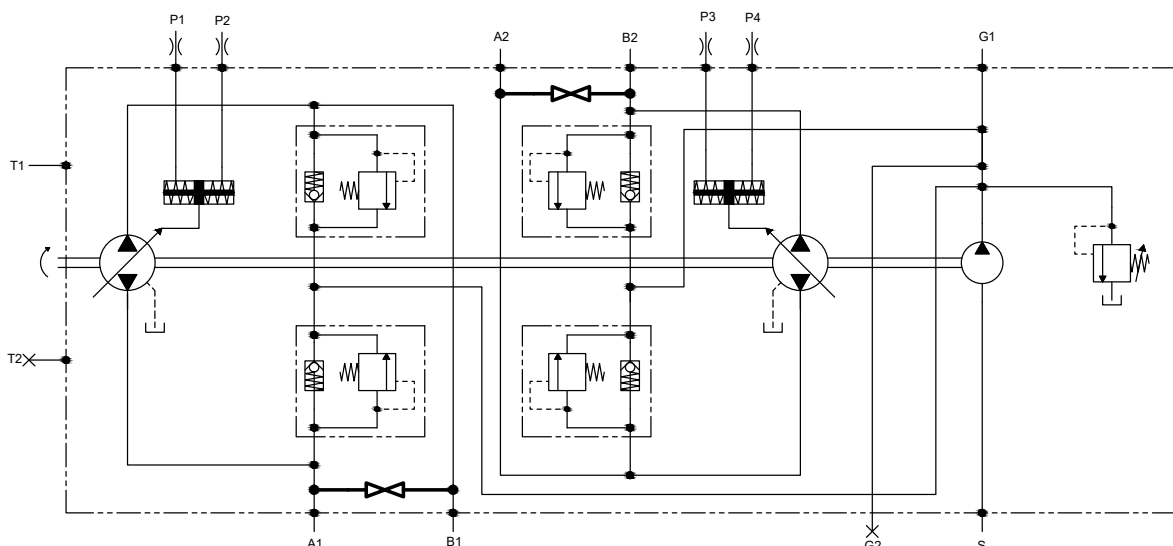
OPTION SB

BY-PASS-SCHRAUBE

Um den Ölfluss von einer Richtung in die andere umzuleiten, kann bei nicht laufender Pumpe oder im Notfall eine Bypass-Schraube betätigt werden, um die 2 Leitungen des Hydrauliksystems zu verbinden. Die Düse ist nach 4 Umdrehungen der Schraube gegen den Uhrzeigersinn vollständig geöffnet.



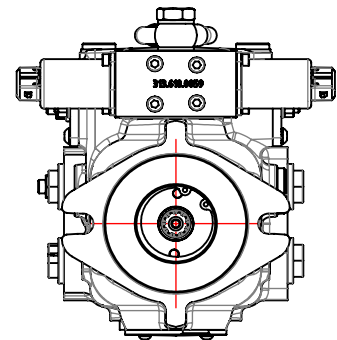
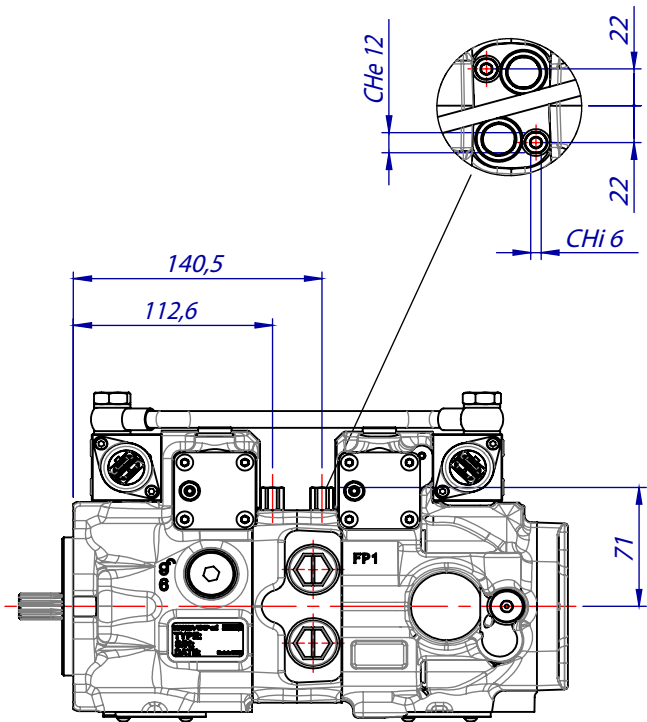
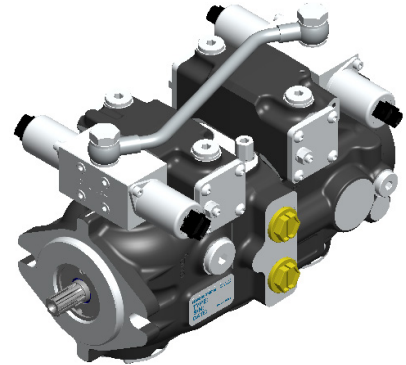
HYDRAULIK-SCHALTSCHEMA



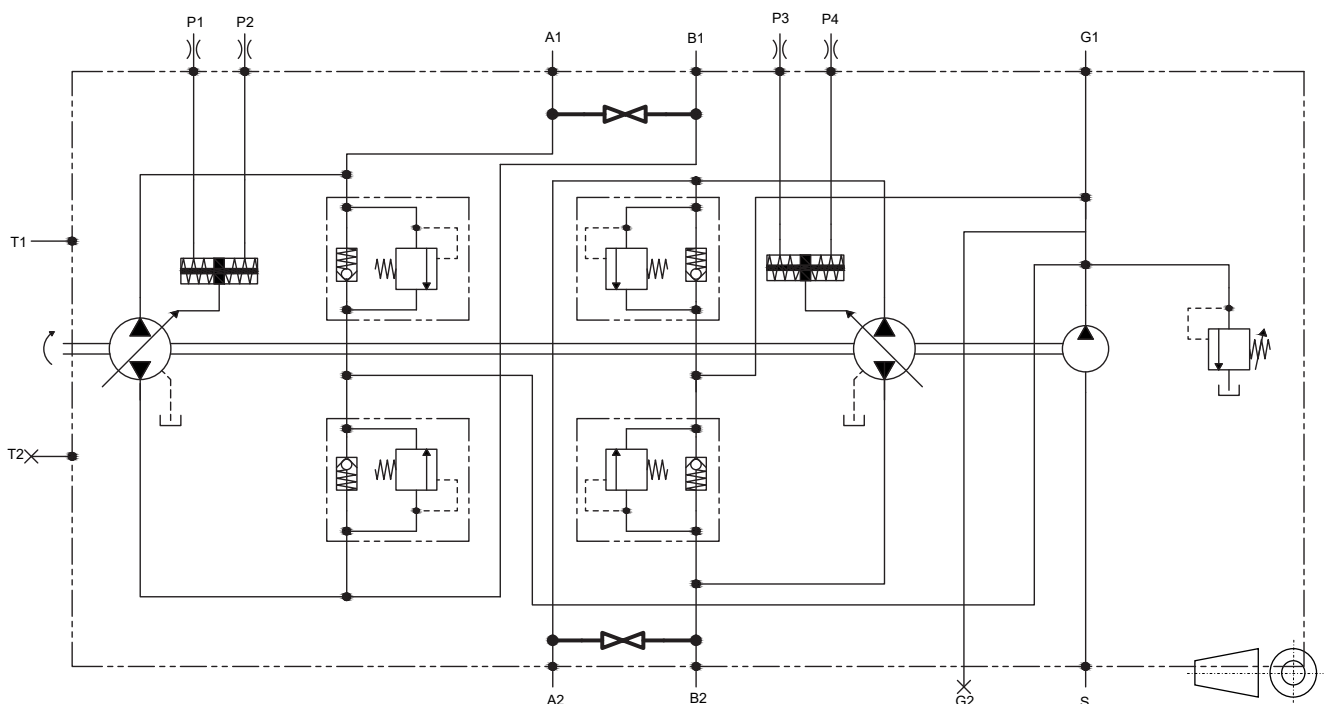
OPTION SB1

BY-PASS-SCHRAUBE (UM 180° VERSETZT)

Um den Ölfluss von einer Richtung in die andere umzuleiten, kann bei nicht laufender Pumpe oder im Notfall eine Bypass-Schraube betätigt werden, um die 2 Leitungen des Hydrauliksystems zu verbinden. Die Düse ist nach 4 Umdrehungen der Schraube gegen den Uhrzeigersinn vollständig geöffnet.

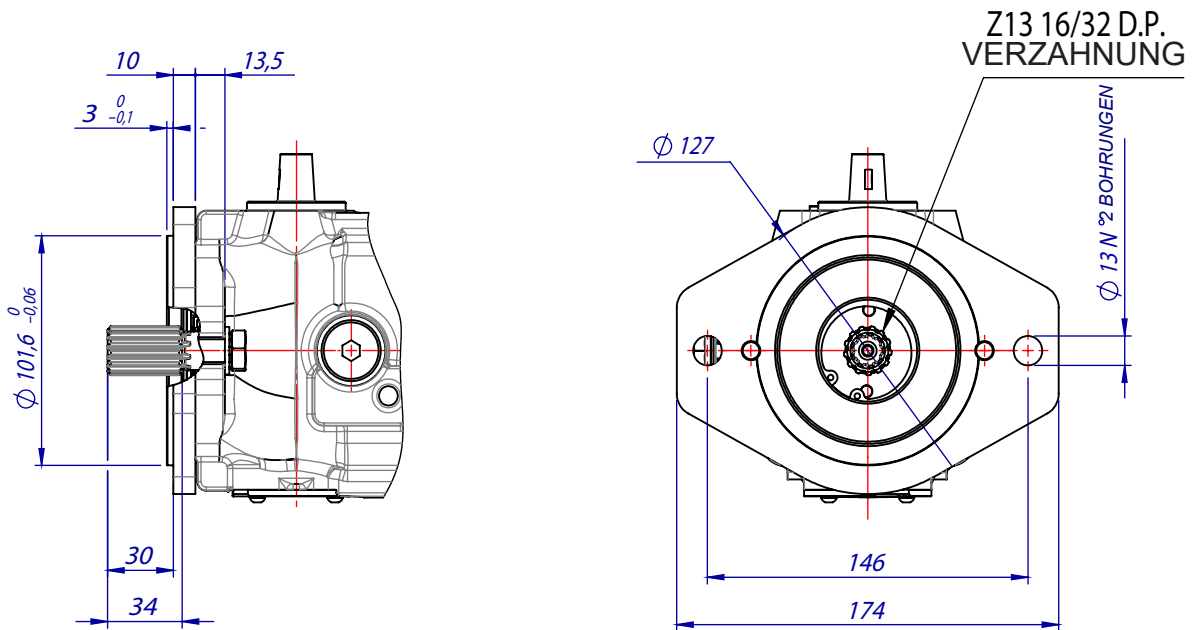


HYDRAULIK-SCHALTSCHEMA



OPTION FBST

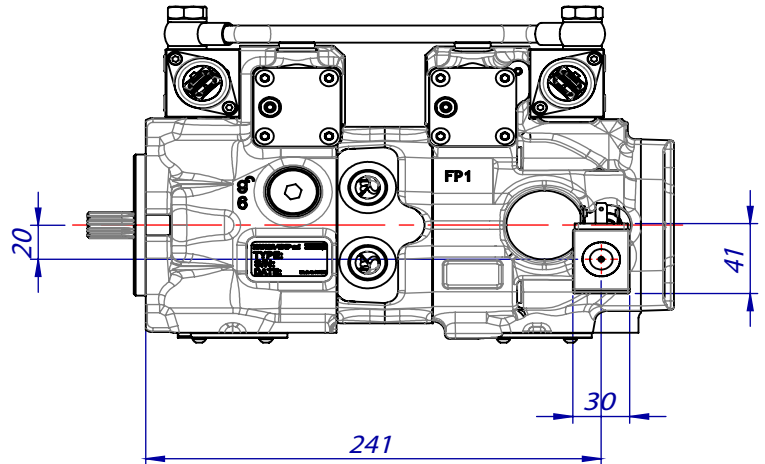
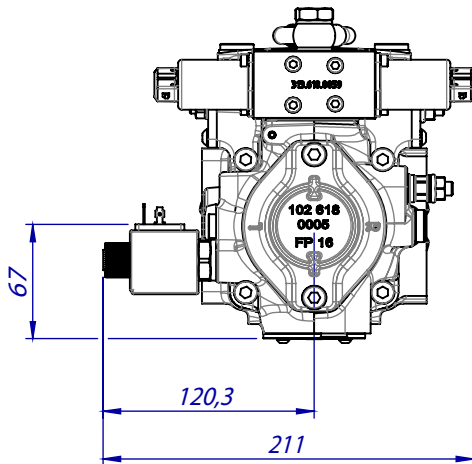
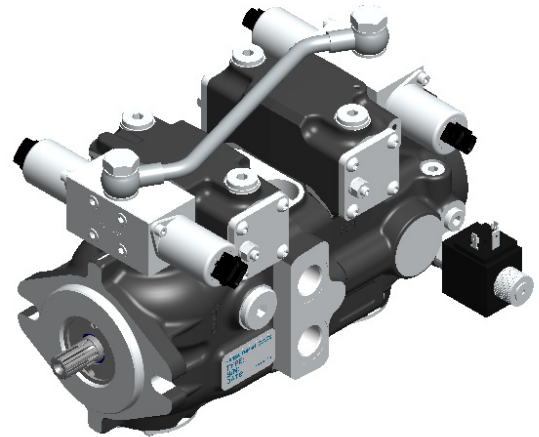
**ADAPTERFLANSCH VON SAE-A AUF SAE-B
UND ADAPTERHÜLSE VON SAE-A Z9 AUF SAE-B Z13**



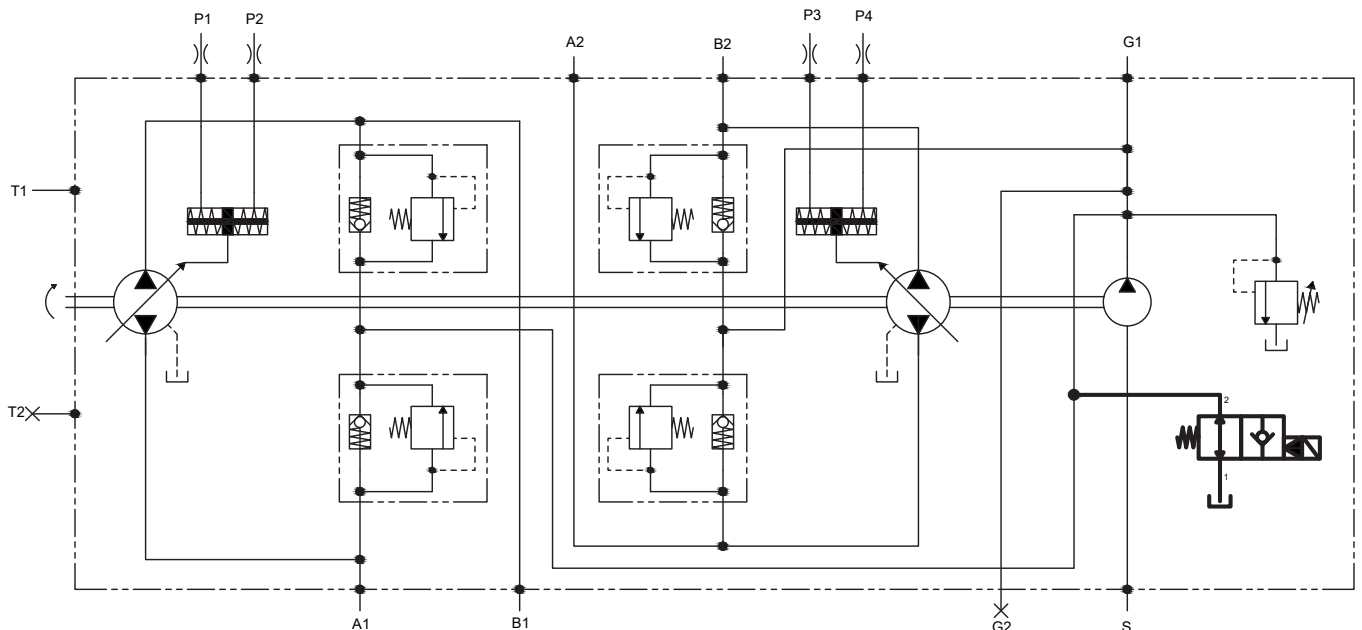
OPTION MOB

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 12V oder 24V DC.



HYDRAULIK-SCHALTSCHEMA



(Fortsetzung)

OPTION MOB

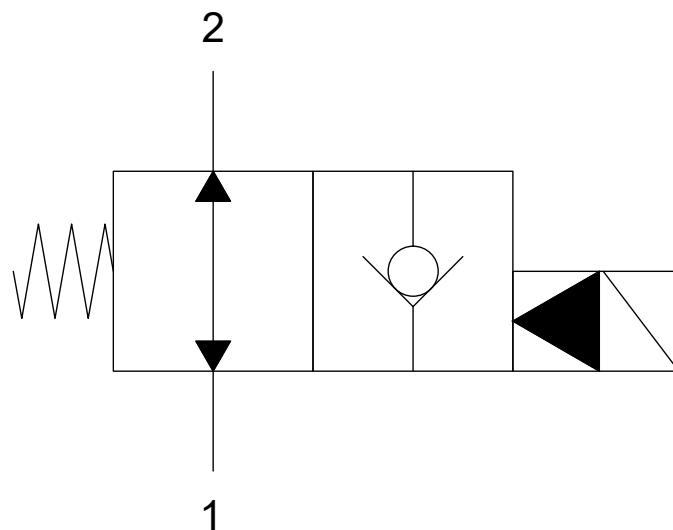
TOTMANNVENTIL

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	



STÖRUNGSSUCHE

STÖRUNG	URSACHE	MASSNAHME
Starke Geräuschentwicklung	Pumpendrehzahl zu hoch.	Pumpendrehzahl verringern.
	Falsche Drehrichtung.	Drehrichtung prüfen.
	Saugleitung verstopft - Luft in der Saugleitung - Ölviskosität ungeeignet - Saugleitung zu eng.	Ölqualität und -viskosität prüfen - Innendurchmesser der Saugleitung prüfen - Verstopfungen entfernen - Tank-Füllstand prüfen - Luftansaugen ausschliessen.
	Pumpe falsch angeschlossen. Durchmesser der Leitungen zu klein.	Ölanschlüsse prüfen und Leitungsdurchmesser korrigieren.
	Schwingungen der Druckbegrenzungsventile.	Saugleitung prüfen; Druckbegrenzungsventile prüfen und eventuell austauschen.
	Innenteile verschlissen.	Prüfen und eventuell ersetzen.
	Pumpe falsch an Antrieb angebaut.	Anbausituation prüfen, sowie Pumpendrehrichtung.
	Pumpendrehzahl zu niedrig.	Pumpendrehzahl erhöhen.
Förderleistung ungenügend	Saugleitung verstopft - Ölviskosität ungeeignet.	Ölsorte und -viskosität prüfen - Innendurchmesser der Saugleitung prüfen - Verstopfungen entfernen - Tank-Füllstand prüfen - Luftansaugen ausschliessen.
	Steuerdruck ungenügend.	Prüfen und richtig einstellen.
	Starke interne Leckage.	Leckagemenge prüfen.
	Pumpendrehzahl zu gering.	Pumpendrehzahl erhöhen.
Druckschwankungen, Druck zu gering	Verstopfte Saugleitung - Luft in der Saugleitung - Ölviskosität ungeeignet - Saugleitung zu eng.	Ölsorte und -viskosität prüfen - Innendurchmesser der Saugleitung prüfen - Verstopfungen entfernen - Tank-Füllstand prüfen - Luftansaugen ausschliessen.
	Schwingungen der Druckbegrenzungsventile.	Saugleitung prüfen - Druckbegrenzungsventile prüfen und eventuell austauschen.
	Innenteile verschlissen.	Prüfen und austauschen.
Überhitzung	Öltemperatur am Sauganschluss zu hoch.	Kühlsystem prüfen.
	Innenteile verschlissen.	Prüfen und eventuell austauschen.
	Druckbegrenzungsventile falsch eingestellt.	Prüfen und neu einstellen.

ZUBEHÖR

Zahnradpumpen nach deutscher Norm Baugröße 1 = B1

Zahnradpumpen nach deutscher Norm Baugröße 2 = B2

Für ausführliche Informationen
siehe Katalog HT 15 F 206 0518 IE

Hydraulische Steuergeber



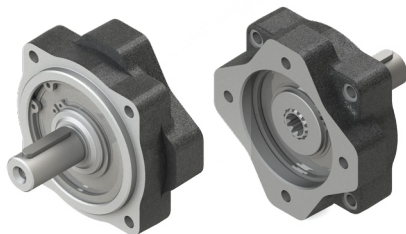
Für ausführliche Informationen
siehe Katalog HT 73 B 105 0919 E

Elektrische und elektronische Steuergeber

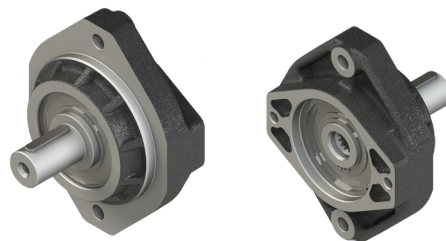


Für ausführliche Informationen
siehe Katalog HT 73 B 203 0516 E

Belt Drive Support BDS SAE-A / SAE-B

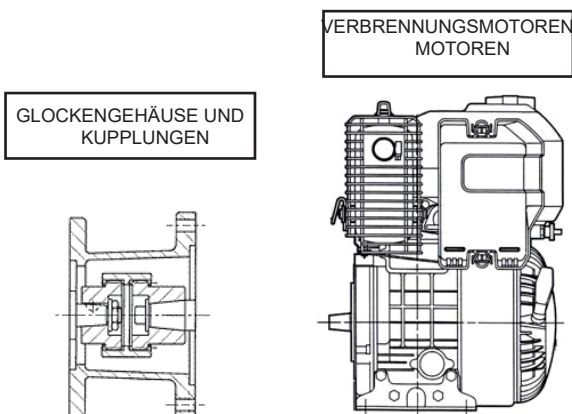


SAE-A



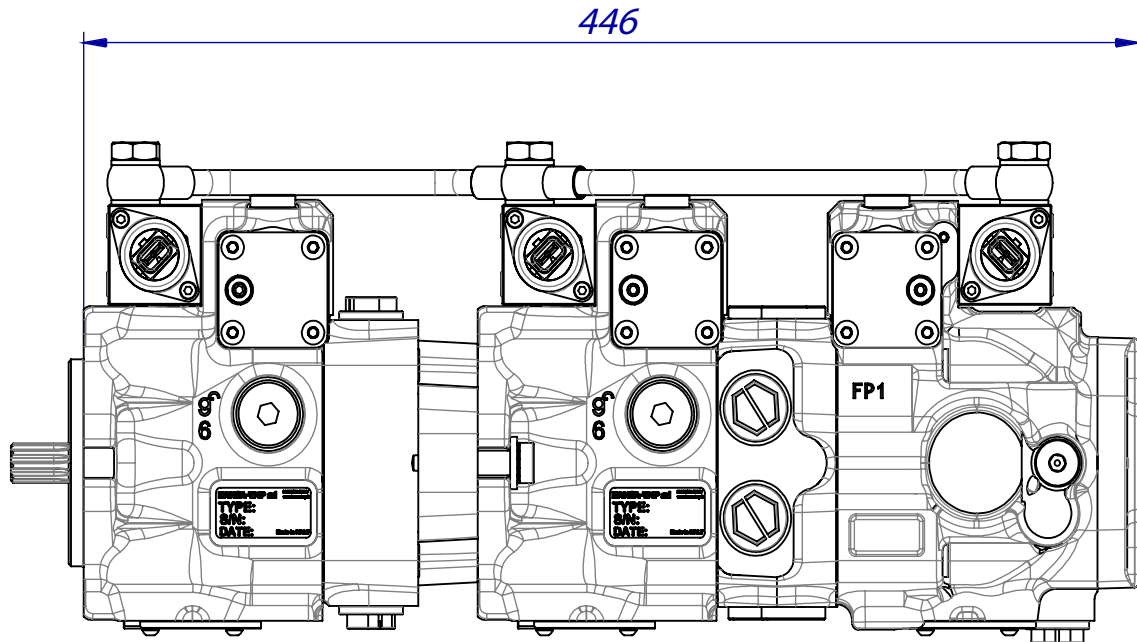
SAE-B

Glockengehäuse und Kupplungen für die Pumpenmontage an Verbrennungsmotoren

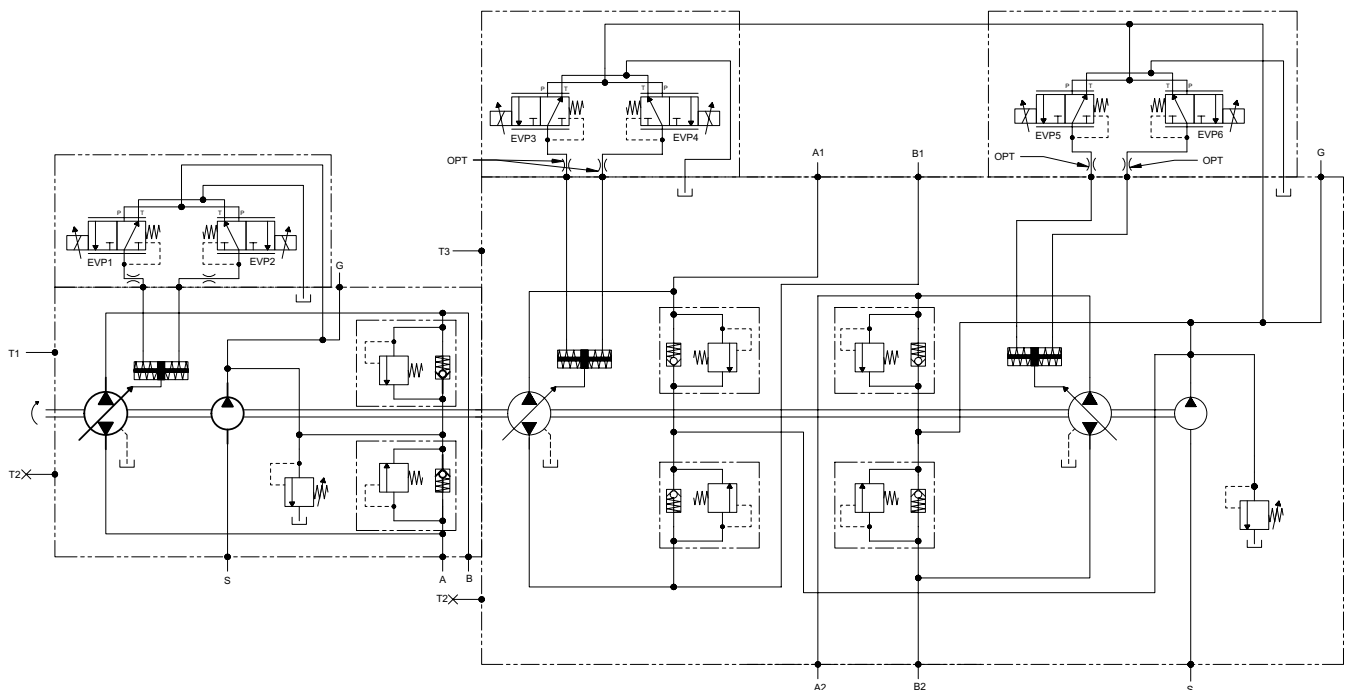


Bitte mit unserer technischen
Abteilung Kontakt aufnehmen.

BEISPIEL DREIFACH-PUMPENKOMBINATION



HYDRAULIK-SCHALTSCHEMA



PUMPEN



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

Modell	Förderleistung max. cm ³ /U.	Nennndruck MPa	Spitzendruck MPa	Maximale Drehzahl n/min.	Gewicht kg (Einzelpumpe)
TPV 1100 TPV 1300 BTB	6, 8, 9, 11, 12, 13	30	35	3.600	8,8
	15, 17		30		
	18		30		
	19, 21	22	28	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, 43	40	45		28
TPV 4300	32, 38, 45, 50	28	35		23
TPV 5000	46, 50, 64	30	40		29
TPV 9000	55	40	45		4.000
	72			4.100	68
	90			4.000	
	110			3.800	



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

Modell	Förderleistung max. cm ³ /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 ³ /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.



HANSA-TMP S.r.l.
Via M. L. King, 6 – 41122 Modena (ITALY)
Tel.: +39 059 415 711
Fax: +39 059 415 730
hansatmp@hansatmp.it
www.hansatmp.com

Certified Company
ISO 9001:2015 – ISO 14001:2015



Share Capital: € 300.000,00
VAT Number: IT01167360369
REA Number: MO-225785