



HANSA-TMP

MANUFACTURING YOUR SUCCESS

HT 16 / M / 130 / 0122 / D

DIE FERTIGUNG VON HANSA-TMP

Regelbare Axialkolbenpumpen für geschlossenen Kreis

TPV 1100



INDEX

Allgemeine Informationen.....	4
Technische Daten.....	5
Systemauslegungsparameter.....	5
Leistungsdiagramm.....	6
Drehmomentberechnung.....	7
Installationsanweisungen.....	8 - 9
Hydraulische Druckflüssigkeiten.....	10
Filtrierung der Druckflüssigkeiten.....	11
TPV 1100	
Bestellschlüssel.....	12 - 14
Abmessungen, Ölanschlüsse DM.....	15
Abmessungen, Ölanschlüsse SHI.....	16
Doppelpumpe - Einbauzeichnung.....	17
Dreifachpumpe - Einbauzeichnung.....	18
Wellen.....	19 - 21
Anbauflansche.....	22
DM - direkte mechanische Verstellung.....	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 - 39
Position der Verstellorgane.....	40 - 41
Anschlüsse der Zahnradpumpe.....	42
Enddeckel Standardausführung C - Kompakte Ausführung B1.....	43
Durchtriebe B1 - B2.....	44
Durchtriebe B2 Kompaktausführung - SA-R.....	45 - 46
Option: LB - By-pass mit Hebelbetätigung.....	47
Option: VS - Spülventil.....	48
Option: VSLB - By-pass mit Hebelbetätigung und Spülventil.....	49
Option: SB - By-pass-Schraube.....	50
Option: FB - Adapterflansch SAE-A / SAE-B.....	51
Option: ST - Adapterhülse SAE-A Z9 / SAE-B Z13.....	51
Option: FBST - Adapterflansch und - hülse SAE-A / SAE-B.....	52
Fehlersuche.....	53
Zubehör.....	54

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

- Die TPV 1100 ist eine kompakte Axialkolbenpumpe mit variablem Fördervolumen und Schrägscheibensystem für hydrostatische Getriebe im geschlossenen Kreislauf.
- Die Förderleistung ist proportional zur Drehzahl und zum Hubraum und ist stufenlos einstellbar.
Sie nimmt zu, wenn sich der Schrägscheibenwinkel von "0" zur maximalen Position bewegt. Wird die Taumelscheibe über den Neutralpunkt hinaus positioniert, folgt die Durchflussmenge jeweils einer der beiden Richtungen.
- Das TPV 1100 ist mit einer Druckerhöhungspumpe vom Typ "Gerotor" neuer Bauart und hohem Wirkungsgrad ausgestattet, um den Kreislauf unter Druck zu halten, die Ölleckagen des hydrostatischen Getriebes zu kompensieren, Kavitation der Kolbenpumpe zu vermeiden und die Fernsteuerungen der Pumpen und des hydraulischen Getriebes mit Niederdrucköl zu versorgen (max. 3 MPa).
- Die Standardausführung ist vom mechanischen Typ, bei dem mit Hilfe eines Hebels die Änderung des Durchflusses in den beiden Richtungen erreicht wird.
- Diese Pumpenreihe kann mit einer hydraulischen Servosteuerung oder einer elektroproportionalen Steuerung ausgestattet werden, die die Steuerung der Pumpe mit Hilfe von hydraulischen oder elektrischen Joysticks ermöglicht.
- Außerdem ist die Pumpe mit Überdruckventilen ausgestattet und für die Montage von Hilfszahnradpumpen geeignet.
- Die kompakten Tandem-TPV 1100 sind mit Keil- oder Parallelwelle erhältlich und können mit Optionen wie Entlüftungsventil, Schrauben-Bypass-Ventil und, zur Sicherheit, "Mann an Bord"-Ventil.
- Die Kolbenpumpen sind als Einzelkomponenten im Sinne der Richtlinie 98/37/EG zu betrachten, sind also dafür gebaut, in einen Kreislauf integriert oder mit anderen Komponenten zu einer Maschine oder Anlage zusammengebaut zu werden. Sie dürfen erst betrieben werden, nachdem sie in die Maschine/Anlage eingebaut wurden, für die sie bestimmt sind.
- Die Pumpen TPV 1100 müssen zur Erzeugung, Steuerung und Regelung des Ölstroms in einem geschlossenen Kreislauf verwendet werden. Jede andere Verwendung ist als nicht bestimmungsgemäß anzusehen.
- Die Pumpen sind nach der für diese Art von Produkten üblichen Technik gebaut, bei deren Installation und Verwendung die Gefahr von Verletzungen oder Personenschäden besteht, wenn Sie die üblichen Sicherheitshinweise nicht beachten oder wenn sie von ungeschultem Personal verwendet werden.

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

PUMPENMODELL		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	3,9 (Durchtrieb verschlossen oder B1, B2) 4,7 (Durchtrieb SAE-A)										
Nennndruck	MPa	30						25			22	
Max. Druck	MPa	35	35	35	35	35	35	30	30	30	28	
Max. Einstellung der Druckbegrenzungsventile	MPa	38										
Nennndruck der Füllpumpe ⁽²⁾	MPa	0,6 (für mech. Verstellung) 2 (hydr. und elektr. Servoverstellung)										
Ansaugdruck	MPa (assoluta)	> = 0,08										
Max. Gehäusedruck	MPa	0,15										
Minstdrehzahl	n/min	500										
Nenn- Drehzahl	n/min	3.600									2900	
Max. Drehzahl	n/min	3.900									3200	
Max. Öltemperatur	°C	80										
Ölviskosität	cSt	15-35										
Reinheitsklasse		18/15/12 ISO 4406 (NAS 7)										
Trockengewicht (Einfachpumpe) ⁽³⁾	kg	11										
Trockengewicht (Doppelpumpe) ⁽³⁾	kg	23										

(1) 3.600 n/min 21 MPa

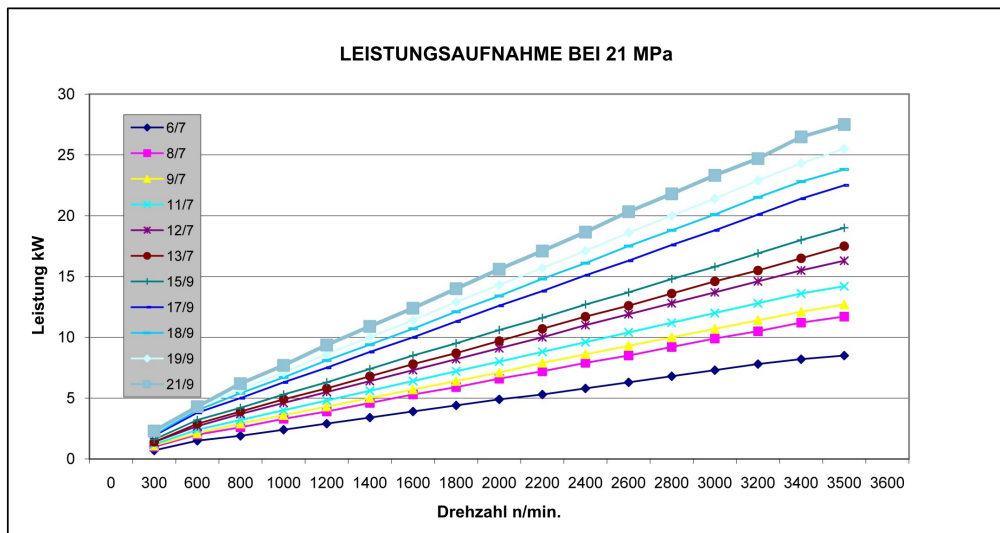
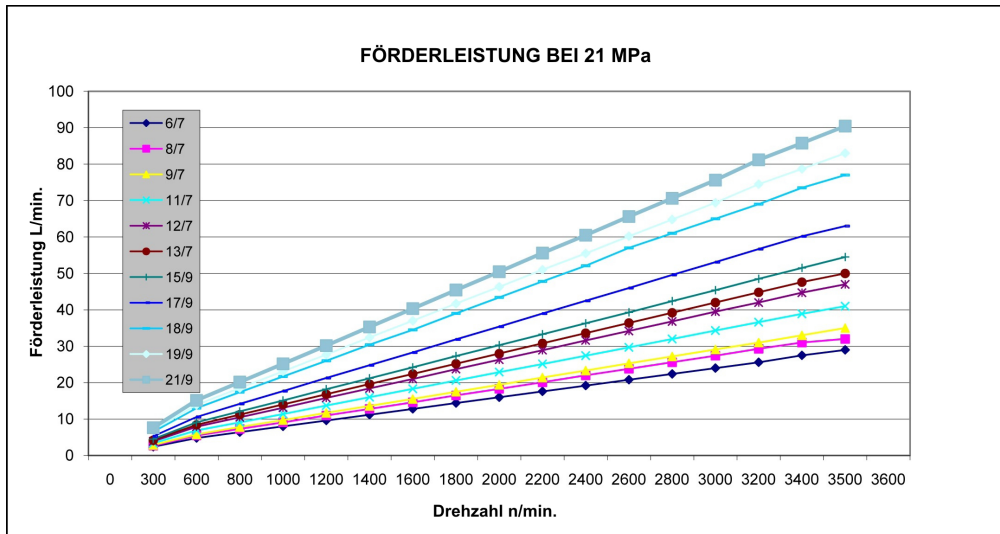
(2) 1.000 n/min

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

MASSEINHEITEN UND FORMELN

HYDRAULIK	USEFUL FORMULAS	CONVERSION FACTORS
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

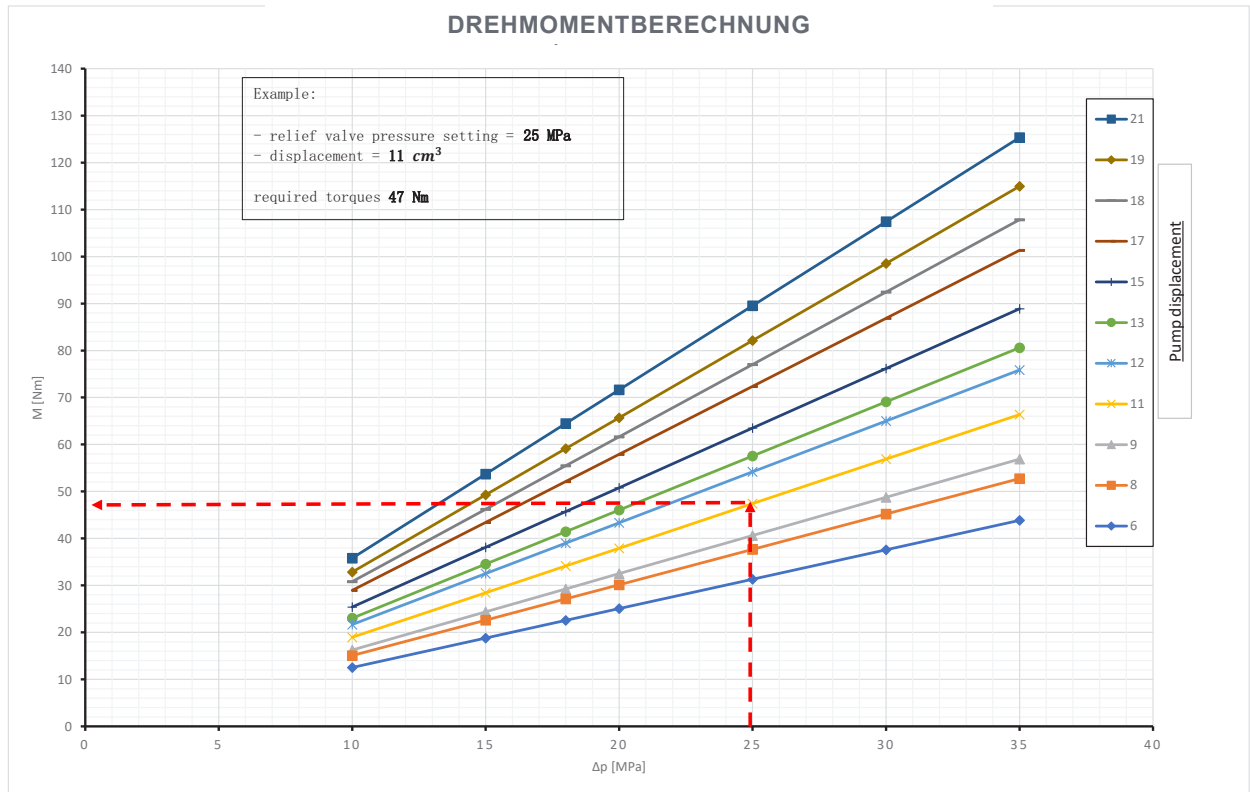
Belastung.

- 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:

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

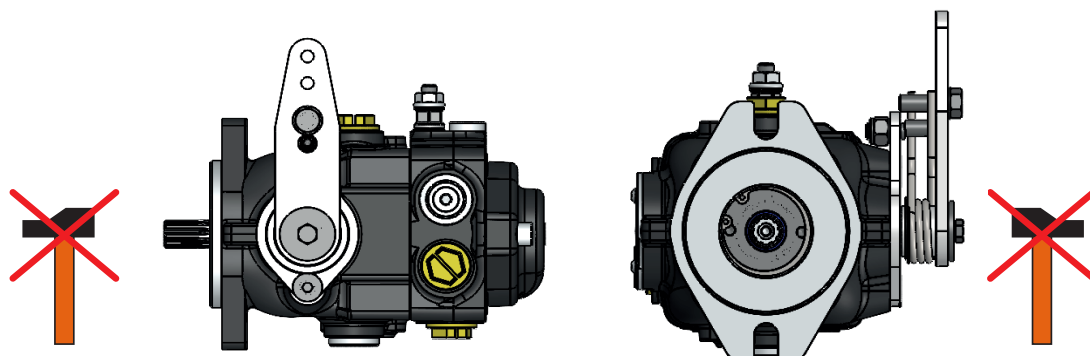
- V_i = i Pumpenfördervolumen i, ausgedrückt in cm³;
- Δp_i = i Druckdifferenz zwischen Pumpeneingang und -ausgang, ausgedrückt in bar;
- η_m = mechanischer Wirkungsgrad, den wir gleich 0,94 annehmen können;
- k = Anzahl der Pumpen.

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 Geräuschentwicklung 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
 Leckölleitung = $1,5 \div 3,6$ m/s
 Druckleitungen = max 6 m/s
- Zur Berechnung der Durchflussgeschwindigkeit in den Leitungen hilft folgende Formel:

$$V = Q \cdot 21,22 / D$$
 - 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.

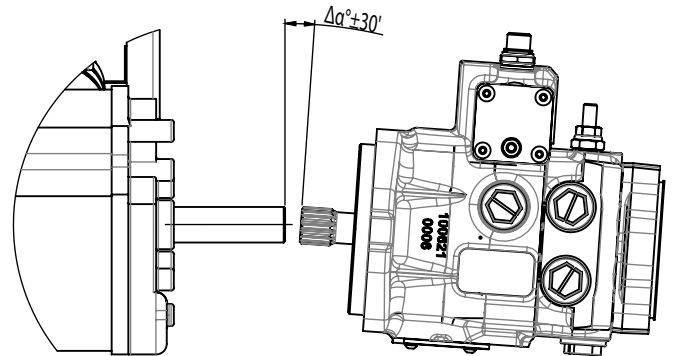
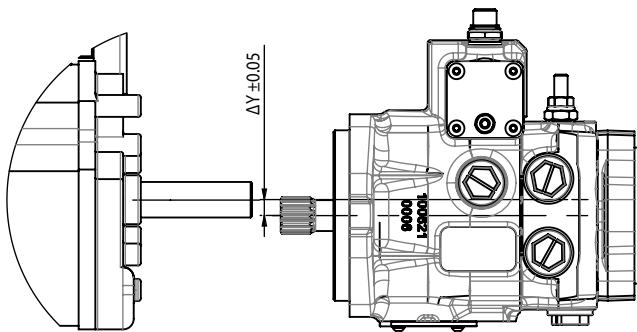


(Fortsetzung)

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

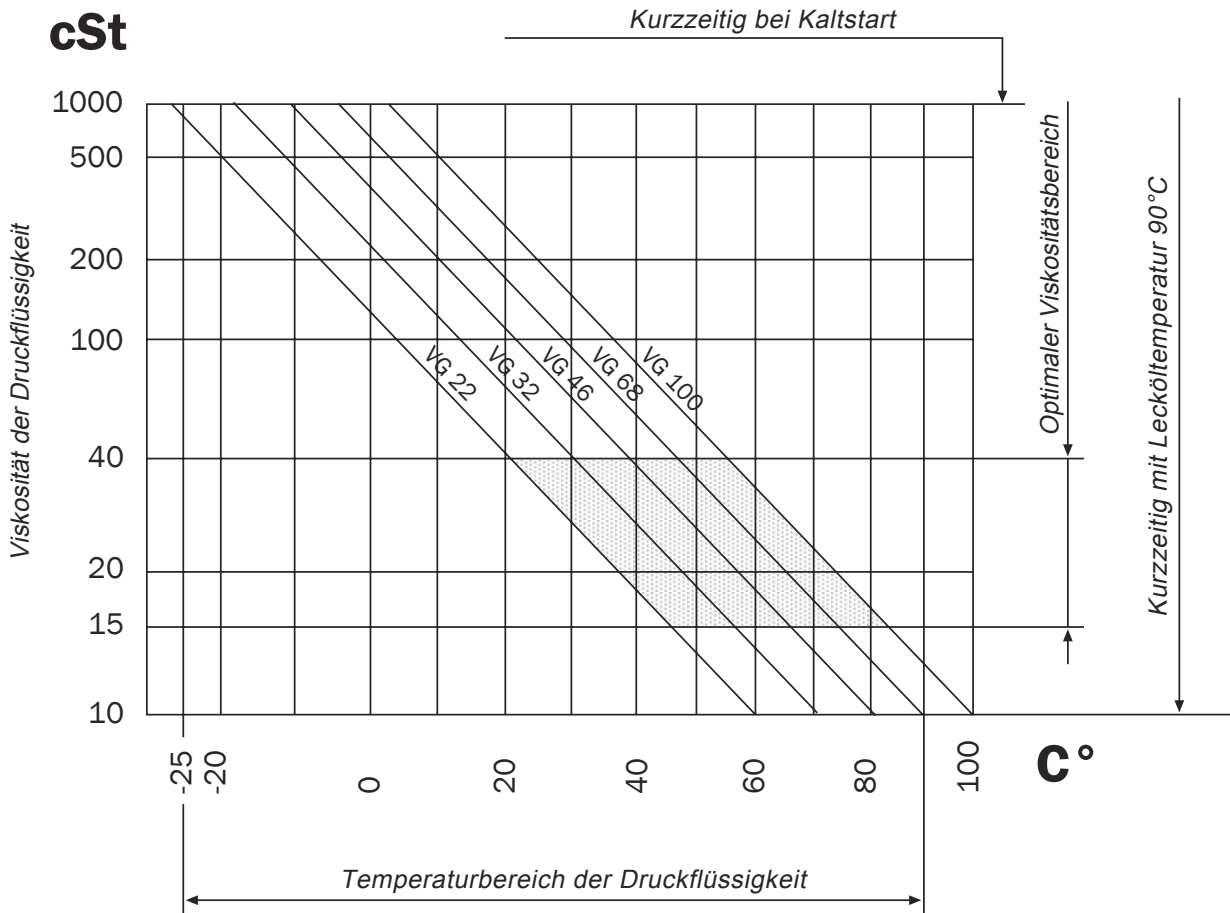
Viskosität

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	1100	06	CR	SS2	B	F1	SHI	OAL	20	04	20	000	B2	000	0	00	G	00
TPVT2		06 06					SHI SHI	OAL OAL	20 20									
TPVT3		06 06 06					SHI SHI SHI	OAL OAL OAL	20 20 20									

Pag.

0 - Pumpenmodell

- TPV = Einfachpumpe für geschlossenen Kreis
- TPVS = Spezial-Einzelpumpe auf Kundenwunsch für geschlossenen Kreis
- TPVT2 = Doppelpumpe für geschlossenen Kreis
- TPVT3 = Dreifachpumpe für geschlossenen Kreis

1 - Pumpen-Bauserie

- 1100 = 1100 Pumpe (ex TPV 1000)

2 - Pumpen-Förderleistung

- 6 = 7,4 cm³/n 8 = 8,9 cm³/n 9 = 9,6 cm³/n 11 = 11,2 cm³/n
- 12 = 12,8 cm³/n 13 = 13,6 cm³/n 15 = 15 cm³/n 17 = 17,1 cm³/n
- 18 = 18,2 cm³/n 19 = 19,4 cm³/n 21 = 21,15 cm³/n

3 - Drehrichtung

- CR = rechtsdrehend
- CC = linksdrehend

4 - Antriebswelle

- SS2 = Vielkeil SAE-A - Z9 - 16/32 D.P. 19
- SS3 = Vielkeil SAE-B - Z13 - 16/32 D.P. 19
- SS4 = Vielkeilwelle Z11 - 16/32" D.P. 19
- PS1 = Paßfederwelle ø15,875 mit Passfeder (Nur für Einzelpumpe erhältlich. Achtung: Antriebsdrehmoment der Welle für hohe Fördermengen und Drücke prüfen) 20
- PS3 = Paßfederwelle ø18 mit erhöhter Lagerung für äußere Radiallast 21

5 - Swenkscheibe

- B = Buchsen
- C = Rollenlager der Swenkscheibe
- Achtung! Bei einer Förderleistung von 21 cm³ mit einem Betriebsdruck größer als oder gleich 250 bar, wählen Sie die Konfiguration B - SELBSTSCHMIERENDE BUCHSEN

6 - Anbaufansch

- F1 = SAE-A 2-Loch, Zentrierung Durchm. 82,5 mm
- F2 = SAE-B 2-Loch, Zentrierung Durchm. 101,6 mm
- (nur für Ausführungen mit Verstellungen SHI, SEI und Antriebswelle SS3)

		DM	SHI	SEI	
F1	SS2	X	X	X	
	SS3	X	X	X	
	SS4	X	X	X	
	PS1	X	X	X	
	PS3	X	X	X	
F2	SS2	-	-	-	22
	SS3	-	X	X	22
	SS4	-	X	X	22
	PS1	-	-	-	
	PS3	-	X	X	23

7 - Verstellungen

- DM = Mechanisch direkt (ohne Verstellhebel) 23
- BC = mit konischer Aufsteckmuffe für die Verstellwelle 23
- LC = mit Verstellhebel 24
- DMS = mit Verstellhebel und Federrückstellung auf Nullhub (Standard-Federdurchm. 3,6 mm) 25
- DMS (30) = mit Verstellhebel und Federrückstellung auf Nullhub (Federdurchm. 3 mm) 26
- DMS (33) = mit Verstellhebel und Federrückstellung auf Nullhub (Federdurchm. 3,3 mm)
- DMS (40) = mit Verstellhebel und Federrückstellung auf Nullhub (Federdurchm. 4 mm)
- DMS (50) = mit Verstellhebel und Federrückstellung auf Nullhub (Federdurchm. 5 mm)
- DMZ = mit Verstellhebel und Druckfederrückstellung auf Nullhub (Feder rot) 28
- SHI = Hydraulisch-proportionale Servoverstellung 30
- SHIC = Hydraulisch-proportionale Servoverstellung - Kompaktausführung 32
- SEI 1 = Elektrisch-proportionale Servoverstellung 12 V DC 34
- SEI 2 = Elektrisch-proportionale Servoverstellung 24 V DC 34
- SEI 1 D = Integrierte elektrisch-proportionale Servoverstellung 12 V DC DEUTSCH 37
- SEI 2 D = Integrierte elektrisch-proportionale Servoverstellung 24 V DC DEUTSCH 37

(Fortsetzung)

BESTELLSCHLÜSSEL

40

8 - Position der Verstellorgane

Verstellorgane DM, BC

OA = Position A (ohne Verstellhebel)

OB = Position B (ohne Verstellhebel)

Verstellorgane LC, DMS e DMZ

LA = Position A-links

RA = Position A-rechts

LB = Position B-links

RB = Position B-rechts

Verstellorgane SHI - SEI

OAL = Obere Servoposition, linke Nullpunktschraube (STD)

OBL = Untere Servoposition, linke Nullpunktschraube

OAR = Obere Servoposition, rechte Nullpunktschraube

OBR = Untere Servoposition, rechte Nullpunktschraube

	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

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 [Speiseölversorgung (yy) angeben]

01 (yy) = ohne Füllpumpe in kompakter B1-B2-Ausführung [Druck (xx) und Fördermenge (yy) angeben]

04 = Füllpumpe STD C-B1-B2 (3.9 cm³/rev), SA (4.7 cm³/rev)

	00	01	04	
			3,9 cm ³ /rev	4,7 cm ³ /rev
C	X		X	
B1	X	X	X	
B2	X	X	X	
SA	X			X

Andere Druckeinstellung nach Kundenwunsch zwischen 0,5 MPa und 3 MPa MAX - bitte nachfragen.

11 - Speisedruck
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

Anm.: Den Spusedruck wird bei 1000 n/min eingestellt

Anm. 1: STD für folgende Pumpenverstellungen: DM-BC-LC-DMS-DMZ

Anm. 2: STD für SHI- und SEI-Servoverstellung

12 - Speiseölversorgung
000= Wie Füllpumpe

Nur für Pumpen mit externer Ladung

025= 2,5 l/min

070 = 7 l/min

130 = 13 l/min

220 = 22 l/min

310 = 31 l/min

030= 3 l/min

075 = 7,5 l/min

140 = 14 l/min

230 = 23 l/min

320 = 32 l/min

035= 3,5 l/min

080 = 8 l/min

150 = 15 l/min

240 = 24 l/min

330 = 33 l/min

040= 4 l/min

085 = 8,5 l/min

160 = 16 l/min

250 = 25 l/min

340 = 34 l/min

045= 4,5 l/min

090 = 9 l/min

170 = 17 l/min

260 = 26 l/min

050= 5 l/min

095 = 9,5 l/min

180 = 18 l/min

270 = 27 l/min

055= 5,5 l/min

100 = 10 l/min

190 = 19 l/min

280 = 28 l/min

060= 6 l/min

110 = 11 l/min

200 = 20 l/min

290 = 29 l/min

065 = 6,5 l/min

120 = 12 l/min

210 = 21 l/min

300 = 30 l/min

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

(Fortsetzung)

BESTELLSCHLÜSSEL

13 - Enddeckel bzw. Durchtrieb		
C	= Enddeckel verschlossen	43
B1	= Für deutsche Normpumpenmontage GR1 (Steuerflansch ø32)	43
B2	= Für deutsche Normpumpe GR2-Anbau (Steuerflansch ø52)	44
SA	= Ausführung SAE A 2+2 Bohrungen Z.9 16/32" D.P.	45
SA-C	= Ausführung SAE A 2+2 Bohrungen Z.9 16/32" D.P. + geschlossener Deckel	46

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			

Gruppe 2 (SAE-A)

S204 = 4,2 cm ³ /n	S206 = 6,0 cm ³ /n	S209 = 8,4 cm ³ /n	S211 = 10,8 cm ³ /n
S214 = 14,4 cm ³ /n	S217 = 16,8 cm ³ /n	S219 = 19,2 cm ³ /n	S222 = 22,8 cm ³ /n
S226 = 26,2 cm ³ /n			

Achtung: Für GR 1 Pumpen sind GAS-Anschlüsse STD; für GR 2 Pumpen sind Flanschanschlüsse STD

15 - Anschlüsse von Zahnradpumpen		42
O	= Ohne Zahnradpumpe	42
F	= Anschluss mit Bohrungen für Flansch	42
G	= Anschluss mit Bohrungen für GAS (BSPP)	42

16 - Optionen

00	= Without optional	7
LB	= By-pass mit Handhebel	47
VS	= Spülventil	48
VSLB	= By-pass mit Handhebel und Spülventil	49
SB	= By-pass-Schraube (nicht optional SA und SA.C möglich)	50
SB (0.8)	= Perforierter Schrauben-Bypass ø0,8 für DMS-Regelpumpen (nicht optional SA und SA.C möglich)	51
ST	= Adapterhülse von SAE-A Z9 auf SAE-B Z13	51
FB	= Adapterflansch von SAE-A auf SAE-B	51
FBST	= Adapterflansch und -hülse von SAE-A auf SAE-B	52

17 - Anschlüsse

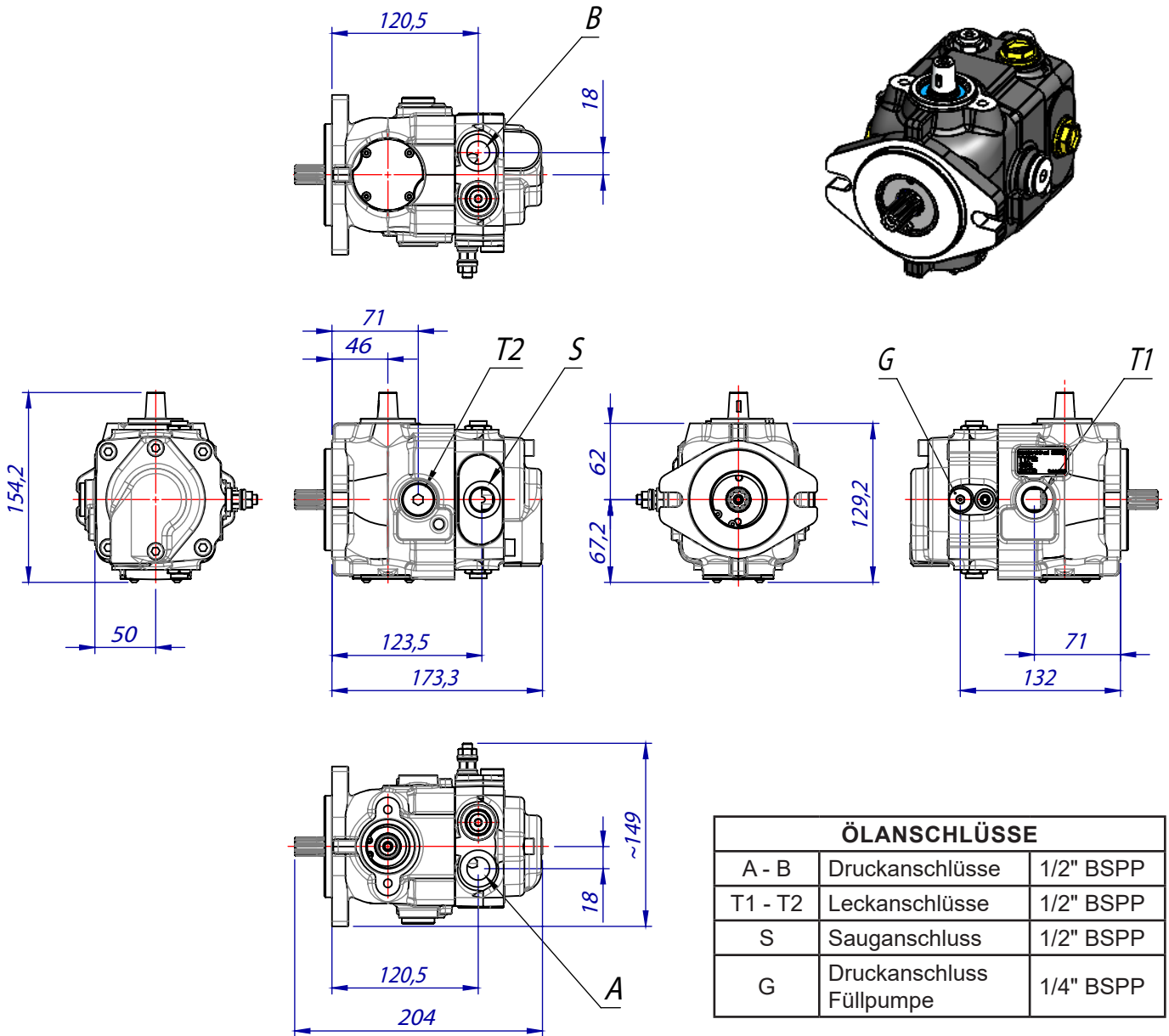
Combination	S	A-B	T-T1	P1-P2	Ma-Mb	IN-OUT	G
	Sauganschluss	Anschlüsse	Leckanschlüsse	Steuerdruckanschlüsse	Druckanschluss	Fern Filter Anschluss	Druckanschlüsse Füllpumpe
G GAS Anschlüsse(STD)	1/2" BSPP	1/2" BSPP	1/2" BSPP	1/4" BSPP	1/4" BSPP	3/8" BSPP	1/4" BSPP
U UNF Anschlüsse(1)	7/8-14 UNF	7/8-14 UNF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

Note 1: nur auf Anfrage und Mindestmenge von 50 Stück.
18 - Düsen in den Servosteuerung (nur bei SHI- und SEI-Versionen)

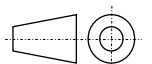
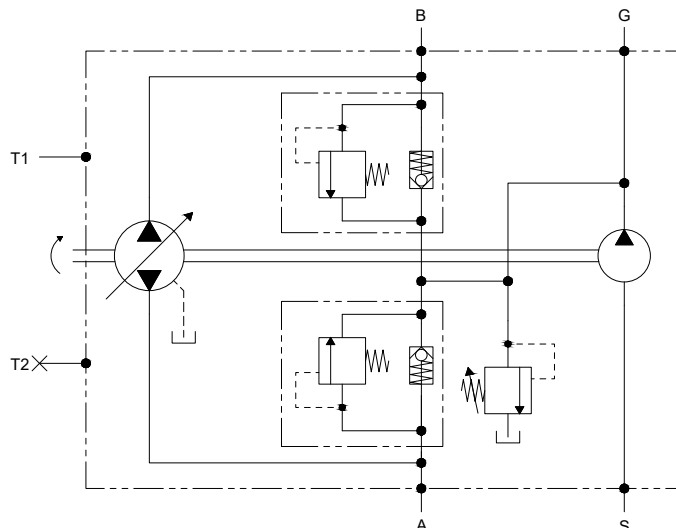
00	= Ohne Düsen
06	= Düsen ø0,6 mm
07	= Düsen ø0,7 mm
08	= Düsen ø0,8 mm
10	= Düsen ø1,0 mm
12	= Düsen ø1,2 mm

EINFACHPUMPE

(direkte mechanische Verstellung - Gesamtabmessungen)

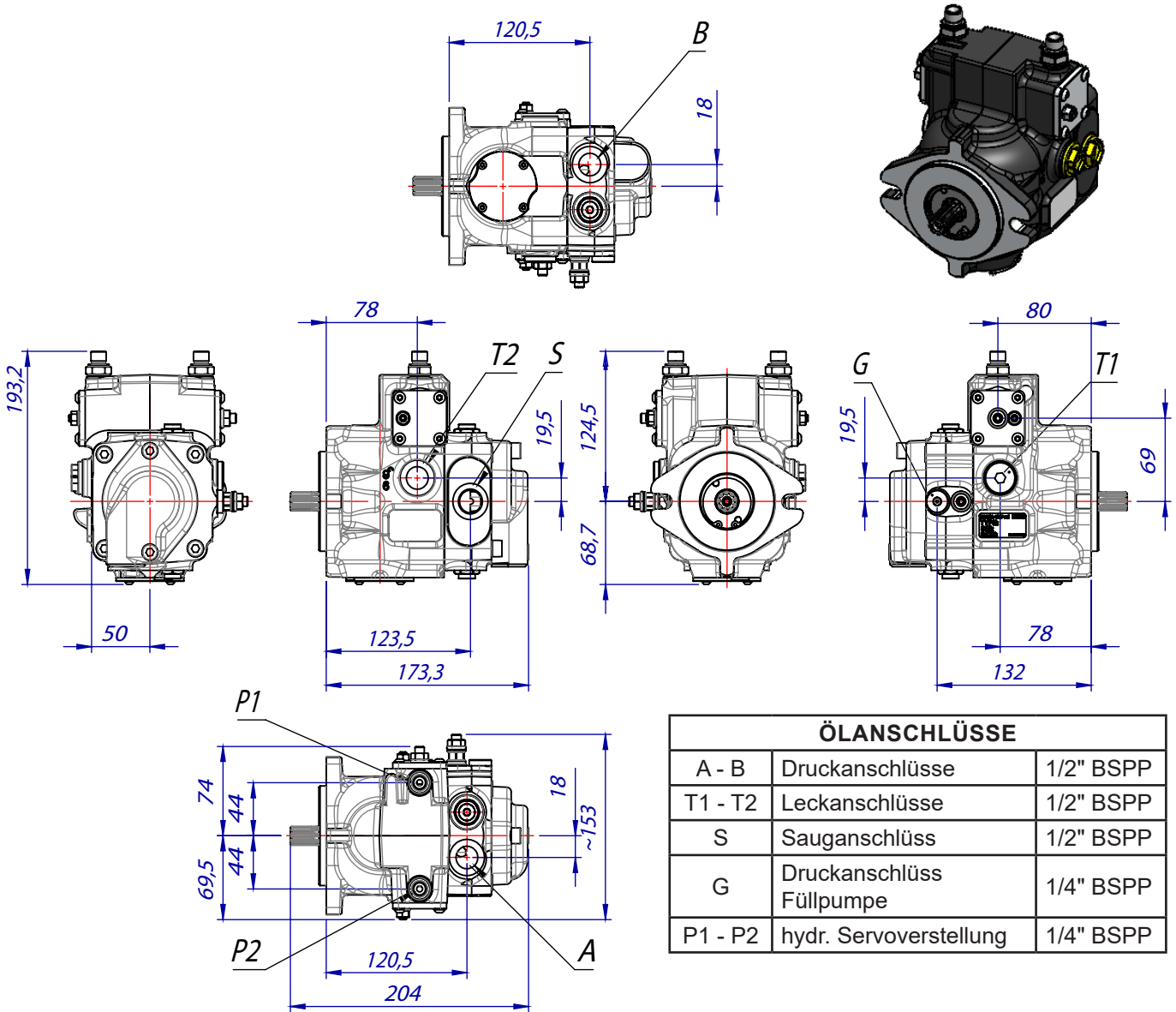


HYDRAULIK-SCHEMA

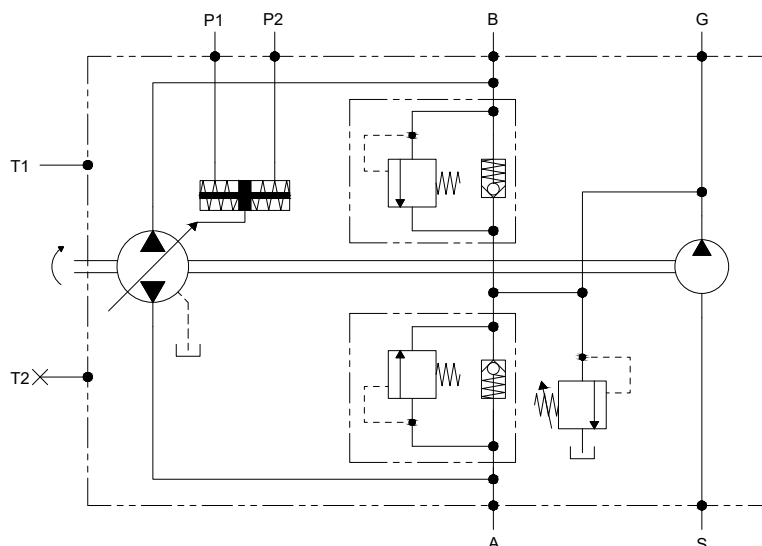


EINFACH-PUMPE

(Hydraulische Servo-Verstellung - Gesamtabmessungen)

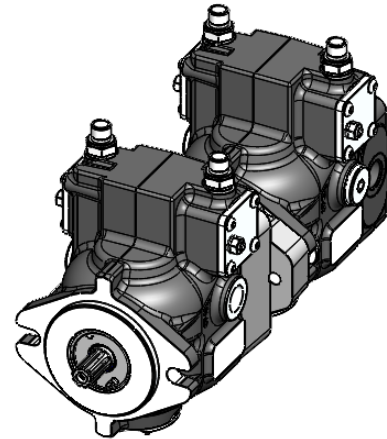
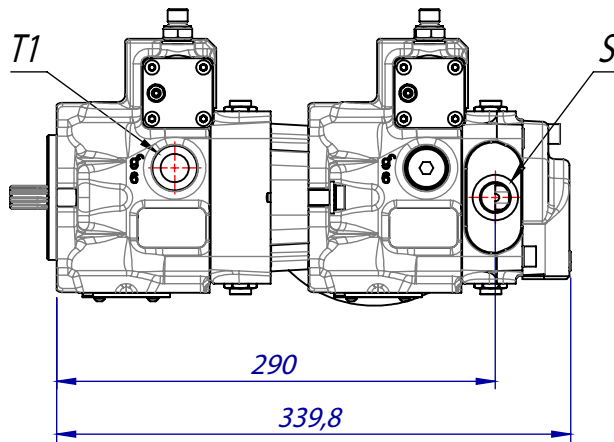


HYDRAULIK-SCHEMA



TANDEM PUMPE MIT SHI- HYDRAULISCHER SERVOSTELLUNG

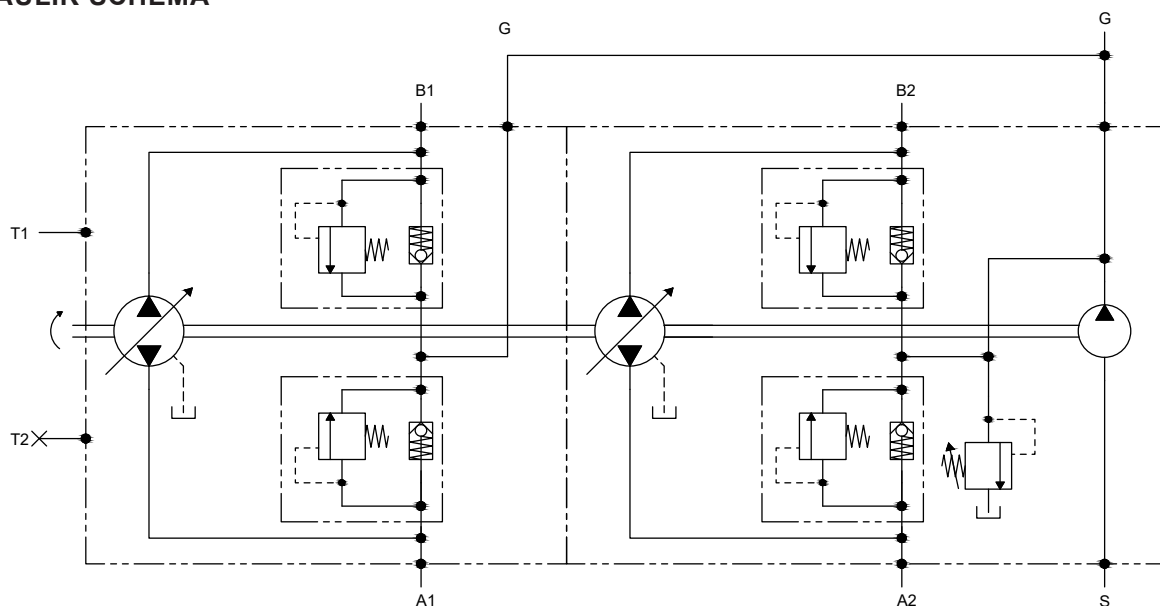
(Gesamtabmessungen)



ÖLANSCHLÜSSE		
A1 - B1	Druckanschlüsse 1. Stufe	1/2" BSPP
A2 - B2	Druckanschlüsse 2. Stufe	1/2" BSPP
T1-T2	Leckanschlüsse	1/2" BSPP
S	Sauganschluss	1/2" BSPP
P1-P2	Servo-Steueranschlüsse	1/4" BSPP
P3-P4		
G	Druckanschluss Füllpumpe	1/4" BSPP

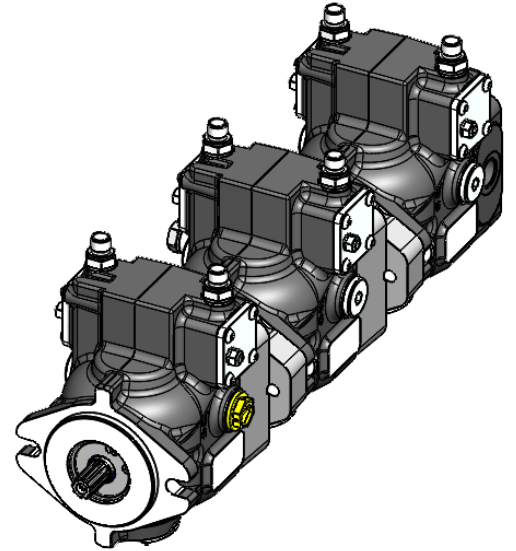
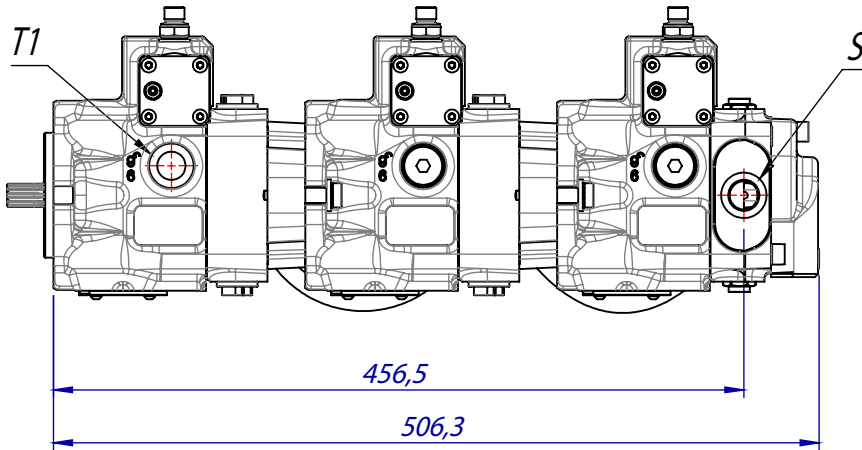
Für die technischen Eigenschaften gelten die Daten der Einfachpumpen

HYDRAULIK-SCHEMA



DREIFACHPUMPE MIT SHI - HYDRAULISCHER SERVOSTELLUNG

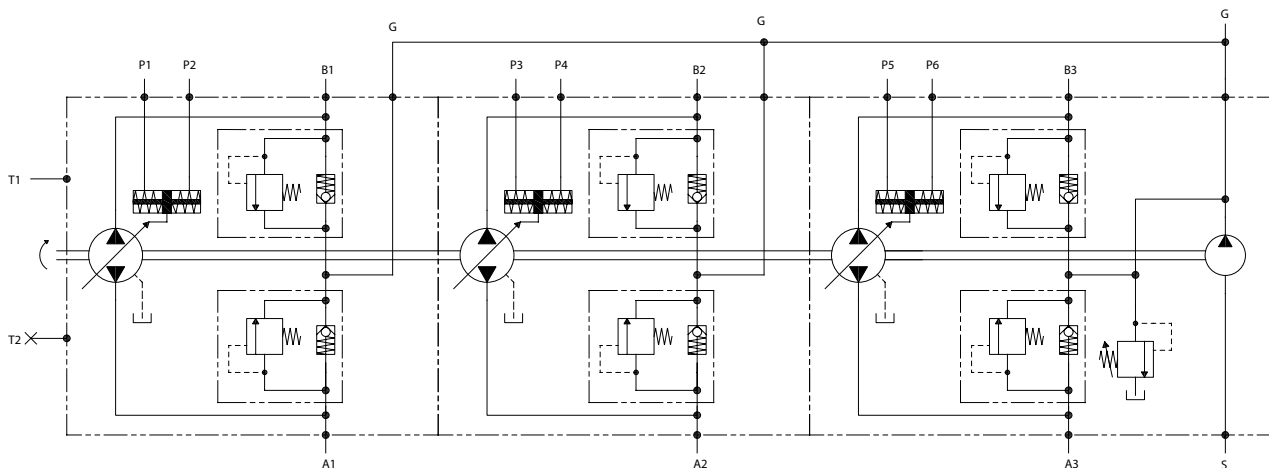
(Gesamtabmessungen)



ÖLANSCHLÜSSE		
A1 - B1	Hauptanschlüsse	1/2" BSPP
A2 - B2		
A3 - B3		
T1-T2	Leckanschlüsse	1/2" BSPP
S	Sauganschluss	1/2" BSPP
P1-P2	Servo-Steueranschlüsse	1/4" BSPP
P3-P4		
P5-P6		
G	Druckanschluss Füllpumpe	1/8" BSPP

Für die technischen Eigenschaften gelten die Daten der Einfachpumpen

HYDRAULIK-SCHEMA



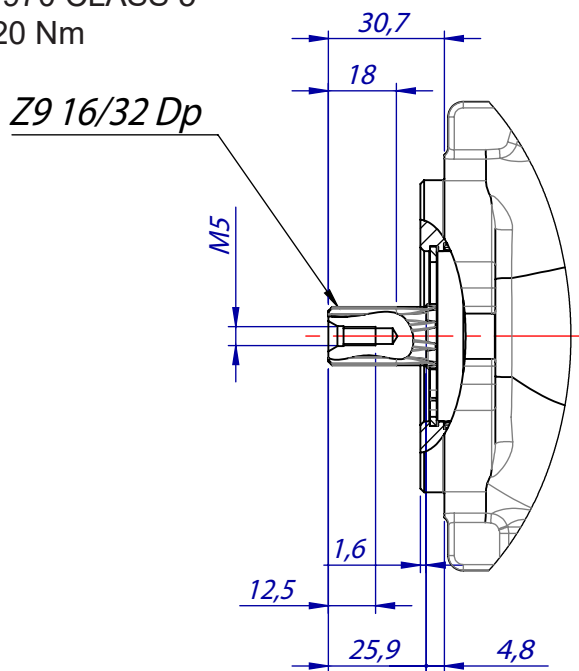
ANBAUFLANSCH UND ANTRIEBSWELLEN

SS2

VIELKEILWELLE Z9 - SAE-A 16/32 DP

ANSI standard B92.2-1970 CLASS 5

Max. Drehmoment = 120 Nm

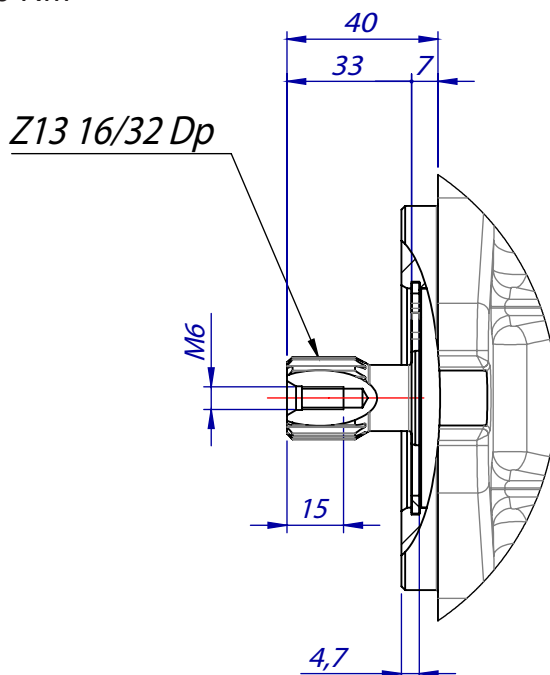


SS3

VIELKEILWELLE Z13 - SAE-B 16/32 DP

ANSI standard B92.2-1970 CLASS 5

Max. Drehmoment = 320 Nm



(Fortsetzung)

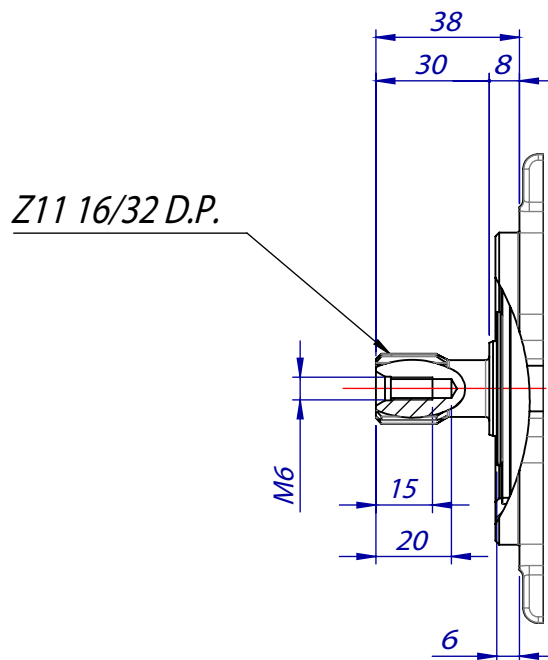
ANBAUFLANSCH UND ANTRIEBSWELLEN

SS4

VIELKEILWELLE Z11 - SAE-BB 16/32 DP

ANSI standard B92.2-1970 CLASS 5

Max. Drehmoment = 160 Nm



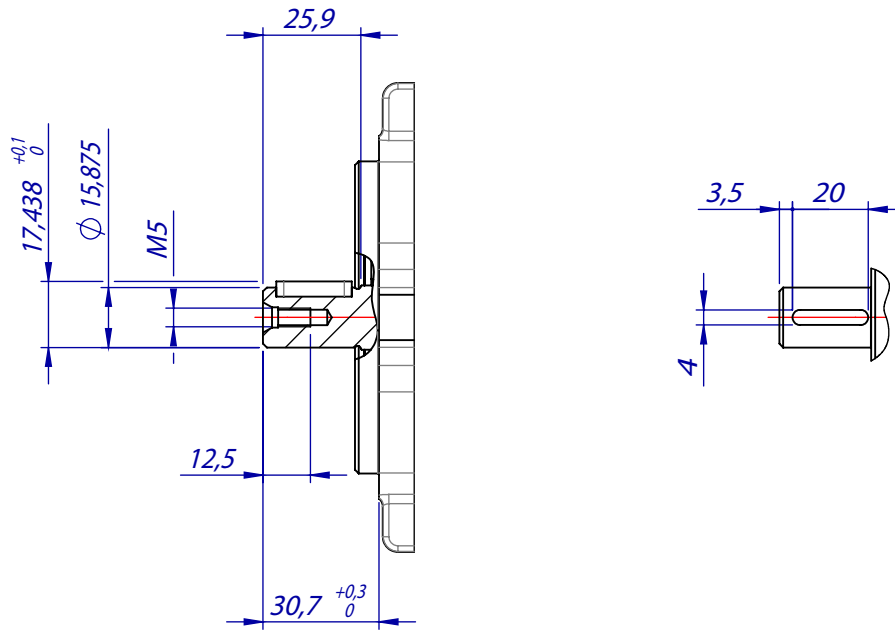
(Fortsetzung)

ANBAUFLANSCH UND ANTRIEBSWELLEN

PS1

ZYLINDRISCH MIT PASSFEDER, DURCHM. 15,875 MM

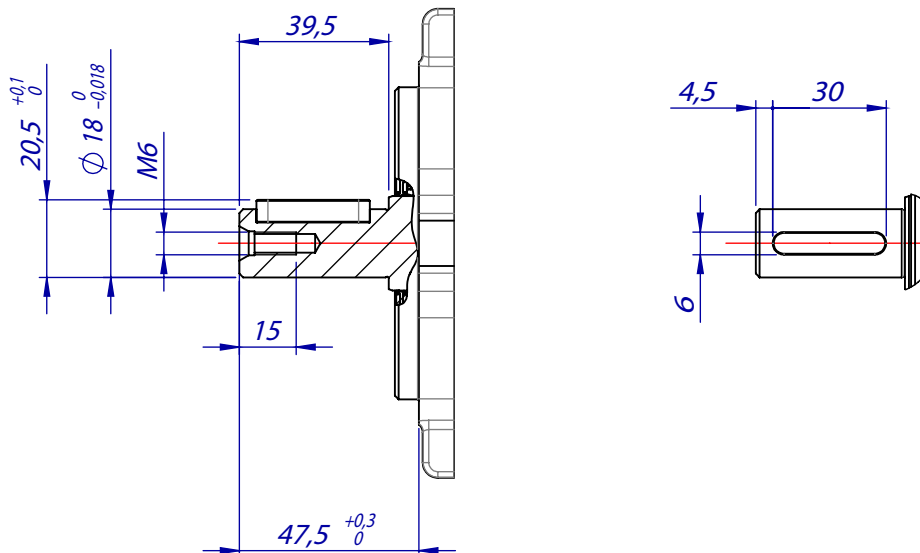
Max. Drehmoment = 65 Nm



PS3

ZYLINDRISCH MIT PASSFEDER, DURCHM. 18 MM

Max. Drehmoment = 85 Nm



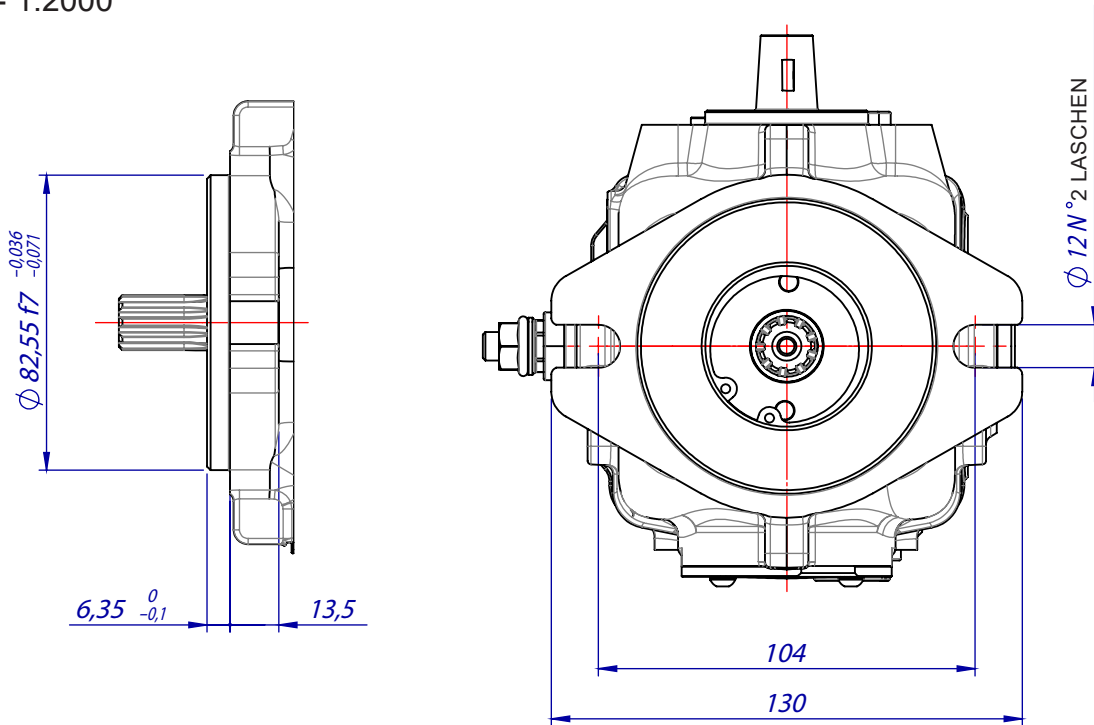
(Fortsetzung)

ANBAUFLANSCH UND ANTRIEBSWELLEN

F1

SAE A - 2-LOCH-ANBAUFLANSCH

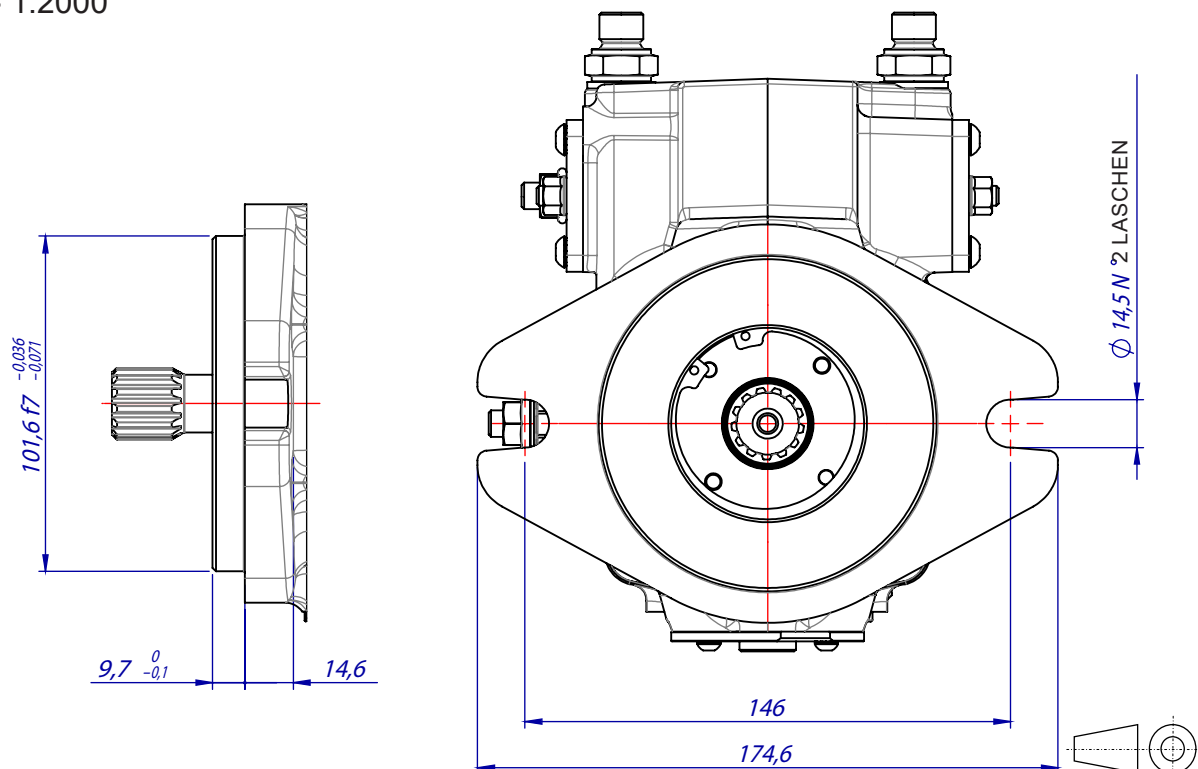
ISO 3019 - 1:2000



F2

SAE B - 2-LOCH-ANBAUFLANSCH

ISO 3019 - 1:2000

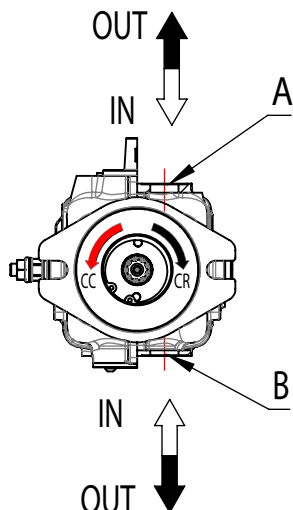
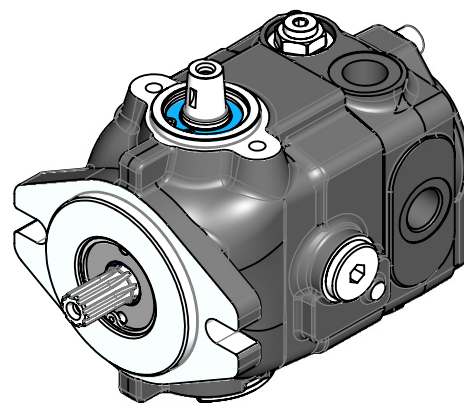
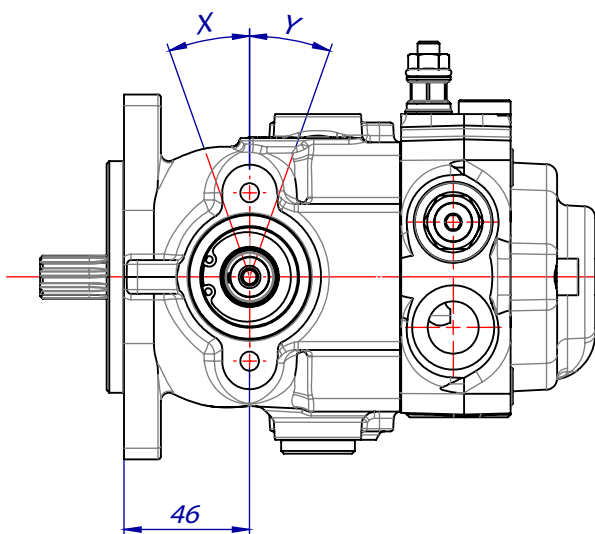
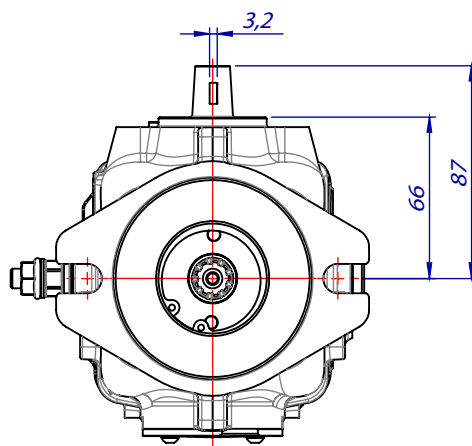
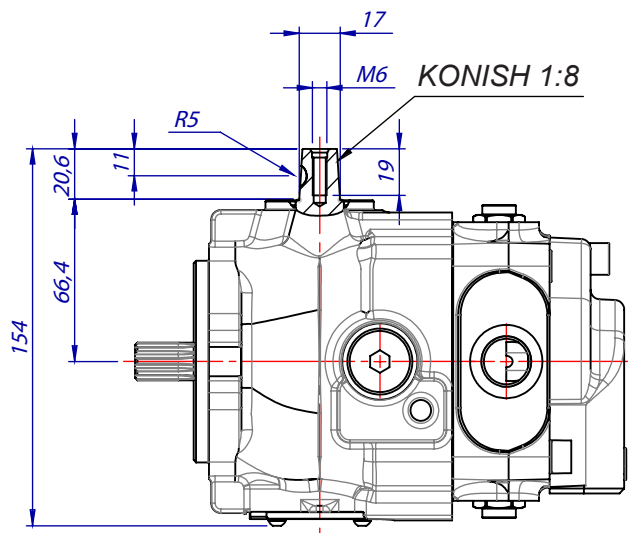


DM

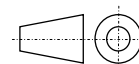
DIREKTE MECHANISCHE VERSTELLUNG OHNE HEBEL

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

Diese Welle ist direkt mit der Schwenkscheibe verbunden.



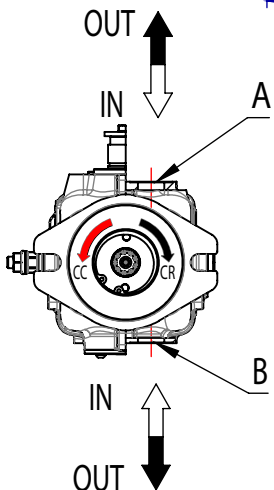
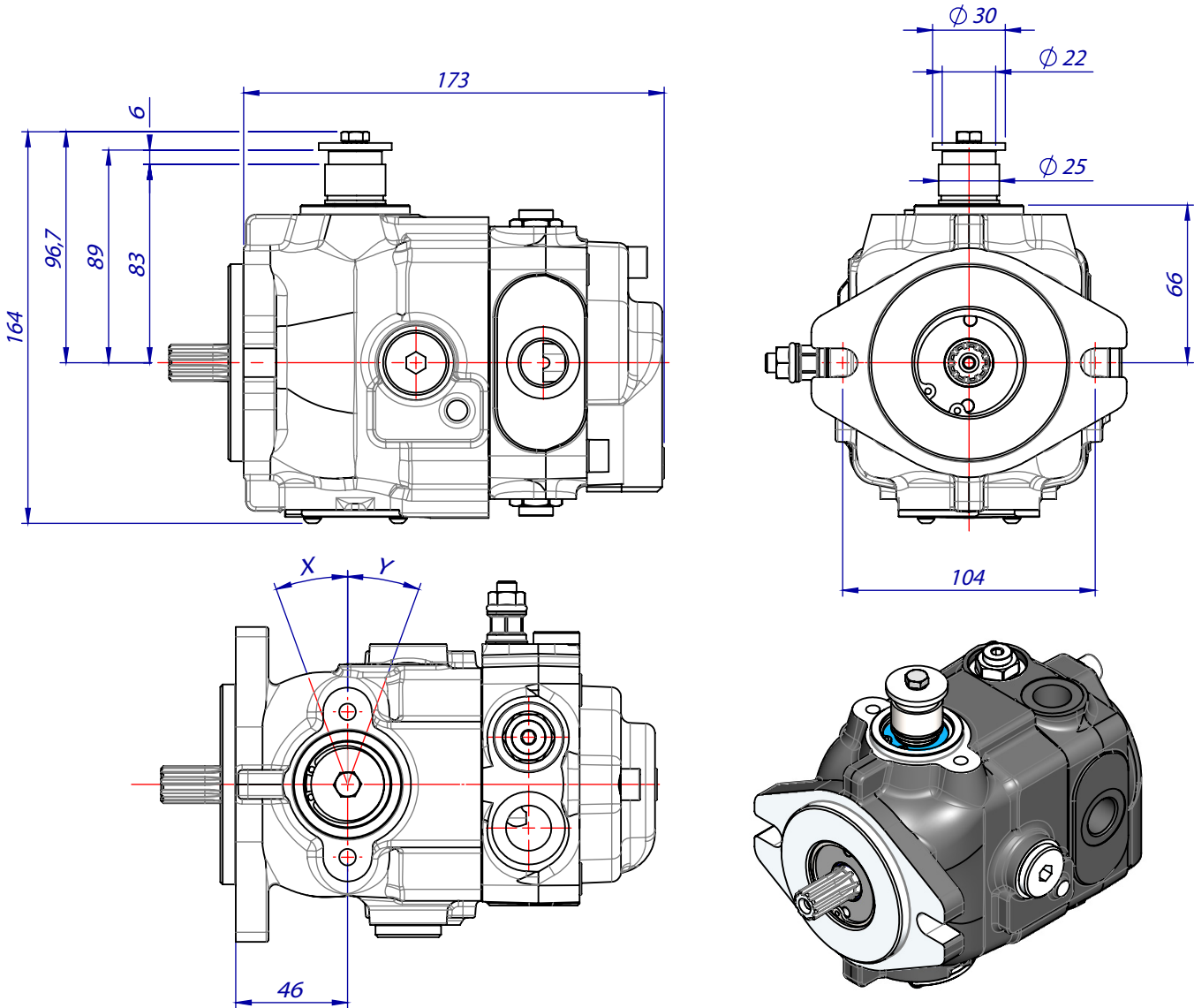
FÖRDERRICHTUNG	PUMPE		
Drehrichtung Pumpe	Verstellrichtung Welle	OUT	IN
Rechtsdrehend CR	X	A	B
	Y	B	A
Linksdrehend CC	X	B	A
	Y	A	B



BC

KONISCHE AUFSTECKMUFFE

Kegelige Buchse mit Scheibenfeder UNI 6606, außen zylindrisch.
Geeignet zur Anbringung spezieller Verstellhebel.

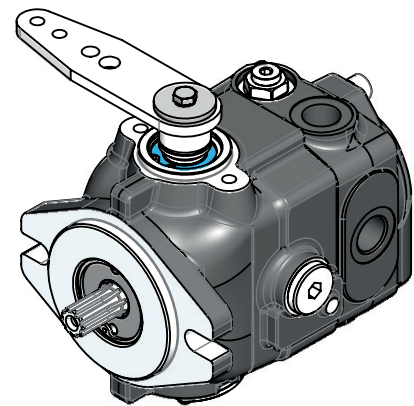
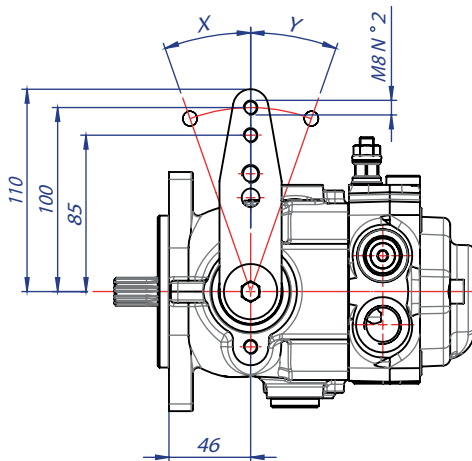
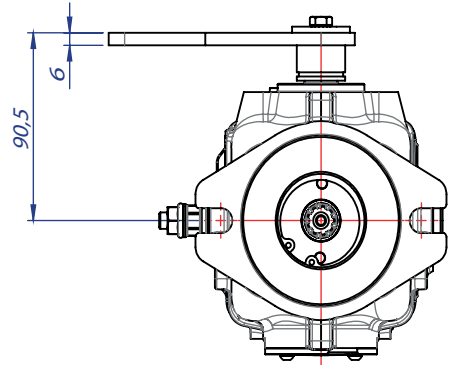
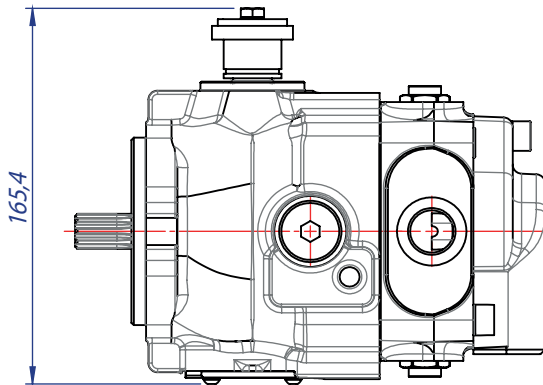


FÖRDERRICHTUNG	PUMPE		
Drehrichtung Pumpe	Hebelstellung	OUT	IN
Rechtsdrehend CR	X	A	B
	Y	B	A
Linksdrehend CC	X	B	A
	Y	A	B

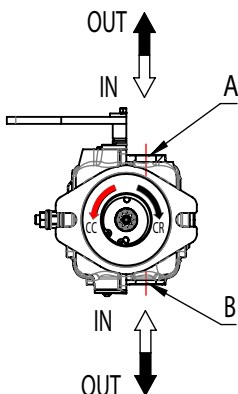
LC

DIREKTE MECHANISCHE VERSTELLUNG MIT HEBEL

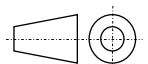
Die Regelung der Förderleistung und Förderrichtung erfolgt mittels Verstellen des Hebels vor/ zurück. Die Hebelwelle ist direkt mit der Schwenkscheibe verbunden.



Winkelauslenkung des Verstellhebels											
Pumpe Modell	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	PUMPE		
	Lever position	OUT	IN
Drehrichtung Pumpe	Rechtsdrehend CR	A	B
	Links drehend CC	B	A

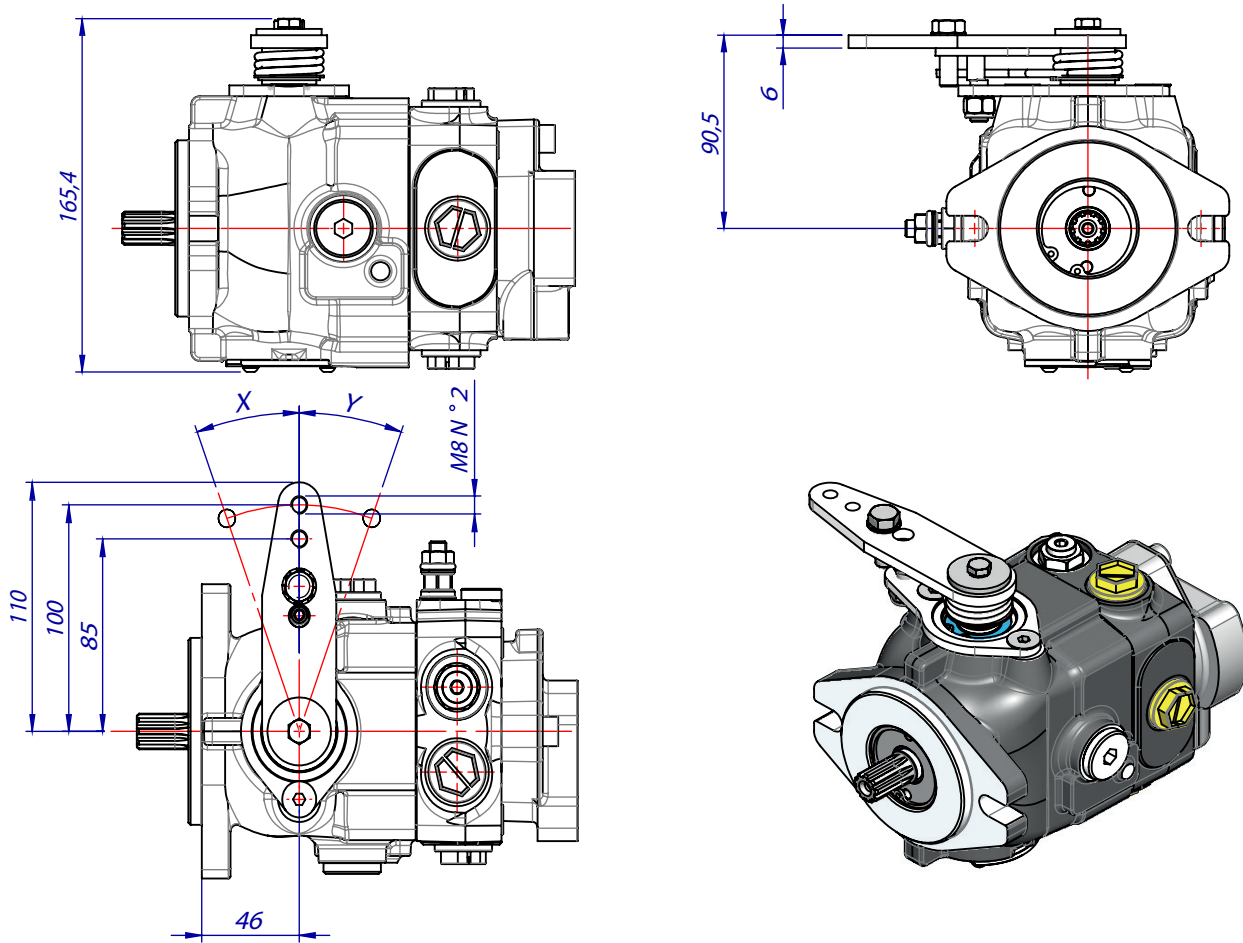


DMS

VERSTELLHEBEL MIT FEDERRÜCKSTELLUNG AUF NULLHUB-POSITION

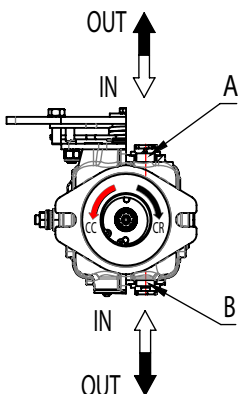
(mit Drehfeder)

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.

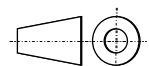


Winkelauslenkung des Verstellhebels

Pumpe Modell	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	PUMPE		
Drehrichtung Pumpe	Lever position	OUT	IN
Rechtsdrehend CR	X	A	B
	Y	B	A
Linksdrehend CC	X	B	A
	Y	A	B



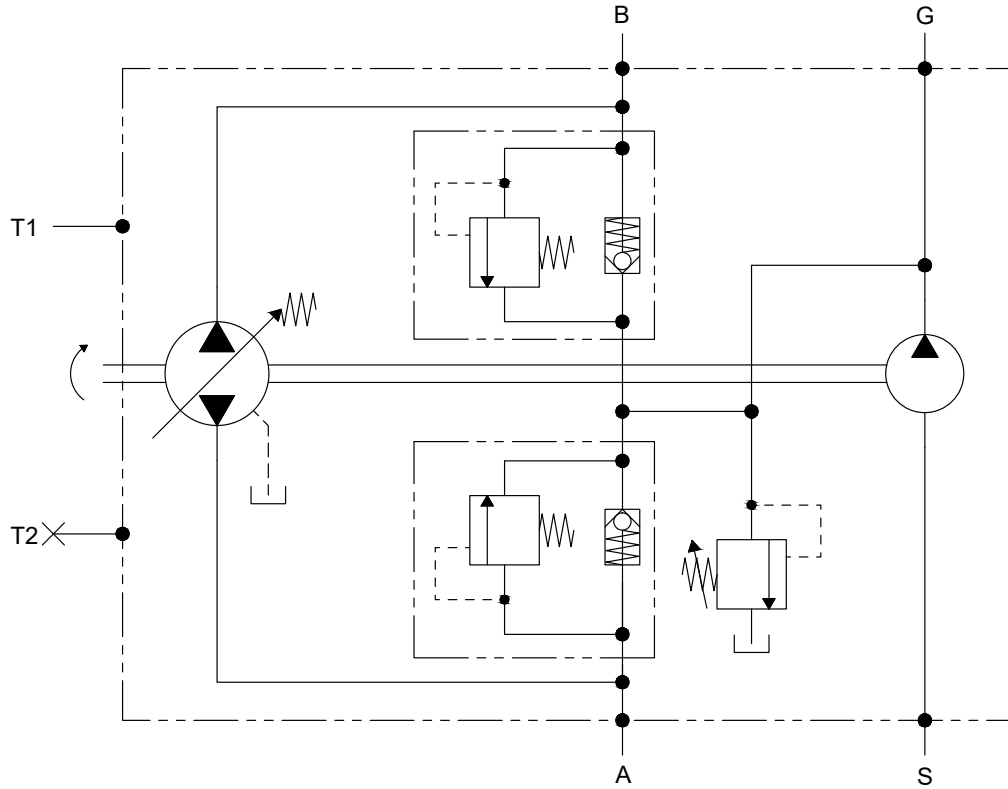
(Fortsetzung)

DMS

VERSTELLHEBEL MIT FEDERRÜCKSTELLUNG AUF NULLHUB-POSITION

(mit Drehfeder)

HYDRAULIK-SCHEMA

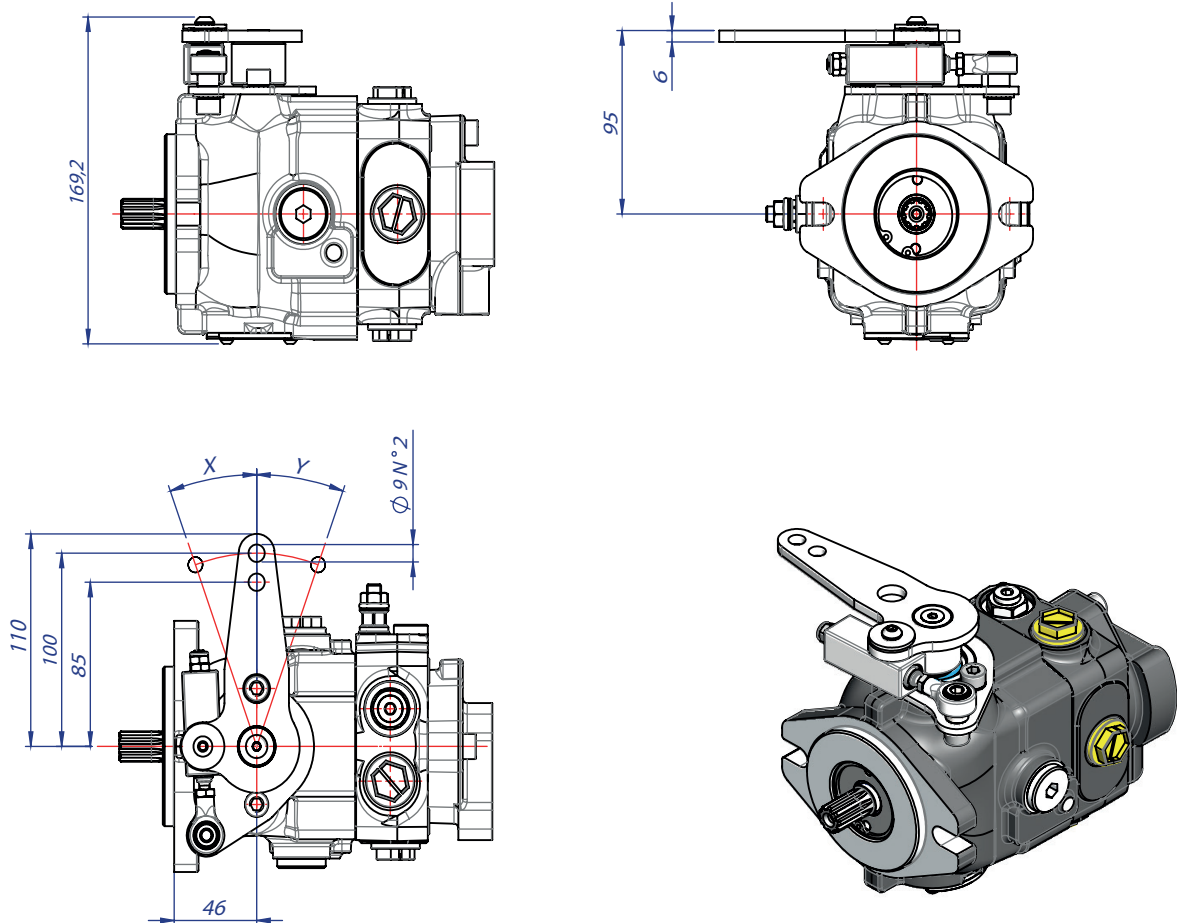


DMZ

VERSTELLHEBEL MIT FEDERRÜCKSTELLUNG AUF NULLHUB-POSITION

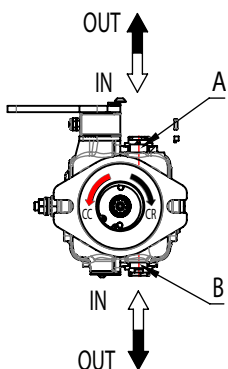
(mit Druckfeder)

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.



Winkelauslenkung des Verstellhebels

Pumpe Modell	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	PUMPE		
	Verstellrichtung Welle	OUT	IN
Rechtsdrehend CR	X	A	B
	Y	B	A
Rechtsdrehend CC	X	B	A
	Y	A	B



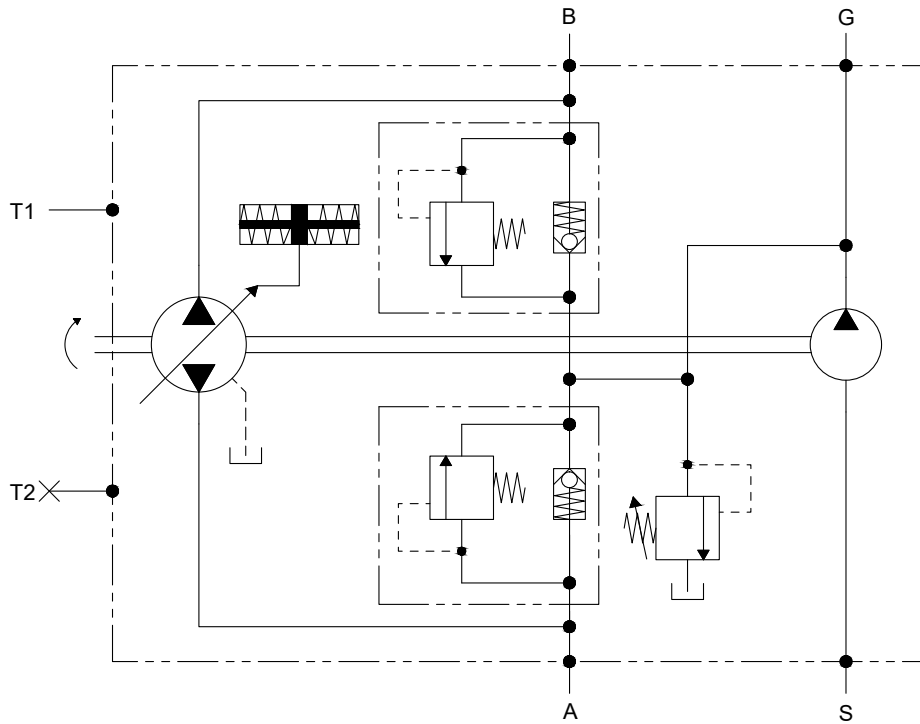
(Fortsetzung)

DMZ

VERSTELLHEBEL MIT FEDERRÜCKSTELLUNG AUF NULLHUB-POSITION

(mit Druckfeder)

HYDRAULIK-SCHEMA

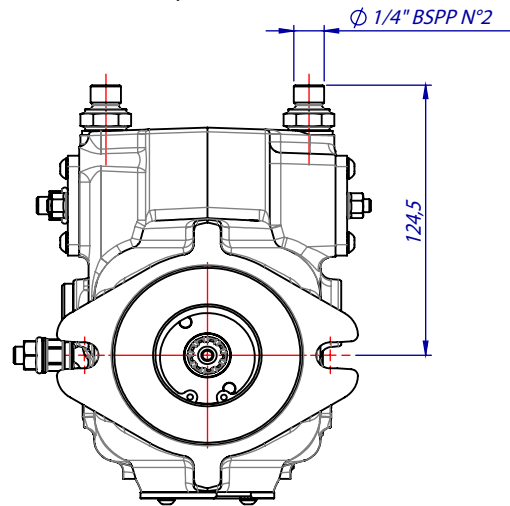
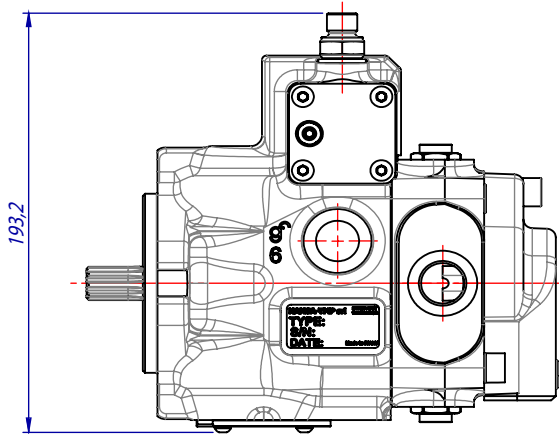


SHI

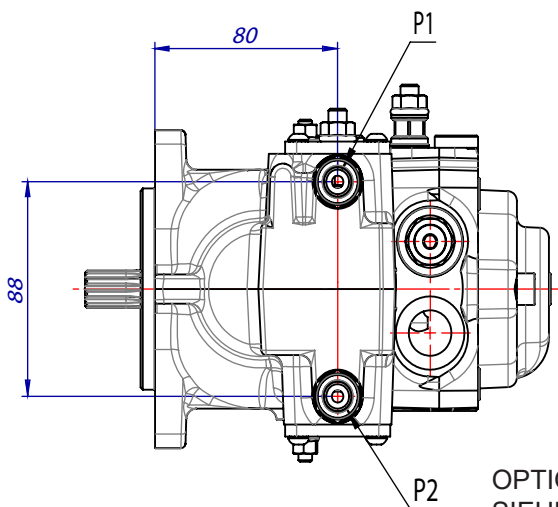
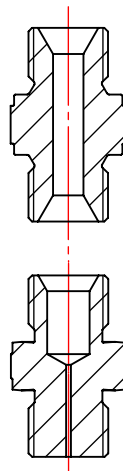
HYDRAULISCHE SERVO-VERSTELLUNG

Die Regelung der Förderleistung erfolgt durch unterschiedliche Druckbeaufschlagung an den Anschlüssen P1-P2 des hydraulischen Servoorgans, von einem externen Proportional-Steuergeber (der mit Druckreduzierventilen arbeitet). Der erforderliche Steuerdruck für den Steuergeber kann von der Füllpumpe am Anschluss "G" abgezweigt werden (siehe Seite 10). Die Reaktionsgeschwindigkeit der

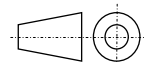
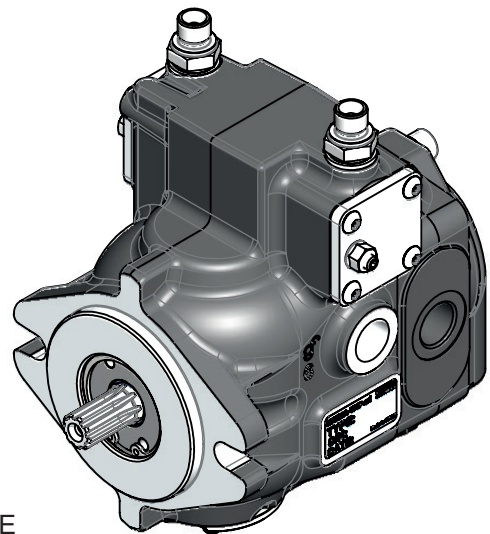
Servo-Verstellung kann mittels Drosseldüsen auf den Anschlüssen vom Steuergeber reduziert werden (0,5 bis 1,2 mm). Die Regelkurve der Servo-Verstellung geht in beiden Richtungen von 0,4 bis 1,8 MPa (Toleranz +/-5%). Daher sollte der Regelbereich des Steuergebers von 0,3 bis 1,9 MPa sein. Empfohlene Steuerkurve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



STANDARD
STECKER



OPTIONALE DROSSELBLENDE
SIEHE PUNKT 18 BESTELLCODE
FÜR VERFÜGBARKEITSDURCHMESSER



(Fortsetzung)

SHI

HYDRAULISCHE SERVO-VERSTELLUNG

HYDRAULIK-SCHEMA

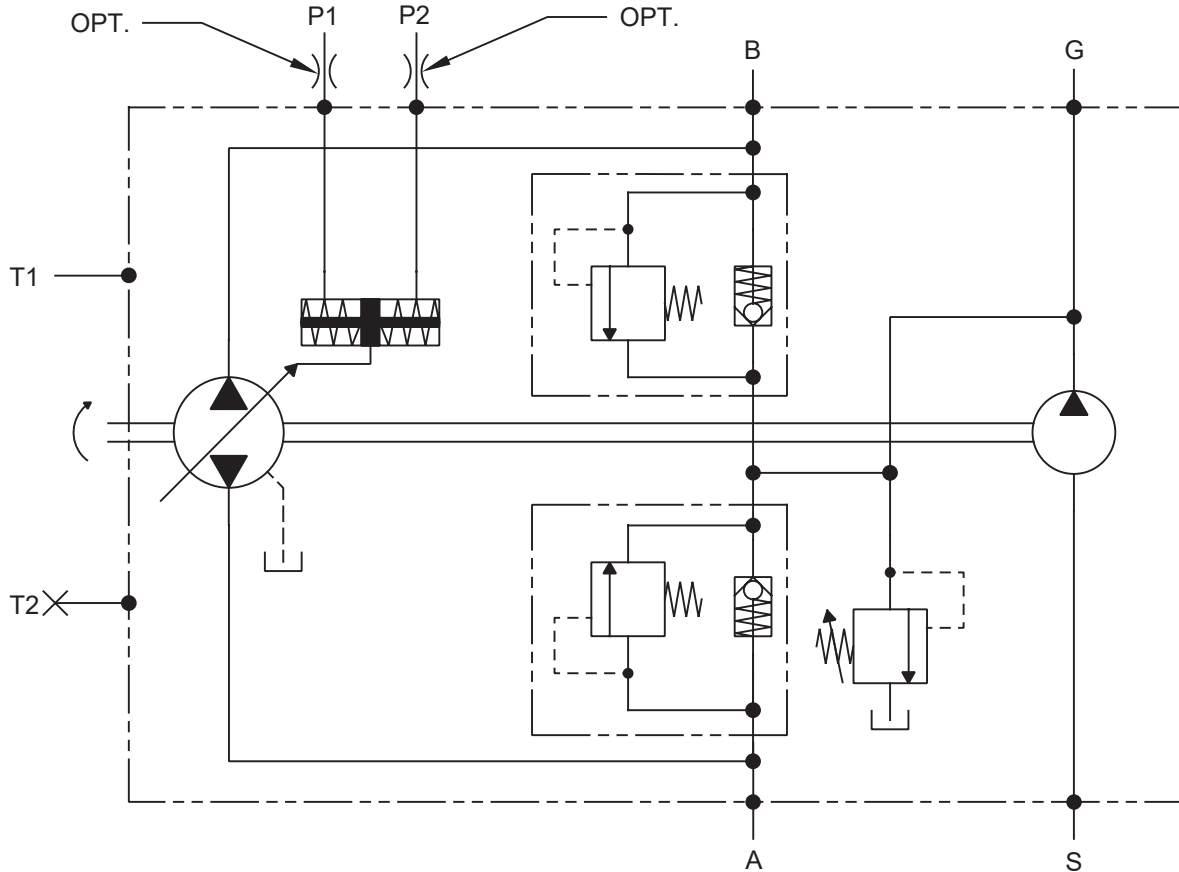
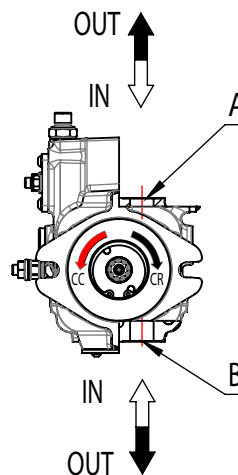
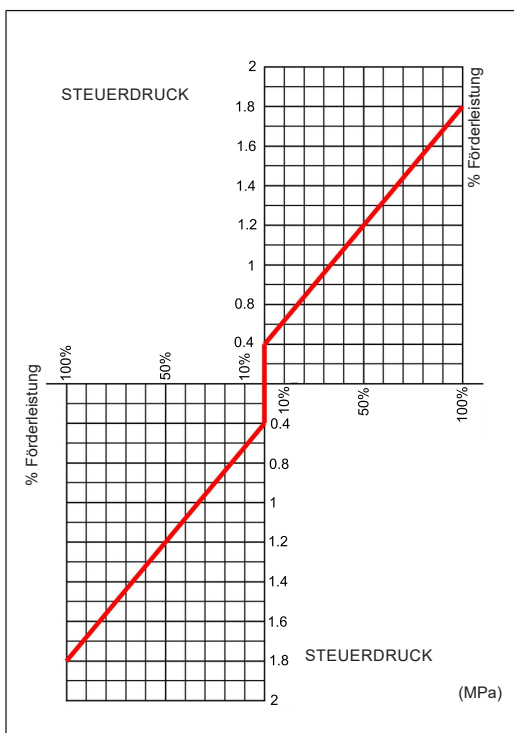


DIAGRAMM DRUCK-FÖRDERLEISTUNG DER SERVO-VERSTELLUNG



FÖRDERRICHTUNG	PUMPE		
	Steueranschluss	OUT	IN
Drehrichtung Pumpe			
Rechtsdrehend CR	P ₁ P ₂	B A	A B
Rechtsdrehend CC	P ₁ P ₂	A B	B A

SHIC

KOMPAKTE HYDRAULISCHE SERVO-VERSTELLUNG

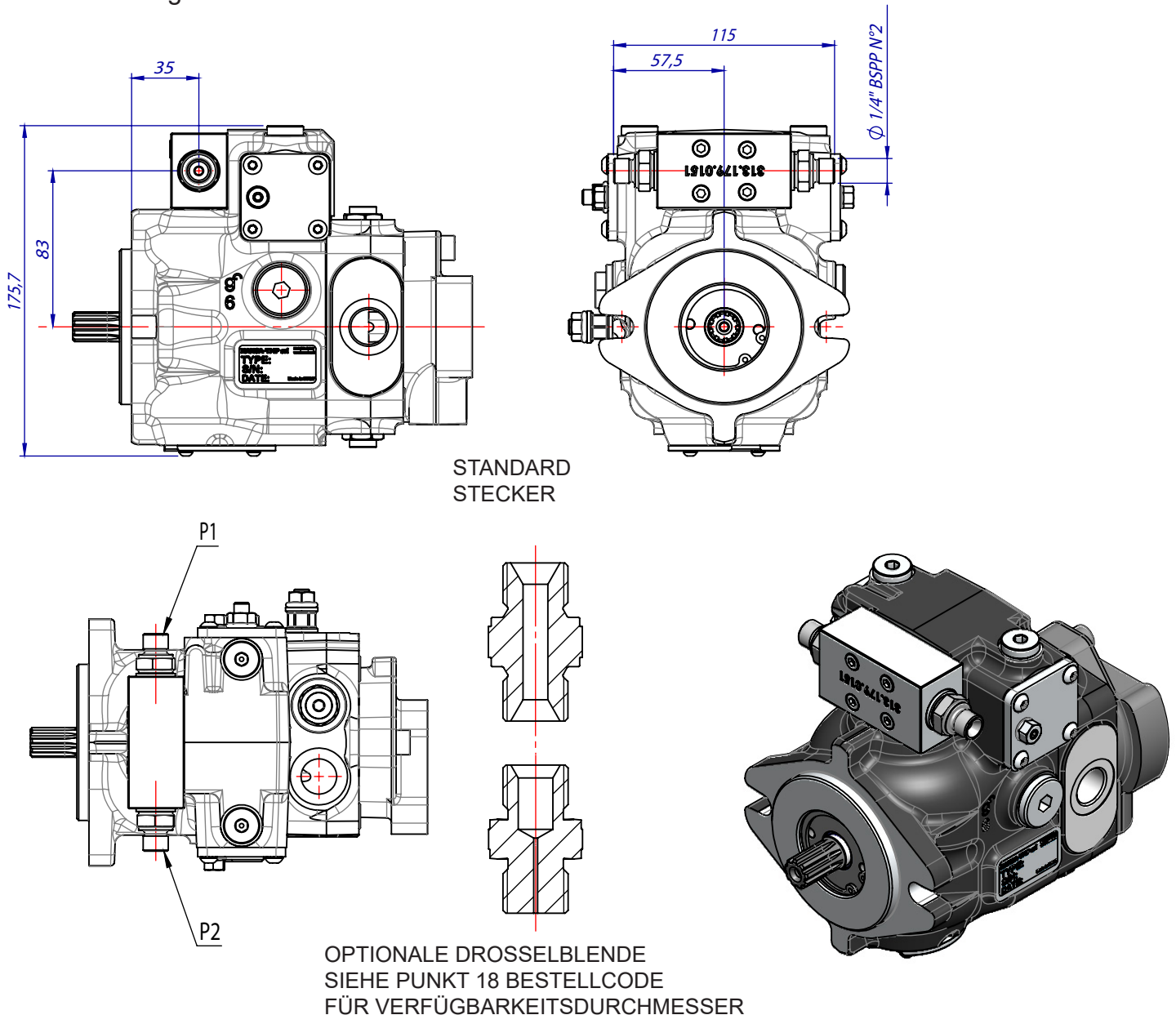
Die Regelung der Förderleistung erfolgt durch unterschiedliche Druckbeaufschlagung an den Anschlüssen P1 - P2 der hydraulischen Servoverstellung, von einem externen Proportional-Steuergeber (der mit Druckreduzierventilen arbeitet).

Der erforderliche Steuerdruck für den Steuergeber kann von der Füllpumpe an den Anschlüssen G 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.



(Fortsetzung)

SHIC

KOMPAKTE HYDRAULISCHE SERVO-VERSTELLUNG

HYDRAULIK-SCHEMA

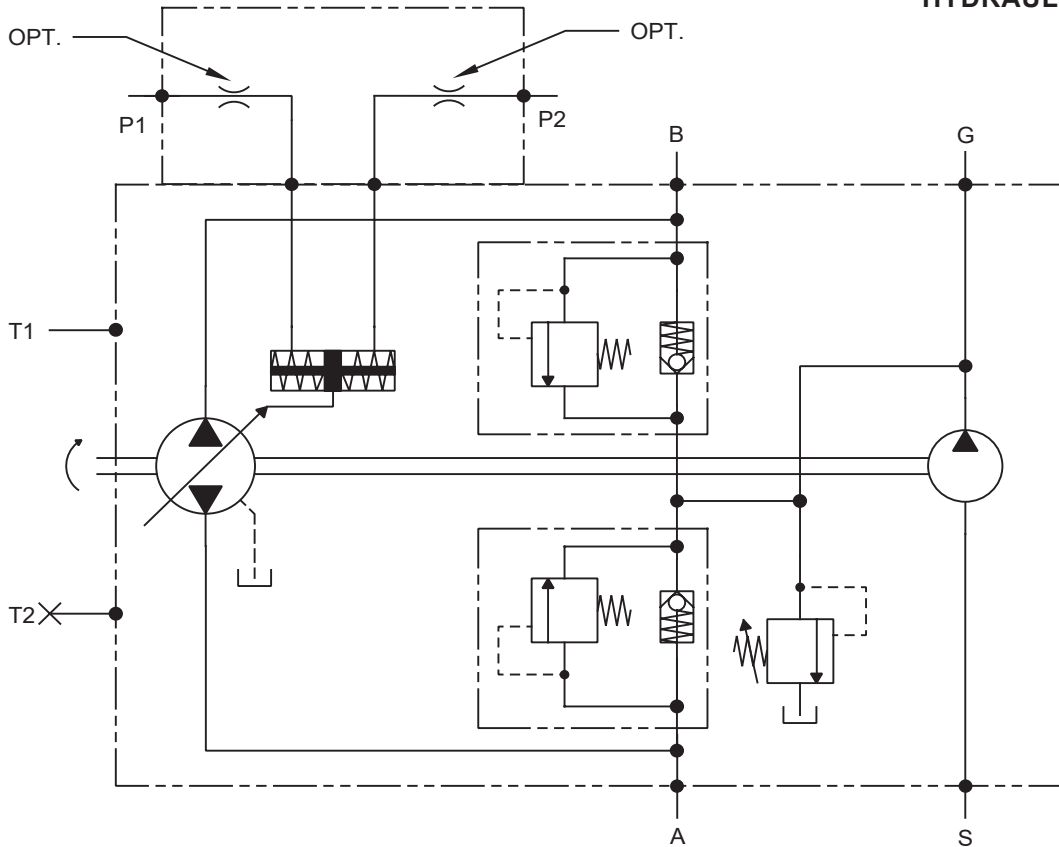
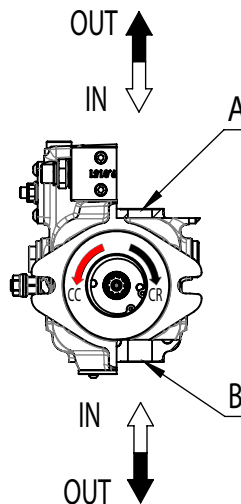
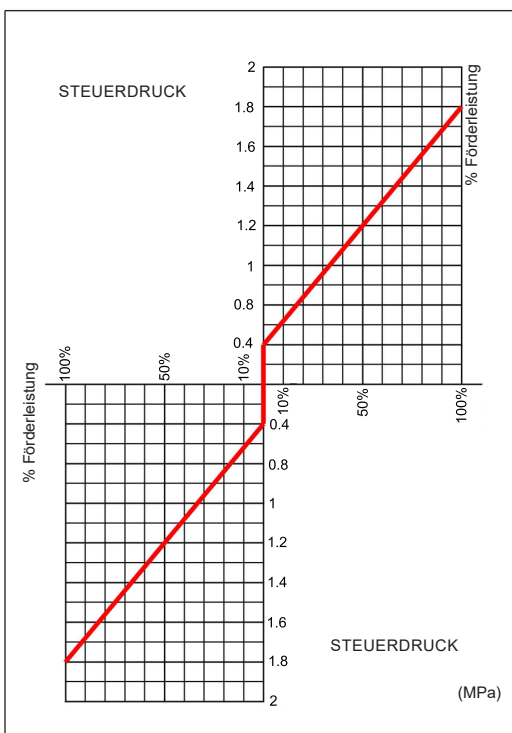


DIAGRAMM DRUCK-FÖRDERLEISTUNG DER SERVO-VERSTELLUNG



FÖRDERRICHTUNG	PUMPE		
Drehrichtung Pumpe	Steueranschluss	OUT	IN
Rechtsdrehend CR	P ₁ P ₂	B A	A B
Rechtsdrehend CC	P ₁ P ₂	A B	B A

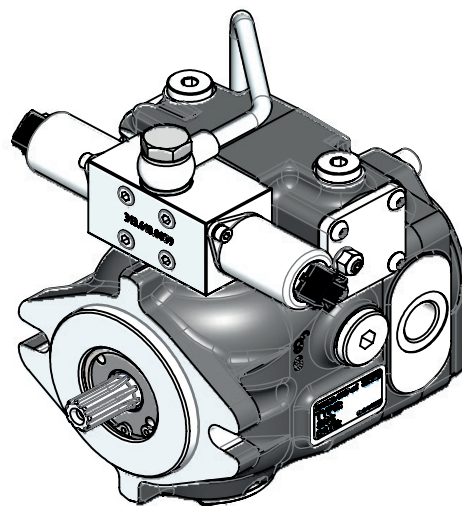
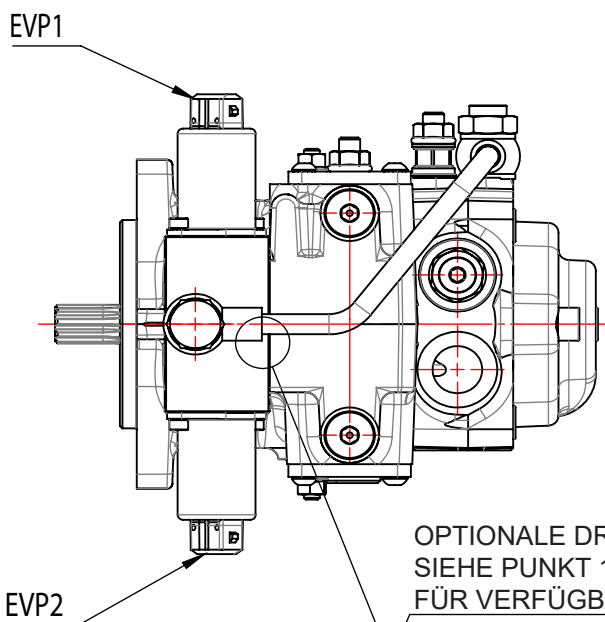
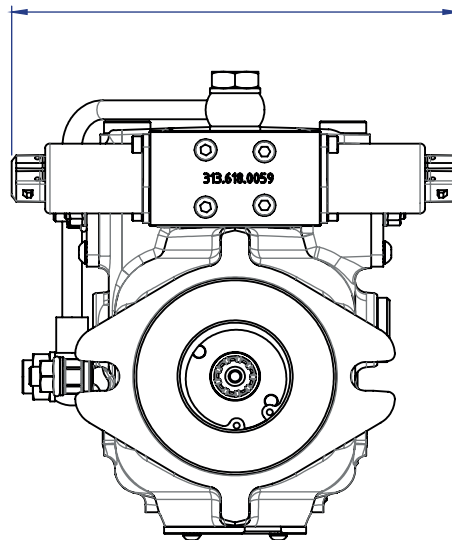
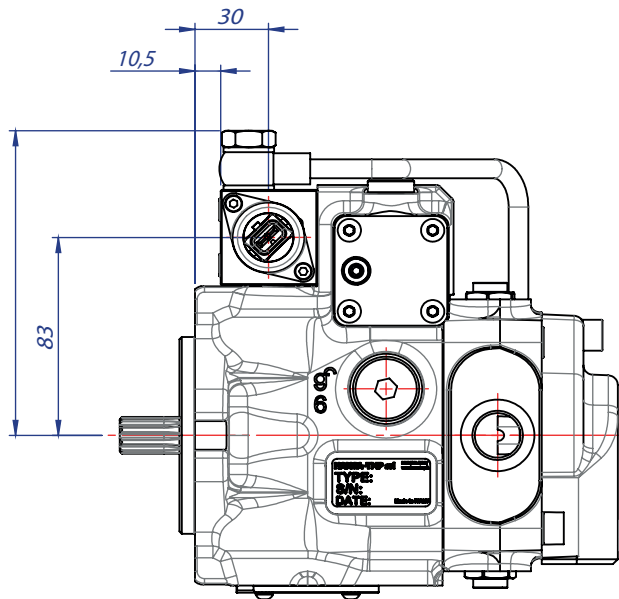
SEI 1 (12 V DC)
SEI 2 (24 V DC)

ELEKTRISCH-PROPORTIONALE SERVO-VERSTELLUNG

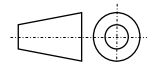
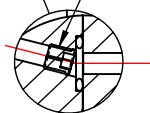
(mit AMP Junior Timer Stecker)

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)



OPTIONALE DROSSELBLENDE
SIEHE PUNKT 18 BESTELLCODE
FÜR VERFÜGBARKEITSDURCHMESSER



(Fortsetzung)

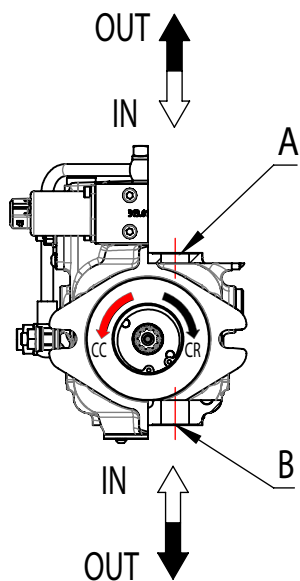
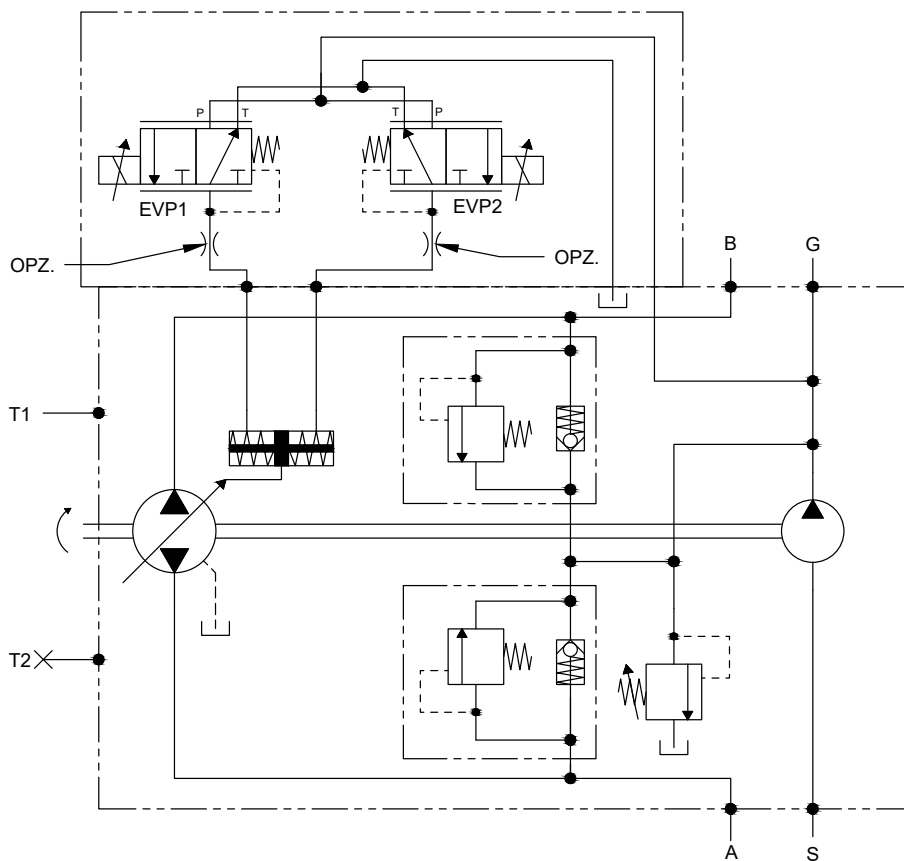
SEI 1 (12 V DC)

SEI 2 (24 V DC)

ELEKTRISCH-PROPORTIONALE SERVO-VERSTELLUNG

(mit AMP Junior Timer Stecker)

HYDRAULIK-SCHEMA



FÖRDERRICHTUNG	PUMPE		
	Steueranschluss	OUT	IN
Drehrichtung Pumpe	EVP1	B	A
Rechtsdrehend CR	EVP2	A	B
Rechtsdrehend CC	EVP1	A	B
	EVP2	B	A

(Fortsetzung)

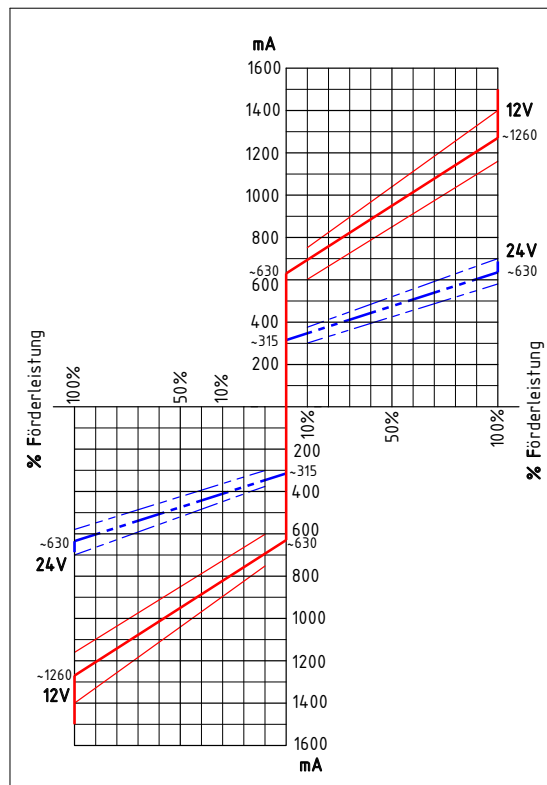
SEI 1 (12 V DC)

SEI 2 (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	

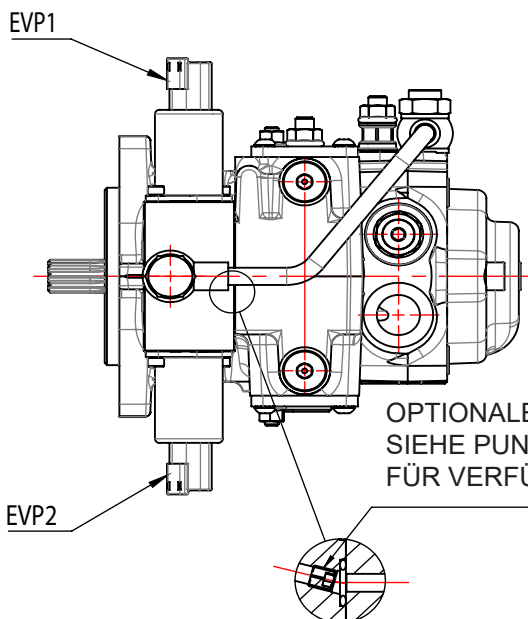
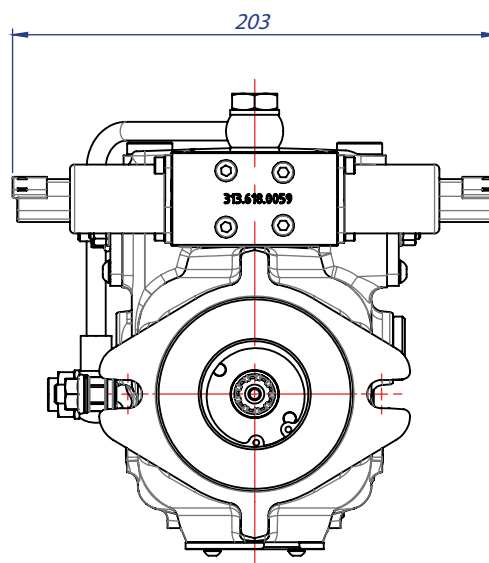
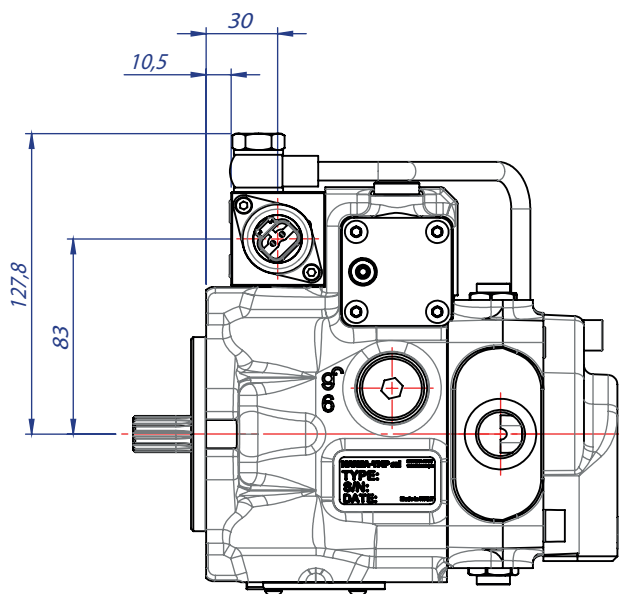
HYDRAULISCHE EIGENSCHAFTEN	
Max. Druck (P, T)	pP= 5 MPa, pT= 3 MPa
Hysterese (mit PWM)	<0,07 MPa (pA=2,0)
	<0,1 MPa (pA=2,5)
	<0,15 MPa (pA=3,5)
Filtrierung	125 µm
Öl-Reinheitsklasse	Min. Filtrierung 20/18/15
	nach ISO 4406
	Hydrauliköl DIN 51524
Öl-Temperaturbereich	von -40 bis +105°C

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

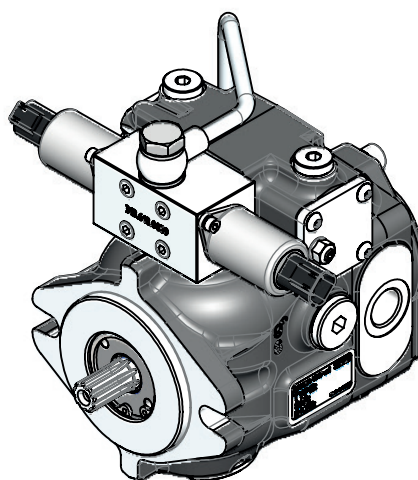
ELEKTRISCH-PROPORTIONALE SERVO-VERSTELLUNG
(DEUTSCH Stecker)

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 VERFÜGBARKEITSDURCHMESSER



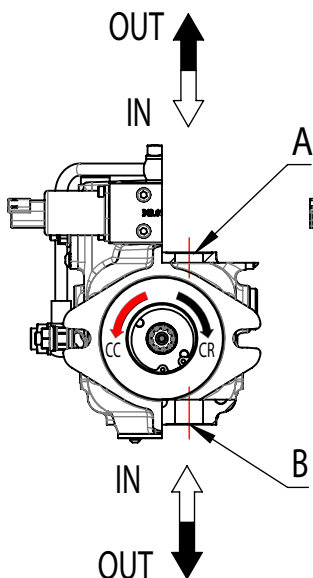
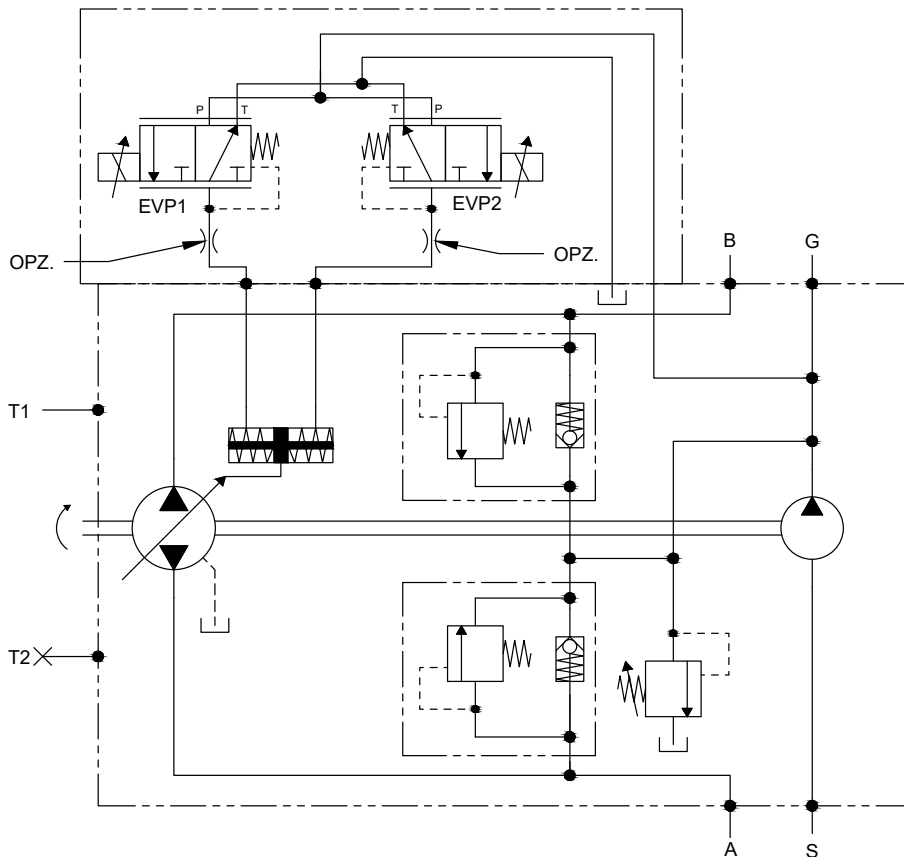
(Fortsetzung)

SEI 1D (12V DC)

SEI 2D (24V DC)

ELEKTRISCH-PROPORTIONALE SERVO-VERSTELLUNG

(DEUTSCH Stecker)



FÖRDERRICHTUNG	PUMPE		
	Steueranschluss	OUT	IN
Rechtsdrehend CR	EVP1	B	A
	EVP2	A	B
Linksdrehend CC	EVP1	A	B
	EVP2	B	A

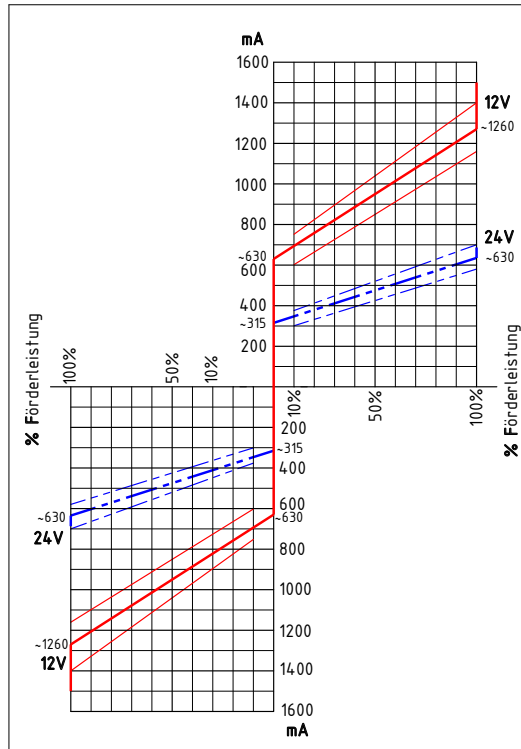
(Fortsetzung)

SEI 1D (12V DC)

SEI 2D (24V DC)

ELEKTRISCH-PROPORTIONALE SERVO-VERSTELLUNG

(DEUTSCH Stecker)

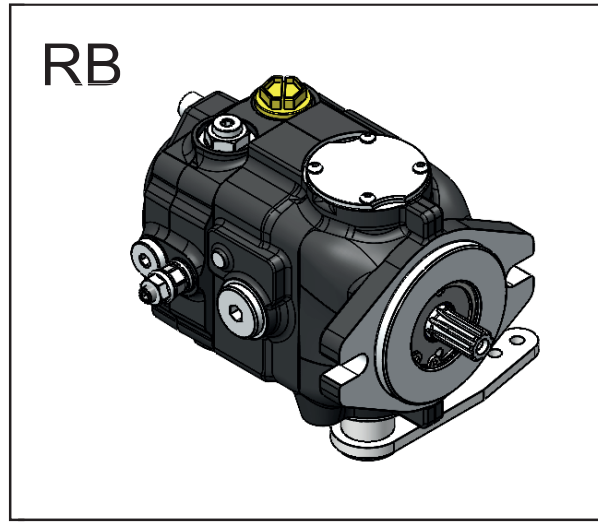
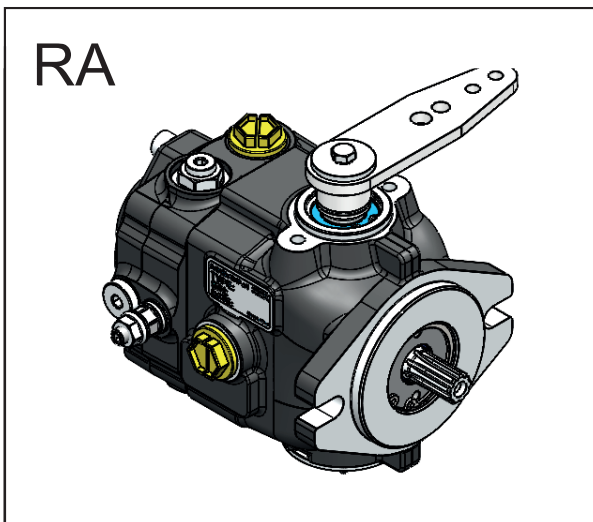
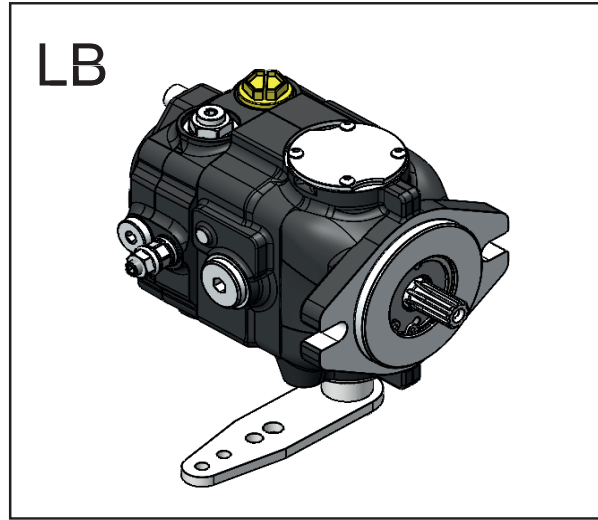
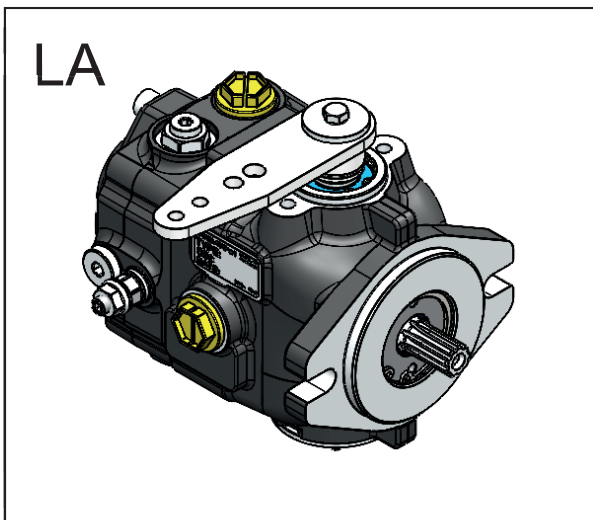
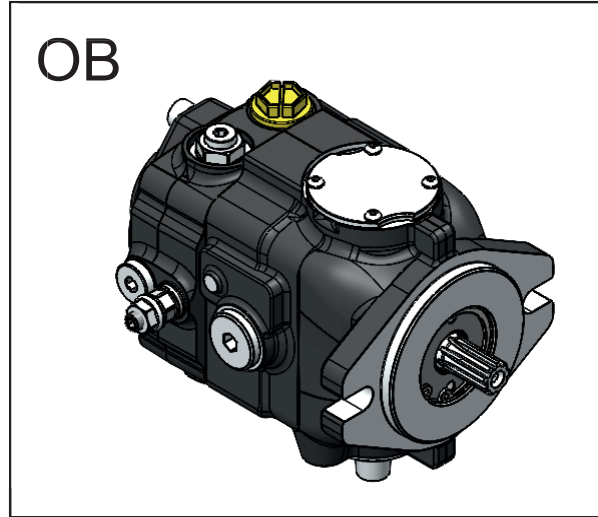
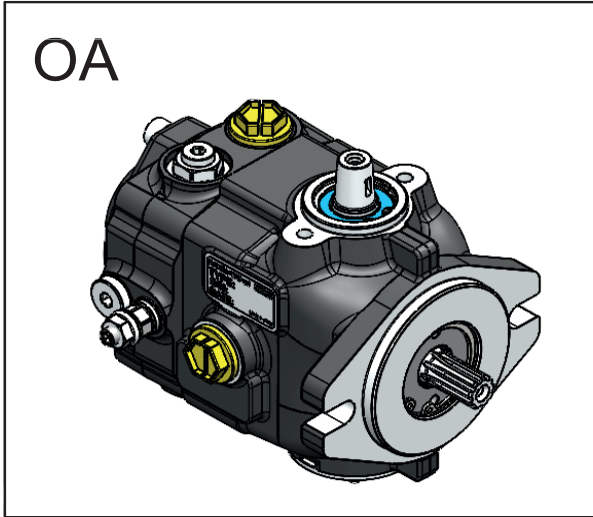
DIAGRAM STROMBEAUFSCHLAGUNG-FÖRDERLEISTUNG


ELEKTRISCHE DATEN		
Spannung	12 V	24 V
Stromstärke max.	1500 mA	750 mA
Lastwiderstand	4,72 Ω ± 5%	20,8 Ω ± 5%
Ansteuerung	Strombeaufschlagung	
	PWM 100 Hz (empfohlen)	
Stecker	Deutsch	
Schutzart	bis IP6K6 / IPX9K	

HYDRAULISCHE DATEN	
Max. Druck (P, T)	pP= 5 MPa, pT= 3 MPa
Hysterese (bei PWM)	<0,07 MPa (pA=2,0)
	<0,1 MPa (pA=2,5)
	<0,15 MPa (pA=3,5)
Filtrierung	125 µm
Ölreinheit	min. Filtrierung: 20/18/15
	nach ISO 4406
	Hydrauliköl DIN 51524
Min. / max. Öltemperatur	zwischen -40 bis +105°C

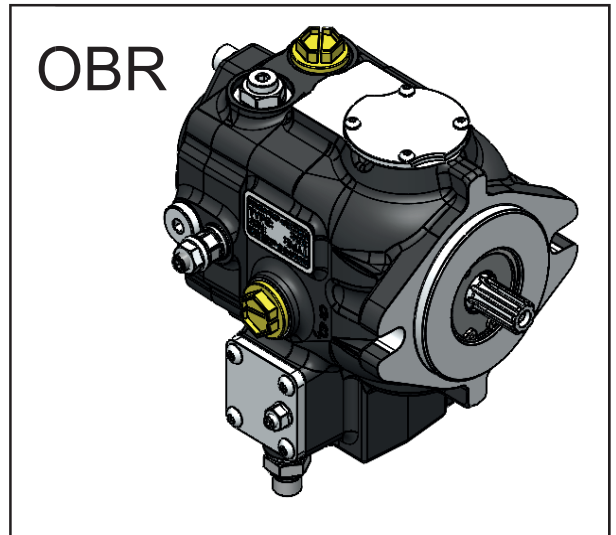
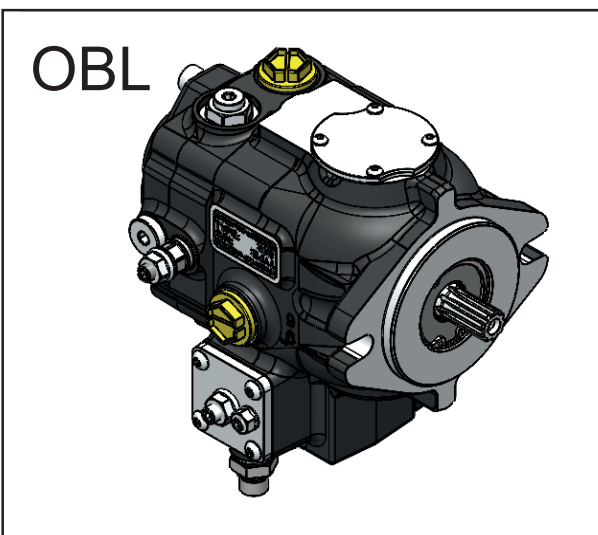
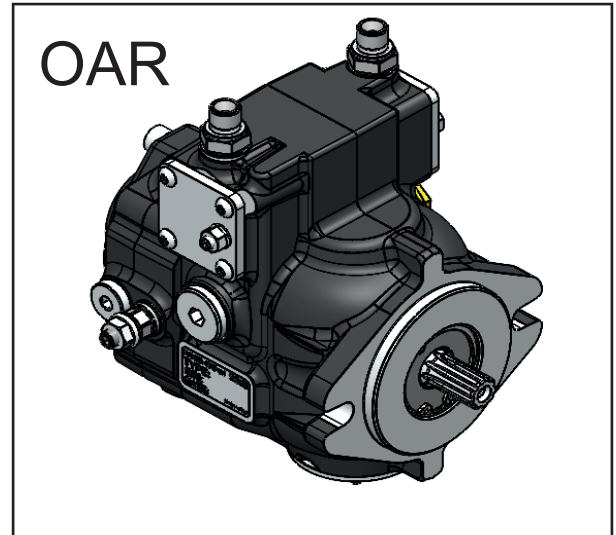
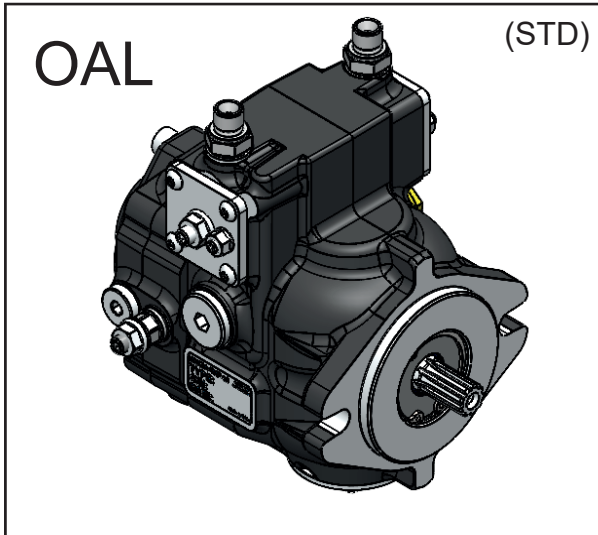
POSITION DER VERSTELLVORRICHTUNG

(erste und zweite Pumpenstufe)



POSITION DER VERSTELLVORRICHTUNG

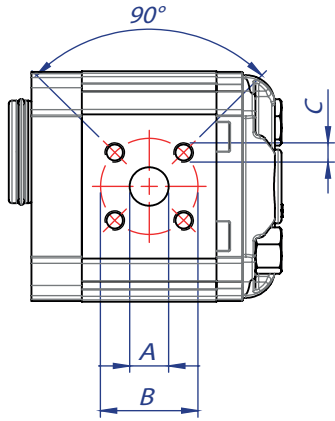
(erste und zweite Pumpenstufe)



ANSCHLUSS DER ZAHNRADPUMPEN

F

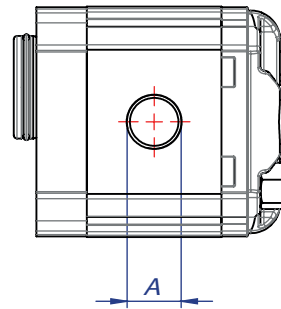
OPTIONAL
GRUPPE 1



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

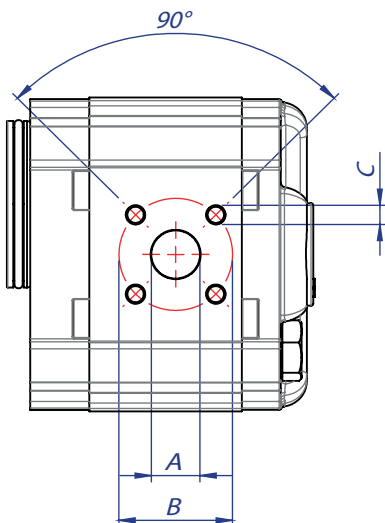
G

STANDARD
GRUPPE 1



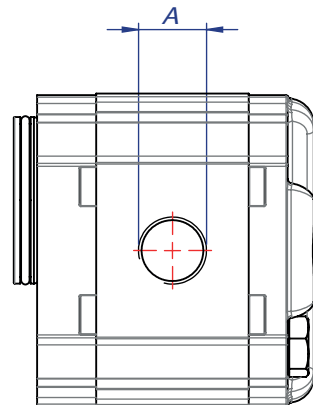
PUMPENANSCHLUSSGRÖSSE	
EINSAUGEN	AUSGANG OUT
A	A
3/8" BSPP	3/8" BSPP

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		

ENDDECKEL UND DURCHTRIEBMÖGLICHKEITEN

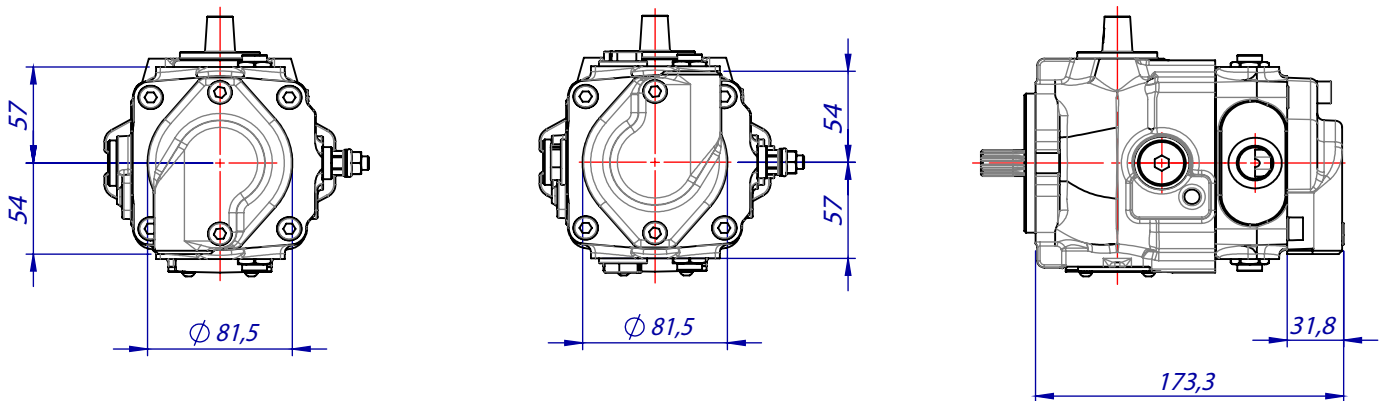
(gültig für alle Ausführungen)

C

VERSCHLOSSEN (OHNE DURCHTRIEB) - STANDARD-AUSFÜHRUNG

CR
Rechtsdrehend

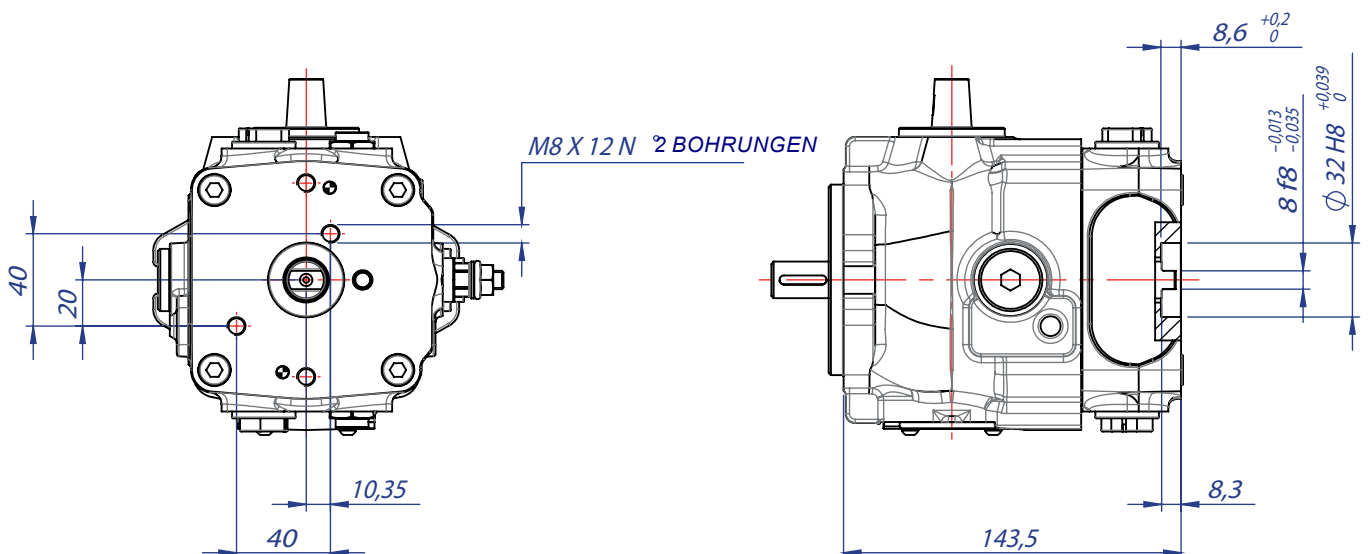
CC
Linksdrehend



B1

OHNE FÜLLPUMPE - KOMPAKTAUSFÜHRUNG - MIT DURCHTRIEB NACH DEUTSCHER NORM

Max. Durchtriebsmoment = 70 Nm



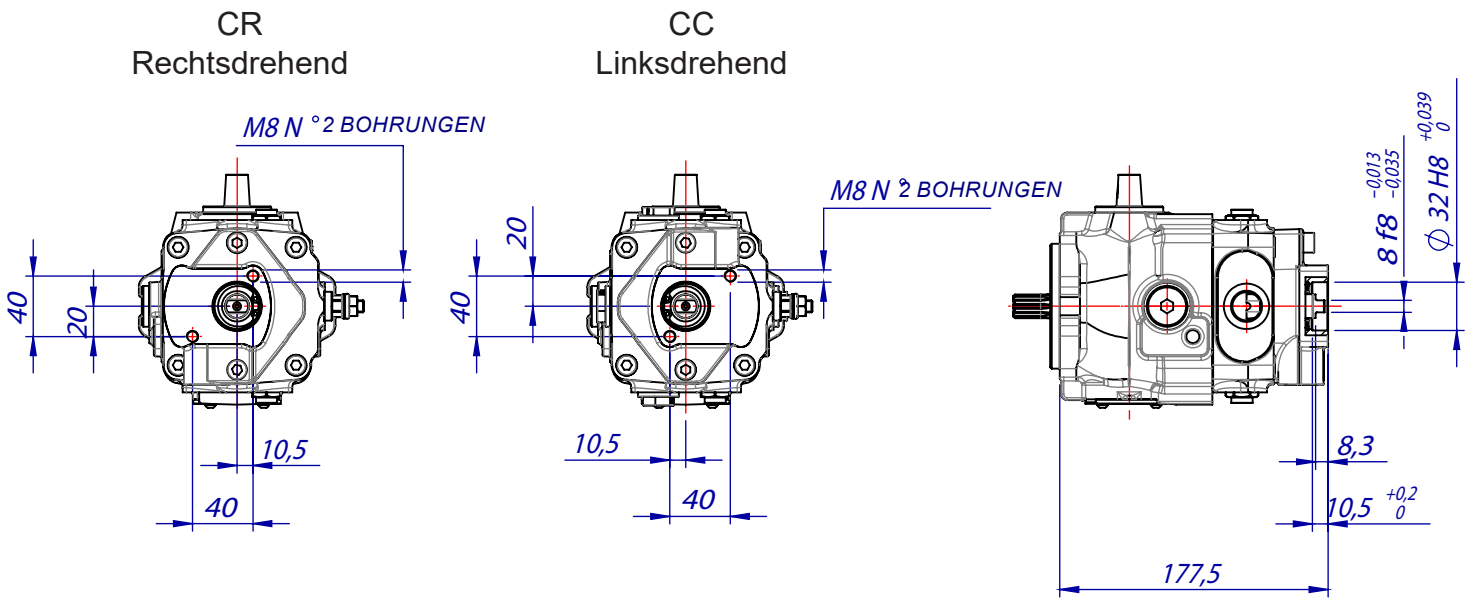
ENDDECKEL UND DURCHTRIEBMÖGLICHKEITEN

(gültig für alle Ausführungen)

B1

NACH DEUTSCHER NORM

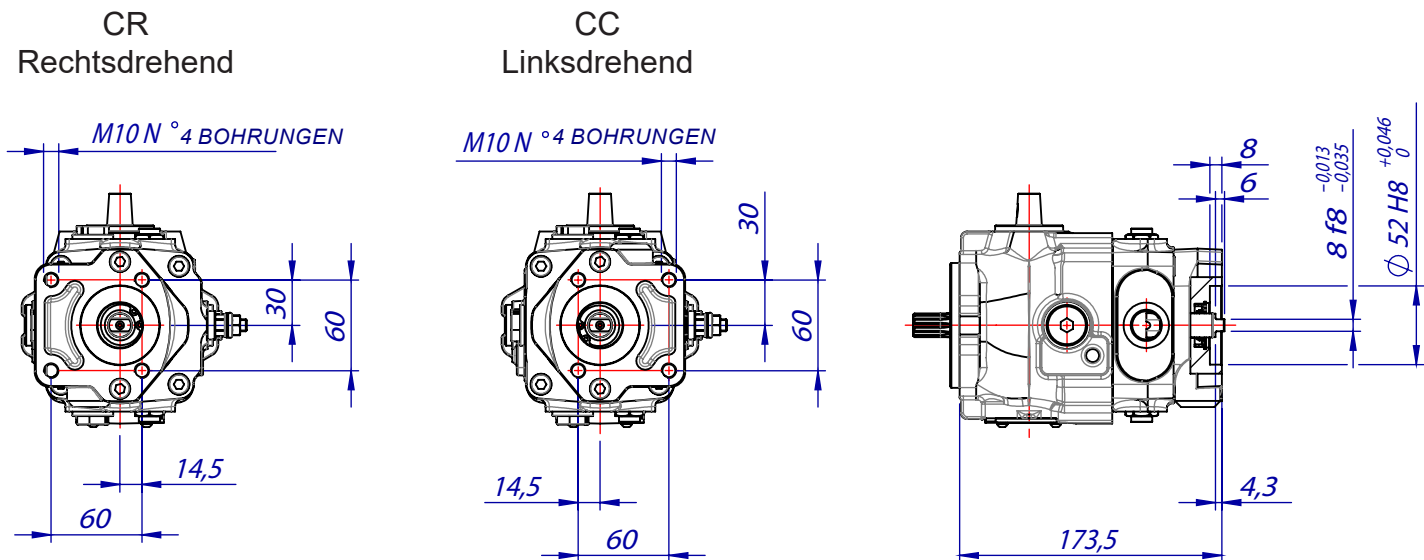
Max. Durchtriebsmoment = 70 Nm



B2

NACH DEUTSCHER NORM

Max. Durchtriebsmoment = 70 Nm



ENDDECKEL UND DURCHTRIEBMÖGLICHKEITEN

(gültig für alle Ausführungen)

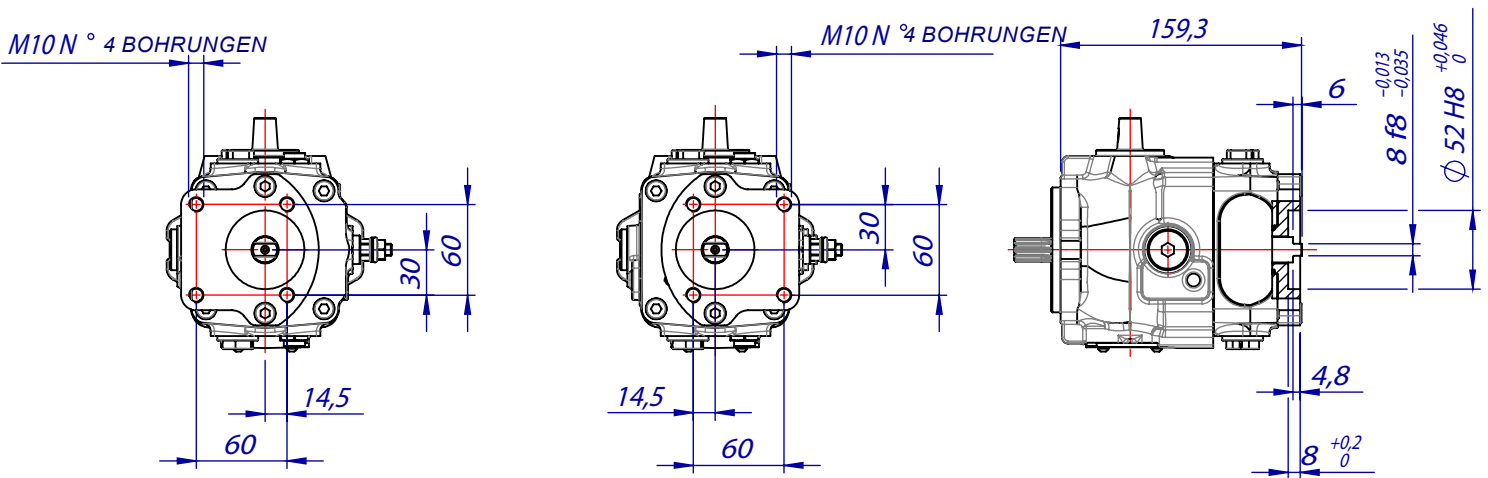
B2

NACH DEUTSCHER NORM - OHNE FÜLLPUMPE - KOMPAKTAUSFÜHRUNG

Max. Durchtriebsmoment = 70 Nm

CR
Rechtsdrehend

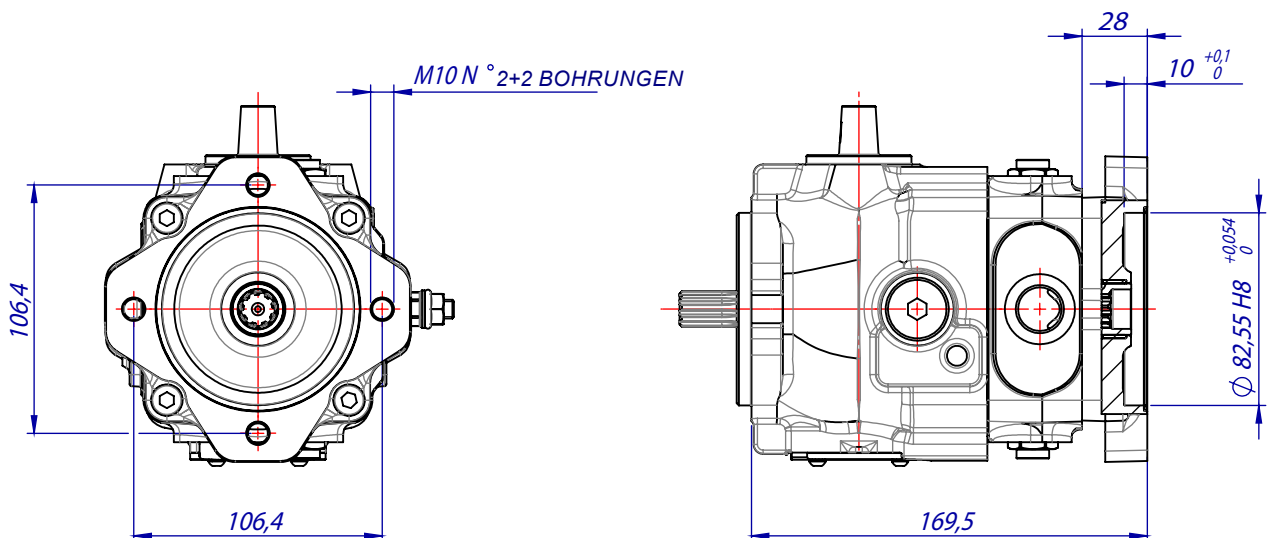
CC
Linksdrehend



SA

SAE-A - 2-LOCH-FLANSCH

Max. Durchtriebsmoment = 120 Nm



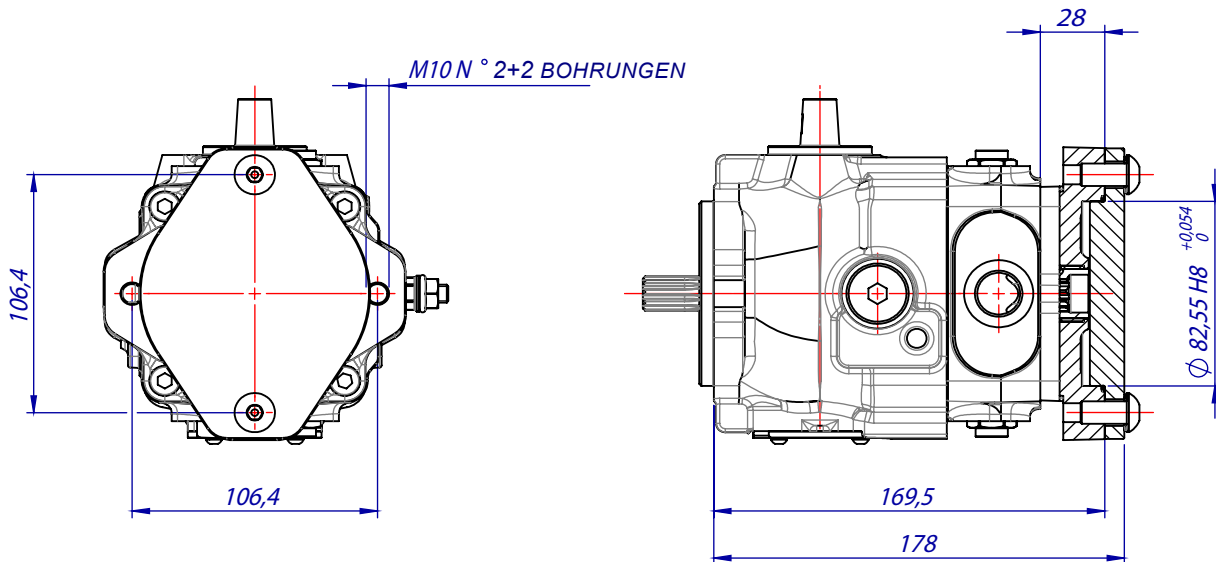
ENDDECKEL UND DURCHTRIEBMÖGLICHKEITEN

(gültig für alle Ausführungen)

SA-C

SAE-A - 2+2-LOCH-FLANSCH + GESCHLOSSENER DECKEL

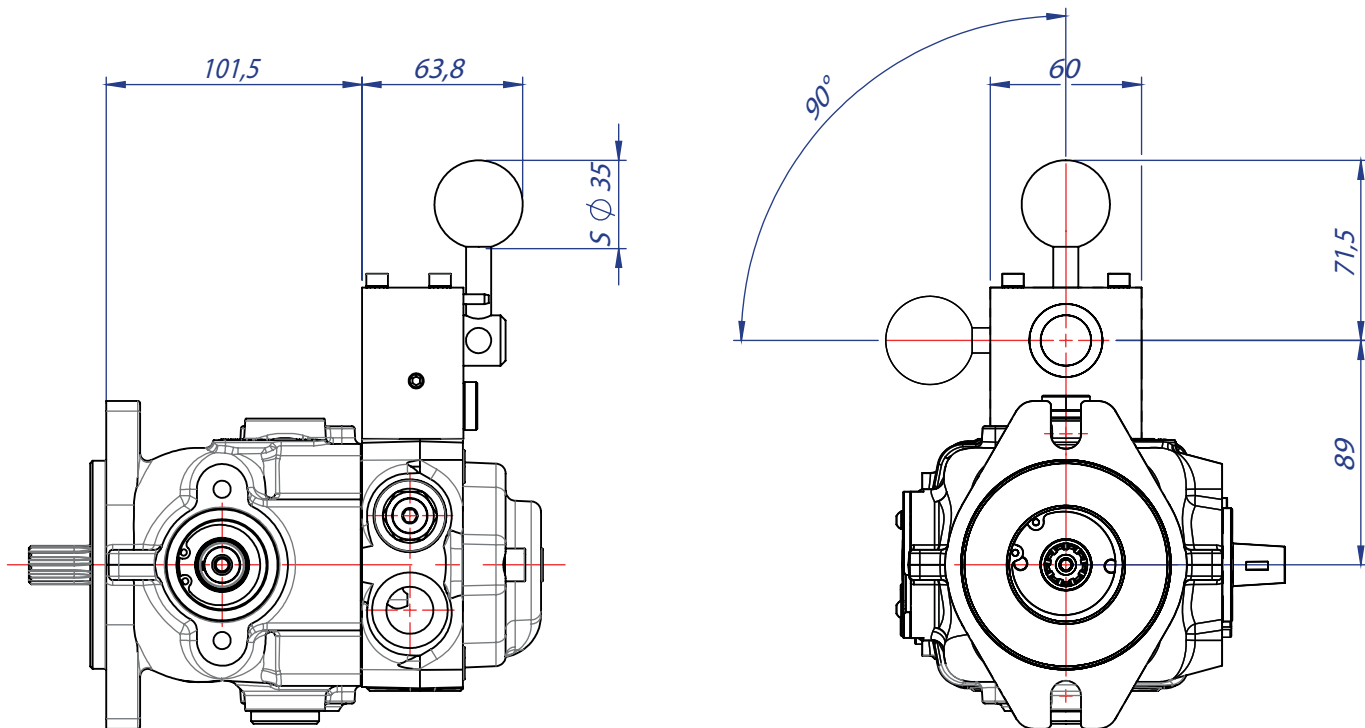
Max. Durchtriebsmoment = 120 Nm



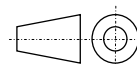
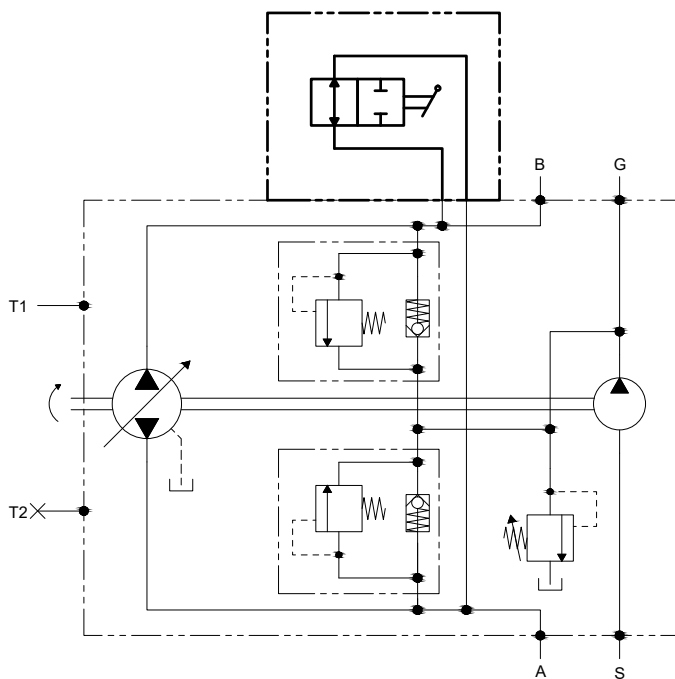
OPTION LB

BY-PASS MIT HANDHEBEL

Handbetätigtes Ventil, um die Druckanschlüsse A und B miteinander zu verbinden, damit der Hydraulikmotor im freien Umlauf drehen kann.

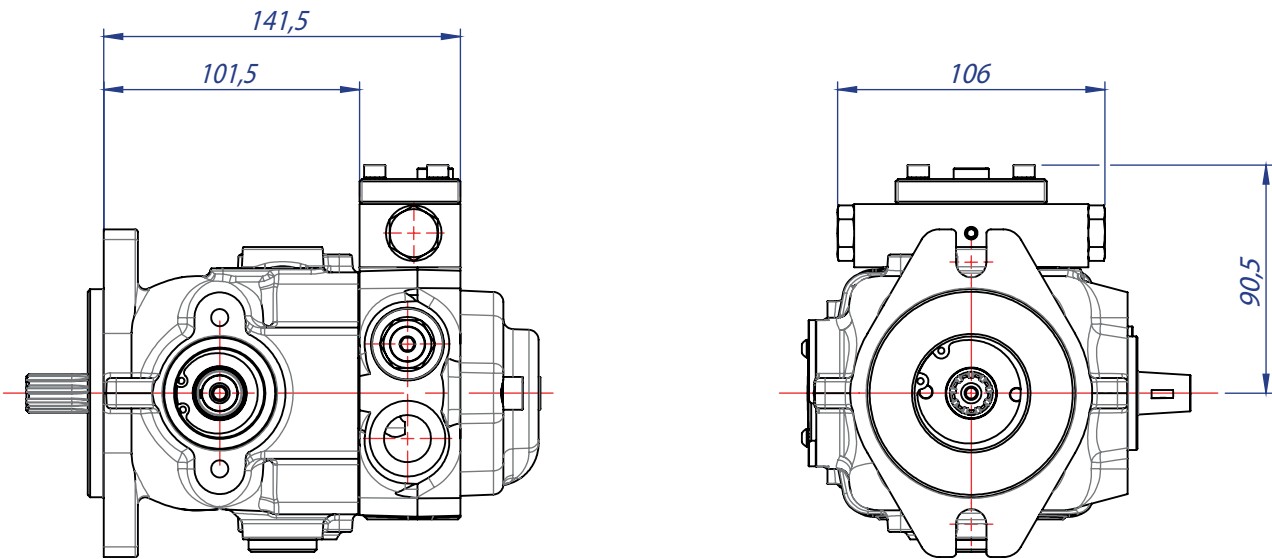


HYDRAULIK-SCHEMA

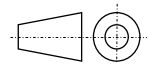
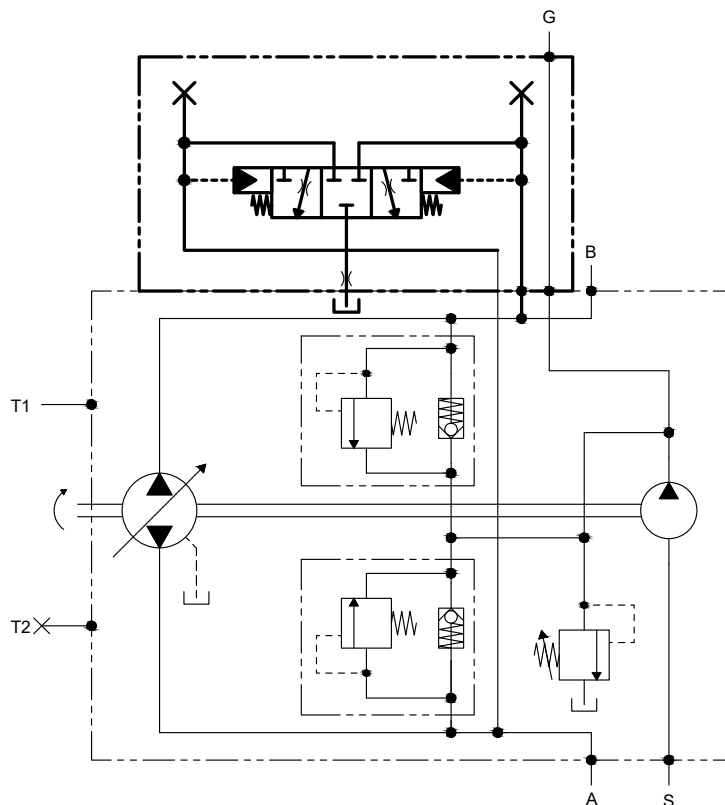


OPTION VS SPÜLVENTIL

Das Spülventil zweigt eine geringe Ölmenge aus dem geschlossenen Hauptkreis ab, damit frisches Öl von der Füllpumpe wieder eingespeist werden kann.
 Öldurchfluss zur Kühlung von 1,1 l/min (bei einem Druck von 1 MPa) bis zu 1,6 l/min (bei einem Druck von 2 MPa).



HYDRAULIK-SCHEMA

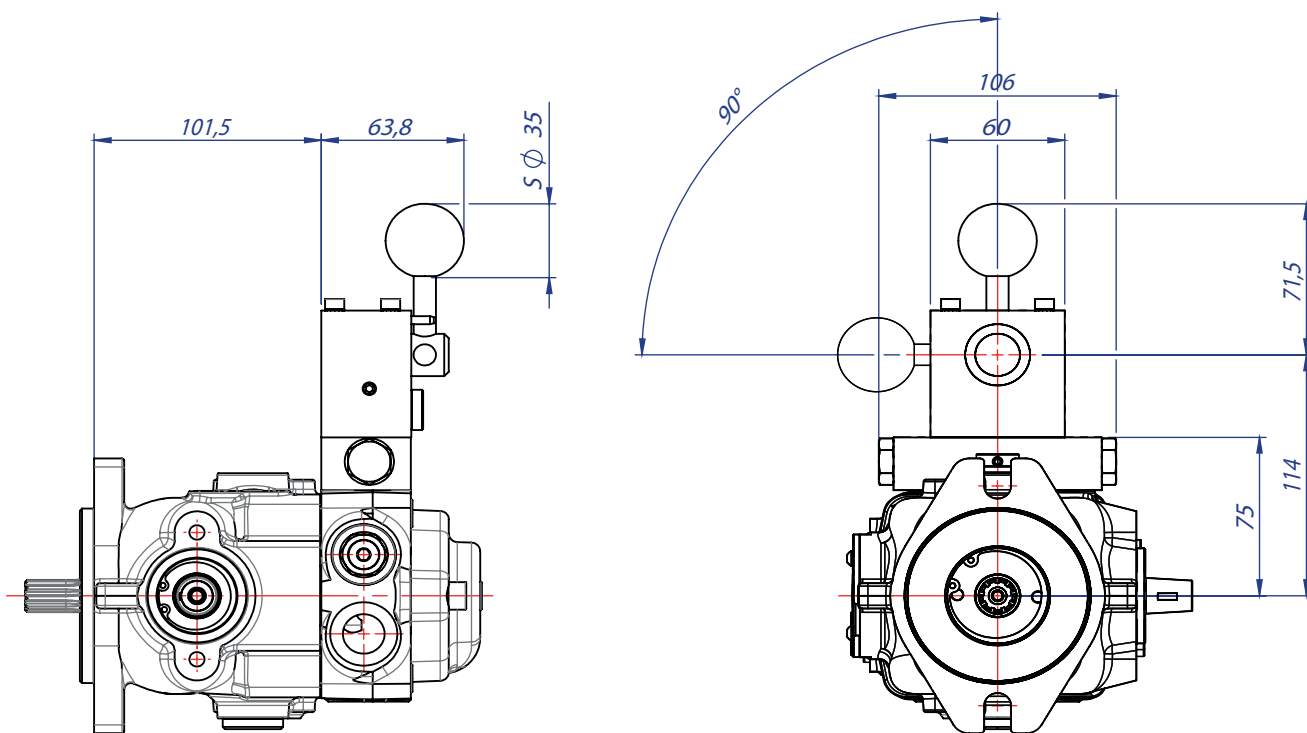


OPTION VSLB

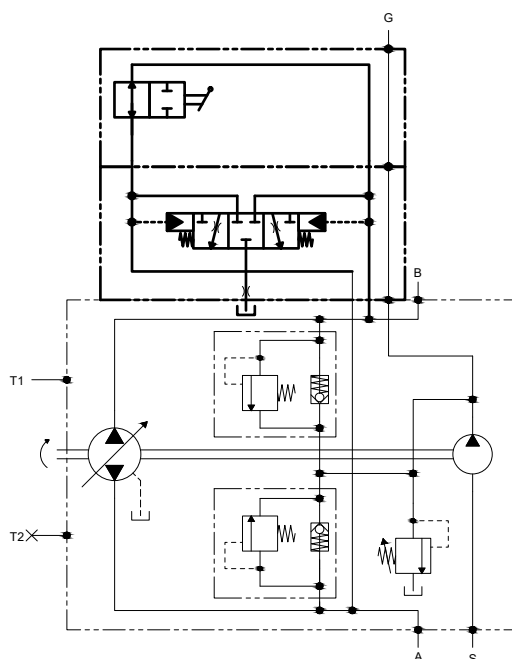
SPÜLVENTIL UND BY-PASS-HEBEL

Das Handventil verbindet die Anschlüsse A und B miteinander, um den Freilauf des Hydraulikmotors zu ermöglichen. Das Spülventil, das warmes Öl aus dem geschlossenen Kreislauf abzieht, ermöglicht

den Durchfluss von kühler Flüssigkeit aus dem Boost-System. Öldurchfluss zur Kühlung von 1,1 l/min (bei 1 MPa Druck) bis zu 1,6 l/min (bei 2 MPa Druck).



HYDRAULIK-SCHEMA



OPTION SB

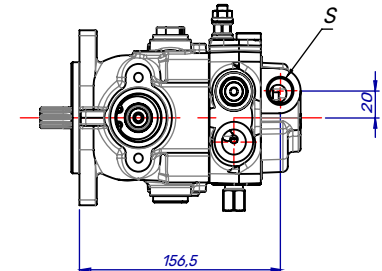
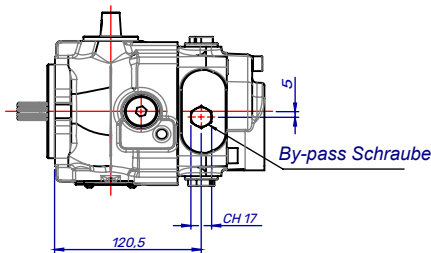
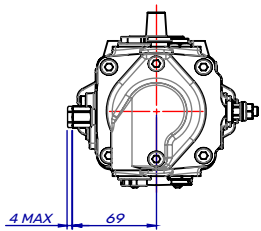
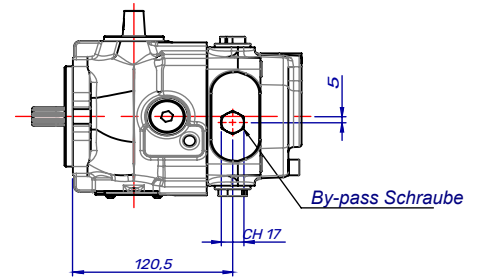
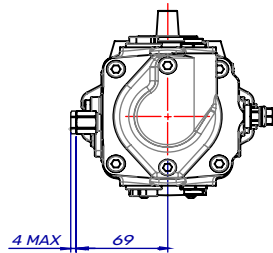
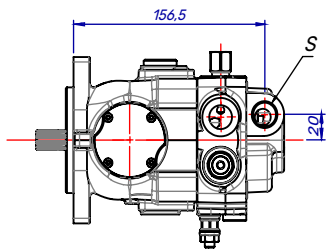
BY-PASS-SCHRAUBE

By-pass-Schraube zur Verbindung der Druckabschlüsse A und B, damit der Hydraulikmotor im freien Umlauf drehen kann.

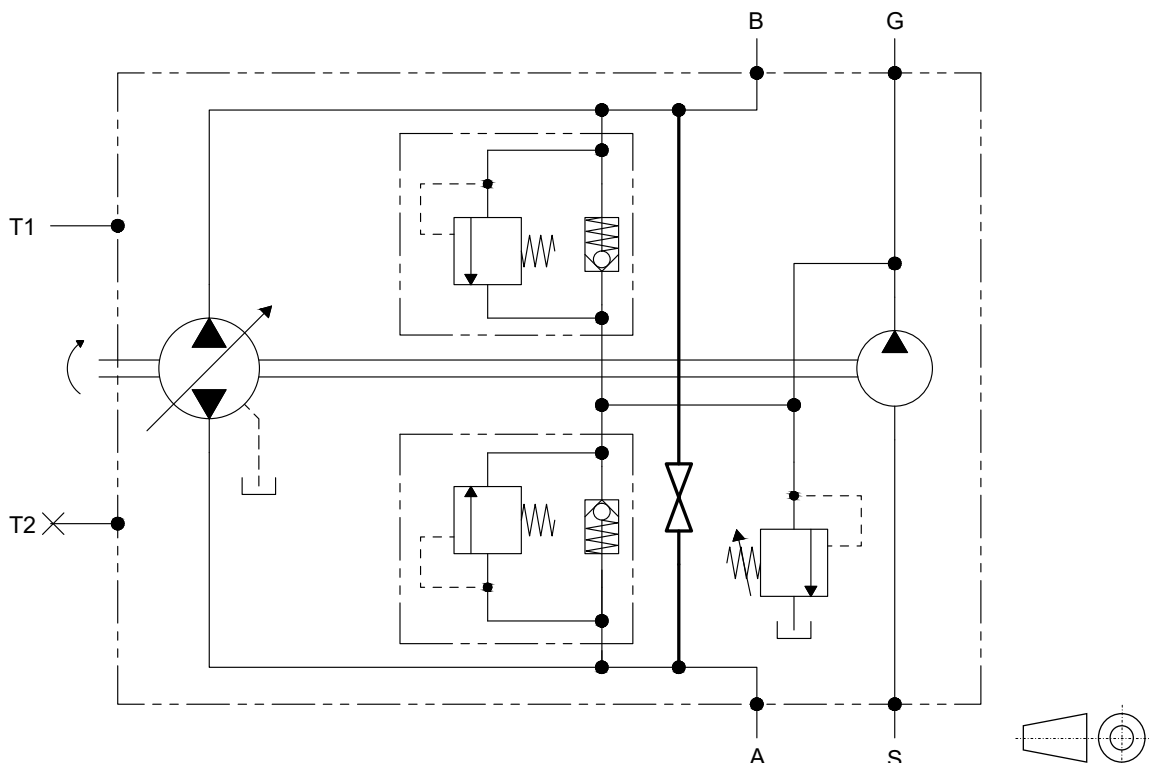
Anmerkung: nicht optional SA und SA.C möglich.

UHRZEIGERSINN CR

GEGEN DEN UHRZEIGERSINN CC



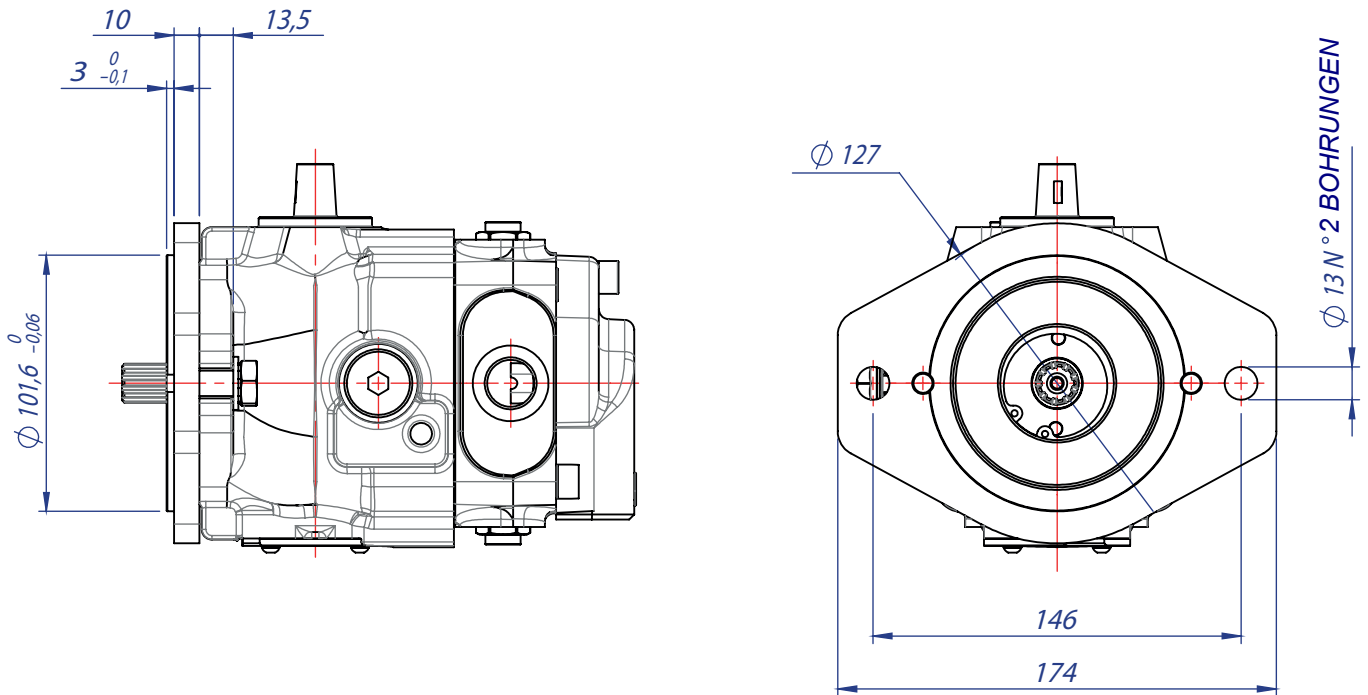
HYDRAULIK-SCHEMA



OPTION FB

ADAPTERFLANSCH VON SAE-A AUF SAE-B

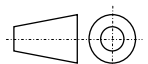
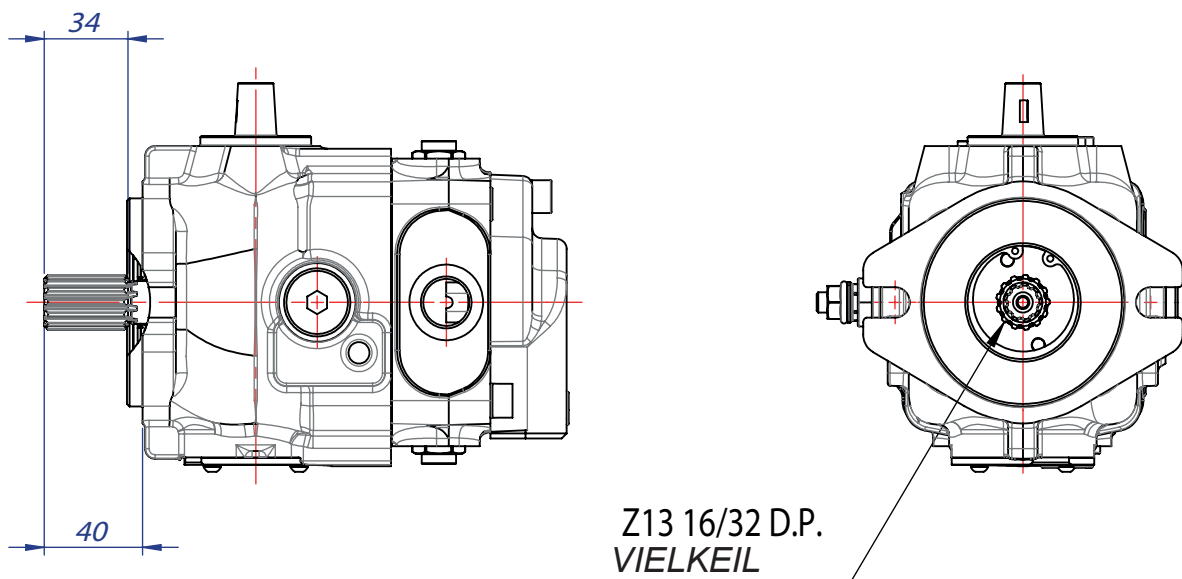
Max. Drehmoment = 120 Nm



OPTION ST

ADAPTERHÜLSE VON Z9 (SAE-A) AUF Z13 (SAE-B)

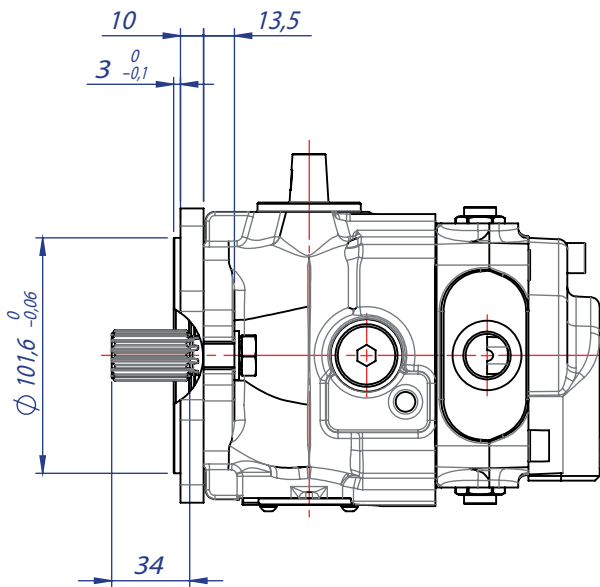
Max. Drehmoment = 120 Nm



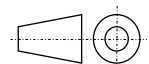
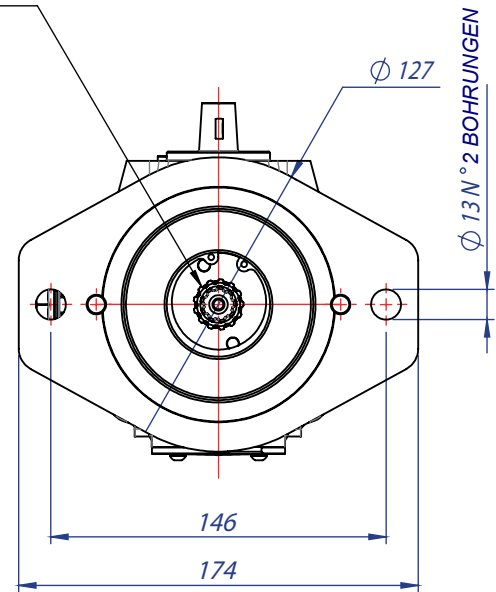
OPTION FBST

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

Max. Drehmoment = 120 Nm



Z13 16/32 D.P.
VIELKEIL



STÖRUNGSSUCHE

STÖRUNG	URSACHE	MASSNAHME
Starke Geräuscentwicklung	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



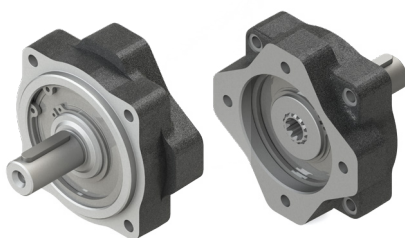
Für ausführliche Informationen
siehe Katalog HT 73 B 105 0919 E

Elektrische und elektronische Steuergeber

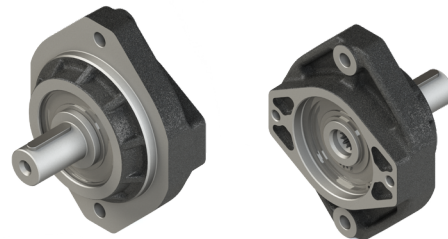


Für ausführliche Informationen
siehe Katalog HT 73 B 203 0516 E

Belt Drive Support BDS SAE-A / SAE-B



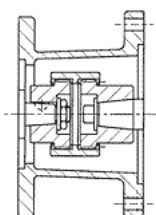
SAE-A



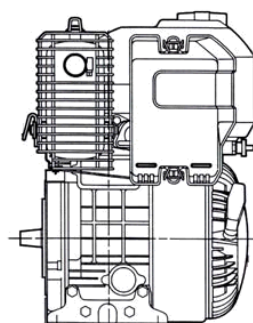
SAE-B

Glockengehäuse und Kupplungen für die Pumpenmontage an Verbrennungsmotoren

GLOCKENGEHÄUSE UND
KUPPLUNGEN



VERBRENNUNGSMOTOREN
MOTOREN



Bitte mit unserer technischen
Abteilung Kontakt aufnehmen.

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