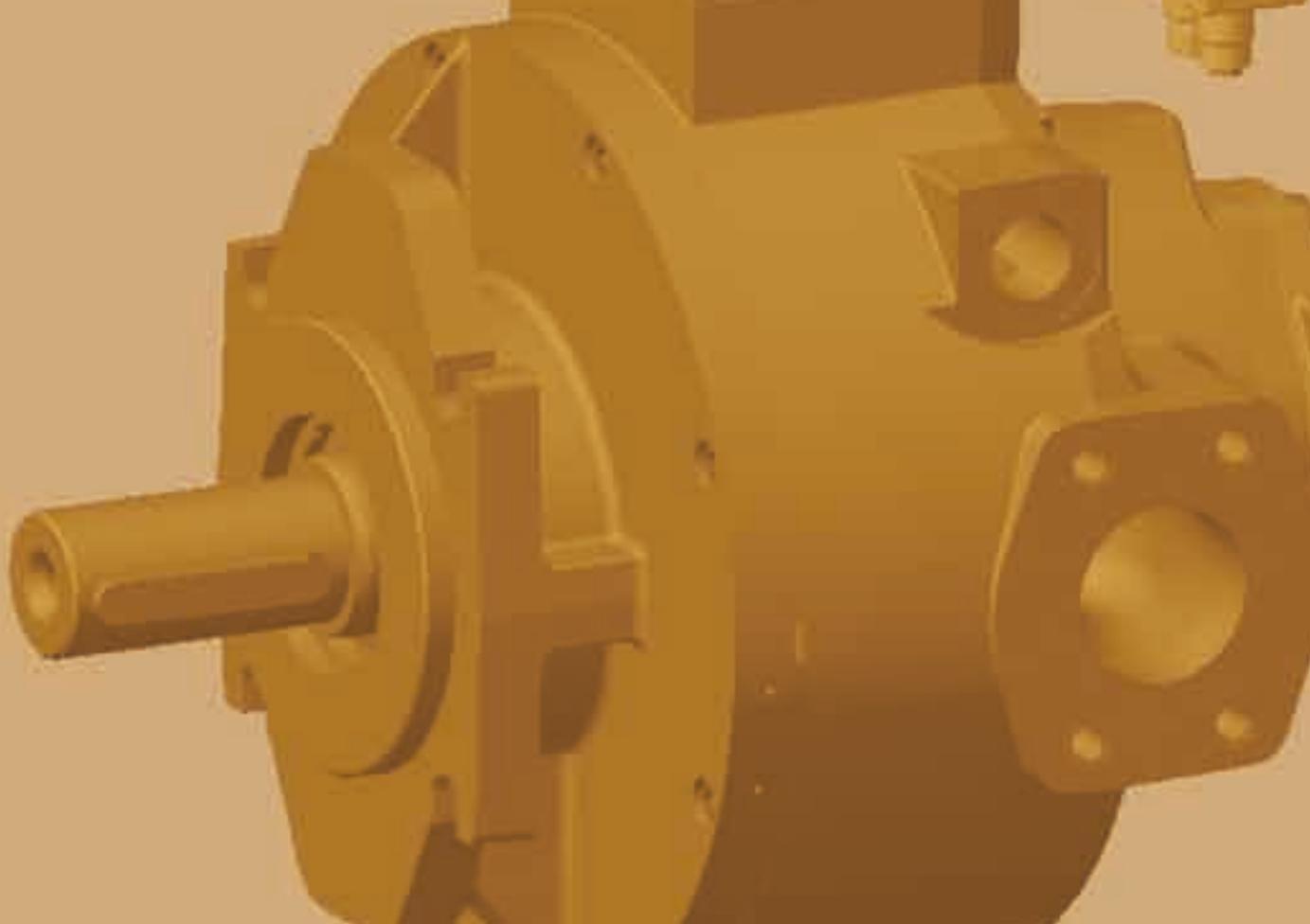


RKP-II

RADIALKOLBENPUMPE

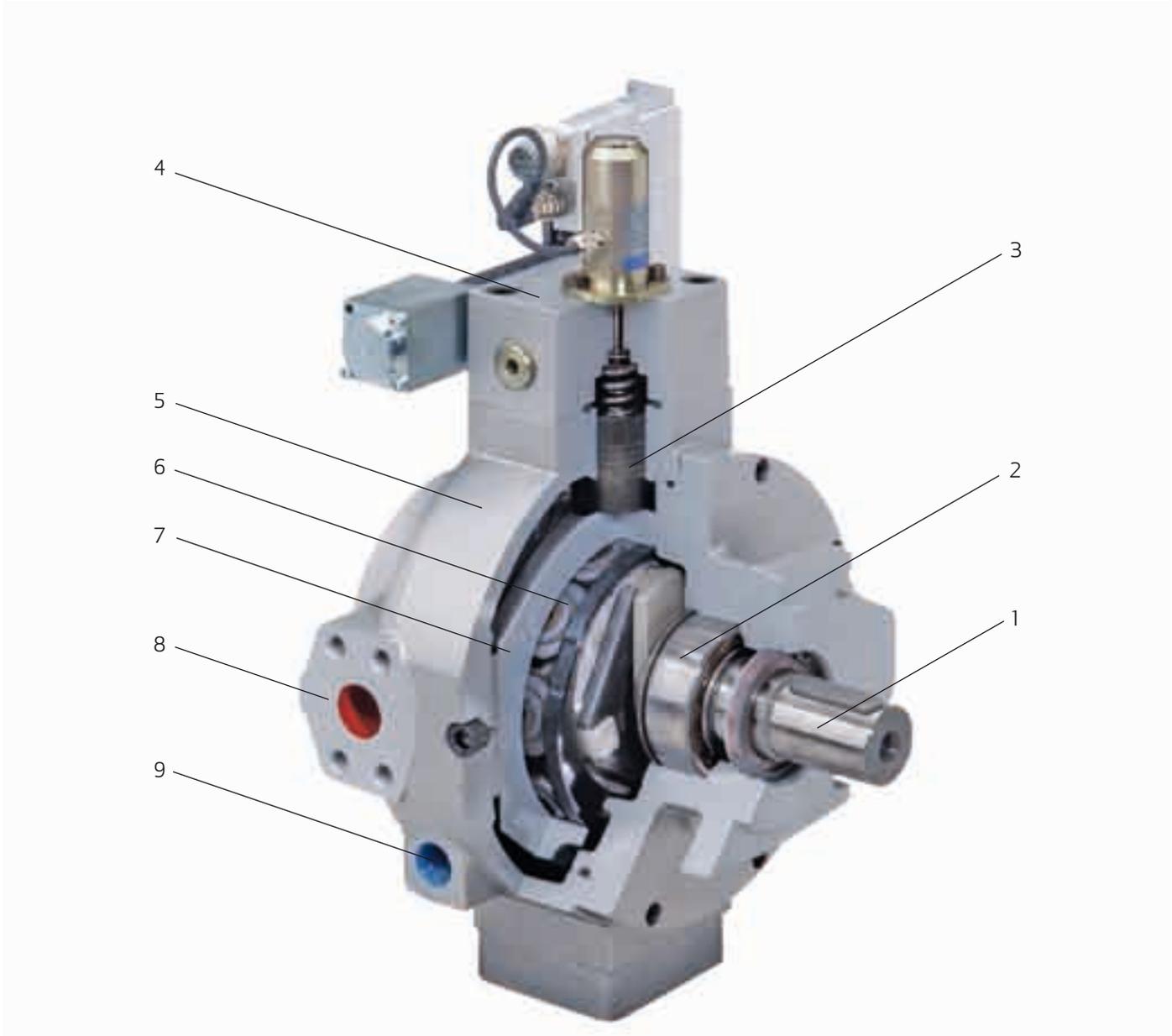


Rev. 2, 05/2009

FLEXIBLES DESIGN FÜR HÖCHSTE LEISTUNG -
LEISE UND ROBUST

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

SCHNITTBILD



- 1 Antriebswelle
- 2 Wälzlager
- 3 Verstellkolben
- 4 Regler
- 5 Gehäuse
- 6 Gleitschuhe
- 7 Hubring
- 8 Leitungsanschluss
- 9 Leckölanschluss

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

INHALT

INHALTSVERZEICHNIS

Schnittbild	2
Inhalt	3
Einleitung	4
Neues Design	5
Technische Daten	6
Kennlinien	7
Regloptionen	10
Mehrfachtechnik	11
Typenschlüssel	16
Technische Hinweise	19
Anhang A – Regloptionen	20
Anhang B – Technische Zeichnungen	32
Weltweite Unterstützung	59

WICHTIGE BESTIMMUNGEN

2	Dieser Katalog ist für Leser mit technischen Kenntnissen bestimmt. Um sicherzustellen, dass das System alle erforderlichen Funktions- und Sicherheitsanforderungen erfüllt, muss der Anwender die Eignung der hierin beschriebenen Produkte prüfen. Die hierin enthaltenen Produktbeschreibungen gelten vorbehaltlich von Änderungen, die ohne Vorankündigung vorgenommen werden können. In Zweifelsfällen wenden Sie sich bitte an Moog.
10	Moog ist ein eingetragenes Warenzeichen der Moog Inc. und ihrer Tochterunternehmen. Sofern keine anders lautenden Angaben erfolgen, sind alle hierin aufgeführten Handelsmarken Eigentum von Moog Inc. und ihrer Tochterunternehmen. Den vollständigen Haftungsausschluss finden Sie unter: www.moog.com/literature/disclaimers .
32	©Moog Inc. 2009. Alle Rechte vorbehalten. Änderungen vorbehalten
59	Aktuelle Informationen finden Sie unter www.moog.com/industrial

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

EINLEITUNG

ALLGEMEINES

Herausragende Antriebstechnik

Seit über 50 Jahren zählt Moog zu den führenden Anbietern von Antriebstechnik mit Schwerpunkt auf der Fertigung und Anwendung hochleistungsfähiger Produkte. Heute bietet Moog innovative Produkte mit modernster Regelungstechnik, die dazu beitragen, die Leistung von Maschinen deutlich zu steigern.

Bewährte Pumpentechnik

Die Radialkolbenpumpen von Moog (auch als RKP bezeichnet) sind hochleistungsfähige Verstellpumpen für industrielle Anwendungen. Die stabile und schmutzresistente Konstruktion basiert auf einem bewährten Konzept und bietet lange Lebensdauer und hohe Verlässlichkeit. Dank kurzer Ansprechzeiten und hohem Durchsatz sind die Moog Radialkolbenpumpen die ideale Lösung für Maschinen mit hohen Anforderungen an Mengen- und Druckregelung. Das RKP-Programm von Moog umfasst Radialkolbenpumpen verschiedener Baugrößen in Einzel- und Mehrfachanordnung und mit diversen Steuerungsarten (mechanisch, hydromechanisch, elektrohydraulisch, digital und analog) und bietet Maschinenbauern somit maximale Flexibilität.

Anwendungen

Durch das hochleistungsfähige, flexible Design ist diese neuartige RKP-II die ideale Lösung für alle Arten von industriellen Anwendungen: Die Moog RKP kommen u.a. zum Einsatz in Maschinen für Spritz- und Druckgussverfahren, Anlagen der Umformtechnik wie z.B. Pressen, Walzanlagen sowie im allgemeinen hydraulischen Aggregatebau. Im Bereich der Kunststoff- und Metallverarbeitung verwenden übergreifend alle Industrien die Moog RKP in Ihren Anlagen zur Herstellung von Plastik- und Metallteilen, z.B. in der Verpackungs- und Automobilindustrie. Aber auch in Geräten für den Prüfstandsbau, der Gummiverarbeitung oder im Untertagebau sind Moog RKP im Einsatz. Die RKP-II eignet sich besonders für Anwendungen, in denen Kraft und Robustheit in Verbindung mit Präzision und Dynamik gefordert ist.

Geräuscharm und robustes Design

Durch unterschiedliche Maßnahmen erreichte Moog bei der RKP-II eine deutliche Reduktion des Primär- als auch des Sekundärgeräusches. Für die Baugrößen 63 cm³/U und 80 cm³/U wurde zudem die Arbeitskolbenanzahl von 7 auf 9 erhöht. Der Durchmesser der Arbeitskolben konnte dadurch verkleinert werden, was zu einer Reduzierung der dynamischen Wechselkräfte auf das Gehäuse und zur Verringerung der Volumenstrom- und Druckpulsation auf der Hochdruck- und Saugseite führt. Die Moog RKP-II unterstützt damit die Hersteller von Maschinen und Anlagen bei der Umsetzung der EG-Richtlinie Lärm (2003/10/EG).

Die neue Konstruktionsweise reduziert deutlich den Verschleiß des gesamten Stellsystems und erhöht Standfestigkeit und Lebensdauer der Pumpe – auch unter ungünstigen Betriebsbedingungen.

Neuer Digitaler Regler

Mit einer Neuentwicklung der elektrohydraulischen Verstellung, die über ein integriertes Closed-Loop-Servoventil mit digitaler Elektronik zur Fördermengen- und Druckregelung, Einstellung und Diagnose verfügt, hat Moog die Regelungstechnik von Radialkolbenpumpen deutlich verbessert.

Dabei lässt sich die Radialkolbenpumpe von Moog über eine CANopen Schnittstelle digital oder auch über Analogsignale ansteuern. In einer getrennten Dokumentation finden Sie Einzelheiten zu den Vorteilen, die sich durch den Betrieb der neuen RKP-D in CANopen- oder im Analogbetrieb ergeben.

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

NEUES DESIGN

NEUES DESIGN

Radialkolbenpumpen RKP-II der zweiten Generation zeichnen sich durch besonders geräuscharmen Lauf aus. Sie besitzen einen gleitenden Hubring. Der Sauganschluss wurde erheblich vergrößert, welches den direkten Anschluss einer weiten Saugleitung ermöglicht. Die Steueranschlüsse der Regler sind in G 1/4" ausgeführt.

Die RKP-II steht für Zuverlässigkeit, geringes Geräusch und lange Lebensdauer. Dies wird unterstrichen durch die erhöhte Gewährleistung. Diese beträgt unter den auf Seite 6 genannten Randbedingungen für Mineralöl 10.000 Betriebsstunden oder 24 Monate. Das vorhandene Baukastensystem erlaubt die Auswahl einer auf die jeweilige Anwendung individuell zugeschnittenen Pumpe bzw. Pumpenkombination.

Weitere Vorteile der Moog - Radialkolbenpumpe RKP-II sind:

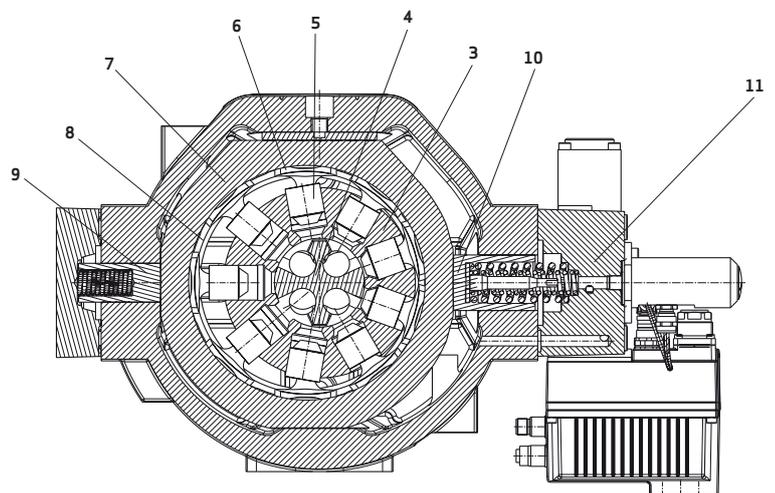
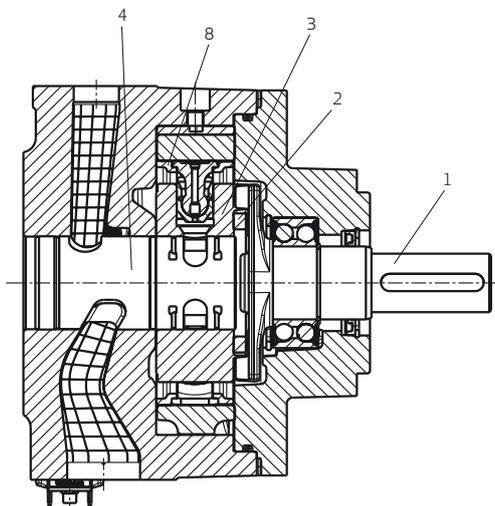
- Kurze Stellzeiten
- Kompakte Bauweise
- Gutes Ansaugverhalten
- Geringe Druckpulsation

Möglichkeiten der RKP-II

- Mitteldruckserie (280 bar) und Hochdruckserie (350 bar) für Mineralöl
- Große Auswahl an Reglern, mechanischen, hydraulischen und elektrohydraulischen (analog oder digital mit CAN Bus, andere Bussysteme auf Anfrage)
- Mechanische Förderstrombegrenzung
- Mehrfachpumpen durch axialen Anbau
- Verschiedene Antriebsflansche
- Eignung für verschiedene Hydrauliköle wie Mineralöl, Getriebeöl, biologisch abbaubares Öl
- Eignung für Sonderflüssigkeiten wie Öl in Wasser (HFA), Wasserglycol (HFC), synthetische Ester (HFD), Bohremulsion, Isocyanat und Polyol (siehe Spezialkatalog)

Wirkungsweise

Das Antriebsmoment wird von der Welle (1) über eine Kreuzscheibenkupplung (2) querkraftfrei auf den Zylinderstern (3), der auf dem Steuerzapfen (4) gelagert ist, übertragen. Die radial im Zylinderstern angeordneten Kolben (5) stützen sich über hydrostatisch entlastete Gleitschuhe (6) im Hubring (7) ab. Kolben und Gleitschuh sind über ein Kugelgelenk miteinander verbunden und durch einen Ring gefesselt. Die Gleitschuhe werden durch zwei übergreifende Ringe (8) im Hubring geführt und im Betrieb durch Fliehkraft und Öldruck an den Hubring gedrückt. Bei Rotation des Zylindersterns führen die Kolben infolge der exzentrischen Lage des Hubringes eine Hubbewegung aus, die dem doppelten Wert der Exzentrizität entspricht. Die Exzentrizität wird durch zwei im Pumpengehäuse gegenüberliegende Stellkolben (9, 10) verändert. Der Ölstrom wird über Kanäle in Gehäuse und Steuerzapfen zu- und abgeführt. Gesteuert wird dies mittels Saug- und Druckschlitzes im Steuerzapfen. Ein Regler (11) kontrolliert dabei den Systemdruck bzw. die Hubringlage (Fördermenge). Die hydraulischen Kräfte werden nicht auf dem Wälzlager abgestützt. Somit ist das Lager weitgehend unbelastet.



RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

TECHNISCHE DATEN

Kenngrößen								
Fördervolumen [cm ³ /U]		19	32	45	63	80	100	140
Bauart	Pumpe für offenen Kreis mit verschiedenen Verstell- und Regeleinrichtungen							
Befestigungsart	Stirnbefestigung, Zentrier- und Lochkreisdurchmesser nach DIN/ISO 3019/2 (metrisch) Anbauflansch nach DIN/ISO 3019/1 (Zollabmessungen) Anbauflansch nach DIN/ISO 3019/2 (metrisch)							
Einbaulage	Beliebig							
Masse [kg]		22	33	33	71	71	71	105
Massenträgheitsmoment [kgcm ²]		17,7	61,0	61,0	186,3	186,3	186,3	380,0
Leitungsanschlüsse nach ISO 6162: Mitteldruckausführung bis 280 bar Druckanschluss		SAE 3/4" 3000 psi	SAE 1" 3000 psi	SAE 1" 3000 psi	SAE 1 1/4" 3000 psi	SAE 1 1/4" 3000 psi	SAE 1 1/4" 6000 psi	SAE 1 1/2" 6000 psi
Sauganschluss		SAE 3/4" 3000 psi	SAE 1 1/2" 3000 psi	SAE 1 1/2" 3000 psi	SAE 2" 3000 psi	SAE 2" 3000 psi	SAE 2" 3000 psi	SAE 2 1/2" 3000 psi
Hochdruckausführung bis 350 bar Druckanschluss		SAE 3/4" 6000 psi	SAE 1" 6000 psi		SAE 1 1/4" 6000 psi	SAE 1 1/4" 6000 psi		
Sauganschluss		SAE 3/4" 6000 psi	SAE 1 1/2" 3000 psi		SAE 2" 3000 psi	SAE 2" 3000 psi		
Empfohlener Rohraussendurchmesser für Leckstromleitungen (leichte Baureihe) [mm]		15 (5/8")	18 (3/4")	18 (3/4")	22 (7/8")	22 (7/8")	22 (7/8")	22 (7/8")
Leckstromabführung	Die Leckstromabführung ist so zu verlegen, dass das Pumpengehäuse stets vollständig mit Druckflüssigkeit gefüllt ist. Der Druck am Leckstromanschluss darf 2 bar absolut (1 bar Überdruck) nicht überschreiten. Leitungsende unterhalb des Flüssigkeitsspiegels. Kein Filter und Rückschlagventil in die Leckstromleitung.							
Antriebsart	Direktantrieb mit Kupplung (bei anderer Antriebsart bitte Rücksprache mit Moog-Partner oder Moog)							
Umgebungstemperaturbereich	-15 °C bis +60 °C							
Max. Drehzahl bei Eingangsdruck 0,8 bar abs. [min ⁻¹] 1 bar abs. [min ⁻¹]		2700 2900	2500 2900	1800 2100	2100 2300	1500 1800	1500 1800	1500 1800
Höchstdrehzahl für geräuscharmen Lauf [min ⁻¹]		1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
Min. Eingangsdruck Sauganschluss	0,8 bar absolut							
Max. Gehäuseüberdruck	2 bar (1 bar Überdruck)							
Mitteldruck- ausführung	Dauerdruck Höchstdruck ¹⁾ [bar] Druckspitze	280 315 350	280 315 350	280 315 350	280 315 350	280 315 350	280 315 350	280 315 350
Druckspitze- ausführung	Dauerdruck Höchstdruck ¹⁾ [bar] Druckspitze	350 385 420	350 385 420		350 385 420	350 385 420		
Druckflüssigkeit	Mineralöl nach DIN 51 524							
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	-15 °C bis +80 °C							
Viskosität	Zulässiger Betriebsbereich 12 bis 100 mm ² /s; empfohlener Betriebsbereich 16 bis 46 mm ² /s Druckflüssigkeit der Viskositätsklasse ISO VG 46 oder VG 32 Max. Viskosität 500 mm ² /s während des Anlaufs mit Elektromotor bei 1800 min ⁻¹							
Filterung	NAS1638, Klasse 9; ISO/DIN 4406, Klasse 20/18/15; zu erreichen mit Filterfeinheit β 20 = 75 ²⁾ NAS1638, Klasse 7; ISO 4406, Klasse 18/16/13; bei elektrohydraulischer Verstellung (RKP-D)							

Für Sonderflüssigkeiten wie z.B. HFA, HFC und Emulsionen gelten bezüglich Druck, Viskosität, Temperatur, Filterung und Gewährleistung zum Teil andere Werte. Diese entnehmen Sie bitte den entsprechenden Sonderkatalogen.

1) Höchstdruck nach DIN 24 312

2) Rückhalterate für Schmutzteilchen > 20 µm ist 1: 75, d.h. 98,67 %

1000 psi = 70 bar

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

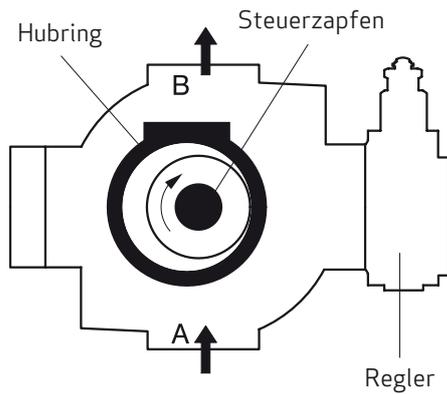
KENNLINIEN

VERSTELLBEREICH

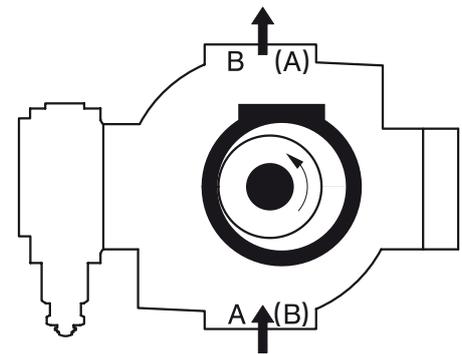
⚠ Vorsicht

Drehrichtungswechsel nicht möglich

Rechtslauf



Linkslauf

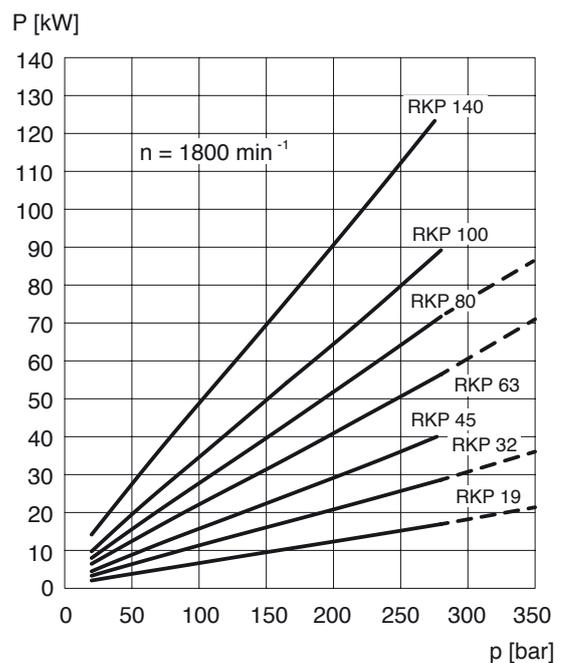
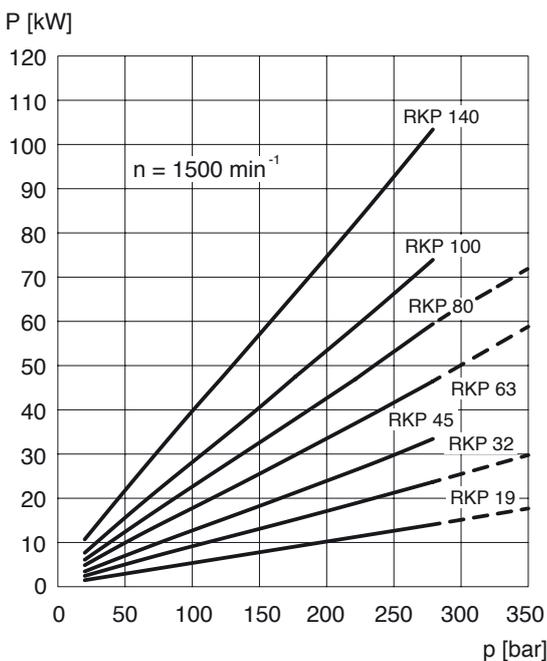


Leistungsaufnahme P

bei maximalem Fördervolumen
 Druckflüssigkeit: Mineralöl
 Viskosität $\nu = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$
 Temperatur $T = 50 \text{ }^\circ\text{C}$

Hinweis

Ausnahme RKP 19 linksdrehend:
 Sauganschluss (B)
 Druckanschluss (A)



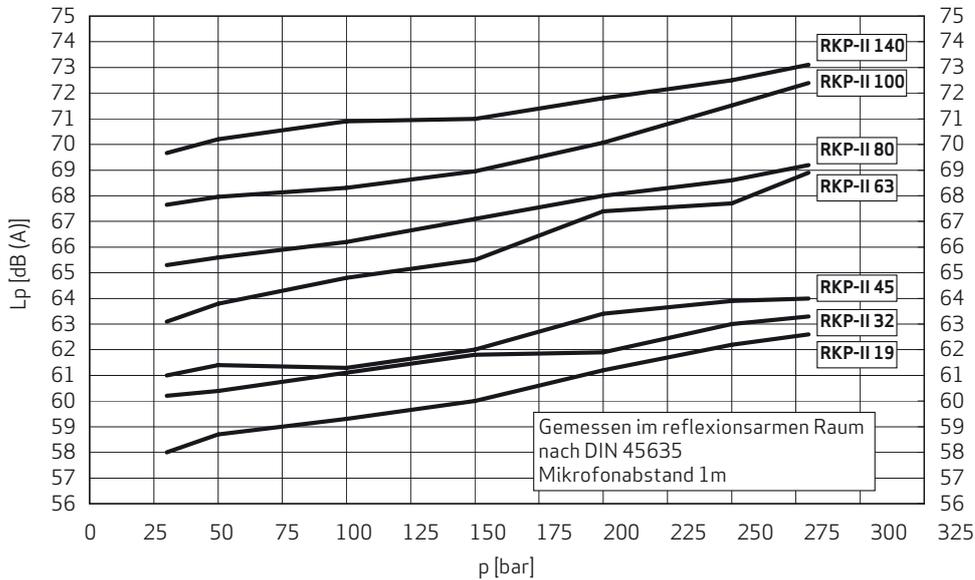
———— Standardausführung
 Hochdruckausführung

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

KENNLINIEN

GERÄUSCHDIAGRAMM

$n = 1500 \text{ min}^{-1}$ bei Q_{max}



Geräuschemissionswerte der RKP-II mit kombiniertem Druck-Förderstromregler.

Durchschnittswerte über dem Betriebsbereich.

Kennlinien für Antriebsleistung und Fördermenge

Stellzeit $V_{\text{max.}} \rightarrow V_{\text{min.}}$: 20 ms bis 50 ms (Richtwert)

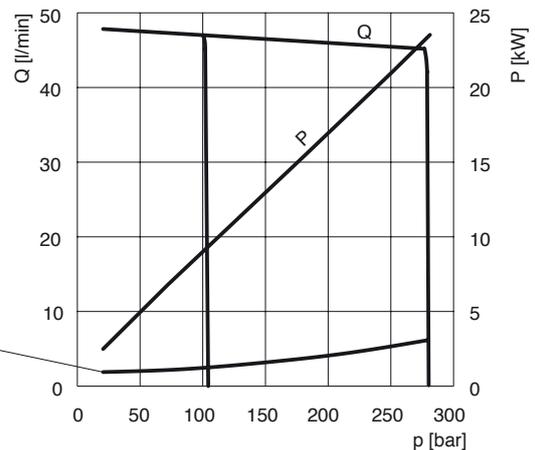
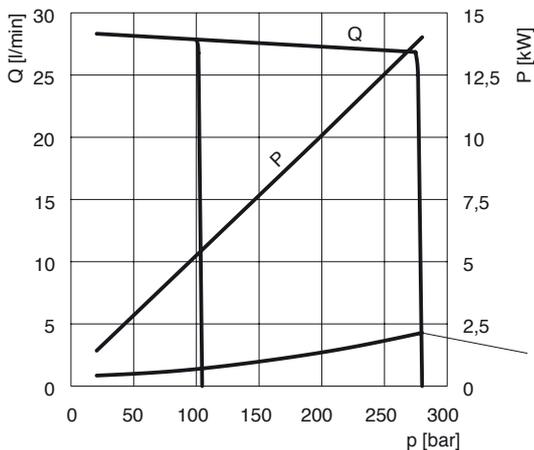
Stellzeit $V_{\text{min.}} \rightarrow V_{\text{max.}}$: 50 ms bis 100 ms

ab 70 bar Einstelldruck (Richtwert)

$n = 1500 \text{ min}^{-1}$; $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$; $T = 50 \text{ }^\circ\text{C}$

$V = 19 \text{ cm}^3/\text{U}$

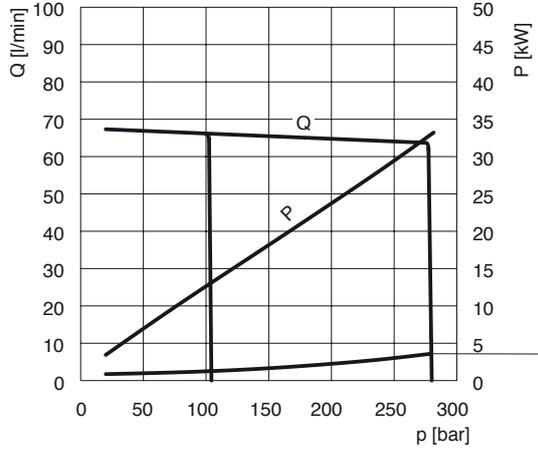
$V = 32 \text{ cm}^3/\text{U}$



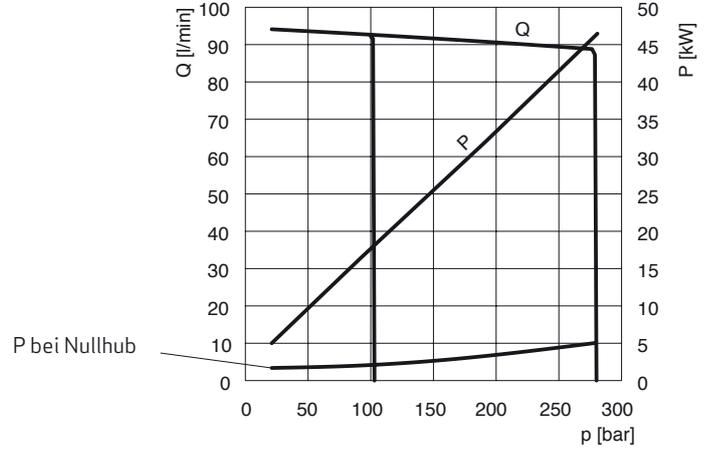
RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

KENNLINIEN

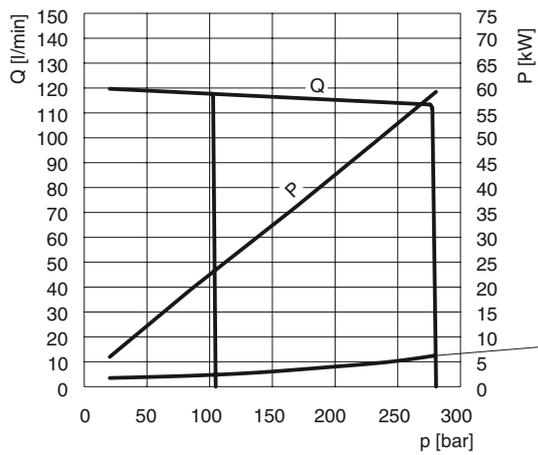
V = 45 cm³/U



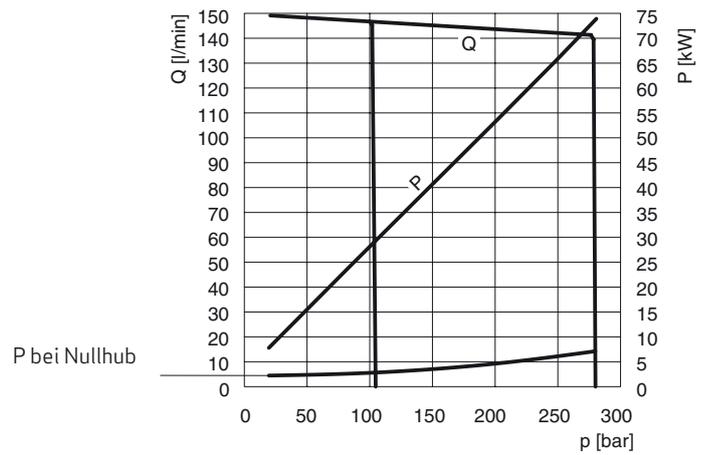
V = 63 cm³/U



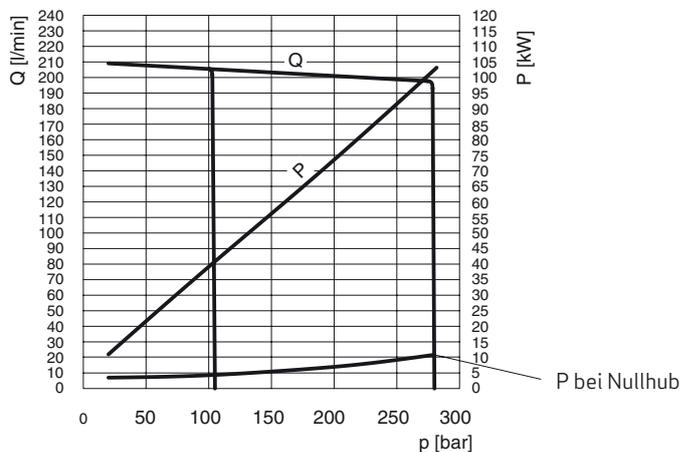
V = 80 cm³/U



V = 100 cm³/U



V = 140 cm³/U



RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

REGLEROPTIONEN

REGLEROPTIONEN

Mit der RKP-II lassen sich eine Vielfalt von Regleroptionen realisieren. Damit ist eine maximale Flexibilität gewährleistet. Die folgenden Optionen werden im Anhang A genauer beschrieben.

Regleroptionen	Beschreibung / Merkmal / für Anwendung ...
1. Einstellbare Druckregler, Typ F	Für Konstantdrucksysteme mit fixer Druckeinstellung
2. Hydraulisch ansteuerbarer Druckregler, Typ H1	Für Konstantdrucksysteme mit veränderlicher Druckeinstellung
3. Druckregler, hydraulisch ansteuerbar mit Mooring-Regelung, Typ H2	Für Konstantdrucksysteme mit veränderlicher Druckeinstellung bei rückwirkenden, äußeren Lasten
4. Kombiniertes Druck-Förderstromregler, Typ J	Für Verdrängersteuerungen mit eingepprägtem, veränderbarem Volumenstrom und überlagerter Druckbegrenzung (hydromechanisches Reglerkonzept)
5. Kombiniertes Druck-Förderstromregler mit P-T-Steuerkante, Typ R	Wie 4. und zusätzlich: Aktiver Abbau von Druckspitzen bei dynamischen Abregelvorgängen
6. Mechanische Hubeinstellung, Typ B1	Für Verdrängersysteme mit fest eingestellter und bei Bedarf manuell veränderbarer Fördermenge
7. Servosteuerung, Typ C1	Verstellung der Fördermenge über Handhebel oder Stellmotor
8. Leistungsregler (System Kraftvergleich), Typ S1	Selbständige Reduktion der Fördermenge bei ansteigendem Lastdruck, so dass die Leistungsgrenze des Antriebsmotors nicht überschritten wird
9. Leistungsregler mit überlagerter Druck-Förderstrombegrenzung, hydraulisch angesteuert, Typ S2	Wie 8. und zusätzlich: Mit veränderbarer Maximalgrenzeinstellung für Druck und Fördermenge
10. Elektrohydraulisches Reglerkonzept mit digitaler on-board Elektronik, Typ D	Für Verdrängersteuerungen mit eingepprägtem, veränderbarem Volumenstrom und überlagerter Druckbegrenzung

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

MEHRFACHTECHNIK

RKP – MEHRFACHPUMPEN

An die Radialkolbenpumpe können weitere Pumpenstufen axial angebaut und somit gemeinsam angetrieben werden. Zur Auswahl für einen Anbau stehen Radialkolbenpumpen (maximal gleicher Baugröße wie Pumpenstufe 1) oder andere Pumpen mittels Adapterflansch zu SAE-A, SAE-B oder SAE-C.

Das dabei maximal zulässige Durchtriebsdrehmoment zum Antrieb angebaute Pumpen ist aus untenstehender Tabelle ersichtlich.

Anbau RKP, SAE-A-Adapter, SAE-B-Adapter oder SAE-C-Adapter Zulässige Durchtriebsdrehmomente

Pumpenstufe 1	Pumpenstufe 2						
	RKP-II				SAE-A	SAE-B	SAE-C
Baugröße (cm ³ /U)	19	32 45	63 80 100	140			
19	90 Nm	–	–	–	90 Nm	–	–
32/45	185 Nm	185 Nm	–	–	110 Nm	185 Nm	–
63/80/100	400 Nm	400 Nm	400 Nm	–	110 Nm	280 Nm	400 Nm
140	400 Nm	400 Nm	400 Nm	620 Nm	110 Nm	280 Nm	620 Nm

Das benötigte Durchtriebsdrehmoment zum Antrieb angebaute Pumpen wird bestimmt durch die Größen:

V [cm ³ /U]	Fördervolumen
p [bar]	Druck
η _{hm} [%]	Hydromechanischer Wirkungsgrad
M [Nm]	Durchtriebsdrehmoment

Durchtriebsdrehmoment von Pumpenstufe 1 auf 2:

$$M_1 = 1,59 \cdot \sum_{i=2}^n \frac{V_i \cdot p_i}{\eta_{hmi}}$$

Beispiel:

Bezogen auf eine Pumpenkombination
RKP63 + RKP 63 + RKP32 + AZP 16
280 bar, 210 bar, 150 bar, 50 bar
bedeutet das:

Auslegung des 1. Durchtriebs

Druck- und Förderstrom der 1. Pumpenstufe sind für das vom Durchtrieb zu übertragende Drehmoment ohne Bedeutung. Nach der oben genannten Formel errechnet sich dieses Drehmoment aus

$$M_1 = 1,59 \cdot \left(\frac{V_2 \cdot p_2}{\eta_{hm2}} + \frac{V_3 \cdot p_3}{\eta_{hm3}} + \frac{V_4 \cdot p_4}{\eta_{hm4}} \right)$$

$$M_1 = 1,59 \cdot (63 \cdot 210 / 95 + 32 \cdot 150 / 93 + 16 \cdot 50 / 90) \text{ Nm}$$

$$M_1 = 318 \text{ Nm}$$

Der Wert 318 Nm liegt unter dem in der Tabelle für den Anbau einer RKP 63 an eine RKP 63 angeführten Grenzwert von 400 Nm.

Auslegung des 2. Durchtriebs

$$M_2 = 1,59 \cdot \left(\frac{V_3 \cdot p_3}{\eta_{hm3}} + \frac{V_4 \cdot p_4}{\eta_{hm4}} \right)$$

$$M_2 = 1,59 \cdot (32 \cdot 150 / 93 + 16 \cdot 50 / 90) \text{ Nm}$$

$$M_2 = 96 \text{ Nm}$$

Auch der Wert 96 Nm liegt unter dem entsprechenden Grenzwert von 400 Nm für den Durchtrieb von einer RKP-II 63 auf eine RKP-II 32.

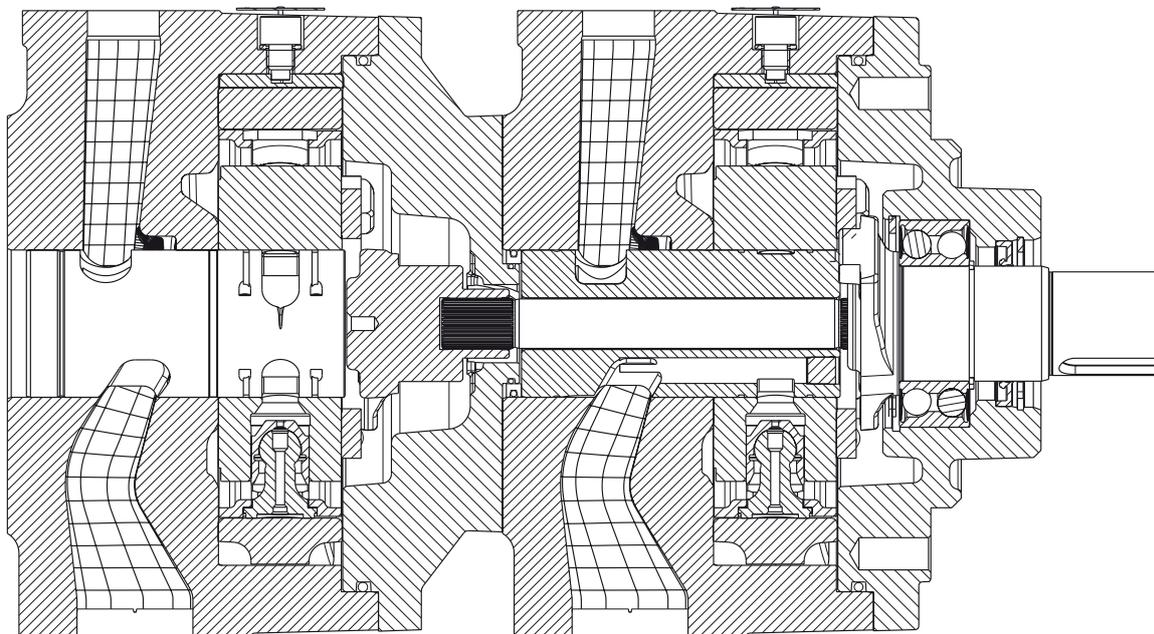
Auslegung des 3. Durchtriebs

Analog dazu erhält man 14 Nm für das benötigte Drehmoment zum Antrieb der angebaute Zahnradpumpe. Somit sind die Durchtriebe dieser Pumpenkombination mit den angegebenen Drücken zulässig.

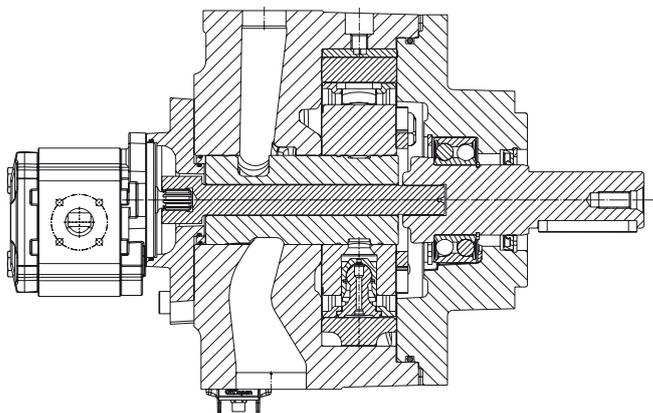
RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

MEHRFACHTECHNIK

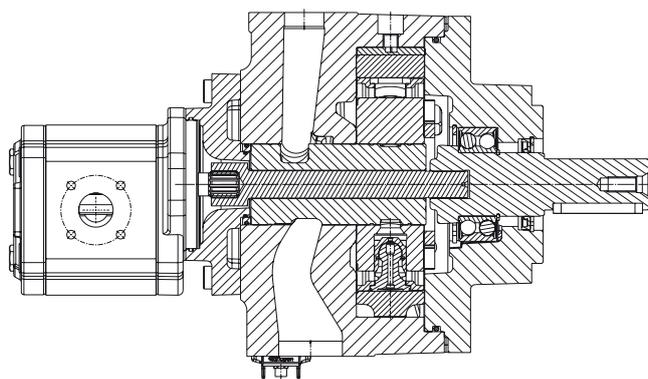
Radialkolbenpumpe mit schwerem Durchtrieb
und angebauter Radialkolbenpumpe



Radialkolbenpumpe mit angebauter Zahnradpumpe
mittels SAE-A-Adapter



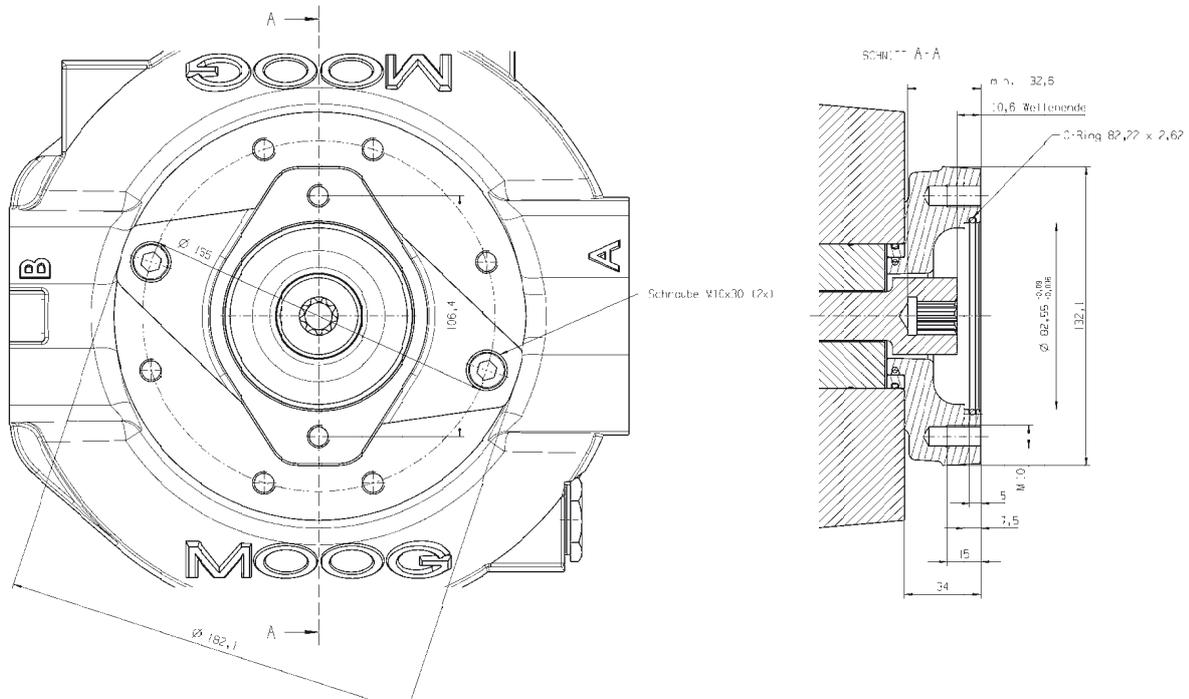
Radialkolbenpumpe mit angebauter Zahnradpumpe
mittels SAE-B-Adapter



RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

MEHRFACHTECHNIK

ADAPTERFLANSCH FÜR DEN ANBAU EINER FREMDPUMPE MIT FLANSCH SAE-A NACH ISO 3019-1 UND 9-ZÄHNIGER WELLE



Flansch Code: 82-2

Welle Code: 16-4

Verzahnung nach: ANSI B92.1 9T 16/32 DP Flat root side fit

Anbauvoraussetzung: RKP mit schwerem Durchtrieb

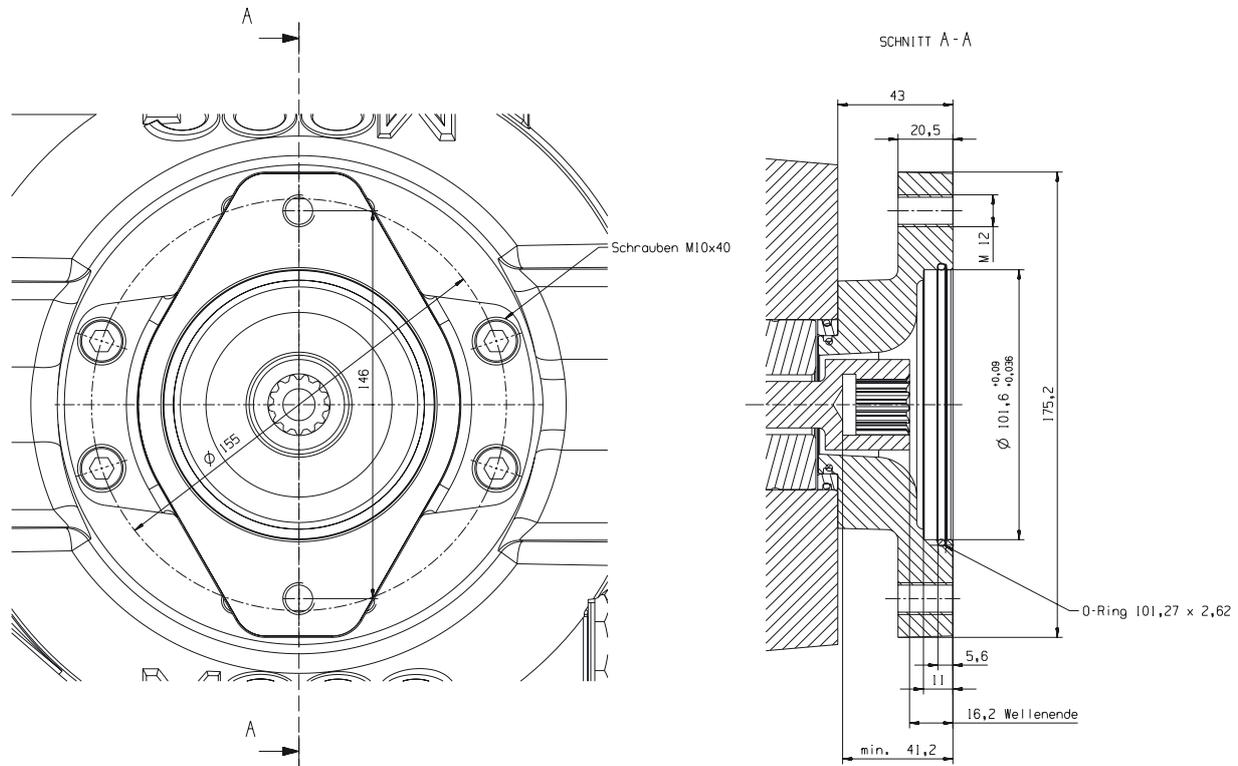
Anbaudapter inkl. Durchtriebswelle, Dichtungen (HNB-R), Zwischenring bei RKP 63-140 und 2 Befestigungsschrauben.

RKP 19	CA41832-001
RKP 32 / 45	CA51553-001
RKP 63/80/100	CA64727-001
RKP 140	CA64728-001

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

MEHRFACHTECHNIK

ADAPTERFLANSCH FÜR DEN ANBAU EINER FREMDPUMPE MIT FLANSCH SAE-B NACH ISO 3019-1 UND 13-ZÄHNIGER WELLE



Flansch Code: 101-2

Welle Code: 22-4

Verzahnung nach: ANSI B92.1 13T 16/32 DP Flat root side fit

Anbauvoraussetzung: RKP mit schwerem Durchtrieb

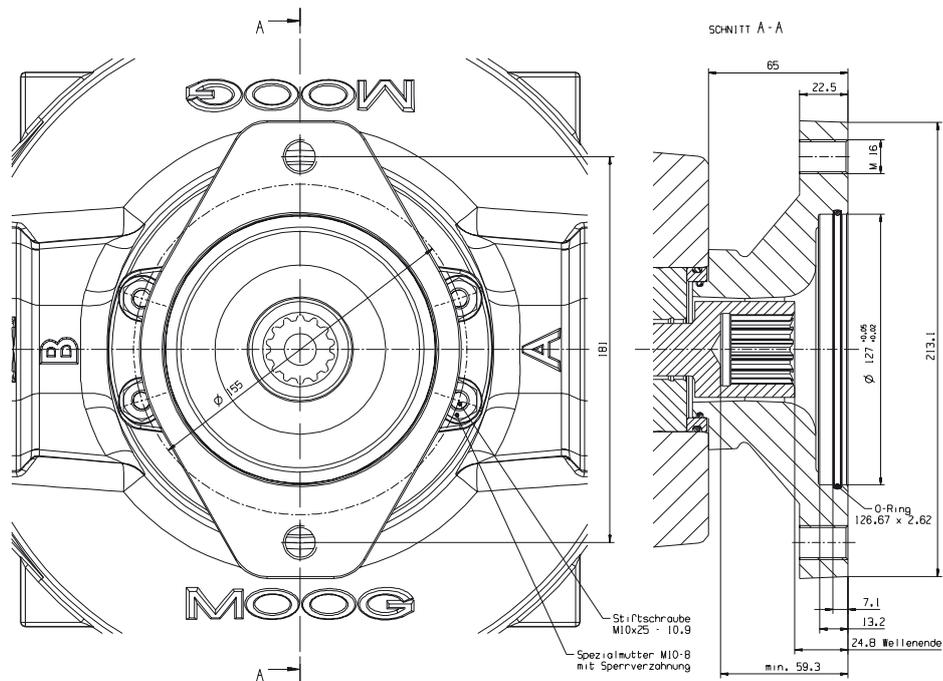
Anbauadapter inkl. Durchtriebswelle, Dichtungen (HNB-R),
Zwischenring bei RKP 63-140 und 4 Befestigungsschrauben.

RKP 32 / 45	CA36273-001
RKP 63/80/100	CA34793-001
RKP 140	CA50487-001

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

MEHRFACHTECHNIK

ADAPTERFLANSCH FÜR DEN ANBAU EINER FREMDPUMPE MIT FLANSCH SAE-C NACH ISO 3019-1 UND 14-ZÄHNIGER WELLE



Flansch Code: 127-2

Welle Code: 32-4

Verzahnung nach: ANSI B92.1 14T 12/24 DP Flat root side fit

Anbauvoraussetzung: RKP mit schwerem Durchtrieb

Anbauadapter inkl. Durchtriebswelle, Dichtungen (HNB-R), Zwischenring bei RKP 140 und 4 Stiftschrauben mit Spezialmuttern.

RKP 63/80/100	CA64621-001
RKP 140	CA64622-001

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

TYPENSCHLÜSSEL

DER TYPENSCHLÜSSEL BESCHREIBT DIE OPTIONEN DER PUMPE

Definiert werden konstruktive Schnittstellen (Flansch, Wellenende und Anschlüsse), hydraulische Kenngrößen (Fördervolumen, Betriebsdruck und Hydraulikfluid) sowie Regler bzw. Steuerungsprinzip.

BEISPIEL

Position Nr.	1		2	3	4			
Antrieb	HP	-	R	18	B1	-		
Position Nr.	5	6	7	8	9	10	11	12
Pumpe 1	RKP	100	T	M	28	D1	Z	00
Pumpe 2	RKP	063	K	M	28	D2	Z	00
Pumpe 3	AZP	008	R	M	28	TP	0	00

Pos.	Antrieb			
	1	2	3	4
Sym.	HP	R	18	B1

Radialkolbenpumpe							
5	6	7	8	9	10	11	12
RKP	100	T	M	28	D1	Z	00

Radialkolbenpumpe							
5	6	7	8	9	10	11	12
RKP	063	K	M	28	D2	Z	00

Anbaupumpe							
5	6	7	8	9	10	11	12
AZP	008	R	M	28	TP	0	00

Pos.	Sym.	Antrieb
1	HP HK HZ	Kennzahl Hydraulikpumpe Ex-Schutz Pumpe (ATEX) Pumpe mit besonderen Merkmalen
2	R L	Drehrichtung Auf Antrieb gesehen „rechts“ Auf Antrieb gesehen „links“
3	18	Drehzahl Max. Drehzahl für geräuscharmen Lauf, bzw. Nenndrehzahl bei leistungsgeregelten Pumpen, z. B. 18 = n = 1800 min ⁻¹
4	A1 B1 A7 B7 C3 D3 A5 C6 XX	Antriebsflansch Passfeder nach DIN 6885, metrischer Rundflansch (nicht für RKP 140) Evolventenverzahnung nach DIN 5482, metrischer Rundflansch (nicht für RKP 140) Passfeder nach DIN 6885, 4-Loch ISO-Flansch nach DIN ISO 3019/2 (metrisch) Evolventenverzahnung nach DIN 5480, 4-Loch ISO-Flansch nach DIN ISO 3019/2 (metrisch) Passfeder nach SAE 744 C, 2/4-Loch SAE-Flansch nach DIN ISO 3019/1 (zöllig) Evolventenverzahnung nach SAE 744 C (ISO 3019/1), 2/4-Loch SAE-Flansch nach DIN ISO 3019/1 (zöllig) Passfeder nach DIN 6885, metrischer Rundflansch für Polyurethanverschäumung Passfeder nach SAE 744 C, 2/4-Loch SAE-Flansch nach DIN ISO 3019/1 (zöllig) für Polyurethanverschäumung Zwischenflansch von RKP zu RKP

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

TYPENSCHLÜSSEL

Pos.	Sym.	Radialkolbenpumpe																				
5	RKP AZP DS1	<p>Pumpenart Radialkolbenpumpe verstellbar Moog Außenzahnradpumpe mit Flansch SAE-A und SAE-B</p> <p>Anbaumöglichkeiten für weitere Pumpen Schwerer Durchtrieb für Anbau RKP und Adapterflansch für SAE-A, SAE-B und SAE-C</p>																				
6	019 032 045 063 080 100 140 005 008 011 016 019 023 031 033 044 050	<p>Fördervolumen RKP-II 19 cm³/U 32 cm³/U 45 cm³/U 63 cm³/U 80 cm³/U 100 cm³/U 140 cm³/U</p> <p>Fördervolumen und Anbaufansch der Moog Zahnradpumpen (AZP)</p> <table> <tr><td>5 cm³/U</td><td>SAE-A</td></tr> <tr><td>8 cm³/U</td><td>SAE-A</td></tr> <tr><td>11 cm³/U</td><td>SAE-A</td></tr> <tr><td>16 cm³/U</td><td>SAE-A</td></tr> <tr><td>19 cm³/U</td><td>SAE-A</td></tr> <tr><td>23 cm³/U</td><td>SAE-A</td></tr> <tr><td>31 cm³/U</td><td>SAE-A</td></tr> <tr><td>33 cm³/U</td><td>SAE-B</td></tr> <tr><td>44 cm³/U</td><td>SAE-B</td></tr> <tr><td>50 cm³/U</td><td>SAE-B</td></tr> </table>	5 cm ³ /U	SAE-A	8 cm ³ /U	SAE-A	11 cm ³ /U	SAE-A	16 cm ³ /U	SAE-A	19 cm ³ /U	SAE-A	23 cm ³ /U	SAE-A	31 cm ³ /U	SAE-A	33 cm ³ /U	SAE-B	44 cm ³ /U	SAE-B	50 cm ³ /U	SAE-B
5 cm ³ /U	SAE-A																					
8 cm ³ /U	SAE-A																					
11 cm ³ /U	SAE-A																					
16 cm ³ /U	SAE-A																					
19 cm ³ /U	SAE-A																					
23 cm ³ /U	SAE-A																					
31 cm ³ /U	SAE-A																					
33 cm ³ /U	SAE-B																					
44 cm ³ /U	SAE-B																					
50 cm ³ /U	SAE-B																					
7	K T T S H R	<p>Pumpenanschlüsse Mitteldruckserie (bis 280 bar) Baugrößen 32, 45, 63 und 80 cm³/U Mitteldruckserie (bis 280 bar) Baugrößen 100 cm³/U und 140 cm³/U Hochdruckserie (bis 350 bar) Baugrößen 32, 63 und 80 cm³/U Mitteldruckserie (bis 280 bar) Baugröße 19 cm³/U Hochdruckserie (bis 350 bar) Baugrößen 19 cm³/U Deutscher 4-Loch-Flansch (nur bei Zahnradpumpen)</p>																				
8	M A B C D E	<p>Betriebsflüssigkeit Mineralöl, Getriebeöl, biologisch abbaubares Öl HFA (Öl in Wasser) HFB (Öl in Wasser) HFC (Wasserglycol) HFD (Synthetisches Ester) Bohremulsion, Schneidöl</p>																				
9	28 35	<p>Betriebsdruck Max. Betriebsdruck z.B. 280 bar = 28 Max. Betriebsdruck z.B. 350 bar = 35</p>																				

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

TYPENSCHLÜSSEL

Pos.	Sym.	Radialkolbenpumpe
10	B1 C1 D1¹ D2¹ D3 ¹ D4 ¹ D5 ¹ D6 ¹ D7 ¹ D8 ¹ F1 F2 G1 G2 H1 H2 J1 J2 R1 S1 S2 S3 TP	Steuerung/Regler Mechanische Hubeinstellung (V = konstant) Servosteuerung RKP-D (elektrohydraulische Verstellung mit digitaler on-board Elektronik), eigendruckversorgt RKP-D (elektrohydraulische Verstellung mit digitaler on-board Elektronik), fremddruckversorgt RKP-D, fremddruckversorgt, geeignet für Hybridbetrieb RKP-D, eigendruckversorgt, geeignet für Hybridbetrieb RKP-D, eigendruckversorgt, geeignet für Master-Slave-Betrieb RKP-D, fremddruckversorgt, geeignet für Master-Slave-Betrieb RKP-D, fremddruckversorgt, geeignet für Master-Slave- und Hybridbetrieb RKP-D, eigendruckversorgt, geeignet für Master-Slave- und Hybridbetrieb Druckregler, einstellbar 30 bar bis 105 bar Druckregler, einstellbar 80 bar bis 350 bar Druckregler, einstellbar und abschliessbar 30 bar bis 105 bar Druckregler, einstellbar und abschliessbar 80 bar bis 350 bar Druckregler, hydraulisch ansteuerbar Mooringregler Kombinierter Druck-Förderstromregler $\Delta p = 10$ bar Kombinierter Druck-Förderstromregler $\Delta p = 20$ bar Kombinierter Druck-Förderstromregler mit P-T Steuerecke Leistungsregler Leistungsregler mit Druck-Förderstrom-Abschneidung, $\Delta p = 10$ bar Leistungsregler mit Druck-Förderstrom-Abschneidung, $\Delta p = 20$ bar Zahnradpumpe
11	Z Y 0	Zusatzeinrichtung Ohne Zusatzeinrichtung Begrenzung max. Förderstrom Nur bei Zahnradpumpe
12	00 01 04 05 07 11 15 18 22 30 37 45 05 bis 50	Zusatzangabe Bei Digitalreglern D1 bis D8 Istwert 4 mA bis 20 mA Istwert 2 V bis 10 V Bei Leistungsregler S1, S2, S3 aufgenommene Leistung P bei angegebener Drehzahl 4 kW (RKP 32) 5,5 kW (RKP 32) 7,5 kW (RKP 32, 63) 11 kW (RKP 32, 63) 15 kW (RKP 32, 63, 100) 18 kW (RKP 63, 100) 22 kW (RKP 63, 100) 30 kW (RKP 63, 100) 37 kW (RKP 100) 45 kW (RKP 100) Bei Doppelzahnradpumpen: Fördervolumen der 2. Zahnradpumpenstufe 5 cm ³ /U bis 50 cm ³ /U

¹ siehe Zusatzkatalog RKP mit digitaler Regelung (RKP-D)
Optionen teilweise nur gegen Aufpreis. Nicht alle Kombinationsmöglichkeiten lieferbar.
Bevorzugte Ausführungen sind fett gedruckt. Änderungen vorbehalten.

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

TECHNISCHE HINWEISE

TECHNISCHE HINWEISE

Hinweis

Inbetriebnahme der Pumpen muß durch in Hydraulik ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.

Einbau

Angegebene Drehrichtung unbedingt einhalten. Auf die Antriebswelle dürfen keine radialen und axialen Kräfte wirken. Deshalb muss der Antrieb über eine Ausgleichkupplung erfolgen. Alle Verschlussstopfen der Pumpe erst unmittelbar vor dem Anschließen der Leitungen entfernen.

Bei der Montage auf Sauberkeit achten. Es empfiehlt sich die Verwendung von nahtlosem Präzisionsstahlrohr nach DIN 2391.

Saugleitung

Kurze Saugleitung mit großer lichter Weite notwendig, um kurze Stellzeit und niedriges Geräusch sicherzustellen. Sauggeschwindigkeit < 1,5 m/sec.

Scharfe Umlenkungen und Rohrverschraubungen vermeiden (Gefahr des Luftsaugens und der Luftausscheidung, hoher Durchflusswiderstand). Statt dessen gebogene Rohre oder Schläuche verwenden. Zulässigen minimalen Eingangsdruck einhalten.

Reduzierung der Saugleitung erst am Pumpeneintritt vornehmen. Falls ein Saugfilter (min. 0,15 mm Maschenweite) oder ein Absperrhahn eingesetzt wird, Geräte unterhalb des Flüssigkeitsstands einbauen.

Hochdruckleitung

Auf ausreichende Festigkeit achten. Anzugsmomente der Schrauben prüfen.

Leckölleitung (L)

So verlegen, dass das Pumpengehäuse stets vollständig mit Druckflüssigkeit gefüllt ist (oben liegenden Anschluss verwenden). Getrennt von anderen Rücklaufleitungen direkt in den Tank führen.

Leitungsende muss auch bei niedrigstem Flüssigkeitsstand im Tank unterhalb des Flüssigkeitsstands liegen.

Entfernung zur Saugleitung möglichst groß. Kein Filter, kein Kühler und kein Rückschlagventil in der Leckölleitung anordnen. Max. Länge 3 m.

Druck am Leckölanschluss max. 2 bar absolut (1 bar Überdruck).

Empfohlener Rohraußendurchmesser für Leckölleitungen (leichte Baureihe)

RKP 19: 15 mm

RKP 32 und 45: 18 mm

RKP 63, 80, 100 und 140: 22 mm.

Gehäusespülung

Wird die Pumpe über längere Zeit bei niedrigen Drücken im abgeregelten Zustand ($t > 15 \text{ min}$, $p < 30 \text{ bar}$, $Q = 0 \text{ l/min}$) betrieben, ist zur Wärmeabfuhr für die Baugröße $63 \text{ cm}^3/\text{U}$ bis $100 \text{ cm}^3/\text{U}$ eine Spülung mit ca. 4 l/min bis 6 l/min vorzusehen. Für die Baugröße $140 \text{ cm}^3/\text{U}$ ist eine Spülung mit 6 l/min bis 8 l/min notwendig. Die Spülstromleitung ist am unten liegenden Leckölanschluss anzuschließen.

Geräusentwicklung

Radialkolbenpumpen haben einen niedrigen primären Geräuschpegel. Die Geräusentwicklung des gesamten Hydraulikaggregates ist jedoch stark vom Anbau der Pumpe und von der Leitungsverlegung abhängig. Körperschallübertragung auf abstrahlende großflächige Maschinenteile vermeiden durch:

- Pumpe über Dämpfungsflansch anbauen
- Schlauchleitungen statt Rohre verwenden
- Rohrleitungen mit elastischen Schellen befestigen

Anschlüsse

der Niederdruck- bzw. Saugleitungen an Anschluss A, Hochdruckleitung an Anschluss B.

Ausnahme RKP-II 19 links drehend: Saugsanschluss B, Druckanschluss A

Inbetriebnahme

Pumpe nicht ohne Druckflüssigkeit in Gang setzen. Vor dem Einschalten ist das Gehäuse der Pumpe über den Leckölanschluss mit der Druckflüssigkeit zu füllen.

Nach Einschalten Drehrichtung des Antriebmotors kontrollieren. Bis zur Entlüftung der Hydraulikanlage mit niedrigem Druck fahren.

Bei Inbetriebnahme von Pumpen für HF-Flüssigkeiten ist die Anlage ca. eine Stunde bei niedrigem Druck (30 bar bis 50 bar) zu betreiben.

Hinweis

Die Druckflüssigkeitstemperatur im Tank darf die Temperatur der Pumpe nicht um mehr als 25 °C übersteigen. Ist dies der Fall, so darf die Pumpe bis zur Erwärmung nur in kurzen Intervallen von ca. 1 bis 2 Sekunden ein geschaltet werden.

Im Falle eines Pumpenwechsels müssen Saug- und Leckölleitung sowie der Tank gereinigt werden. Nur gefiltertes Öl zur Wiederbefüllung verwenden.

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

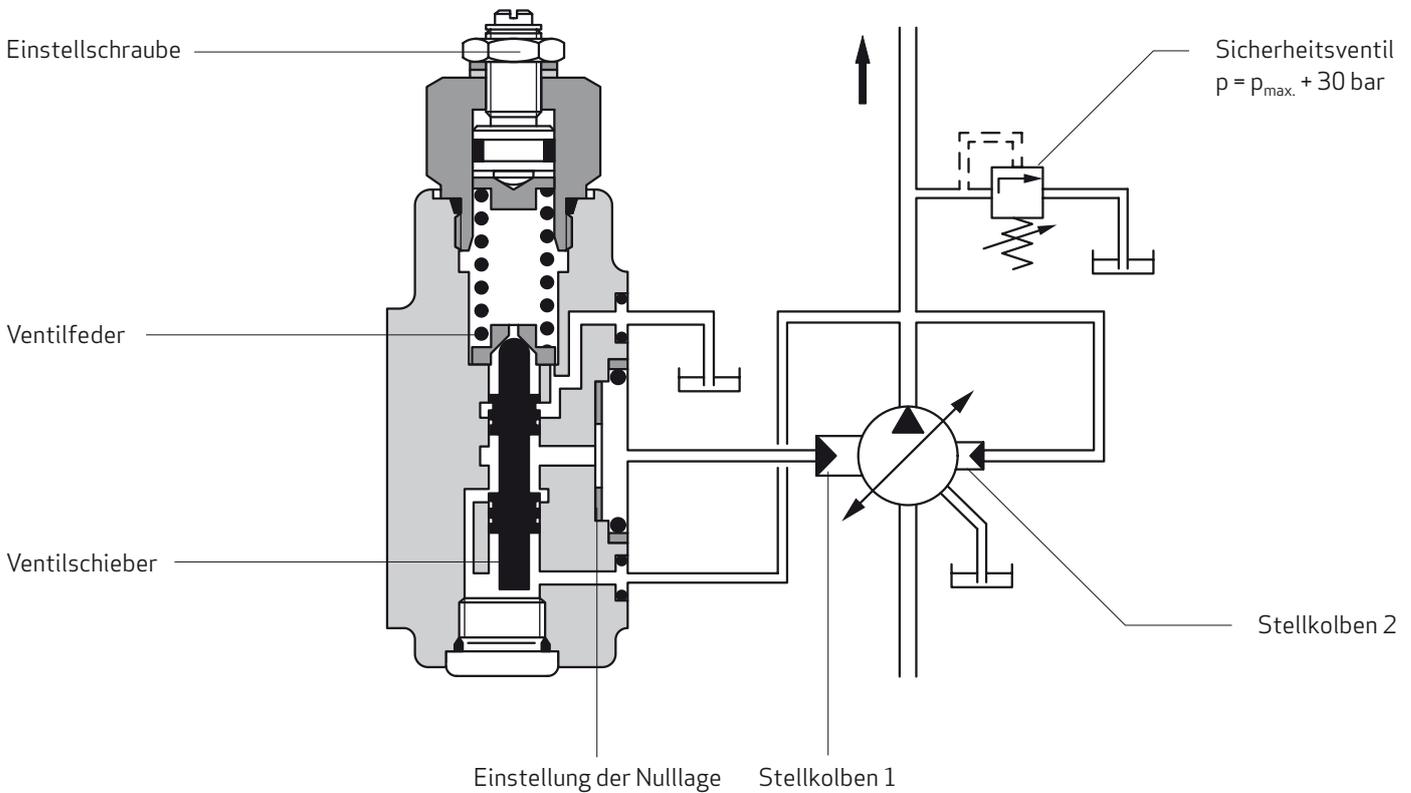
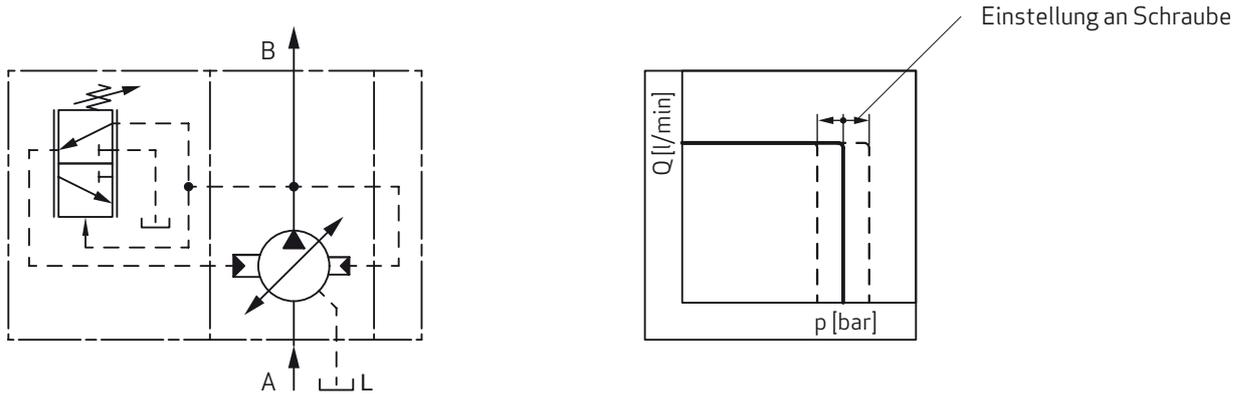
ANHANG A – REGLEROPTIONEN

1. EINSTELLBARER DRUCKREGLER, F1, F2

Druckbereich:

F1 : 30 bar bis 105 bar

F2 : 80 bar bis 350 bar



RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

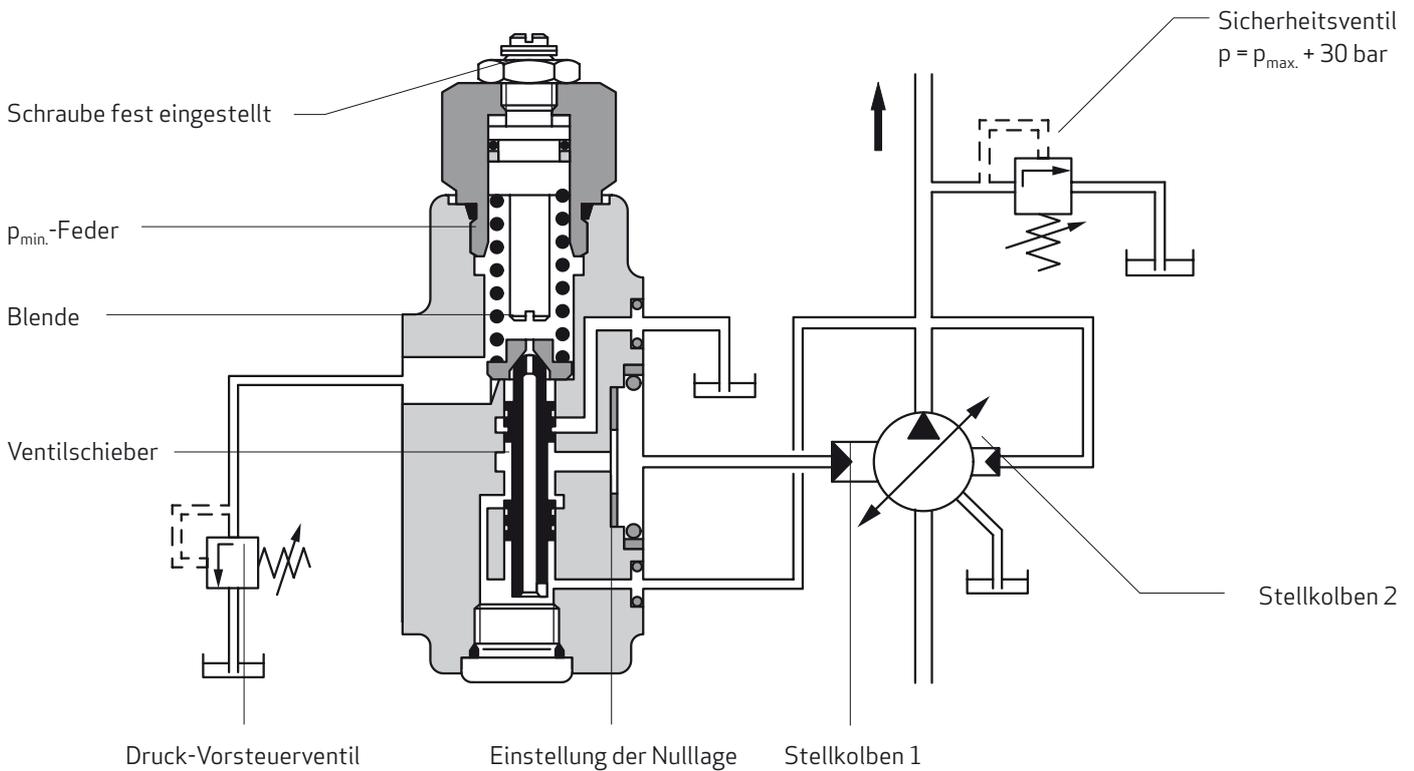
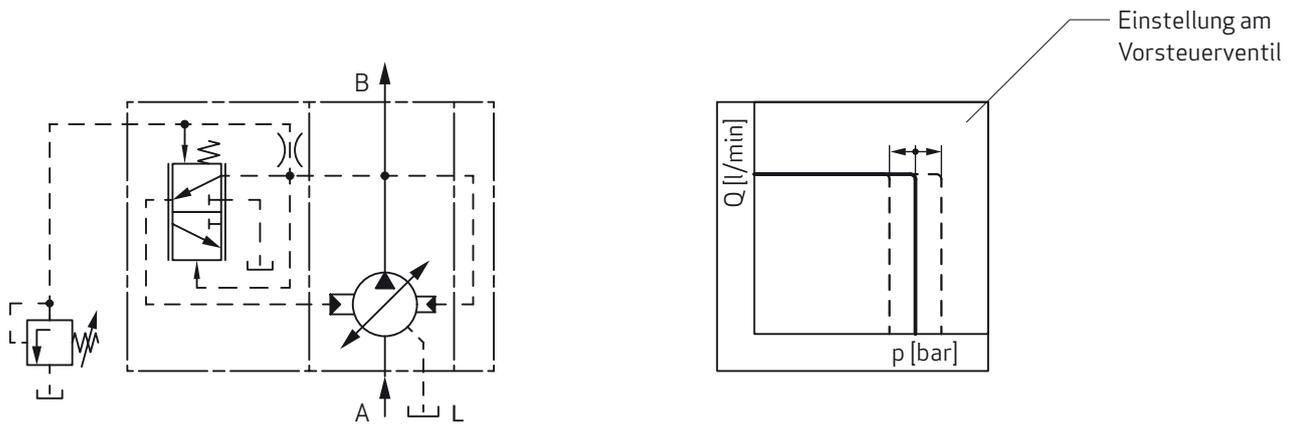
ANHANG A – REGLEROPTIONEN

2. HYDRAULISCH ANSTEUERBARER DRUCKREGLER, H1

Druck-Vorsteuerventil:

Manuell einstellbar oder Proportional-Druckventil.

$Q = 0,5 \text{ l/min}$ bis $1,5 \text{ l/min}$



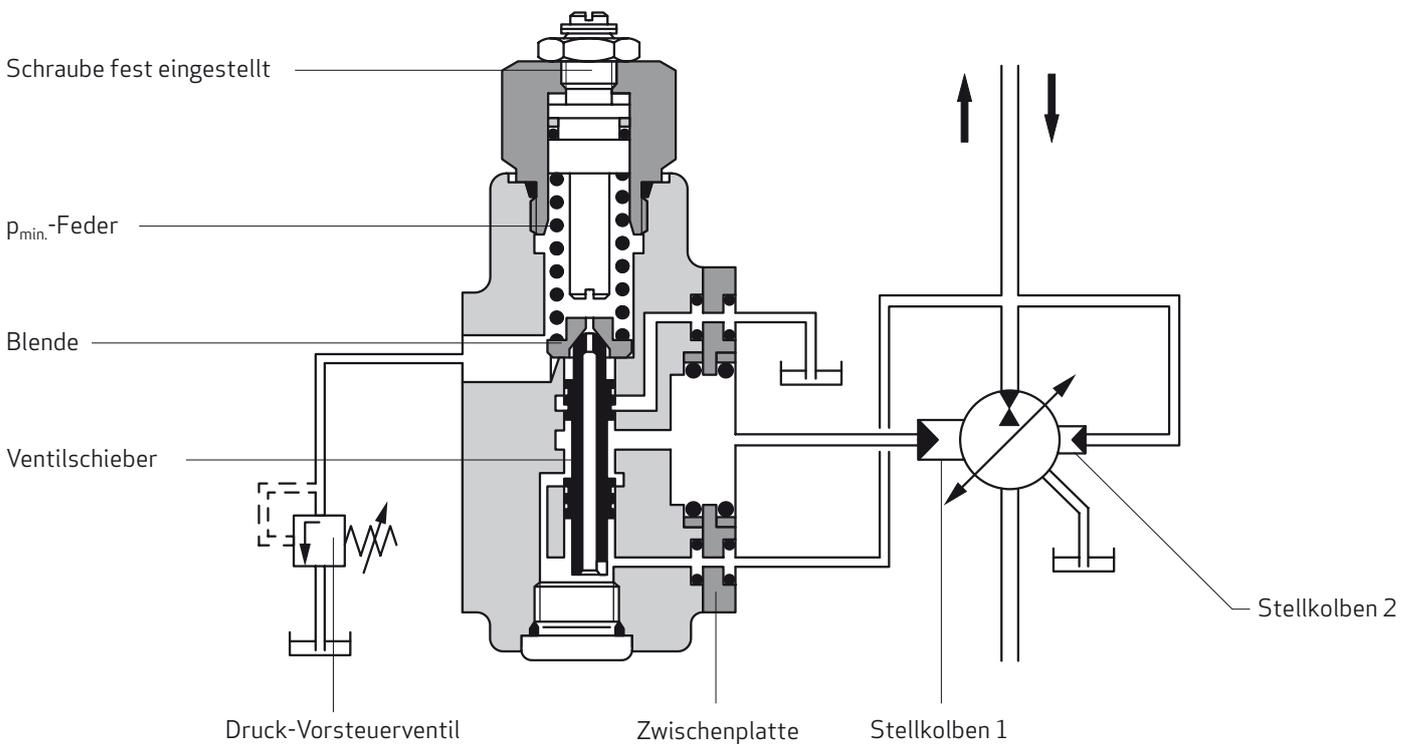
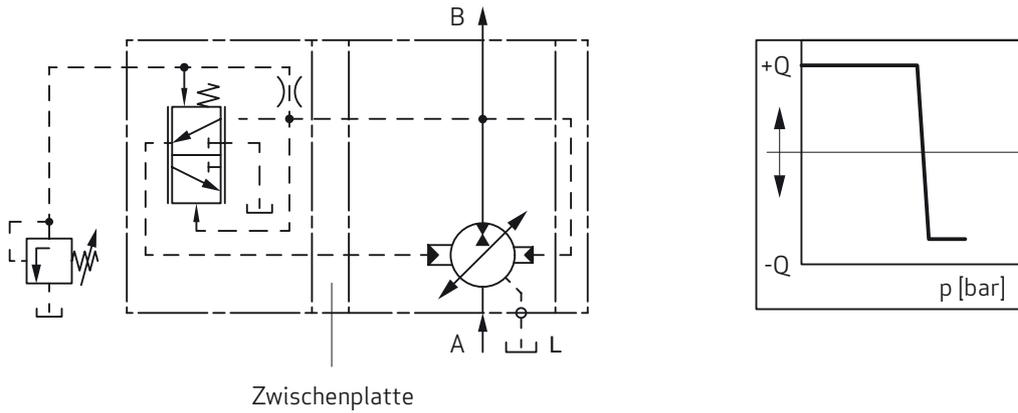
RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

ANHANG A – REGLEROPTIONEN

3. DRUCKREGLER, HYDRAULISCH ANSTEUERBAR MIT MOORING-REGELUNG, H2

Der „Mooring“- Regler entsteht aus dem Druckregler, indem zwischen das Pumpengehäuse und den Druckregler eine Zwischenplatte eingefügt wird

Die Dicke der Zwischenplatte entspricht der Exzentrizität des Hubrings.



RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

ANHANG A – REGLEROPTIONEN

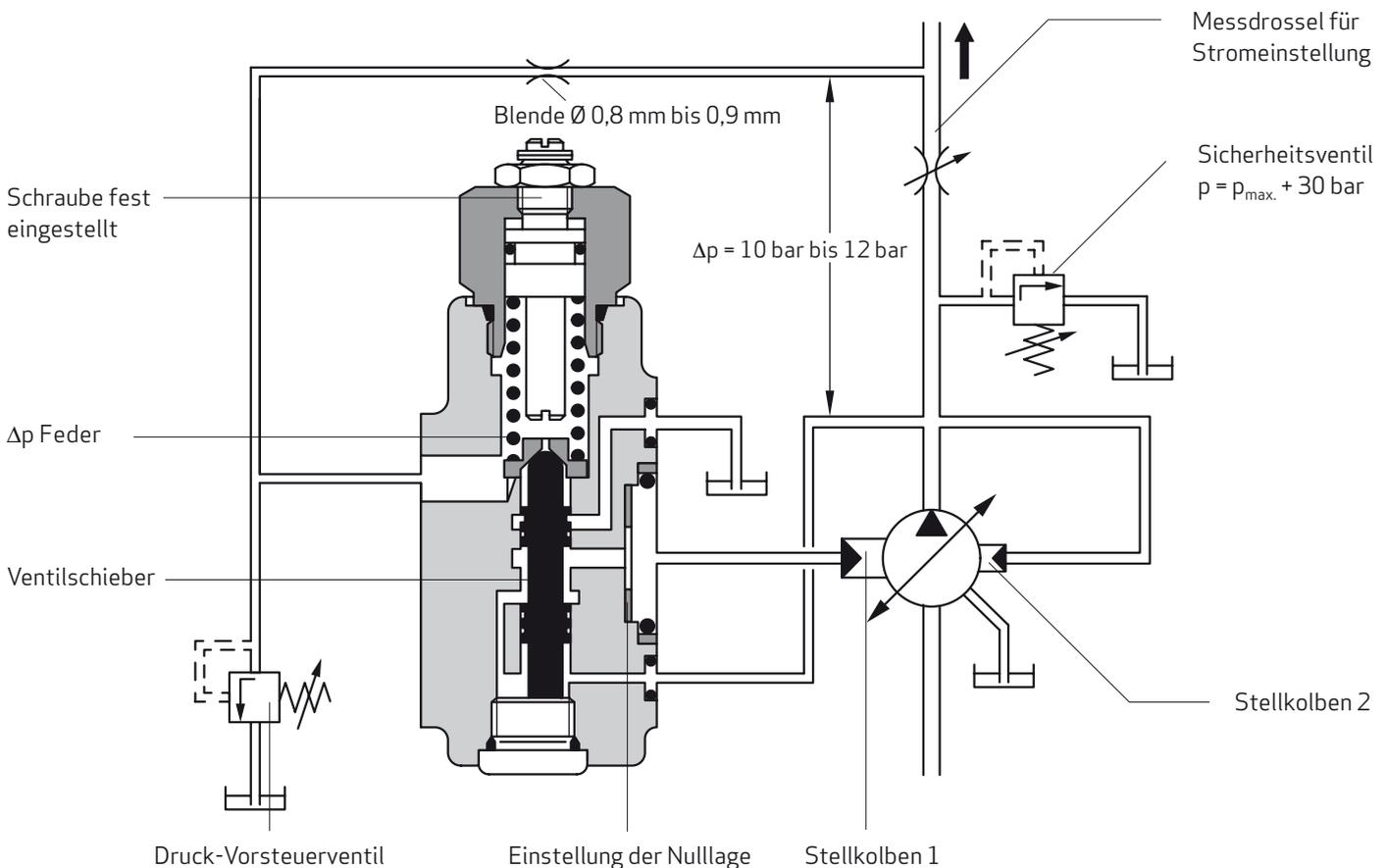
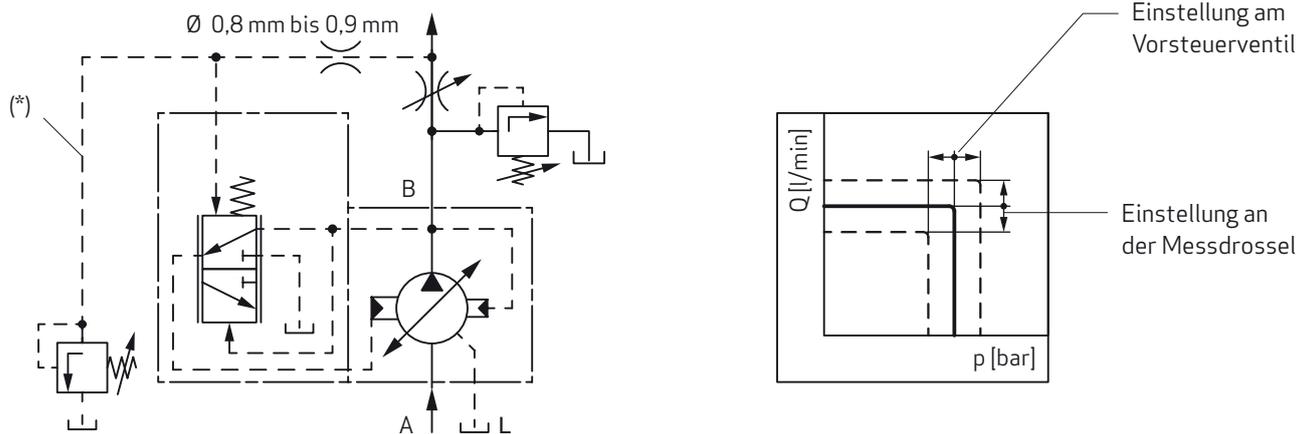
4. KOMBINIERTER DRUCK-FÖRDERSTROMREGLER („LOAD SENSING“), J1

Messdrossel:

Manuell einstellbares Drosselventil oder Proportional-Drosselventil.

Druck-Vorsteuerventil:

Manuell einstellbar oder Proportional-Druckventil.
 $Q = 1 \text{ l/min bis } 1,5 \text{ l/min.}$



* Empfehlung: Schlauch für Steuerleitung siehe S. 42

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

ANHANG A – REGLEROPTIONEN

5. KOMBINIERTER DRUCK-FÖRDERSTROMREGLER MIT P-T-STEUERKANTE, R1

Messdrossel:

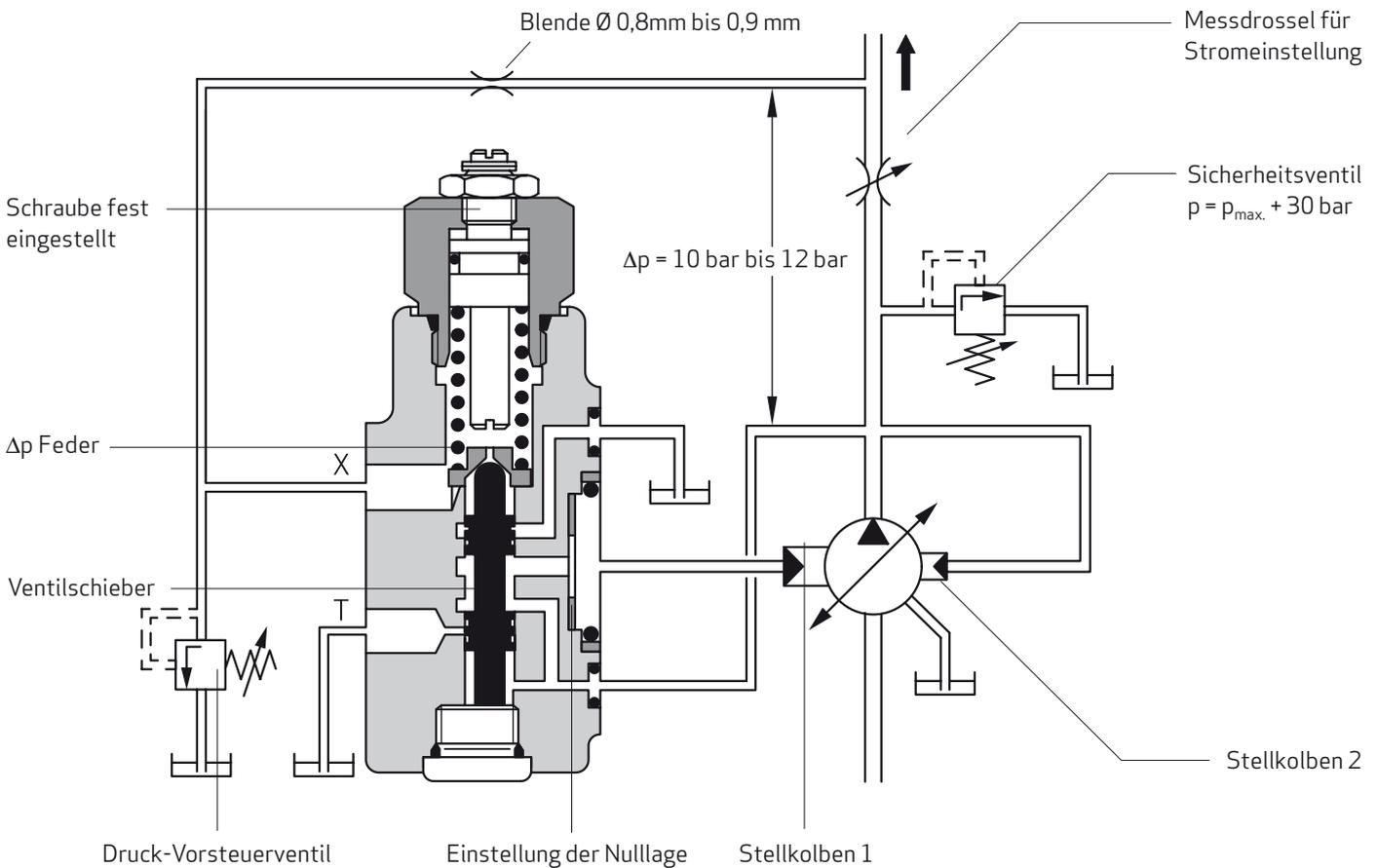
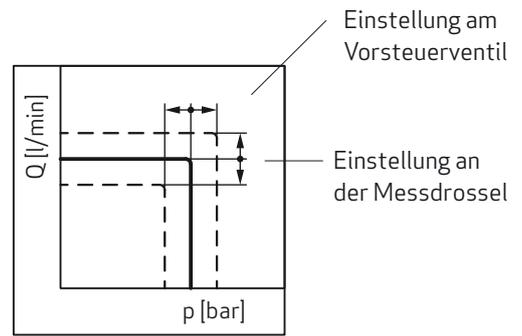
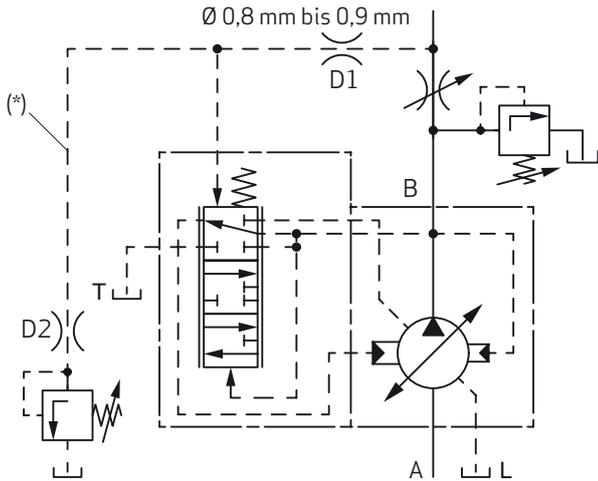
Manuell einstellbares Drosselventil oder Proportional-Drosselventil.

Druck-Vorsteuerventil:

Manuell einstellbar oder Proportional-Druckventil.

$Q = 1 \text{ l/min bis } 1,5 \text{ l/min}$.

Bei Mehrfachpumpen, die in einen Kreis fördern, darf nur **ein** Regler mit P-T-Steuerkante eingesetzt werden. Dieser Regler muss mit dem höheren Δp eingestellt werden.

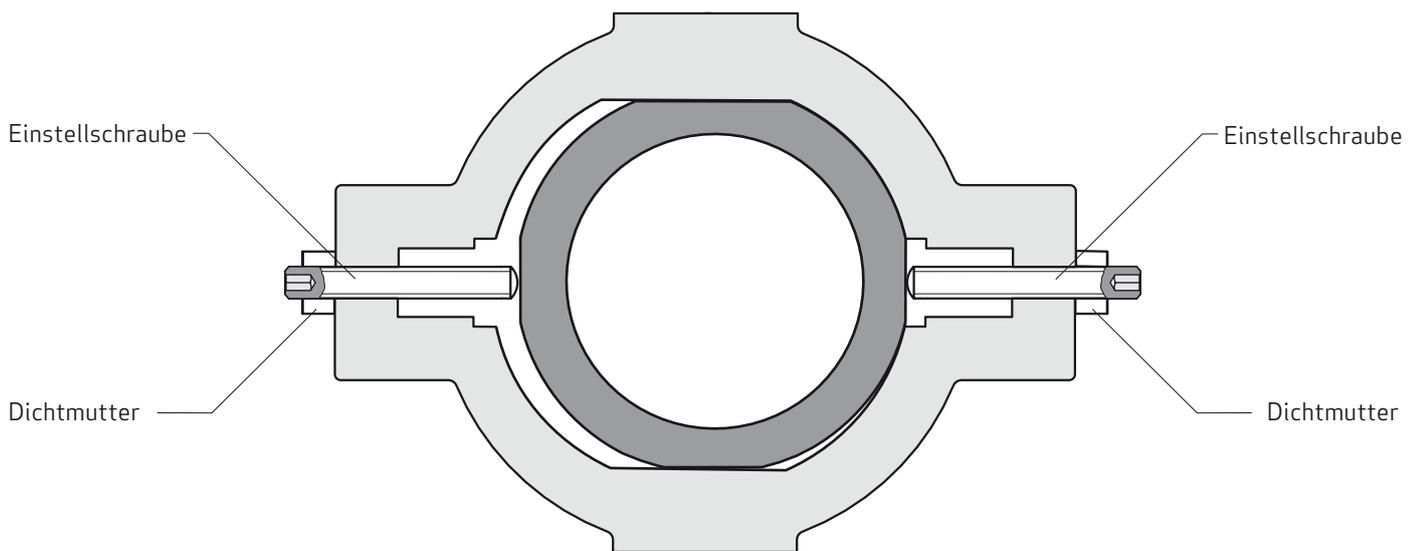
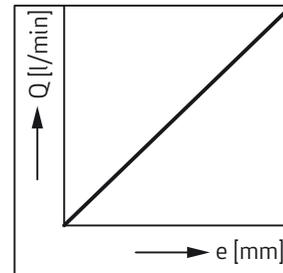
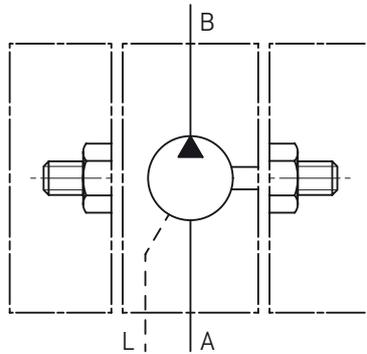


* Empfehlung: Schlauch für Steuerleitung siehe S. 43

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

ANHANG A – REGLEROPTIONEN

6. MECHANISCHE HUBEINSTELLUNG, B 1



V [cm³/U]	19	32	45	63/80	100	140
ΔV bei 1 mm Verstellspindelweg (Steigung 1,5 mm/U)	3,6	5,6	6,5	8,9	11,3	11,5

Hinweis

Beim Einstellen des gewünschten Fördervolumens ist zu beachten, daß der Hubring zwischen den beiden Verstellspindeln verspannt werden muss.

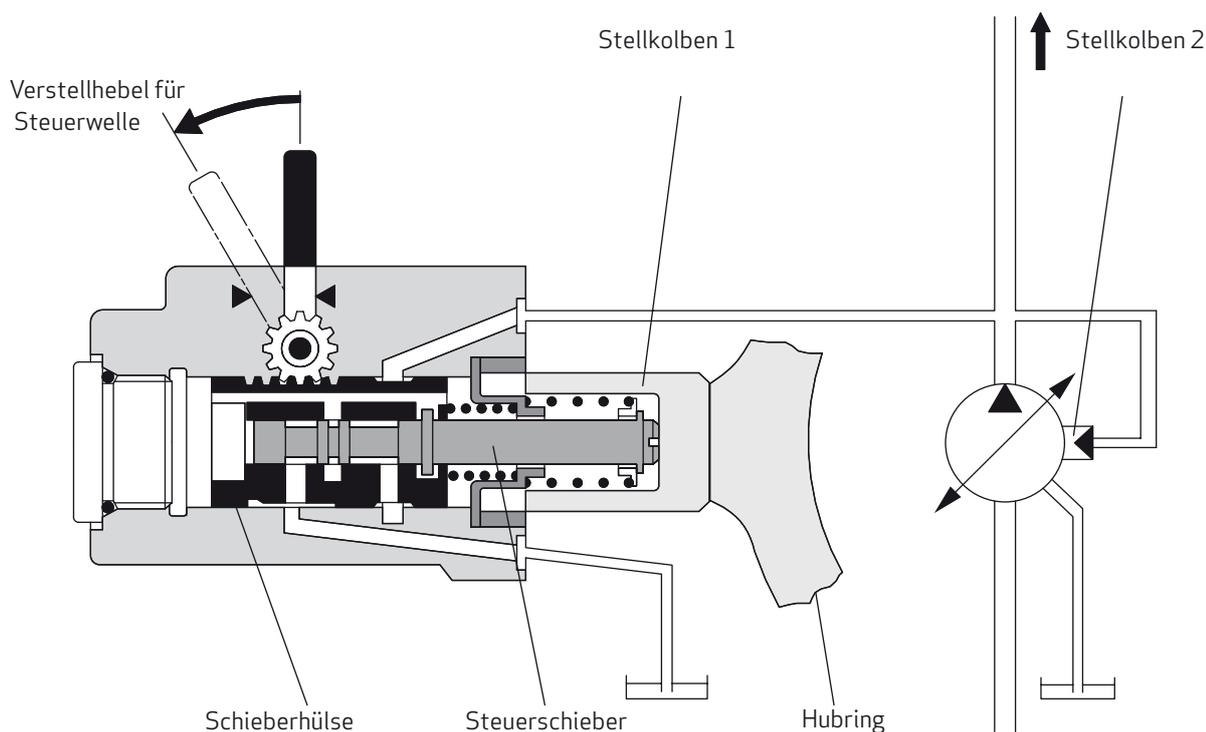
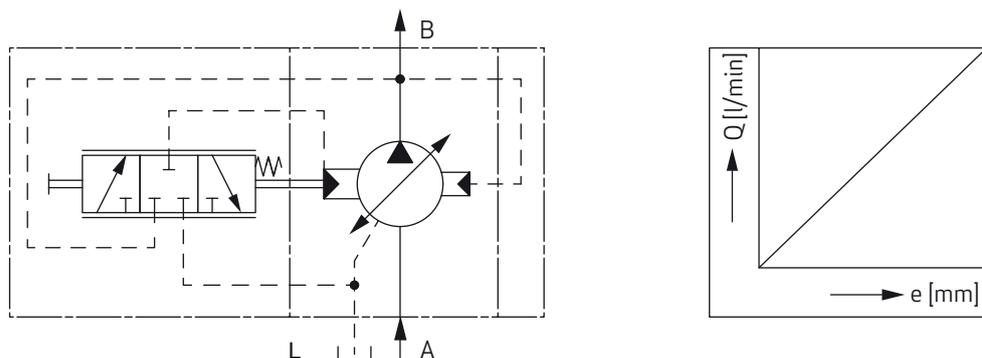
Pumpe ist bei Auslieferung auf $V_{max.}$ eingestellt.

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

ANHANG A – REGLEROPTIONEN

7. SERVOSTEUERUNG, C1

Manuelle oder mechanische Betätigung über Verstellhebel.
Das Fördervolumen der Pumpe wird über die Position des Verstellhebels gesteuert.

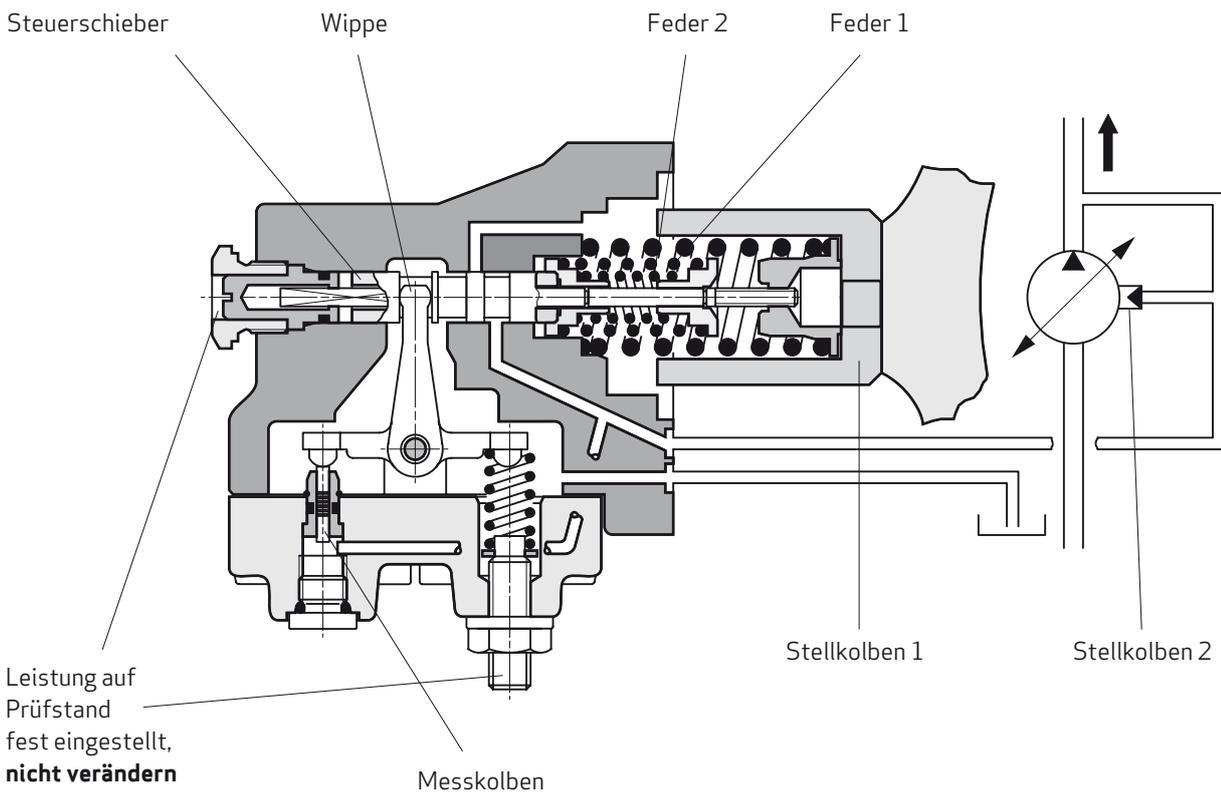
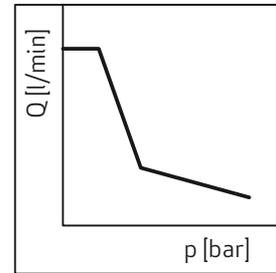
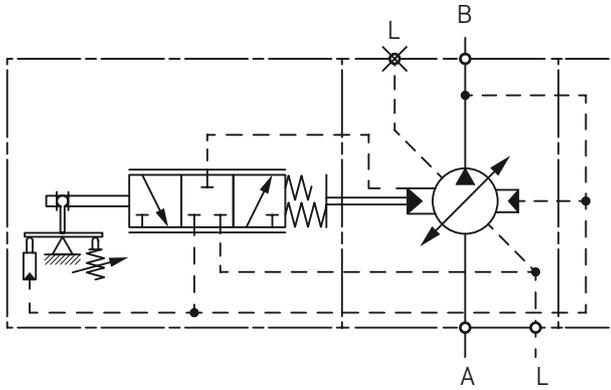


V [cm ³ /U]	Verstellmoment		
	Nullstellung	Endstellung	Max. zulässig
19	1,2 Nm	1,7 Nm	8 Nm
32, 45	1,2 Nm	1,7 Nm	8 Nm
63, 80	1,6 Nm	2,4 Nm	8 Nm
100	1,6 Nm	2,4 Nm	8 Nm

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

ANHANG A – REGLEROPTIONEN

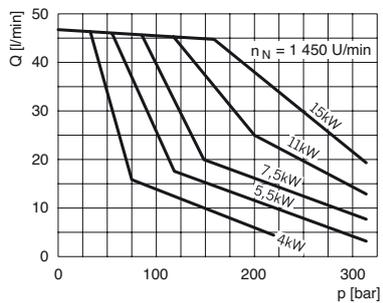
8. LEISTUNGSREGLER, S1



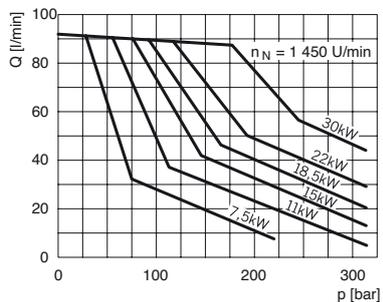
RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

ANHANG A – REGLEROPTIONEN

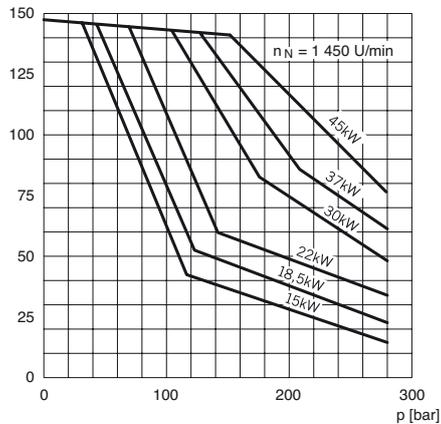
V = 32 cm³/U



V = 63 cm³/U



V = 100 cm³/U



Annäherung der Leistungshyperbel durch 2 Federn.

Bezogen auf $n = 1450 \text{ min}^{-1}$.

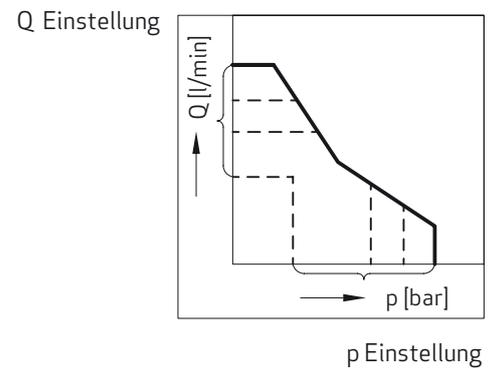
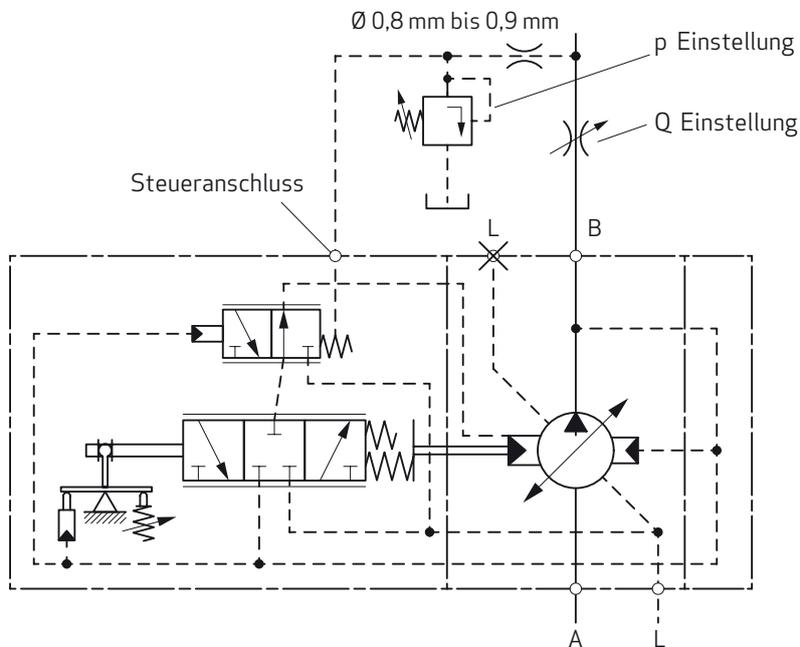
Bei anderen Drehzahlen gilt:

$$P = \frac{P_N \cdot n}{1450}$$

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

ANHANG A – REGLEROPTIONEN

9. LEISTUNGSREGLER MIT ÜBERLAGERTER DRUCK- UND FÖRDERSTROMBEGRENZUNG, HYDRAULISCH ANGESTEUERT, S2



RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

ANHANG A – REGLEROPTIONEN

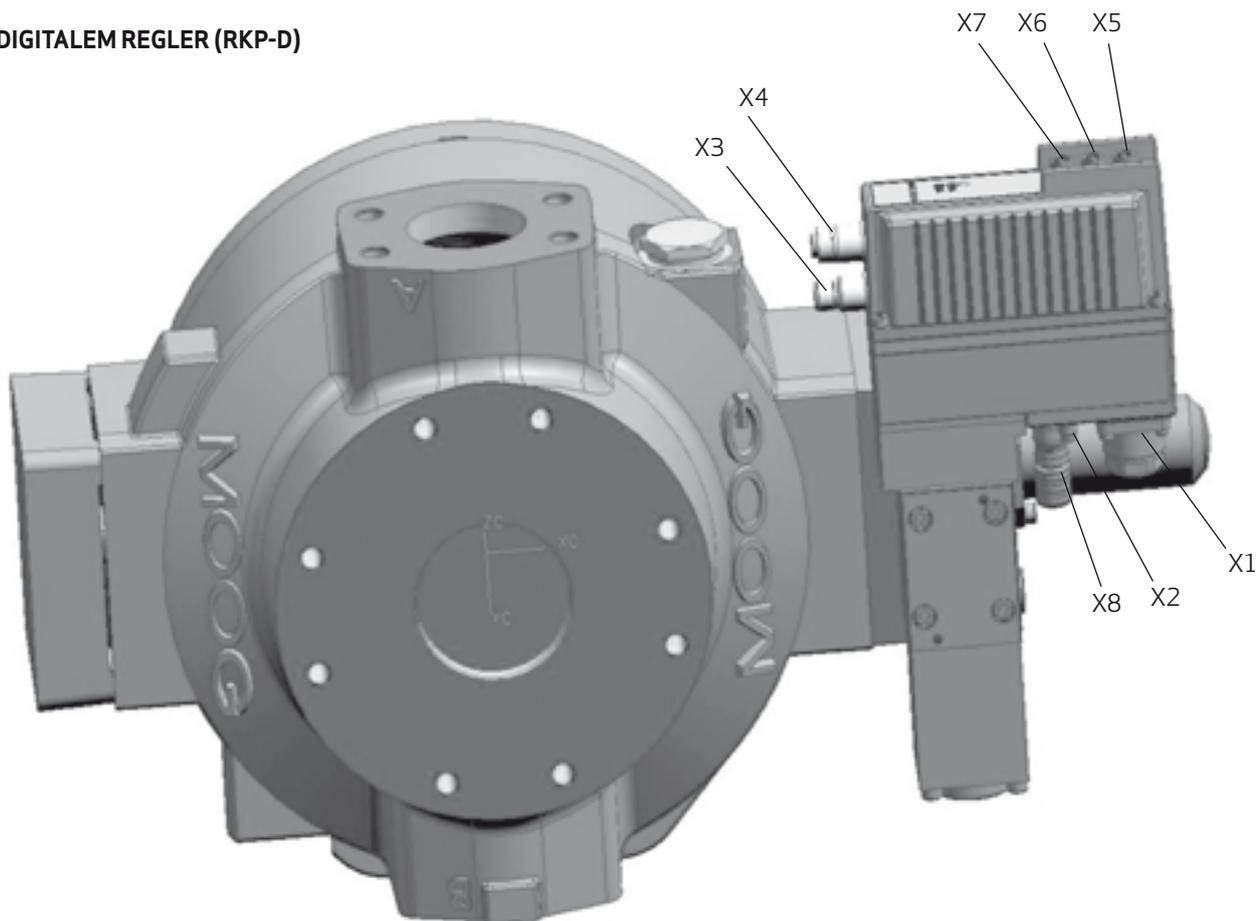
10. ELEKTROHYDRAULISCHE VERSTELLUNG MIT DIGITALER ON-BOARD ELEKTRONIK, D1 BIS D8

- Ansteuerung p/Q: Analog 0 V bis 10 V oder über CAN-Bus
- Druckregler mit 16 frei wählbaren Parametersätzen
- 2 Drucksensoren anschließbar
- Integrierter Leistungsregler

- Master-Slave-Betrieb
- Druckbereich bis 350 bar Dauerdruck

Ausführliche Beschreibung und weitere Anwendungen siehe Zusatzkatalog RKP mit digitalem Regler (RKP-D).

RKP MIT DIGITALEM REGLER (RKP-D)

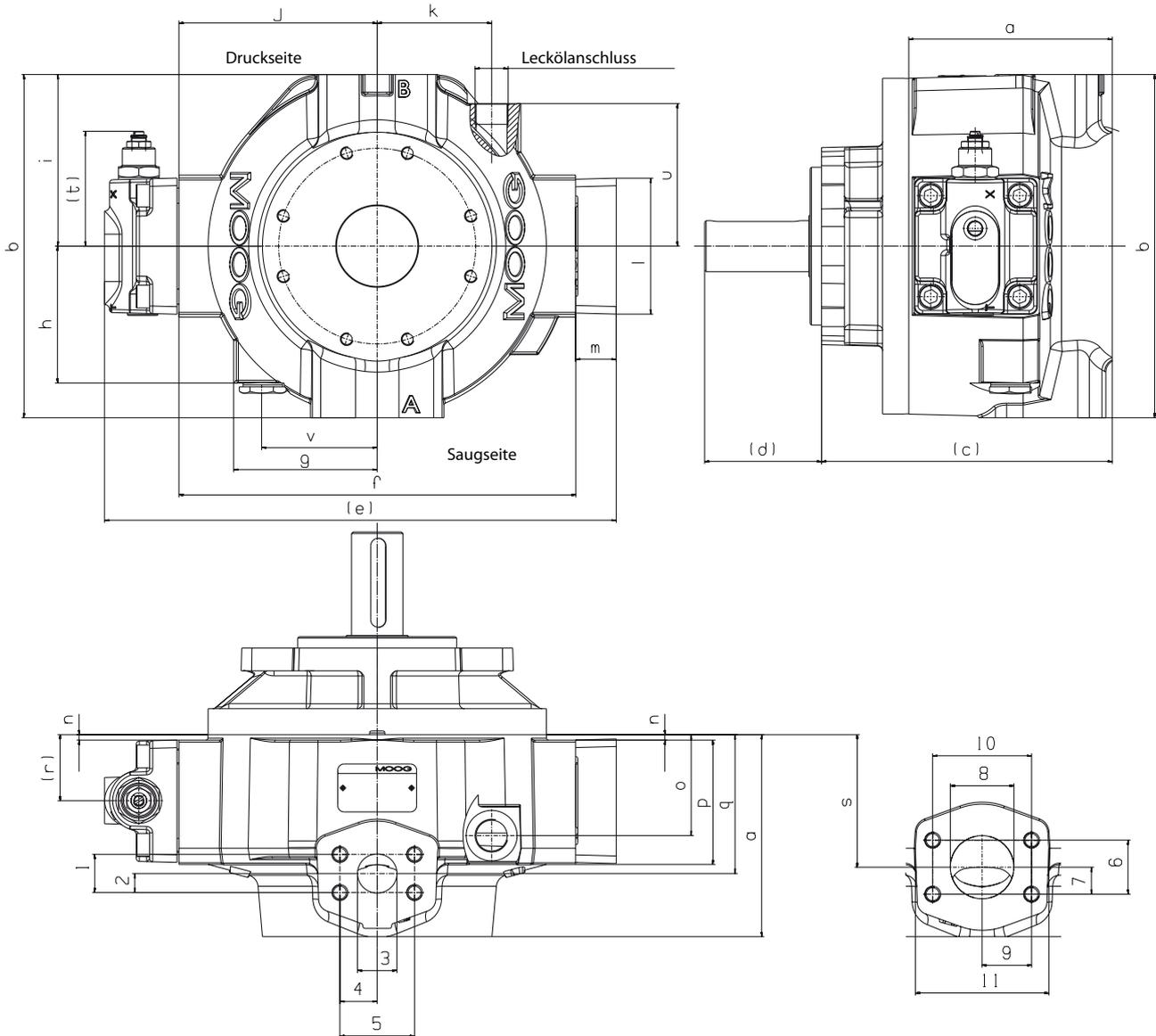


Nr.	Beschreibung	Typ
X1	Hauptstecker	11+PE Pin 12-polig
X2	LocalCAN (optional) für Master-Slave-Betrieb	M8 x 1 Pin 3-polig
X3	CAN-In	M12x1 Pin 5-polig
X4	CAN-Out	M12x1 Buchse 5-polig
X5	Drucksensor 2	M8 x 1 Buchse 4-polig
X6	Drucksensor 1	M8 x 1 Buchse 4-polig
X7	analoge Parametersatzauswahl	M8 x 1 Buchse 4-polig
X8	LVDT	M12x1 Buchse 5-polig

Schirmung für Ventil und LVDT: IP67 (bei angeschlossenen bzw. verschlossenen Steckern)

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

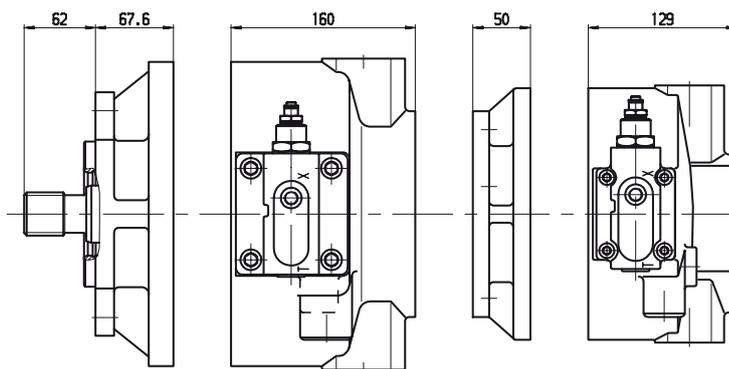
ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN GEHÄUSE RKP-II 19 - 100



Vorsicht

Darstellung nur für Rechtslauf. Bei Linkslauf ist der Regler auf gegenüberliegende Seite umgebaut. Umbau nicht möglich!

MEHRFACHANORDNUNG BEISPIEL RKP 63 + 32



RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN GEHÄUSE RKP-II 19 - 140

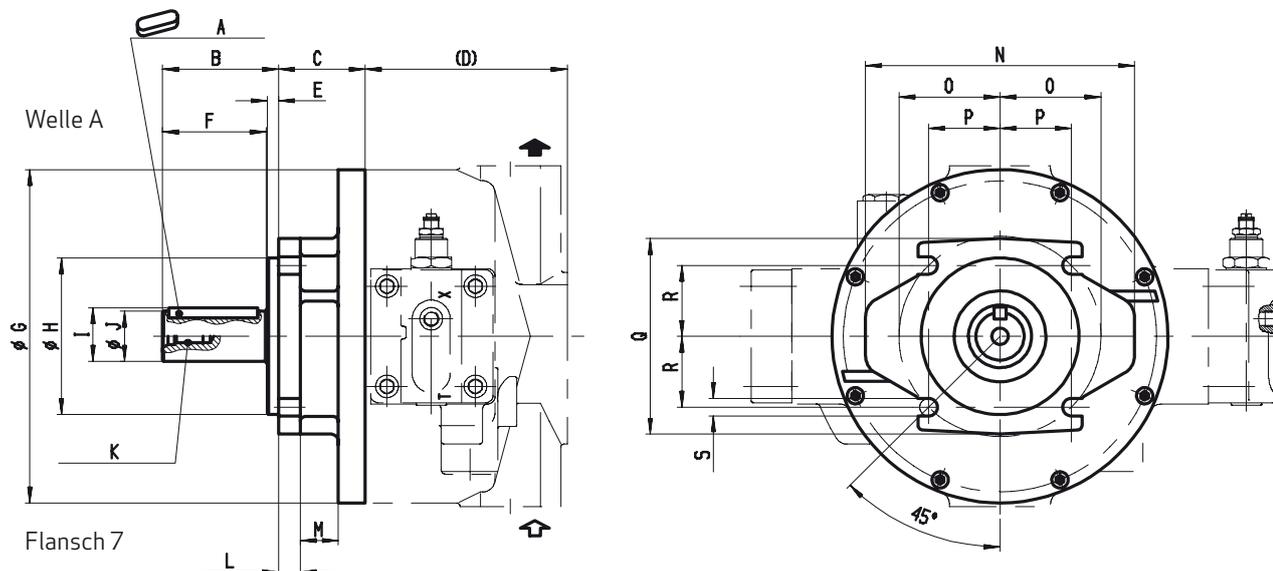
		RKP 19		RKP 32/45		RKP 63/80/100		RKP 140	
Länge	a	104,00		129,00		160,00		173,50	
	b	181,00		225,00		272,00		320,00	
Höhe	(c)	163,10		103,00		228,60		-	
	(d)	46,10		78,00		92,00		-	
	(e)	290,50		319,30		402,50		483,20	
	(f)	212,00		241,00		312,10		398,40	
	(g)	78,00		97,00		113,00		130,00	
	(h)	83,00		87,00		108,00		130,00	
	(i)	90,50		112,50		136,00		160,00	
	(j)	106,00		120,50		156,00		199,20	
	(k)	56,00		84,00		90,00		-	
	Leckölanschluss		M18 x 1,5 mm bis 13 mm tief		M22 x 1,5 mm bis 14 mm tief		M26 x 1,5 mm bis 16 mm tief		Siehe Flansch
		l	80,00		81,40		107,70		109,40
(m)		26,00		26,00		32 (51,7 bei D2, D3, D6)		34,80	
n		1,00		7,50		4,30		5,00	
o		55,00		66,00		80,00		-	
p		70,00		75,50		98,50		114,00	
q		67,00		88,00		110,00		118,00	
(r)		35,00		41,20		52,25		-	
s		67,00		85,00		105,00		118,00	
(t)		Max. 103,00		Max. 103,00		Max. 98,00		-	
u		83,00		87,00		113,00		130,00	
v		56,00		78,00		90,00		-	
Druckanschluss		SAE 3/4" 3000 psi	SAE 3/4" 6000 psi	SAE 1" 3000 psi	SAE 1" 6000 psi	SAE 1 1/4" 3000 psi	SAE 1 1/4" 6000 psi	SAE 1 1/2" 6000 psi	
	1	22,20	23,90	26,20	27,80	30,16	31,70	36,50	
	2	11,10	11,95	13,10	13,90	15,08	15,85	18,25	
	3	19,00	19,00	25,00	25,00	26,00	31,00	38,00	
	4	23,81	2 5,40	26,20	28,60	29,37	33,34	39,65	
	5	47,60	50,80	52,40	57,20	58,74	66,68	79,30	
	12	M10 16 mm tief	M10 16 mm tief	M10 16 mm tief	M12 21 mm tief	M12 21 mm tief	M14 4 mm tief	M16 25,5 mm tief	
Sauganschluss		SAE 3/4" 3000 psi	SAE 3/4" 6000 psi	SAE 1 1/2" 3000 psi		SAE 2" 3000 psi		SAE 2 1/2" 3000 psi	
	6	22,20	23,90	35,70		42,80		50,80	
	7	11,10	11,95	17,85		21,40		25,40	
	8	19,00	19,00	38,00		50,00		62,00	
	9	23,81	25,40	34,95		38,90		44,45	
	10	47,60	50,80	69,90		77,80		88,90	
	11	71,00	71,00	98,00		105,00		117,50	
13	M10 16 mm tief	M10 16 mm tief	M12 24 mm tief		M12 22,5 mm tief		M12 22 mm tief		

() = Wie dargestellt mit Flansch A7 sowie mit Regler F, H, J, R und ohne ohne Maximalstrombegrenzung.

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN ANTRIEBSFLANSCH RKP-II 19-100

ANTRIEBSFLANSCH, A7



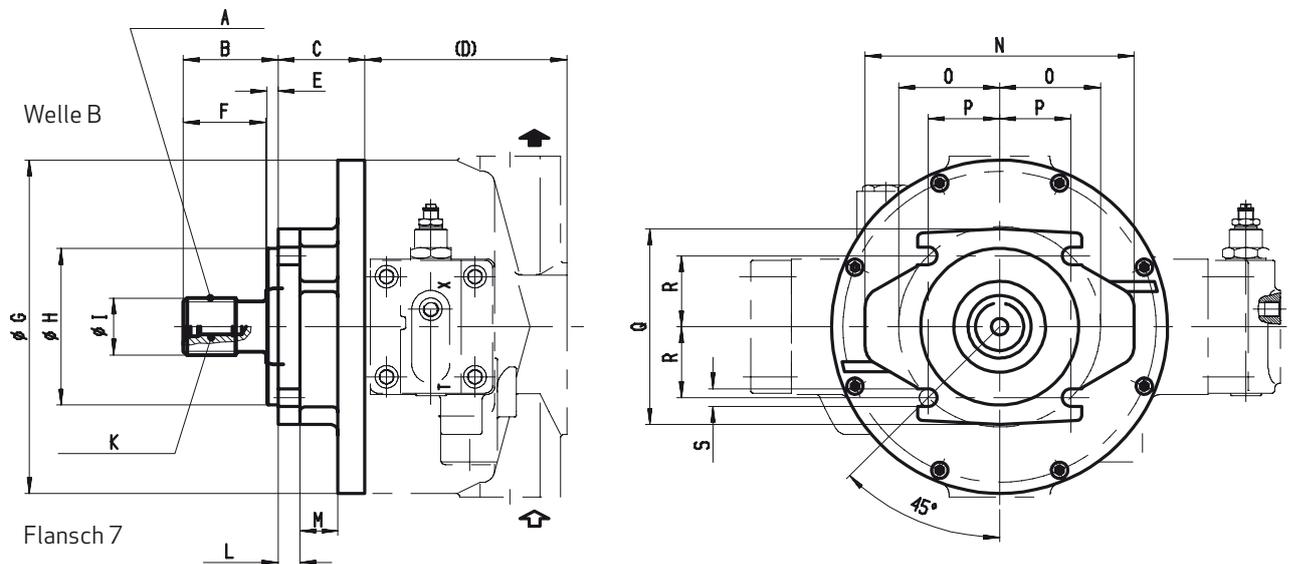
Passfeder nach DIN 6885
 ISO-Anbauflansch nach DIN ISO 3019/2
 (metrische Abmessungen)

	RKP 19	RKP 32/45	RKP 63/80/100
A	A 8 x 7 x 36 DIN 6885	A 10 x 8 x 50 DIN 6885	A 12 x 8 x 70 DIN 6885
B	52,00	68,00	92,00
C	58,10	64,10	68,60
(D)	104,00	129,00	160,00
E	9,00	9,00	9,00
F	42,00	58,00	82,00
G	177,00	220,00	267,00
H	100,00 - 0,054	125,00 - 0,063	125,00 - 0,063
I	27,75	34,75	42,75
J	25,00 + 0,009 / - 0,004	32,00 + 0,018 / + 0,002	40,00 + 0,018 / + 0,002
K	M8 22 mm tief	M10 22 mm tief	M12 32 mm tief
L	11,20	17,20	17,20
M	30,00	30,00	30,00
N	174,00	213,00	213,00
O	62,50	80,00	80,00
P	44,20	56,58	56,58
Q	126,00	156,00	156,00
R	44,20	56,58	56,58
S	11,00	14,00	14,00

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN ANTRIEBSFLANSCH RKP-II 19-100

ANTRIEBSFLANSCH, B7



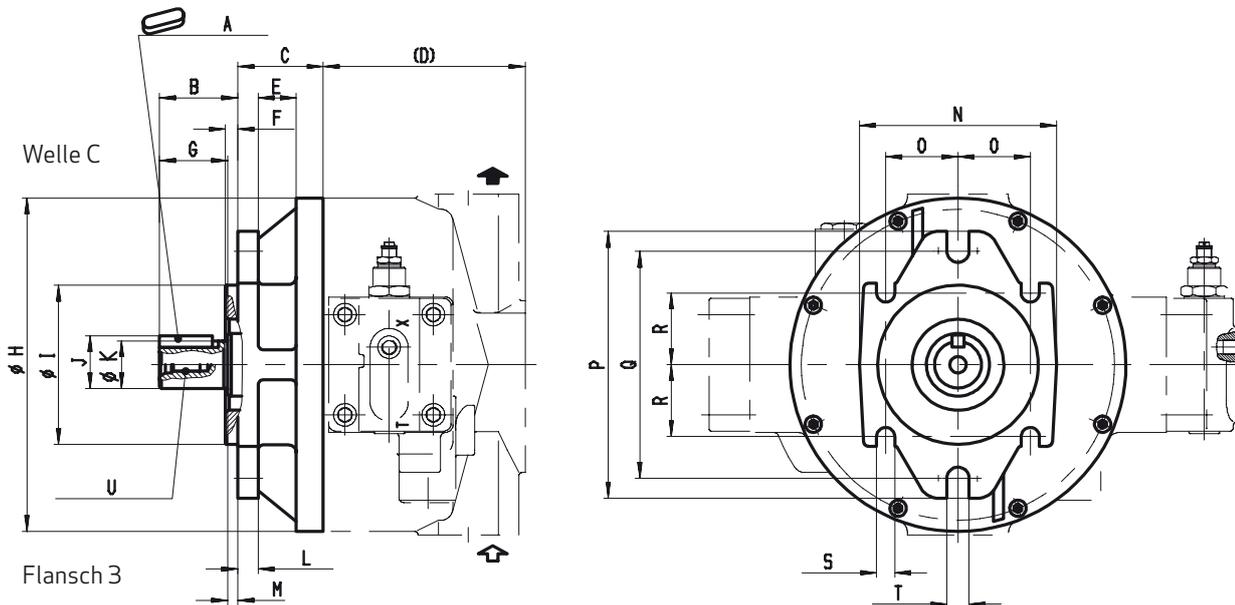
Evolutenverzahnung nach DIN 5480
 (bei RKP- und SAE-B-Anbau obligatorisch)
 ISO-Anbaufansch nach DIN ISO 3019/2
 (metrische Abmessungen)

	RKP 19	RKP 32/45	RKP 63/80/100
A	W25 x 1,25 x 30 x 18 x 8f DIN 5480	W32 x 2 x 30 x 14 x 8f DIN 5480	W40 x 2 x 30 x 18 x 8f DIN 5480
B	42,00	46,00	54,00
C	58,10	64,10	68,60
(D)	104,00	129,00	160,00
E	9,00	9,00	9,00
F	32,00	36,00	44,00
G	177,00	220,00	267,00
H	100,00 - 0,054	125,00 - 0,063	125,00 - 0,063
I	25,00	32,00	40,00
K	M8 22 mm tief	M10 22 mm tief	M12 32 mm tief
L	11,20	17,20	17,20
M	30,00	30,00	30,00
N	174,00	213,00	213,00
O	62,50	80,00	80,00
P	44,20	56,58	56,58
Q	126,00	156,00	156,00
R	44,20	56,58	56,58
S	11,00	14,00	14,00

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN ANTRIEBSFLANSCH RKP-II 19-100

ANTRIEBSFLANSCH, C3



Passfeder nach SAE Norm

SAE-Anbaufansch nach DIN ISO 3019/1

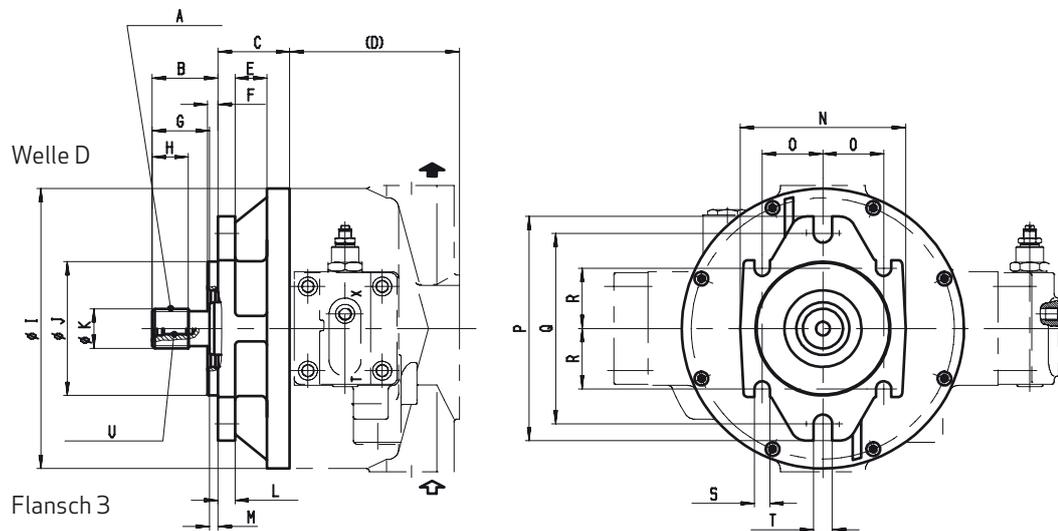
(Zollabmessungen)

	RKP 19	RKP 32/45	RKP 63/80/100
A	6,35 x 6,35 x 25,4	7,94 x 7,94 x 32,0	9,53 x 9,53 x 42,0
B	46,10	57,50	62,00
C	59,10	63,10	67,60
(D)	104,00	129,00	160,00
E	30,00	30,00	30,00
F	8,00	10,00	10,00
G	36,70	46,00	54,00
H	177,00	220,00	267,00
I	101,60 - 0,05	127,00 - 0,05	127,00 - 0,05
J	28,09	35,21	42,27
K	25,40 - 0,05	31,75 - 0,05	38,10 - 0,05
L	12,20	16,20	16,20
M	9,40	11,50	8,00
N	126,00	156,00	156,00
O	45,00	57,25	57,25
P	174,00	213,00	213,00
Q	146,00	181,00	181,00
R	45,00	57,25	57,25
S	14,40	14,40	14,40
T	14,40	17,60	17,60
U	3/8"-16UNC-2B 22 mm tief	3/8"-16UNC-2B 22 mm tief	7/16"-14UNC-2B 32 mm tief

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN ANTRIEBSFLANSCH RKP-II 19-100

ANTRIEBSFLANSCH, D3



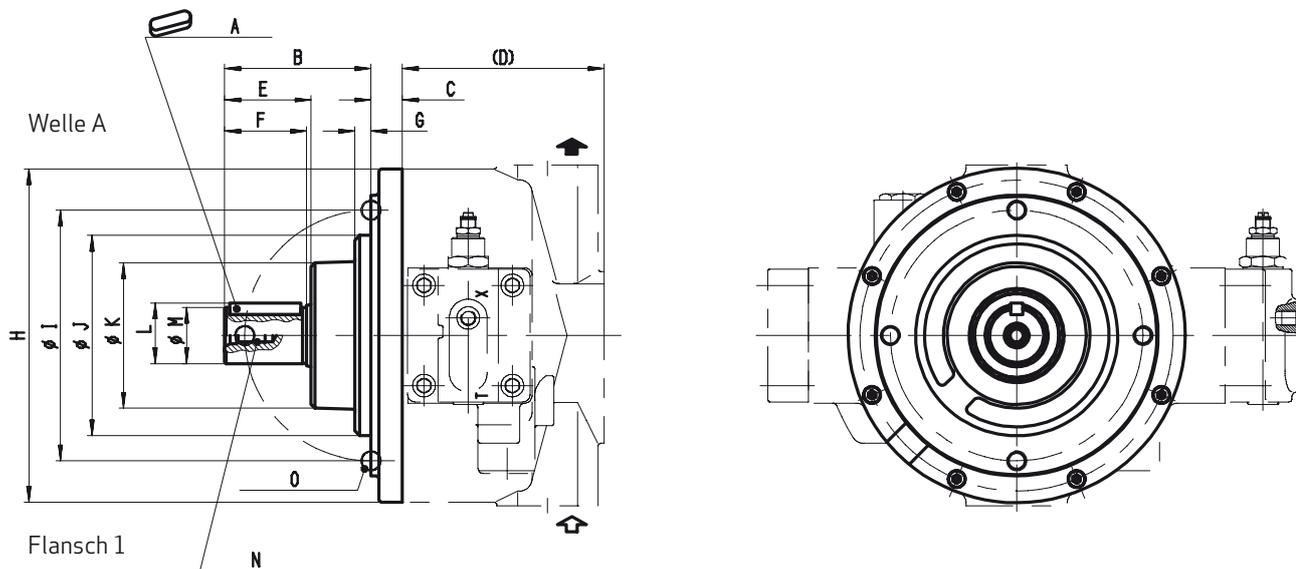
Evolventenverzahnung nach SAE 744 C
 (bei RKP- und SAE-B-Anbau obligatorisch)
 SAE-Anbaufansch nach ISO 3019/1
 (Zollabmessungen)

	RKP 19	RKP 32/45	RKP 63/80/100
A	ANSI B92.1-1970 Class 5 30PA, 15T, 16/32DP Flat root side fit	ANSI B92.1-1970 Class 5 30PA, 14T, 12/24DP Flat root side fit	ANSI B92.1-1970 Class 5 30PA, 17T, 12/24DP Flat root side fit
B	46,00	56,00	62,00
C	59,10	63,10	67,60
(D)	104,00	129,00	160,00
E	30,00	30,00	30,00
F	8,00	10,00	10,00
G	38,00	48,00	54,00
H	23,00	29,00	34,00
I	177,00	220,00	267,00
J	101,60	127,00	127,00
K	25,20	31,50	37,70
L	12,20	16,20	16,20
M	8,00	8,00	8,00
N	126,00	156,00	156,00
O	45,00	57,25	57,25
P	174,00	213,00	213,00
Q	146,00	181,00	181,00
R	45,00	57,25	57,25
S	14,40	14,40	14,40
T	14,40	17,60	17,60
U	3/8"-16UNC-2B 22 mm tief	3/8"-16UNC-2B 22 mm tief	7/16"-14UNC-2B 32 mm tief

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN ANTRIEBSFLANSCH RKP-II 19-100

FLANSCH, A1



Passfeder nach DIN 6885

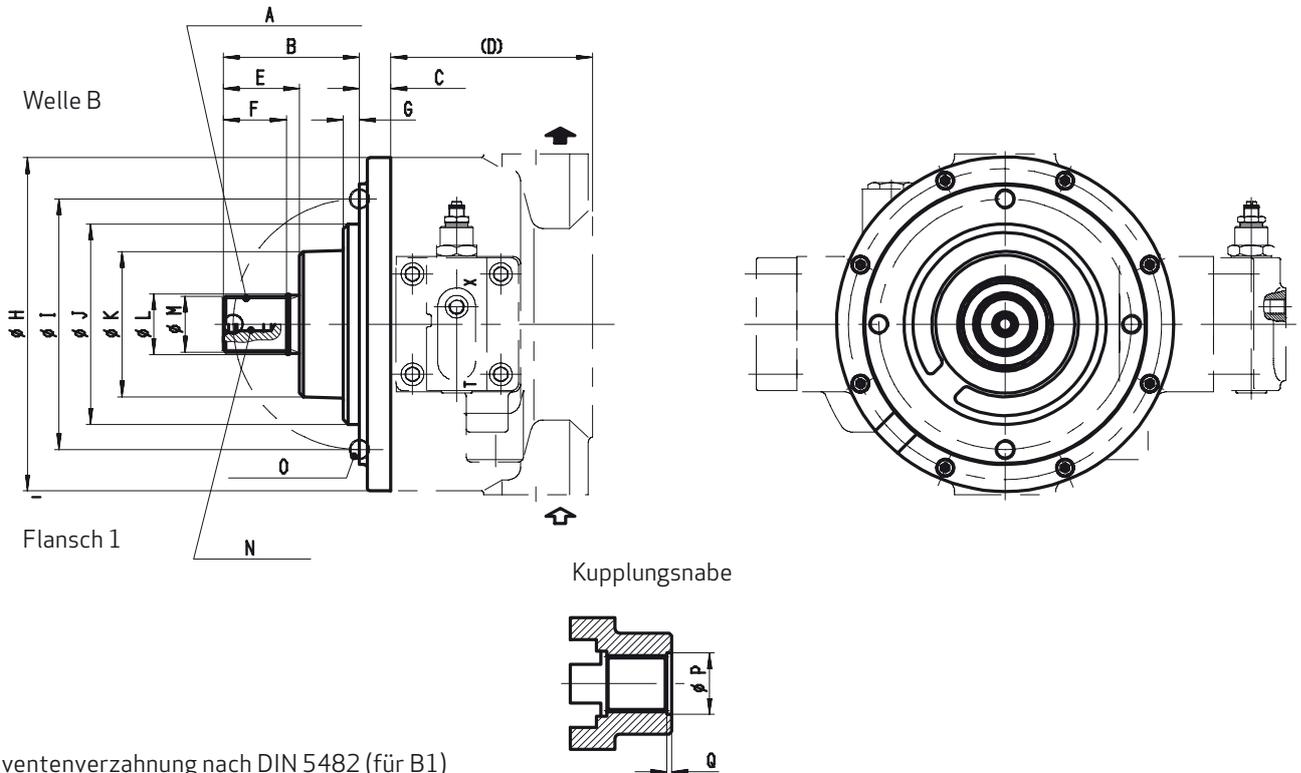
Metrischer Rundflansch

	RKP 19	RKP 32/45	RKP 63/80/100
A	A 8 x 7 x 32 DIN 6885	A 10 x 8 x 45 DIN 6885	A 14 x 9 x 56 DIN 6885
B	70,70	94,50	116,00
C	17,10	18,10	24,70
(D)	104,00	129,00	160,00
E	42,90	57,50	68,50
F	41,20	55,00	65,00
G	11,40	11,00	13,00
H	177,00	220,00	267,00
I	125,00 ± 0,15	160,00 ± 0,15	200,00 ± 0,15
J	100,00 - 0,036 / - 0,09	125,00 - 0,043 / - 0,106	160,00 - 0,043 / - 0,106
K	79,00	101,00	116,00
L	30,75	37,85	48,40
M	28,00 - 0,013	35,00 - 0,016	45,00 - 0,016
N	M10 22 mm tief	M10 22 mm tief	M12 32 mm tief
O	M10 15 mm tief	M12 16 mm tief	M16 23 mm tief

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN ANTRIEBSFLANSCH RKP-II 19-100

FLANSCH, B1



Evolventenverzahnung nach DIN 5482 (für B1)
 (bei RKP- und SAE-B-Anbau obligatorisch)
 Metrischer Rundflansch

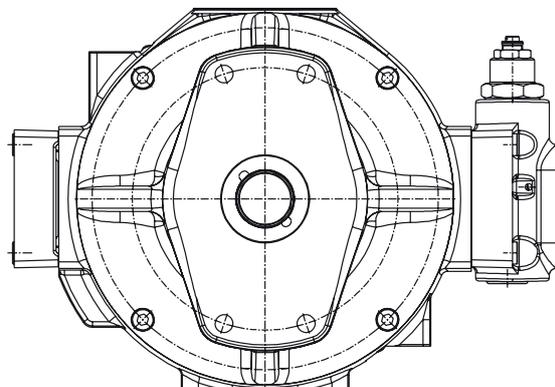
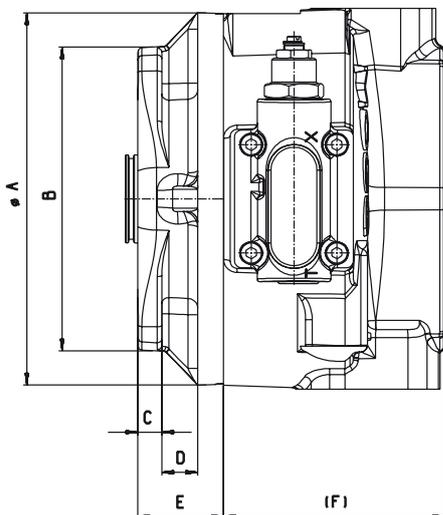
	RKP 19	RKP 32/45	RKP 63/80/100
A	B 28 x 25 e9 DIN 5482	B 35 x 31 e9 DIN 5482	B 45 x 41 e9 DIN 5482
B	72,60	95,50	107,90
C	17,10	18,10	24,70
(D)	104,00	129,00	160,00
E	44,80	58,50	60,40
F	30,00	40,00	50,00
G	11,40	11,00	13,00
H	177,00	220,00	267,00
I	125,00 ± 0,15	160,00 ± 0,15	200,00 ± 0,15
J	100,00 - 0,090 / - 0,036	125,00 - 0,043 / - 0,106	160,00 - 0,043 / - 0,106
K	79,00	101,00	116,00
L	30,80 ± 0,25	38,50 ± 0,25	48,45 ± 0,25
M	27,50 - 0,130	34,44 - 0,160	44,50 - 0,160
N	M10 22 mm tief	M10 22 mm tief	M12 32 mm tief
O	M10 15 mm tief	M12 16 mm tief	M16 23 mm tief
P	31,30 + 0,20	39,00 + 0,20	49,00 + 0,20
Q	4,00	4,00	4,00

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

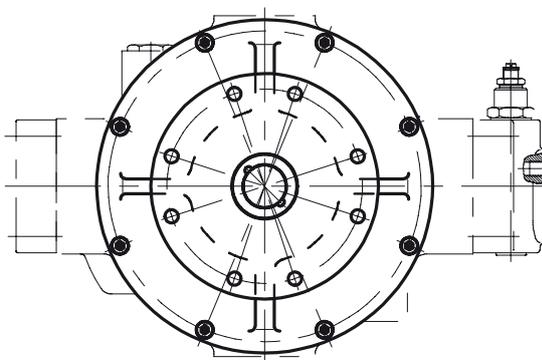
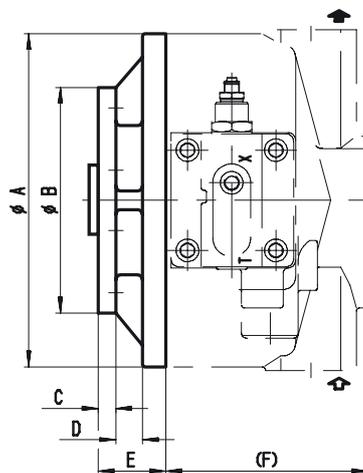
ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN ZWISCHENFLANSCH RKP-II 19-100

ZWISCHENFLANSCH RKP-RKP, XX

RKP 19/32/45



RKP 63/80/100



	RKP 19	RKP 32/45	RKP 63/80/100
A	177,00	220,00	266,00
B	180,00	180,00	180,00
C	14,00	14,00	14,00
D	23,50	21,00	21,00
E	50,00	50,00	53,50
(F)	104,00	129,00	160,00

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN REGLER RKP-II 19-100

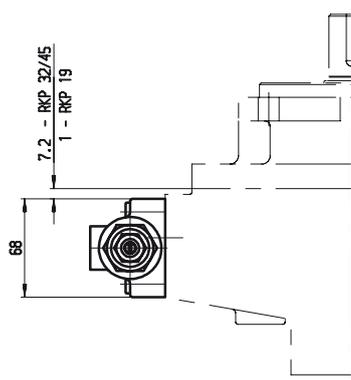
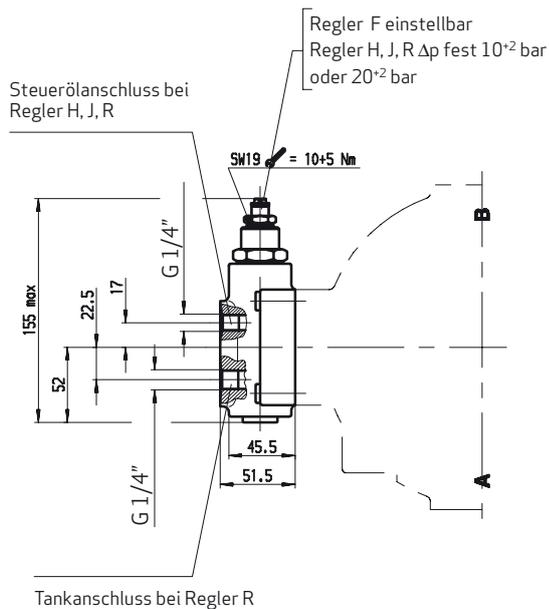
DRUCKREGLER, EINSTELLBAR, F1, F2

DRUCKREGLER, HYDRAULISCH ANSTEUERBAR, H1

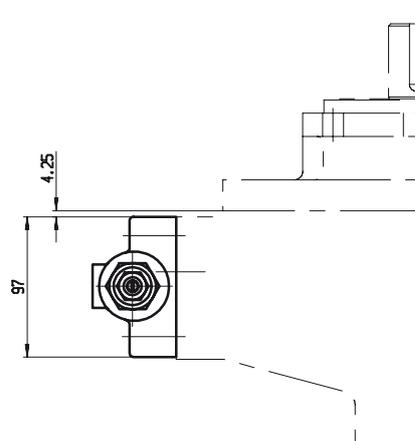
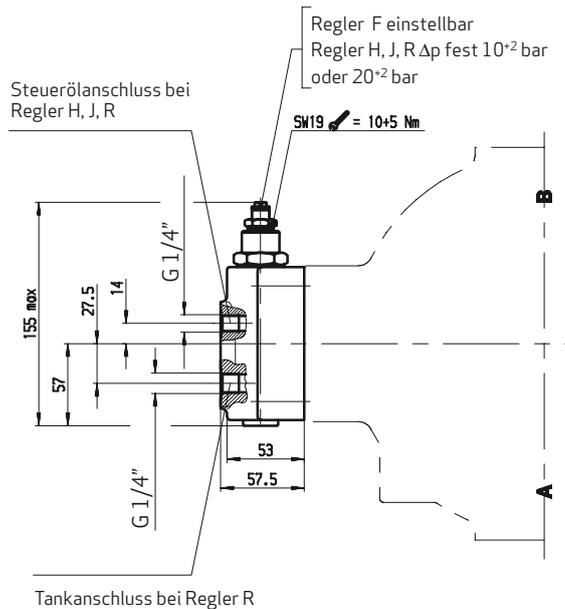
KOMBINIERTER DRUCK-FÖRDERSTROMREGLER, J1

DRUCK-FÖRDERSTROMREGLER MIT P-T STEUERKANTE, R1

RKP 19/32/45



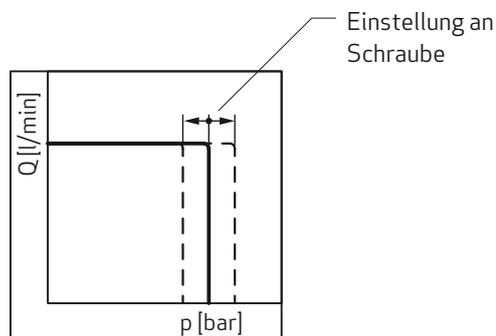
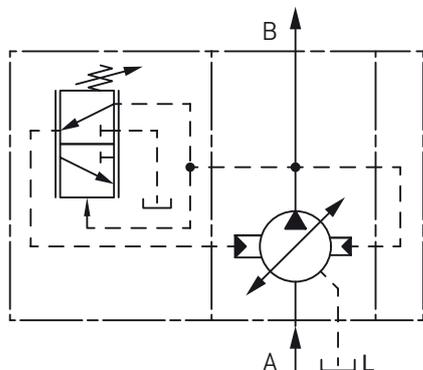
RKP 63/80/100



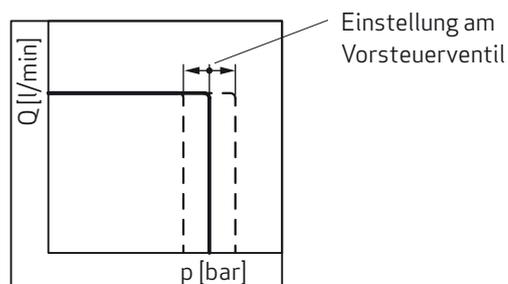
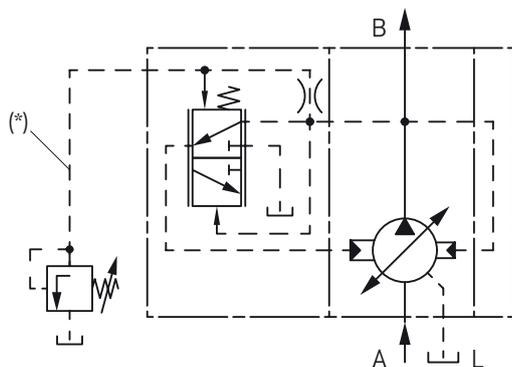
RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN REGLER RKP-II 19-100

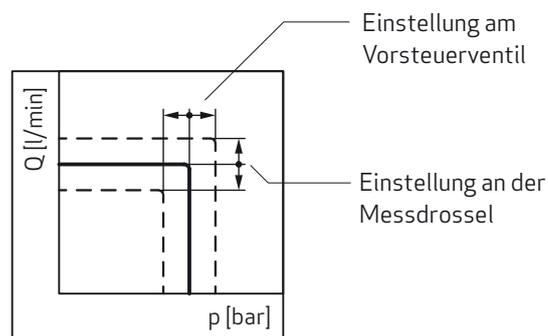
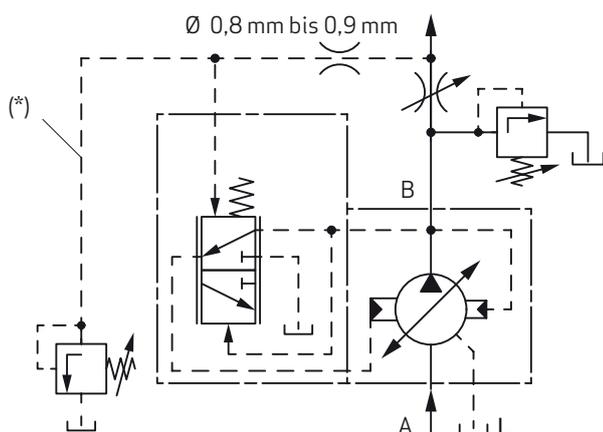
EINSTELLBARER DRUCKREGLER, F1, F2



HYDRAULISCH ANSTEUERBARER DRUCKREGLER, H1



KOMBINIERTER DRUCK-FÖRDERSTROMREGLER, J1, J2



Bei hohen Dynamikanforderungen für Stromregelung Blende und Steuerleitungsvolumen anwendungsspezifisch abstimmen.

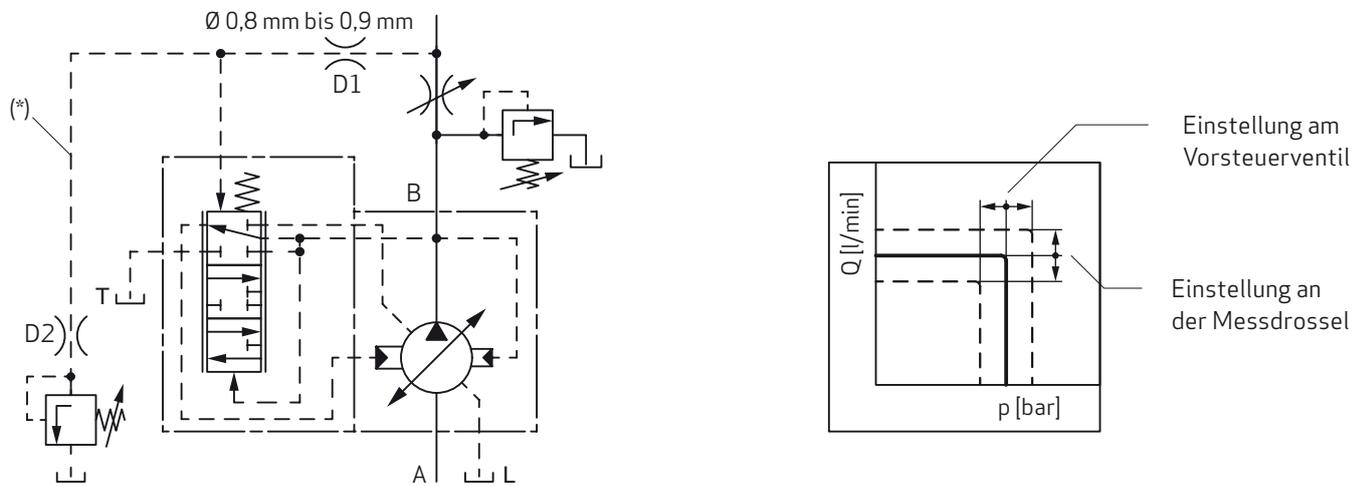
* Empfehlung: Schlauch für Steuerölleitung

RKP 19	DN 6
RKP 32, RKP 45	DN 8
RKP 63, RKP 80, RKP 100	DN 10
l = 800 mm	

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN REGLER RKP-II 19-100

KOMBINIERTER DRUCK-FÖRDERSTROMREGLER „LOAD SENSING“ MIT P-T-STEUERKANTE, R1



* Empfehlung: Schlauch für Steuerölleitung

		D1 [mm]	D2 [mm]
RKP 19 bis 45	DN 6	0,9	1,2
RKP 63 bis 100	DN 8	0,9	1,2
I = 800 mm			

Schaltungshinweis für Mehrfachpumpen

Bei Mehrfachpumpen, die in einen Kreis fördern, darf nur am Regler der ersten Pumpe die P-T-Steuerkante durch Verbindung des T-Anschlusses mit dem Tank aktiviert werden. Bei den Reglern der Anbaupumpen muss der T-Anschluss der Regler verschlossen werden.

Achtung!

Die Tankleitung des Reglers darf nicht mit der Leckölleitung der Pumpe zusammengefasst werden.

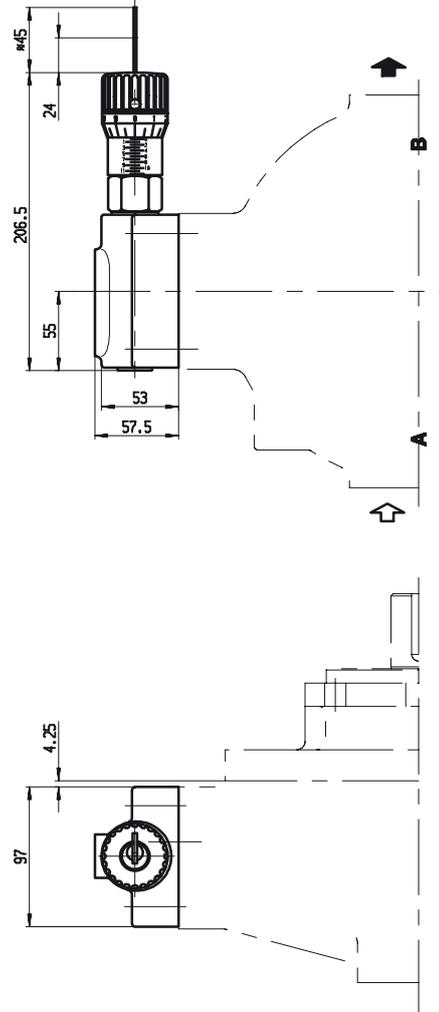
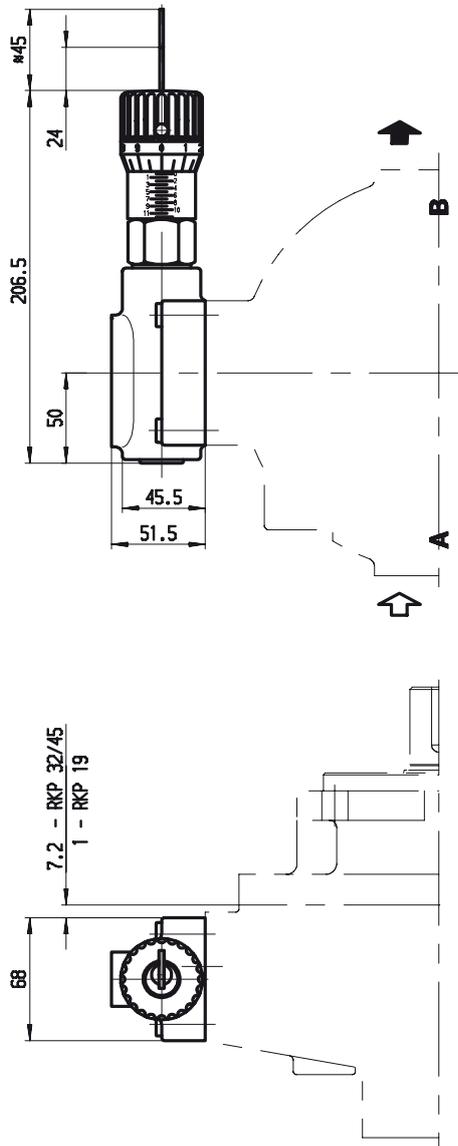
RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN REGLER RKP-II 19-100

EINSTELLBARER DRUCKREGLER, ABSCHLIESSBAR MIT H-SCHLIESSUNG, G1, G2

RKP 19/32/45

RKP 63/80/100



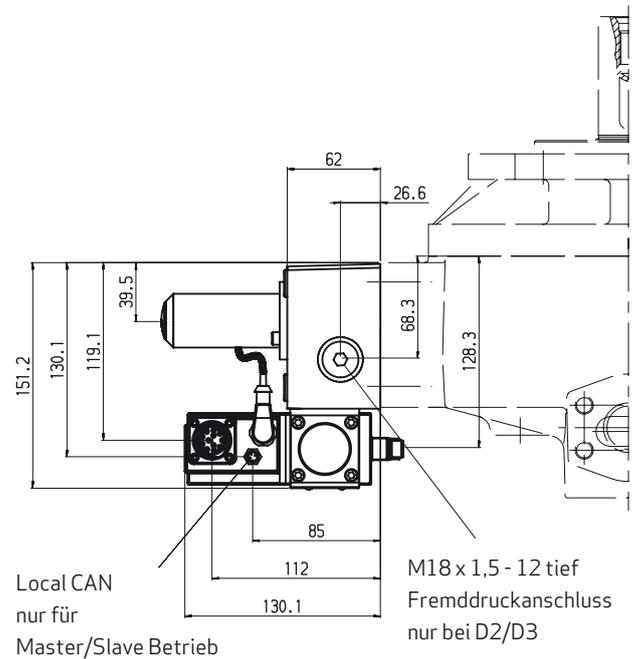
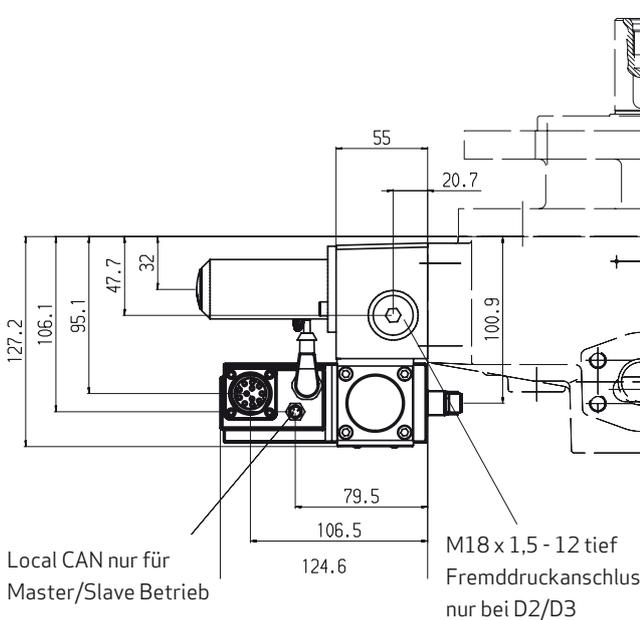
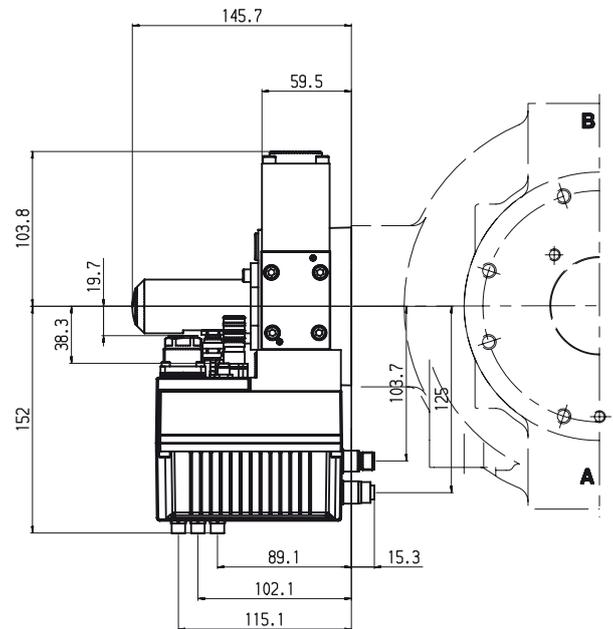
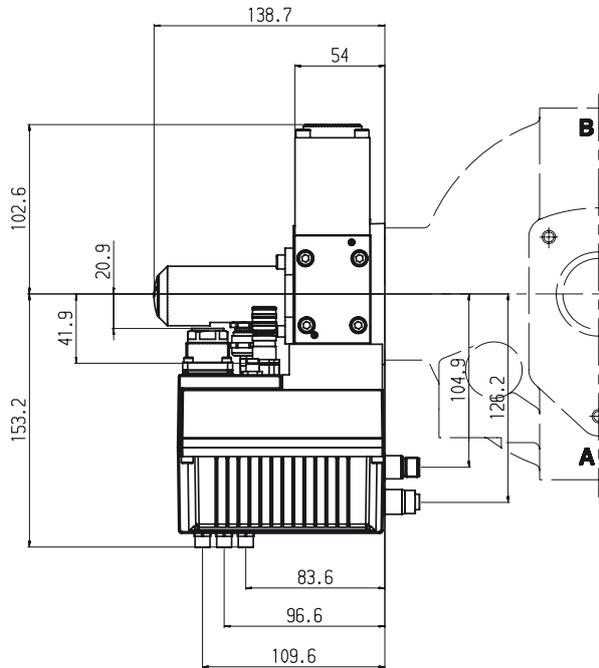
RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN REGLER RKP-II 19-100

ELEKTRO HYDRAULISCHE VERSTELLUNG MIT DIGITALER ON-BOARD ELEKTRONIK, D1 BIS D8

RKP 19/32/45

RKP 63/80/100

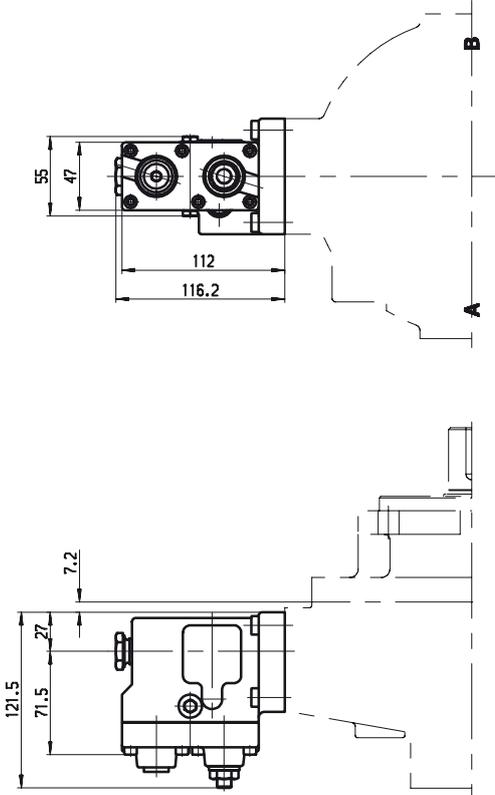


RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

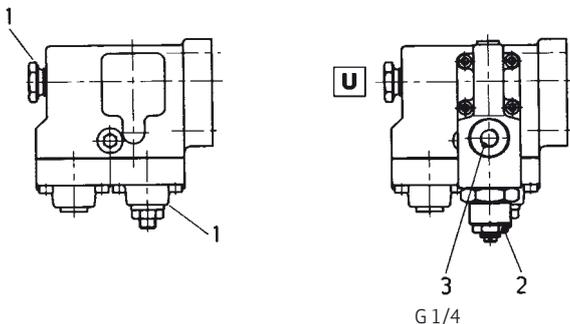
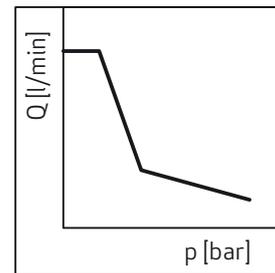
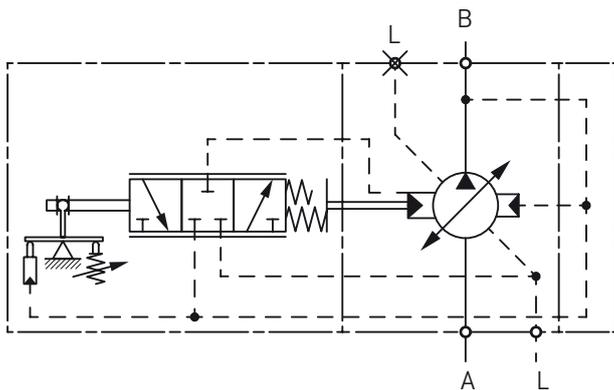
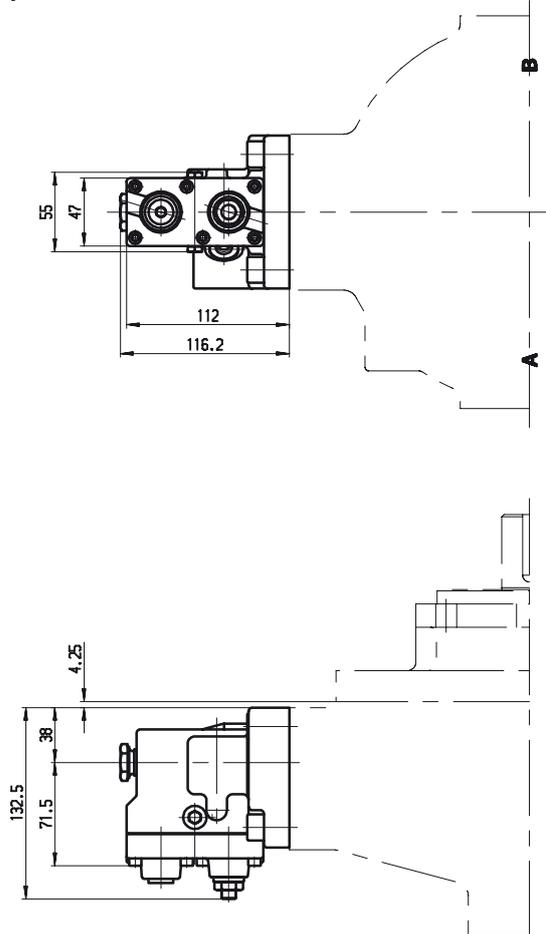
ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN REGLER RKP-II 19-100

LEISTUNGSREGLER, S1

RKP 32



RKP 63/100



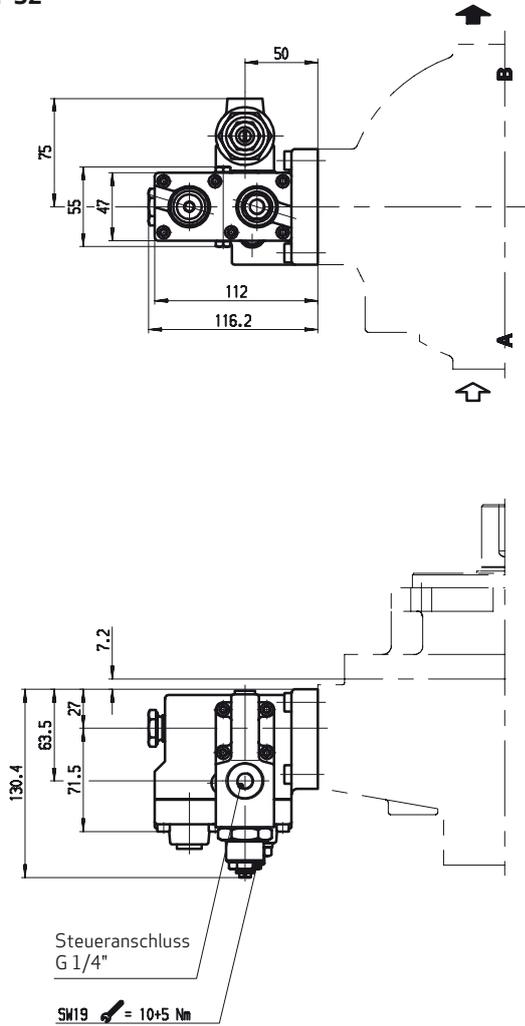
- 1 Leistungseinstellung
(werkseitig eingestellt, nicht verändern)
- 2 werkseitig eingestellt ($\Delta p = 10^+2 \text{ bar}$)
- 3 Steueranschluss
Angaben Steuerleitung siehe H und J

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

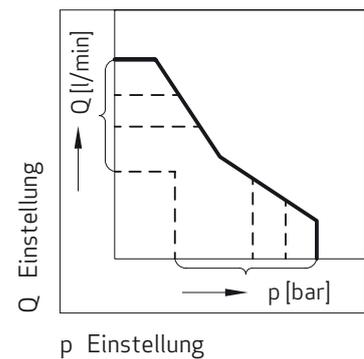
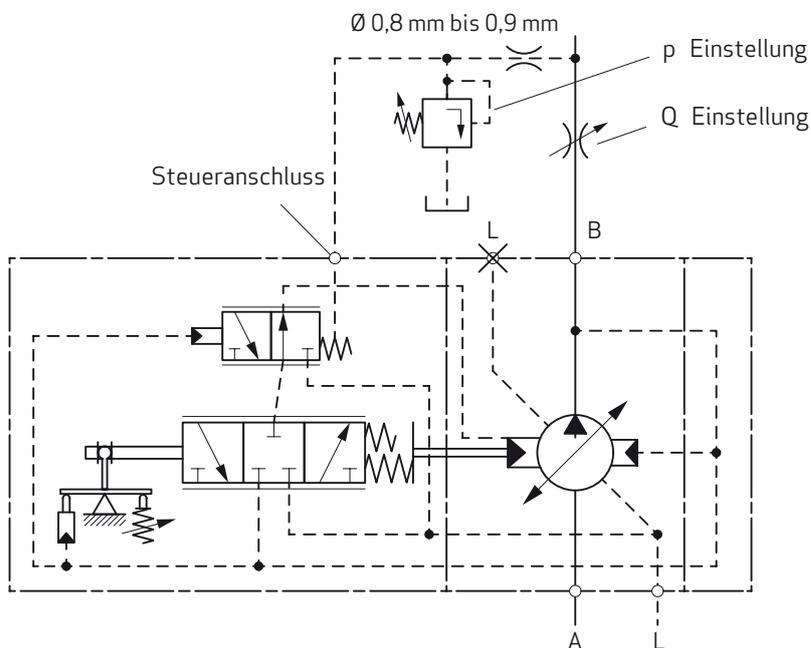
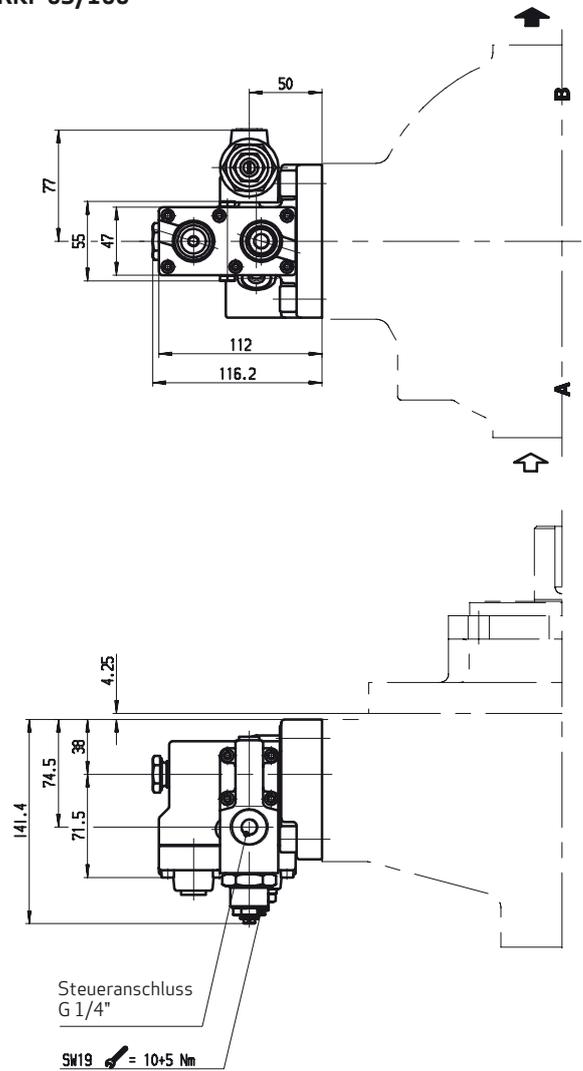
ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN REGLER RKP-II 19-100

LEISTUNGSREGLER MIT ÜBERLAGERTER DRUCK- UND FÖRDERSTROMBEGRENZUNG,
HYDRAULISCH ANGESTEUERT, S2

RKP 32



RKP 63/100



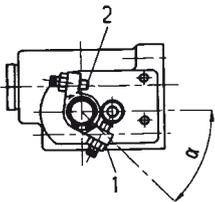
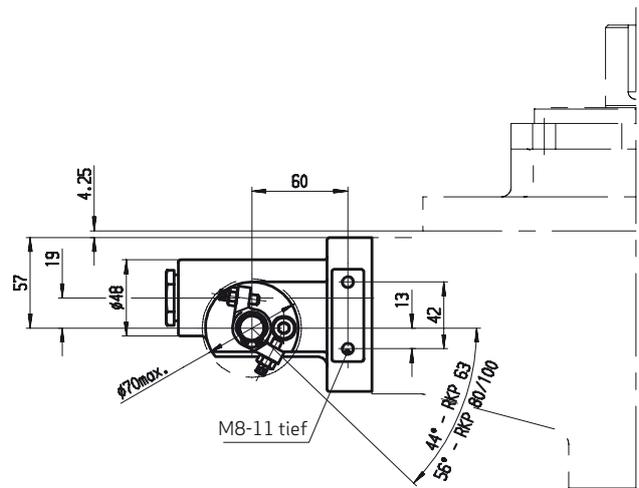
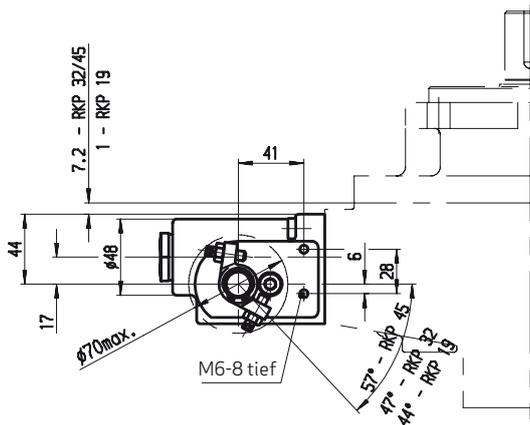
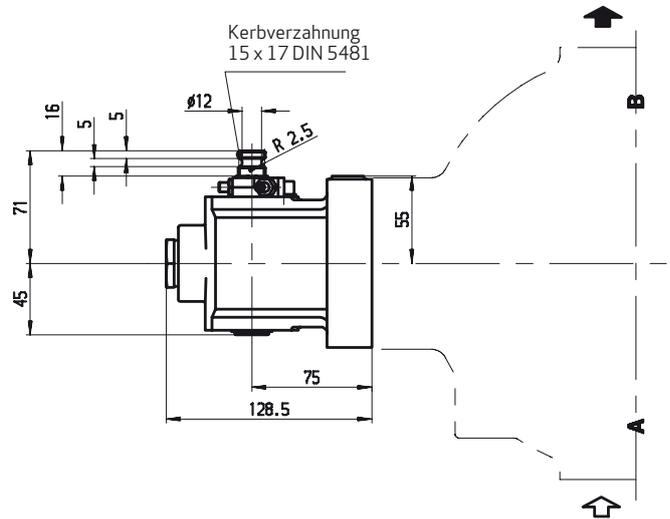
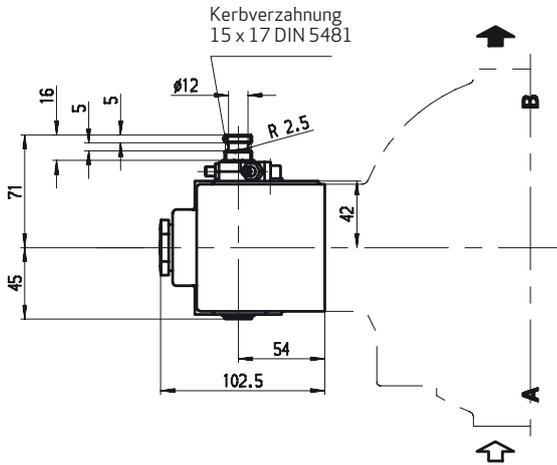
RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN REGLER RKP-II 19-100

SERVOSTEUERUNG, C1

RKP 19/32/45

RKP 19/32/45



- 1 Nulllageanschlag (werkseitig eingestellt)
- 2 Endanschlag / $\pm V_{max}$ (werkseitig eingestellt)

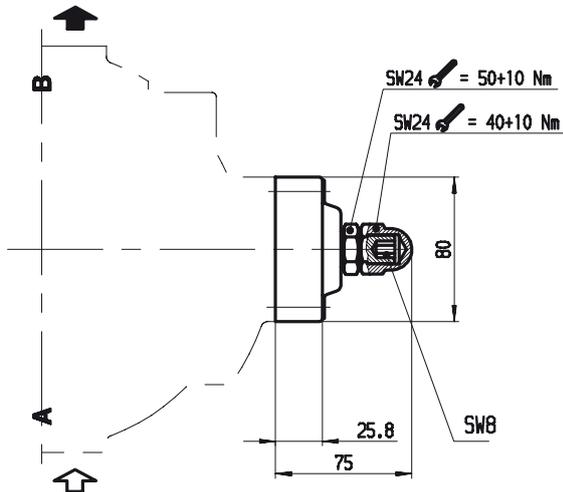
	V [cm ³ /U]	19	32	45	63	80	100
	α [°]	44	47	57	44	56	56
Verstellmoment M [Nm]	Nullstellung	1,2			1,6		
	Endstellung	1,6	1,7	2,4	2,6	2,6	
	Max.	8					

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

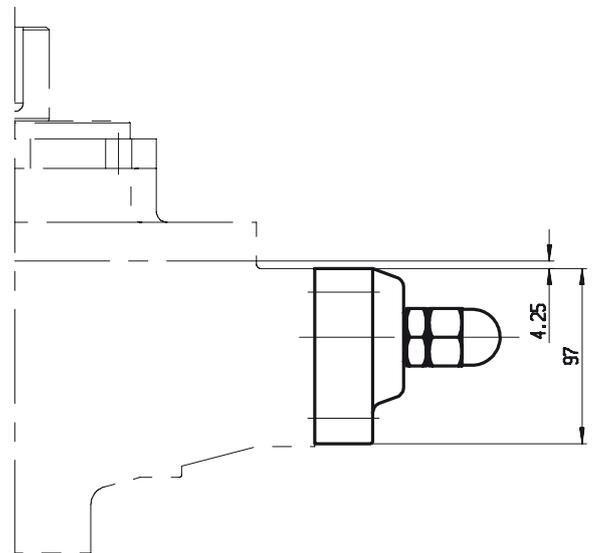
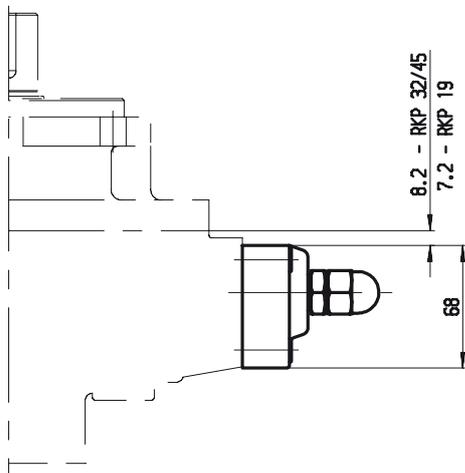
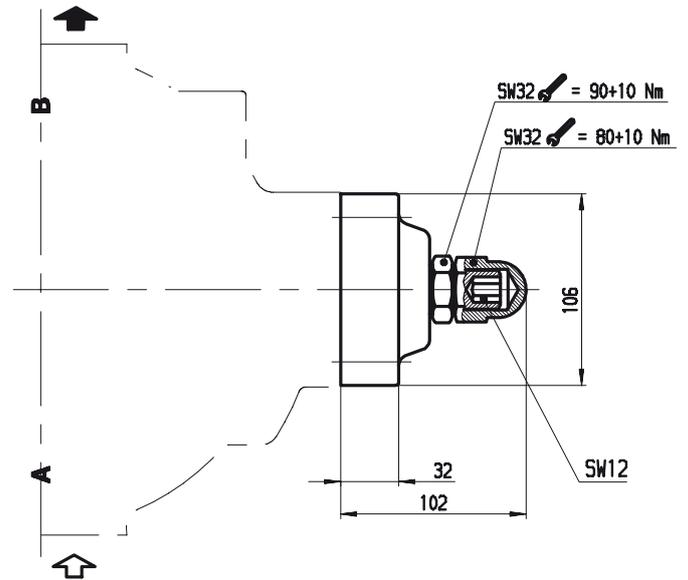
ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN REGLER RKP-II 19-100

BEGRENZUNG DES MAXIMALEN FÖRDERSTROMS, Y

RKP 19/32/45



RKP 63/80/100



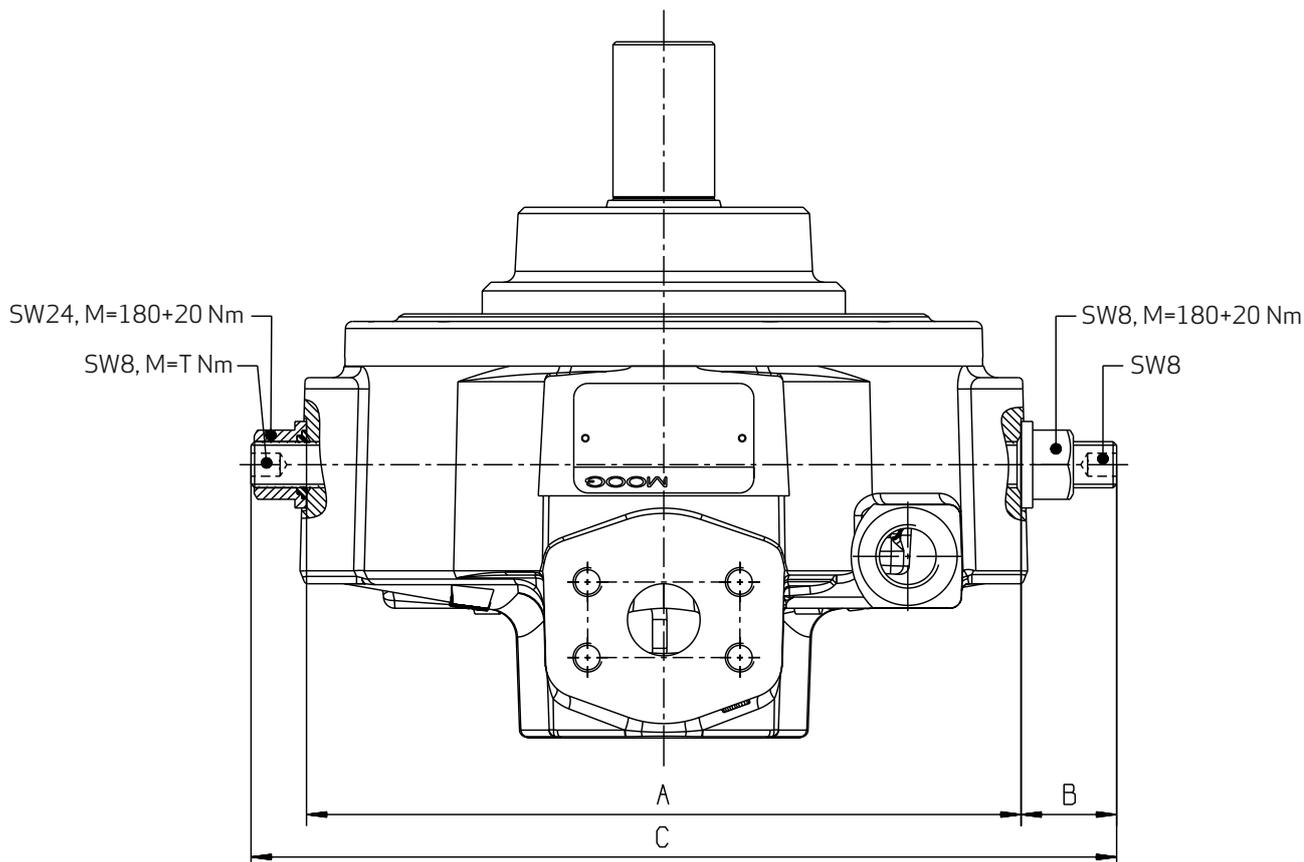
V [cm ³ /U]	19	32	45	63/80	100
ΔV bei 1 mm Verstellspindelweg (Steigung 1,5 mm/U)	3,6	5,6	6,5	8,9	11,3

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN REGLER RKP-II 19-100

MECHANISCHE HUBEINSTELLUNG, B1

RKP 19-100



V [cm ³ /U]	19	32	45	63	80	100
A [mm]	212	246	246	312	312	312
B [mm]	32,9	31,8	33,0	40,8	42,7	42,5
C [mm]	267	298	298	379	379	379
T [Nm]	15+5	15+5	15+5	26+4	26+4	26+4
ΔV bei 1 mm Verstellspindelweg (Steigung 1,5 mm/U)	3,6	5,6	6,5	8,9	8,9	11,3

Hinweis

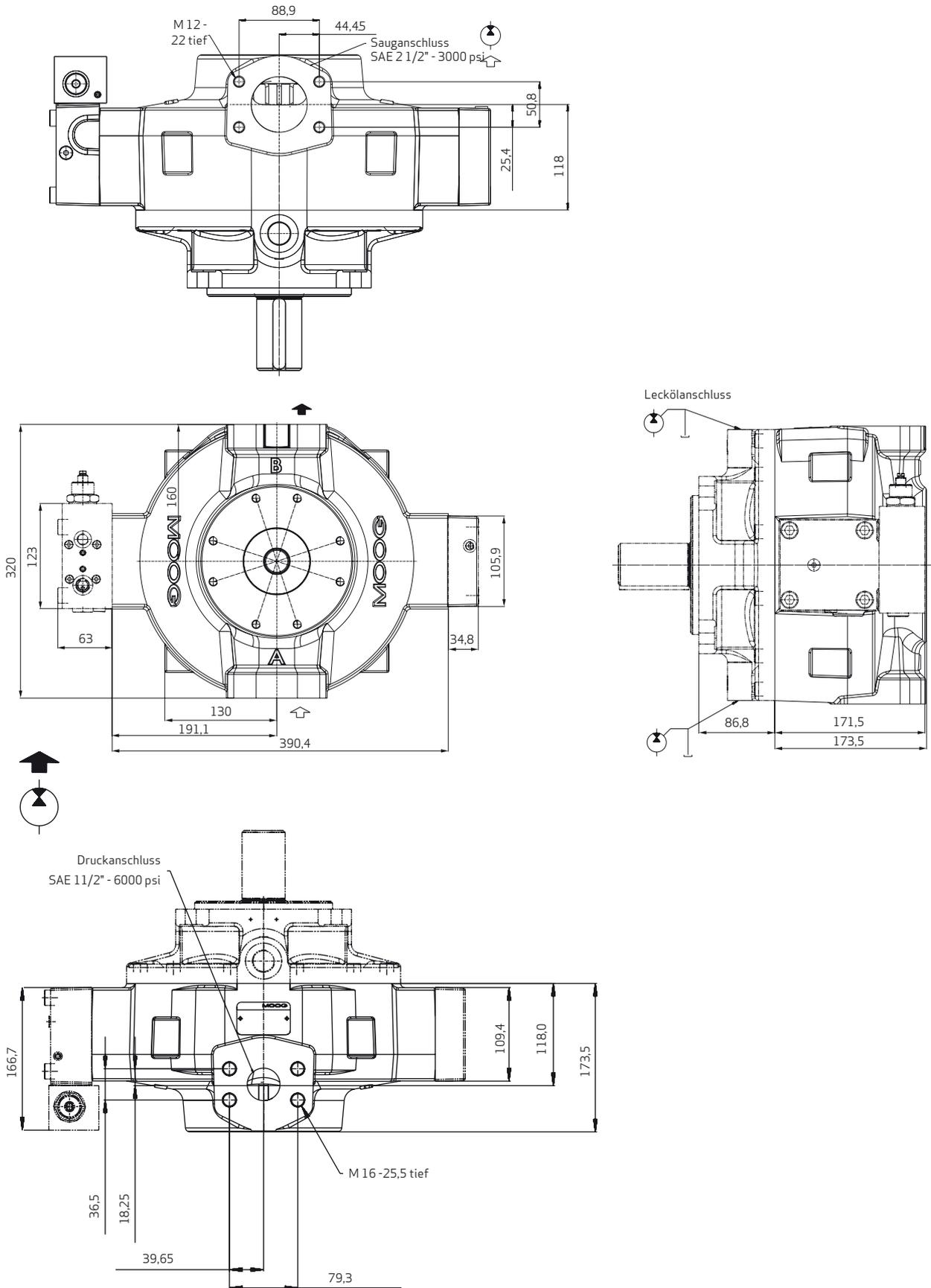
Beim Einstellen des gewünschten Fördervolumens ist zu beachten, dass der Hubring zwischen den beiden Verstellspindeln verspannt werden muss.

Pumpe ist bei Auslieferung auf V_{max} eingestellt.

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN GEHÄUSE RKP-II 140

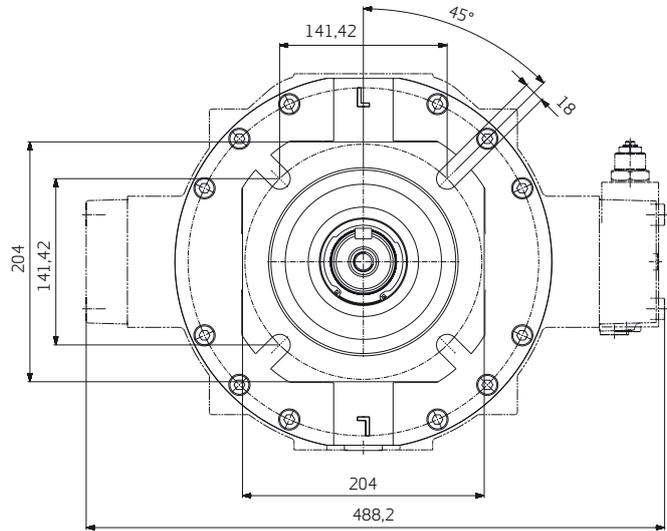
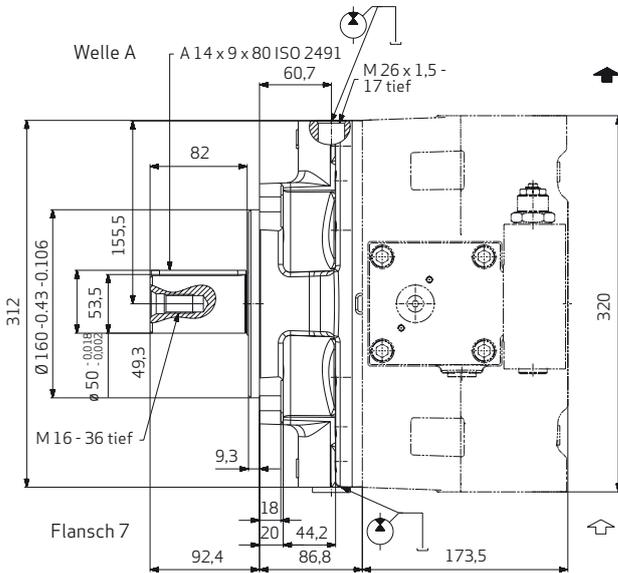
RKP 140 DARGESTELLT MIT FLANSCH A7 UND REGLER R1



RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

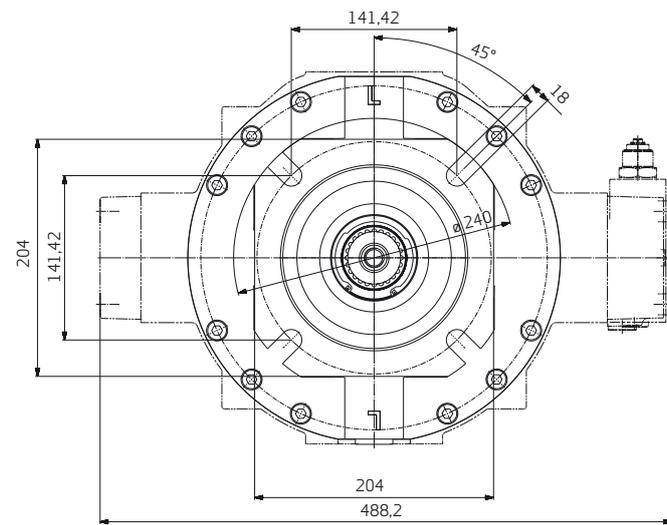
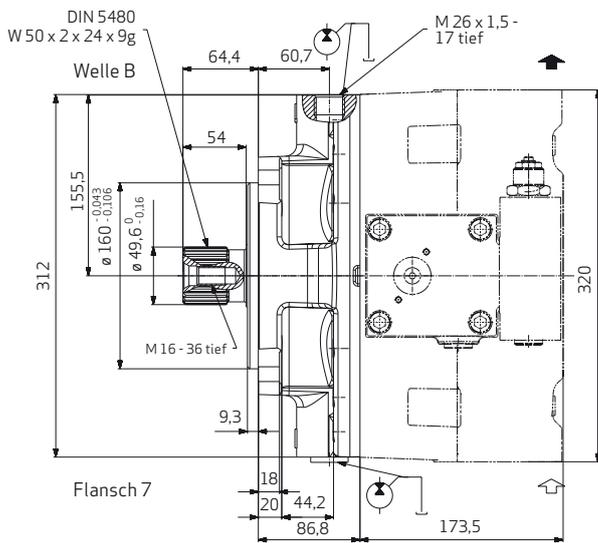
ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN ANTRIEBSFLANSCH RKP-II 140

ANTRIEBSFLANSCH, A7



Passfeder nach ISO 2491
ISO-Flansch nach ISO 3019/2 (metrische Abmessungen)

ANTRIEBSFLANSCH, B7

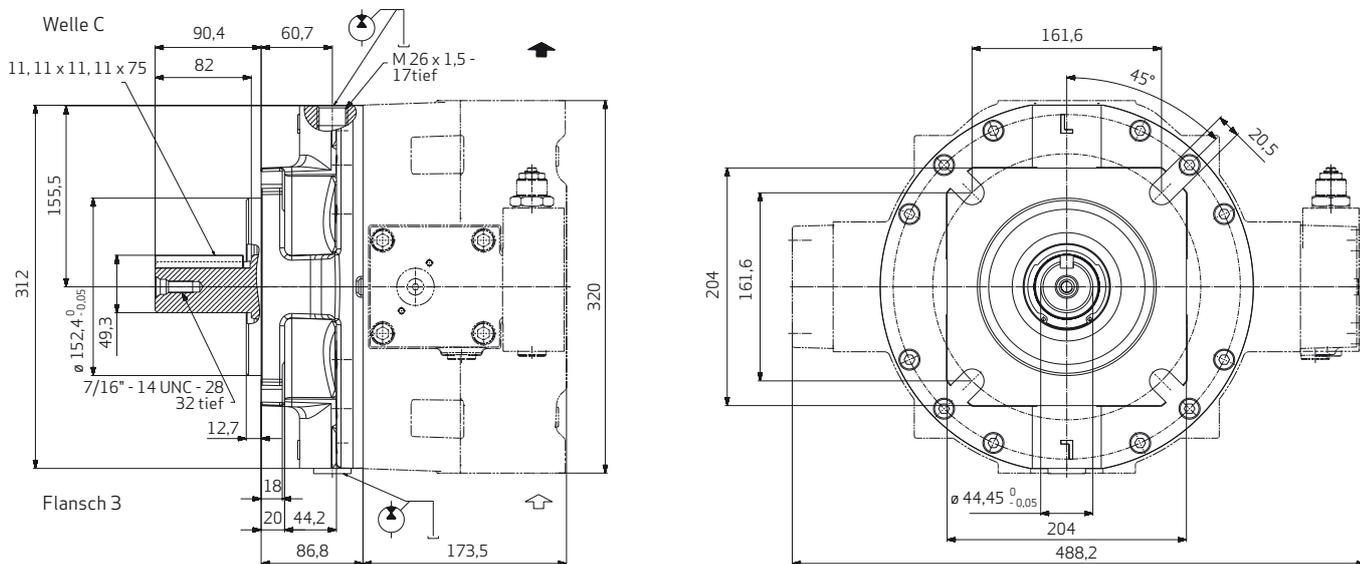


Evolververzahnung nach DIN 5480 (bei RKP-Anbau obligatorisch)
ISO-Flansch nach ISO 3019/2 (metrische Abmessungen)

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

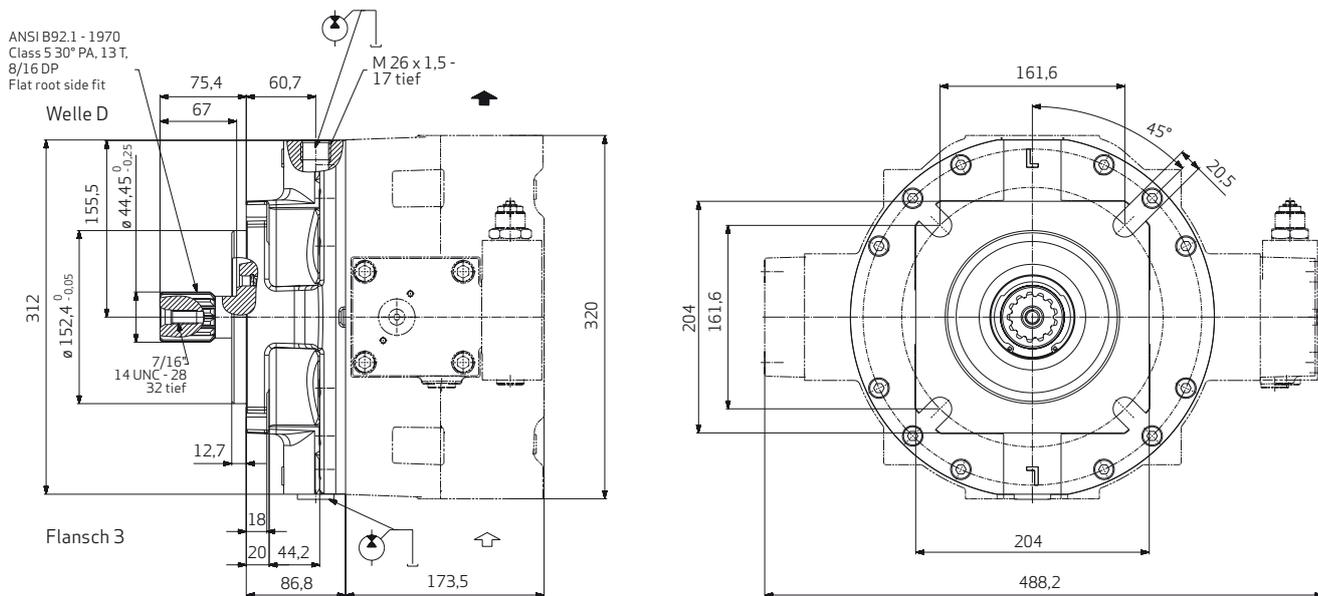
ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN ANTRIEBSFLANSCH RKP-II 140

ANTRIEBSFLANSCH, C3



Passfeder nach SAE Norm
SAE-Flansch nach ISO 3019/1 (Zollabmessungen)

ANTRIEBSFLANSCH, D3

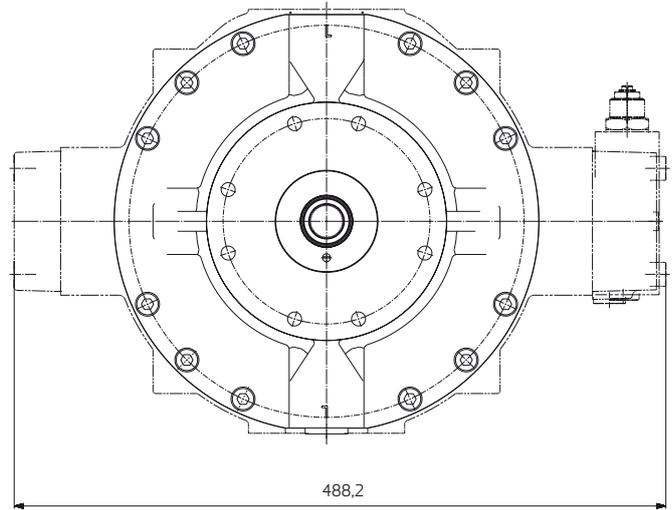
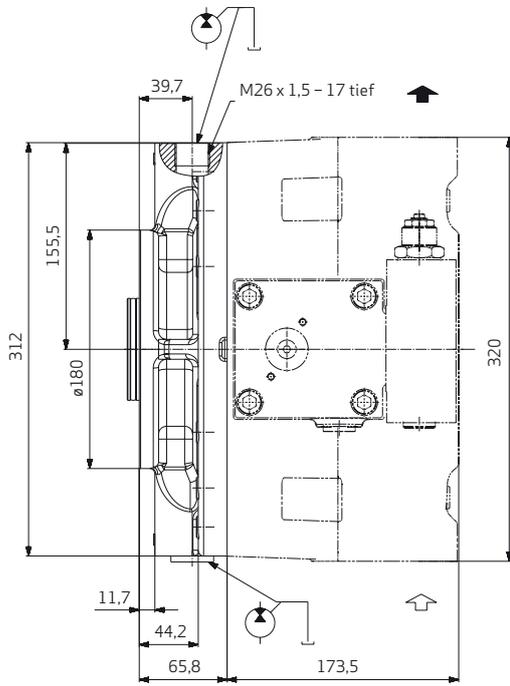


Evolvertenverzahnung nach SAE 744 C (bei RKP-Anbau obligatorisch)
SAE-Flansch nach ISO 3019/1 (Zollabmessungen)

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN ANTRIEBSFLANSCH RKP-II 140

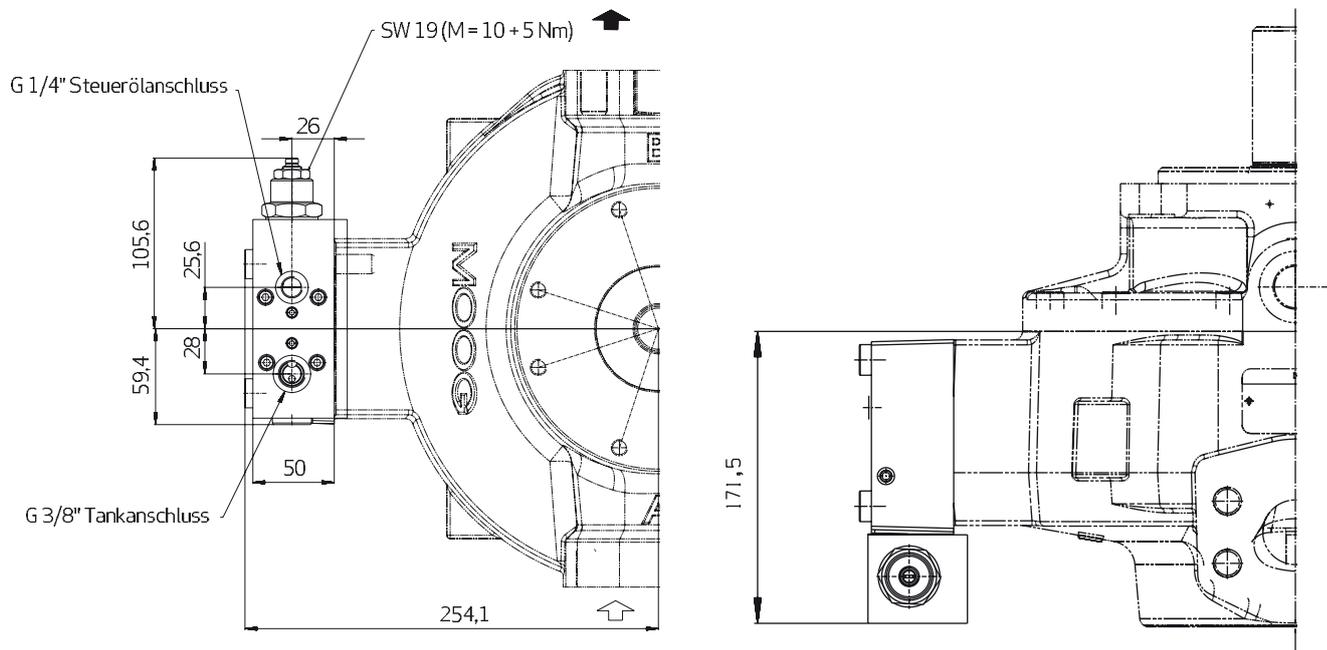
ZWISCHENFLANSCH RKP 140-140



RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN REGLER RKP-II 140

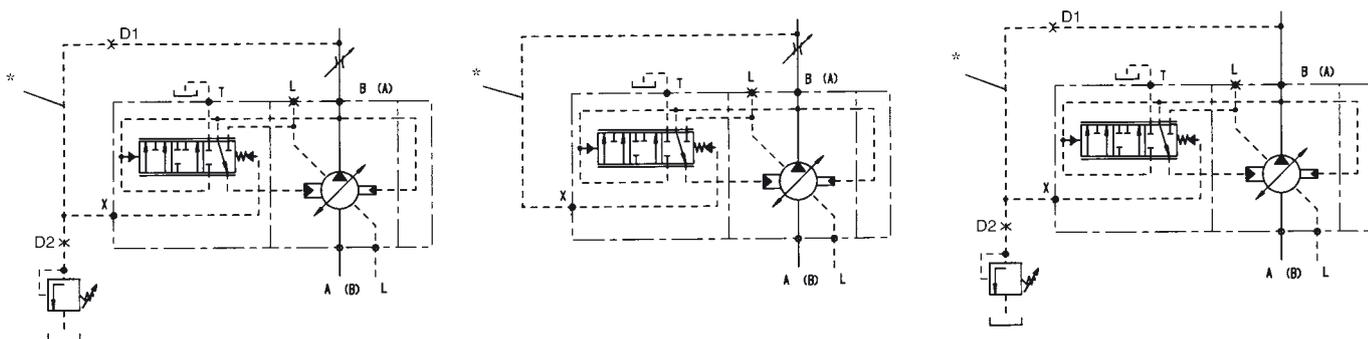
DRUCK-FÖRDERSTROMREGLER (LOAD SENSING) MIT P-T STEUERKANTE, R1



Achtung!

Die Tankleitung des Reglers darf nicht mit der Leckölleitung der Pumpe zusammengefasst werden.

Folgende Schaltungen sind darstellbar:



Druck-Förderstromregelung „load sensing“

Förderstromregelung

Druckregelung angesteuert

* Empfehlung: Schlauch für Steuerölleitung

		D1 [mm]	D2 [mm]
RKP 140	DN 8	0,8	1,1
l = 800 mm			

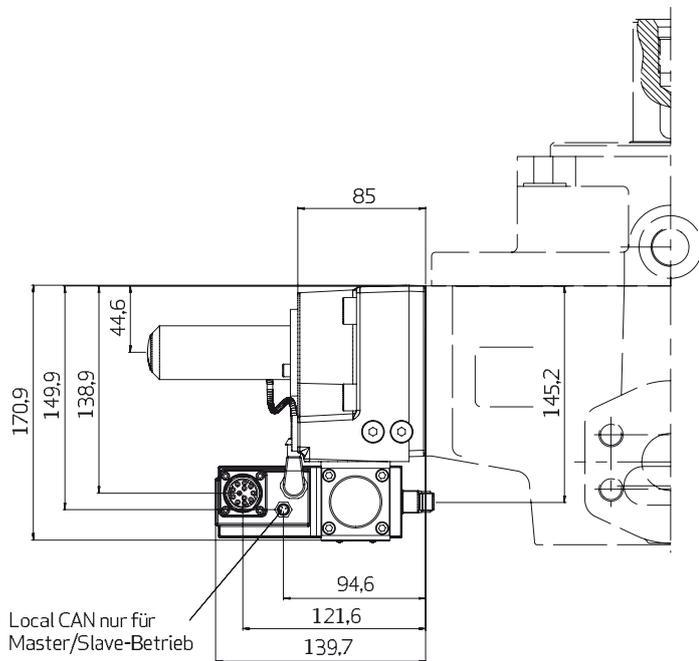
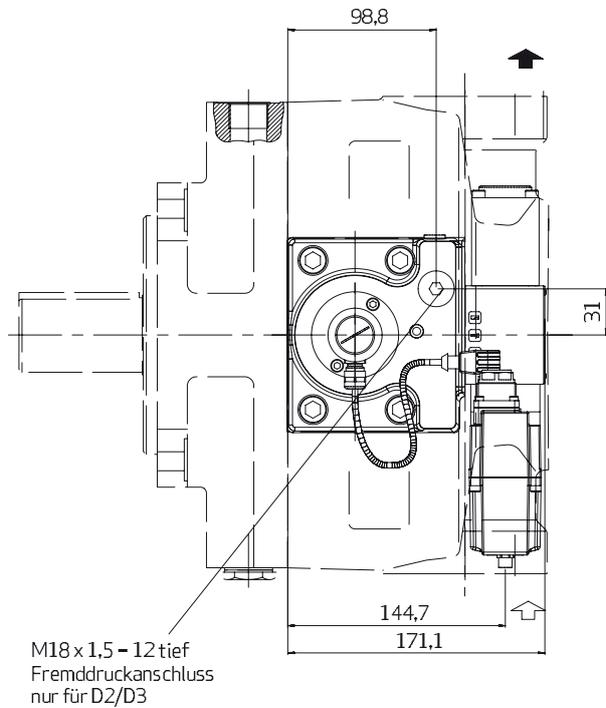
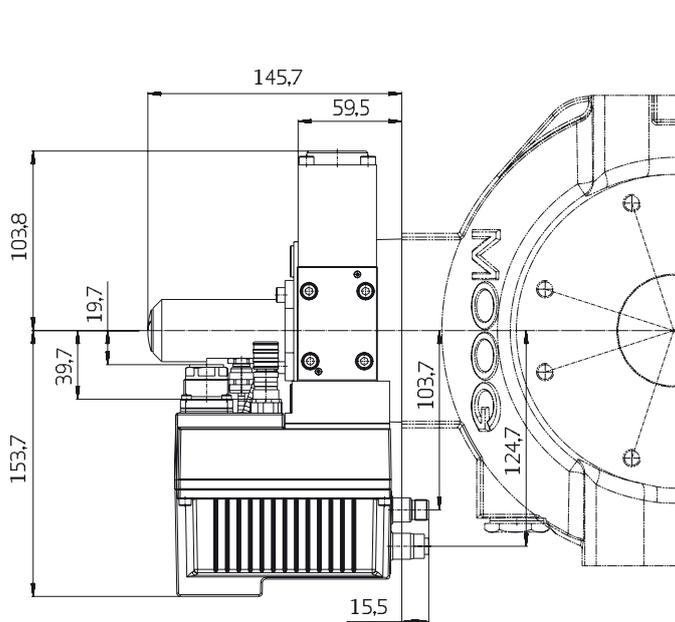
Schaltung bei Mehrfachpumpen

Bei Mehrfachpumpen, die in einen Kreis fördern, darf nur am Regler der ersten Pumpe die P-T-Steuerkante durch Verbindung des Tankanschlusses mit dem Tank aktiviert werden. Bei den Reglern der Anbaupumpen muss der Tankanschluss der Regler verschlossen werden.

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN REGLER RKP-II 140

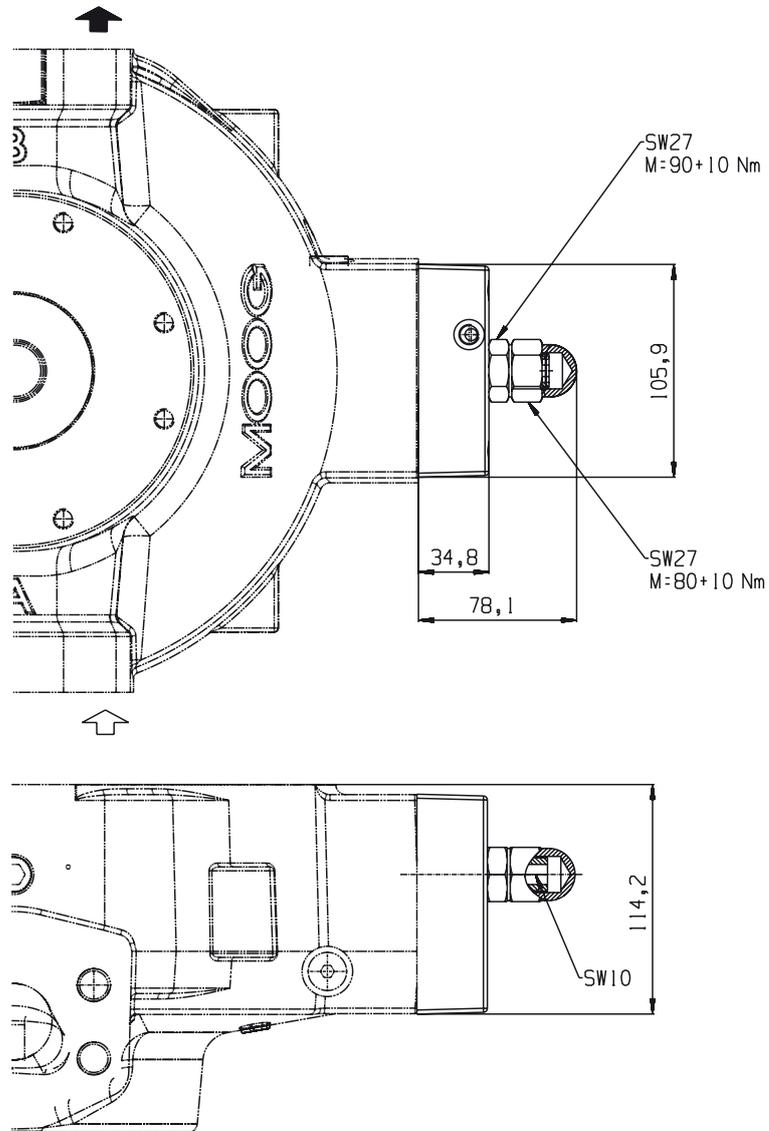
ELEKTROHYDRAULISCHE VERSTELLUNG MIT DIGITALER ON-BOARD ELEKTRONIK, D



RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN REGLER RKP-II 140

BEGRENZUNG DES MAXIMALEN FÖRDERSTROMS, Y

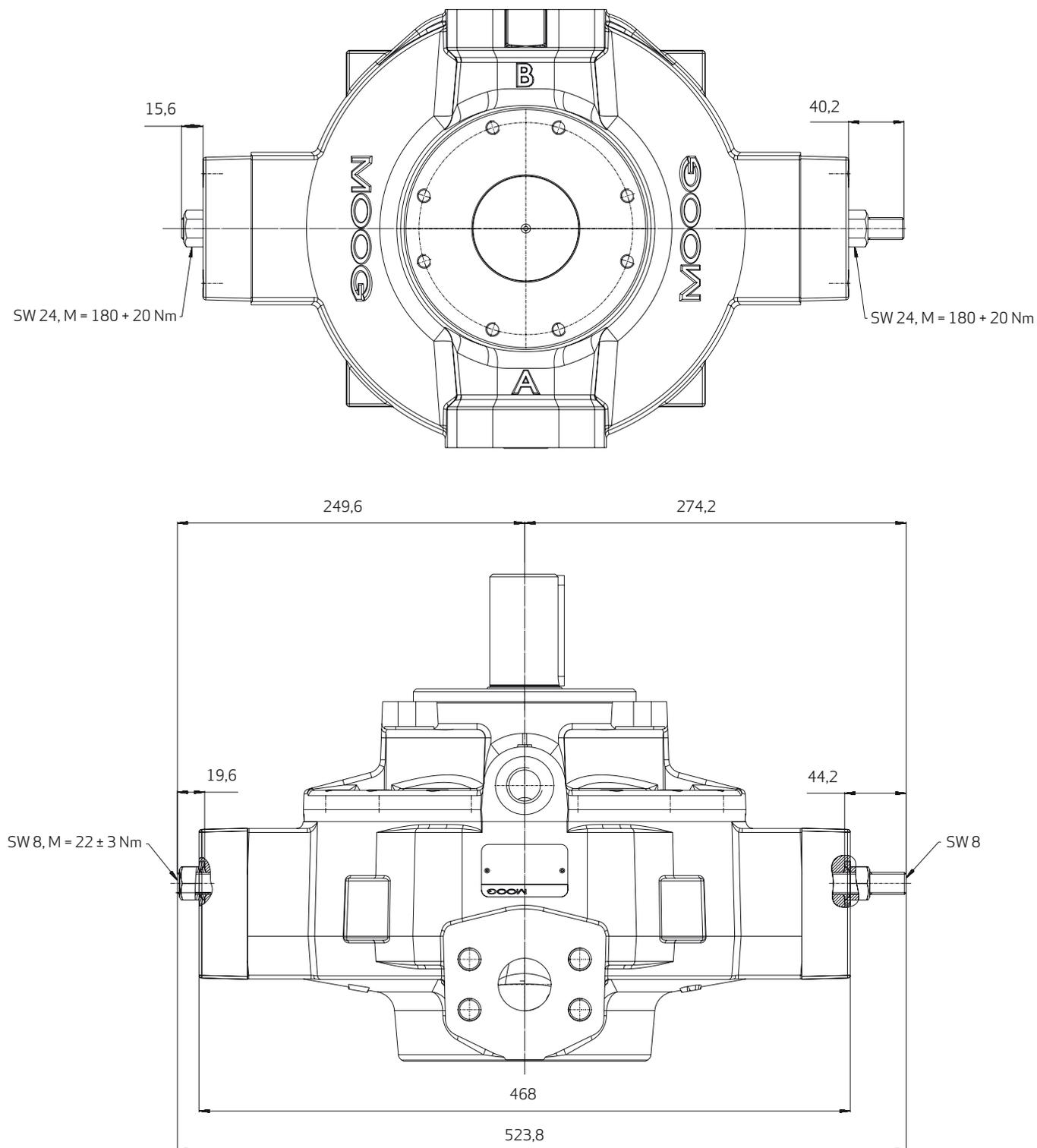


V [cm ³ /U]	140
ΔV bei 1 mm Verstellspindelweg (Steigung 1,5 mm/U)	11,5

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN REGLER RKP-II 140

MECHANISCHE HUBEINSTELLUNG, B



V [cm³/U]

140

ΔV bei 1 mm Verstellspindelweg (Steigung 1,5 mm/U)

11,5

RADIALKOLBENPUMPEN RKP-II

WELTWEITE UNTERSTÜTZUNG UND WEITERE INFORMATIONEN

WELTWEITE UNTERSTÜTZUNG

Als weltweit führender Anbieter von Antriebslösungen bietet Moog einen umfassenden Kundendienst, um täglich die maximale Produktivität sicherzustellen.

Moog Authentic Repair® Service und Kundendienst bieten die Qualität, schnelle Bearbeitung, Erfahrung geschulter Techniker und weltweit gleichwertige Leistung, die Sie für den reibungslosen Betrieb Ihrer Maschinen und Anlagen benötigen. Unsere erfahrenen Techniker stehen Ihnen für die Optimierung der Maschinenleistung, die Minimierung von Ausfällen und den problemlosen Einsatz aller Moog Produkte zur Verfügung.

Der Kundendienst von Moog bietet für die weltweite Unterstützung:

- Reparatur Ihres Produkts mit neuwertiger Leistung durch Moog Authentic Repair Service
- Diagnose und Fehleridentifikation für Ihre Antriebslösung
- Regelmäßige Wartungsbesuche, um Ausfällen und Reparaturen vorzubeugen
- Unterstützung bei Inbetriebnahme oder Neuinstallation der Maschine
- Austausch, Umrüstung oder Reparatur vor Ort
- Empfehlungen zur Verbesserung und Zusammenarbeit zur Anpassung von Produktparametern
- Zugriff auf elektronische und gedruckte Dokumentation, wie Benutzerinformation, Zeichnungen, Software und andere Online-Informationen zur Behebung von Problemen und Minimierung von Vor-Ort-Besuchen

Mit Niederlassungen in mehr als 26 Ländern weltweit bietet Moog einen optimalen Service in der Nähe.

BESUCHEN SIE UNS NOCH HEUTE

Informationen zu Moog Authentic Repair Service und Kundendienst erhalten Sie unter www.moog.com/industrial. Nutzen Sie unsere Suchfunktion, um die nächstgelegene Moog Niederlassung für Anwendungsberatung, Reparatur oder Kundendienst zu finden.



SCHAUEN SIE GENAU HIN.

Moog-Lösungen sind weltweit erhältlich. Weitere Informationen erhalten Sie auf unserer Webseite oder von der Moog-Niederlassung in Ihrer Nähe.

Argentinien
+54 11 4326 5916
info.argentina@moog.com

Irland
+353 21 451 9000
info.ireland@moog.com

Schweiz
+41 71 394 5010
info.switzerland@moog.com

Australien
+61 3 9561 6044
info.australia@moog.com

Italien
+39 0 332 421 111
info.italy@moog.com

Singapur
+65 677 36238
info.singapore@moog.com

Brasilien
+55 11 3572 0400
info.brazil@moog.com

Japan
+81 46 355 3767
info.japan@moog.com

Spanien
+34 902 133 240
info.spain@moog.com

China
+86 21 2893 1600
info.china@moog.com

Korea
+82 31 764 6711
info.korea@moog.com

Südafrika
+27 12 653 6768
info.southafrica@moog.com

Deutschland
+49 7031 622 0
info.germany@moog.com

Luxemburg
+352 40 46 401
info.luxembourg@moog.com

USA
+1 1 716 652 2000
info.usa@moog.com

Finnland
+358 9 2517 2730
info.finland@moog.com

Niederlande
+31 252 462 000
info.netherlands@moog.com

Frankreich
+33 1 4560 7000
info.france@moog.com

Norwegen
+47 6494 1948
info.norway@moog.com

Großbritannien
+44 168 429 6600
info.uk@moog.com

Österreich
+43 664 144 6580
info.austria@moog.com

Hong Kong
+852 2 635 3200
info.hongkong@moog.com

Russland
+7 8 31 713 1811
info.russia@moog.com

Indien
+91 80 4120 8785
info.india@moog.com

Schweden
+46 31 680 060
info.sweden@moog.com

www.moog.com/industrial

Moog ist ein eingetragenes Warenzeichen der Moog, Inc. und ihrer Niederlassungen. Alle hierin aufgeführten Warenzeichen sind Eigentum der Moog, Inc. und ihrer Niederlassungen. Alle Rechte vorbehalten.
©2009 Moog Inc.

RKP-II Radialkolbenpumpe
GUT/100 05/2009