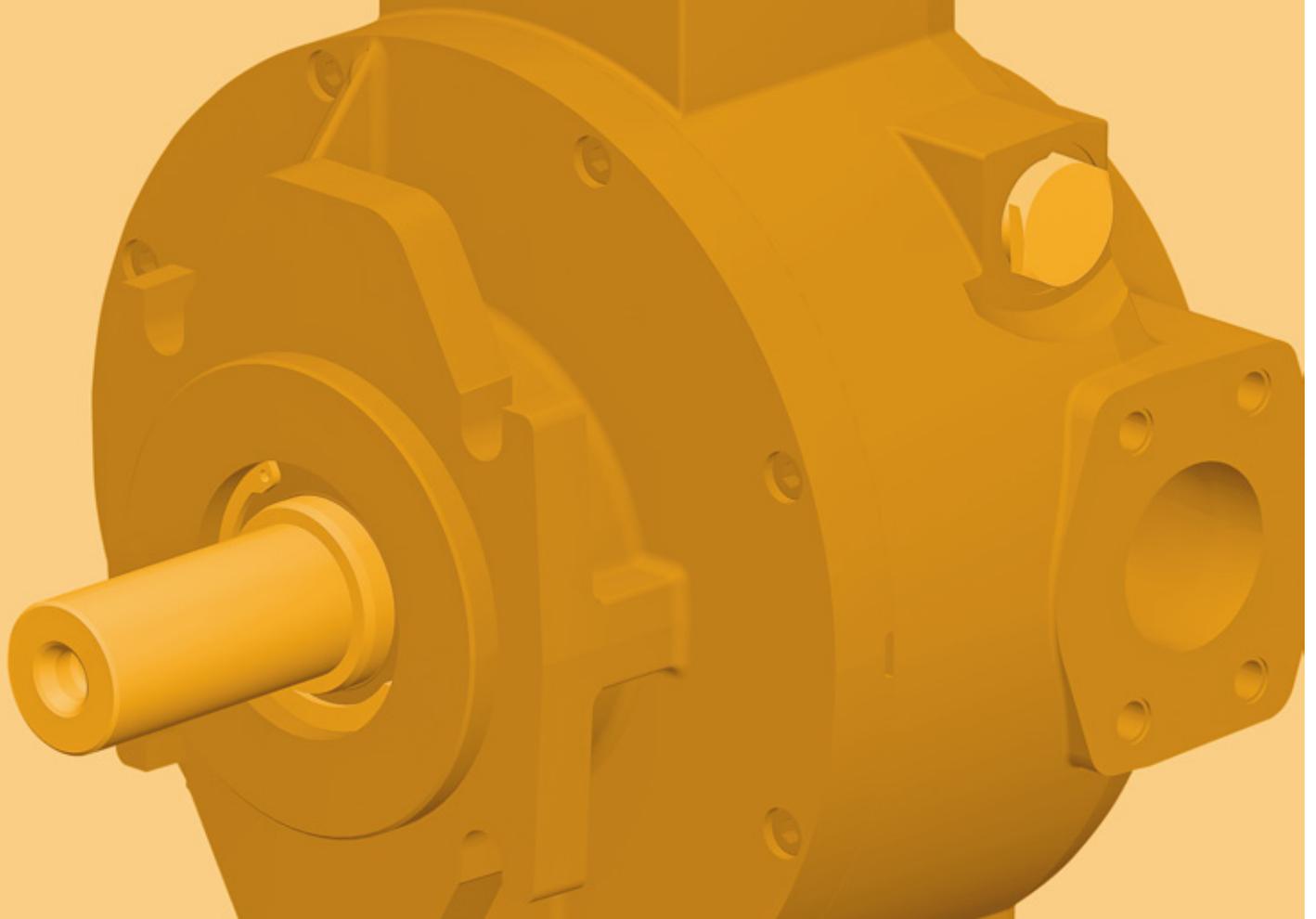


# RADIALKOLBENPUMPE

## RKP



Rev. G, Oktober 2016

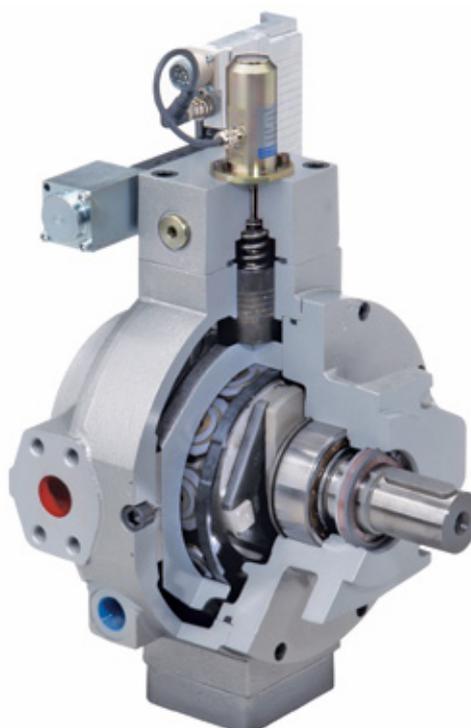
FLEXIBLES DESIGN FÜR HÖCHSTLEISTUNG  
LEISE UND ROBUST

WHAT MOVES YOUR WORLD

**MOOG**

Überall dort, wo anspruchsvolle Antriebstechnik und äußerst flexible Konstruktionen gefordert sind, kommt das Know-how von Moog zum Einsatz. Durch einen partnerschaftlichen Ansatz, Kreativität und erstklassige Technologie helfen wir Ihnen, selbst komplexeste Antriebsaufgaben zu lösen, die Leistung Ihrer Produkte zu steigern und Lösungen zu erstellen, die weit über Ihre heutigen Vorstellungen hinausgehen.

EINLEITUNG .....2  
 Allgemeines .....3  
 Produktbeschreibung.....4  
 Produktübersicht.....5  
 TECHNISCHE DATEN .....7  
 Kennlinien .....7  
 Regleroptionen..... 11  
 Mehrfachtechnik .....12  
 Technische Hinweise .....17  
 Anhang A - Regleroptionen.....18  
 Anhang B – Technische Zeichnungen RKP 19 bis 100.....32  
 Anhang C – Technische Zeichnungen RKP 140 bis 250 .....55  
 Anhang D – Außenzahnradpumpe .....72  
 ZUSATZINFORMATIONEN.....75  
 Über Moog..... 75  
 Umrechnungstabelle.....77  
 BESTELLINFORMATIONEN .....78  
 Typenschlüssel .....78  
 KONTAKT .....82



Dieser Katalog ist für Leser mit technischen Kenntnissen bestimmt. Um sicherzustellen, dass alle für Funktion und Sicherheit des Systems erforderlichen Randbedingungen erfüllt sind, muss der Anwender die Eignung der hier beschriebenen Produkte überprüfen. Technische Änderungen der beschriebenen Produkte vorbehalten. In Zweifelsfällen wenden Sie sich bitte an Moog.

Moog ist ein eingetragenes Warenzeichen der Moog Inc. und ihrer Niederlassungen. Sofern keine anders lautenden Angaben erfolgen, sind alle hierin aufgeführten Handelsmarken Eigentum der Moog Inc. und ihrer Niederlassungen. Den vollständigen Haftungsausschluss finden Sie unter [www.moog.com/literature/disclaimers](http://www.moog.com/literature/disclaimers).

Aktuelle Informationen erhalten Sie unter [www.moog.com/industrial](http://www.moog.com/industrial) oder bei Ihrer nächsten Moog Niederlassung.

## 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 (RKP) sind hochleistungsfähige Verstellpumpen für industrielle Anwendungen. Die robuste und schmutzresistente Konstruktion basiert auf einem bewährten Konzept und bietet lange Lebensdauer und hohe Verlässlichkeit.

Dank hoher Verstelldynamik und geeigneter Baugrößenabstufungen sind die Moog Radialkolbenpumpen die ideale Lösung für Maschinen mit hohen Anforderungen an Mengen- und Druckregelung.

Die RKP-Baureihe 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 modulare, flexible Design ist diese neuartige RKP 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 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 eine deutliche Reduktion des Primär- als auch des Sekundärgeräusches. Für die Baugrößen 63 cm<sup>3</sup>/U und 80 cm<sup>3</sup>/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 RKP 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.

### Digitale oder analoge Regelung

Moog hat die Regelungstechnik der Radialkolbenpumpe durch ein Proportionalventil mit digitaler Elektronik entscheidend weiterentwickelt für Fördermengenverstellung, Druckregelung, Einstellung und Diagnose.

Die RKP kann digital über eine CANopen- oder EtherCAT-Schnittstelle oder durch analoge Steuersignale gesteuert werden.

In einem separaten Katalog finden Sie Einzelheiten zu den Vorteilen, die sich durch den Betrieb der RKP-D im Feldbus- oder im Analogbetrieb ergeben.

# PRODUKTBESCHREIBUNG

## Leise und Robust

### Design

Radialkolbenpumpen RKP zeichnen sich durch besonders geräuscharmen Lauf aus. Die Baugrößen 32 bis 250 besitzen einen gleitenden Hubring. Der große Sauganschluss ermöglicht den direkten Anschluss einer weiten Saugleitung. Die Steueranschlüsse der Regler sind in G 1/4" ausgeführt.

Die RKP steht für Zuverlässigkeit, geringes Geräusch und lange Lebensdauer. Dies wird unterstrichen durch die erhöhte Gewährleistung. Diese beträgt unter den auf Seite 5 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 sind:

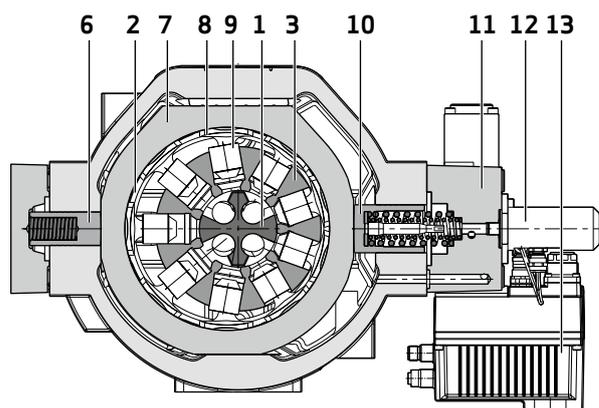
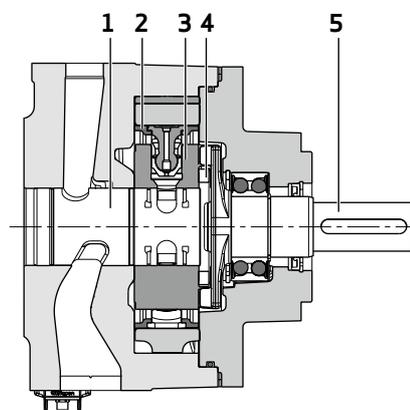
- Kurze Stellzeiten
- Kompakte Bauweise
- Gutes Ansaugverhalten
- Geringe Druckpulsation

### Möglichkeiten der RKP:

- Mitteldruckserie (280 bar) und Hochdruckserie (350 bar) für Mineralöl
- Große Auswahl an Reglern: mechanisch, hydraulisch und elektrohydraulisch (analoge oder digitale Regelung mit CANopen- oder EtherCAT-Schnittstelle)
- 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 Antriebswelle (5) über eine Kreuzscheibenkupplung (4) querkraftfrei auf den Zylinderstern (3) übertragen. Der Zylinderstern ist auf dem Steuerzapfen (1) gelagert. Die radial im Zylinderstern angeordneten Kolben (9) stützen sich über hydrostatisch entlastete Gleitschuhe (8) auf dem Hubring (7) ab. Kolben und Gleitschuh sind über ein Kugelgelenk miteinander verbunden und durch einen Sprengring gefesselt. Die Gleitschuhe werden durch zwei Halteringe (2) 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 Exzentrizität wird durch zwei im Pumpengehäuse gegenüberliegende Verstellkolben (6 und 10) verändert. Der Ölstrom wird über Kanäle in Gehäuse und Steuerzapfen zu- und abgeführt. Gesteuert wird dies mittels Saug- und Druckschlitzen 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. Bei der elektrohydraulisch verstellbaren RKP-D wird die Lage des Hubrings von einem Wegmesssystem (12) erfasst und vom Ventil (13) hochdynamisch geregelt.



# PRODUKTÜBERSICHT

									Einheiten
<b>Fördervolumen</b>	<b>19</b>	<b>32</b>	<b>45</b>	<b>63</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>140</b>	<b>250</b>	cm <sup>3</sup> /U
<b>Bauart</b>	Pumpe für offenen Kreis mit verschiedenen Verstell- und Regeleinrichtungen								
<b>Befestigungsart</b>	Stirnbefestigung, Zentrier- und Lochkreisdurchmesser nach ISO 3019-2 (metrisch) Anbauflansch nach ISO 3019-1 (Zollabmessungen), Anbauflansch nach ISO 3019-2 (metrisch)								
<b>Einbaulage</b>	Beliebig								
<b>Masse</b>	22	33	33	71	71	71	105	236	kg
<b>Massenträgheitsmoment</b>	17,7	61,0	61,0	186,3	186,3	186,3	380,0	1.555	kg cm <sup>2</sup>
<b>Leitungsanschlüsse nach ISO 6162: Mitteldruckausführung bis 280 bar Druckanschluss</b>	SAE 3/4" 3000	SAE 1" 3000	SAE 1" 3000	SAE 1 1/4" 3000	SAE 1 1/4" 3000	SAE 1 1/4" 6000	SAE 1 1/2" 6000		psi
<b>Sauganschluss</b>	SAE 3/4" 3000	SAE 1 1/2" 3000	SAE 1 1/2" 3000	SAE 2" 3000	SAE 2" 3000	SAE 2" 3000	SAE 2 1/2" 3000		psi
<b>Hochdruckausführung bis 350 bar Druckanschluss</b>	SAE 3/4" 6000	SAE 1" 6000		SAE 1 1/4" 6000	SAE 1 1/4" 6000			SAE 1 1/2" 6000	psi
<b>Sauganschluss</b>	SAE 3/4" 6000	SAE 1 1/2" 3000		SAE 2" 3000	SAE 2" 3000			SAE 3" 3000	psi
<b>Empfohlener Rohraussendurchmesser für Leckölleitungen (leichte Baureihe)</b>	15 (5/8")	18 (3/4")	18 (3/4")	22 (7/8")	22 (7/8")	22 (7/8")	22 (7/8")	35 (1 1/4")	mm
<b>Leckölabführung</b>	Die Leckölabführung ist so zu verlegen, dass das Pumpengehäuse stets vollständig mit Druckflüssigkeit gefüllt ist. Der Druck am Leckölanschluss darf 2 bar absolut (1 bar Überdruck) nicht überschreiten. Leitungsende unterhalb des Flüssigkeitsspiegels. Kein Filter und Rückschlagventil in die Leckölleitung.								
<b>Antriebsart</b>	Direktantrieb mit Kupplung (bei anderer Antriebsart bitte Rücksprache mit Moog-Partner oder Moog)								
<b>Umgebungstemperaturbereich</b>	-15 bis +60								°C
<b>Maximale Drehzahl bei Eingangsdruck 0,8 bar absolut 1 bar absolut</b>	2700 2800	2500 <sup>1)</sup> 2600 <sup>1)</sup>	2000 <sup>1)</sup> 2100 <sup>1)</sup>	2400 <sup>1)</sup> 2500 <sup>1)</sup>	2000 <sup>1)</sup> 2050 <sup>1)</sup>	1800 1850	1800 1900	1800 1850	min <sup>-1</sup> min <sup>-1</sup>
<b>Höchstdrehzahl für geräuscharmen Lauf</b>	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	min <sup>-1</sup>
<b>Minimaler Eingangsdruck Sauganschluss</b>	0,8 bar absolut								
<b>Maximaler Gehäuseüberdruck</b>	2 bar absolut (1 bar atmosphärischer Überdruck)								

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.

<sup>1)</sup> Höhere maximale Drehzahl auf Anfrage

# PRODUKTÜBERSICHT

									Einheiten
Fördervolumen	19	32	45	63	80	100	140	250	cm <sup>3</sup> /U
<b>Druck</b>									
<b>Mitteldruckausführung</b>									
Dauerdruck	280	280	280	280	280	280	280		bar
Maximaler Druck <sup>2)</sup>	315	315	315	315	315	315	315		bar
Druckspitze	350	350	350	350	350	350	350		bar
<b>Hochdruckausführung</b>									
Dauerdruck	350	350		350	350			350	bar
Maximaler Druck <sup>2)</sup>	385	385		385	385			385	bar
Druckspitze	420	420		420	420			420	bar
<b>Druckflüssigkeit</b>	Mineralöl nach DIN 51524								
<b>Druckflüssigkeits-temperaturbereich</b>	-15 bis +80								°C
<b>Viskosität</b>	Zulässige Viskosität im Bereich 12 bis 100 Empfohlene Viskosität im Bereich 16 bis 46, Druckflüssigkeit der Viskositätsklasse VG 46 oder VG 32 nach ISO 3448 Maximale Viskosität 500 während des Anlaufs mit Elektromotor bei 1800 min <sup>-1</sup>								[mm <sup>2</sup> /s]
<b>Filterung</b>	NAS1638, Klasse 9; ISO 4406, Klasse 20/18/15; zu erreichen mit Filterfeinheit $\beta_{20} = 75$ <sup>3)</sup> 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.

<sup>2)</sup> Maximaler Druck nach ISO 5598:2008

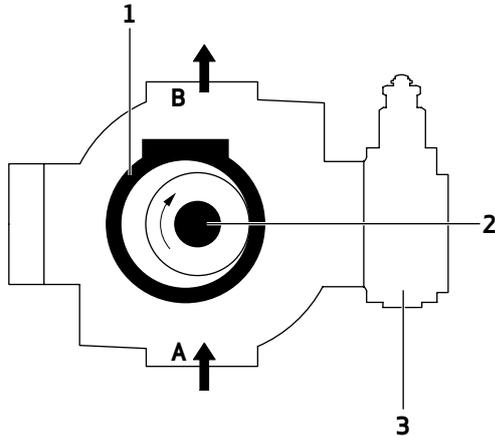
<sup>3)</sup> Rückhalterate für Schmutzteilchen > 20 µm ist 1: 75, d.h. 98,67%

# KENNLINIEN

## Verstellbereich

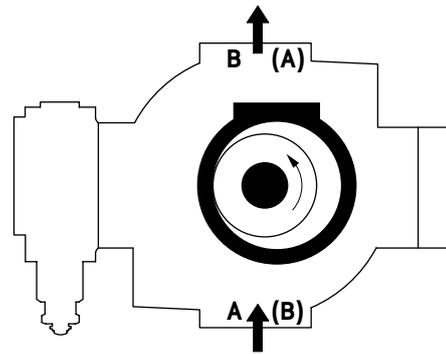
**Vorsicht:** Drehrichtungswechsel nicht möglich

### Rechtslauf



- 1 Hubring
- 2 Steuerzapfen
- 3 Regler

### Linkslauf



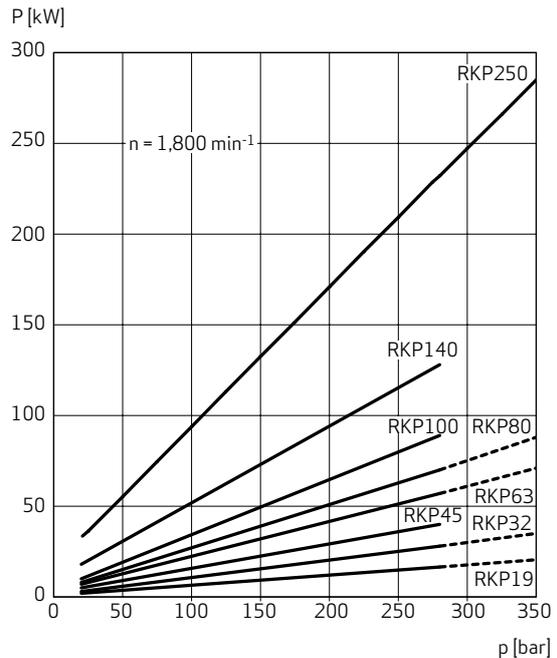
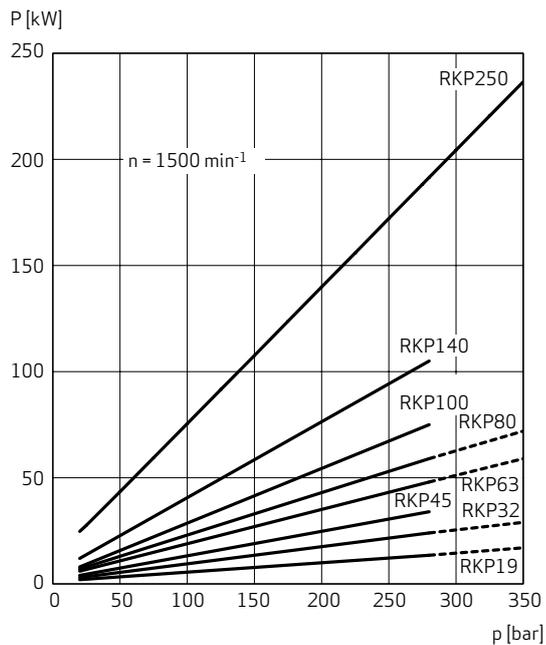
Sauganschluss A  
Druckanschluss B

### Leistungsaufnahme P

Bei maximalem Fördervolumen  
Druckflüssigkeit: Mineralöl  
Viskosität  $\nu = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$

### Hinweis: Ausnahme RKP 19

Sauganschluss (B)  
Druckanschluss (A)

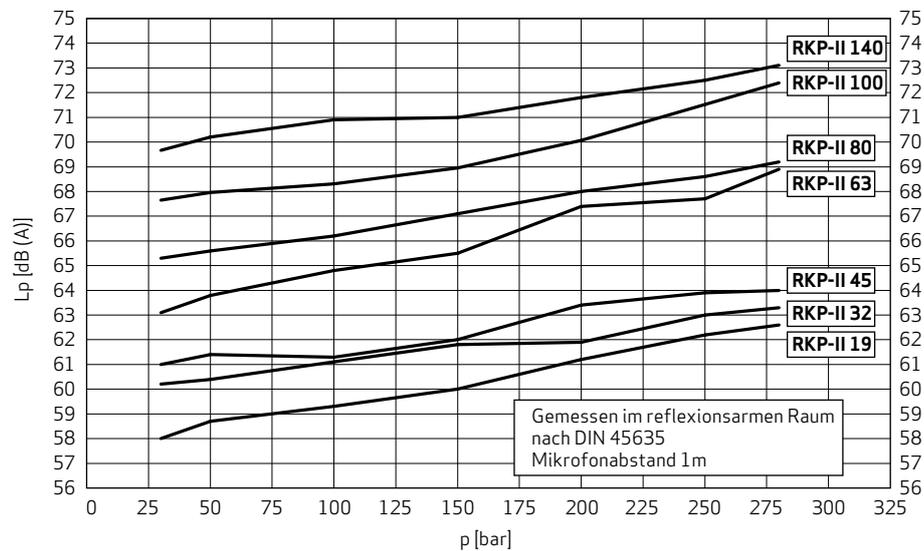


———— Standardausführung  
- - - - - Hochdruckausführung

# KENNLINIEN

## Geräuschdiagramm

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



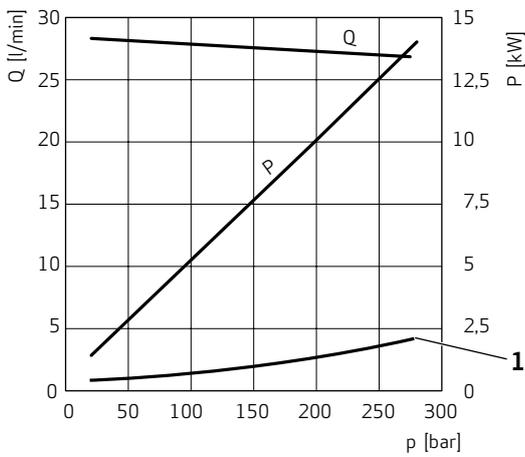
Geräuschemissionswerte der RKP mit kombiniertem Druck-Förderstromregler. Durchschnittswerte über dem Betriebsbereich.

# KENNLINIEN

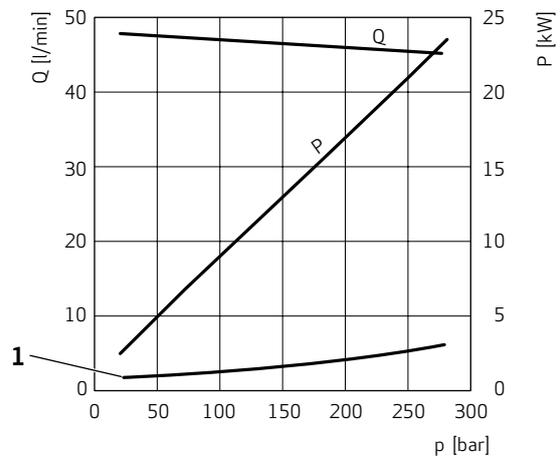
## Kennlinien für Antriebsleistung und Fördermenge

Stellzeit  $V_{\text{Maximum}} \rightarrow V_{\text{Minimum}}$ : 20 bis 50 ms (Richtwert)  
 Stellzeit  $V_{\text{Minimum}} \rightarrow V_{\text{Maximum}}$ : 50 bis 100 ms  
 Ab 70 bar Einstelldruck (Richtwert)  
 $n = 1500 \text{ min}^{-1}$ ;  $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$

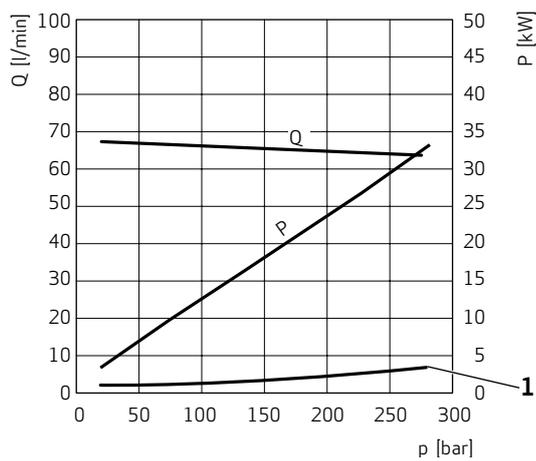
### V = 19 cm<sup>3</sup>/U



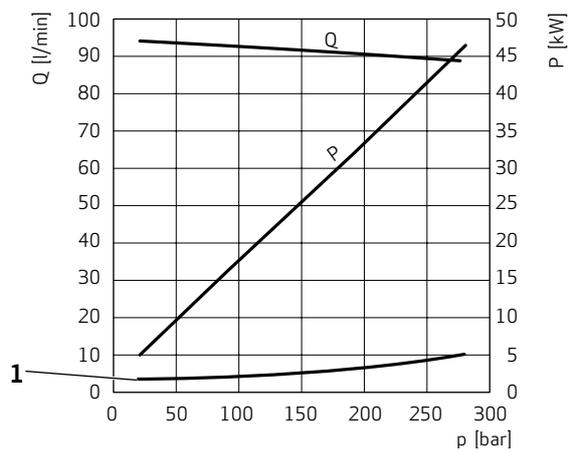
### V = 32 cm<sup>3</sup>/U



### V = 45 cm<sup>3</sup>/U



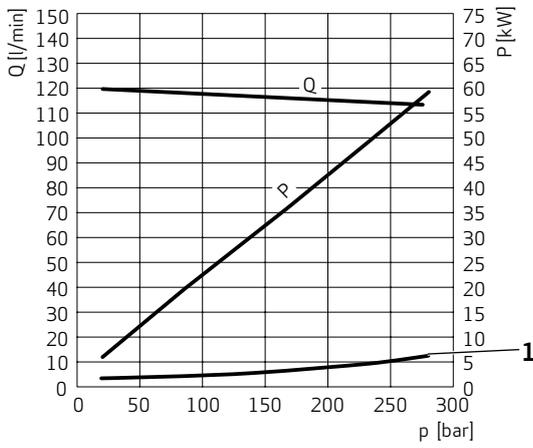
### V = 63 cm<sup>3</sup>/U



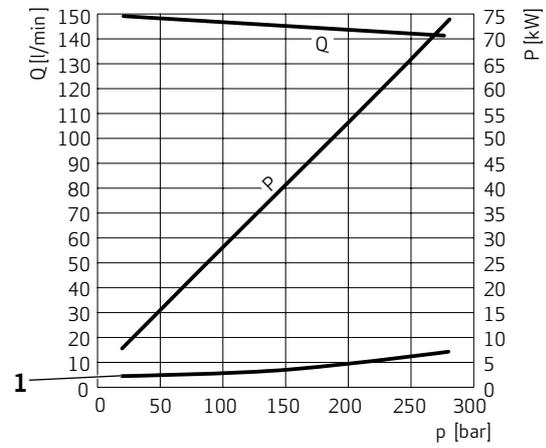
1 P bei Nullhub

# KENNLINIEN

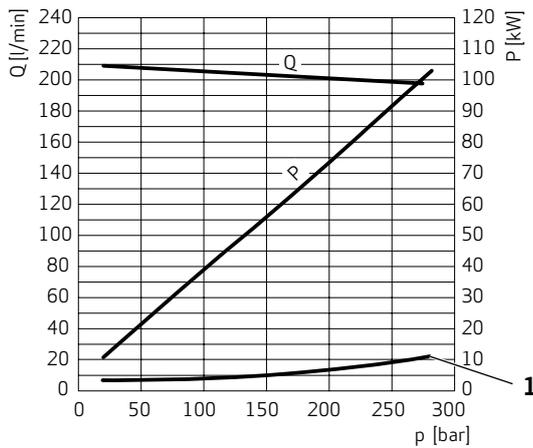
**V = 80 cm<sup>3</sup>/U**



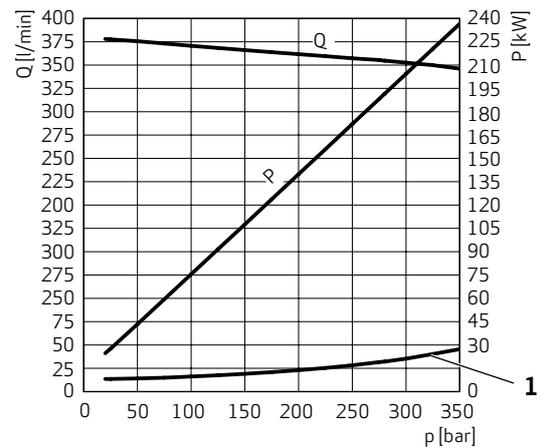
**V = 100 cm<sup>3</sup>/U**



**V = 140 cm<sup>3</sup>/U**



**V = 250 cm<sup>3</sup>/U**



1 P bei Nullhub

## REGLEROPTIONEN

Mit der RKP lassen sich eine Vielfalt von Regleroptionen realisieren. Damit ist eine maximale Flexibilität gewährleistet.

Die folgenden Optionen werden im Anhang A genauer beschrieben.

<b>Regleroptionen</b>	<b>Beschreibung/Merkmal/für Anwendung</b>
1. Einstellbare Druckregler, Typ F	Für Konstantdrucksysteme mit fixer Druckeinstellung
2. Hydraulisch ansteuerbarer Druckregler, Typ H1 und H3	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 eingprägtem, 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 Maximalwert-Begrenzung für Druck und Fördermenge
10. Elektrohydraulisches Reglerkonzept mit digitaler on-board Elektronik, Typ D	Für Verdrängersteuerungen mit eingprägtem, veränderbarem Volumenstrom und überlagerter Druckbegrenzung
11. Dual Displacement, Typ N1	Für den Einsatz sowohl im Betrieb mit variabler Geschwindigkeit und in Volumenstrom geregelten Systemen mit zwei möglichen Volumenströmen bei konstanter Geschwindigkeit

## MEHRFACHTECHNIK

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

Pumpenstufe 1	Pumpenstufe 2							
RKP	RKP					SAE-A	SAE-B	SAE-C
<b>Baugröße (cm³/U)</b>	19	32 45	63 80 100	140	250			
<b>19</b>	90 Nm	–	–	–	–	90 Nm	–	–
<b>32/45</b>	185 Nm	185 Nm	–	–	–	110 Nm	185 Nm	–
<b>63/80/100</b>	400 Nm	400 Nm	400 Nm	–	–	110 Nm	280 Nm	400 Nm
<b>140</b>	400 Nm	400 Nm	400 Nm <sup>1)</sup>	620 Nm	–	110 Nm	280 Nm	620 Nm
<b>250</b>	400 Nm	400 Nm	400 Nm	620 Nm	1470 Nm	110 Nm	280 Nm	1300 Nm

<sup>1)</sup> Spezieller Flansch für 620 Nm auf Anfrage

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

V [cm³/U]      Fördervolumen  
 p [bar]        Druck  
 η<sub>hm</sub> [%]      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

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

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

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

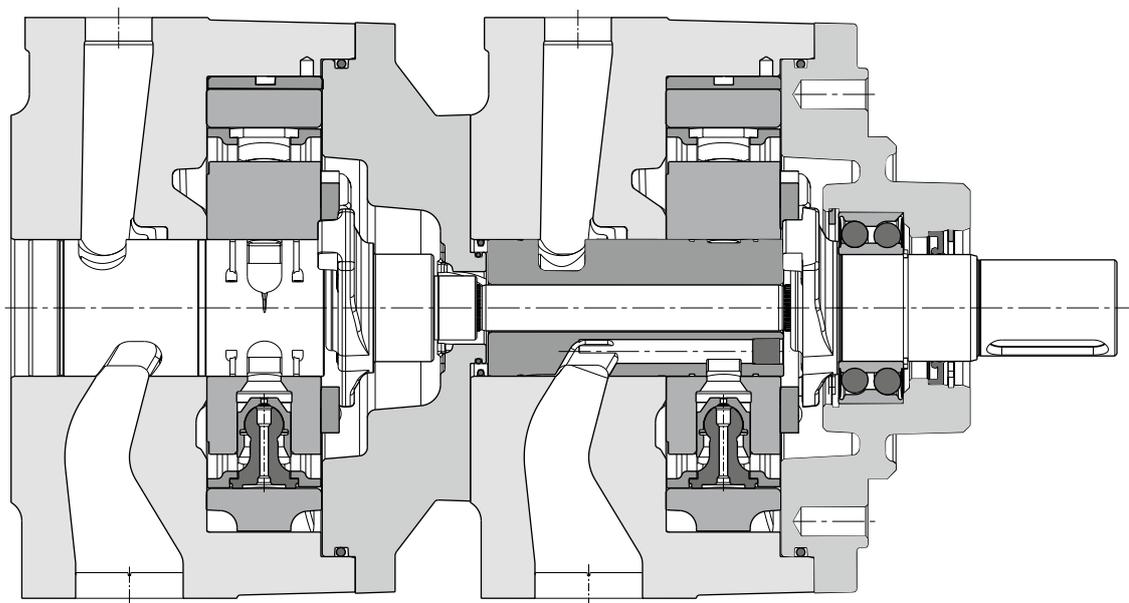
Auch der Wert 96 Nm liegt unter dem entsprechenden Grenzwert von 400 Nm für den Durchtrieb von einer RKP 63 auf eine RKP 32.

#### Auslegung des 3. Durchtriebs

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

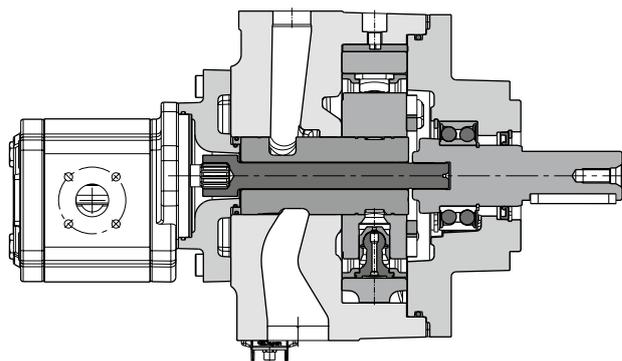
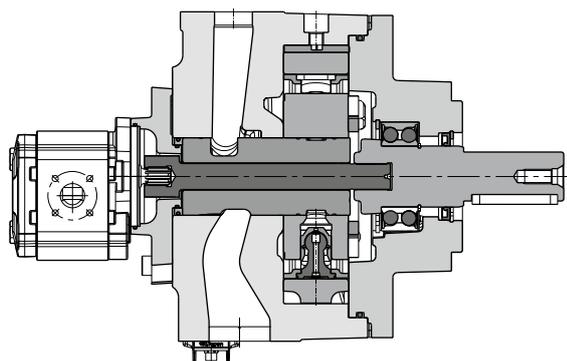
## MEHRFACHTECHNIK

Radialkolbenpumpe mit schwerem Durchtrieb und angebauter Radialkolbenpumpe



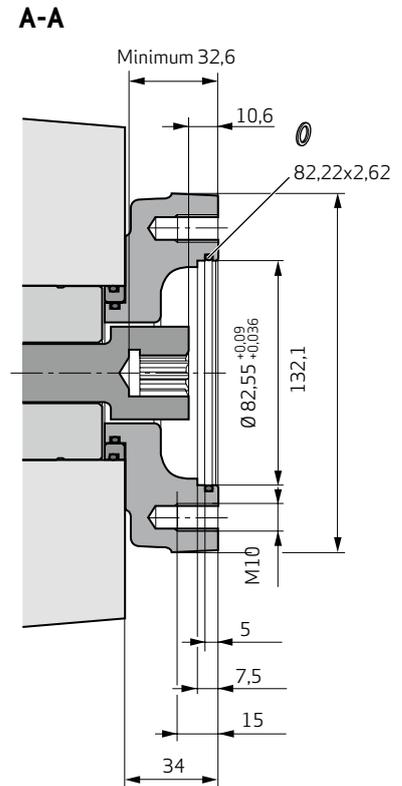
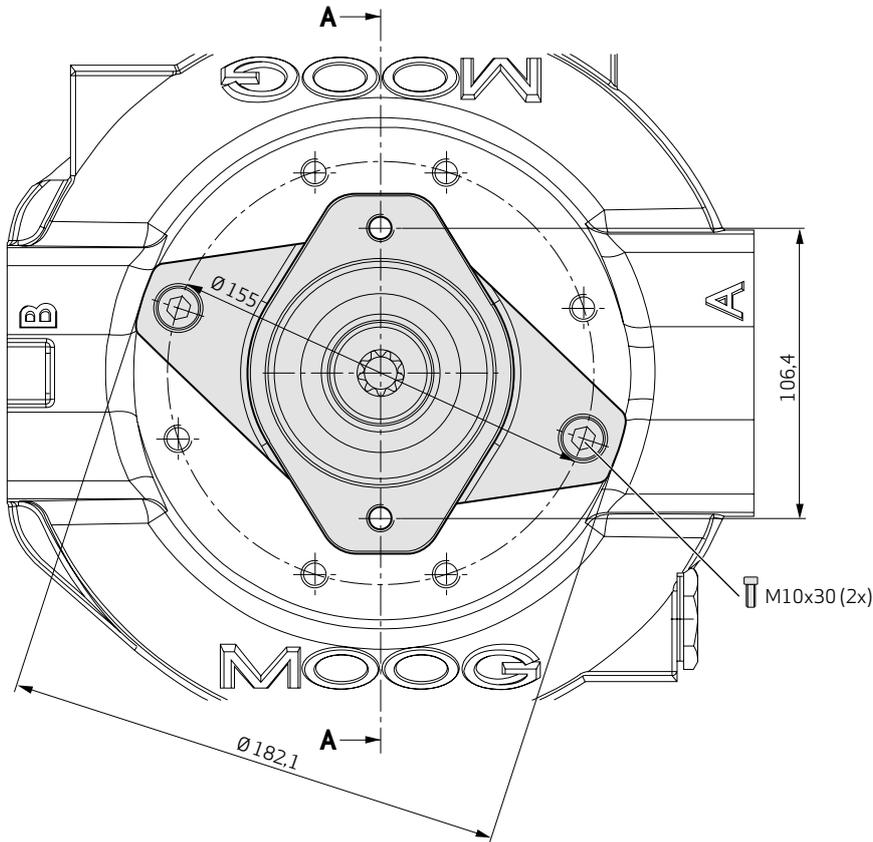
Radialkolbenpumpe mit angebauter Zahnradpumpe mittels SAE-A-Adapter. Technische Daten siehe Seite 71.

Radialkolbenpumpe mit angebauter Zahnradpumpe mittels SAE-B-Adapter. Technische Daten siehe Seite 73.



# MEHRFACHTECHNIK

## Adapterflansch für den Anbau einer Fremdpumpe mit Flansch SAE-A nach ISO 3019-1 und 9-zahniger Welle



**Flansch Code:** 82-2

**Welle Code:** 16-4

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

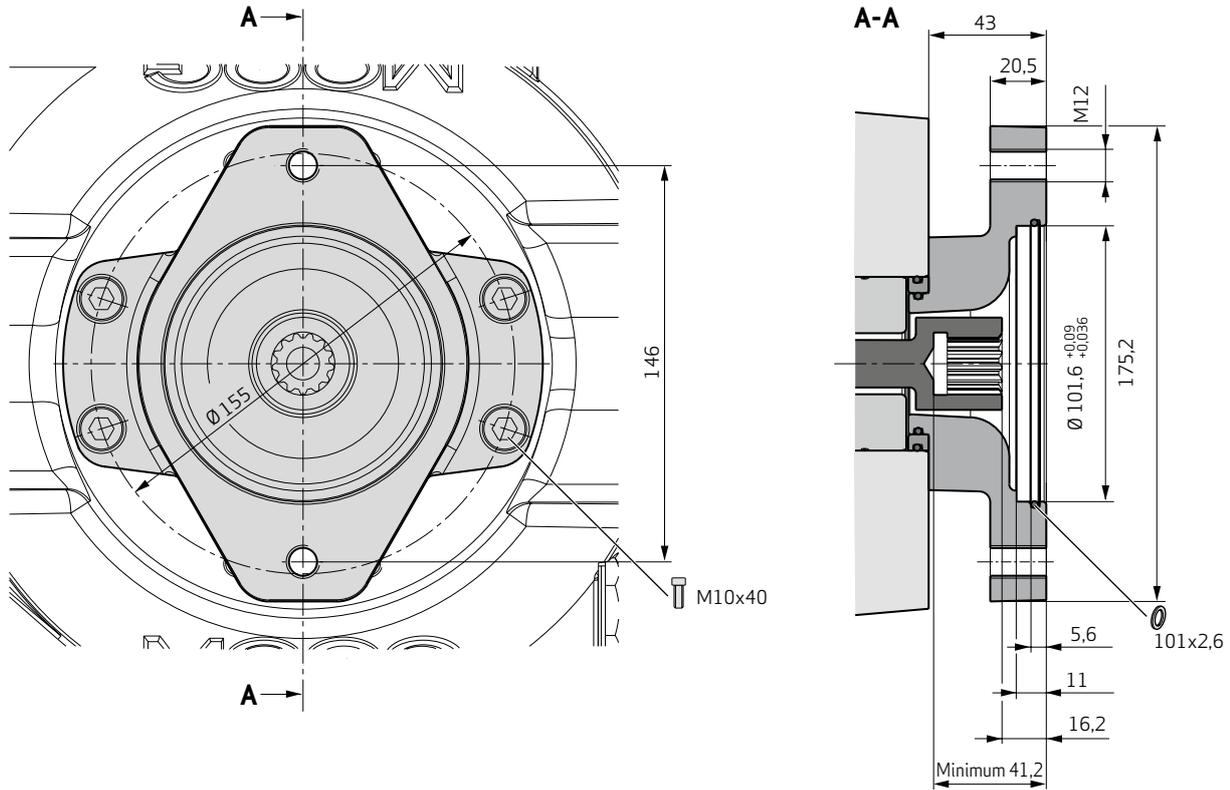
**Anbauvoraussetzung:** RKP mit Durchtriebsfähigkeit

Anbauadapter inkl. Durchtriebswelle,  
Dichtungen (HNBR), Zwischenring bei RKP 63 bis 250 und  
2 Befestigungsschrauben.

<b>RKP 19</b>	CA41832-001
<b>RKP 32/45</b>	CA51553-001
<b>RKP 63/80/100</b>	CA64727-001
<b>RKP 140</b>	CA64728-001
<b>RKP 250</b>	CB65065-001

## MEHRFACHTECHNIK

**Adapterflansch für den Anbau einer Fremdpumpe mit Flansch SAE-B nach ISO 3019-1 und 13-zahniger Welle**



**Flansch Code:** 101-2

**Welle Code:** 22-4

**Verzahnung nach:**

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

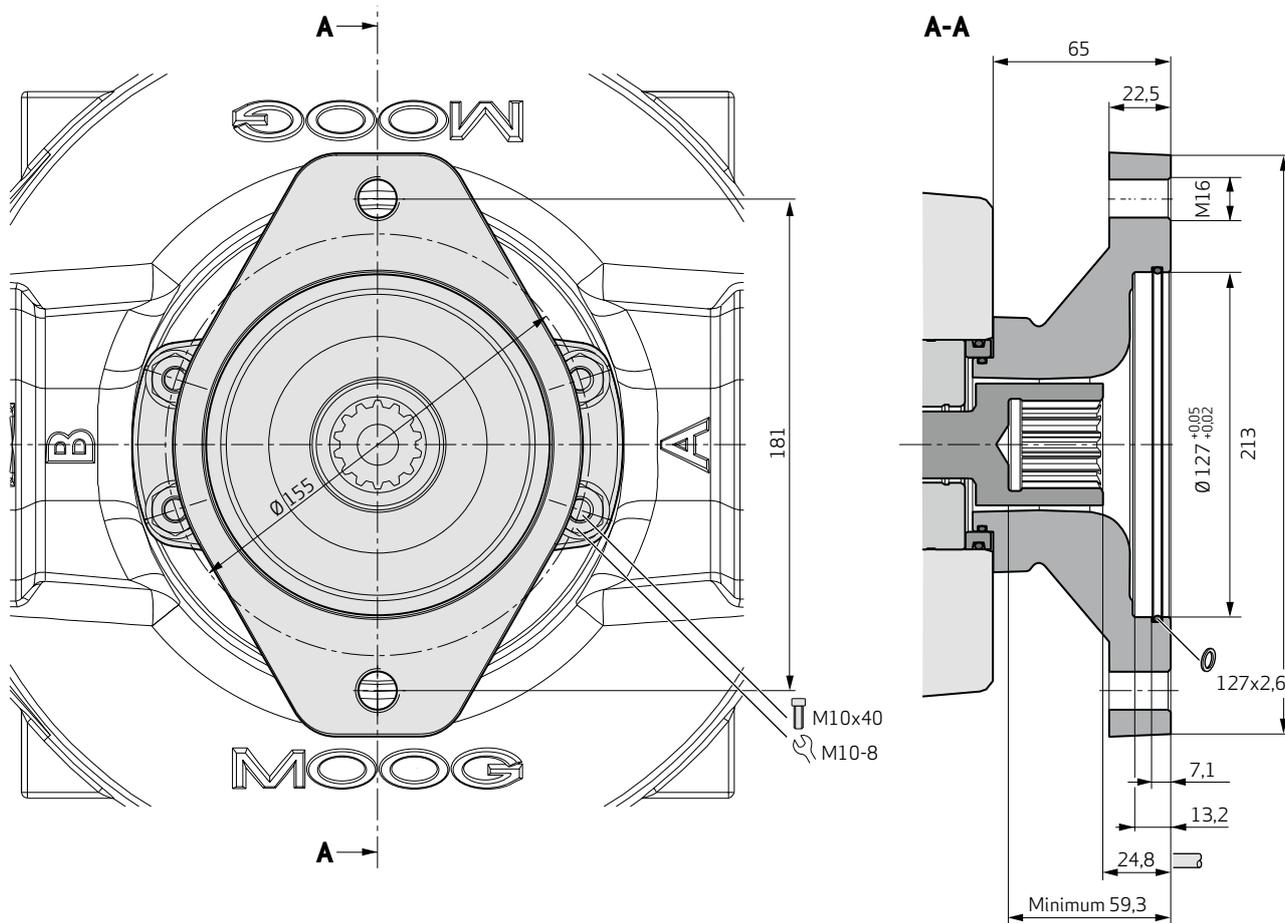
**Anbauvoraussetzung:** RKP mit Durchtriebsfähigkeit

Anbauadapter inkl. Durchtriebswelle,  
Dichtungen (HNBR), Zwischenring bei RKP 63 bis 250 und  
4 Befestigungsschrauben.

<b>RKP 32/45</b>	CA36273-001
<b>RKP 63/80/100</b>	CA34793-001
<b>RKP 140</b>	CA50487-001
<b>RKP 250</b>	CB76956-001

# MEHRFACHTECHNIK

**Adapterflansch für den Anbau einer Fremdpumpe mit Flansch SAE-C nach ISO 3019-1 und 14-zahniger 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 Durchtriebsfähigkeit

Anbauadapter inkl. Durchtriebswelle,  
Dichtungen (HNBR), Zwischenring bei RKP 140 und 250  
und 4 Stiftschrauben mit Spezialmutter.

<b>RKP 63/80/100</b>	CA64621-001
<b>RKP 140</b>	CA64622-001
<b>RKP 250</b>	CB76962-001

## 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 Ausgleichskupplung 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 (A)

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 (B)

Auf ausreichende Festigkeit achten. Anziehdrehmoment 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. Maximale Länge 3 m. Druck am Leckölanschluss maximal 2 bar absolut (1 bar Überdruck). Empfohlener Rohraußendurchmesser für Leckölleitung (leichte Baureihe):

RKP 19: 15 mm  
 RKP 32 and 45: 18 mm  
 RKP 63, 80, 100 and 140: 22 mm  
 RKP 250: 35 mm

### Gehäusespülung

Zur Wärmeabfuhr ist eine Spülung der Pumpe unter folgenden Bedingungen notwendig

- Baugrößen 63 bis 100 cm<sup>3</sup>/U  
 Bei längerem Betrieb der Pumpe mit niedrigen Drücken im abgeregelten Zustand (t > 15 min, p < 30 bar, Q = 0 l/min)
- Baugrößen 140 und 250 cm<sup>3</sup>/U  
 Gehäusespülung ist generell immer notwendig

Die Spülstromleitung am unten liegenden Leckölanschluss anschließen. Für die RKP 250 die Spülstromleitung am Anschluss L2 anschließen.

Spülmenge

Fördervolumen V [cm <sup>3</sup> /U]	63, 80, 100	140	250
Spülmenge [l/min]	4 bis 6	6 bis 8	10 bis 12

### Geräuschentwicklung

Radialkolbenpumpen haben einen niedrigen primären Geräuschpegel. Die Geräuschentwicklung 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 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 eingeschaltet werden. Im Falle eines Pumpenwechsels müssen Saug- und Leckölleitung sowie der Tank gereinigt werden. Nur gefiltertes Öl zur Wiederbefüllung verwenden.

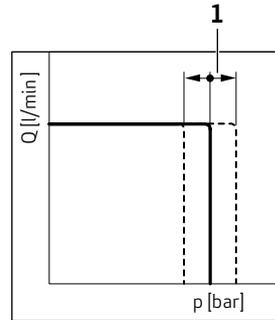
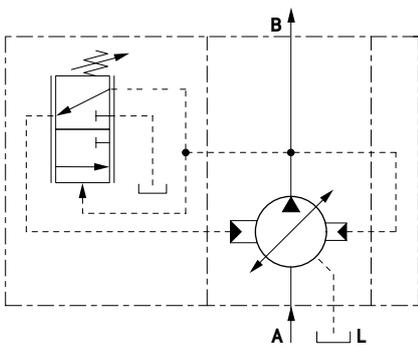
## ANHANG A – REGLEROPTIONEN

### 1. Einstellbarer Druckregler F1, F2

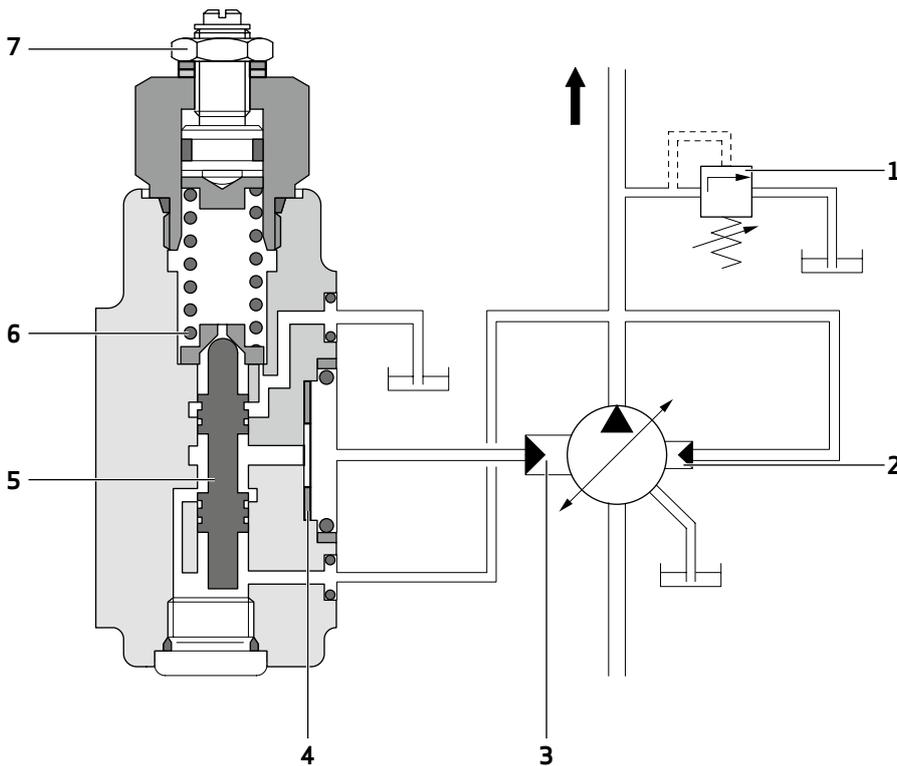
**Druckbereich:**

F1: 30 bis 105 bar

F2: 80 bis 350 bar



1 Einstellung an Schraube



1 Sicherheitsventil  $p = p_{\text{Maximum}} + 30 \text{ bar}$

2 Stellkolben 2

3 Stellkolben 1

4 Einstellung der Nulllage

5 Ventilschieber

6 Ventilsfeder

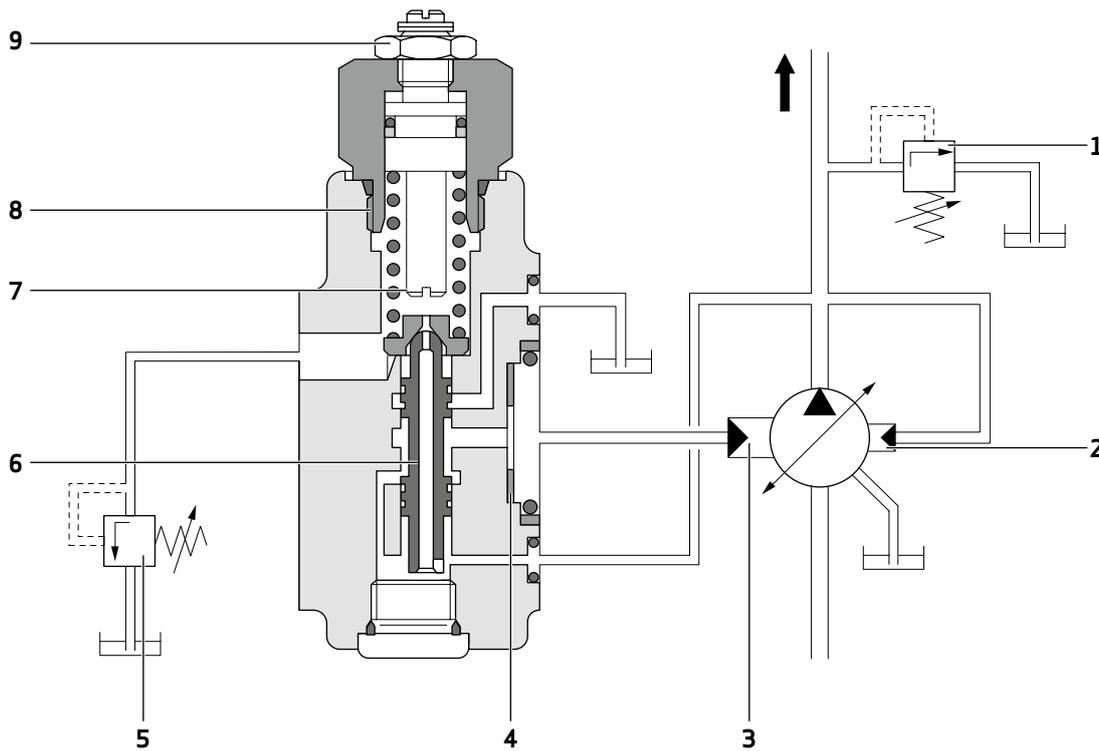
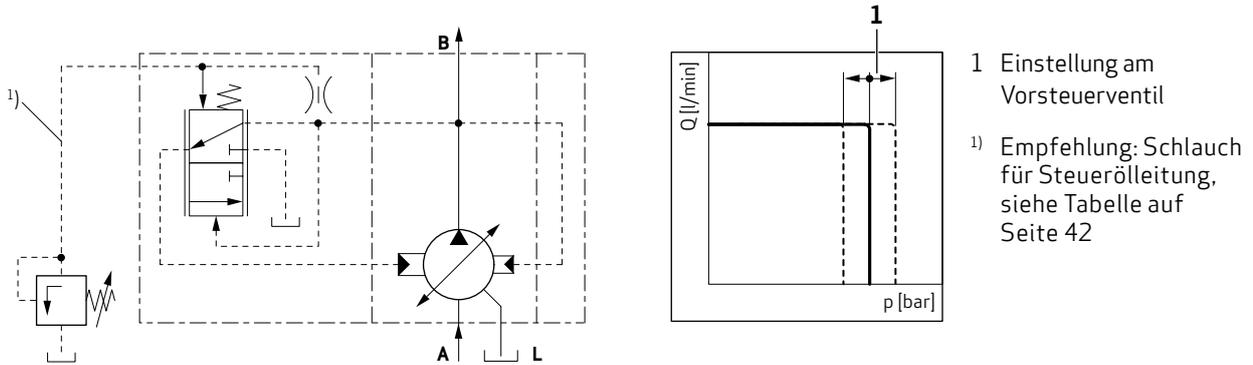
7 Einstellschraube

## ANHANG A – REGLEROPTIONEN

### 2. Hydraulisch ansteuerbarer Druckregler H1 , H3

#### Druck-Vorsteuerventil:

Manuell einstellbar oder Proportional-Druckventil.  
 $Q = 0.5$  bis  $1.5$  l/min



1 Sicherheitsventil  $p = p_{\text{Maximum}} + 30$  bar

2 Stellkolben 2

3 Stellkolben 1

4 Einstellung der Nulllage

5 Druck-Vorsteuerventil

6 Ventilschieber

7 Blende

8  $p_{\text{Minimum}}$ -Feder

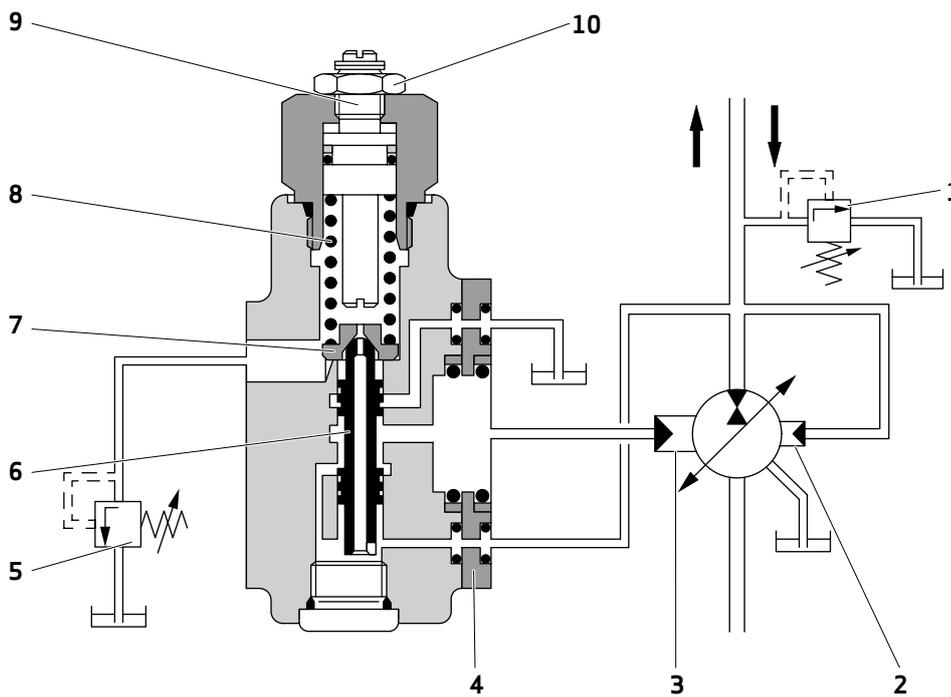
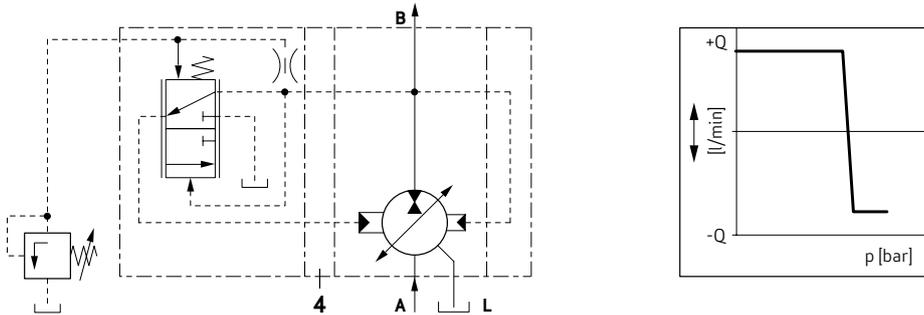
9 Schraube fest eingestellt

## 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.



1 Sicherheitsventil  $p = p_{\text{maximum}} + 30 \text{ bar}$

2 Stellkolben 2

3 Stellkolben 1

4 Zwischenplatte

5 Druck-Vorsteuerventil

6 Ventilschieber

7 Blende

8  $p_{\text{Minimum}}$ -Feder

9 Stellschraube fest eingestellt

10 Kontermutter für Einstellschraube

## ANHANG A – REGLEROPTIONEN

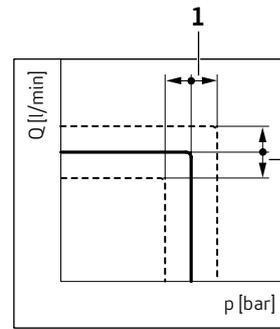
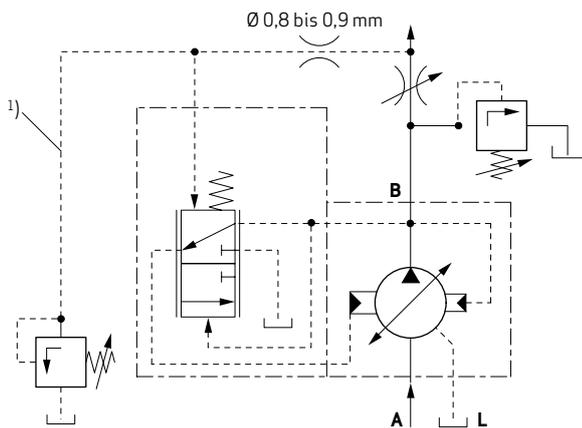
### 4. Kombiniertes Druck-Förderstromregler („Load Sensing“) J1

#### Messdrossel:

Manuell einstellbares Drosselventil oder Proportional-Drosselventil.

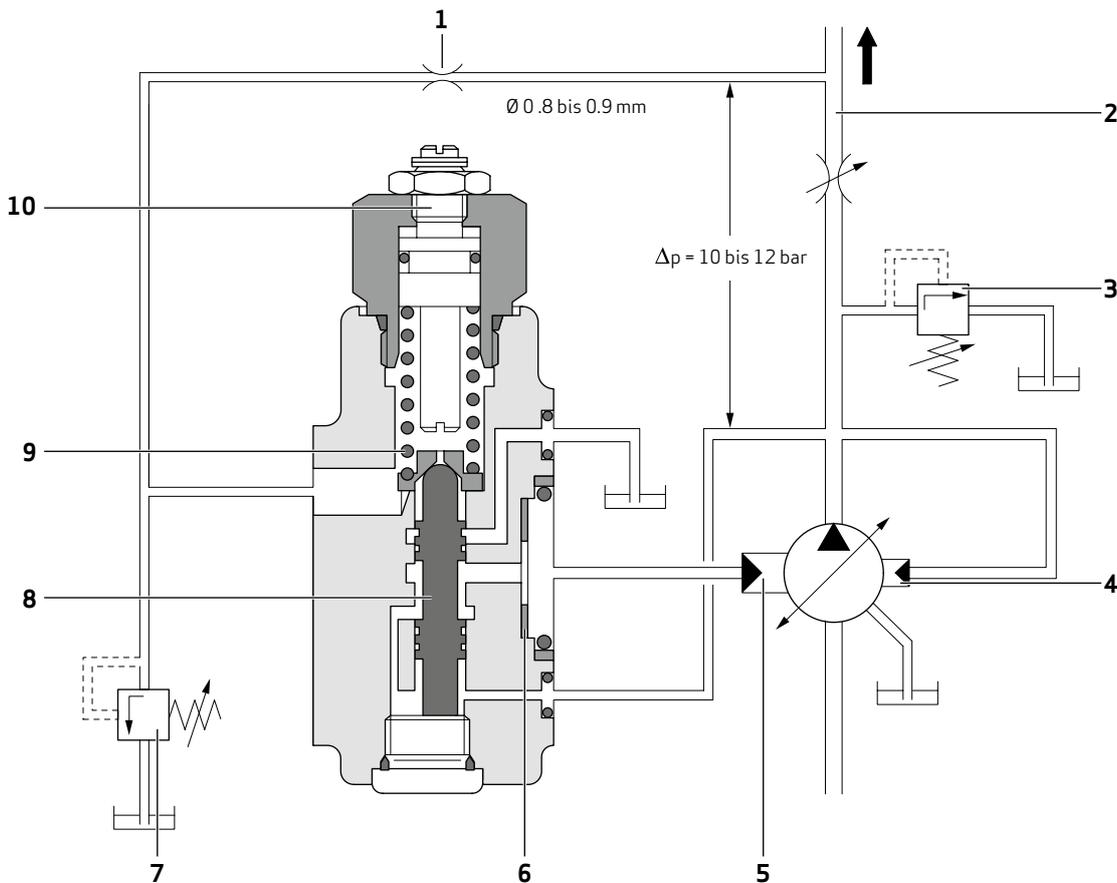
#### Druck-Vorsteuerventil:

Manuell einstellbar oder Proportional-Druckventil.  
 $Q = 0.5$  bis  $1.5$  l/min



- 1 Einstellung am Vorsteuerventil
- 2 Einstellung an der Messdrossel

1) Empfehlung: Schlauch für Steuerölleitung, siehe Tabelle auf Seite 42



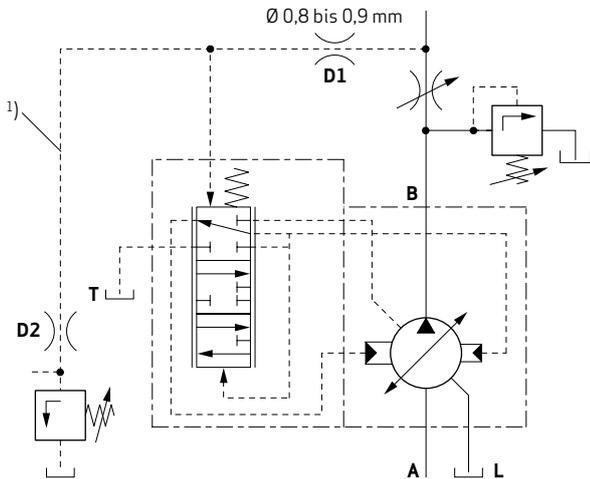
- |   |                            |                              |
|---|----------------------------|------------------------------|
| 1 Blende  | 4 Stellkolben 2            | 8 Ventilschieber             |
| 2 Messdrossel für Stromeinstellung                    | 5 Stellkolben 1            | 9 $\Delta p$ Feder           |
| 3 Sicherheitsventil $p = p_{\text{Maximum}} + 30$ bar | 6 Einstellung der Nulllage | 10 Schraube fest eingestellt |
|   | 7 Druck-Vorsteuerventil    |                              |

## ANHANG A – REGLEROPTIONEN

### 5. Kombiniertes Druck-Förderstromregler mit P-T-Steuerkante R1

#### Messdrossel:

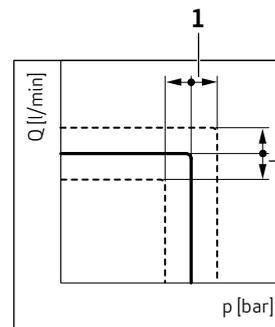
Manuell einstellbares Drosselventil oder Proportional-Drosselventil.



#### Druck-Vorsteuerventil:

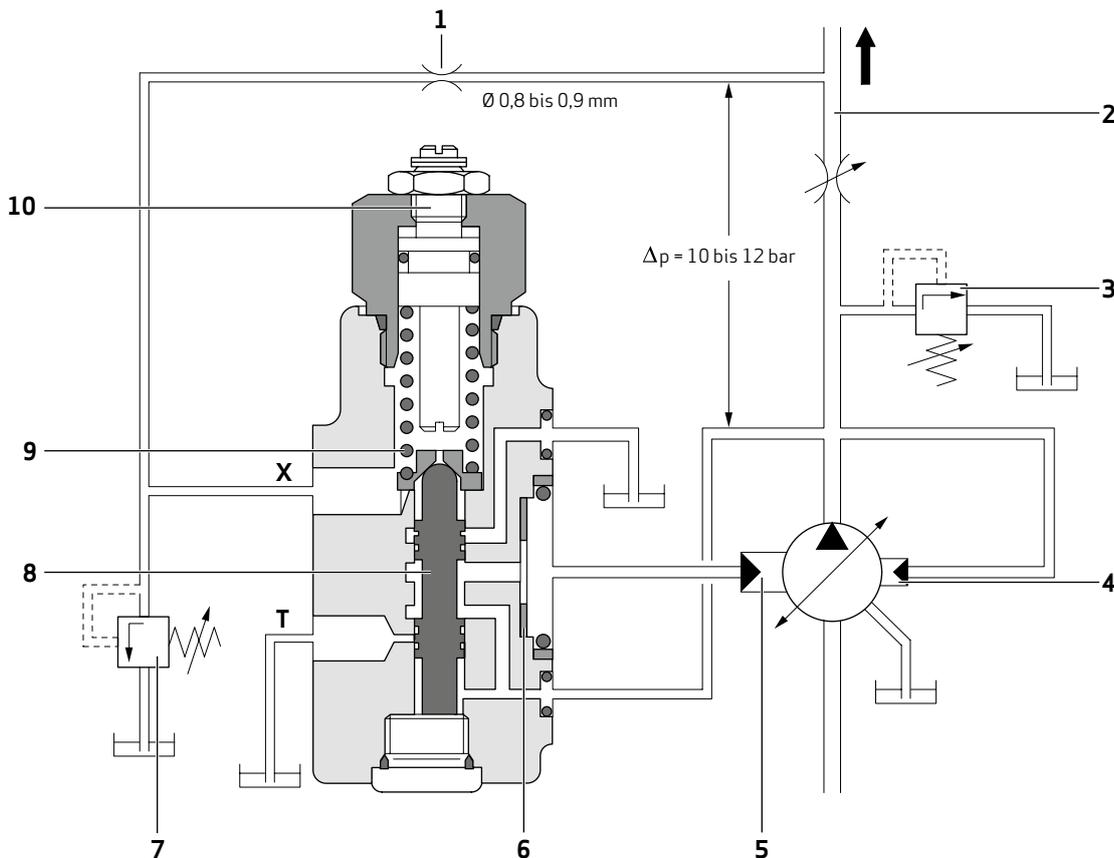
Manuell einstellbar oder Proportional-Druckventil.  
 $Q = 1$  bis  $1.5$  l/min

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



- 1 Einstellung am Vorsteuerventil
- 2 Einstellung an der Messdrossel

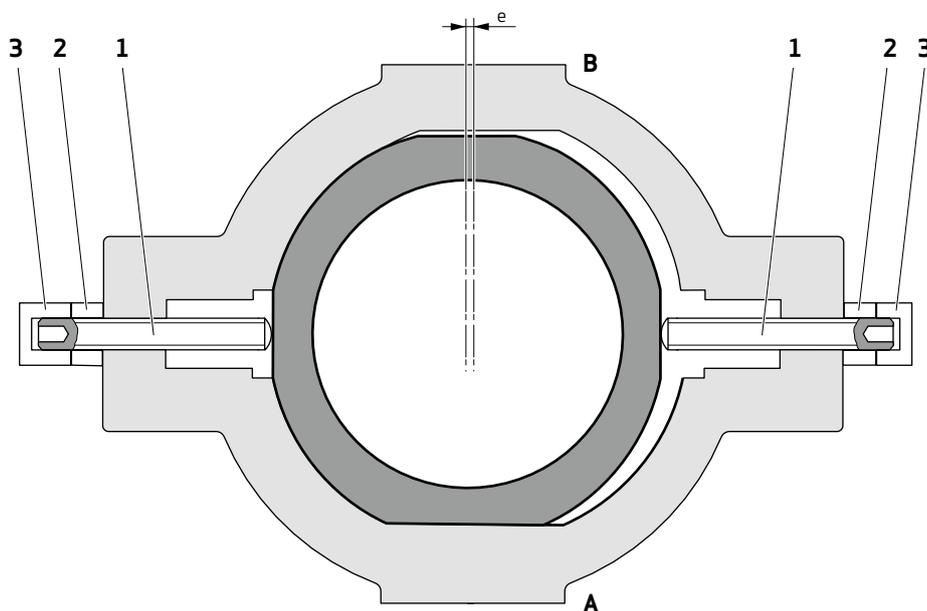
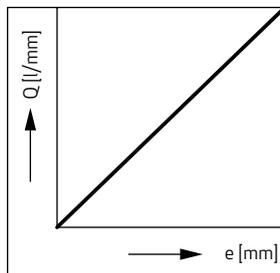
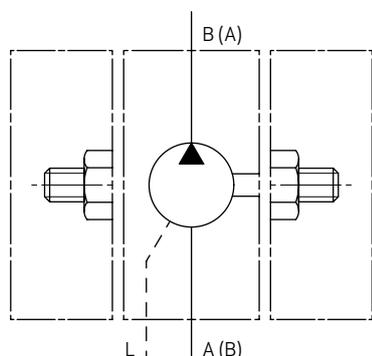
<sup>1)</sup> Empfehlung: Schlauch für Steuerölleitung, siehe Tabelle auf Seite 43



- |   |                            |                              |
|---|----------------------------|------------------------------|
| 1 Blende  | 4 Stellkolben 2            | 8 Ventilschieber             |
| 2 Messdrossel für Stromeinstellung                    | 5 Stellkolben 1            | 9 $\Delta p$ Feder           |
| 3 Sicherheitsventil $p = p_{\text{Maximum}} + 30$ bar | 6 Einstellung der Nulllage | 10 Schraube fest eingestellt |
|   | 7 Druck-Vorsteuerventil    |                              |

# ANHANG A – REGLEROPTIONEN

## 6. Mechanische Hubeinstellung B1



- 1 Einstellschraube
- 2 Dichtmutter
- 3 Dichtmutter (nur bei RKP 250)

	RKP 19	RKP 32	RKP 45	RKP 63	RKP 80	RKP 100	RKP 140	RKP 250
$\Delta V$ [cm <sup>3</sup> /U] bei 1 mm Verstellspindelweg (Steigung 1,5 mm/U)	3,4	5,5	6,4	8,6	8,7	11,1	11,3	21,9

### Hinweis

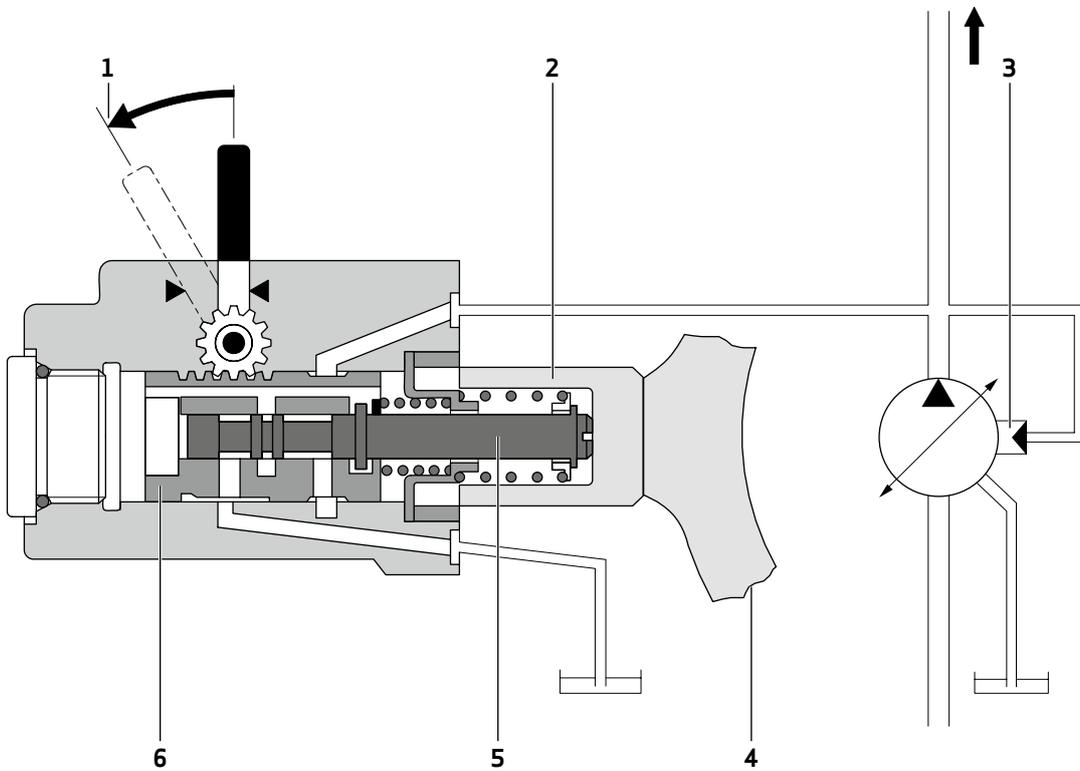
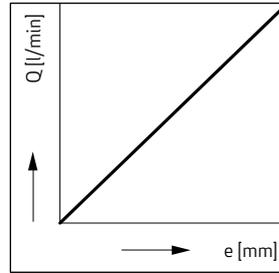
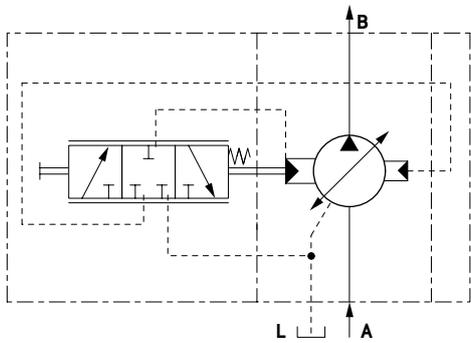
Beim Einstellen des gewünschten Fördervolumens ist zu beachten, daß der Hubring zwischen den beiden Verstellspindeln verspannt werden muss. Pumpe ist bei Auslieferung auf  $V_{Maximum}$  eingestellt.

## ANHANG A – REGLEROPTIONEN

### 7. Servosteuerung C1

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

Der Verstellhebel ist nicht im Lieferumfang enthalten. Abmaße zur Befestigung des Verstellhebels siehe Seite 49.



1 Verstellhebel für Steuerwelle

3 Stellkolben 2

5 Steuerschieber

2 Stellkolben 1

4 Hubring

6 Schieberhülse

	Verstellmoment [Nm]		
	Nullstellung	Endstellung	Maximum
<b>RKP 19</b>	1,2	1,7	8
<b>RKP 32/45</b>	1,2	1,7	8
<b>RKP 63/80</b>	1,6	2,4	8
<b>RKP 100</b>	1,6	2,4	8

## ANHANG A – REGLEROPTIONEN

### 8. Leistungsregler

#### Allgemein:

Der Leistungsregler ist nach der elektrischen Nennleistung des Antriebsmotors ausgelegt, welche er in keinem Betriebspunkt überschreitet. Die Einstellung erfolgt bei konstanter Nenndrehzahl unter Messung des Antriebsdrehmoments.

Die Pumpe wird individuell feinjustiert, um die maximal mögliche hydraulische Abgabeleistung sicherzustellen, ohne die zur Verfügung stehende elektrische Antriebsleistung zu überschreiten. Abweichungen gegenüber den angegebenen Kennlinien sind deshalb möglich. Die Einstellung der Leistungsregler erfolgt über den in der jeweiligen Kennlinie angegebenen Druckbereich.

Für Einzelpumpen gelten folgende Randbedingungen:

$\Delta p$  Einstellung für S2-Regloption: 10+2 bar

$\Delta p$  Einstellung für S3-Regloption: 18+2 bar

Für Mehrfachpumpen gelten folgende Randbedingungen:

Leistungsregler bei Mehrfachpumpenanordnung werden einzeln geprüft. Die angegebene Leistung bezieht sich auf die jeweilige Pumpenstufe.

Das  $\Delta p$  bei Leistungsreglern mit Druck- und Förderstrombegrenzung (Regloptionen S2 und S3) wird bei Mehrfachpumpen kaskadiert eingestellt.

$\Delta p$  Einstellung für S2-Regloption:

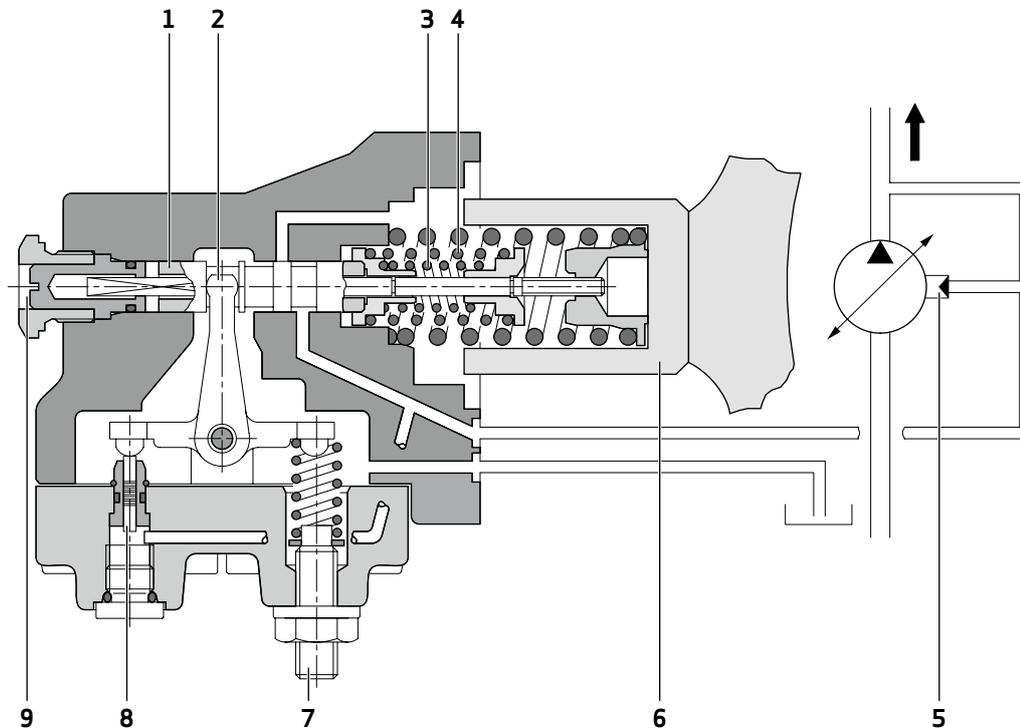
- Pumpenteil 1 = 11,5 bar
- Pumpenteil 2 = 10,5 bar
- Pumpenteil 3 = 10 bar

$\Delta p$  Einstellung für S3-Regloption:

- Pumpenteil 1 = 19,5 bar
- Pumpenteil 2 = 18,5 bar
- Pumpenteil 3 = 18 bar

Zur Sicherstellung der Stabilität des Systems muss diese Einstellung im Fall einer Reparatur oder Austausch berücksichtigt werden.

Auf Wunsch erstellen wir auch Sondereinstellungen, optimiert auf andere Drehzahlen, Leistungen oder besondere Betriebspunkte. Bitte fragen Sie bei uns an.



1 Steuerschieber

2 Wippe

3 Innere Feder des Steuerelements

4 Äußere Feder des Steuerelements

5 Stellkolben 2

6 Stellkolben 1

7 Leistung auf Prüfstand fest eingestellt, **nicht verändern**

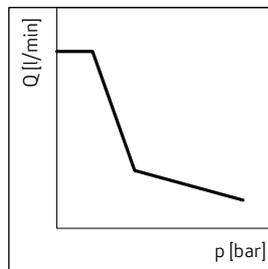
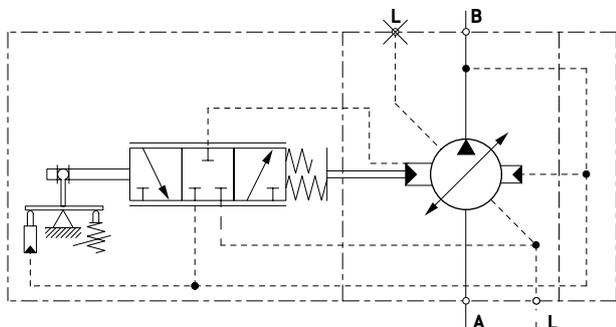
8 Messkolben

9 Leistung auf Prüfstand fest eingestellt, **nicht verändern**

## ANHANG A – REGLEROPTIONEN

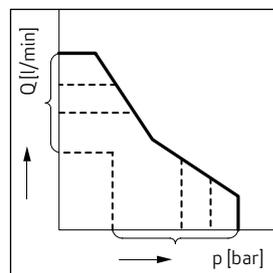
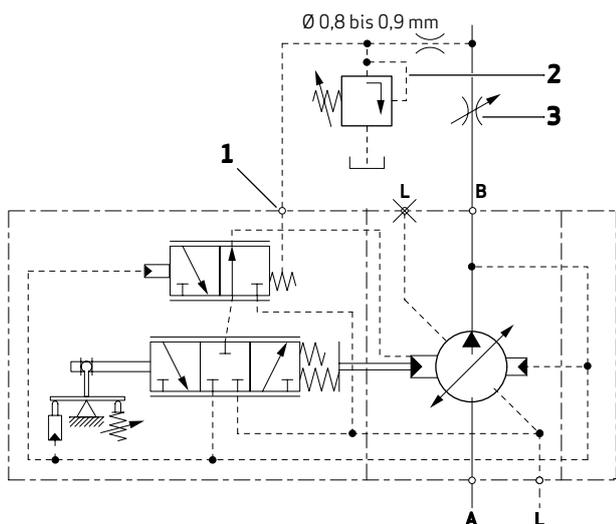
### 8.1 Leistungsregler S1

Leistungsregler mit fest eingestellter Leistung



### 8.2 Leistungsregler S2 und S3

Leistungsregler mit überlagertem Druck- und Förderstrombegrenzung hydraulisch angesteuert

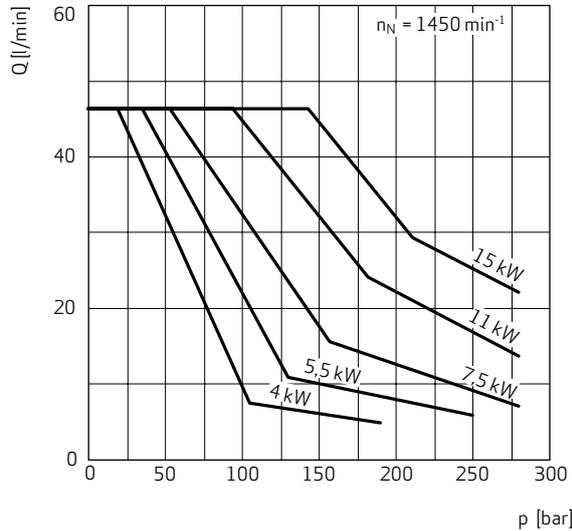


- 1 Steueranschluss
- 2 p Einstellung
- 3 Q Einstellung

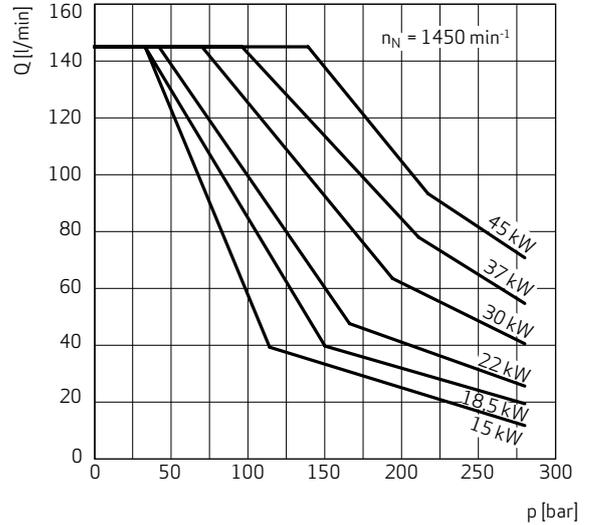
# ANHANG A – REGLEROPTIONEN

## Leistungskennlinien für 1450 min<sup>-1</sup>

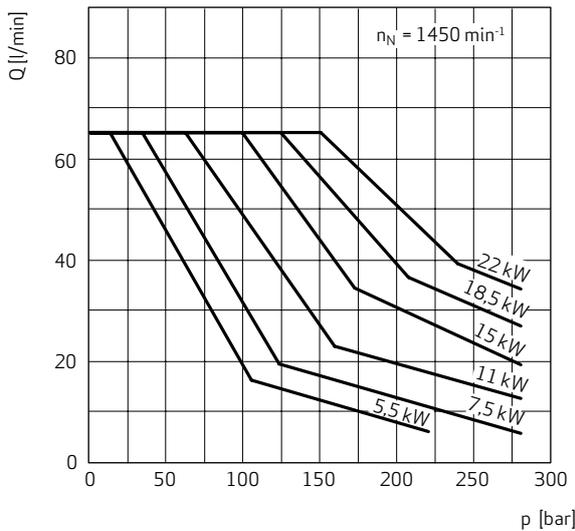
### V = 32 cm<sup>3</sup>/U



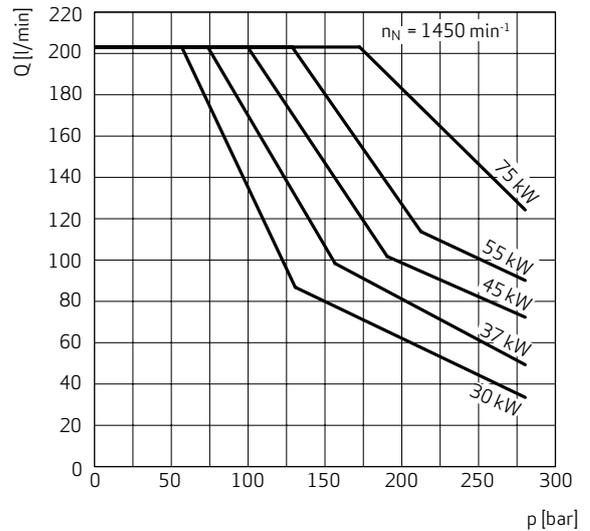
### V = 100 cm<sup>3</sup>/U



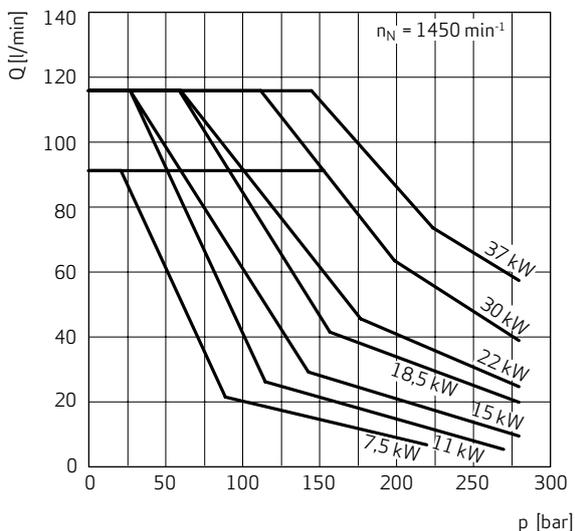
### V = 45 cm<sup>3</sup>/U



### V = 140 cm<sup>3</sup>/U



### V = 63 und 80 cm<sup>3</sup>/U



### Randbedingungen

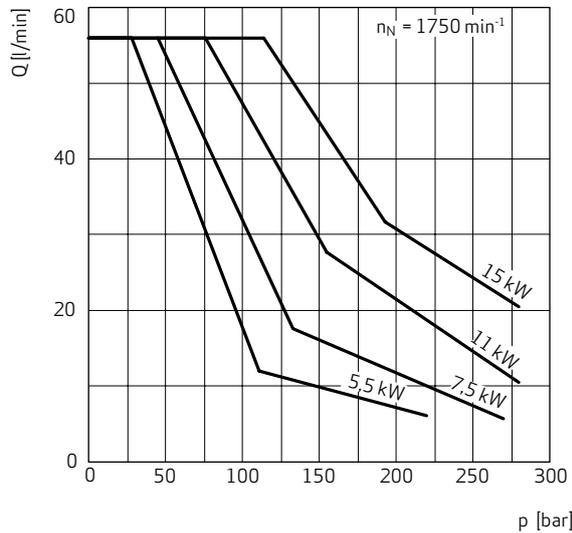
Annäherung der Leistungshyperbel durch 2 Federn.

Drehzahl	n = 1450 min <sup>-1</sup>
Temperatur	t = +38 bis +40 °C
Flüssigkeit	HLP, ISO VG32
Viskosität	v = 32 mm <sup>2</sup> /s bei +40 °C

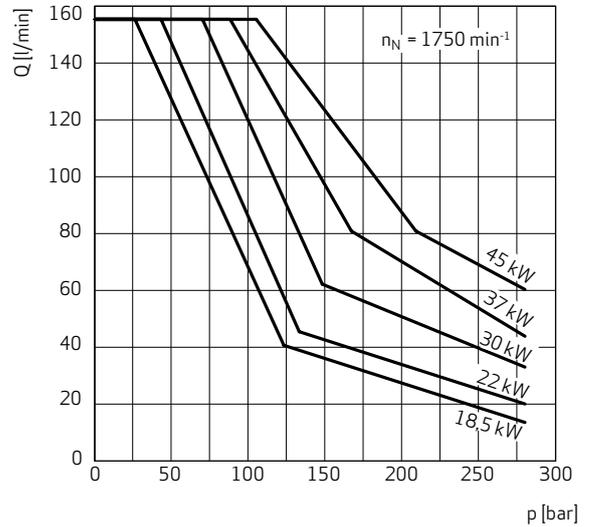
## ANHANG A – REGLEROPTIONEN

### Leistungskennlinien für 1750 min<sup>-1</sup>

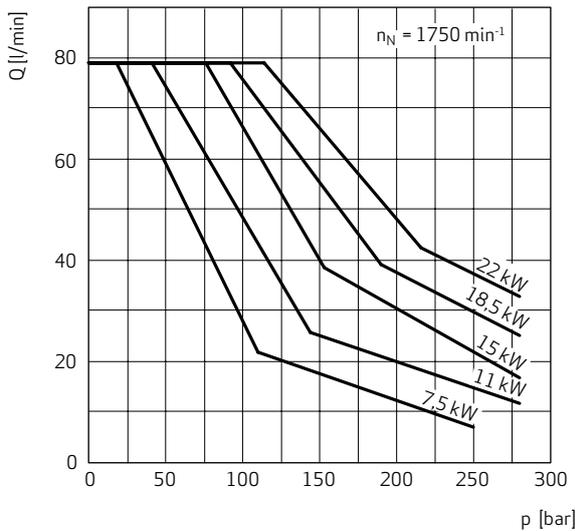
#### V = 32 cm<sup>3</sup>/U



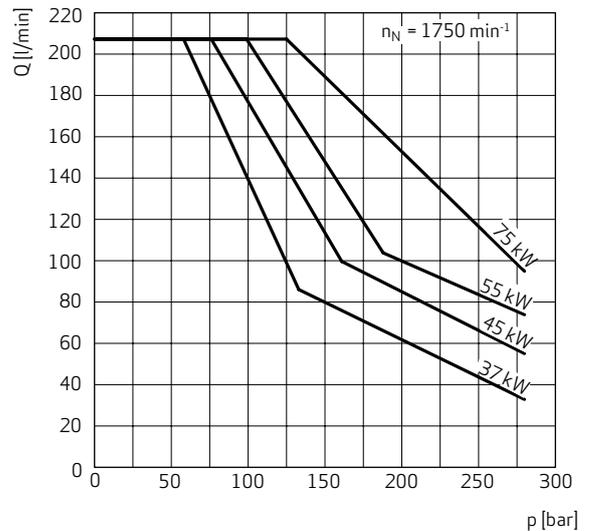
#### V = 100 cm<sup>3</sup>/U



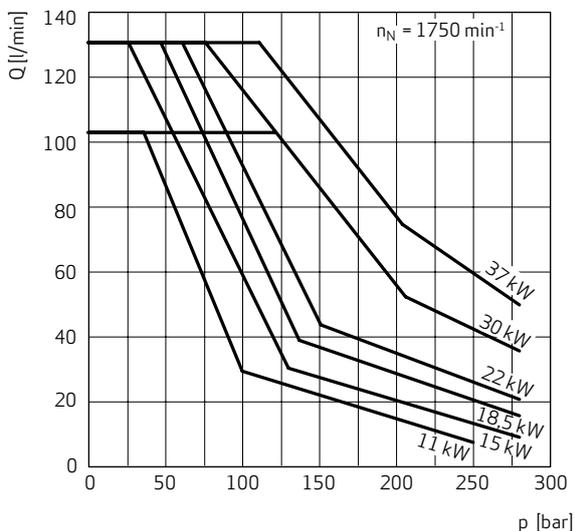
#### V = 45 cm<sup>3</sup>/U



#### V = 140 cm<sup>3</sup>/U



#### V = 63 und 80 cm<sup>3</sup>/U



### Randbedingungen

Annäherung der Leistungshyperbel durch 2 Federn.

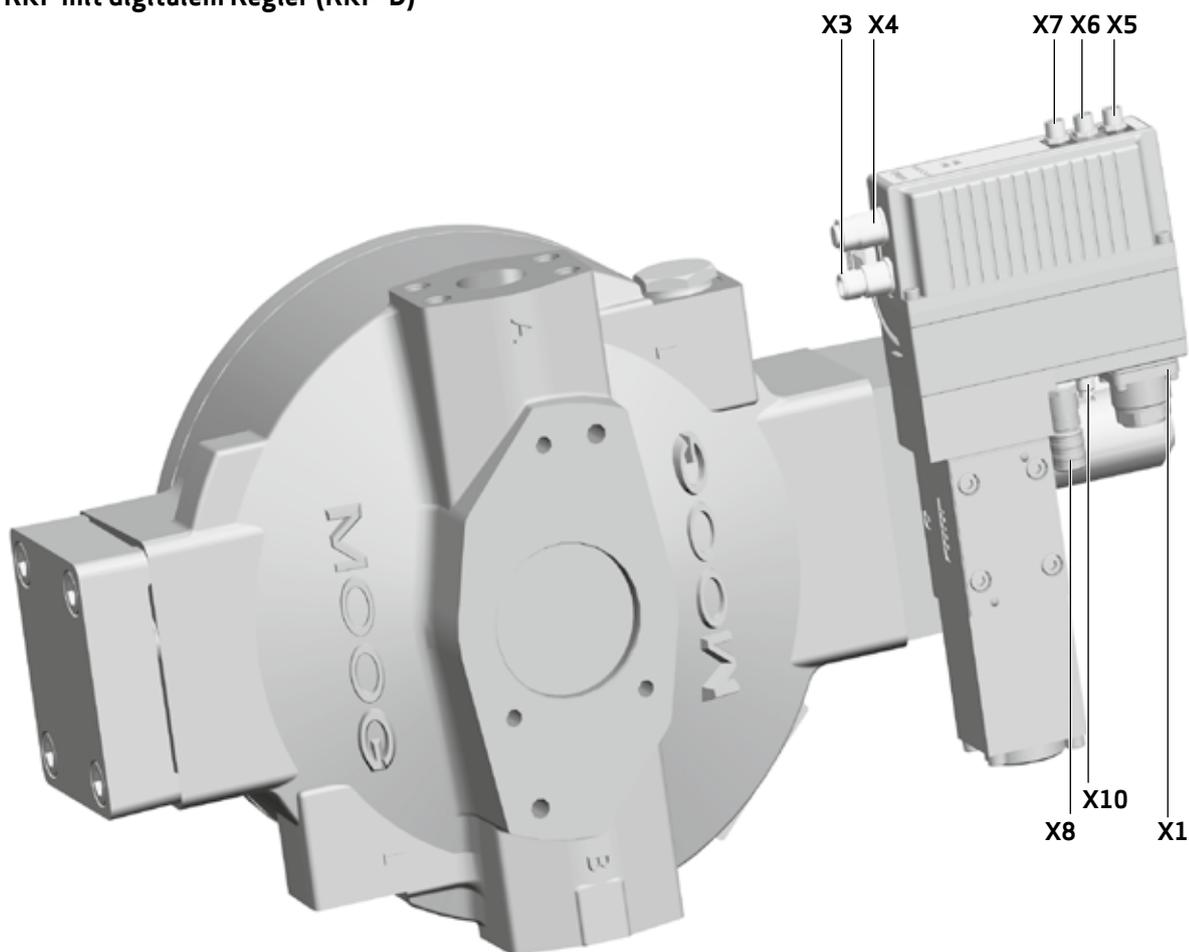
Drehzahl	$n = 1750 \text{ min}^{-1}$
Temperatur	$t = +38 \text{ bis } +40 \text{ °C}$
Flüssigkeit	HLP, ISO VG32
Viskosität	$v = 32 \text{ mm}^2/\text{s}$ bei $+40 \text{ °C}$

## ANHANG A – REGLEROPTIONEN

### 9. Elektrohydraulische Verstellung mit Digitaler On-Board Elektronik, D1 bis D8

- Ansteuerung p/Q: Analog 0 bis 10 V oder über Feldbus
  - 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)



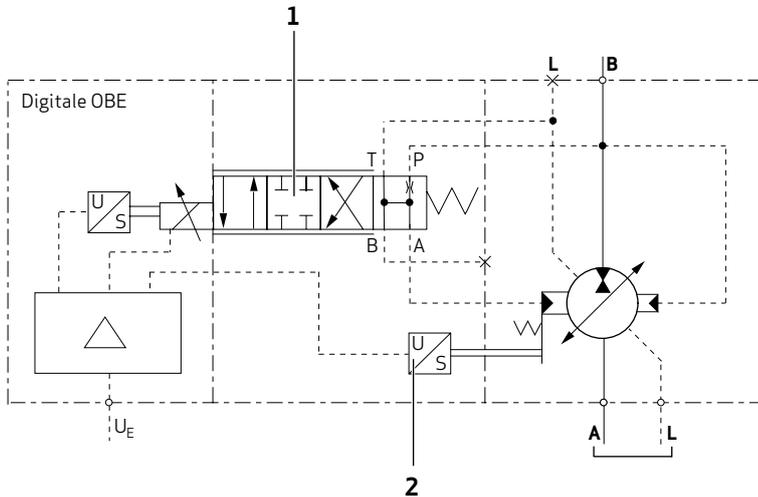
Nr.	Beschreibung	Typ
X1	Hauptstecker	11+PE Pin 12-polig mit PE
X3	CAN/EtherCAT	M12x1 Pin 5-polig (CANopen)/Buchse 5-polig (EtherCAT)
X4	CAN/EtherCAT	M12x1 Buchse 5-polig
X5	Drucksensor 2	M8 x 1 Buchse 4-polig
X6	Drucksensor 1	M8 x 1 Buchse 4-polig
X7	Analoge Betriebsmodus-Umschaltung	M8 x 1 Buchse 4-polig
X8	Wegmesssystem (LVDT)	M12x1 Buchse 5-polig
X10	LocalCAN für Master-Slave-Betrieb und Zugriff mit Moog Ventil- und Pumpen-Konfigurationssoftware	M8 x 1 Pin 3-polig

Schirmung für Ventil und LVDT: IP65 (bei angeschlossenen bzw. verschlossenen Steckern)

## ANHANG A – REGLEROPTIONEN

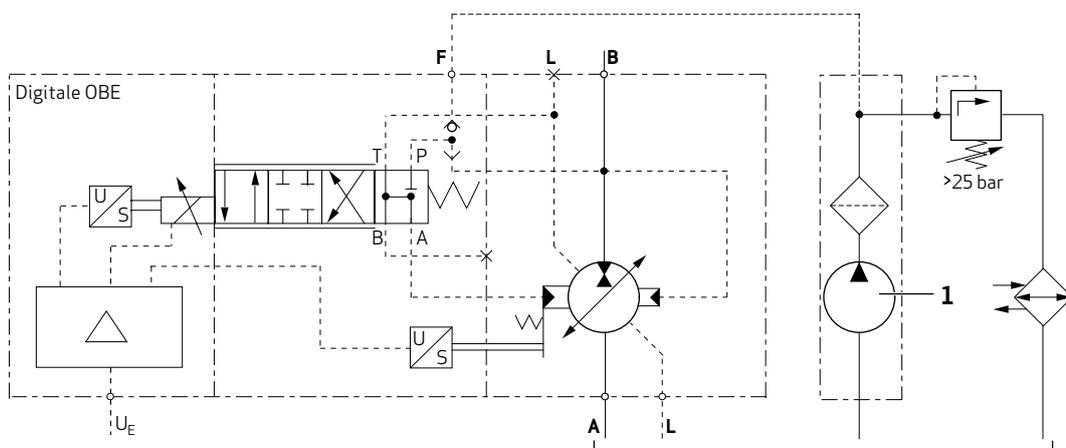
### 9. Elektrohydraulische Verstellung mit Digitaler On-Board Elektronik, D1 bis D8

#### Ansteuerung durch Eigendruck, D1



- 1 Servopilotventil D930
- 2 Wegaufnehmer

#### Ansteuerung durch Fremddruck, D2



- 1 Zahnradpumpe

Für weitere Informationen zu elektrohydraulisch verstellbaren Pumpen siehe Zusatzkatalog RKP mit Digitalem Regler (RKP-D).

## ANHANG A – REGLEROPTIONEN

### 10. Dual Displacement, N1

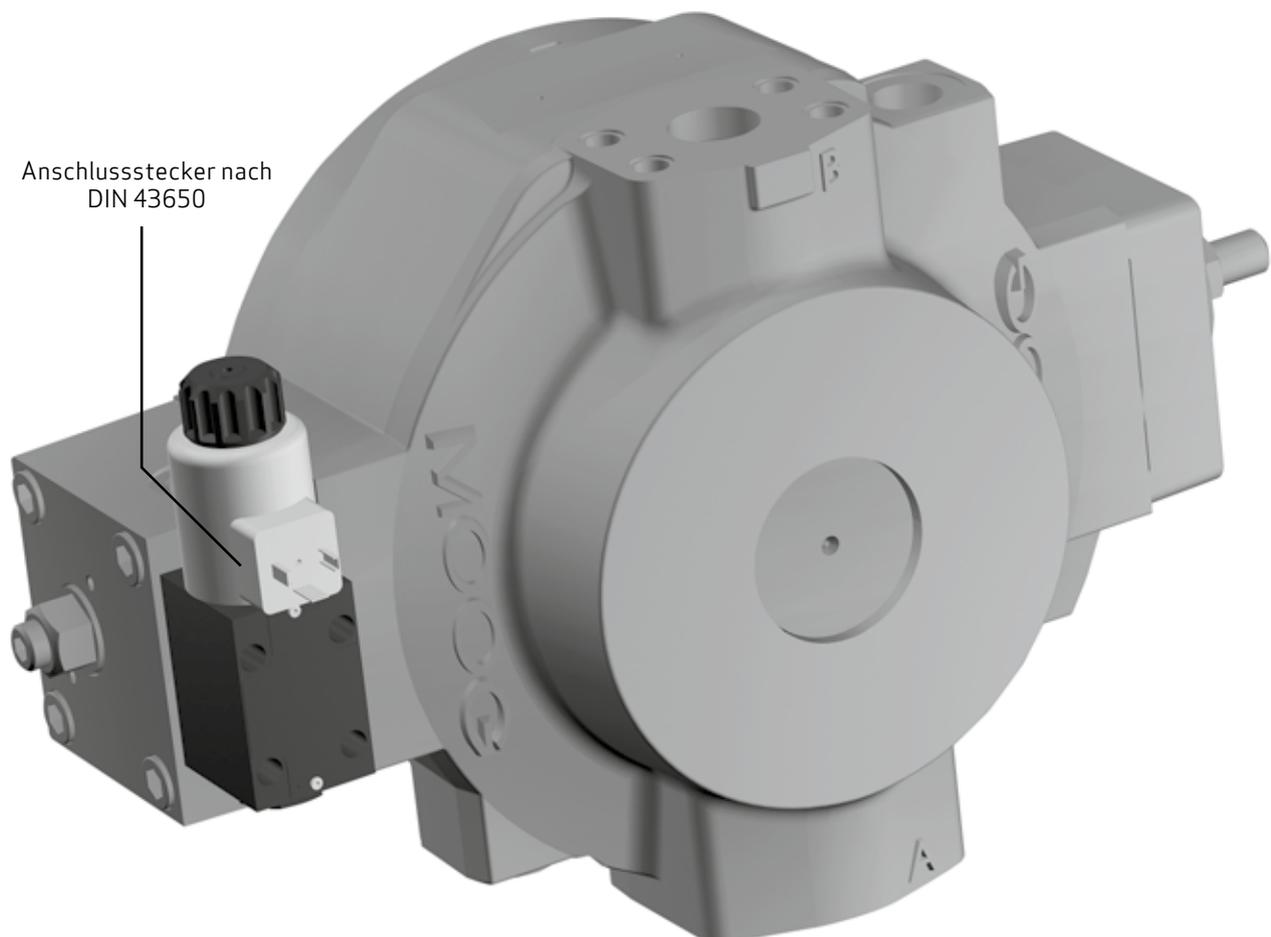
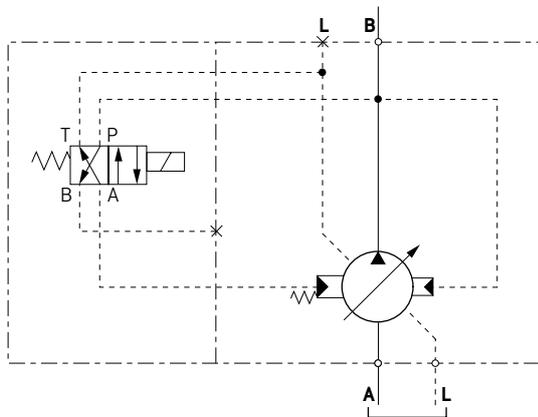
Das Umschalten des Fördervolumens zwischen zwei definierten Hubringpositionen erfolgt mittels Schaltventil.

Der gewünschte Wert für das minimale ( $V_{\text{Minimum}}$ ) und maximale Fördervolumen ( $V_{\text{Maximum}}$ ) kann mit einer Verstellspindel mechanisch eingestellt werden.

Werkseinstellung:  $V_{\text{Minimum}} = 0.5 \times V_{\text{Maximum}}$

Diese Regleroption ist geeignet für den drehzahlvariablen Betrieb als auch für den Einsatz als Verdrängersteuerung mit zwei Förderstufen bei konstanter Drehzahl.

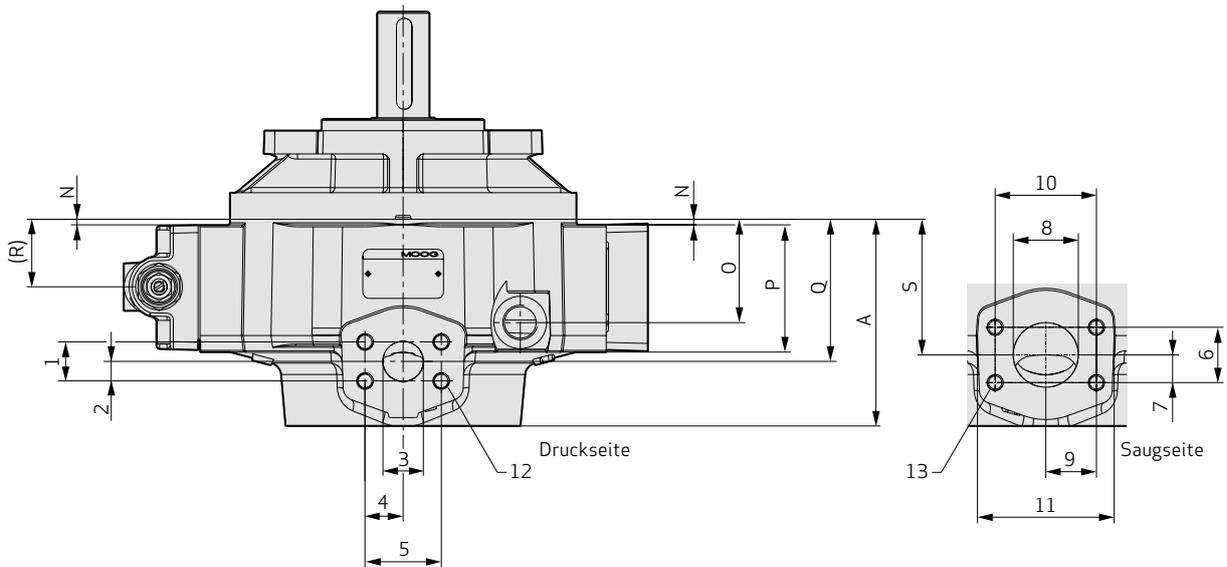
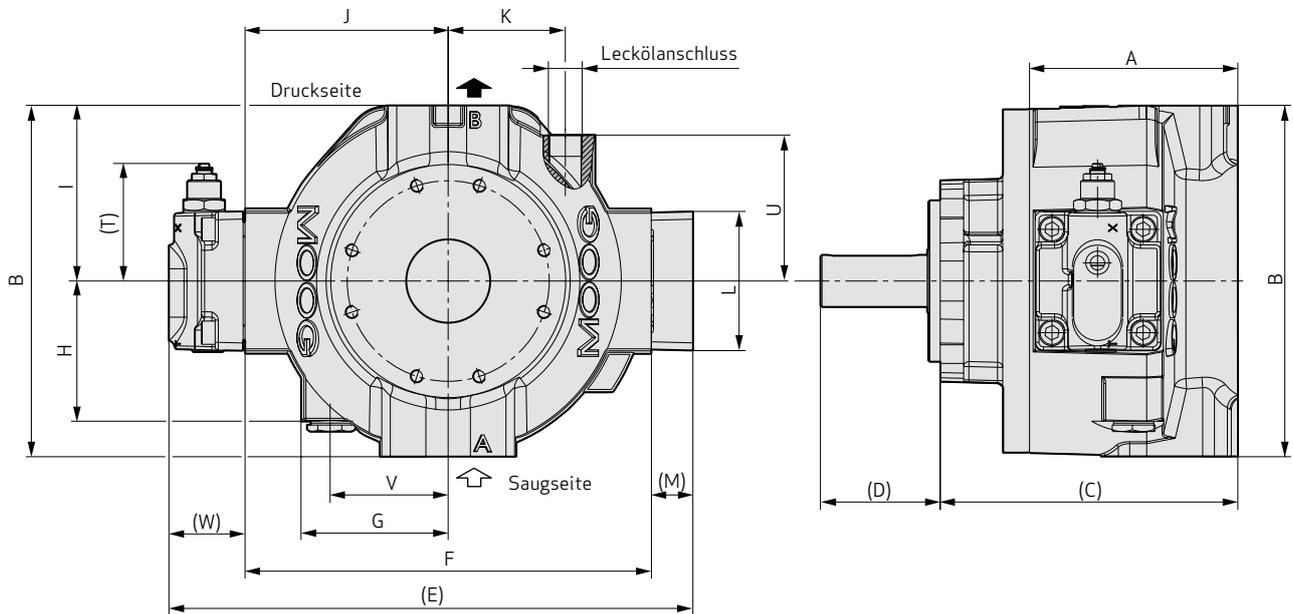
Beim Einsatz als drehzahlvariable Pumpe kann das Fördervolumen durch das Umschalten zwischen  $V_{\text{Minimum}}$  und  $V_{\text{Maximum}}$  am jeweiligen Zykluspunkt angepasst werden. Durch das bei  $V_{\text{Minimum}}$  reduzierte Pumpendrehmoment ist je nach Maschinenzyklus eine Reduktion der Baugröße von Motor und Frequenzumrichter möglich.



Anschlussstecker nach  
DIN 43650

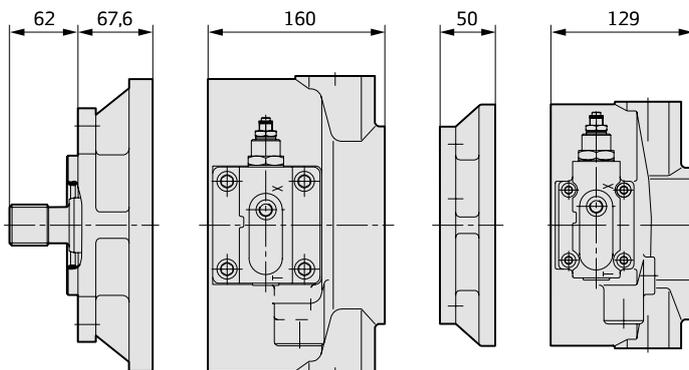
# ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 19 BIS 100

## 1. Gehäuse



**Vorsicht!** Darstellung zeigt Rechtslaufausführung.  
Bei Linkslauf ist der Regler auf der gegenüberliegenden Seite angebaut. Umbau von Rechts- auf Linkslauf (oder umgekehrt) ist nicht möglich!

### Mehrfachanordnung: Beispiel RKP 63 und RKP 32



# ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 19 BIS 100

## 1. Gehäuse

[mm]		RKP 19	RKP 32/45	RKP 63/80/100	
<b>Länge</b>	<b>A</b>	104,00	129,00	160,00	
	<b>Höhe</b>				
	<b>B</b>	181,00	225,00	272,00	
	<b>(C)<sup>1)</sup></b>	163,10	193,10	228,60	
	<b>(D)<sup>1)</sup></b>	46,10	78,00	92,00	
	<b>(E)<sup>2)</sup></b>	290,50	319,30	402,50	
<b>Breite</b>	<b>F</b>	212,00	241,00	312,10	
	<b>G</b>	78,00	97,00	113,00	
	<b>H</b>	83,00	87,00	108,00	
	<b>I</b>	90,50	112,50	136,00	
	<b>J</b>	106,00	120,50	156,00	
	<b>K</b>	56,00	84,00	90,00	
	<b>Leckölanschluss</b>		M18 x 1,5 13 tief	M22 x 1,5 14 tief	M26 x 1,5 16 tief
		<b>L</b>	80,00	81,40	107,70
	<b>(M)<sup>2)</sup></b>	26,00	26,00	32,00 (51,7 bei D2, D3, D6, D7)	
	<b>N</b>	1,00	7,50	4,30	
	<b>O</b>	55,00	66,00	80,00	
	<b>P</b>	70,00	75,50	98,50	
	<b>Q</b>	67,00	88,00	110,00	
	<b>(R)<sup>2)</sup></b>	35,00	41,20	52,25	
	<b>S</b>	67,00	85,00	105,00	
	<b>(T)<sup>2)</sup></b>	Maximum 103,00	Maximum 103,00	Maximum 98,00	
	<b>U</b>	83,00	87,00	113,00	
	<b>V</b>	56,00	78,00	90,00	
	<b>(W)<sup>2)</sup></b>	52,50	52,30	58,40	

<sup>1)</sup> Wert für Flansch A7

<sup>2)</sup> Wert für die Regler F, H, J, R und ohne Förderstrombegrenzung

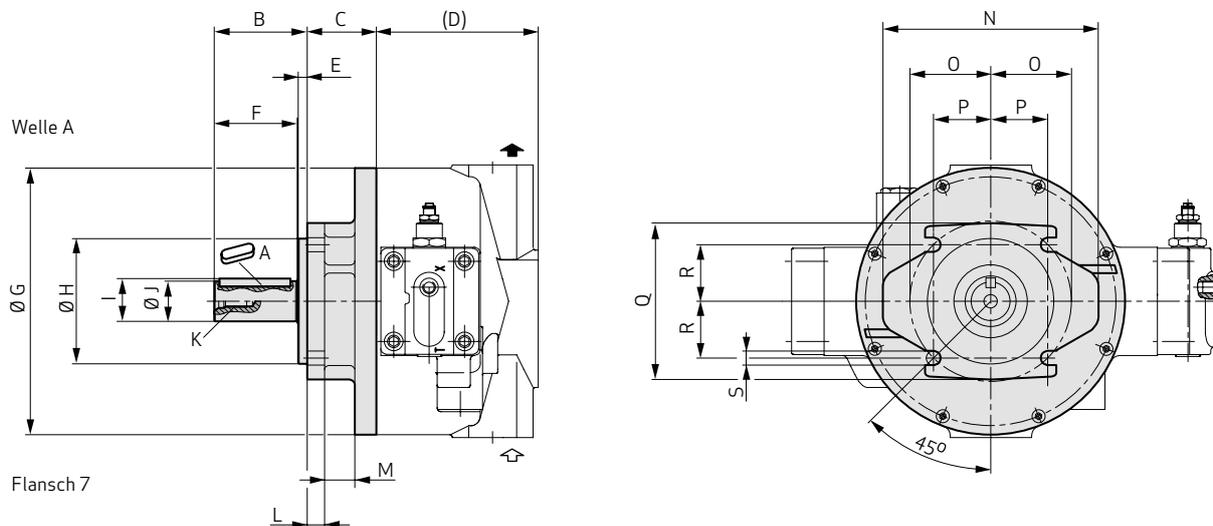
## ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 19 BIS 100

## 1. Gehäuse

[mm]		RKP 19		RKP 32/45		RKP 63/80/100	
<b>Druckanschluss</b>		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
	<b>1</b>	22,20	23,90	26,20	27,80	30,16	31,70
	<b>2</b>	11,10	11,95	13,10	13,90	15,08	15,85
	<b>3</b>	19,00	19,00	25,00	25,00	26,00	31,00
	<b>4</b>	23,81	25,40	26,20	28,60	29,37	33,34
	<b>5</b>	47,60	50,80	52,40	57,20	58,74	66,68
	<b>12</b>	M10 16 tief	M10 16 tief	M10 16 tief	M12 21 tief	M12 21 tief	M14 24 tief
<b>Sauganschluss</b>		SAE 3/4" 3000 psi	SAE 3/4" 6000 psi	SAE 1 1/2" 3000 psi		SAE 2" 3000 psi	
	<b>6</b>	22,20	23,90	35,70		42,80	
	<b>7</b>	11,10	11,95	17,85		21,40	
	<b>8</b>	19,00	19,00	38,00		50,00	
	<b>9</b>	23,81	25,40	34,95		38,90	
	<b>10</b>	47,60	50,80	69,90		77,80	
	<b>11</b>	71,00	71,00	98,00		105,00	
	<b>13</b>	M10 16 tief	M10 16 tief	M12 24 tief		M12 22,5 tief	

# ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 19 BIS 100

## 2. Antriebsflansche A7

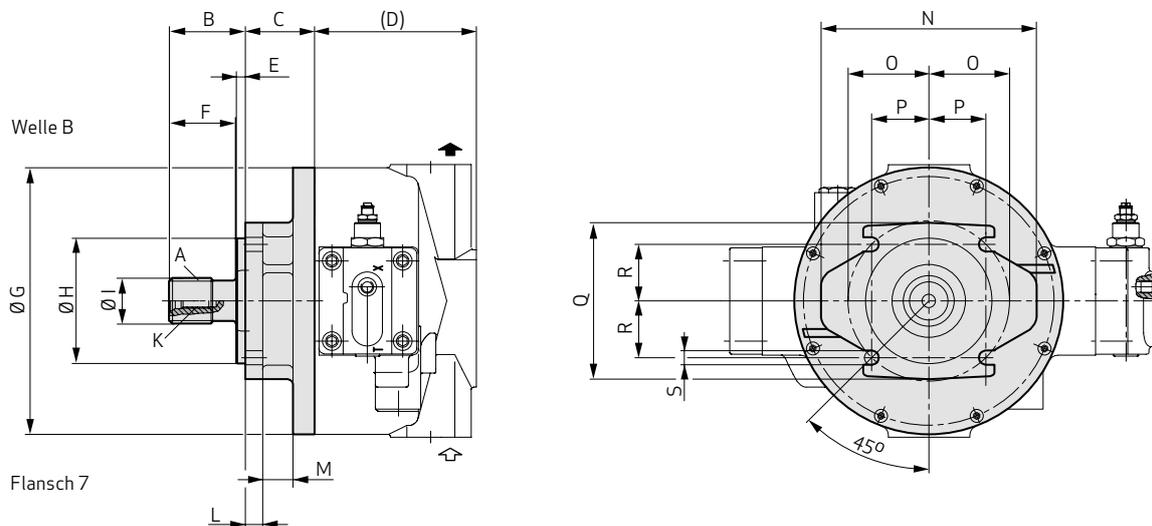


Passfeder nach DIN 6885  
 ISO-Anbaufansch nach DIN ISO 3019-2 (metrische Abmessungen)

[mm]	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 tief	M10 22 tief	M10 32 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

## ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 19 BIS 100

### 3. Antriebsflansche B7

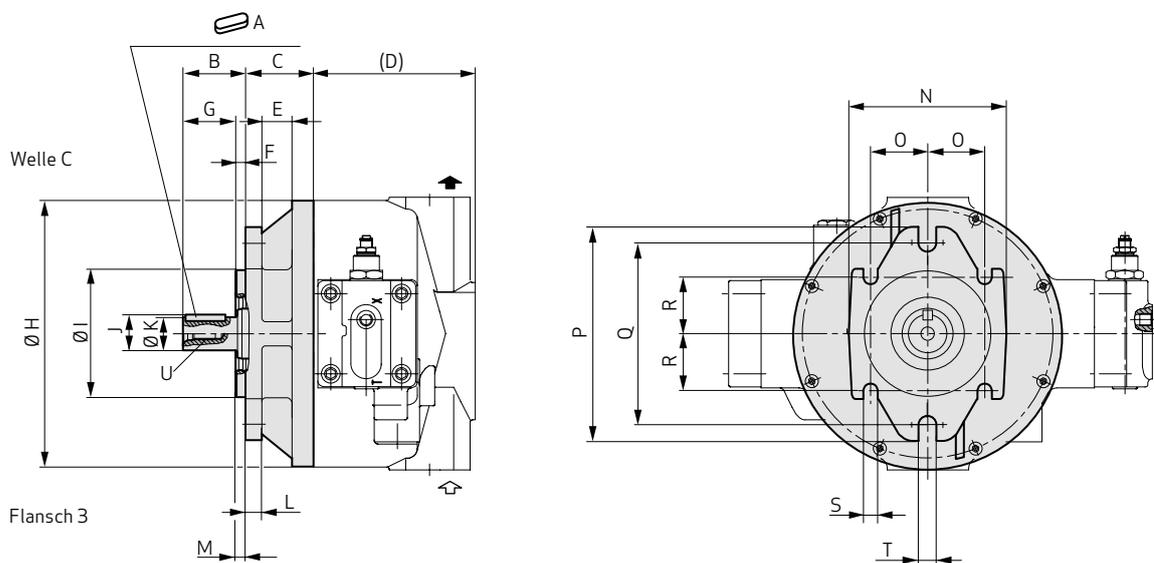


Evolvertenverzahnung nach DIN 5480 (bei RKP- und SAE-B-Anbau empfohlen)  
 ISO-Anbauflansch nach DIN ISO 3019-2 (metrische Abmessungen)

[mm]	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 tief	M10 22 tief	M10 32 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

# ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 19 BIS 100

## 4. Antriebsflansche C3

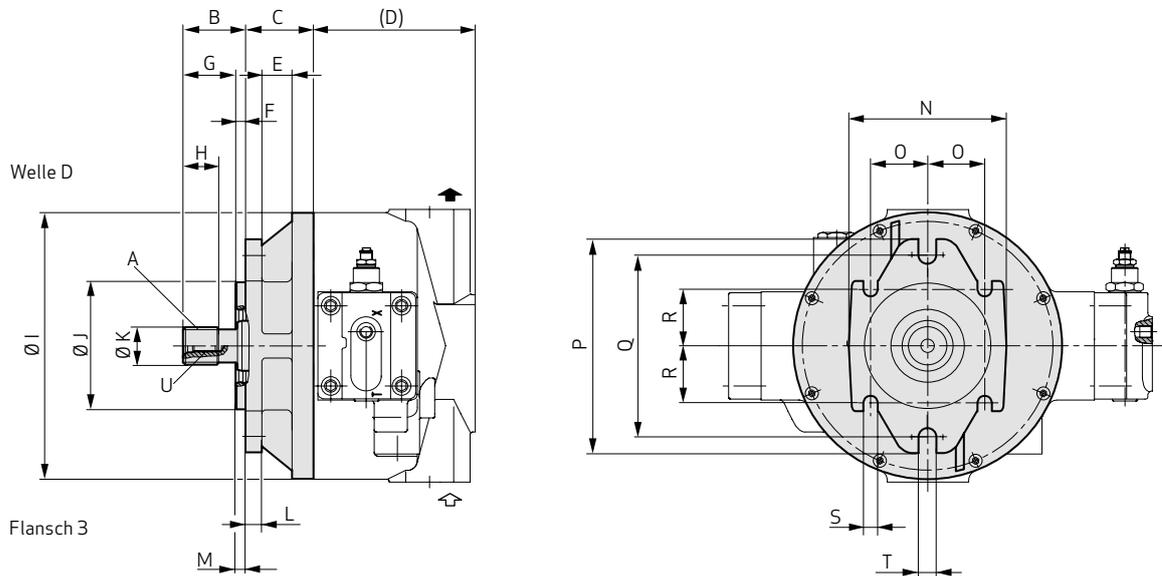


Passfeder nach SAE Norm, SAE-Anbaufansch nach DIN ISO 3019-1 (Zollabmessungen), Bemaßung in mm

[mm]	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 tief	3/8"-16UNC-2B 22 tief	7/16"-14UNC-2B 32 tief

## ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 19 BIS 100

### 5. Antriebsflansche D3

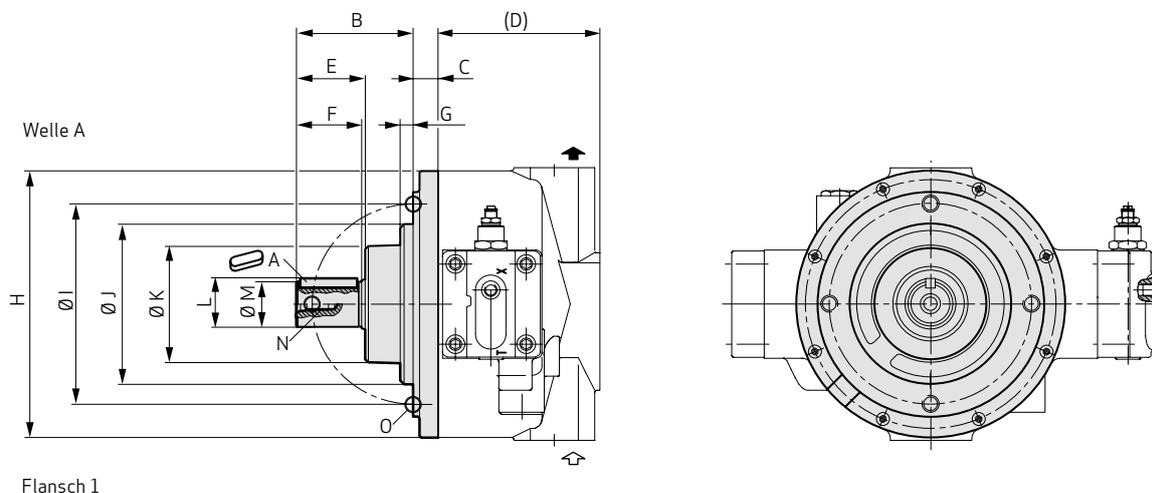


Evolvertenverzahnung nach SAE 744 C (bei RKP- und SAE-B-Anbau empfohlen)  
 SAE-Anbaufansch nach ISO 3019-1 (Zollabmessungen)

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

## ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 19 BIS 100

### 6. Antriebsflansche A1



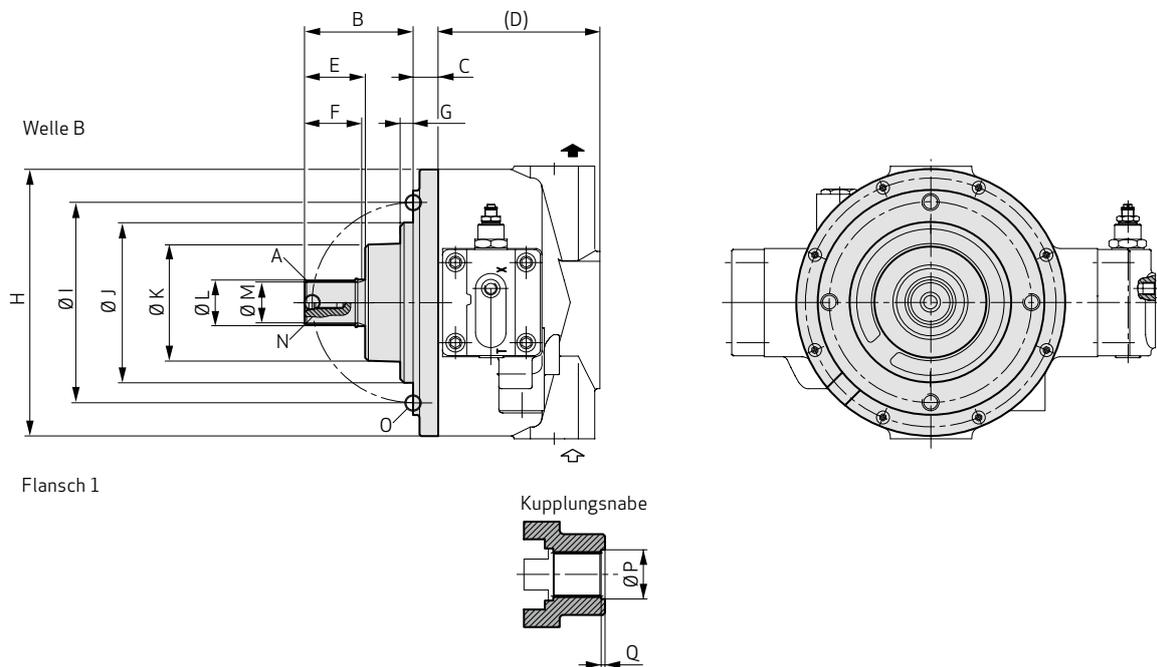
Flansch 1

Passfeder nach DIN 6885  
Metrischer Rundflansch

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

# ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 19 BIS 100

## 7. Antriebsflansche B1



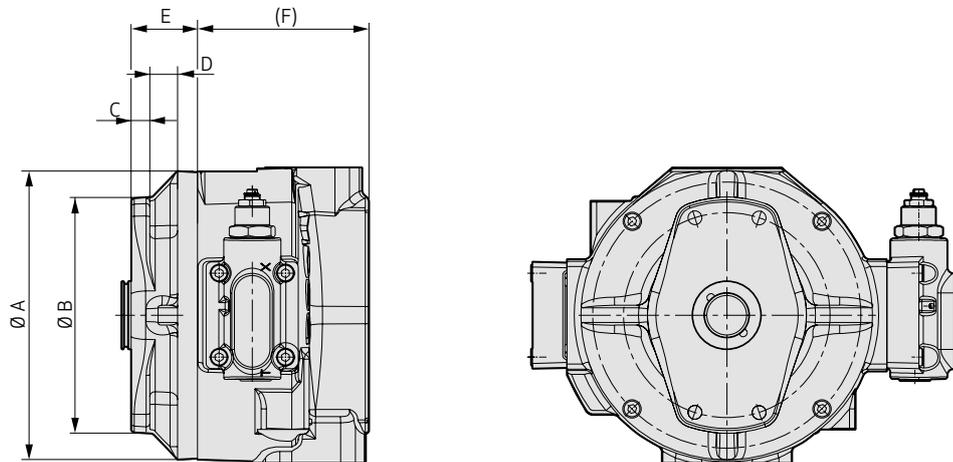
Evolvertenverzahnung nach DIN 5482 (bei RKP- und SAE-B-Anbau empfohlen), metrischer Rundflansch

[mm]	RKP 19	RKP 32/45	RKP 63/80/100
<b>A</b>	B 28 x 25 e9 - DIN 5482	B 35 x 31 e9 - DIN 5482	B 45 x 41 e9 - DIN 5482
<b>B</b>	72,60	95,50	107,90
<b>C</b>	17,10	18,10	24,70
<b>(D)</b>	104,00	129,00	160,00
<b>E</b>	44,80	58,50	60,40
<b>F</b>	30,00	40,00	50,00
<b>G</b>	11,40	11,00	13,00
<b>H</b>	177,00	220,00	267,00
<b>I</b>	125,00 ±0,15	160,00 ±0,15	200,00 ±0,15
<b>J</b>	100,00 -0,036/-0,09	125,00 -0,043/-0,106	160,00 -0,043/-0,106
<b>K</b>	79,00	101,00	116,00
<b>L</b>	30,80 ±0,25	38,50 ±0,25	48,45 ±0,25
<b>M</b>	27,50 -0,13	34,44 -0,16	44,50 -0,16
<b>N</b>	M10 22 tief	M10 22 tief	M10 32 tief
<b>O</b>	M10 15 tief	M12 16 tief	M16 23 tief
<b>P</b>	31,30 +0,20	39,00 +0,20	49,00 +0,20
<b>Q</b>	4,00	4,00	4,00

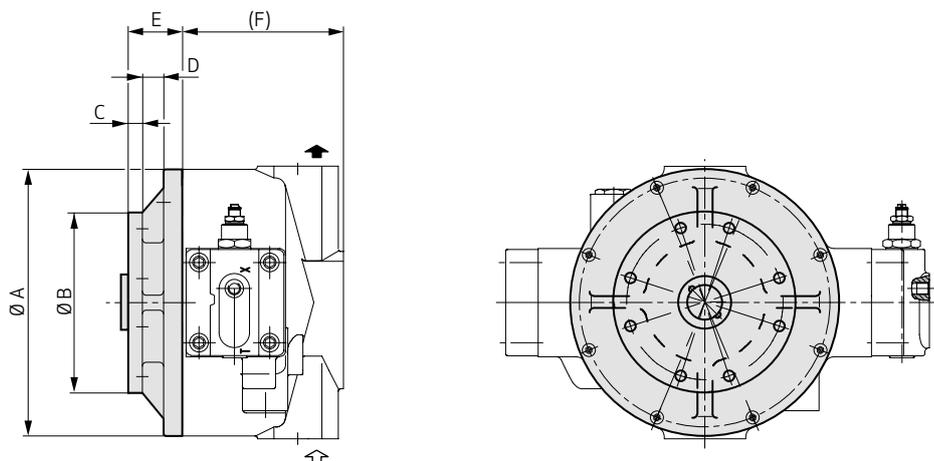
# ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 19 BIS 100

## 8. Zwischenflansch XX (RKP-RKP)

### RKP 19/32/45



### RKP 63/80/100



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

## ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 19 BIS 100

### 9. Regler

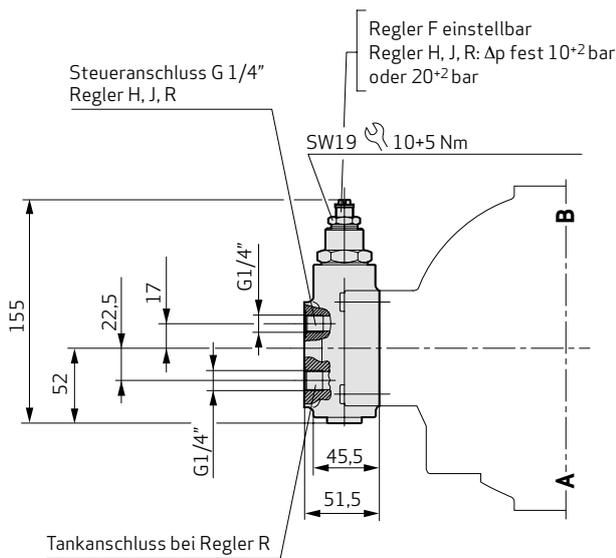
**Druckregler, einstellbar, F1, F2**

**Druckregler, hydraulisch ansteuerbar, H1, H3**

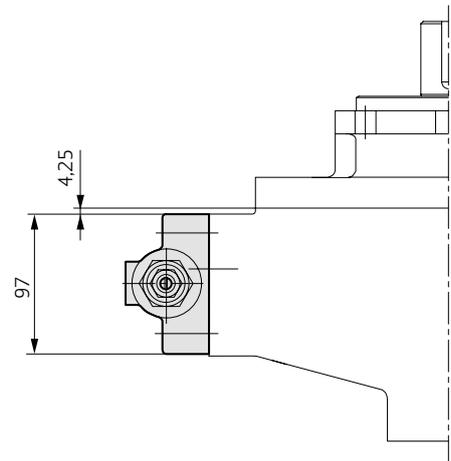
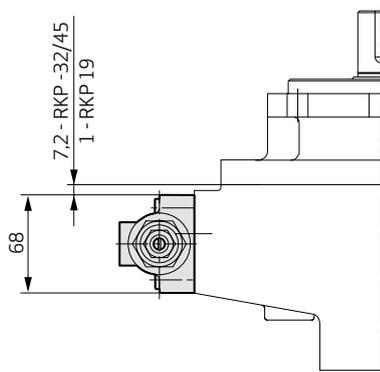
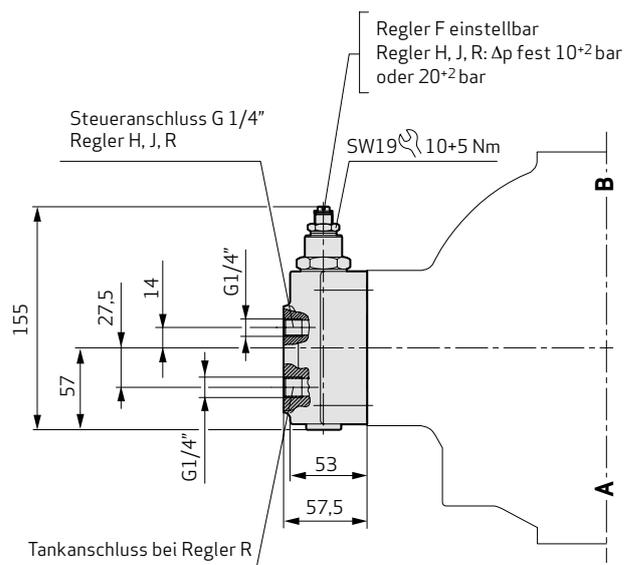
**Kombinierter Druck-Förderstromregler, J1, J2**

**Druck-Förderstromregler mit P-T Steuerkante, R1**

#### RKP 19/32/45



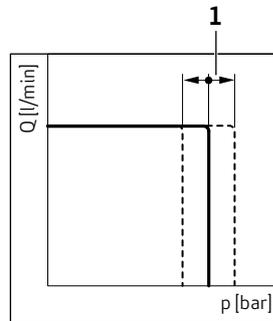
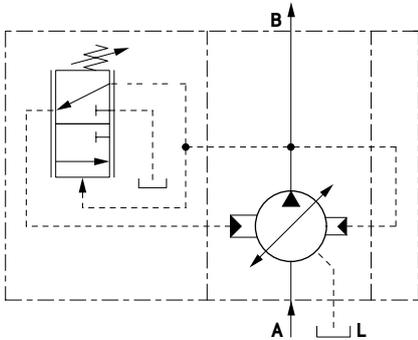
#### RKP 63/80/100



## ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 19 BIS 100

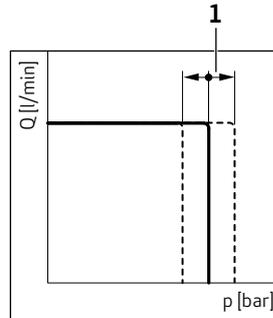
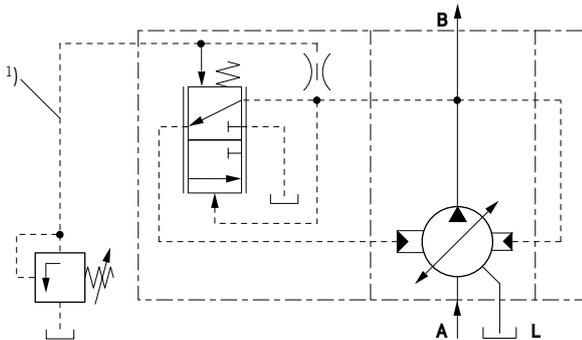
### 9. Regler

#### Einstellbarer Druckregler F1, F2



1 Einstellung an Schraube

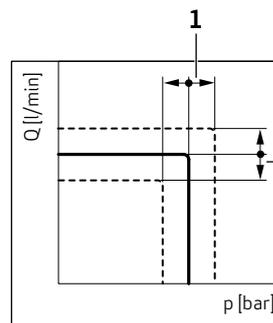
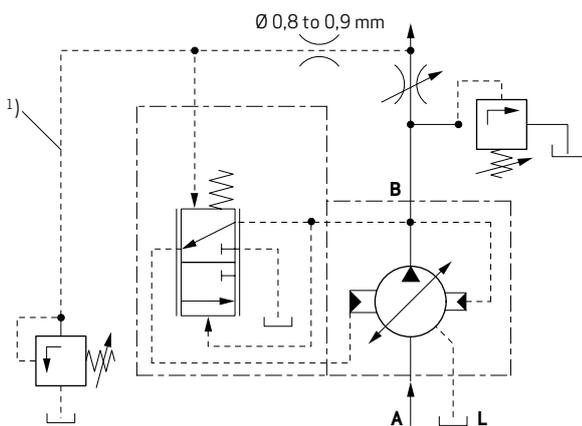
#### Hydraulisch ansteuerbarer Druckregler H1, H3



1 Einstellung am Vorsteuerventil

1) Empfehlung: Schlauch für Steuerölleitung, siehe nachfolgende Tabelle

#### Kombinierter Druck-Förderstromregler J1, J2



1 Einstellung am Vorsteuerventil

2 Einstellung an der Messdrossel

1) Empfehlung: Schlauch für Steuerölleitung, siehe nachfolgende Tabelle

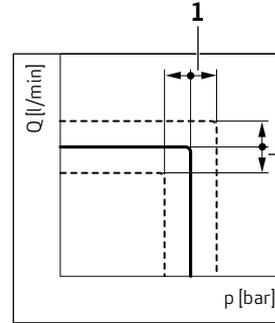
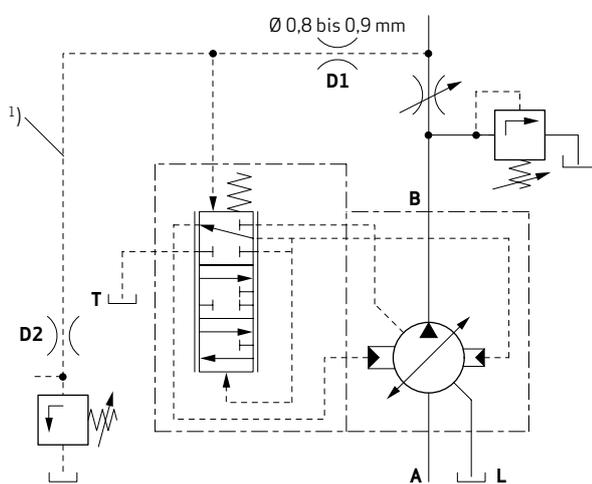
Bei hohen Dynamikanforderungen für Stromregelung Blende und Steuerleitungsvolumen anwendungsspezifisch abstimmen.

<b>RKP 19</b>	DN 6
<b>RKP 32, RKP 45</b>	DN 8
<b>RKP 63, RKP 80, RKP 100</b>	DN 10
<b>Länge = 800 mm</b>	

## ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 19 BIS 100

### 9. Regler

#### Kombinierter Druck-Förderstromregler „Load Sensing“ mit P-T-Steuerkante R1



1 Einstellung am Vorsteuerventil

2 Einstellung an der Messdrossel

<sup>1)</sup> Empfehlung: Schlauch für Steuerölleitung, siehe nachfolgende Tabelle

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

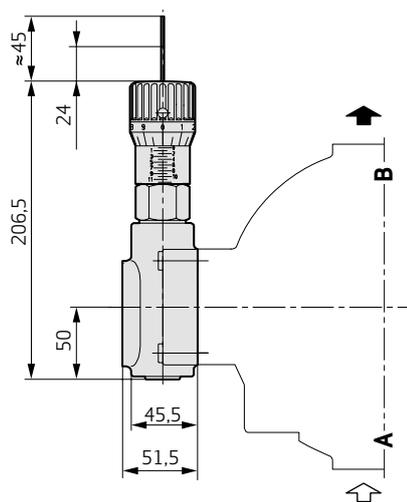
Die Tankleitung des Reglers darf nicht mit der Leckölleitung der Pumpe zusammengefasst werden.

# ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 19 BIS 100

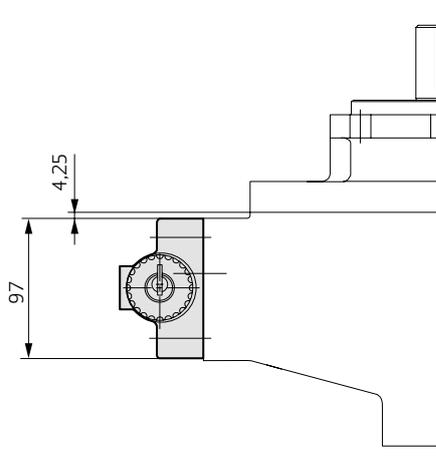
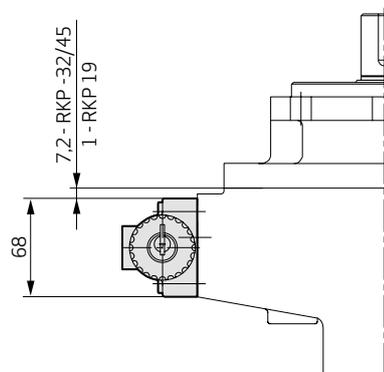
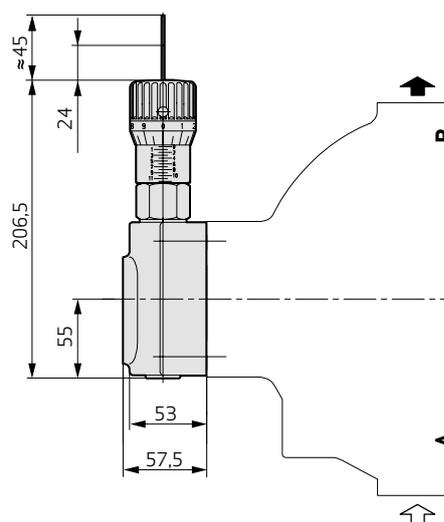
## 9. Regler

Einstellbarer Druckregler, abschliessbar mit H-Schließung G1, G2

RKP 19/32/45



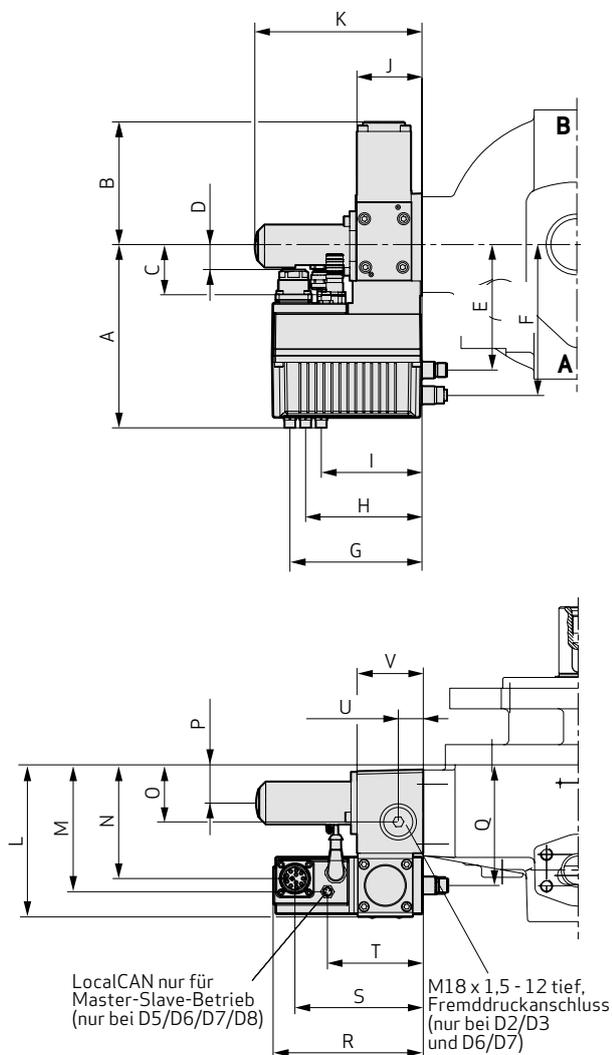
RKP 63/80/100



# ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 19 BIS 100

## 9. Regler

### Elektrohydraulische Verstellung mit digitaler On-Board Elektronik D1 bis D8



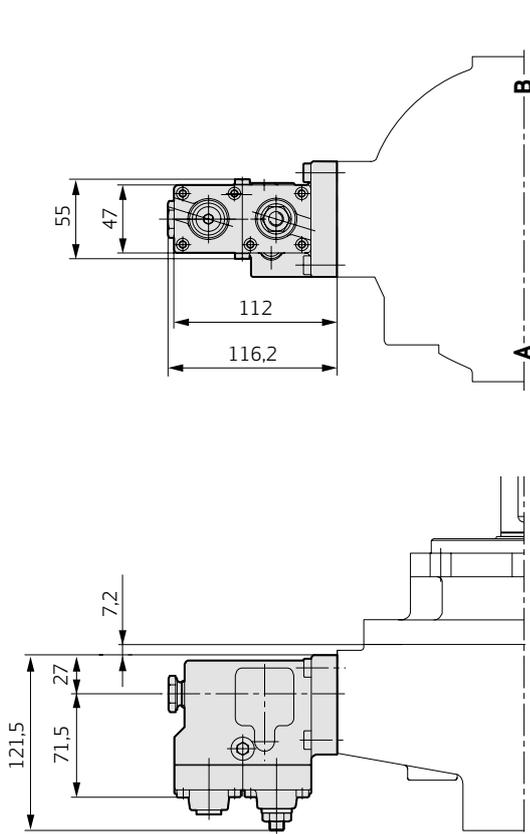
[mm]	RKP 19	RKP 32/45	RKP 63/80/100
A	153,7	153,7	153,7
B	103,8	103,8	103,8
C	38,3	38,3	38,3
D	19,7	19,7	19,7
E	103,7	103,7	103,7
F	124,7	124,7	124,7
G	109,6	109,6	115,1
H	96,6	96,6	102,1
I	83,6	83,6	89,1
J	54,0	54,0	59,5
K	138,7	138,7	145,7
L	123,3	129,5	154,5
M	99,9	106,1	133,5
N	91,2	97,4	116,0
O	43,8	50,0	68,3
P	28,0	34,2	42,3
Q	97,0	103,2	128,3
R	124,6	124,6	130,1
S	106,5	106,5	112,0
T	79,5	79,5	85,0
U	20,7	20,7	26,6
V	55,0	55,0	62,0

# ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 19 BIS 100

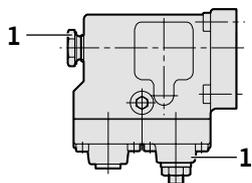
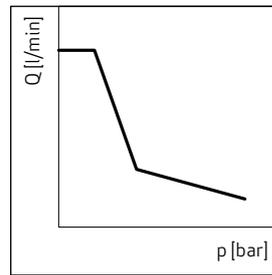
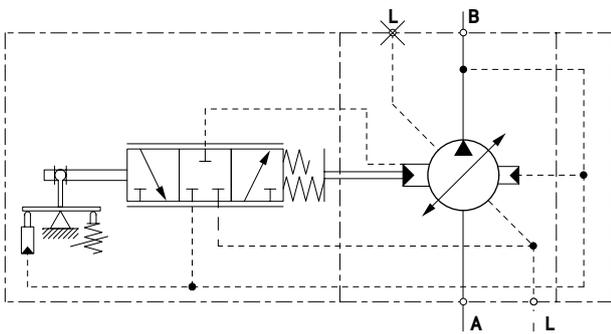
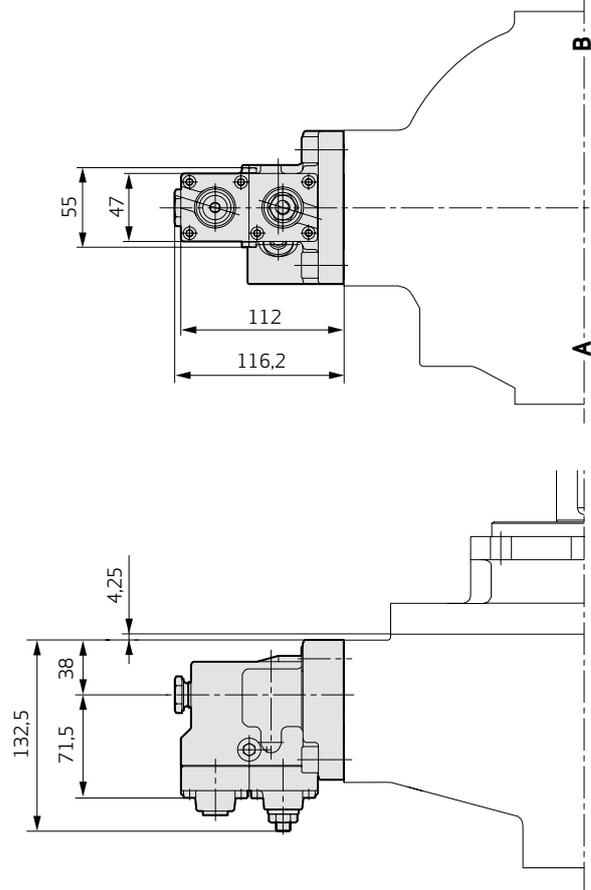
## 9. Regler

### Leistungsregler S1

#### RKP 32



#### RKP 63/100



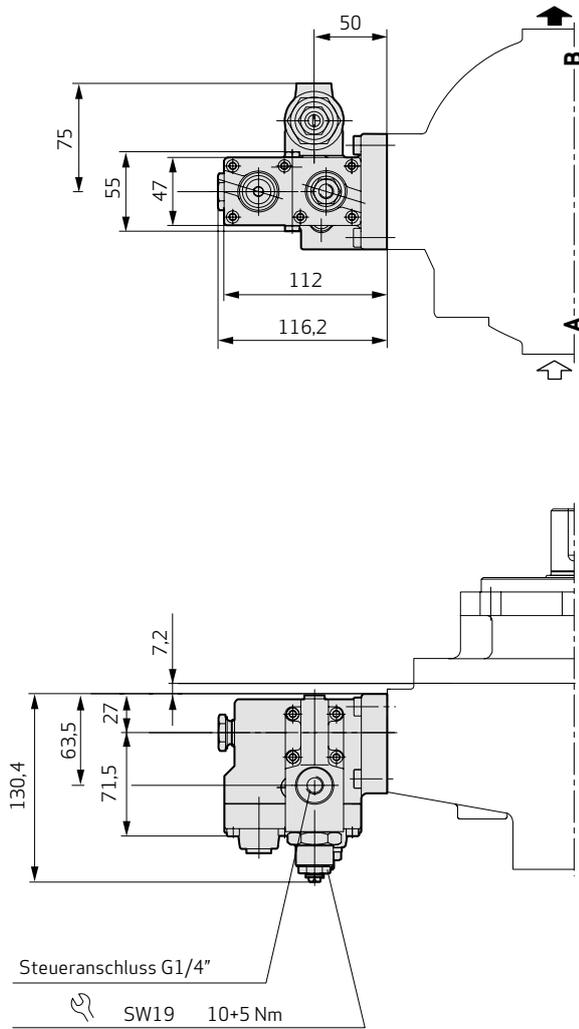
1 Leistungseinstellung (werkseitig eingestellt, **nicht verändern**)

# ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 19 BIS 100

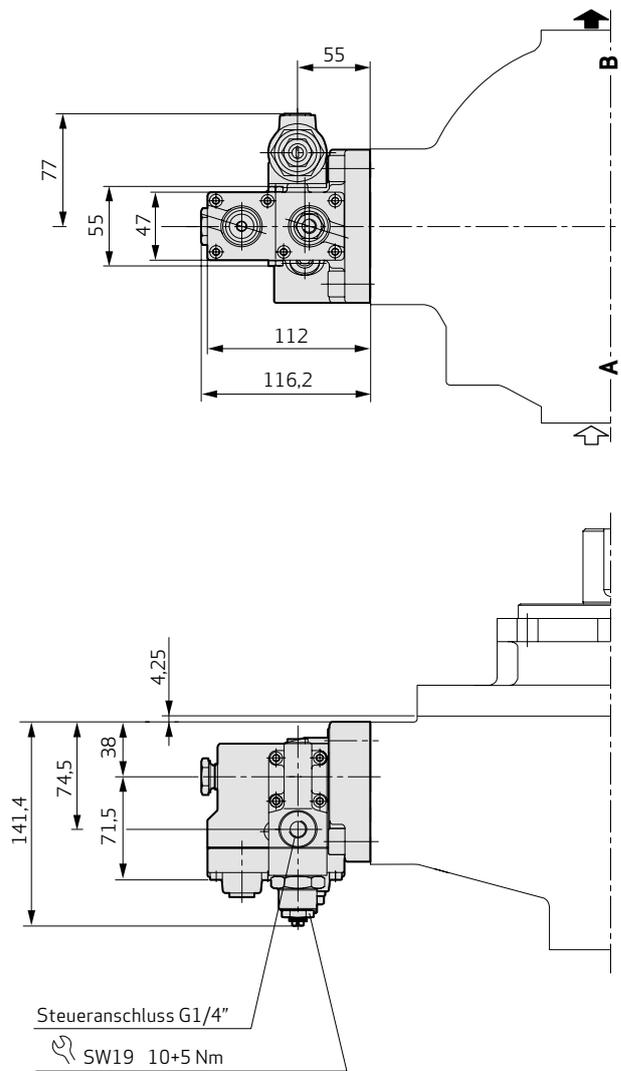
## 9. Regler

Leistungsregler mit überlagerter Druck- und Förderstrombegrenzung, hydraulisch angesteuert S2, S3

RKP 32



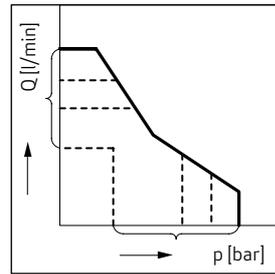
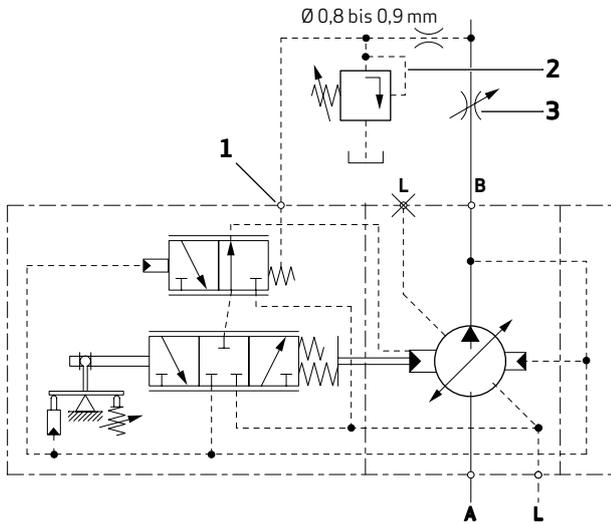
RKP 63/100



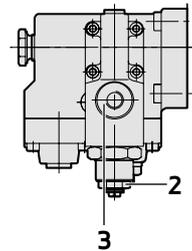
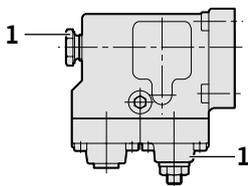
# ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 19 BIS 100

## 9. Regler

Leistungsregler mit überlagelter Druck- und Förderstrombegrenzung, hydraulisch angesteuert S2, S3



- 1 Steueranschluss
- 2 p Einstellung
- 3 Q Einstellung



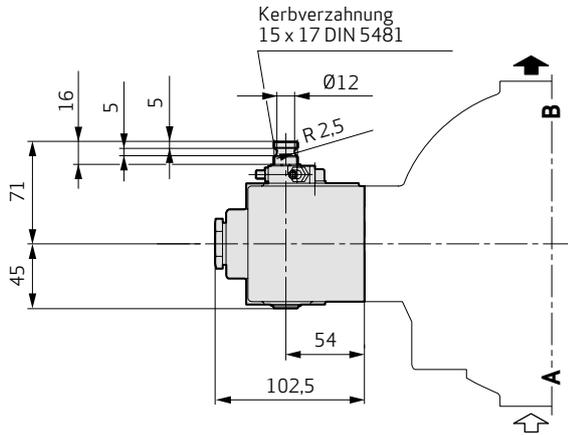
- 1 Leistungseinstellung  
(werkseitig eingestellt, **nicht verändern**)
- 2 Werkseitig eingestellt (S2:  $\Delta p = 10^{+2}$  bar,  
S3:  $\Delta p = 20^{+2}$  bar)
- 3 Steueranschluss  
Angaben Steuerleitung siehe H und J Regler

# ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 19 BIS 100

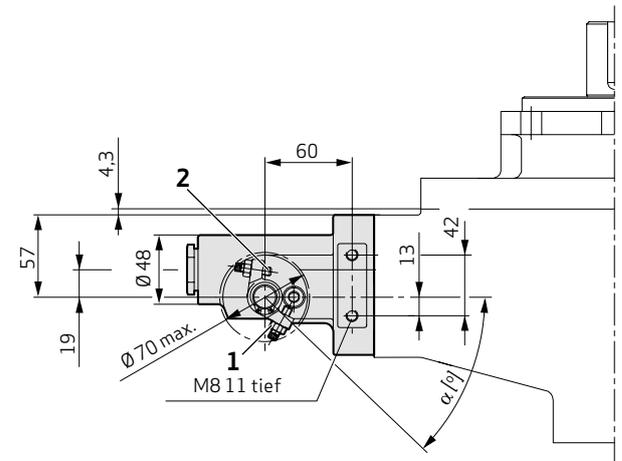
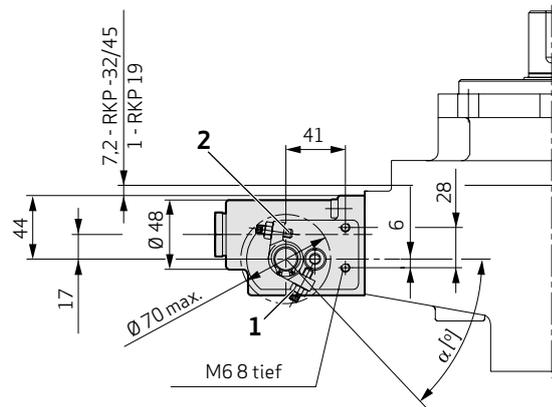
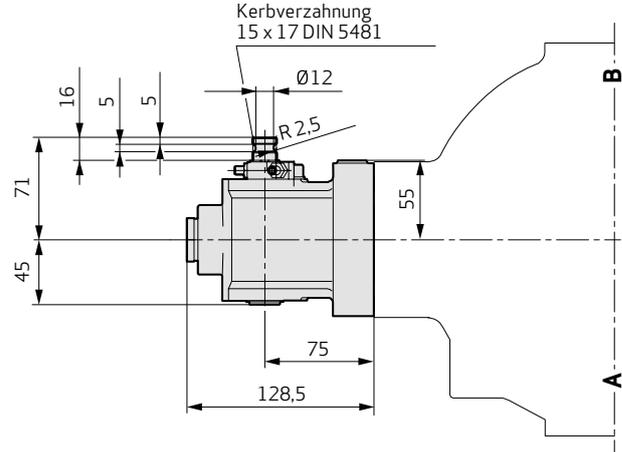
## 9. Regler

### Servosteuerung C1

RKP 19/32/45



RKP 63/80/100



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

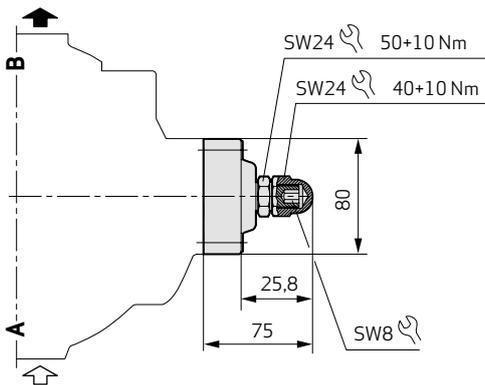
- 1 Nulllageanschlag (werkseitig eingestellt)
- 2 Endanschlag/V<sub>Maximum</sub> (werkseitig eingestellt)

# ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 19 BIS 100

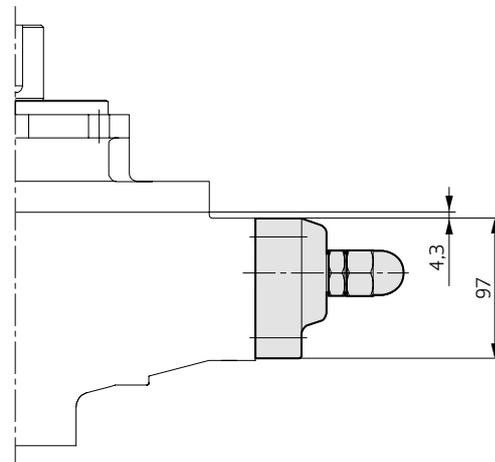
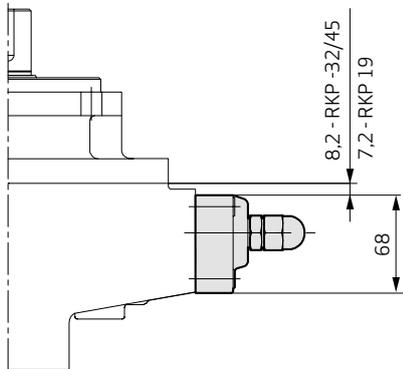
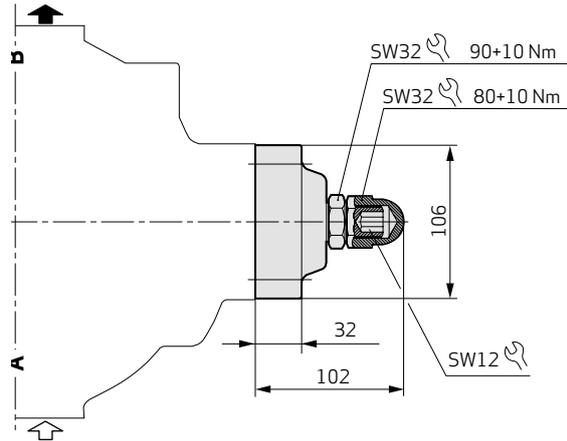
## 9. Regler

### Begrenzung des maximalen Förderstroms Y

RKP 19/32/45



RKP 63/80/100



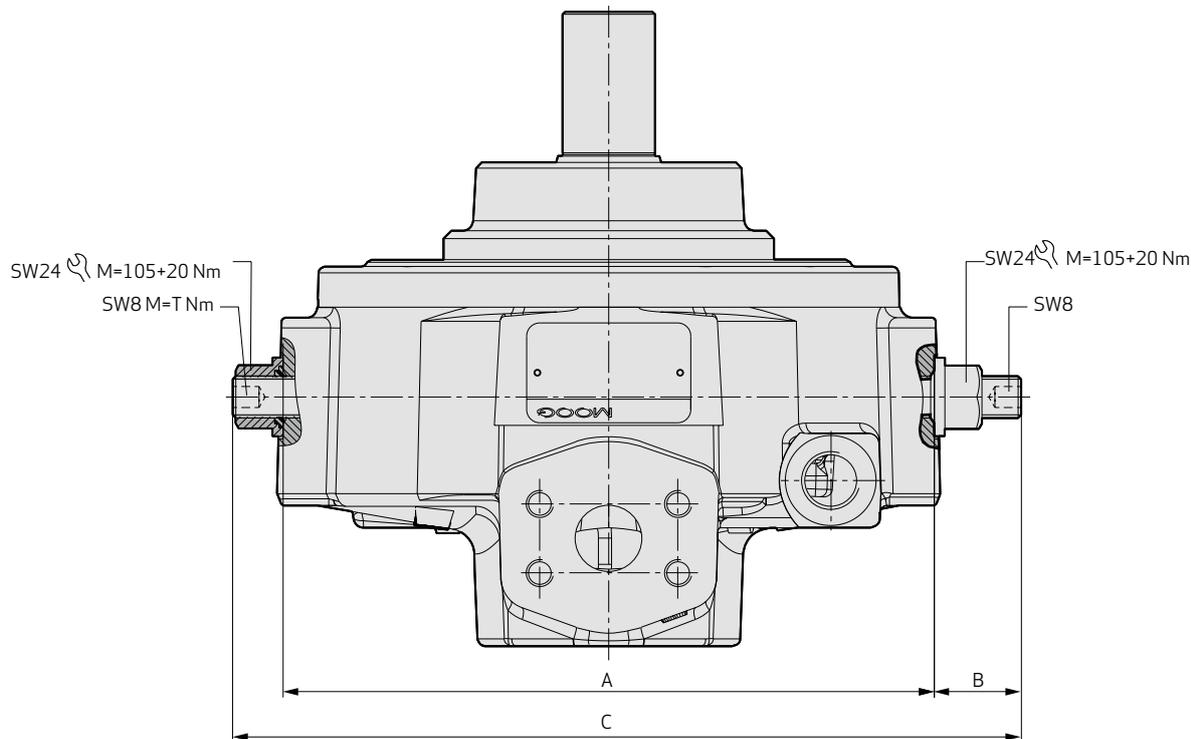
	RKP 19	RKP 32	RKP 45	RKP 63	RKP 80	RKP 100
$\Delta V$ [cm <sup>3</sup> /U] bei 1 mm Verstellspindelweg (Steigung 1,5 mm/U)	3,4	5,5	6,4	8,6	8,7	11,1

# ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 19 BIS 100

## 9. Regler

### Mechanische Hubeinstellung B1

#### RKP 19 bis 100



	RKP 19	RKP 32	RKP 45	RKP 63	RKP 80	RKP 100
<b>A [mm]</b>	212	246	246	312	312	312
<b>B [mm]</b>	32,9	31,8	33,0	40,8	42,7	42,5
<b>C [mm]</b>	267	298	298	379	379	379
<b>T [Nm]</b>	15+5	15+5	15+5	26+4	26+4	26+4
<b>ΔV [cm³/U] bei 1 mm Verstellspindelweg (Steigung 1,5 mm/U)</b>	3,4	5,5	6,4	8,6	8,7	11,1

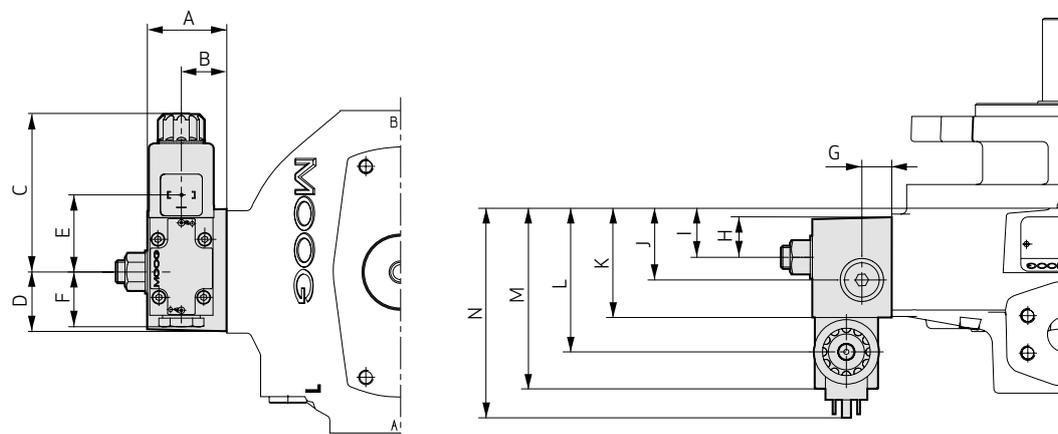
### Hinweis

Beim Einstellen des gewünschten Fördervolumens ist zu beachten, dass der Hubring zwischen den beiden Verstellspindeln verspannt werden muss. Pumpe ist bei Auslieferung auf  $V_{Maximum}$  eingestellt.

## ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 19 BIS 100

### 9. Regler

#### Dual Displacement N1



[mm]	RKP 19	RKP 32	RKP 45	RKP 63	RKP 80	RKP 100
A	55	55	55	64	64	64
B	31	31	31	37	37	37
C	111	111	111	111	111	111
D	41	41	41	53	53	53
E	54	54	54	54	54	54
F	38	38	38	38	38	38
G	21	21	21	27	27	27
H	28	28	28	38	38	38
I	28	34	34	42	42	42
J	44	50	50	68	68	68
K	70	76	76	101	101	101
L	94	100	100	125	125	125
M	120	126	126	151	151	151
N	140	146	146	171	171	171

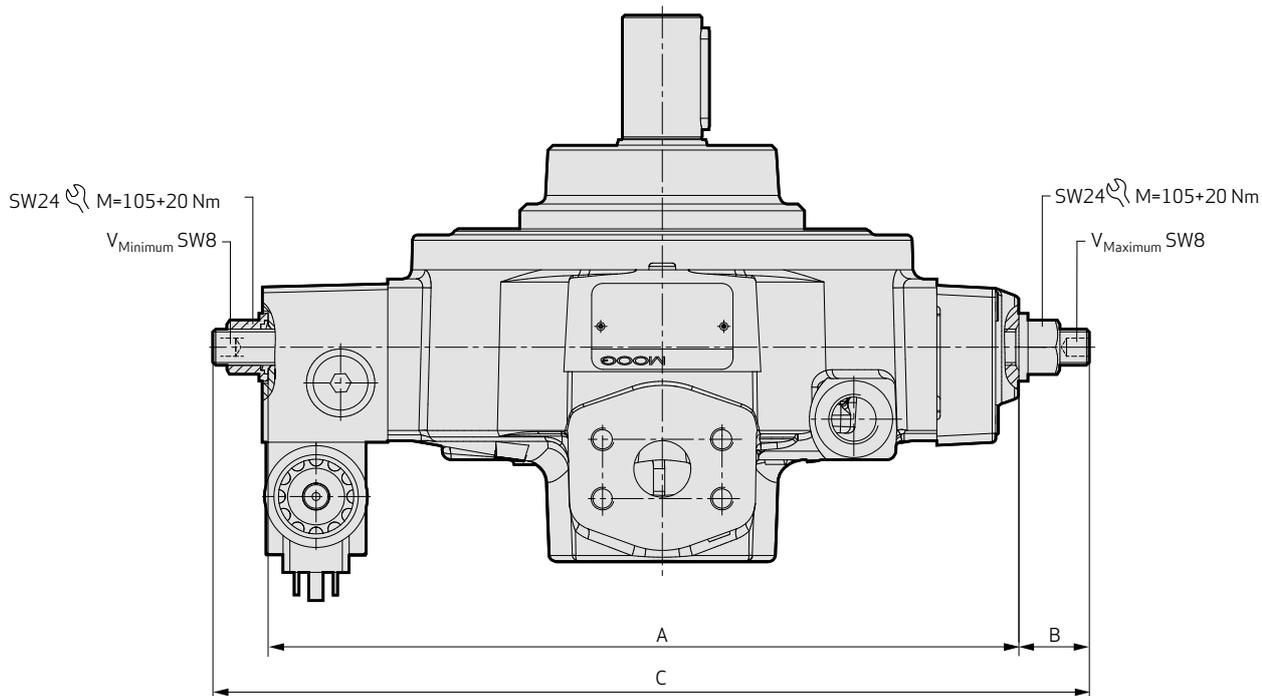
# ANHANG B – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 19 BIS 100

## 9. Regler

### Dual Displacement N1

Abgebildete Einstellung:

Verstellspindel  $V_{Maximum}$  = 100 % Fördervolumen  
 Verstellspindel  $V_{Minimum}$  = 50 % Fördervolumen

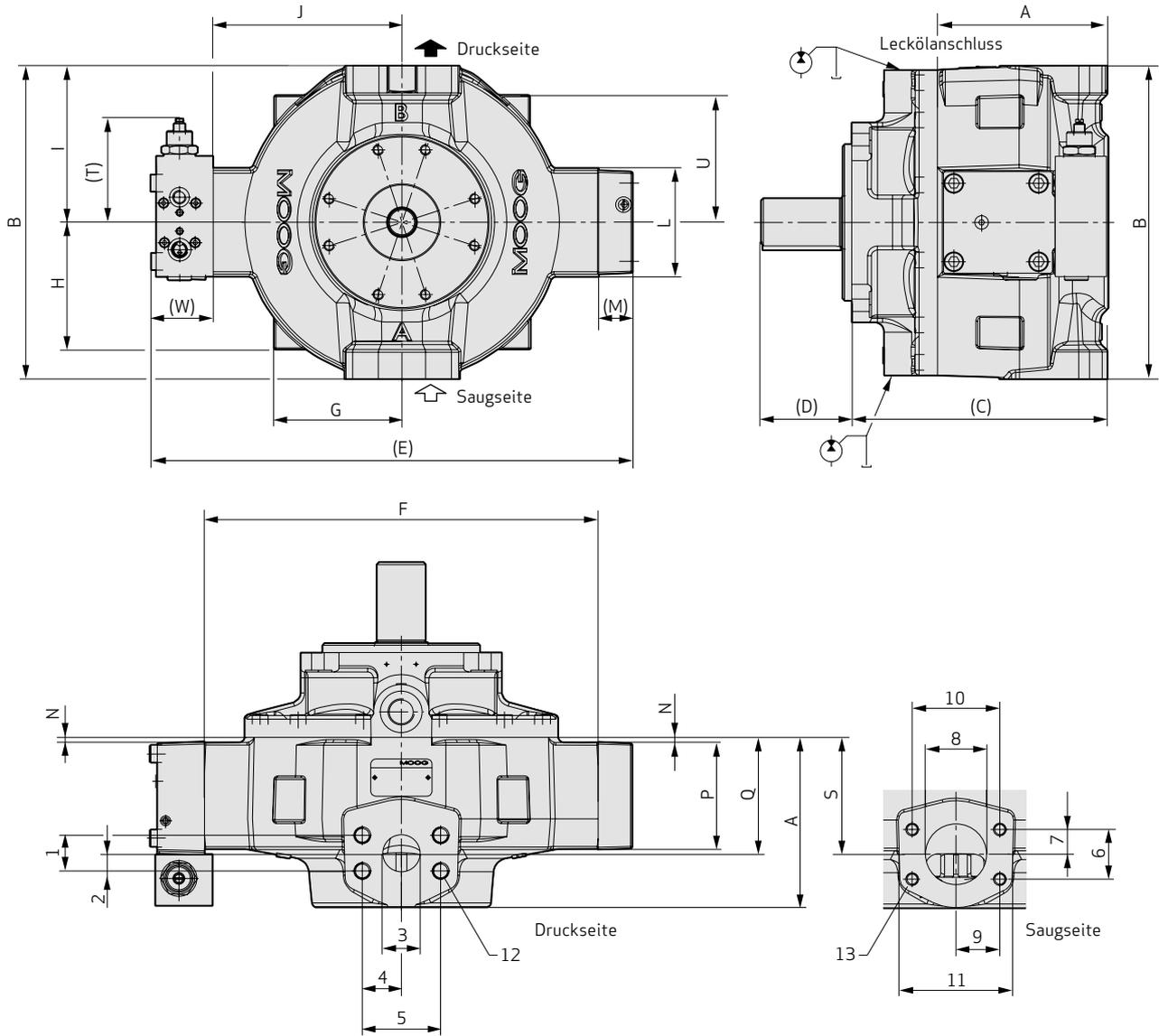


	RKP 19	RKP 32	RKP 45	RKP 63	RKP 80	RKP 100
<b>A [mm]</b>	301	329	329	421	421	421
<b>B [mm]</b>	29	30	31	38	40	40
<b>C [mm]</b>	357	384	384	481	485	485
<b><math>\Delta V</math> [cm<sup>3</sup>/U] bei 1 mm Verstellspindelweg (Steigung 1,5 mm/U)</b>	3,4	5,5	6,4	8,6	8,7	11,1

# ANHANG C – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 140 BIS 250

## 1. Gehäuse

RKP 140/250 dargestellt mit Flansch A7 und Regler R1



## ANHANG C – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 140 BIS 250

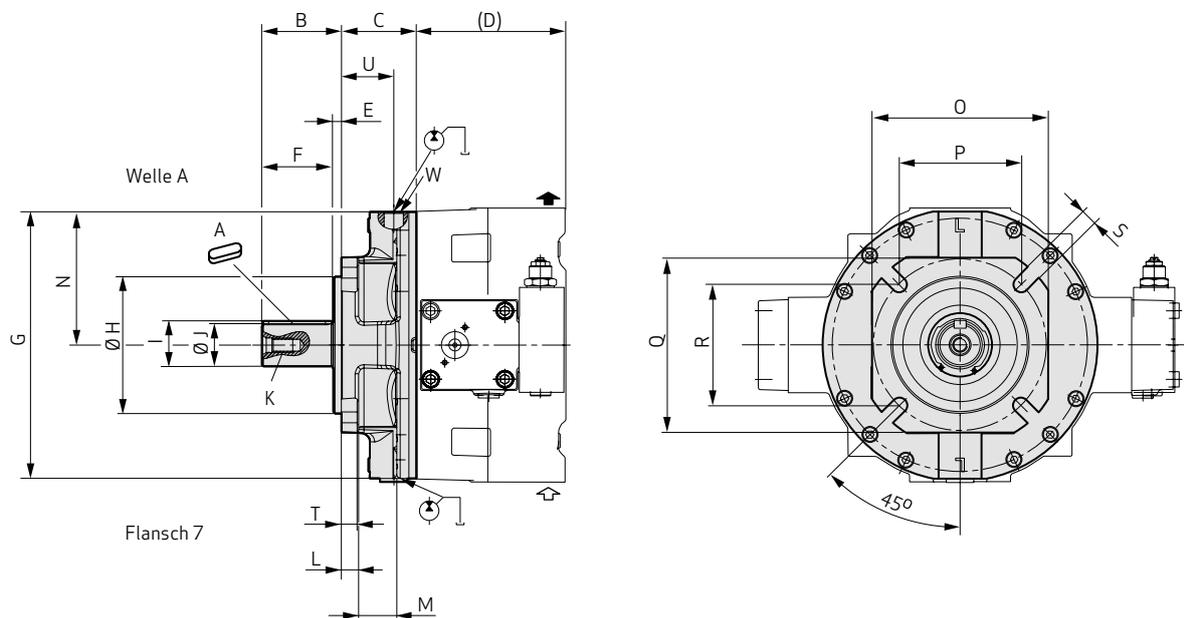
## 1. Gehäuse

[mm]	RKP 140	RKP 250
<b>A</b>	173,5	240,0
<b>B</b>	320,0	422,0
<b>(C)<sup>1)</sup></b>	260,3	340,0
<b>(D)<sup>1)</sup></b>	92,4	115,0
<b>(E)<sup>2)</sup></b>	483,2	670,0
<b>F</b>	398,4	514,0
<b>G</b>	130,0	-
<b>H</b>	130,0	-
<b>I</b>	160,0	211,0
<b>J</b>	199,2	257,0
<b>K</b>	-	-
<b>L</b>	112,0	163,5
<b>(M)<sup>2)</sup></b>	34,8	74,5
<b>N</b>	5,0	4,0
<b>O</b>	-	-
<b>P</b>	109,4	147,5
<b>Q</b>	118,0	149,0
<b>R</b>	-	-
<b>S</b>	118,0	168,0
<b>(T)<sup>2)</sup></b>	105,6	83,3
<b>U</b>	130,0	-
<b>V</b>	-	-
<b>(W)<sup>2)</sup></b>	63,0	81,5
<b>1</b>	36,5	36,5
<b>2</b>	18,25	18,25
<b>3</b>	38,0	38,0
<b>Druckanschluss</b>	SAE 1 1/2" – 6000 psi	SAE 1 1/2" – 6000 psi
<b>4</b>	39,65	39,65
<b>5</b>	79,3	79,3
<b>6</b>	50,8	61,9
<b>7</b>	25,4	30,95
<b>8</b>	62,0	74,0
<b>Sauganschluss</b>	SAE 2 1/2" – 3000 psi	SAE 3" – 3000 psi
<b>9</b>	44,45	53,2
<b>10</b>	88,9	106,4
<b>11</b>	115,0	140,0
<b>12</b>	M16 25 tief	M16 25 tief
<b>13</b>	M12 22 tief	M16 25 tief

<sup>1)</sup> Wert für Flansch A7<sup>2)</sup> Wert für die Regler F und Rohne Förderstrombegrenzung

# ANHANG C – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 140 BIS 250

## 2. Antriebsflansche A7

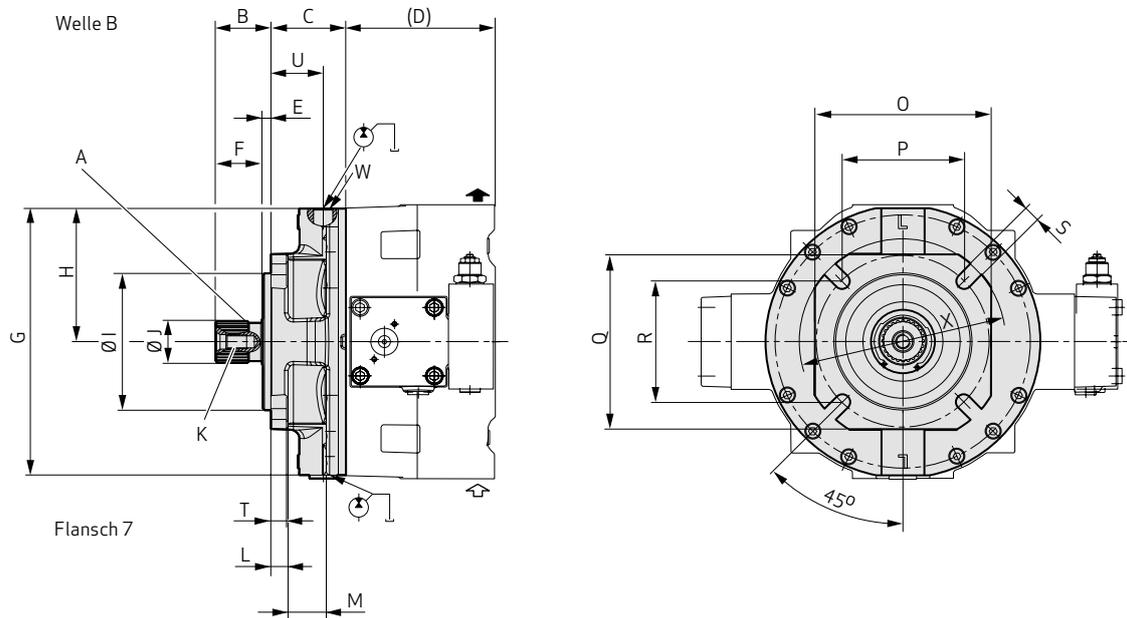


Passfedern nach DIN 6885  
 ISO-Flansch nach ISO 3019-2 (metrische Abmessungen)

[mm]	RKP 140	RKP 250
<b>A</b>	A14 x 9 x 80 - DIN 6885	A18 x 11 x 100 - DIN 6885
<b>B</b>	92,4	115,0
<b>C</b>	86,8	100,0
<b>D</b>	173,5	240,0
<b>E</b>	9,3	9,40
<b>F</b>	82,0	105,0
<b>G</b>	312,0	418,0
<b>H</b>	160 -0,043/-0,106	200 0,000/-0,063
<b>I</b>	53,5	64,0
<b>J</b>	50,0 +0,018/+0,002	60,0 +0,030/+0,011
<b>K (Gewindebohrung)</b>	M16 36 tief	M20 42 tief
<b>L</b>	20,0	26,0
<b>M</b>	44,2	43,0
<b>N</b>	155,5	209,0
<b>O</b>	204,0	258,0
<b>P</b>	141,4	176,8
<b>Q</b>	204,0	258,0
<b>R</b>	141,4	176,8
<b>S</b>	18,0	22,0
<b>T</b>	18,0	25,0
<b>U</b>	60,7	64,9
<b>W</b>	M26 x 1,5 17 tief	M42 x 2 20 tief Anschluss L1 für die Leckölleitung verwenden Anschluss L2 für die Spülstromleitung verwenden

## ANHANG C – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 140 BIS 250

### 3. Antriebsflansche B7

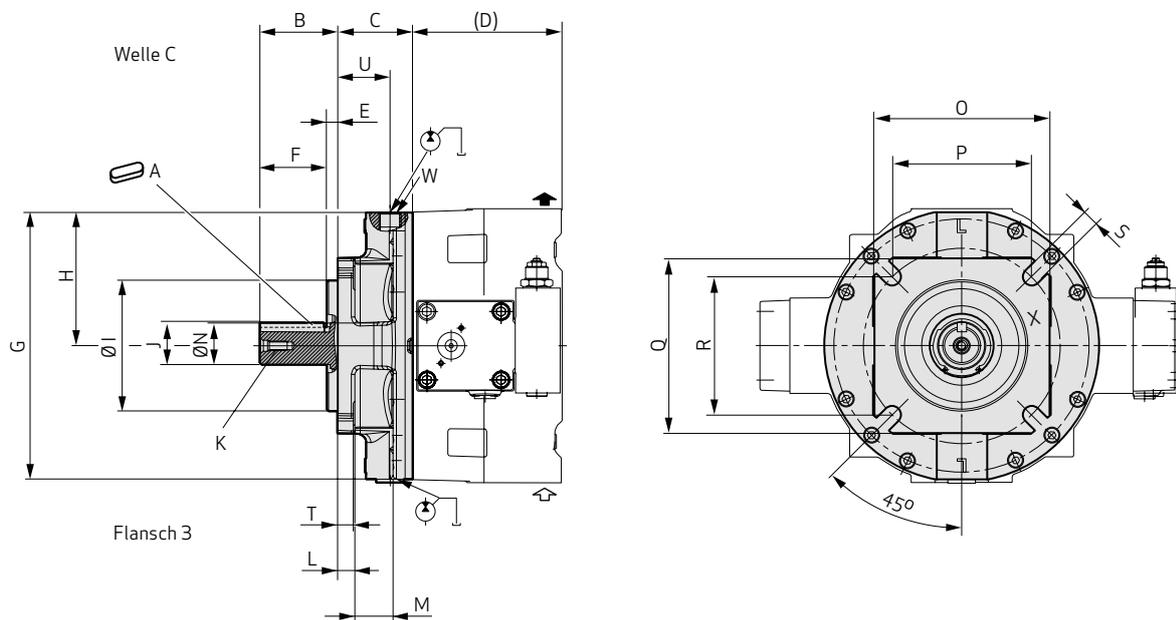


Evolvertenverzahnung nach DIN 5480 (bei RKP-Anbau und bei SAE-B empfohlen)  
 ISO-Flansch nach ISO 3019-2 (metrische Abmessungen)

[mm]	RKP 140	RKP 250
<b>A</b>	W50 x 2 x 24 x 9g - DIN 5480	W60 x 2 x 28 x 9g - DIN 5480
<b>B</b>	64,4	80,0
<b>C</b>	86,8	100,0
<b>D</b>	173,5	240,0
<b>E</b>	9,3	9,40
<b>F</b>	54,0	70,0
<b>G</b>	312,0	418,0
<b>H</b>	155,5	209,0
<b>I</b>	160 -0,043/-0,106	200 0,000/-0,063
<b>J</b>	49,6 0,000/-0,160	59,6 0,000/-0,190
<b>K (Gewindebohrung)</b>	M16 36 tief	M20 42 tief
<b>L</b>	20,0	26,0
<b>M</b>	44,2	43,0
<b>O</b>	204,0	258,0
<b>P</b>	141,4	176,8
<b>Q</b>	204,0	258,0
<b>R</b>	141,4	176,8
<b>S</b>	18,0	22,0
<b>T</b>	18,0	25,0
<b>U</b>	60,7	64,9
<b>W</b>	M26 x 1,5 17 tief	M42 x 2 20 tief Anschluss L1 für die Leckölleitung verwenden Anschluss L2 für die Spülstromleitung verwenden

# ANHANG C – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 140 BIS 250

## 4. Antriebsflansche C3

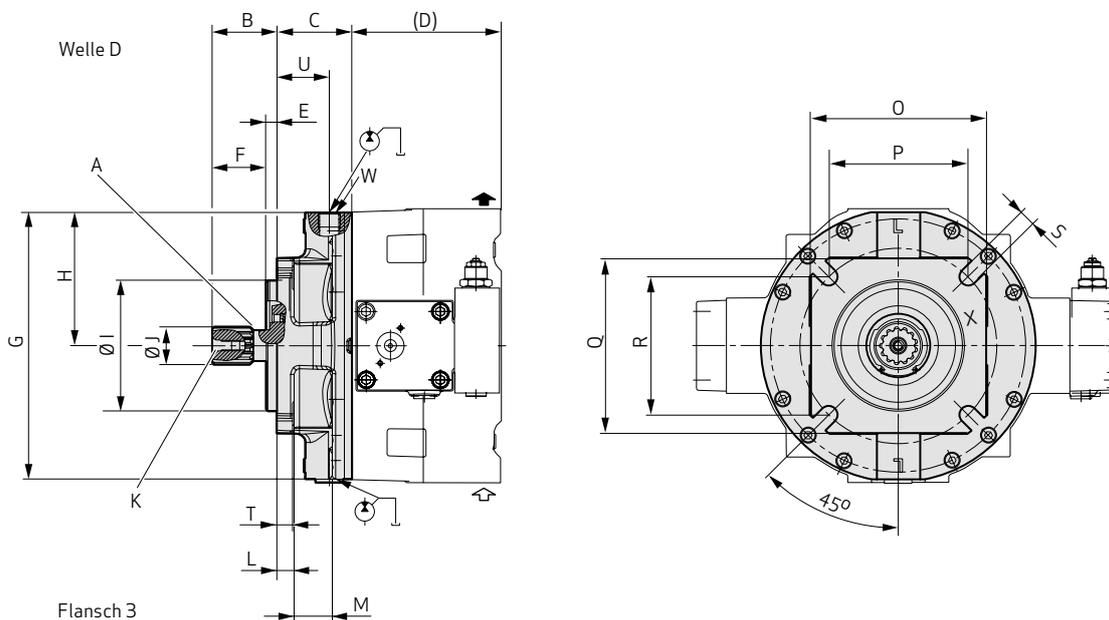


Passfeder nach SAE Norm  
 SAE-Flansch nach ISO 3019-1 (Zollabmessungen)

[mm]	RKP 140	RKP 250
A	11,11 x 11,11 x 75 (7/16" x 7/16" x 2,95)	12,7 x 12,7 x 75 (1/2" x 1/2" x 2,95)
B	90,4	97,5
C	86,8	100,0
D	173,5	240,0
E	12,7	15,8
F	82,0	89,5
G	312,0	418,0
H	155,5	209,0
I	152,4 0,00/-0,05	165,1 0,00/-0,05
J	49,3	56,4
K (Gewindebohrung)	7/16"-14 UNC-2B 32 tief	5/8"-11 UNC-2B 40 tief
L	20,0	26,0
M	44,2	43,0
N	44,45 0,00/-0,05	50,8 0,00/-0,05
O	204,0	287,0
P	161,6	224,5
Q	204,0	287,0
R	161,6	224,5
S	20,5	20,6
T	18,0	25,0
U	60,7	64,9
W	M26 x 1,5 17 tief	M42 x 2 20 tief Anschluss L1 für die Leckölleitung verwenden Anschluss L2 für die Spülstromleitung verwenden

# ANHANG C – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 140 BIS 250

## 5. Antriebsflansche D3

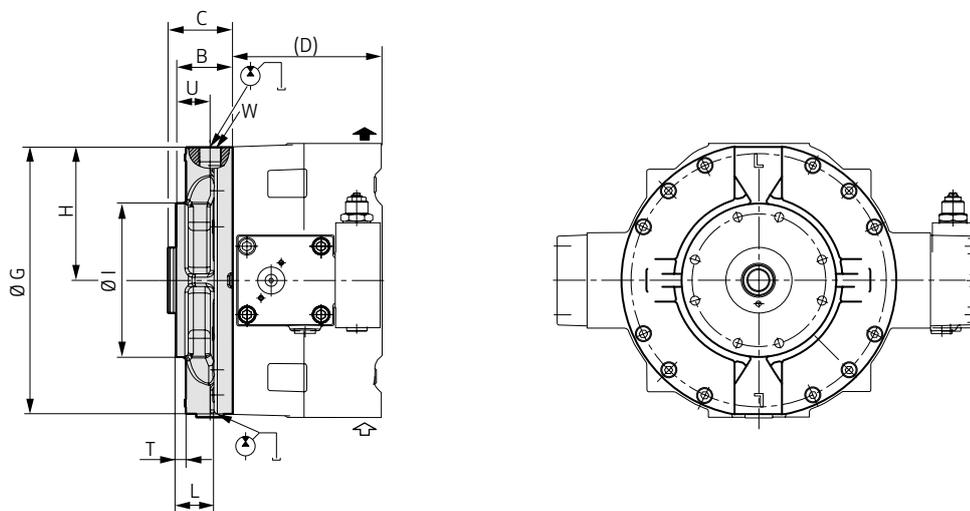


Evolvertenverzahnung nach SAE 744 C (bei RKP-Anbau und bei SAE-B empfohlen)  
 SAE-Flansch nach ISO 3019-1 (Zollabmessungen)

[mm]	RKP 140	RKP 250
<b>A</b>	ANSI B92.1 - 1970 class 5 30° PA, 13 T, 8/16 DP, flat root, side fit	ANSI B92.1 - 1970 class 5 30° PA, 15 T, 8/16 DP, flat root, side fit
<b>B</b>	75,4	88,0
<b>C</b>	86,8	100,0
<b>D</b>	173,5	240,0
<b>E</b>	12,7	15,8
<b>F</b>	67,0	80,0
<b>G</b>	312,0	418,0
<b>H</b>	155,5	209,0
<b>I</b>	152,4 0,00/-0,05	165,1 0,00/-0,05
<b>J</b>	44,45 0,00/-0,15	50,8 0,00/-0,19
<b>K (Gewindebohrung)</b>	7/16"-14 UNC-2B 32 tief	5/8"-11 UNC-2B 40 tief
<b>L</b>	20,0	26,0
<b>M</b>	44,2	43,0
<b>O</b>	204,0	287,0
<b>P</b>	161,6	224,5
<b>Q</b>	204,0	287,0
<b>R</b>	161,6	224,5
<b>S</b>	20,5	20,6
<b>T</b>	18,0	25,0
<b>U</b>	60,7	64,9
<b>W</b>	M26 x 1,5 17 tief	M42 x 2 20 tief Anschluss L1 für die Leckölleitung verwenden Anschluss L2 für die Spülstromleitung verwenden

## ANHANG C – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 140 BIS 250

### 6. Zwischenflansch RKP 140 - 140 und 250 - 250

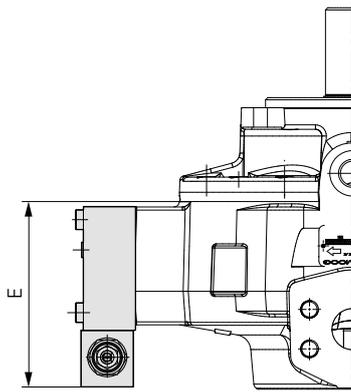
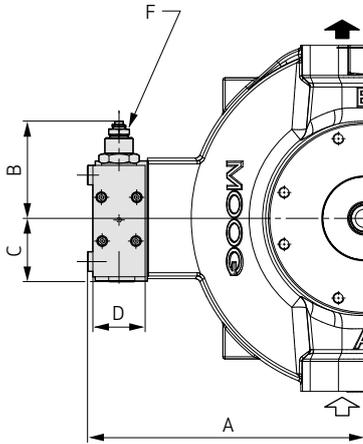


[mm]	RKP 140	RKP 250
<b>B</b>	65,8	100,0
<b>C</b>	74,8	109,7
<b>D</b>	173,5	240,0
<b>G</b>	312,0	418,0
<b>H</b>	155,5	209,0
<b>I</b>	180,0	290,0
<b>L</b>	44,2	68,9
<b>T</b>	11,7	30,9
<b>U</b>	39,7	64,9
<b>W</b>	M26 x 1,5 17 tief	M42 x 2 20 tief Anschluss L1 für die Leckölleitung verwenden Anschluss L2 für die Spülstromleitung verwenden

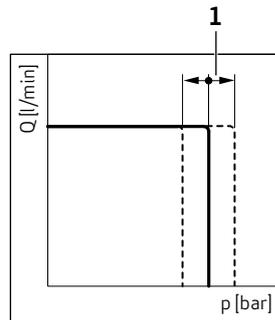
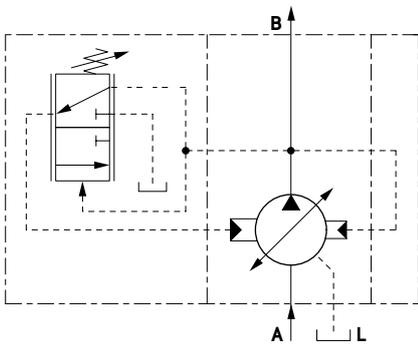
# ANHANG C – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 140 BIS 250

## 7. Regler

### Einstellbarer Druckregler F1, F2



[mm]	RKP 140	RKP 250
A	254,1	338,5
B	90,0	88,5
C	58,5	93,0
D	48,0	58,0
E	171,5	221,0
F	<b>Schlüsselweite SW</b>	
	19	19
	<b>Anziehdrehmoment</b>	
	10 +5 Nm	10 +5 Nm

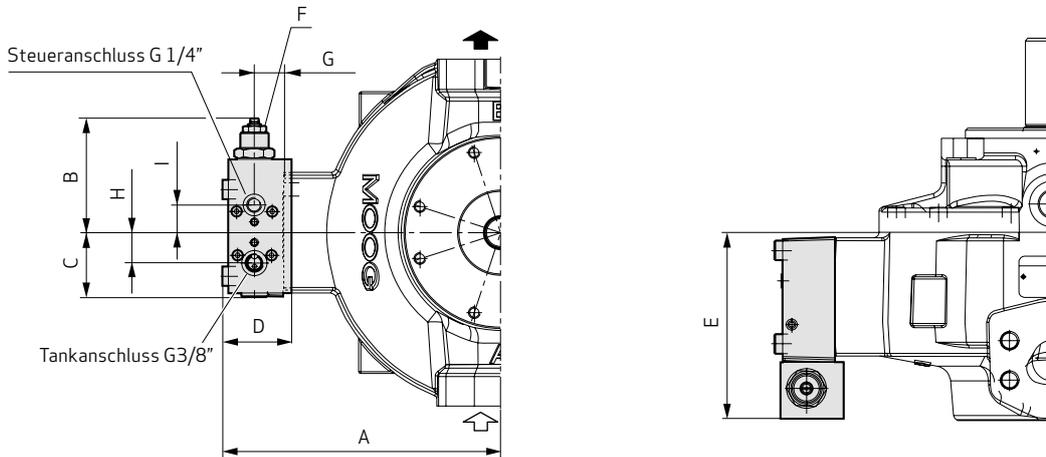


1 Einstellung an Schraube

# ANHANG C – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 140 BIS 250

## 7. Regler

### Kombinierter Druck-Förderstromregler „Load Sensing“ mit P-T-Steuerkante R1

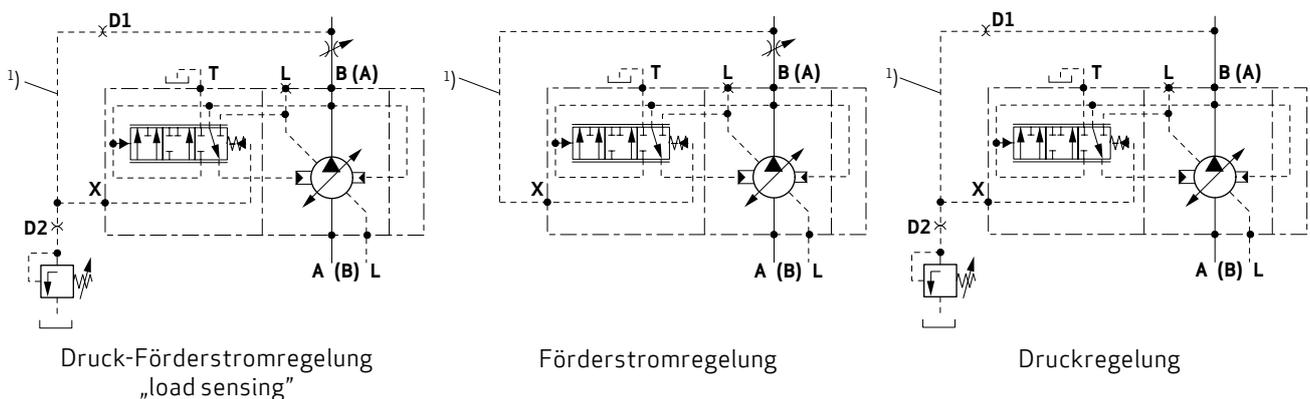


	A	B	C	D	E	F		G	H	I
[mm]						Schlüsselweite SW	Anziehdrehmoment			
RKP 140	254,1	105,6	59,4	50,0	171,5	19	10 +5 Nm	26,0	28	47
RKP 250	338,5	83,3	82,0	81,5	204,0	19	10 +5 Nm	46,0	25,6	6,6

### Achtung!

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

Folgende Schaltungen sind darstellbar:



1) Empfehlung: Schlauch für Steuerölleitung, siehe nachfolgende Tabelle

		D1 [mm]	D2 [mm]
RKP 140/250	DN 8	0.8	1.1
<b>Länge = 800 mm</b>			

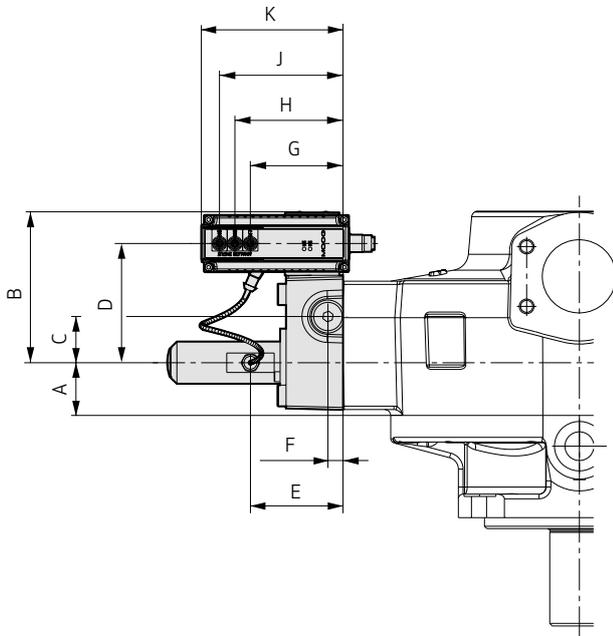
### Schaltungshinweis für Mehrfachpumpen

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.

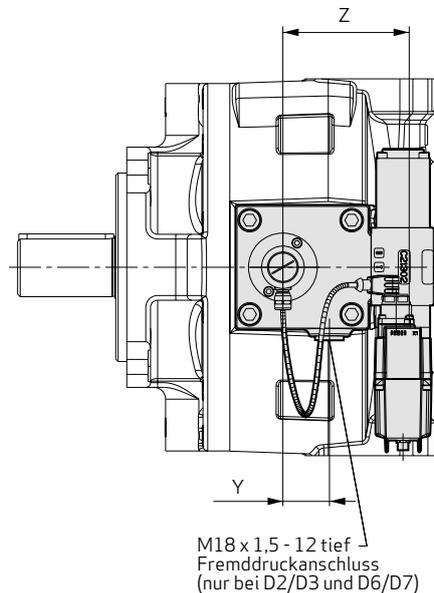
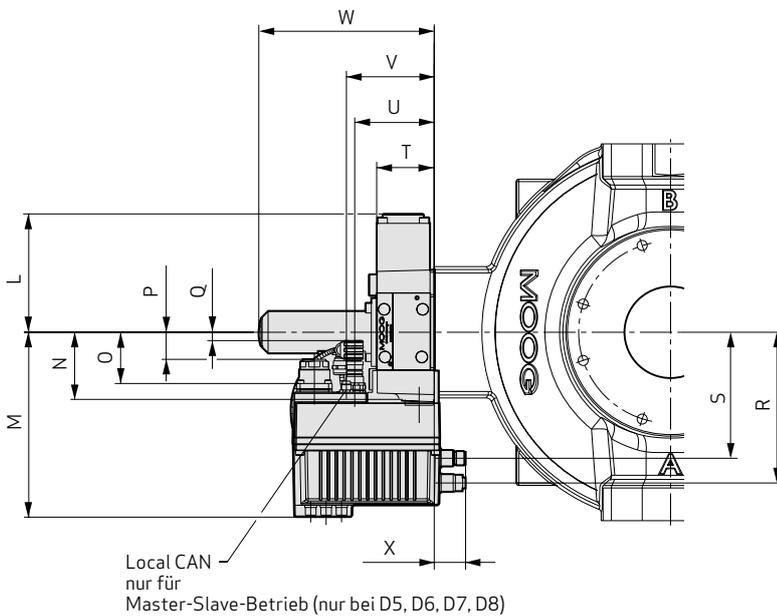
# ANHANG C – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 140 BIS 250

## 7. Regler

### Elektrohydraulische Verstellung mit digitaler On-Board Elektronik D1 bis D8



[mm]	RKP 140	RKP 250
A	44,75	61,0
B	128,2	144,4
C	39,25	35,5
D	101,25	117,5
E	78,0	110,0
F	12,7	32,0
G	78,0	98,1
H	91,0	111,1
J	104,0	124,1
K	119,4	139,4
L	100,5	81,5
M	157,0	176,0
N	57,0	79,0
O	43,5	62,5
P	23,0	43,5
Q	7,0	27,0
R	128,0	147,0
S	107,0	126,0
T	48,5	69,0
U	67,0	87,0
V	74,0	94,0
W	148,0	180,0
X	26,5	26,5
Y	39,25	35,5
Z	106,5	125,2

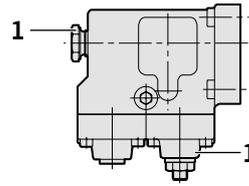
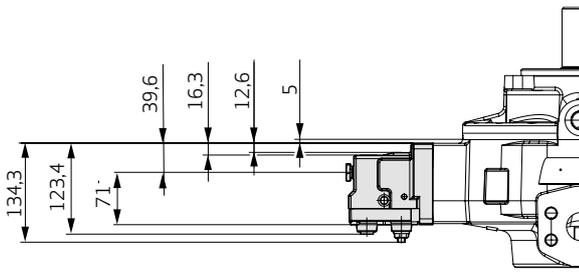
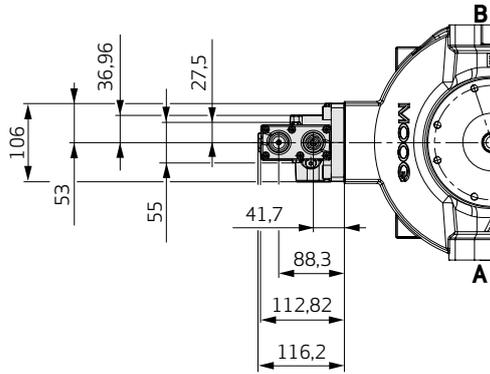


# ANHANG C – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 140 BIS 250

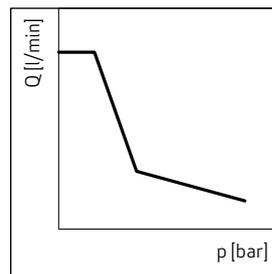
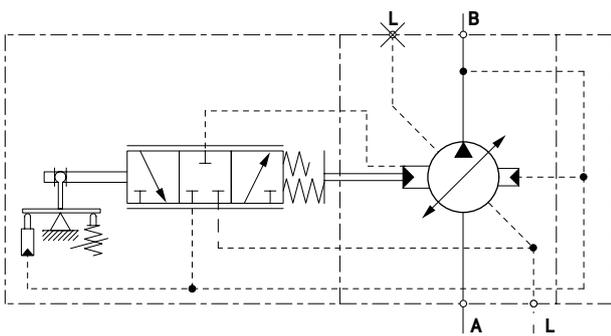
## 7. Regler

### Leistungsregler S1

#### RKP 140



1 Leistungseinstellung  
(werkseitig eingestellt, **nicht verändern**)

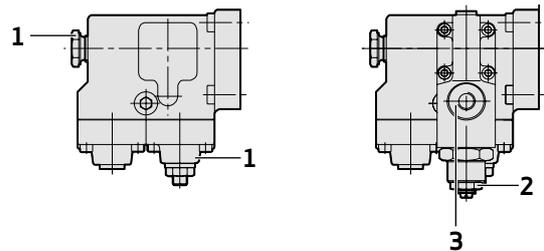
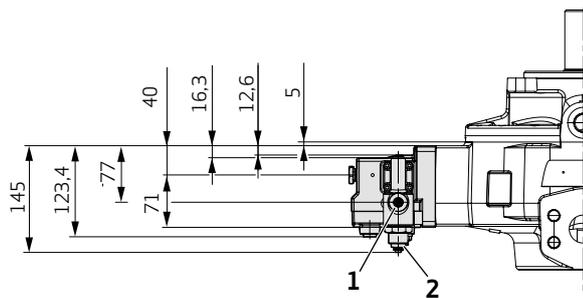
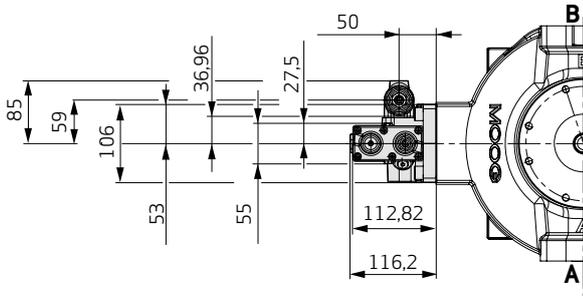


# ANHANG C – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 140 BIS 250

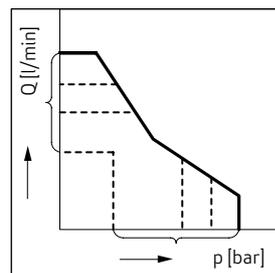
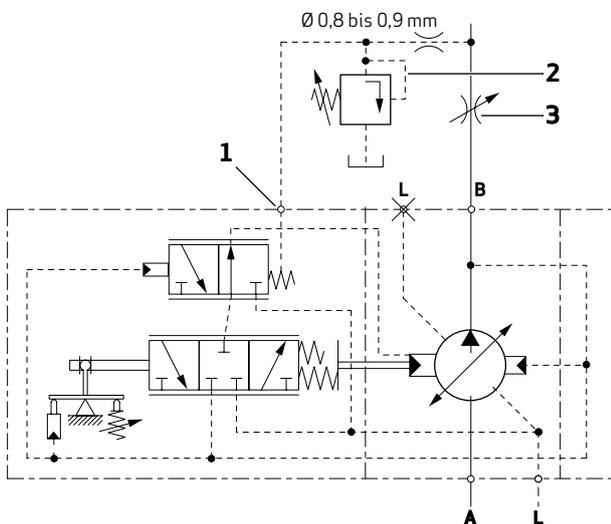
## 7. Regler

Leistungsregler mit überlagelter Druck- und Förderstrombegrenzung, hydraulisch angesteuert S2, S3

### RKP 140



- 1 Leistungseinstellung  
(werkseitig eingestellt, **nicht verändern**)
- 2 Werkseitig eingestellt (S2:  $\Delta p = 10^{+2}$  bar, S3:  $\Delta p = 20^{+2}$  bar)
- 3 Steueranschluss  
Angaben Steuerleitung siehe R-Regler RKP140

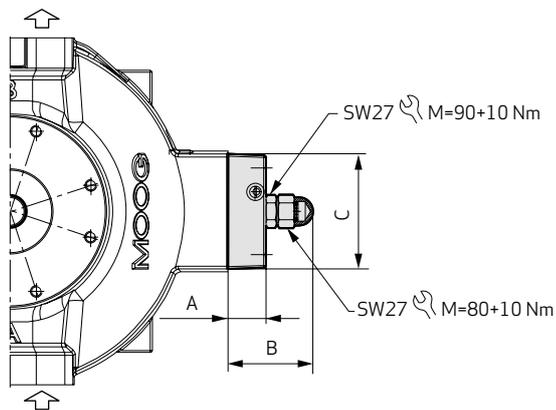


- 1 Steueranschluss
- 2 p Einstellung
- 3 Q Einstellung

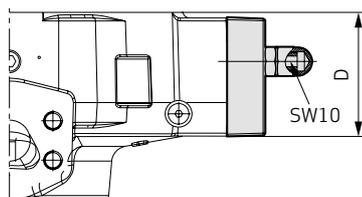
# ANHANG C – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 140 BIS 250

## 7. Regler

### Begrenzung des maximalen Förderstroms Y



[mm]	RKP 140	RKP 250
<b>A</b>	34,8	70,0
<b>B</b>	78,1	121,5
<b>C</b>	105,9	156,0
<b>D</b>	114,2	156,5

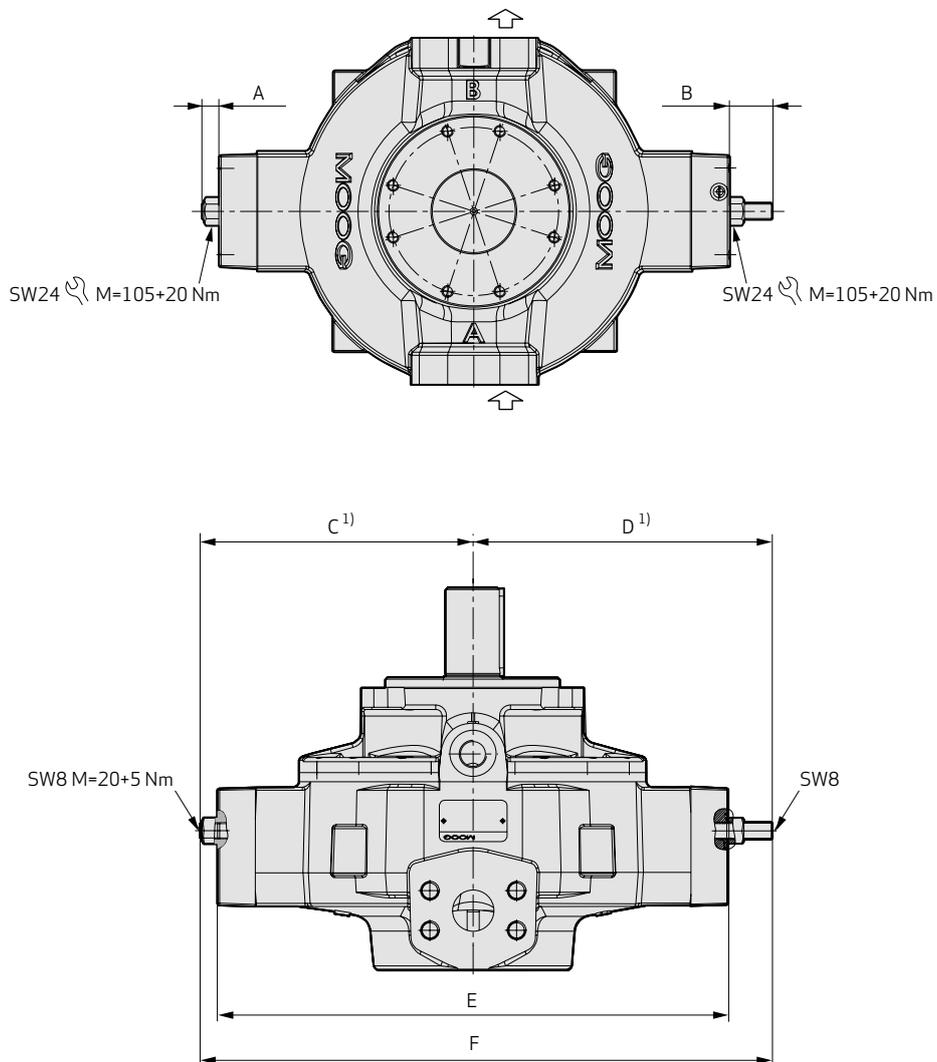


	RKP 140	RKP 250
<b><math>\Delta V</math> [cm<sup>3</sup>/U] bei 1 mm Verstellspindelweg (Steigung 1,5 mm/U)</b>	11,3	21,9

# ANHANG C – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 140 BIS 250

## 7. Regler

### Mechanische Hubeinstellung B1, RKP 140



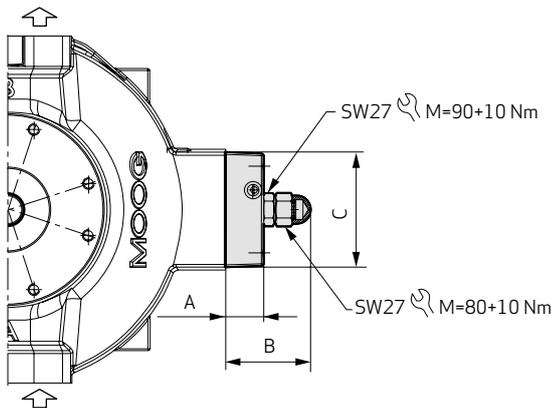
[mm]	RKP 140
A	15,6
B	40,2
C	249,5
D	272,2
E	468,0
F	523,8

	RKP 140
$\Delta V$ [cm <sup>3</sup> /U] bei 1 mm Verstellspindelweg (Steigung 1,5 mm/U)	11,3

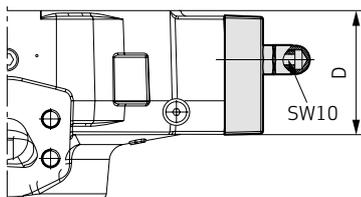
# ANHANG C – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 140 BIS 250

## 7. Regler

### Mechanische Hubeinstellung B1, RKP 250



[mm]	RKP 250
A	70,0
B	121,5
C	156,0
D	156,5

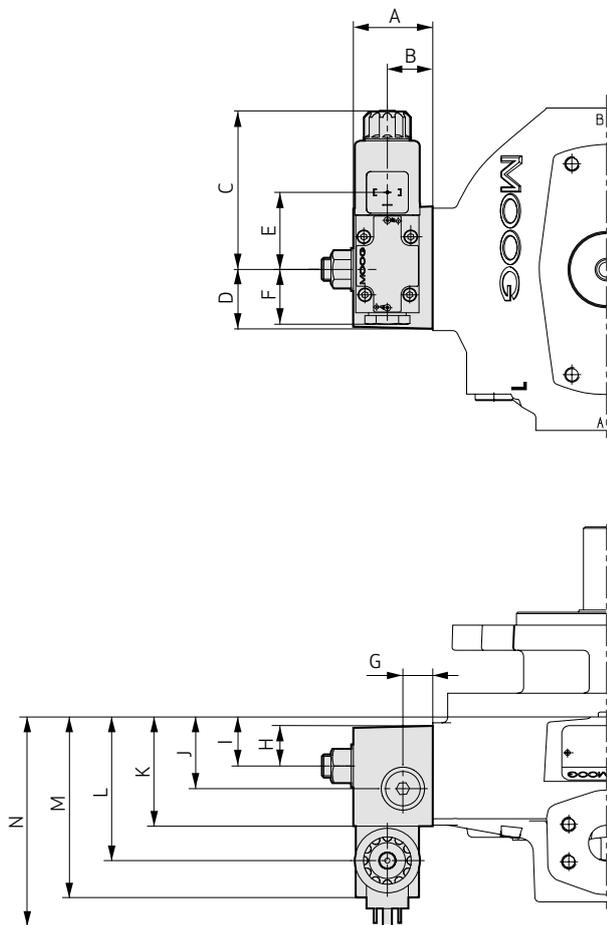


	RKP 250
$\Delta V$ [cm <sup>3</sup> /U] bei 1 mm Verstellspindelweg (Steigung 1,5 mm/U)	21,9

# ANHANG C – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 140 BIS 250

## 7. Regler

### Dual Displacement N1



[mm]	RKP 140
A	55
B	26
C	107
D	62
E	51
F	42
G	13
H	40
I	45
J	84
K	119
L	143
M	169
N	189

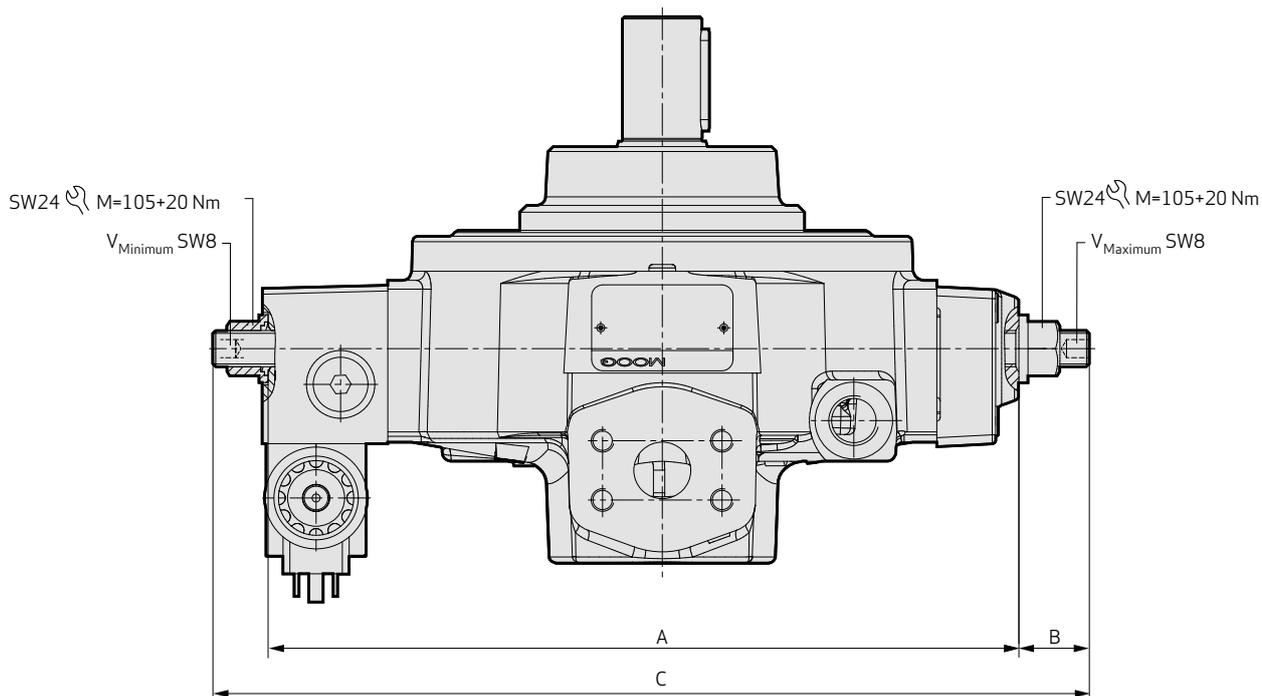
# ANHANG C – TECHNISCHE ZEICHNUNGEN RKP 140 BIS 250

## 7. Regler

### Dual Displacement N1

Abgebildete Einstellung:

Verstellspindel  $V_{Maximum}$  = 100 % Fördervolumen  
 Verstellspindel  $V_{Minimum}$  = 50 % Fördervolumen



	RKP 140
A [mm]	477
B [mm]	35
C [mm]	543
$\Delta V$ [cm <sup>3</sup> /U] bei 1 mm Verstellspindelweg (Steigung 1,5 mm/U)	11,3

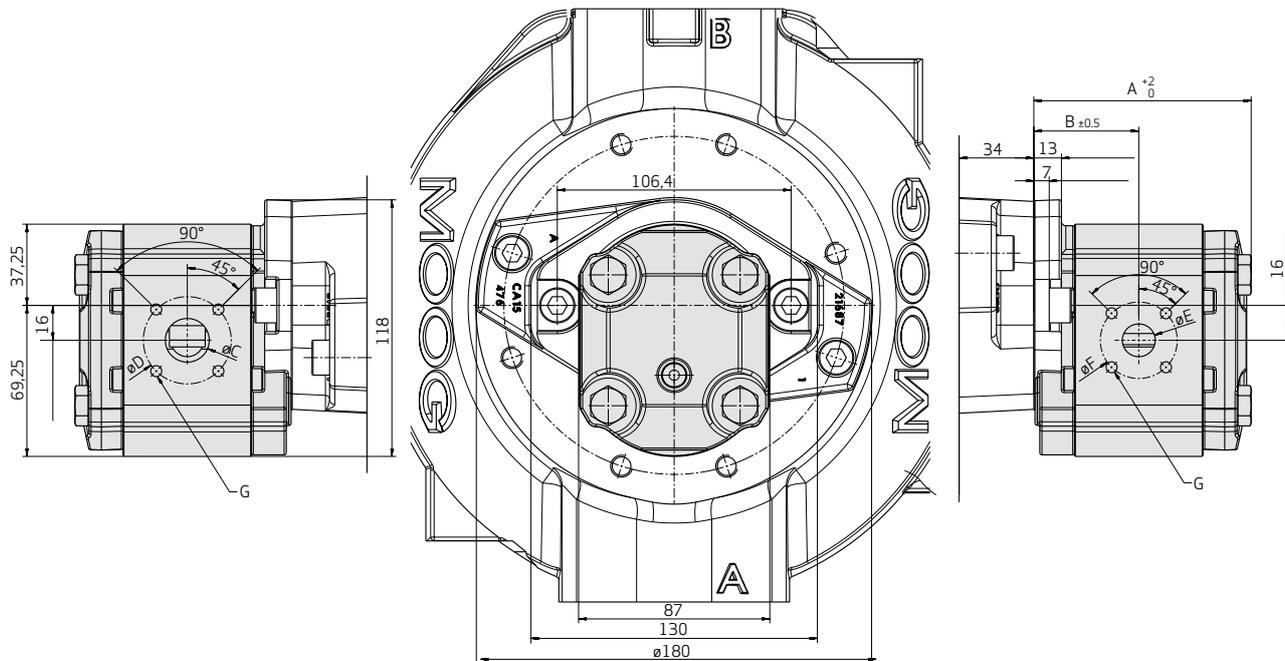
# ANHANG D - AUSSENZAHNRADPUMPE

## 1. SAE-A, Typ W900

Pumpe bei Betrieb mit HFC zugelassen für 50 bar  
Dauerdruck. Anschlusslochbilder nach COD 150,  
Wellenausführung FA.

**SAE-A Seitenansicht, Saugseite**

**SAE-A Seitenansicht, Druckseite**



Artikel-Nummer <sup>1)</sup>	Drehrichtung	V [cm <sup>3</sup> /U]	p [bar]	n <sub>maximum</sub> [min <sup>-1</sup> ]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
CA36039-001	R	5	276	4000	90,10	43,30	20,00	40,00	15,00	35,00	M6 13 tief
CA36040-001	L	5	276	4000	90,10	43,30	20,00	40,00	15,00	35,00	M6 13 tief
CA36037-001	R	8	276	4000	94,60	45,50	20,00	40,00	15,00	35,00	M6 13 tief
CA36038-001	L	8	276	4000	94,60	45,50	20,00	40,00	15,00	35,00	M6 13 tief
CA36035-001	R	11	276	3600	99,00	47,70	20,00	40,00	15,00	35,00	M6 13 tief
CA36036-001	L	11	276	3600	99,00	47,70	20,00	40,00	15,00	35,00	M6 13 tief
CA36033-001	R	16	276	3000	106,40	51,40	20,00	40,00	15,00	35,00	M6 13 tief

<sup>1)</sup> Zahnradpumpen mit anderen Fördervolumen und Mehrfachpumpen auf Anfrage.

## ANHANG D - AUSSENZAHNRADPUMPE

## 1. SAE-A, Typ W900

Artikel-Nummer <sup>1)</sup>	Drehrichtung	V[cm <sup>3</sup> /U]	p [bar]	n <sub>maximum</sub> [min <sup>-1</sup> ]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]
CA36034-001	L	16	276	3000	106,40	51,40	20,00	40,00	15,00	35,00	M6 13 tief
CA36031-001	R	19	265	3000	110,90	53,70	20,00	40,00	15,00	35,00	M6 13 tief
CA36032-001	L	19	265	3000	110,90	53,70	20,00	40,00	15,00	35,00	M6 13 tief
CA36029-001	R	23	221	2800	116,80	56,60	20,00	40,00	15,00	35,00	M6 13 tief
CA36030-001	L	23	221	2800	116,80	56,60	20,00	40,00	15,00	35,00	M6 13 tief
CA77100-001	L	31	165	2500	128,70	62,60	26,00	55,00	18,00	55,00	M8 13 tief
CA77101-001	R	31	165	2500	128,70	62,60	26,00	55,00	18,00	55,00	M8 13 tief

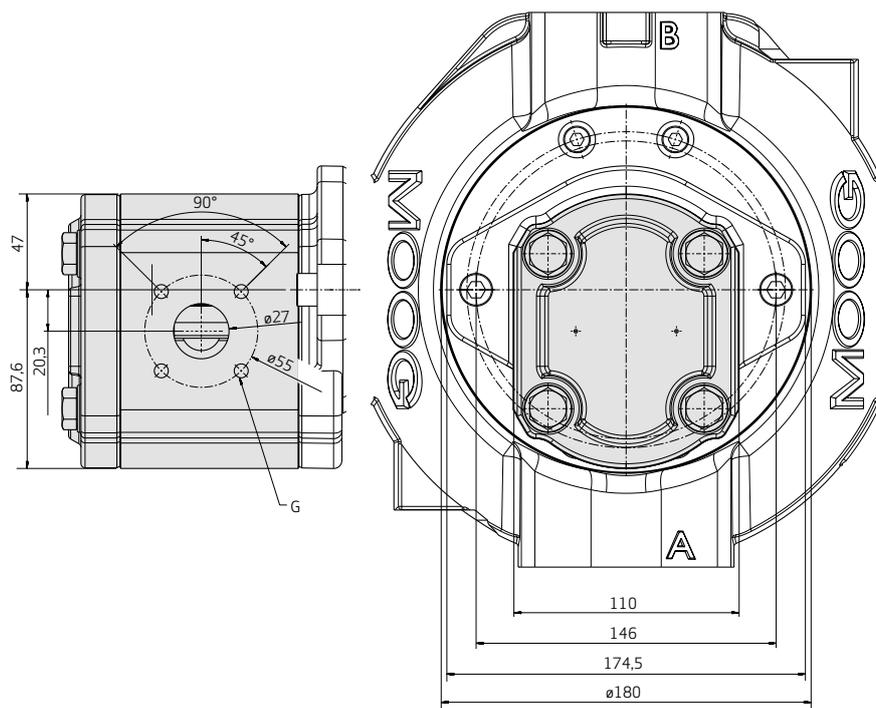
<sup>1)</sup> Zahnradpumpen mit anderen Fördervolumen und Mehrfachpumpen auf Anfrage.

# ANHANG D - AUSSENZAHNRADPUMPE

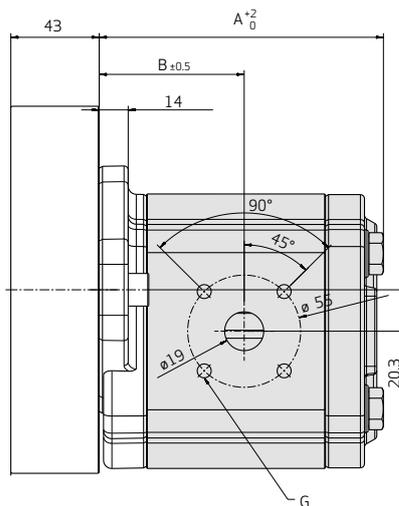
## 2. SAE-B, Typ W1500

Anschlusslochbilder nach COD 151, Wellenausführung KA.

**SAE-B Seitenansicht, Saugseite**



**SAE-B Seitenansicht, Druckseite**



Artikel-Nummer <sup>1)</sup>	Drehrichtung	V [cm <sup>3</sup> /U]	p [bar]	n <sub>maximum</sub> [min <sup>-1</sup> ]	A [mm]	B [mm]	G [mm]
CA36045-001	R	33	276	3000	138,60	70,60	M8 13 tief
CA36044-001	L	33	276	3000	138,60	70,60	M8 13 tief
CA36043-001	R	44	221	2700	150,00	76,30	M8 13 tief
CA36042-001	L	44	221	2700	150,00	76,30	M8 13 tief
CA45165-001	R	50	200	2300	182,20	105,40	M8 13 tief
CA45164-001	L	50	200	2300	182,20	105,40	M8 13 tief

<sup>1)</sup> Zahnradpumpen mit anderen Fördervolumen und Mehrfachpumpen auf Anfrage.

## ÜBER MOOG

Moog Industrial, ein Geschäftsbereich der Moog Inc., ist Hersteller und Lieferant von hoch leistungsfähigen elektrischen, hydraulischen und hybriden Antriebslösungen für industrielle Anwendungen. Unsere Experten helfen leistungsorientierten Firmen aus den Gebieten Metallumformung, Kunststoffverarbeitung, Energieerzeugung (u.a. Windenergieanlagen), Test und Simulation, Maschinen der nächsten Generation zu entwickeln. Moog Industrial hat mit über 40 Standorten weltweit im Geschäftsjahr 2015 einen Umsatz von 522 Mio. USD erzielt. Die Geschäftseinheit ist Teil der Moog Inc. (NYSE:MOG.A und MOG.B), mit einem Umsatz 2,53 Mrd. USD.

Unsere Experten unterstützen Maschinenhersteller bedarfsorientiert mit dieser einzigartigen Kompetenz und entwickeln flexible Lösungen mit hohem technischem Anspruch für die besonderen Herausforderungen des Kunden.

Moog Experten arbeiten direkt mit den Maschinenbauern und Applikationsingenieuren zusammen für die Entwicklung von Antriebslösungen mit verbesserter Produktivität, höherer Zuverlässigkeit, optimaler Systemintegration, verminderten Wartungskosten und effektiven Betrieb. Unsere regionale Präsenz, Industrie Know-how und flexiblen Lösungen sorgen für zugeschnittene Moog Antriebslösungen – von der Einhaltung der Betriebsvorschriften und Leistungsstandards bis zur Entwicklung von Maschinen der nächsten Generation.

### Products

Eine Reihe von Produkten ausgelegt auf Präzision, hohe Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit bildet die Basis jeder Moog Lösung. Seit mehr als 60 Jahren werden Moog Produkte für anspruchvollste Maschinenanwendungen hergestellt.

Einige Produkte werden speziell für einzigartige Betriebsbedingungen entwickelt. Andere gehören zur Standardausrüstung von Maschinen in vielen Branchen. Alle Produkte werden ständig verbessert um die Vorteile aus dem aktuellen technologischen Fortschritt zu nutzen.

Moog Produkte umfassen:

- Servoventile und Proportionalventile
- Servomotoren und Servoregler
- Motion Controller und Software
- Radialkolbenpumpen
- Aktuatoren
- Hydrauliksteuerblöcke und Einbauventile
- Schleifringe
- Simulationsplattformen



Servoregler



Servomotor



Servo- und Proportionalventile



Radialkolbenpumpen

## ÜBER MOOG

### Hydraulische Lösungen

Seit der Erfindung des ersten in Serie gefertigten Servoventils im Jahr 1951 steht Moog für hydraulische Antriebstechnik. Heute finden sich Moog Servo- und Proportionalventile, Servoeinbauventile, Aktuatoren und Radialkolbenpumpen in zahlreichen Anwendungen.

### Elektrische Lösungen

Sauberer Betrieb, geringe Geräuschentwicklung und niedriger Energieverbrauch sind nur einige der Vorteile, die elektromechanische Antriebe zur idealen Lösung für zahlreiche Anwendungen weltweit machen. Elektrische Antriebslösungen werden angesichts der Entwicklung leistungsfähiger Servomotoren, Aktuatoren und Servoregler mehr und mehr zu einer echten Alternative – hier zählt sich die Erfahrung von Moog aus.

### Hybridlösungen

Wäre es nicht praktisch, das Beste aus einer hydraulischen und einer elektrischen Lösung zu einem Antriebssystem für anspruchsvollste Anwendungen zu kombinieren? Durch eine Integration der Vorteile bestehender Technologien wie Flexibilität, hohe Effizienz und Sauberkeit bei innovativen Lösungen durchbricht Moog Konventionen und schafft noch robustere Systeme für die Maschinen von morgen.



Flugsimulation



Formel 1 Simulationstisch

## MOOG GLOBAL SUPPORT

Moog Global Support steht für fachgerechte Reparatur und Instandhaltung auf höchstem Niveau durch unsere erfahrenen Techniker. Unser Kundendienst und unsere Fachkompetenz sorgen dafür, dass sich Ihre Anlagen stets in optimalem Zustand befinden. Dabei bieten wir die Zuverlässigkeit, die Sie nur von führenden Herstellern mit weltweiten Niederlassungen erwarten können.

Ihre Vorteile:

- Kürzere Stillstandszeiten, kritische Anlagen können dauerhaft mit Höchstleistung betrieben werden
- Investitionssicherheit durch Zuverlässigkeit, Anpassungsfähigkeit und garantierte Lebensdauer unserer Produkte
- Optimierte Instandhaltungsplanung und systematische Aufrüstung
- Nutzung unserer flexiblen Instandhaltungsprogramme entsprechend Ihren Serviceanforderungen

Unser Serviceangebot:

- Reparatur mit Originalteilen durch geschulte Techniker entsprechend neuesten Moog-Spezifikationen
- Vorhaltung von Original-Ersatzteilen und Produkten, um ungeplante Stillstände zu vermeiden
- Flexible Programme entsprechend Ihrem Bedarf für vorbeugende Instandhaltung und Aufrüstung durch Jahres- oder Mehrjahresverträge
- Vor-Ort-Service für Inbetriebnahme, Einrichtung und Fehlerdiagnose
- Zuverlässiger Service mit weltweit identisch guter Qualität

Weitere Informationen zu Moog Global Support erhalten Sie unter [www.moog.com/industrial/service](http://www.moog.com/industrial/service).



## UMRECHNUNGSTABELLE

### Allgemeine Umrechnungstabelle

1 bar	△	14,5038 psi (lb/in <sup>2</sup> )
1 psi	△	0,06895 bar
1 mm	△	0,0394 in
1 in	△	25,4 mm
1 cm <sup>3</sup>	△	0,0610 in <sup>3</sup> △ 0,000264 gal (US)
1 in <sup>3</sup>	△	16,3871 cm <sup>3</sup> △ 0,004329 gal (US)
1 l (Liter)	△	0,26417 gal (US) △ 61,024 in <sup>3</sup>
1 gal (US)	△	3,7854 l (Liter) △ 231 in <sup>3</sup>
1 kg	△	2,2046 lb
1 lb	△	0,4536 kg
1 Nm	△	8,8507 lbf in
1 lbf in	△	0,1130 Nm
1 kW	△	1,3596 PS △ 1,3410 hp (UK)
1 hp (UK)	△	1,0139 PS △ 0,7457 kW
1 PS	△	1.36 kW
1 °F	△	0,5556 °C
1 °C	△	1,8 °F
		(°F - 32) x 0.5556 = °C
		(°C / 0.5556) + 32 = °F
0 °F	△	-18 °C
0 °C	△	+32 °F
+100 °F	△	+38 °C
+100 °C	△	+212 °F

### Massenträgheitsmoment

1 kg cm <sup>2</sup>	△	0,3417 lb in <sup>2</sup> △ 8,85 10 <sup>-4</sup> lbf in s <sup>2</sup>
1 lb in <sup>2</sup>	△	2,9264 kg cm <sup>2</sup> △ 2,59 10 <sup>-3</sup> lbf in s <sup>2</sup>
1 lbf in s <sup>2</sup>	△	1129,85 kg cm <sup>2</sup> △ 386,088 lb in <sup>2</sup>

### Kinematische Viskosität

1 mm <sup>2</sup> /s	△	1 cSt △ 0,00155 in <sup>2</sup> /s
1 in <sup>2</sup> /s	△	645,16 cSt △ 645,16 mm <sup>2</sup> /s

### Berechnung des Leistungsbedarfs

$$P = \frac{p \times Q}{6 \times \eta}$$

P [kW]

p [bar]

Q [l/min]

η [%]

Beispiel: RKP 63 cm<sup>3</sup>/U, 280 bar, 1450 min<sup>-1</sup>:

p = 280 bar

Q = (63 x 1,450) = 91,3 l/min

η = 95%

$$P = 280 \times 91,3 \text{ kW} / (6 \times 95)$$

$$P = 45 \text{ kW}$$

### Berechnung des Antriebsmoments

$$T = \frac{1.59 \times V \times p}{\eta}$$

T [Nm]

V [cm<sup>3</sup>/U]

p [bar]

η [%]

Beispiel: RKP 63 cm<sup>3</sup>/U, 280 bar:

V = 63 cm<sup>3</sup>/U

p = 280 bar

η = 95%

$$T = 1,59 \times 63 \times 280 \text{ Nm} / 95$$

$$T = 295 \text{ Nm}$$

# TYPENSCHLÜSSEL

## Auswahl

Standardausführung: Betriebsdruck 280 bar, Einzelpumpe, Drehrichtung rechts, Betrieb mit Mineralöl, metrischer Flansch mit Passfeder

Regler	Fördervolumen cm <sup>3</sup> /U	Artikelnummer	Bestellnummer
Druckregler, einstellbar von 80 bis 350 bar	19	HPR18A1 RKP019SM28F2Z00	D951-2079-10
	32	HPR18A1 RKP032KM28F2Z00	D952-2007-10
	45	HPR18A1 RKP045KM28F2Z00	D953-2015-10
	63	HPR18A1 RKP063KM28F2Z00	D954-2003-10
	80	HPR18A1 RKP080KM28F2Z00	D955-2003-10
	100	HPR18A1 RKP100TM28F2Z00	D956-2003-10
	140	HPR18A7 RKP140TM28F2Z00	D957-2075-10
	250	HPR18A7 RKP250TM35F2Z00	D959-2001-10
Druckregler, hydraulisch ansteuerbar	19	HPR18A1 RKP019SM28H1Z00	D951-2009-10
	32	HPR18A1 RKP032KM28H1Z00	D952-2009-10
	45	HPR18A1 RKP045KM28H1Z00	D953-2017-10
	63	HPR18A1 RKP063KM28H1Z00	D954-2013-10
	80	HPR18A1 RKP080KM28H1Z00	D955-2013-10
	100	HPR18A1 RKP100TM28H1Z00	D956-2011-10
	140	-	-
	Kombinierter Druck-Förderstromregler	19	HPR18A1 RKP019SM28J1Z00
32		HPR18A1 RKP032KM28J1Z00	D952-2001-10
45		HPR18A1 RKP045KM28J1Z00	D953-2001-10
63		HPR18A1 RKP063KM28J1Z00	D954-2011-10
80		HPR18A1 RKP080KM28J1Z00	D955-2017-10
100		HPR18A1 RKP100TM28J1Z00	D956-2017-10
140		-	-
RKP-D (digitale pQ-Regelung)		19	HPR18A1 RKP019SM28D1Z00
	32	HPR18A1 RKP032KM28D1Z00	D952-2005-10
	45	HPR18A1 RKP045KM28D1Z00	D953-2059-10
	63	HPR18A1 RKP063KM28D1Z00	D954-2075-10
	80	HPR18A1 RKP080KM28D1Z00	D955-2031-10
	100	HPR18A1 RKP100TM28D1Z00	D956-2039-10
	140	HPR18A7 RKP140TM28D1Z00	D957-2039-10
	250	HPR18A7 RKP250TM35D1Z00	D959-2017-10

# TYPENSCHLÜSSEL

## Der Typenschlüssel beschreibt die Optionen der Pumpe

Definiert werden konstruktive Schnittstellen (Flansch, Wellenende und Anschlüsse), hydraulische Kenngrößen (Fördervolumen, Betriebsdruck und Betriebsflüssigkeit) sowie Reglertypen.

### Beispiel

Positionsnummer	1		2	3	4			
Antrieb	HP	-	R	18	B1	-		

Positionsnummer	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

	<b>Antrieb</b>			<b>Radialkolbenpumpe</b>								
<b>Position</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Code</b>	HP	R	18	B1	RKP	100	T	M	28	D1	Z	00
					<b>Radialkolbenpumpe</b>							
		5	6	7	8	9	10	11	12			
		RKP	063	K	M	28	D2	Z	00			
		<b>Zusätzliche Pumpenstufe</b>										
		5	6	7	8	9	10	11	12			
		AZP	008	R	M	28	TP	0	00			

## TYPENSCHLÜSSEL

Position	Code	Radialkolbenpumpe
1	<b>HP</b> HK HZ	<b>Kennzahl Hydraulikpumpe</b> RKP für explosionsgefährdete Bereiche (ATEX) Pumpe mit besonderen Merkmalen
2	<b>R</b> L	<b>Drehrichtung Auf Antrieb gesehen „rechts“</b> Auf Antrieb gesehen „links“
3	18	<b>Drehzahl</b> Maximale Drehzahl für geräuscharmen Lauf, bzw. Nenndrehzahl bei leistungsgeregelten Pumpen, z.B. 18 => n = 1800 min <sup>-1</sup>
4	A1 B1 A7 B7 C3 D3 XX	<b>Antriebsflansch</b> Passfeder nach DIN 6885, metrischer Rundflansch (nicht für RKP 140 und RKP 250) Evolventenverzahnung nach DIN 5482, metrischer Rundflansch (nicht für RKP 140 und RKP 250) 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) Zwischenflansch von RKP zu RKP
5	RKP AZP  DS1	<b>Pumpenart</b> Radialkolbenpumpe verstellbar Moog Außenzahnradpumpe mit Flansch SAE-A und SAE-B  <b>Anbaumöglichkeiten für weitere Pumpen</b> Schwerer Durchtrieb für Anbau RKP und Adapterflansch für SAE-A, SAE-B und SAE-C
6	019 032 045 063 080 100 140 250  005 008 011 016 019 023 031 033 044 050	<b>Fördervolumen RKP</b> 19 cm <sup>3</sup> /U 32 cm <sup>3</sup> /U 45 cm <sup>3</sup> /U 63 cm <sup>3</sup> /U 80 cm <sup>3</sup> /U 100 cm <sup>3</sup> /U 140 cm <sup>3</sup> /U 250 cm <sup>3</sup> /U  <b>Fördervolumen und Anbauflansch der Moog Zahnradpumpen (AZP)</b> 5 cm <sup>3</sup> /U SAE-A 8 cm <sup>3</sup> /U SAE-A 11 cm <sup>3</sup> /U SAE-A 16 cm <sup>3</sup> /U SAE-A 19 cm <sup>3</sup> /U SAE-A 23 cm <sup>3</sup> /U SAE-A 31 cm <sup>3</sup> /U SAE-A 33 cm <sup>3</sup> /U SAE-B 44 cm <sup>3</sup> /U SAE-B 50 cm <sup>3</sup> /U SAE-B
7	<b>K</b> <b>T</b> T <b>S</b> H R	<b>Pumpenanschlüsse</b> <b>Mitteldruckserie (bis 280 bar) Baugrößen 32, 45, 63 und 80 cm<sup>3</sup>/U</b> <b>Mitteldruckserie (bis 280 bar) Baugrößen 100 cm<sup>3</sup>/U und 140 cm<sup>3</sup>/U</b> Hochdruckserie (bis 350 bar) Baugrößen 32, 63, 80 und 250 cm <sup>3</sup> /U <b>Mitteldruckserie (bis 280 bar) Baugröße 19 cm<sup>3</sup>/U</b> Hochdruckserie (bis 350 bar) Baugrößen 19 cm <sup>3</sup> /U Deutscher 4-Loch-Flansch (nur bei Zahnradpumpen)

<sup>1)</sup> Siehe Zusatzkatalog RKP mit digitaler Regelung (RKP-D)  
Optionen teilweise nur gegen Aufpreis. Nicht alle Kombinationsmöglichkeiten lieferbar.  
Anmerkung: Bevorzugte Ausführungen sind fett gedruckt. Änderungen vorbehalten.

## TYPENSCHLÜSSEL

Position	Code	Radialkolbenpumpe
8	<b>M</b> A <sup>1)</sup> B <sup>1)</sup> C <sup>1)</sup> D <sup>1)</sup> E	<b>Betriebsflüssigkeit</b> <b>Mineralöl</b> HFA (Öl in Wasser) HFB (Öl in Wasser) HFC (Wasserglycol) HFD (Synthetischer Ester) Schneidöl
9	<b>28</b> 35	<b>Betriebsdruck</b> <b>Maximaler Betriebsdruck z.B. 28 =&gt; 280 bar</b> Maximaler Betriebsdruck z.B. 35 => 350 bar
10	B1 C1 <b>D1</b> <sup>2)</sup> <b>D2</b> <sup>2)</sup> D3 <sup>2)</sup> D4 <sup>2)</sup> D5 <sup>2)</sup> D6 <sup>2)</sup> D7 <sup>2)</sup> D8 <sup>2)</sup> <b>F1</b> <b>F2</b> G1 G2 <b>H1</b> H2 H3 <b>J1</b> J2 N1 <b>R1</b> S1 S2 S3 TP	<b>Steuerung/Regler</b> Mechanische Hubeinstellung (V = konstant) Servosteuerung <b>RKP-D (elektrohydraulische Verstellung mit digitaler on-board Elektronik), eigendruckversorgt</b> <b>RKP-D (elektrohydraulische Verstellung mit digitaler on-board Elektronik), fremddruckversorgt</b> 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 Für RKP-D mit EtherCAT sind nur die Optionen D5, D6, D7, D8 verfügbar <b>Druckregler, einstellbar 30 bis 105 bar</b> <b>Druckregler, einstellbar 80 bis 350 bar</b> Druckregler, einstellbar und abschließbar 30 bis 105 bar Druckregler, einstellbar und abschließbar 80 bis 350 bar <b>Druckregler, hydraulisch ansteuerbar, Δp = 10 bar</b> Mooringregler, Δp = 10 bar Druckregler, hydraulisch ansteuerbar, Δp = 10 bar <b>Kombinierter Druck-Förderstromregler Δp = 10 bar</b> Kombinierter Druck-Förderstromregler Δp = 20 bar Dual Displacement <b>Kombinierter Druck-Förderstromregler mit P-T Steuerrante</b> Leistungsregler Leistungsregler mit Druck-Förderstrom-Abschneidung, Δp = 10 bar Leistungsregler mit Druck-Förderstrom-Abschneidung, Δp = 20 bar Zahnradpumpe
11	<b>Z</b> Y 0	<b>Zusatzeinrichtung</b> <b>Ohne Zusatzeinrichtung</b> Begrenzung maximaler Förderstrom Nur bei Zahnradpumpe
12	00 <b>01</b> <b>A0</b>  04 05 07 11 15 18 22 30 37 45 55 75  05 bis 50	<b>Zusatzangabe</b> <b>Bei Digitalreglern D1 bis D8</b> CAN bus, Istwertausgang 4 bis 20 mA <b>CAN bus, Istwertausgang 2 bis 10 V</b> <b>EtherCAT bus, Istwertausgang 4 bis 20 mA</b> <b>Bei Leistungsregler S1, S2, S3 aufgenommene Leistung P bei Drehzahl 1450 oder 1750 min<sup>-1</sup> (andere Drehzahl auf Anfrage)</b> 4 kW (RKP 32) 5.5 kW (RKP 32, 45) 7.5 kW (RKP 32, 45, 63) 11 kW (RKP 32, 45, 63, 80) 15 kW (RKP 32, 45, 63, 80, 100) 18 kW (RKP 45, 63, 80, 100) 22 kW (RKP 63, 80, 100) 30 kW (RKP 63, 80, 100, 140) 37 kW (RKP 80, 100, 140) 45 kW (RKP 80, 100, 140) 55 kW (RKP 140) 75 kW (RKP 140) <b>Bei Doppelzahnradpumpen:</b> Fördervolumen der 2. Zahnradpumpenstufe 5 bis 50 cm <sup>3</sup> /U

<sup>1)</sup> Siehe Zusatzkatalog RKP für schwer entflammbare Flüssigkeiten  
Link: <http://www.moog.de/produkte/radialkolbenpumpen/radialkolbenpumpen/>

<sup>2)</sup> Siehe Zusatzkatalog RKP mit digitaler Regelung (RKP-D) Link: <http://www.moog.de/produkte/radialkolbenpumpen/rkp-digitalregelung/>  
Optionen teilweise nur gegen Aufpreis. Nicht alle Kombinationsmöglichkeiten lieferbar.

Anmerkung: Bevorzugte Ausführungen sind fett gedruckt. Änderungen vorbehalten.

# MEHR PRODUKTE. MEHR SERVICE.

Passend zu denen im Dokument vorgestellten Produkten entwickelt Moog ergänzende Produkte für die Antriebstechnik. Zusätzlich bietet Moog für alle Produkte den dazugehörigen Service und Support an. Weitere Informationen erhalten Sie von der Moog Niederlassung in Ihrer Nähe.

Australien  
+61 3 9561 6044  
Service + 61 3 8545 2140  
info.australia@moog.com  
service.australia@moog.com

Indien  
+91 80 4057 6666  
Service +91 80 4057 6604  
info.india@moog.com  
service.india@moog.com

Russland  
+7 8 31 713 1811  
Service +7 8 31 764 5540  
info.russia@moog.com  
service.russia@moog.com

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

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

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

China  
+86 21 2893 1600  
Service +86 21 2893 1626  
info.china@moog.com  
service.china@moog.com

Italien  
+39 0332 421 111  
Service 800 815 692  
info.italy@moog.com  
service.italy@moog.com

Singapur  
+65 677 36238  
Service +65 651 37889  
info.singapore@moog.com  
service.singapore@moog.com

Deutschland  
+49 7031 622 0  
Service +49 7031 622 197  
info.germany@moog.com  
service.germany@moog.com

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

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

Frankreich  
+33 1 4560 7000  
Service +33 1 4560 7015  
info.france@moog.com  
service.france@moog.com

Kanada  
+1 716 652 2000  
info.canada@moog.com

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

Großbritannien  
+44 (0) 1684 858000  
Service +44 (0) 1684 278369  
info.uk@moog.com  
service.uk@moog.com

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

Türkei  
+90 216 663 6020  
info.turkey@moog.com

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

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

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

Informationen zu den Produkten, finden sie unter: **[www.moog.com/industrial](http://www.moog.com/industrial)**  
Informationen zum Service, finden sie unter: **[www.moogglobalsupport.com](http://www.moogglobalsupport.com)**

Moog ist ein eingetragenes Warenzeichen der Moog Inc. und ihrer Niederlassungen.  
Alle hierin aufgeführten Warenzeichen sind Eigentum der Moog Inc. und ihrer Niederlassungen.  
CANopen ist eine eingetragene Marke von CAN in Automation (CiA).  
EtherCAT ist eine eingetragene Marke der Beckhoff Automation GmbH.  
©2016 Moog Inc. Alle Rechte vorbehalten. Änderungen vorbehalten.

RKP Radialkolbenpumpe  
STAR/PDF/ Rev. G, Oktober 2016, Id. CDL29951-de