

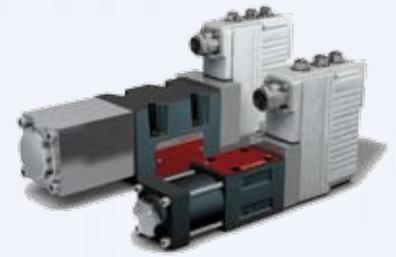


SERVO- UND PROPORTIONALVENTILE
RADIALKOLBENPUMPEN
SERVOMOTOREN



**Technologieneutrale Lösungen:
der weltweite Massstab für modernste Antriebstechnik**





Inhaltsverzeichnis

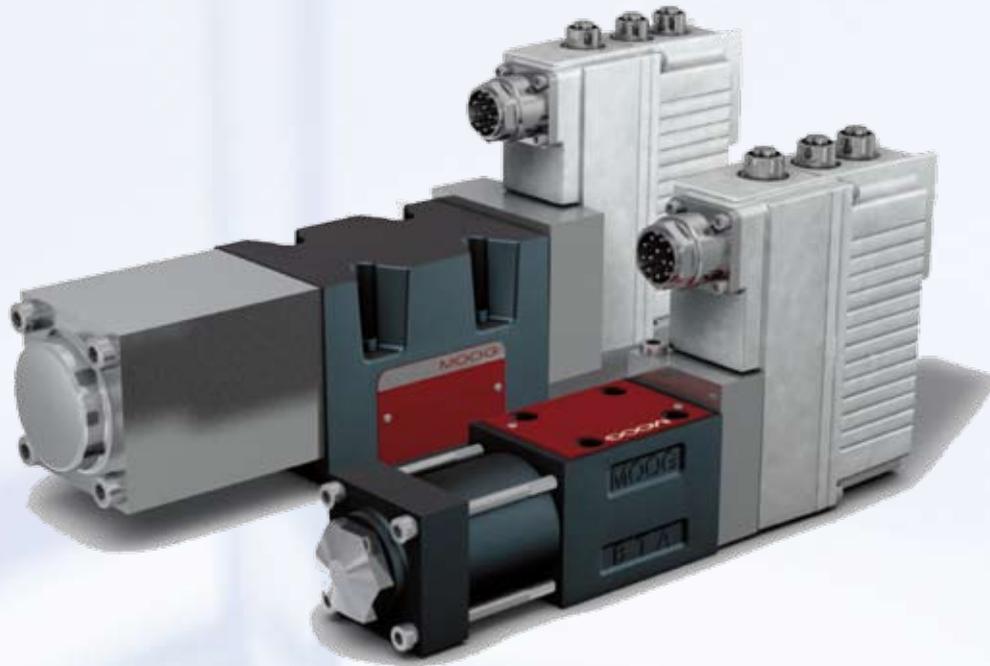
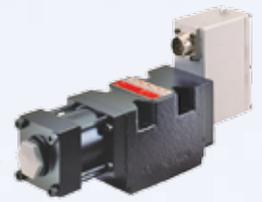
Servo- und Proportionalventile	4
Servo- und Proportionalventile mit elektrischer Rückführung und analoger oder digitaler interner Elektronik	6
Servoventile mit mechanischer Rückkopplung	9
Radialkolbenpumpen (RKP)	10
Technische Daten	12
Regleroptionen	13
Servodrives und Servomotoren	14
Modellübersicht	15





Servoventile und Proportionalventile

Moog ist weltweiter Technologieführer in der Entwicklung und Fertigung hochleistungsfähiger Regelventile. Dabei stehen die Servo- und Proportionalventile seit nunmehr 50 Jahren für höchste Zuverlässigkeit und Präzision. Regelventile von Moog arbeiten mit mechanischer oder elektrischer Rückführung und sind in einer grossen Modellauswahl mit verschiedenen Nenngrössen, Leistungscharakteristika und unterschiedlichen Einbaumöglichkeiten erhältlich.



- Die Auswahl an Servo- und Proportionalventilen ist breitgefächert – wahlweise mit integrierter Verstärker- und Regelelektronik als auch ohne integrierte Elektronik sowie mit analoger oder Feldbusschnittstelle.
- **p/Q-Ventile**
p/Q-Ventile steuern den Volumenstrom und regeln den Druck – effizient und zuverlässig. Damit können sie sowohl für geregelte Druckminderfunktionen als auch zur Druckbegrenzung eingesetzt werden.
- **Regelventile mit besonderen Eigenschaften**
Diese Regelventile bieten besondere Eigenschaften wie Fail-Safe-Optionen, Explosionsschutz sowie spezielle Ausführungen als Miniaturventile oder Ventile für Sonderflüssigkeiten.
- **Zubehör für Regelventile**
Es besteht eine grosse Auswahl an Regelventil-Zubehör, das von Ventiltestern für die Fehlerdiagnose bis hin zu Anschluss- und Spülplatten reicht – dies ergibt eine höhere Flexibilität bei Inbetriebnahme, Betrieb und Fehlersuche.





Servo- und Proportionalventile mit elektrischer Rückführung und analoger oder digitaler interner Elektronik / 1



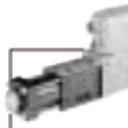
					
D661 G...	D661	D662	D663	D664	D665
3-, 4-, 2x2- Wege- ventile mit zwei Stufen und Servojet®- Pilot, Bauweise BSA	3-, 4-, 5-, 2x2- Wege- ventile mit zwei Stufen und Servojet®- Pilot	3-, 4-, 2x2- Wege- ventile mit zwei Stufen und drei Stufen Servojet®- Pilot	3-, 4-, 2x2- Wege- ventile mit zwei Stufen und drei Stufen Servojet®- Pilot	3-, 4-, 2x2- Wege- ventile mit zwei Stufen und drei Stufen Servojet®- Pilot	3-, 4-, 2x2- Wege- ventile mit drei Stufen und Servojet®- Pilot

Nennvolumenstrom bei 5 bar pro Steuerkante	8,0	30,0	150	350	550	1.000	
	15,0	60,0	250			1.500	
	30,0	80,0					
	35,0						
	45,0						
	60,0						
	75,0						
Betriebsdruck in bar, maximal	350	350	350	350	350	350	
Abmessungen Länge in cm, ca.	Länge	22,1	22,1	32,0	39,0	39,0	50,0
	Breite	7,5	7,5	9,5	12,0	12,0	20,0
	Höhe	16,0	16,0	19,0	21,0	21,0	35,0
Signal - V	±10	±10	±10	±10	±10	±10	
	Weitere Signale, unter anderem ± 10mA und 4- 20mA verfügbar						
Flüssigkeits- temperatur- bereich °C	-20 bis 80	-20 bis 80	-20 bis 80	-20 bis 80	-20 bis 80	-20 bis 80	
Lochbild	ISO 4401- 05-05-0-94	ISO 4401- 05-05-0-94	ISO 4401- 07-06-0-94	ISO 4401- 08-07-0-94	ISO 4401- 08-07-0-94	ISO 4401- 10-08-0-94	
Hysterese	<0,30%	<0,40%	<0,50%	<0,50%	<0,50%	<1,0%	
Umkehrspanne	<0,05%	<0,1%	<0,10%	<0,10%	<0,10%	<0,30%	
90°- Frequenz (H₂) Kleinsignal bei 210 bar	85-200	80-100	40 - 100	45 - 100	38 - 80	30 - 80	
Sprungantwort (ms) 0 - 100 %	7-18	18-28	10-44	15-37	15-48	10-40	
EMV-Prüfung	Die Servoventile für elektrische Rückführung haben die von den EU-Richtlinien vorgeschriebenen EMV-Prüfungen bestanden.						

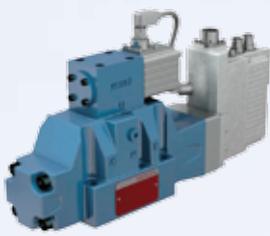


Servo- und Proportionalventile mit elektrischer Rückführung und analoger oder digitaler interner Elektronik / 2



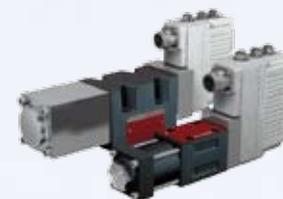
					
D633	D634	D636	D681	D682	D683
3-, 4-, 2x2- Wege- ventile mit direktem Antrieb (DDV)	3-, 4-, 2x2- Wege- ventile mit direktem Antrieb (DDV)	Digitale 3-, 4-, 2x2 Wege- ventile mit Feldbus- Schnitt- stelle	3-, 4-, 5- 2x2- Wege- ventile mit zwei Stufen und DDV-Pilot	3-, 4-, 2x2- Wege- ventile mit zwei Stufen und DDV-Pilot	3-, 4-, 2x2- Wege- ventile mit zwei Stufen und DDV-Pilot

Nennvolumenstrom bei 5 bar pro Steuerkante	2,0	24,0	2,0	30,0	150	350	
	4,0	40,0	4,0	60,0	250		
	8,0	60,0	8,0	80,0			
	16,0		16,0				
Betriebsdruck in bar, maximal	350	350	350	350	350	350	
Abmessungen in cm, ca.	Länge	23,9	29,0	25,9	24,8	32,0	39,0
	Breite	5,0	7,2	4,9	7,5	9,5	12,0
	Höhe	11,4	14,8	12,5	16,0	19,4	22,0
Signal - V	±10	±10	±10	±10	±10	±10	
	Weitere Signale, unter anderem ± 10mA und 4- 20mA verfügbar						
Flüssigkeits- temperatur- bereich °C	-20 bis 80	-20 bis 80	-20 bis 80	-20 bis 80	-20 bis 80	-20 bis 80	
Lochbild	ISO 4401- 03-03-0-94	ISO 4401- 05-05-0-94	ISO 4401- 03-03-0-94	ISO 4401- 05-05-0-94	ISO 4401- 07-06-0-94	ISO 4401- 08-07-0-941	
Hysterese	<0,20%	<0,20%	<0,20%	<0,20%	<0,20%	<0,20%	
Umkehrspanne	<0,10%	<0,10%	<0,10%	<0,03%	<0,02%	<0,02%	
90°- Frequenz (H₂) Kleinsignal bei 210 bar	90	60	110	90	90	90	
Sprungantwort (ms) 0 - 100 %	12	20	12	11	11	10	
EMV-Prüfung	Die Servoventile für elektrische Rückführung haben die von den EU-Richtlinien vorgeschriebenen EMV-Prüfungen bestanden.						



Servo- und Proportionalventile mit elektrischer Rückführung und analoger oder digitaler interner Elektronik / 3

						
	D684	D685	D765	D791	D792	DSHR
	3-, 4-, 2x2-Wegeventile mit zwei Stufen und DDV-Pilot	3-, 4-, 2x2-Wegeventile mit zwei Stufen und DDV-Pilot	3- oder 4-Wege, zwei Stufen mit Düsen-Prallplatte Pilot	3- und 4-Wege, drei Stufen, mit Düsen-Prallplatte Pilot	3- und 4-Wege, mit Düsen-Prallplatte Pilot	2-Wege Servopatronen-Ventile mit DDV- oder D661-Pilot
Nennvolumenstrom bei 5 bar pro Steuerkante	550	1.000 1.500	4,0 ²⁾ 10,0 ²⁾ 19,0 ²⁾ 38,0 ²⁾ 63,0 ²⁾	100 ²⁾ 160 ²⁾ 250 ²⁾	400 ²⁾ 650 ²⁾ 800 ²⁾ 1.000 ²⁾	NG40 1.450; 850 NG50 2.700; 1.100 NG63 3.900; 2.200 NG80 6.100; 3.000 NG100 9.600; 4.800
Betriebsdruck in bar, maximal	350	350	315 (350)	210 (350)	210 (350)	350
Abmessungen in cm, ca.	Länge 39,0 Breite 12,0 Höhe 22,0	50,0 20,0 37,0	12,6 8,3 9,2	28,8 11,3 14,5	31,0 14,8 20,7	siehe Katalog
Signal - V	±10	±10	±10	±10	±10	0 -10
	Weitere Signale, unter anderem ± 10mA und 4- 20mA verfügbar					
Flüssigkeitstemperaturbereich °C	-20 bis 80	-20 bis 80	-20 bis 80	-20 bis 80	-20 bis 80	-20 bis 80
Lochbild	ISO 4401-08-07-0-94	ISO 4401-10-08-0-94	ISO 10372-04-04-0-92	ISO 10372-06-05-0-92	Moog spezifisch	DIN 24342 und ISO 7368
Hysterese	<0,20%	<0,20%	<0,30%	<0,50%	<0,50%	<0,20%
Umkehrspanne	<0,02%	<0,02%	<0,10%	<0,20%	<0,50%	<0,10%
90°- Frequenz (H₂) Kleinsignal bei 210 bar	80	40	100	78-200 <10	120-200 <12	
Sprungantwort (ms) 0 - 100 %	12	40	<5			12-32
EMV-Prüfung	Die Servoventile für elektrische Rückführung haben die von den EU-Richtlinien vorgeschriebenen EMV-Prüfungen bestanden.					



Servoventile mit mechanischer Rückkopplung

						
	72	78	79-100	79-200	G631	G761
	3- und 4-Wege, zwei Stufen, mit Düsen-Prallplatte Pilot	3- und 4-Wege, zwei Stufen, mit Düsen-Prallplatte Pilot	3- und 4-Wege, drei Stufen, mit externer elektrischer Rückführung und Düsen-Prallplatte Pilot	3- und 4-Wege, drei Stufen, mit externer elektrischer Rückführung und Düsen-Prallplatte Pilot	3- und 4-Wege, zwei Stufen, mit Düsen-Prallplatte Pilot	3- und 4-Wege, zwei Stufen, mit Düsen-Prallplatte Pilot
Nennvolumenstrom bei 35 bar pro Steuerkante	95,0	75,0	115	228	5,0	5,0
	152	115	228	378	10,0	10,0
	228	152		492 756	20,0 40,0 60,0 75,0	19,0 38,0 63,0
Betriebsdruck in bar, maximal	350	210	210 (350)	210 (350)	210 (350)	315
Abmessungen cm, ca,						
Länge	17,0	14,6	26,1	28,6	13,8	9,4
Breite	12,9	8,1	11,0	14,5	8,0	9,4
Höhe	11,4	10,3	17,9	22,3	11,9	6,9
Signal - mA	8, 15, 40, 200	8, 15, 40, 200	Benutzer definiert	Benutzer definiert	30, 100	8, 15, 40, 200
Flüssigkeits-temperaturbereich - °C ¹⁾	-40 bis 135	-40 bis 135	-20 bis 80	-20 bis 80	-30 bis 135	-30 bis 135
Lochbild	ISO 10372-06-05-0-92	Moog spezifisch	ISO 10372-06-05-0-92	Moog spezifisch	ISO 4401-05-05-0-94	ISO 10372-04-04-0-92
Hysterese	<4,0%	<3,0%	<1,0%	<1,0%	<3,0%	<3,0%
Umkehrspanne	<1,5%	<0,50%	<0,50%	<0,50%	<1,0%	<0,50%
90°-Frequenz (Hz) Kleinsignal bei 210 bar	>50	>35	>55	>55	>70	>100
Sprungantwort (ms) 0 - 100 %	<25	<30	<6	<6	<11	<6
EMV-Prüfung						



Radialkolbenpumpen (RKP)



Radialkolbenpumpen (RKP) - Bewährte Pumpentechnik

Radialkolbenpumpen (RKP) sind hochleistungsfähige Verstellpumpen für industrielle Anwendungen. Die stabile und verschmutzungsresistente Konstruktion basiert auf einem bewährten Konzept und bietet lange Lebensdauer und hohe Zuverlässigkeit.

Dank kurzer Ansprechzeiten und hohem Durchsatz sind die Radialkolbenpumpen die ideale Lösung für Maschinen mit hohen Anforderungen an Mengen- und Druckregelung.

Die RKP Baureihe umfasst Pumpen verschiedener Baugrößen in Einzel- und Mehrfachanordnung, mit diversen Steuerungsarten (mechanisch, hydromechanisch, elektrohydraulisch, digital und analog) und bietet Maschinenbauern maximale Flexibilität.

Die RKP eignet sich besonders für Anwendungen in denen Kraft und Robustheit in Verbindung mit Präzision und Dynamik gefordert sind.

Radialkolbenpumpen (RKP)



Geräuscharm und robustes Design

Durch unterschiedliche Massnahmen werden bei der RKP eine deutliche Reduktion des Primär- als auch des Sekundärgeräusches erreicht. Für die Baugrösse $63 \text{ cm}^3/\text{U}$ und $80 \text{ cm}^3/\text{U}$ wurde zudem die Arbeitskolbenanzahl von 7 auf 9 erhöht. Der Durchmesser der Arbeitskolben konnten 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

Die Regelungstechnik der Radialkolbenpumpe wurde 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.



Radialkolbenpumpen (RKP)



- RKP-II – Merkmale der zweiten Generation**
- Bewährtes Produkt mit hoher Zuverlässigkeit
 - Niedriger Schallpegel, besonders geeignet für geräuschempfindliche Anwendungen
 - Robuste und kompakte Bauweise
 - Große Auswahl an Regleroptionen
 - Geeignet für verschiedene Hydrauliköle wie Mineralöle, Getriebeöle, biologisch abbaubares Öl, Schneidemulsion, HFA, HFB, HFC, HFD, Skydroil® und Hyjet®
 - ATEX-zertifizierte Version erhältlich
 - Mehrfachpumpen-Anordnung bis zu einem Verdängungsvolumen von 310 cm³/U möglich¹
 - Einfacher Aufbau zusätzlicher Pumpen mit SAE-A, -B, -C Flanschen

Die RKP-II ist auch mit digitaler Regelung verfügbar (RKP-D-2). Merkmale der Digitalregelung umfassen:

- Feldbusschnittstelle
 - Dynamische Regelung von Fördermenge, Druck und Leistung
 - Plug-and-play-Fähigkeit durch werkseitigen Vorabgleich
 - Fernwartung per PC
 - Flexible Parameterkonfiguration
- Vorteile der RKP-D**
- Volle Funktionalität unabhängig vom Betriebsmodus (analog oder Feldbus)
 - Hohe Versatildynamik für kürzeste Zykluszeiten und höchste Präzision
 - Vielfältige Optionen und ein hohes Maß an Anpassbarkeit mittels PC-basierter Software Tools
 - Flexibler Mehrfachpumpen-Betrieb durch Master-Slave- und Hybridbetrieb
 - Bedienerfreundliche Visualisierung und Betriebskontrolle über Konfigurationssoftware mit integriertem Oszilloskop

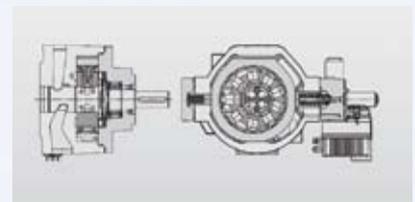
Baugröße und Verdängungsvolumen	cm ³ /U	19	32	45	63	80	100	140
Volumenstrom auf Mineralölbasis bei 1.500 Umdrehungen/min ¹ bei 1.800 Umdrehungen/min ¹	l/min	28,5 34,2	48 57,6	67,5 81	94,5 113,4	120 144	150 180	210 252
Dauerdruck für Standardversion	bar	280	280	280	280	280	280	280
Dauerdruck für Hochdruckversion	bar	350	350	..	350	350
Hochst-Druck für Standardversion	bar	315	315	315	315	315	315	315
Hochst-Druck für Hochdruckversion	bar	385	385	..	385	385
Druckspitze für Standardversion ³	bar	350	350	350	350	350	350	350
Druckspitze für Hochdruckversion ³	bar	420	420	..	420	420
Druckflüssigkeitstemperaturbereich	Mineralöl nach DIN 51524	-15 bis +80 °C						
Umgebungstemperaturbereich	°C	-15 bis +60 °C						
Viskosität: zulässig empfohlen	mm ² /s	12 bis 100 mm ² /s 16 bis 46 mm ² /s bei +40 °C						
Reinheitklasse, Filtrierung ⁴		NAS 1638, Klasse 9 ISO/DIN 4406, Klasse 20/18/15 zu errechnen mit Filterfeinheit 8·20 = 75						

¹ Bei 210 bar.
² Geeignet für Mineralöl, Getriebeöl, biologisch abbaubares Öl, Sonderflüssigkeiten wie Schneidemulsion, HFC und HFD.

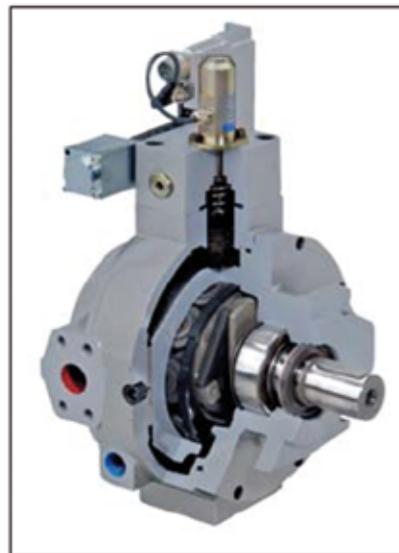
³ Nach DIN 24312.
⁴ Rückhaltevermögen für Schmutzpartikel > 20µm ist 1:75, d.h. 98,67%.

Die hierin enthaltenen Produktbeschreibungen gelten vorbehaltlich Änderungen, die ohne Vorkundung vorgenommen werden können. In Zweifelsfällen wenden Sie sich bitte an Moog.

Radialkolbenpumpen (RKP)



RKP-II



RKP-D

	Regloptionen ⁵	Radialkolbenpumpe V [cm ³]						
		19	32	45	63	80	100	140
B	Mech. Hubeinstellung (V = konst.)	19	32	45	63	80	100	140
C	Servosteuerung	19	32	45	63	80	100	--
D	Elektrohydraulische Regelung (RKP-D)	19	32	45	63	80	100	140
F	Druckregler, einstellbar	19	32	45	63	80	100	--
H	Druckregler, hydr. ansteuerbar	19	32	45	63	80	100	--
J	Kombinierter Druckförderstrom- regler	19	32	45	63	80	100	--
R	Kombinierter Druck- förderstromregler mit P-T-Steuerkante	19	32	45	63	80	100	140
S	Leistungsregler	--	32	45	63	80	100	140



Servomotoren mit hoher Dynamik, Leistung und Zuverlässigkeit

Die Servomotor-Produktlinien von Moog lassen sich einfach in die unterschiedlichsten industriellen Anwendungen integrieren und zeichnen sich durch maximale Flexibilität aus. Servomotoren der MD- und CD-Serien werden weltweit erfolgreich in der Kunststoff-, über die Metallumformungs- bis zur Textilindustrie eingesetzt





SERVOMOTOREN

VORTEILE:

- Höchste Dynamik, Leistungsdichte und Verlässlichkeit
- Überlegene Servoleistung
- Breites Produktspektrum, an individuelle Anforderungen anpassbar
- Kompakte, leichte Konstruktion für einen einfacheren Maschinenaufbau
- Spezielles Design für hohe Laufruhe bei geringen Geschwindigkeiten
- Robuste Komponenten und Materialien



FASTACT G

AC Servomotor (synchron)
niedriges Trägheitsmoment, hohe Dynamik,
hohe Leistungsdichte



FASTACT T

AC Servomotor (synchron)
großes Typenspektrum



FASTACT F

AC Servomotor (synchron)
hohe Dauerleistung durch integrierten Lüfter



FASTACT W

AC Servomotor (synchron)
sehr hohe Dauerleistung durch Wasserkühlung



EXPLOSION-PROOF

ATEX-zertifiziert

	Maßeinheit	FASTACT G	FASTACT T	FASTACT F	FASTACT W	EXPLOSION-PROOF
Dauerspitzenmoment M_o	Nm	0,15–77	0,4–392	3,7–522	4,7–710	0,6–25
Spitzenmoment M_{max}	Nm	0,5–240	1,6–920	10–920	10–1.420	1,5–60
Nenn Drehzahl n_N	min ⁻¹	9.000–2.200	10.000–1.000	6.000–1.000	6.000–600	8.800–2.200
Nennleistung P_N	kW	0,13–12	0,10–24,3	0,73–39,3	1,38–58,6	0,45–4,6
Nenn Drehmoment M_N	Nm	0,14–48	0,25–232	3,2–375	3,2–580	0,49–20
Trägheitsmoment J	kg cm ²	0,09–152	0,17–1.470	2,65–1.470	2,5–1.470	0,16–22
Lagegeber	Standard Optional	Resolver Encoder	Resolver Encoder	Resolver Encoder	Resolver Encoder	Resolver Encoder
Temperaturüberwachung		NTC oder PT	PTC	PTC	PTC	NTC und PTC
Bremse		Optional	Optional	Optional	Optional	Optional
Nennbusspannung Vdc	V	325/565	325/565	325/565	565	325/565
Zertifizierung		CE, UL/cUL	CE, UL/cUL	CE, UL/cUL	CE, UL	CE/ATEX



Hauptsitz, Schweiz:

BIBUS HYDRAULIK AG
Allmendstrasse 26
8320 FEHRALTORF

Phone: +041 44 877 52 11
Fax: +041 44 877 52 19

bibushydraulik@bibus.ch
www.bibushydraulik.ch

Bosnien:

BIBUS d.o.o.
76311 DVOROV-BIJELJINA
info@bibus.ba
www.bibus.ba

Kroatien:

BIBUS Zagreb d.o.o.
10000 ZAGREB
bibus@bibus.hr
www.bibus.hr

Slovakei:

BIBUS SK, s.r.o.
949 01 NITRA
sale@bibus.sk
www.bibus.sk

Bulgarien:

BIBUS Bulgaria Ltd.
1574 SOFIA
info@bibus.bg
www.bibus.bg

Lettland:

BIBUS Baltics SIA
1058 RIGA
info@bibusbaltics.eu
www.bibusbaltics.eu

Spanien:

BIBUS SPAIN S.L.
36350 NIGRAN
info@bibus.es
www.bibus.es

Deutschland:

SAUER BIBUS GmbH
89213 NEU-ULM
info@sauerbibus.de
www.sauerbibus.de

Österreich:

BIBUS Austria GmbH
3423 ST. ANDRÄ-WÖRDERN
info@bibus.at
www.bibus.at

Türkei:

BIBUS Otomasyon Ltd. Sti.
34490 BASAKSEHIR / ISTANBUL
info@bibus.com.tr
www.bibus.com.tr

WESER-PUMPEN GmbH

27777 GANDERKESEE
info@weser-pumpen.de
www.weser-pumpen.de

Polen:

BIBUS MENOS Sp. z.o.o.
80-298 GDANSK
info@bibusmenos.pl
www.bibusmenos.pl

Ukraine:

BIBUS Ukraine TOV
08162 CHABANY, KIEV
info@bibus.com.ua
www.bibus.com.ua

Frankreich:

BIBUS France S.A.S.
69970 CHAPONNAY
contact@bibusfrance.fr
www.bibusfrance.fr

Rumänien:

BIBUS EUROFLUID SRL
550005 SIBIU
office@bibuseurofluid.ro
www.bibuseurofluid.ro

Weissrussland:

BIBUS (BY) COOO
246013 GOMEL
info@bibus.by
www.bibus.by

Italien:

BIBUS Italia Srl
40055 VILLANOVA DI
CASTENASO
info@bibus.it
www.bibus.it

Russland:

BIBUS o.o.o.
190005 ST. PETERSBURG
info@bibus.ru
www.bibus.ru

