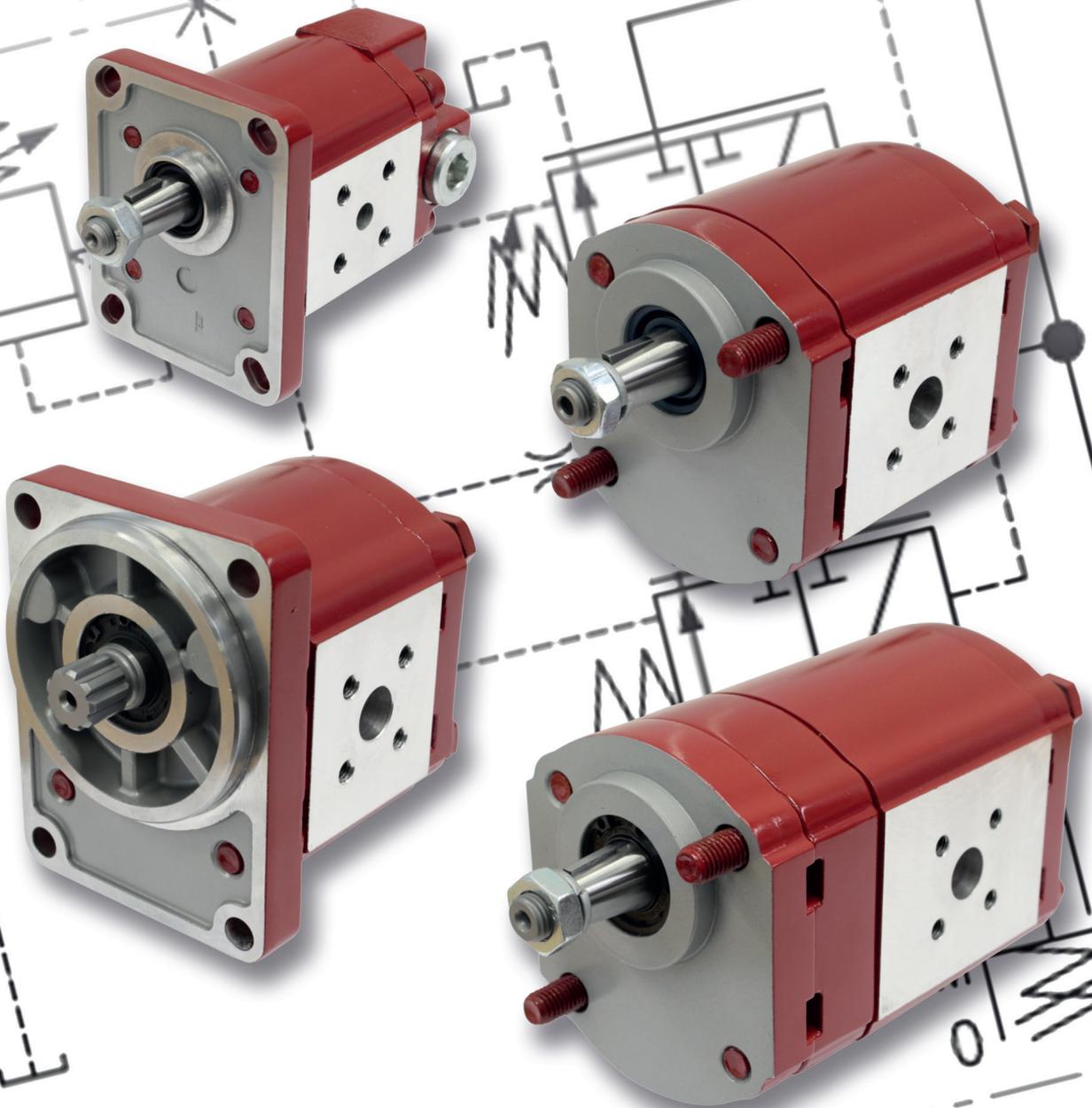


Motoren Spezifikationen



1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1.1 HYDRAULIKFLÜSSIGKEIT

	Bezeichnung	Standard	Eigenschaften	Chemische Basis-Zusammensetzung	Empfohlenes Dichtungsmaterial
Standard Hydraulikflüssigkeit	HL	DIN 51524 ISO 6743	Verbesserte Rostschutz- und Antioxidationseigenschaften	Mineralöl (auf Basis von Erdöl)	NBR FPM
	HLP (HM)		HL + Verschleißschutzzusätze		
	HV (HVLP)		HLP + verbesserte Viskositätseigenschaften		
	HLPD	–	HLP + detergierende und dispergierende Zusätze		
Schwer entflammbare Flüssigkeit	HFA		Nicht brennbar, korrosiv, reduzierter Nenndruck und Lebensdauer des Bauteils	Öl-in-Wasser-Emulsion Wassergehalt > 80 %	NBR
	HFC		Verbesserte Viskositätseigenschaften, umweltfreundlich, reduzierter Nenndruck und Lebensdauer des Bauteils	Lösungen auf Wasserbasis (Glykol-Wasser-Gemisch) Wassergehalt > 35 %	NBR HNBR AU EU
	HFD		Standarddruckbereich, erhöhter Temperaturbereich, potentiell toxisch	Wasserfrei, synthetische Flüssigkeiten - R: Phosphatester - U: Polyolester POE	NBR FPM EPDM
Umweltfreundliche Flüssigkeit	HETG	ISO 6743	Geringer Temperaturbereich Risiko der Hydrolyse und Verharzung	Auf Basis von Pflanzenöl (Triglycerid, Rapsöl)	NBR FPM AU EU
	HEES		Gute Temperatureigenschaften, gute Schmierung und Rostschutzeigenschaften, gut löslich in Mineralöl, Alterungsbeständigkeit	Gesättigte oder ungesättigte synthetische Flüssigkeit auf Basis von Polyolester POE	NBR FPM AU
	HEPG		Gute Alterungsbeständigkeit und Schmiereigenschaften, unverträglich mit Mineralöl, Polyurethandichtungen, Standardlacken und -beschichtungen und Plexiglas, problematische Wasser- und Schäumungseigenschaften	Synthetische Flüssigkeiten auf Basis von Polyglykol	NBR FPM
	HEPR		Gute Alterungsbeständigkeit und Schmiereigenschaften, großer Temperaturbereich	Auf Basis von Polyalphaolefin	

1.2 DICHTUNGSMATERIAL

NBR	Nitril-Butadien-Kautschuk
HNBR	Hydrierter Nitril-Butadien-Kautschuk
FPM (ISO) FKM (ASTM)	Fluorpropylen-Monomer-Kautschuk
EPDM	Ethylen-Propylen-Dien-(Monomer)-Kautschuk
AU	Polyester-Urethan-Kautschuk
EU	Polyester-Urethan-Kautschuk

1.3 FILTRATION

1.3.1 ISO 4406 (Internationale Organisation für Normung)

ISO-Code	Partikel pro 100 ml	
	von	nach
24	8000000	16000000
23	4000000	8000000
22	2000000	4000000
21	1000000	2000000
20	500000	1000000
19	250000	500000
18	130000	250000
17	64000	130000
16	32000	64000
15	16000	32000
14	8000	16000
13	4000	8000
12	2000	4000
11	1000	2000
10	500	1000
9	250	500
8	130	250
7	64	130
6	32	64

1.3.2 empfohlene Reinheitsklassen für Systeme und Komponenten

Systemart/Anwendungsbereich/ Komponente	Empfohlene Reinheitsklasse >4 µm(c) / >6 µm(c) / >14 µm(c)
Gegen Feinstverunreinigung empfindliche Systeme mit Servohydraulik	15/13/10
Industriehydraulik ● Proportionaltechnik ● Hochdrucksysteme	17/15/12
Industrie- und Mobilhydraulik ● elektromagnetische Steuerventiltechnik ● Mitteldruck- und Niederdrucksystem	18/15/12 19/16/14
Industrie- und Mobilhydraulik mit geringen Anforderungen an Verschleißschutz	20/18/15
Druckumlaufschmierung bei Getrieben	18/16/13
Frischöl	21/19/16
Pumpen/Motoren ● Axialkolbenpumpe ● Radialkolbenpumpe ● Zahnradpumpe /-motoren ● Flügelzellenpumpe	18/16/13 19/17/13 20/18/15 19/17/14
Ventile ● Wegeventile ● Druckventile ● Stromregelventile ● Rückschlagventile ● Proportionalventile ● Servoventile	20/18/15 19/17/14 19/17/14 20/18/15 18/16/13 16/14/11
Zylinder	20/18/15

1.4 FORMELN

Motoren Schluckstrom

$$Q = \frac{V_g \cdot n}{1000 \cdot \eta_{vol}}$$

Q [l/min] Schluckstrom
 V_g [cm³/U] Geometrisches Schluckvolumen
 n [U/min] Antriebsdrehzahl d. Pumpe
 η_{vol} volum. Wirkungsgrad

Abtriebsmoment

$$M = \frac{\Delta p \cdot V_g \cdot \eta_{mh}}{20 \cdot \pi}$$

M [Nm] Abtriebsmoment
 Δp [bar] Moment (Antriebsmoment)
 η_{mh} Differenzdruck mech.-hydr. Wirkungsgrad

Abtriebsleistung

$$P = \frac{Q \cdot \Delta p \cdot \eta_{ges}}{600}$$

P [kW] Abtriebsleistung
 η_{ges} Gesamtwirkungsgrad

EINLEITUNG

HYDAC ist mit weltweit über 8.000 Mitarbeitern eines der führenden Unternehmen der Fluidtechnik, Hydraulik und Elektronik.

HYDAC versteht sich als kompetenter Lieferant und Partner beim Einsatz von Hydraulikpumpen aller gängigen Bauarten.

Ausgelegt mit anwendungsorientiertem Engineering, entwickelt und gefertigt in produktorientierten Labors, Prüf- und Produktionsstätten für den Einsatz in mobilen und stationären Maschinen und Anlagen.

Mit über 45 Auslandsgesellschaften und mehr als 500 Vertriebs- und Servicepartnern ist HYDAC weltweit ein zuverlässiger Partner.



Deutschland - Stammhaus



HYDAC Drive Center

INHALT

SEITE

1.	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	2
2.	AUSSENZAHNRADMOTOREN	
2.1	Einleitung	5 - 6
2.2	Baugröße 1	MGE101 7 - 18
2.3	Baugröße 2	MGE102 19 - 32
2.4	Montageanleitung	33 - 38

Anmerkung:

Das HYDAC Drive Center steht Ihnen für die Beratung in allen Fragen zu den Hydraulik- Pumpen und - Antrieben als Kompetenzzentrum zusätzlich zu unseren regionalen technischen Niederlassungen zur Verfügung

Aussenzahnradmotoren für Hydrauliksysteme

2. AUSSENZAHNRADMOTOREN

2.1 GRÖSSE 1

MGE101



Serie	Geometrisches Schluckvolumen [cm³/U]	Betriebsdruck			Maximale Antriebsdrehzahl [min⁻¹]
		Nenn- druck [bar]	Intermit- tierender Druck [bar]	Höchst- druck [bar]	
MGE101-100	1,07	260	280	290	4000
MGE101-150	1,60				
MGE101-200	2,13				
MGE101-250	2,67				
MGE101-315	3,34				
MGE101-400	4,27	250	270	280	3500
MGE101-500	5,34				
MGE101-630	6,67	230	250	260	
MGE101-800	8,51	180	200	210	

2.2 GRÖSSE 2

MGE102



Serie	Geometrisches Schluckvolumen [cm³/U]	Betriebsdruck			Maximale Antriebsdrehzahl [min⁻¹]
		Nenn- druck [bar]	Intermit- tierender Druck [bar]	Höchst- druck [bar]	
MGE102-400	4,95	250	280	300	4000
MGE102-630	6,61				
MGE102-800	8,26				
MGE102-1050	10,90				
MGE102-1120	11,20				
MGE102-1400	14,53	200	220	240	3500
MGE102-1600	16,85				
MGE102-1900	19,09	170	190	210	3000
MGE102-2000	21,14				
MGE102-2500	26,42	130	150	170	2500
MGE102-2780	28,21				2000



2.1 GRÖSSE 1 INHALT

Bestellschlüssel 2.1.1 Aussenzahnradmotor

Technische Informationen 2.1.2 Kenngrößen
2.1.3 Hydraulikflüssigkeiten
2.1.4 Viskositätsbereich
2.1.5 Temperaturbereich
2.1.6 Dichtungen
2.1.7 Filtration
2.1.8 Montagehinweise

Abmessungen 2.1.9 Abtriebswellen
2.1.10 Montageflansch
2.1.11 Leitungsanschlüsse
2.1.12 Leckölanschluß
2.1.13 Gehäuseabmessungen
2.1.14 Kennlinien

BESTELLSCHLÜSSEL

2.1.1 Aussenzahnradmotor

MGE101 – 250 – R B Q 1 – N – XXXX

Aussenzahnradmotor

Größe 1

Schluckvolumen

100	1,07 cm³/U
150	1,60 cm³/U
200	2,13 cm³/U
250	2,67 cm³/U
315	3,34 cm³/U
400	4,27 cm³/U
500	5,34 cm³/U
630	6,67 cm³/U
800	8,51 cm³/U

Drehrichtung (vom Ende der Welle aus gesehen)

R	im Uhrzeigersinn
L	entgegen dem Uhrzeigersinn
B	Bidirektional, Leckölanschluss aussermittig

Welle

B	konische Welle 1:8
Z	Sonderwelle (nur auf Anfrage)

Montageflansch

Q	Rechteckflansch Zentrierung Ø 25,4 mm
Z	Sonderflansch (nur auf Anfrage)

Leitungsanschlüsse

1	Rohrgewinde ISO 228-1
3	Gewinde UN 2B SAE O-Ring-Boss
5	Quadratflansch DIN 3901/ ISO 8435
9	Sonderausführung (nur auf Anfrage)

Dichtungen

N	NBR (standard)
V	FPM

Modifikationsnummer

XXXX wird vom Hersteller festgelegt

Nicht alle Varianten des Bestellschlüssels sind möglich!
Sondertyp auf Anfrage möglich

TECHNISCHE INFORMATIONEN

2.1.2 Kenngrößen

Motorengröße			100	150	200	250	315	400	500	630	800	
Geometrisches Schluckvolumen		[cm ³ /U]	1,07	1,60	2,13	2,67	3,34	4,27	5,34	6,67	8,51	
Druck	Nenndruck P1	[bar]	260				250		230	180		
	Intermittierender Druck P2		280				270		250	200		
	Höchstdruck P3		290				280		260	210		
Drehzahl	min.	[U/min]	650									
	max.		4000						3500			
Masse ca.		[kg]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3	

Angegebene Werte in der Tabelle gelten für Motoren mit einer Drehrichtung!
Bei Motoren mit zwei Drehrichtungen ist der jeweilige Druck 15 % geringer!

Druck in Leckölleitung maximal 5 bar

Druck Motorausgang

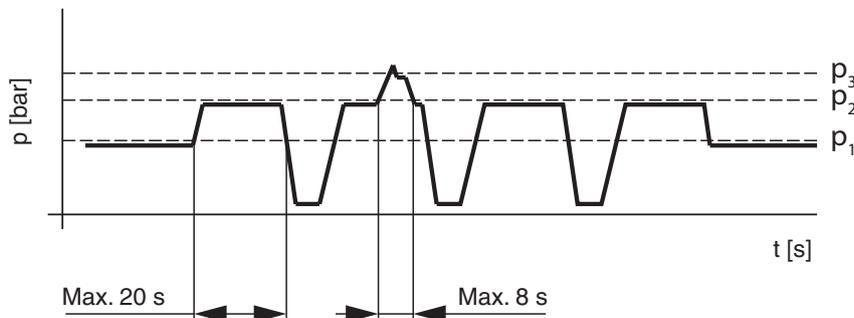
P₁ Nenndruck(stetig) max 5 bar

P₂ Intermittierender Druck (20 s) max 8 bar

P₃ Höchstdruck (8 s) max 15 bar

Druck Motorausgang reversibel <P₁ < 150 bar

Druckdefinition



2.1.3 Hydraulikflüssigkeiten

HL Hydrauliköl
(normales Mineralöl)
und

HLP Hydrauliköle vom Typ R&O
(Rost- und Oxidationsschutz).

2.1.4 Viskositätsbereich

Normale Viskosität

12 - 100 cSt (mm²/s)

Erlaubte Viskosität (nach vorheriger
Prüfung) bis 750 cSt (mm²/s)

2.1.5 Temperaturbereich

Umgebungstemperaturbereich

-22 bis 55 °C

Fluidtemperaturbereich

NBR

-25 bis 80 °C

Viton

-25 bis 110 °C

2.1.6 Dichtungen

Die Motorenbaureihe ist mit NBR-Dichtungen ausgerüstet.

Bei Einsatz von Sonderflüssigkeiten muß das Dichtungsmaterial ggf. ausgetauscht werden. Nehmen Sie hierzu bitte Kontakt mit HYDAC auf.

2.1.7 Filtration

Für eine maximale Lebensdauer des Motors und der Systemkomponenten sollte das System mit einer effizienten Filtration vor Verschmutzungen geschützt werden. Der Verschmutzungsgrad sollte innerhalb von

21/ 18/ 15 nach ISO 4406:1999

oder

Klasse 9 gem. NAS 1638 liegen

Bei Systemdrücken über 160 bar ist ein Reinheitsgrad von

19/17/14 gemäß ISO 4406:1999

oder

Klasse 8 gemäß NAS 1638

erforderlich.

2.1.8 Montagehinweise

A. Befestigung

Der Motor kann horizontal oder vertikal mit der Welle nach oben eingebaut werden.

B. Ausgangsdruck

Der Ausgangsdruck bei Motoren ohne Leckölleitung darf nicht höher als der max. zulässige Druck des Wellendichtrings sein.

Standard: max. 5 bar

Bei höheren Drücken muß der Wellendichtring getauscht werden. Nehmen Sie hierzu bitte Kontakt mit HYDAC auf.

Der Ausgangsdruck bei Motoren mit Leckölleitung darf nicht höher als der Nenn-Eingangsdruck sein (max. 150 bar).

C. Eingangsdruck

Siehe TECHNISCHE INFORMATIONEN

D. Abtrieb

Verwenden Sie, falls möglich, eine elastische Kupplung. Radial- oder Axialkräfte an der Motorwelle sind unzulässig. Der maximal zulässige radiale Versatz der Wellen beträgt 0,2 mm und die Winkelabweichung darf maximal 0,2° betragen.

Abtriebswellen mit Klaue sind für den direkten Anbau an ein Getriebe vorgesehen. Der Mitnehmer gehört nicht zum Lieferumfang.

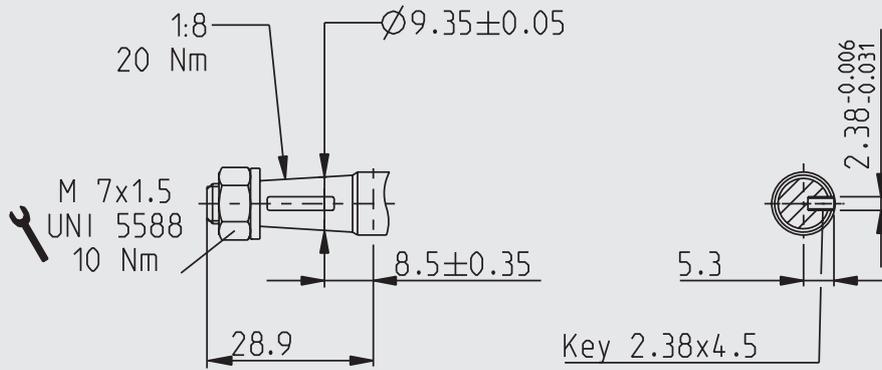
Für indirekte Abtriebe (mit Zahnrad, Ketten oder Riemenantrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit HYDAC auf.

E. Leckölanschluss

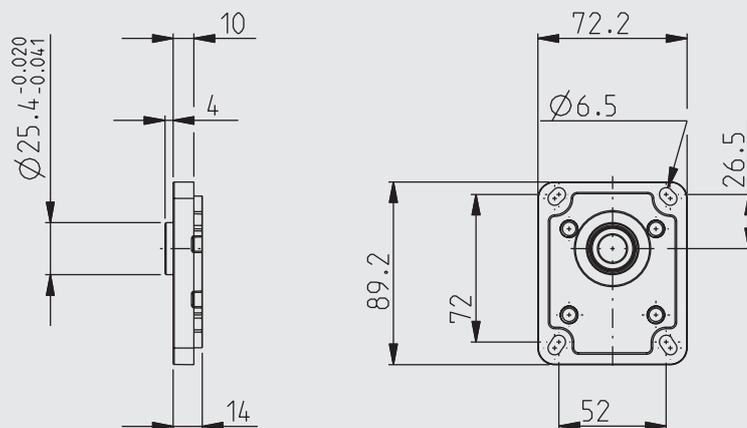
Es muß gewährleistet sein, daß der Druck im Leckölanschluss nicht mehr als 5 bar beträgt.

ABMESSUNGEN

2.1.9 Abtriebswellen

Bkonische
Welle 1:8zugehöriger
Montageflansch**Q**

2.1.10 Montageflansch

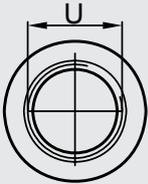
QRechteckflansch
Zentrierung $\varnothing 25,4$ mm

2.1.11 Leitungsanschlüsse



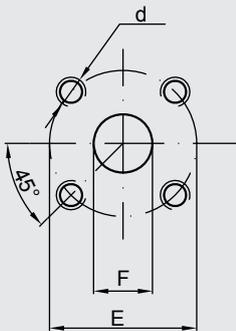
1 Rohrgewinde
ISO 228/1

Bestellschlüssel	Schluckvolumen	Eingang G	Ausgang G
1	1 ... 4 cm ³	G 3/8	G 3/8
	5 ... 8 cm ³	G 1/2	G 1/2



3 Rohrgewinde
UN 2B SAE
O-Ring-Boss

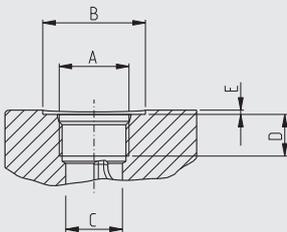
Bestellschlüssel	Schluckvolumen	Eingang U	Ausgang U
3	1 ... 6,3 cm ³	3/4-16 UNF-2B	9/16-18 UNF-2B
	8,0 cm ³	7/8-14 UNF-2B	3/4 16 UNF-2B



5 Quadratflansch
DIN 3901/ ISO 8435

Bestellschlüssel	Schluckvolumen	Eingang			Ausgang		
		F	E	d	F	E	d
5	1 ... 8,0 cm ³	13	30	M6	8	30	M6

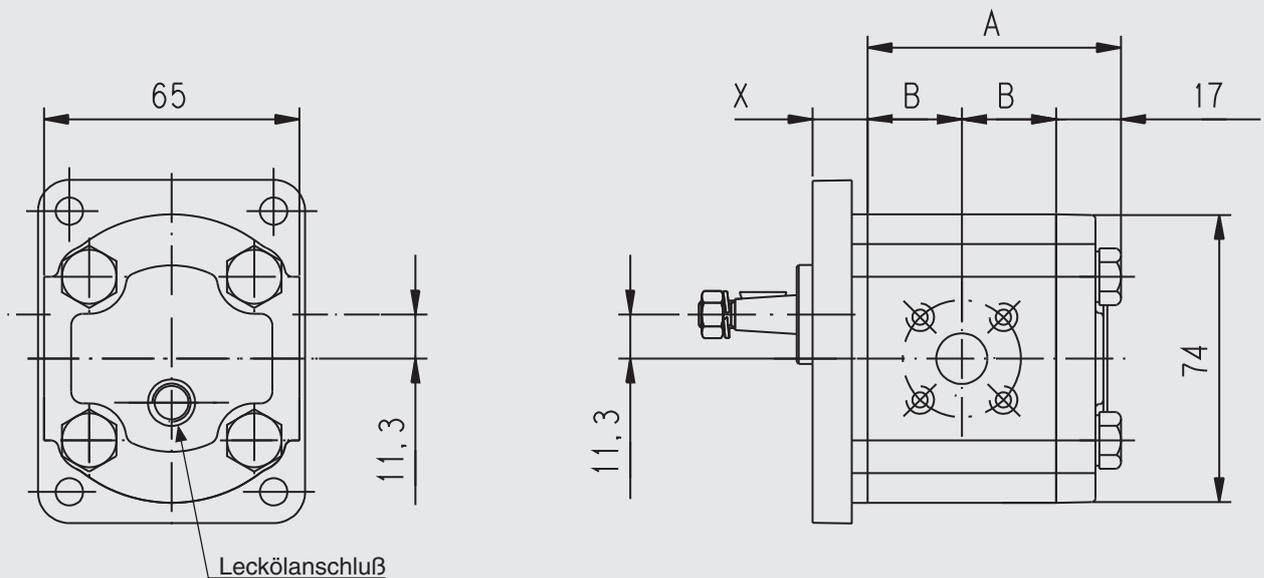
2.1.12 Leckölanschluss



3 Rohrgewinde
ISO 228/1 metrisch ISO6149

	Schluckvolumen					
		A	ØB	ØC	D	E
	1,0 ... 8,0 cm ³	M10	22	9	13	0,5

2.1.13 Gehäuseabmessungen



Bezeichnung	Schluck- volumen [cm ³ /U]	Schluckstrom		Nenn- druck [bar]	max. Drehzahl n [U/min]	Abmessung		
		bei 1500 U/min [l/min]	bei max. U/min [l/min]			A [mm]	B [mm]	X [mm]
MGE101-100-. BQ5-N	1,07	1,50	4,0	260	4000	52,2	17,6	14
MGE101-150-. BQ5-N	1,60	2,30	6,0			53,8	18,4	14
MGE101-200-. BQ5-N	2,13	3,00	8,0			55,4	19,2	14
MGE101-250-. BQ5-N	2,67	3,80	10,0			57,0	20,0	14
MGE101-315-. BQ5-N	3,34	4,40	11,8			59,0	21,0	14
MGE101-400-. BQ5-N	4,27	6,00	16,1	250	3500	61,8	22,4	14
MGE101-500-. BQ5-N	5,34	7,50	20,1			65,0	24,0	14
MGE101-630-. BQ5-N	6,67	9,40	21,9	230	3500	69,0	26,0	14
MGE101-800-. BQ5-N	8,51	12,00	28,0	180		74,5	28,75	14

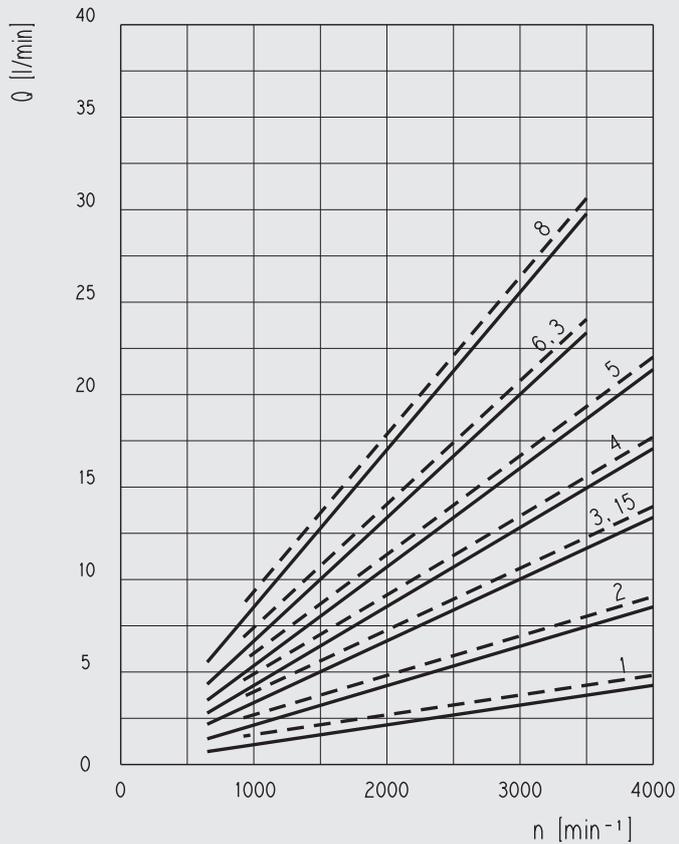
KENNLINIEN

2.1.14 MGE101

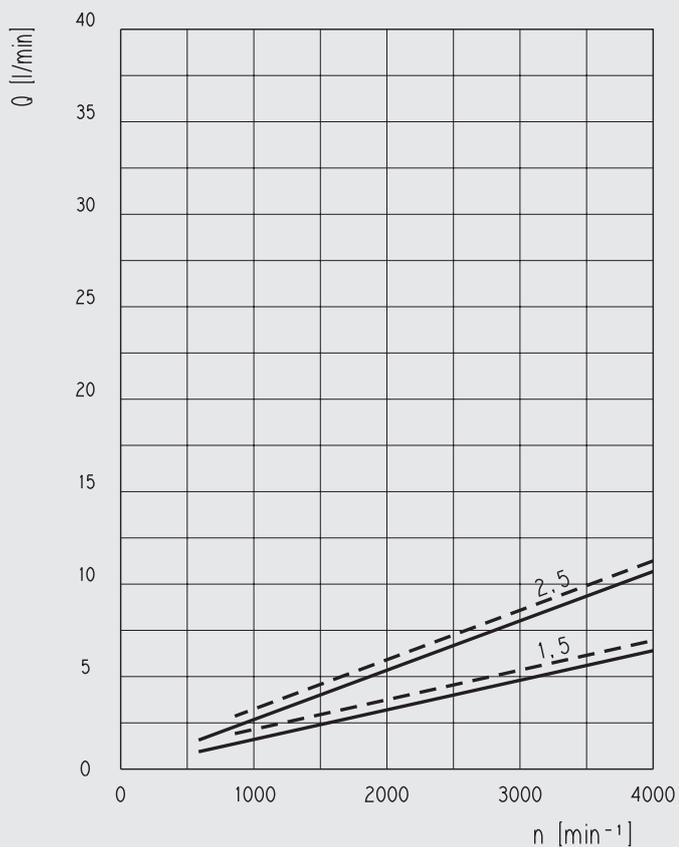
Motorkennfelder

Die folgenden Diagramme stellen den Durchfluß über der Drehzahl für Gruppe 1 Motoren dar. Die Kurven wurden bei einer Temperatur von 50 °C gemessen. Dabei wurde ein Hydrauliköl mit Viskosität von 36 cSt und 40 °C bei den in der Tabelle angegebenen Drücken verwendet.

Schluckstrom



Gerätetyp	Druck [bar]	
	—	—
MGE101-100	—	20
	— —	260
MGE101-200	—	20
	— —	260
MGE101-315	—	20
	— —	260
MGE101-400	—	20
	— —	250
MGE101-500	—	20
	— —	250
MGE101-630	—	20
	— —	230
MGE101-800	—	20
	— —	180

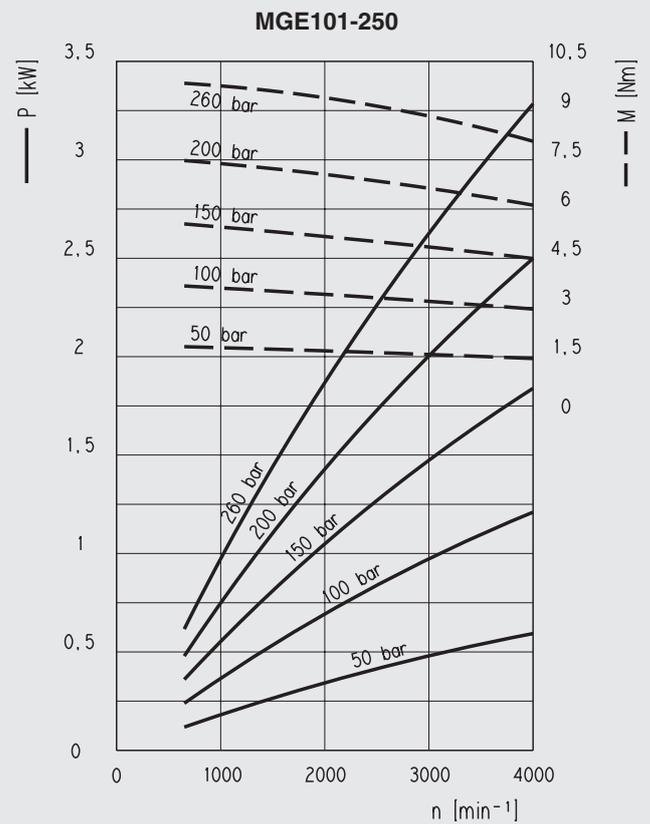
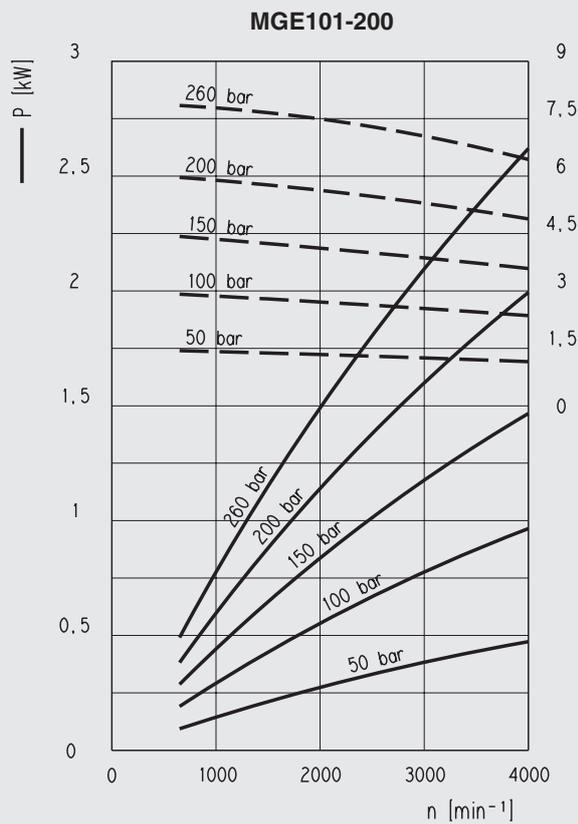
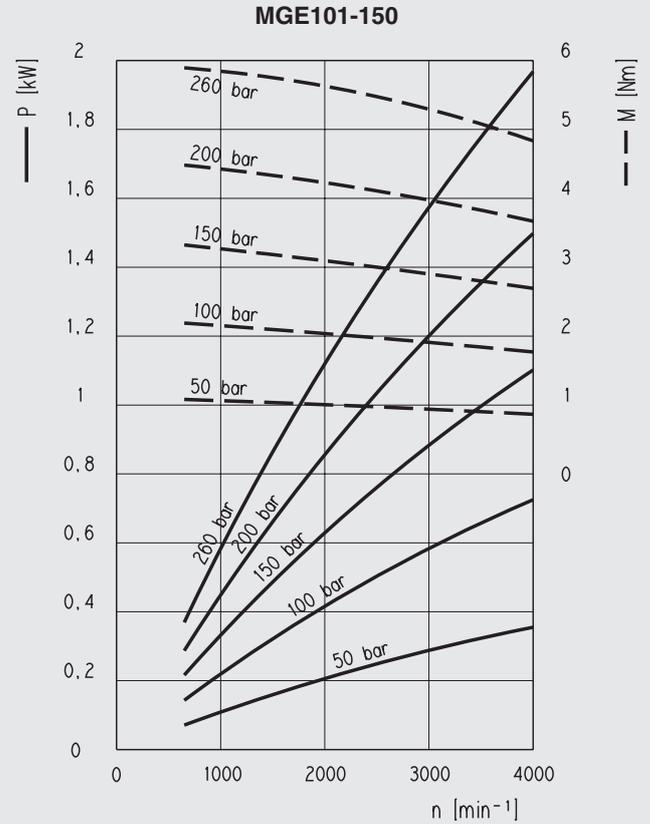
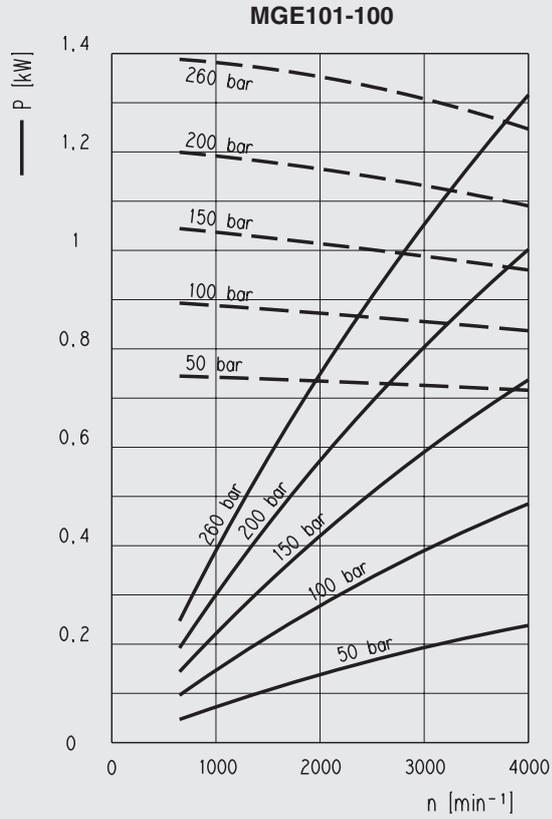


Gerätetyp	Druck [bar]	
	—	—
MGE101-150	—	20
	— —	260
MGE101-250	—	20
	— —	260

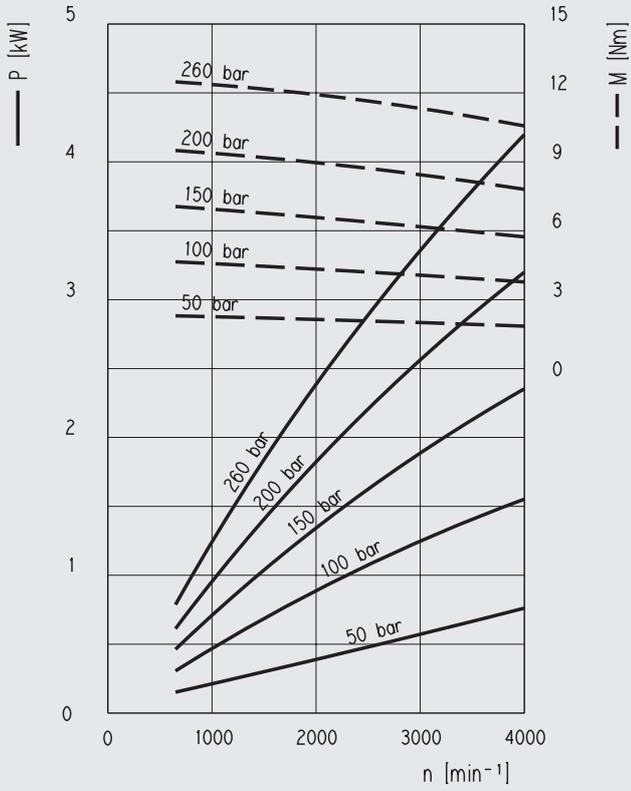
Motorkennfelder

Die folgenden Diagramme stellen die Leistung und das Ausgangsdrehmoment über der Drehzahl für Gruppe 1 Motoren bei verschiedenen Betriebsdrücken dar.

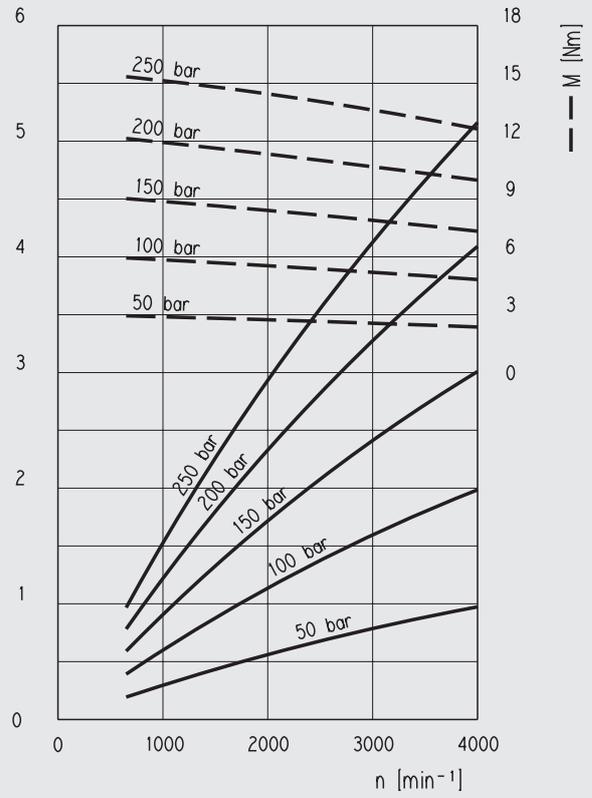
Abtriebsleistung



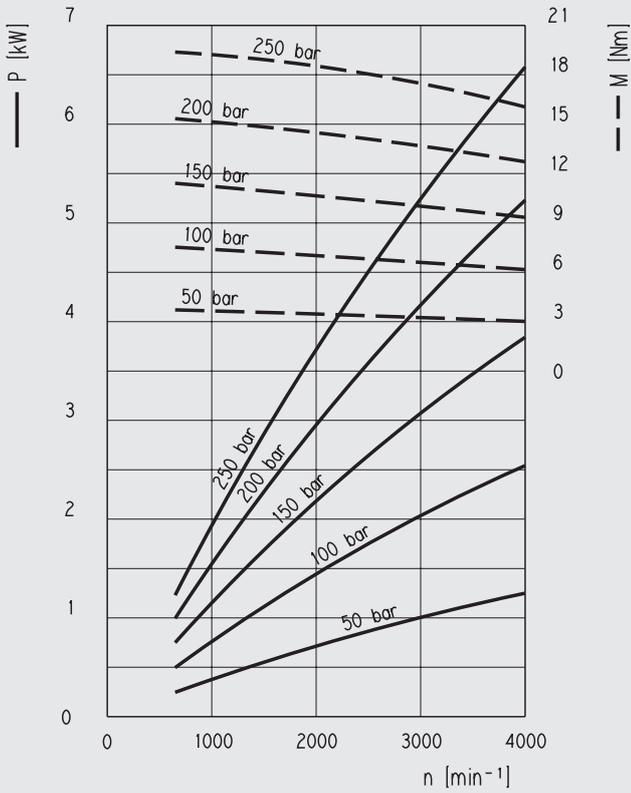
MGE101-315



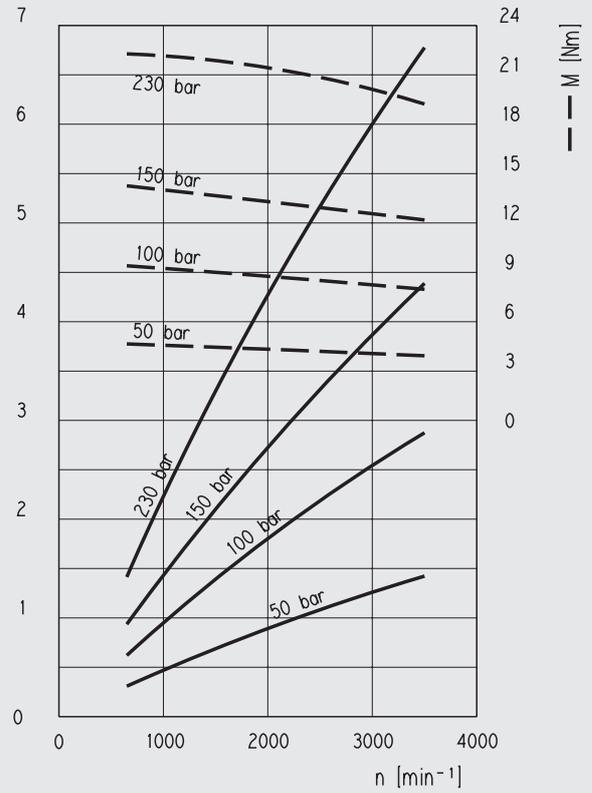
MGE101-400

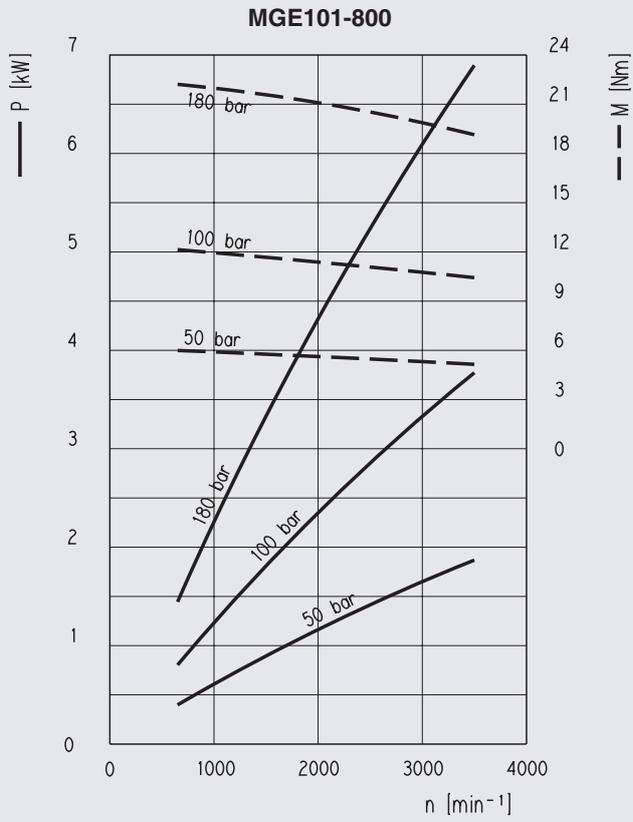


MGE101-500



MGE101-630







2.2 GRÖSSE 2 INHALT

Bestellschlüssel 2.2.1 Aussenzahnradmotor

Technische Informationen 2.2.2 Kenngrößen
2.2.3 Hydraulikflüssigkeiten
2.2.4 Viskositätsbereich
2.2.5 Temperaturbereich
2.2.6 Dichtungen
2.2.7 Filtration
2.2.8 Montagehinweise

Abmessungen 2.2.9 Abtriebswellen
2.2.10 Montageflansch
2.2.11 Leitungsanschlüsse
2.2.12 Leckölanschluss
2.2.13 Gehäuseabmessungen
2.2.14 Kennlinie

BESTELLSCHLÜSSEL

2.2.1 Aussenzahnradmotor

MGE102 – 1050 – R B R 1 – N – XXXX

Aussenzahnradmotor

Größe 2

Schluckvolumen

400	4,95 cm ³ /U
630	6,61 cm ³ /U
800	8,26 cm ³ /U
1050	10,90 cm ³ /U
1120	11,23 cm ³ /U
1400	14,53 cm ³ /U
1600	16,85 cm ³ /U
1900	19,09 cm ³ /U
2000	21,14 cm ³ /U
2500	26,42 cm ³ /U
2780	28,21 cm ³ /U

Drehrichtung (vom Ende der Welle aus gesehen)

R	im Uhrzeigersinn
L	entgegen dem Uhrzeigersinn
B	Bidirektional, Leckölanschluss aussermittig

Welle

A	konische Welle 1:5
B	konische Welle 1:8
E	Zahnwelle SAE A - J 498B 9T
G	Zahnwelle SAE J 498B 11T
Z	Sonderwelle (nur auf Anfrage)

Montageflansch

N	2-Lochbefestigung Zentrierung Ø 50 mm
R	Rechteckflansch Zentrierung Ø 36,5 mm
T	Rechteckflansch Zentrierung Ø 80 mm
W	SAE J 744 82-2 A Ø 82,55 mm
J	Vorsatzlager Rechteckflansch Ø 36,5 mm
K	Vorsatzlager Rechteckflansch Ø 80 mm
Z	Sonderflansch (nur auf Anfrage)

Leitungsanschlüsse

1	Rohrgewinde ISO 228-1
3	Gewinde UN 2B SAE O-Ring-Boss
4	Quadratflansch (ital. Design)
5	Quadratflansch DIN 3901/ ISO 8435
7	SAE Flansch metrisches Gewinde
8	SAE Flansch UNC Gewinde
9	Sonderausführung (nur auf Anfrage)

Dichtungen

N	NBR (standard)
V	FPM

Modifikationsnummer

XXXX wird vom Hersteller festgelegt

Nicht alle Varianten des Bestellschlüssels sind möglich!
Sondertype auf Anfrage möglich

TECHNISCHE INFORMATIONEN

2.2.2 Kenngrößen

Motorgröße		400	630	800	1050	1120	1400	1600	1900	2000	2500	2780	
Geometrisches Schluckvolumen		[cm³/U]	4,95	6,61	8,26	10,90	11,20	14,53	16,85	19,09	21,14	26,42	28,21
Druck	Nenndruck P1	[bar]	250						200		170	130	
	Intermittierender Druck P2		280						220		190	150	
	Höchstdruck P3		300						240		210	170	
Drehzahl	min.	[U/min]	600				500						
	max.		4000		3500			3000			2500	2000	
Masse ca.		[kg]	3,3	3,3	3,3	3,5	3,6	3,7	43,3	4,4	4,5	4,6	4,6

Angegebene Werte in der Tabelle gelten für Motoren mit einer Drehrichtung!
Bei Motoren mit zwei Drehrichtungen ist der jeweilige Druck 15 % geringer!

Druck in Leckölleitung maximal 5 bar

Druck Motorausgang

P_1 Betriebsdruck (stetig) max 5 bar

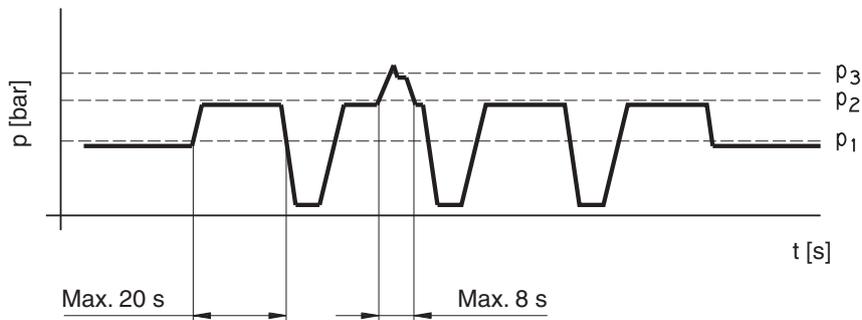
P_2 Intermittierender Druck (20 s) max 8 bar

P_3 Höchstdruck (8 s) max 15 bar

Druck Motorausgang reversibel

$< P_1 < 150$ bar

Druckdefinition



2.2.3 Hydraulikflüssigkeiten

HL Hydrauliköl
(normales Mineralöl)
und

HLP Hydrauliköle vom Typ R&O
(Rost- und Oxidationsschutz).

2.2.4 Viskositätsbereich

Normale Viskosität

12 - 100 cSt (mm²/s)

Erlaubte Viskosität (nach vorheriger
Prüfung) bis 750 cSt (mm²/s)

2.2.5 Temperaturbereich

Umgebungstemperaturbereich

-22 bis 55 °C

Fluidtemperaturbereich

NBR

-25 bis 80 °C

FPM

-25 bis 110 °C

2.2.6 Dichtungen

Die Motorenbaureihe ist mit NBR-Dichtungen ausgerüstet.

Bei Einsatz von Sonderflüssigkeiten muß das Dichtungsmaterial ggf. ausgetauscht werden. Nehmen Sie hierzu bitte Kontakt mit HYDAC auf.

2.2.7 Filtration

Für eine maximale Lebensdauer des Motors und der Systemkomponenten sollte das System mit einer effizienten Filtration vor Verschmutzungen geschützt werden. Der Verschmutzungsgrad sollte innerhalb von

21/18/15 nach ISO 4406:1999

oder

Klasse 9 gem. NAS 1638 liegen

Bei Systemdrücken über 160 bar ist ein Reinheitsgrad von

19/17/14 gemäß ISO 4406:1999

oder

Klasse 8 gemäß NAS 1638

erforderlich.

2.2.8 Montagehinweise

A. Befestigung

Der Motor kann horizontal oder vertikal mit der Welle nach oben eingebaut werden.

B. Ausgangsdruck

Der Ausgangsdruck bei Motoren ohne Leckölleitung darf nicht höher als der max. zulässige Druck des Wellendichtrings sein.

Standard: max. 5 bar

Bei höheren Drücken muß der Wellendichtring getauscht werden. Nehmen Sie hierzu bitte Kontakt mit HYDAC auf.

Der Ausgangsdruck bei Motoren mit Leckölleitung darf nicht höher als der Nenn-Eingangsdruck sein (max. 150 bar).

C. Eingangsdruck

Siehe TECHNISCHE INFORMATIONEN

D. Abtrieb

Verwenden Sie, falls möglich, eine elastische Kupplung. Radial- oder Axialkräfte an der Motorwelle sind unzulässig. Der maximal zulässige radiale Versatz der Wellen beträgt 0,2 mm und die Winkelabweichung darf maximal 0,2° betragen.

Abtriebswellen mit Klaue sind für den direkten Anbau an ein Getriebe vorgesehen. Der Mitnehmer gehört nicht zum Lieferumfang.

Für indirekte Abtriebe (mit Zahnrad, Ketten oder Riemenantrieb) nehmen Sie bitte Kontakt mit HYDAC auf.

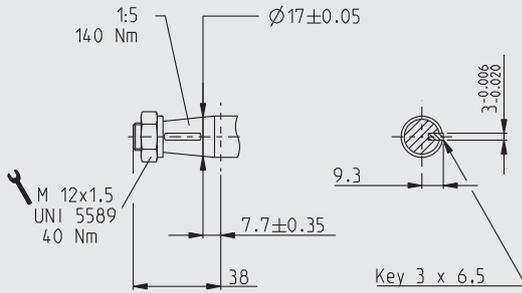
E. Leckölanschluss

Es muß gewährleistet sein, daß der Druck im Leckölanschluss nicht mehr als 5 bar beträgt.

ABMESSUNGEN

2.2.9 Abtriebswellen

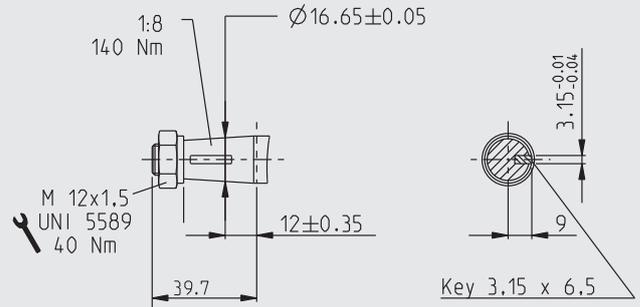
A konische Welle 1:5



zugehöriger Montageflansch



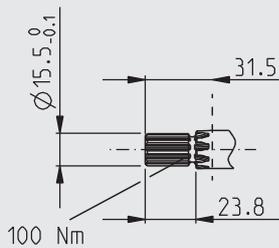
B konische Welle 1:8



zugehöriger Montageflansch



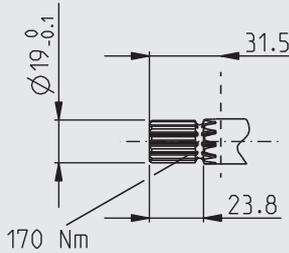
E Zahnwelle SAE A - J 498B 9T



zugehöriger Montageflansch



G Zahnwelle SAE J 498B 11T

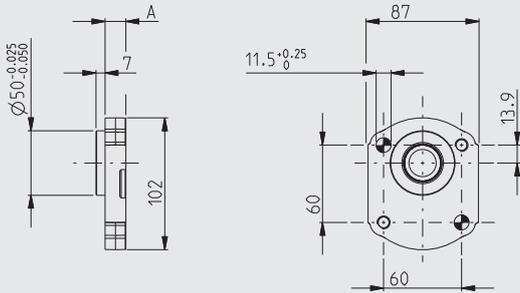


zugehöriger Montageflansch

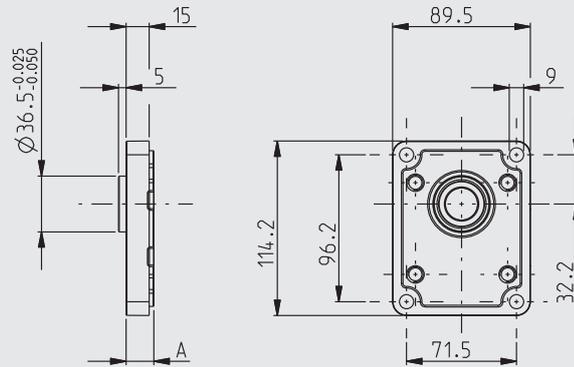


2.2.10 Montageflansch

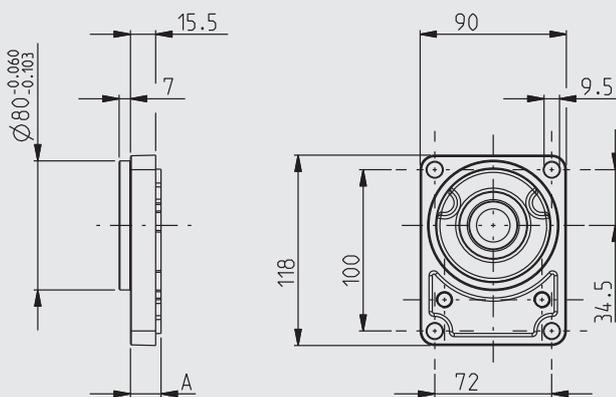
N 2-Lochbefestigung
Zentrierung \varnothing 50 mm



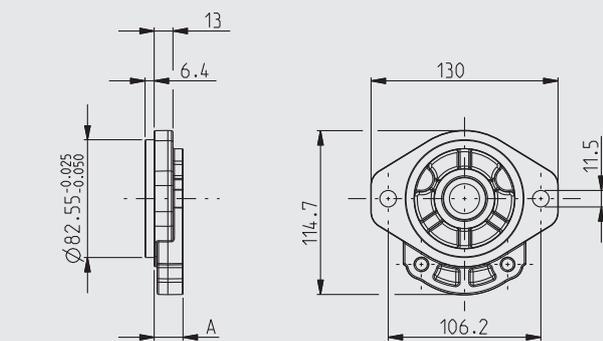
R Rechteckflansch
Zentrierung \varnothing 36,5 mm



T Rechteckflansch
Zentrierung \varnothing 80 mm



W SAE J 744 82-2 A
 \varnothing 82,55 mm



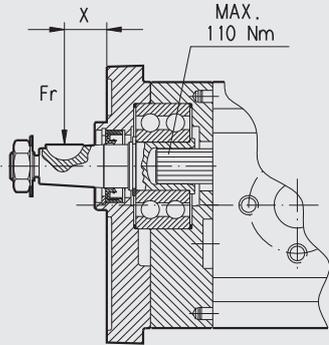
J Vorsatzlager Rechteckflansch
 Ø 36,5 mm

K Vorsatzlager Rechteckflansch
 Ø 80 mm

**Vorsatzlager werden benötigt,
 wenn die axiale Last > 200 N ist.**

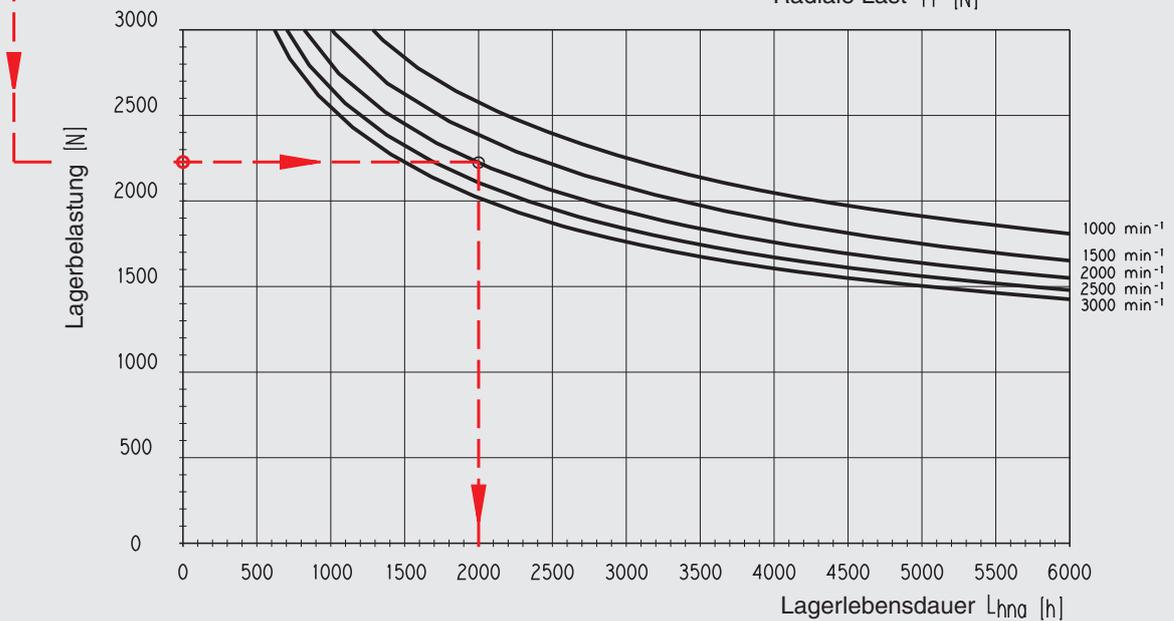
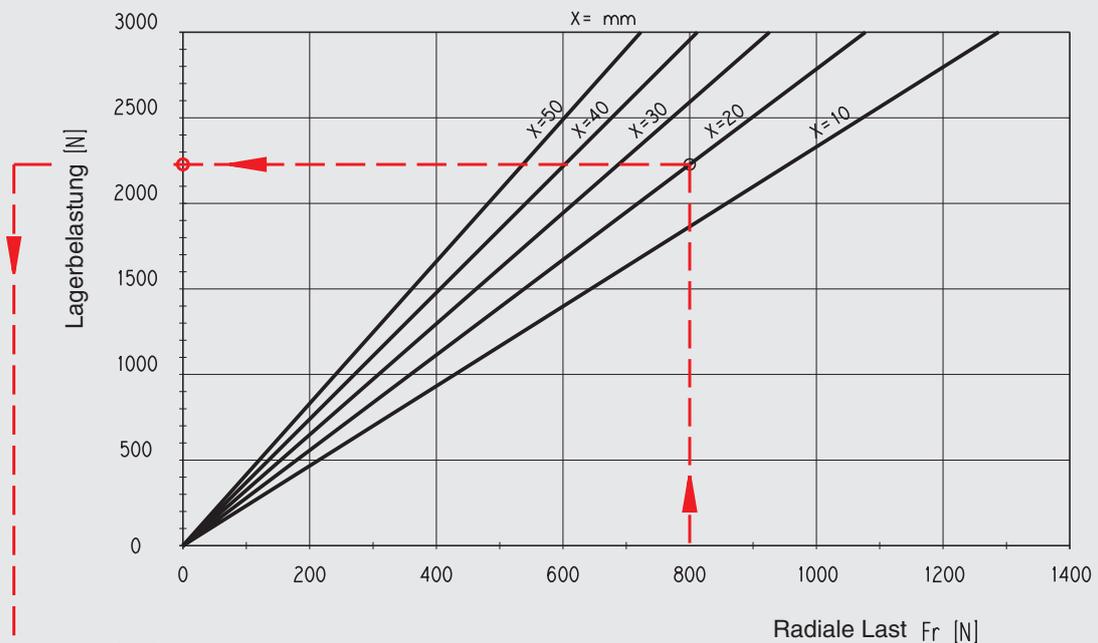
X = Abstand der Radialen Last von Montageflansch [mm]

Jede Kurve wurde erstellt bei:
 Hydrauliköl ISO VG 46
 Temperatur 60 °C
 Ohne oder mit sehr geringer axialer Last



Beispiel:

Fr Radiale Last	800 N
X	20 mm
Umdrehungen	2000 min ⁻¹
Lagerlebensdauer	≈ 2000 h



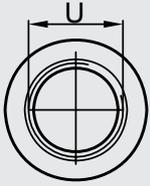
Vorsatzlager **J** und **K** in Kombination mit Welle A und B der Baugröße MGE102 möglich.

2.2.11 Leistungsanschlüsse



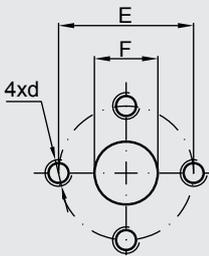
1 Rohrgewinde ISO 228/1

Bestellschlüssel	Schluckvolumen	Eingang G		Ausgang G	
		G	G	G	G
1	4.0 ... 11.2 cm ³	G 1/2	G 1/2	G 1/2	G 1/2
	14 ... 27,8 cm ³	G 1/2	G 1/2	G 3/4	G 3/4



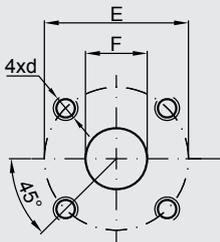
3 Rohrgewinde UN 2B SAE O-Ring-Boss

Bestellschlüssel	Schluckvolumen	Eingang U		Ausgang U	
		U	U	U	U
3	4.0 ... 11.2 cm ³	7/8" -14 UNF-2B	7/8" -14 UNF-2B	7/8" -14 UNF-2B	7/8" -14 UNF-2B
	14 ... 27,8 cm ³	7/8" -14 UNF-2B	7/8" -14 UNF-2B	1 1/16" -14 UNF-2B	1 1/16" -14 UNF-2B



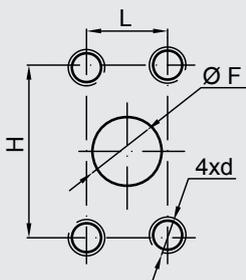
4 Quadratflansch (ital. Design)

Bestellschlüssel	Schluckvolumen	Eingang			Ausgang		
		E	F	d	E	F	d
4	4.0 ... 11.2 cm ³	30	13	M6	30	13	M6
	14 ... 27,8 cm ³	30	13	M6	40	19	M8



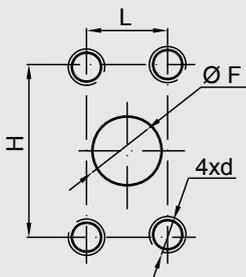
5 Quadratflansch DIN 3901/ ISO 8435

Bestellschlüssel	Schluckvolumen	Eingang			Ausgang		
		E	F	d	E	F	d
5	4.0 ... 27,8 cm ³	35	15	M6	40	20	M6



7 SAE-Flansch mit metrischem Gewinde

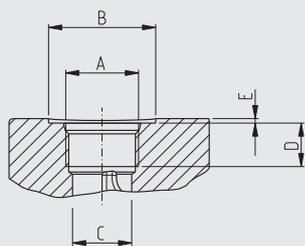
Bestellschlüssel	Schluckvolumen	Eingang				Ausgang			
		F	H	L	d	F	H	L	d
7	4.0 ... 11.2 cm ³	12,5	38,1	17,5	M8	12,5	38,1	17,5	M8
	14 ... 27,8 cm ³	12,5	38,7	17,5	M8	19	47,6	22,2	M10



8 SAE-Flansch m. UNC-Gewinde

Bestellschlüssel	Schluckvolumen	Eingang				Ausgang			
		F	H	L	d	F	H	L	d
8	4.0 ... 11.2 cm ³	12,5	38,1	17,5	5/16 - 18 UNC-2B	12,5	38,1	17,5	5/16 - 18 UNC-2B
	14 ... 27,8 cm ³	14,5	38,1	17,5	5/16 - 18 UNC-2B	19	47,6	22,2	3/8 - 16 UNC-2B

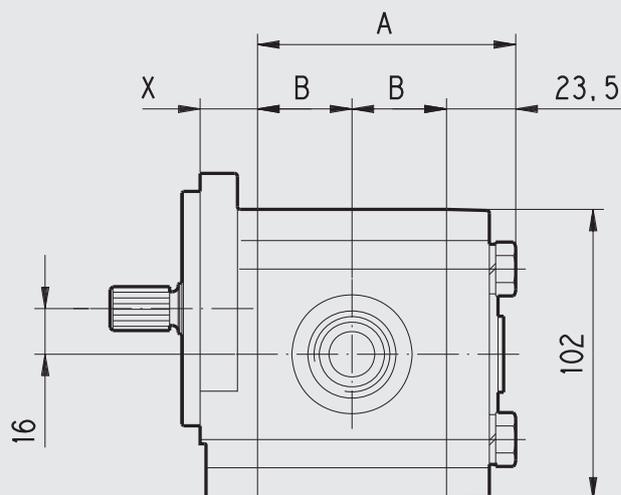
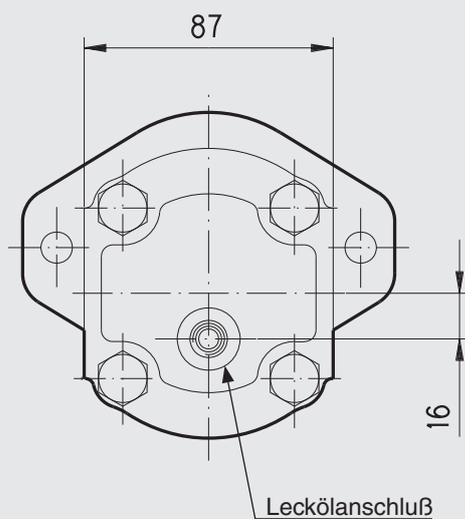
2.2.12 Leckölanschluss



Rohrgewinde metrisch
ISO 6149

Schluckvolumen	A	ØB	ØC	D	E
4.0 ... 27,8 cm ³	M10	22	9	13	0,5

2.2.13 Gehäuseabmessungen



Bezeichnung	Schluck- volumen [cm ³ /U]	Abmessung	
		A [mm]	B [mm]
PGE102-450	4,95	75,00	25,75
PGE102-630	6,61	77,50	27,00
PGE102-820	8,26	80,00	28,25
PGE102-1050	10,90	84,00	30,25
PGE102-1130	11,23	84,50	30,50
PGE102-1400	14,53	89,50	33,00
PGE102-1600	16,85	93,00	34,75
PGE102-1900	19,09	96,40	36,45
PGE102-2000	21,14	99,50	38,00
PGE102-2500	26,42	107,50	42,00
PGE102-2780	28,21	110,20	43,35

Montageflansch		X [mm]
R	Rechteckflansch Ø36,5 mm	18,0
A	Rechteckflansch Ø80 mm	18,8
W	SAE A Ø82,55 mm	20,0
N	2 Lochbefestigung Ø50 mm	16,0

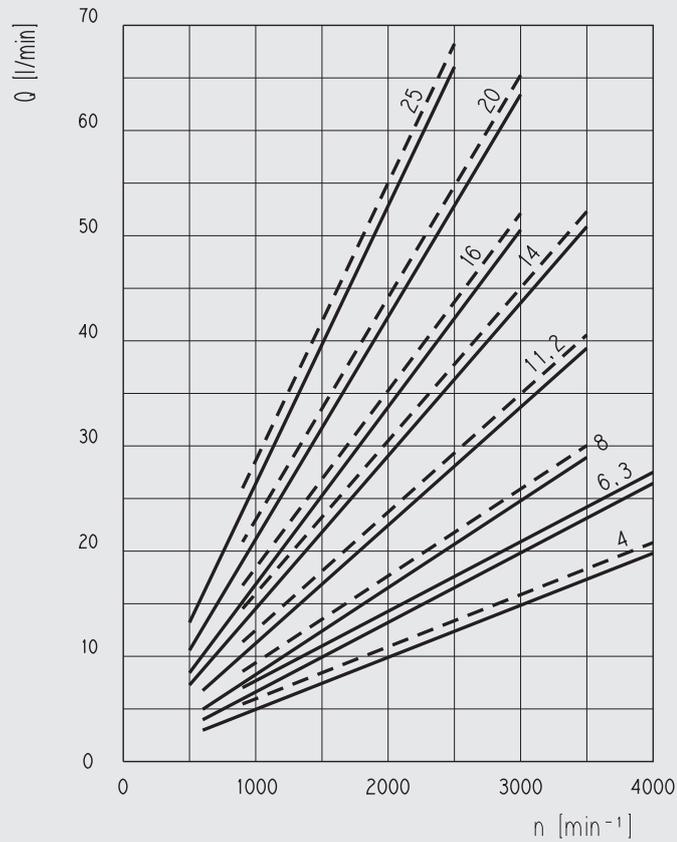
KENNLINIEN

2.2.14 MGE102

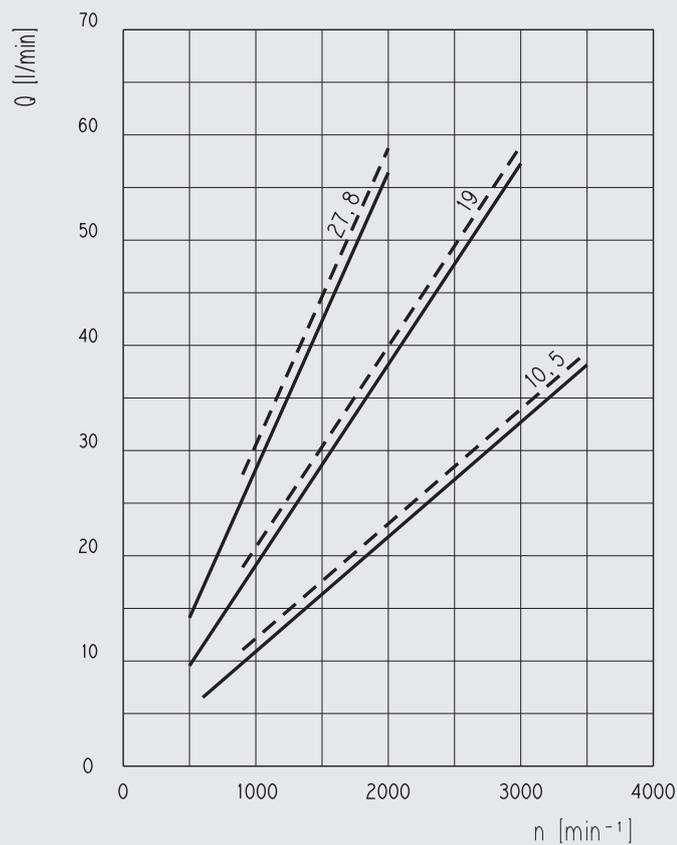
Motorkennfelder

Die folgenden Diagramme stellen den Durchfluß über der Drehzahl für Gruppe 2 Motoren dar. Die Kurven wurden bei einer Temperatur von 50 °C gemessen. Dabei wurde ein Hydrauliköl mit Viskosität von 36 cSt und 40 °C bei den in der Tabelle angegebenen Drücken verwendet.

Schluckstrom



Gerätetyp	Druck [bar]	
	—	—
MGE102-400	—	20
	— —	250
MGE102-630	—	20
	— —	250
MGE102-800	—	20
	— —	250
MGE102-1120	—	20
	— —	250
MGE102-1400	—	20
	— —	250
MGE102-1600	—	20
	— —	250
MGE102-2000	—	20
	— —	200
MGE102-2500	—	20
	— —	170

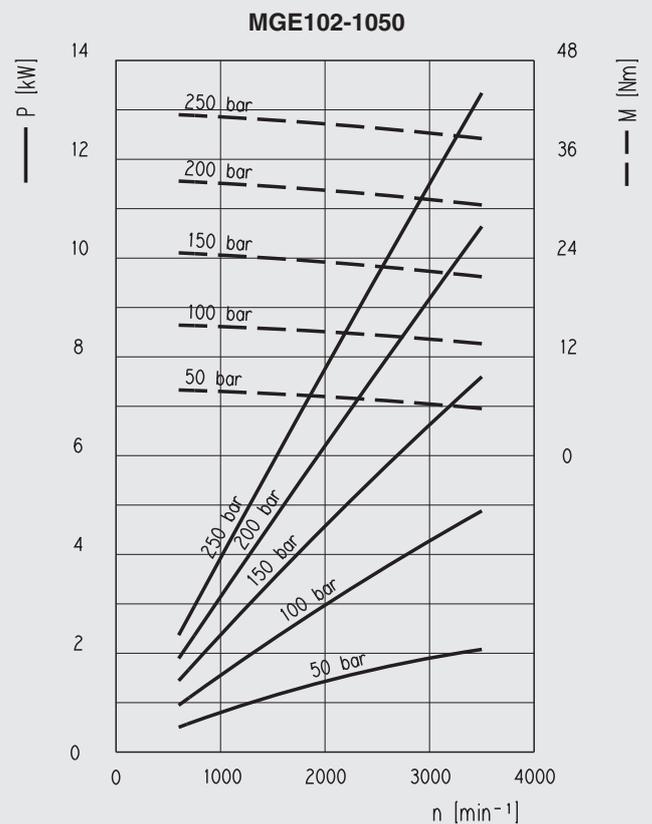
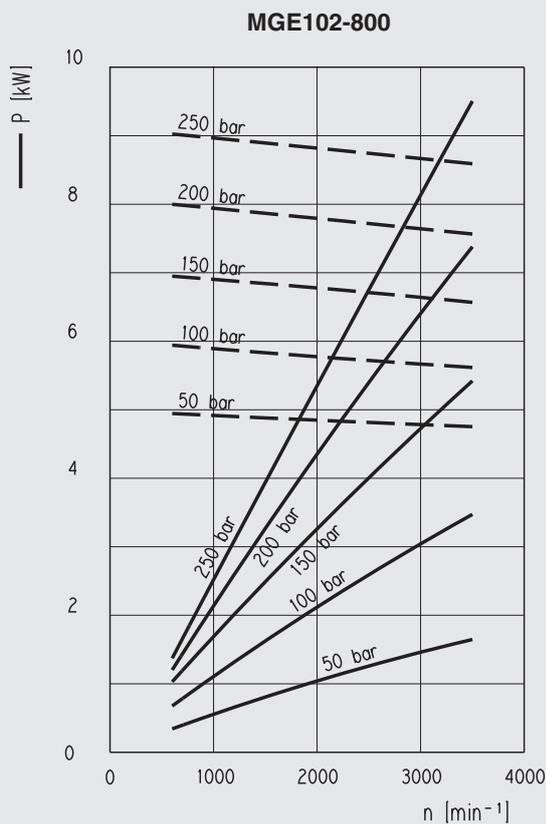
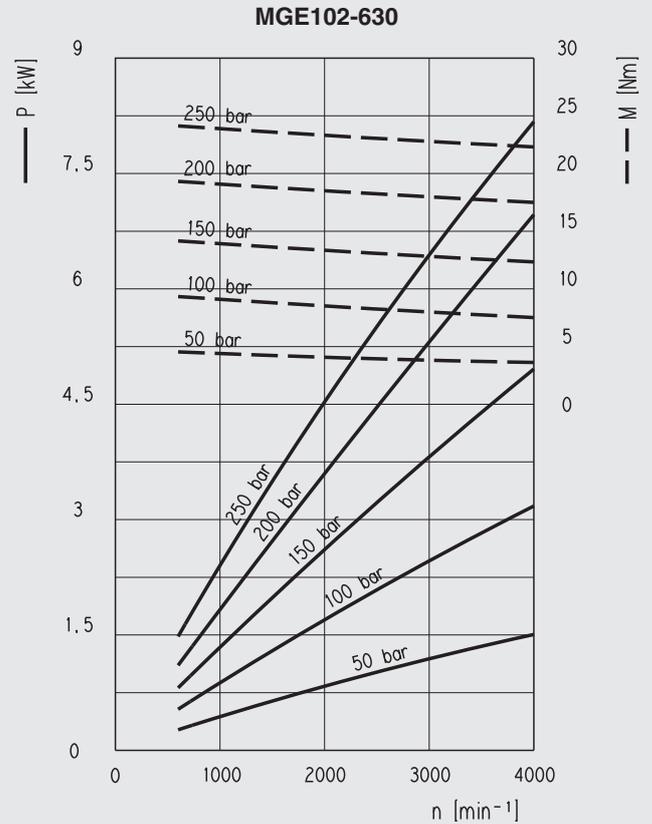
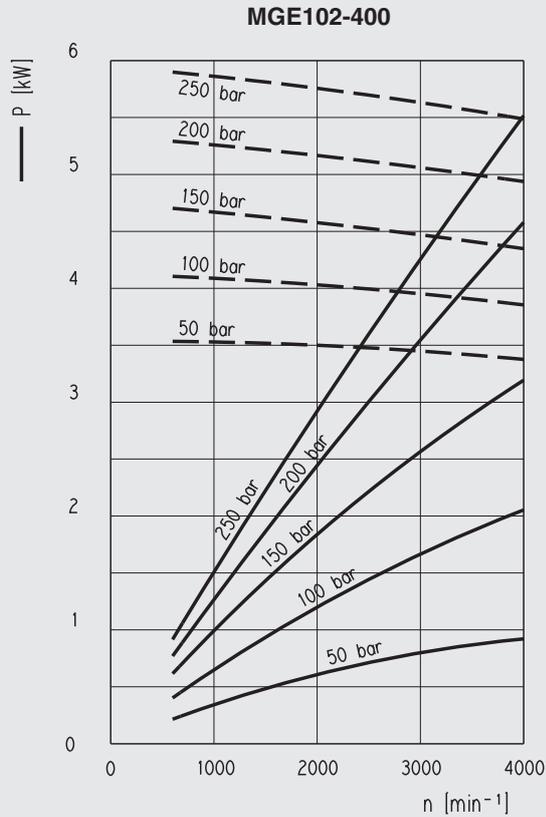


Gerätetyp	Druck [bar]	
	—	—
MGE102-1050	—	20
	— —	250
MGE102-1900	—	20
	— —	200
MGE102-2780	—	20
	— —	130

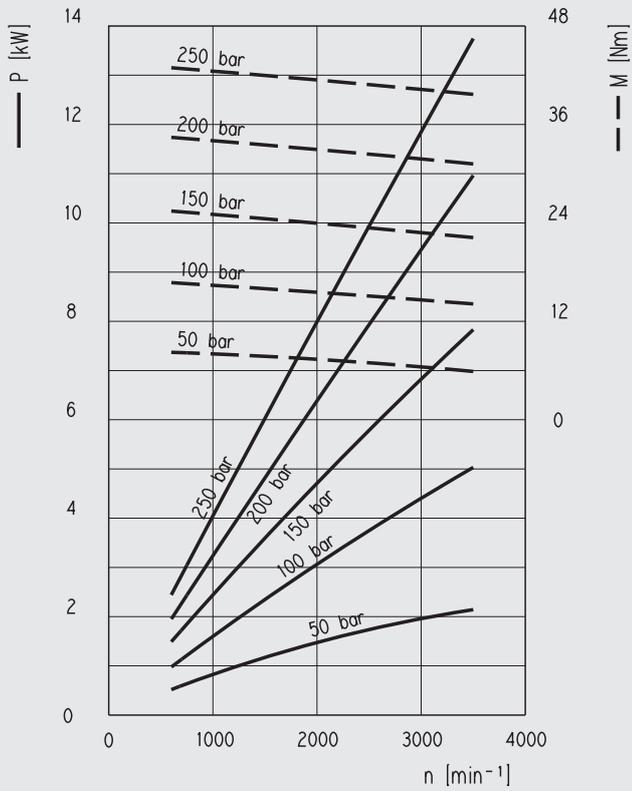
Motorkennfelder

Die folgenden Diagramme stellen die Leistung und das Ausgangsdrehmoment über der Drehzahl für Gruppe 2 Motoren bei verschiedenen Betriebsdrücken dar.

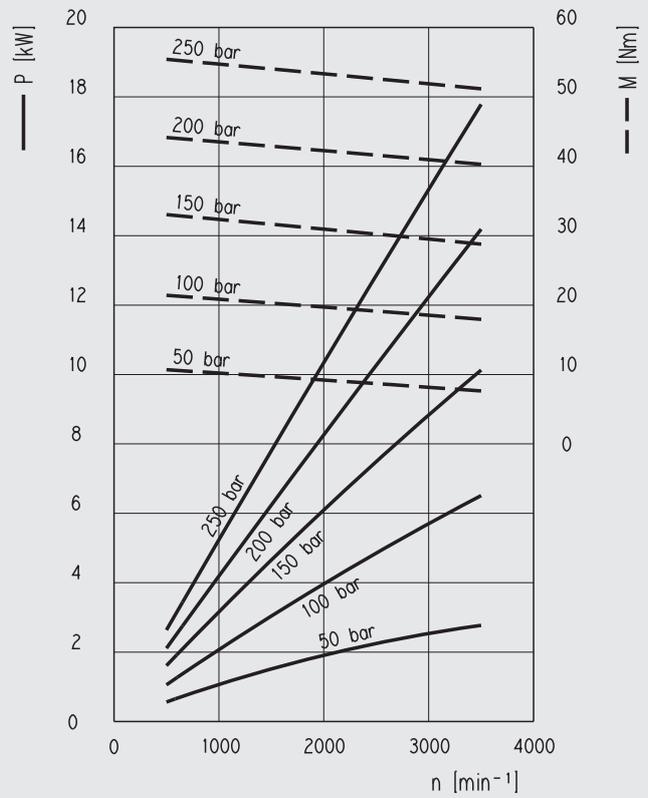
Abtriebsleistung



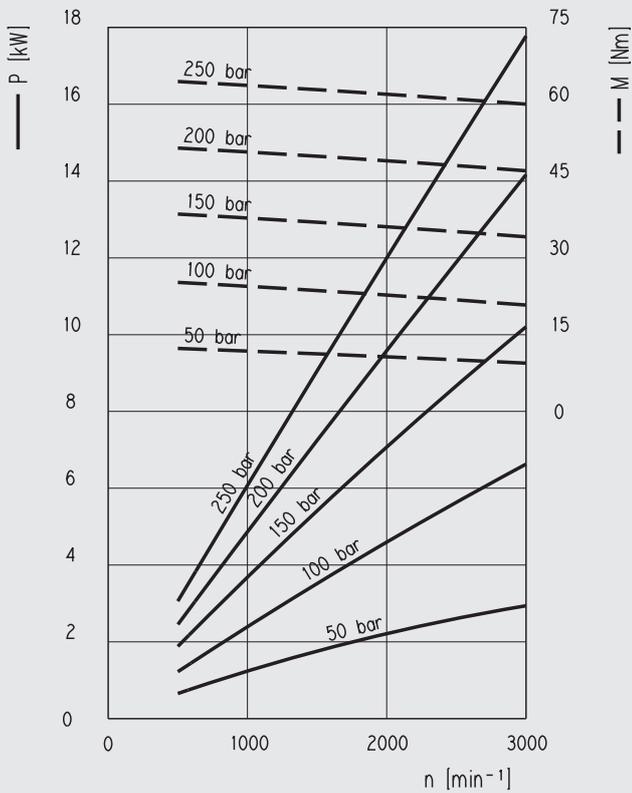
MGE102-1120



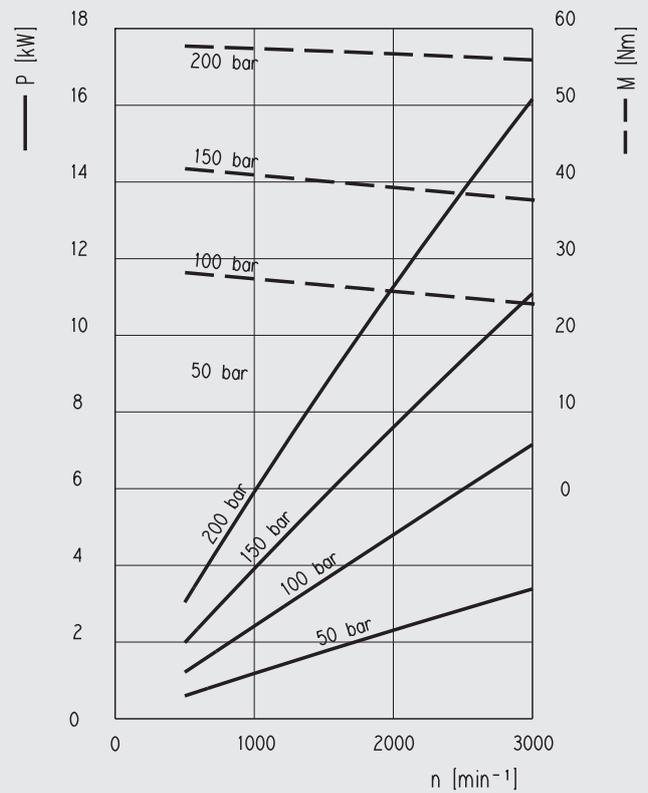
MGE102-1400

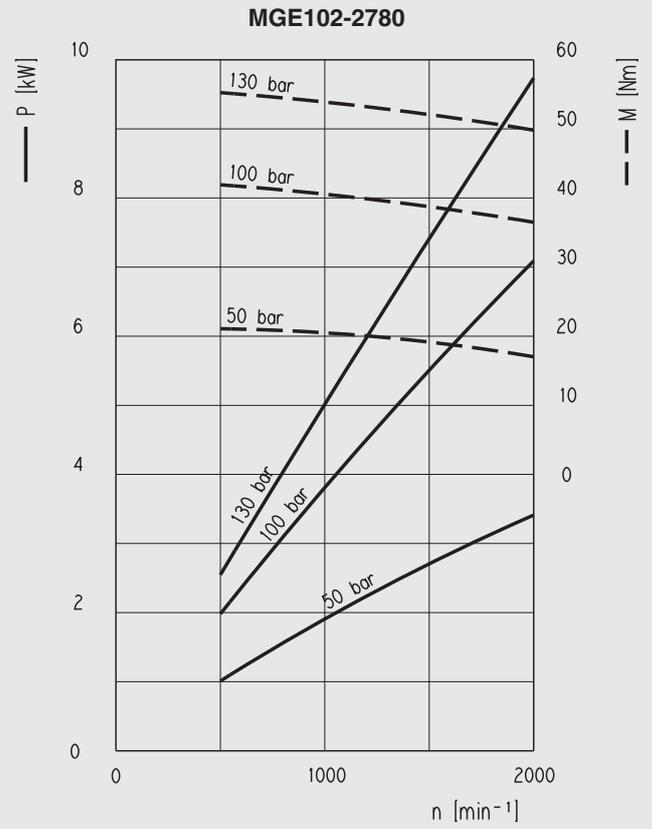
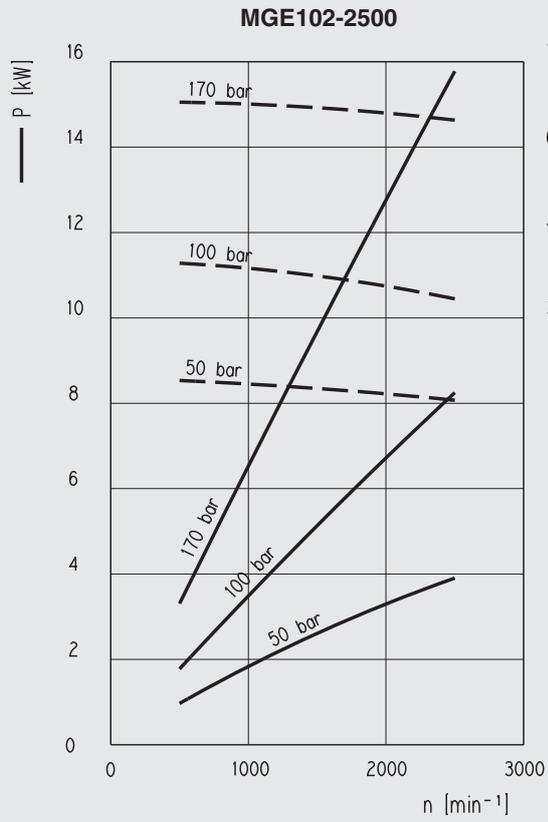


MGE102-1600

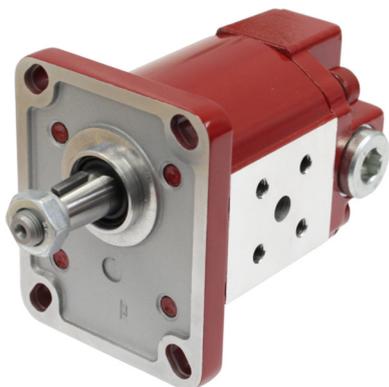


MGE102-1900





Aussenzahnradmotoren Montageanleitung



BAUGRÖSSE 1

MGE101-100
MGE101-150
MGE101-200
MGE101-250
MGE101-315
MGE101-400
MGE101-500
MGE101-630
MGE101-800



BAUGRÖSSE 2

MGE102-400
MGE102-630
MGE102-820
MGE102-1050
MGE102-1120
MGE102-1400
MGE102-1600
MGE102-1900
MGE102-2000
MGE102-2500
MGE102-2780

Zur Vermeidung schwerer Unfälle, Schäden an der Ausrüstung und anderer Sachschäden beachten Sie bitte die folgenden Vorsichtsmaßnahmen sowie die entsprechenden Sicherheitsrichtlinien.

Vor dem Gebrauch des Produkts vergewissern Sie sich, dass Sie alle Anweisungen im Betriebshandbuch gelesen und verstanden haben.

In diesem Katalog werden Sicherheitswarnungen in drei Stufen unterteilt:

LEBENSGEFAHR, WARNUNG und ACHTUNG.

Diese Begriffe sind folgendermaßen definiert:



LEBENSGEFAHR

Bezeichnet eine drohende Gefahr, die sehr wahrscheinlich zum Tode oder zu schweren Verletzungen führen kann.



WARNUNG

Bezeichnet eine mögliche Gefahr, die zum Tode oder zu schweren Verletzungen führen kann.



ACHTUNG

Bezeichnet eine mögliche Gefahr, die zu kleinen oder mittelschweren Verletzungen oder Sachschäden führen kann.



INFORMATION

Bezeichnet nützliche Hinweise und Systemtipps. Sie sind für die korrekte Montage und den unbedenklichen Gebrauch des Produkts notwendig.



VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DEN GEBRAUCH

ACHTUNG

1. Zur Vermeidung eventueller Verletzungen beim Gebrauch der Produkte sind, gemäß den Anweisungen im Betriebshandbuch, Sicherheits- und Schutzausrüstung zu tragen.



ACHTUNG

2. Das Anheben oder Tragen des Geräts in ungeeigneter Körperhaltung kann zu Verletzungen an Händen und im Rücken führen. Folgen Sie unbedingt den Anweisungen im Betriebshandbuch.



ACHTUNG

3. Nicht auf das Gerät steigen und schlag- oder stoßartige Belastungen vermeiden, nicht fallen lassen. Dies kann zu Verletzungen führen oder, auf Grund unsachgemäßer Behandlung, Beschädigung oder Ölleckagen, ein Feuer verursachen.



ACHTUNG

4. Ölrückstände auf dem Gerät oder auf dem Boden müssen sorgfältig aufgenommen werden. Ölrückstände können dazu führen, dass Sie das Gerät fallen lassen oder auf dem Boden ausgleiten.



VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR MONTAGE, DEMONTAGE UND WARTUNG

WARNUNG

1. Montage-, Demontage-, Wartungsarbeiten sowie Verrohrung oder Verkabelung dürfen nur von speziell hierfür geschultem Personal durchgeführt werden.



WARNUNG

2. Vor Beginn von Montage-, Demontage- und Wartungsarbeiten sowie Arbeiten an der Verrohrung und Verkabelung müssen folgende Arbeiten durchgeführt werden. Andernfalls kann die Ausrüstung während der Arbeiten plötzlich in Gang geraten oder Öl herauspritzen, was schwerwiegende Unfälle zur Folge haben kann.

- Unterbrechen Sie die Stromversorgung der Ausrüstung und stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Motoren und Maschinen gegen Wiedereinschalten gesichert sind.
- Die Kolbenstangen sind vor dem Ein- oder Ausbau gegen unbeabsichtigtes Bewegen zu sichern.
- Vollständiges Entlasten von Rohrleitungen und Zylindern im Hydrauliksystem.



WARNUNG

3. Vor dem Arbeiten an elektrischen Leitungen ist sicherzustellen, dass die Stromzufuhr unterbrochen ist. Bei Nichtbeachtung kann dies einen elektrischen Schock verursachen.



ACHTUNG

4. Alle Anschlussbohrungen und Oberflächen sind sauber zu halten. Andernfalls können die Verschraubungen nicht ausreichend fest angezogen werden und dies kann zu Feuer durch Ölleckagen führen.



ACHTUNG

5. Vor der Inbetriebnahme des Geräts ist sicherzustellen, dass alle Schrauben und Verschraubungen mit dem erforderlichen Drehmoment angezogen wurden. Bei Nichtbeachtung kann es zu fehlerhaftem Betrieb, Beschädigungen und Ölleckagen usw. kommen.

VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DEN BETRIEB



LEBENSGEFAHR

1. Die Geräte dürfen nicht in explosions- oder feuergefährdeten Bereichen betrieben werden. Dies kann zu schweren und ernsthaften Unfällen einschließlich Explosionen oder Feuer führen.



WARNUNG

2. Gehen Sie nicht in die Nähe von Pumpen oder Motoren, die in Betrieb sind. Hände oder Kleidung können von den Pumpen und Motoren erfasst und aufgewickelt werden und schwere Verletzungen zur Folge haben.



WARNUNG

3. Bei fehlerhaftem Betrieb (ungewöhnliche Geräusche, Ölleckagen, Rauchentwicklung usw.), ist das Gerät unverzüglich abzuschalten und es sind geeignete Maßnahmen zur Behebung des Fehlers zu treffen.



WARNUNG

4. Zylinder vollständig bei niedrigem Druck entlüften. Andernfalls können sich die Zylinder stoßartig in Bewegung setzen und Verletzungen verursachen.



WARNUNG

5. Zur Einstellung der Dämpfung ist die Geschwindigkeit der Zylinder schrittweise von einer geringen Geschwindigkeit (50 mm/s oder weniger) zu erhöhen. Eine zu schnelle Geschwindigkeitserhöhung könnte einen unbeabsichtigten Druckstoß verursachen und den Zylinder oder die Maschine beschädigen und dadurch zu schweren Unfällen führen.



WARNUNG

6. Vor der ersten Inbetriebnahme des Geräts muss überprüft werden, ob die Hydraulik- und Stromkreise korrekt angeschlossen sind und alle Verbindungen fest angezogen sind.



WARNUNG

7. Eine Verwendung des Geräts außerhalb der im Katalog, in den Datenblättern, Zeichnungen usw. vorgegebenen Spezifikationen, ist unzulässig. Bei Nichtbeachtung können ein fehlerhafter Betrieb, Sachschäden oder Verletzungen die Folge sein.



WARNUNG

8. Während des Betriebs können hohe Temperaturen im Hydrauliksystem oder an Magnetventilen auftreten. Tragen Sie Schutzhandschuhe und Schutzanzüge, wenn Sie sich in der Nähe dieser Geräte befinden.



WARNUNG

9. Stellen Sie sicher, dass das Gerät mit sauberem Öl und innerhalb des festgelegten Temperatur-, Viskositäts- und Reinheitsbereichs betrieben wird. Werden die Grenzbereiche nicht beachtet, kann dies zu einem fehlerhaften Betrieb oder Feuer durch Ölleckagen führen.

ALLGEMEINE VORSICHTSMASSNAHMEN



WARNUNG

1. Verändern Sie das Gerät niemals. Wenn Veränderungen vorgenommen wurden, können unvorhergesehene Bewegungen Verletzungen verursachen.



ACHTUNG

2. Ohne vorherige Zustimmung des Herstellers dürfen die Geräte nicht auseinander gebaut werden. Bei Nichtbeachtung funktionieren die Geräte eventuell nicht ordnungsgemäß und es kann zu Unfällen oder Schäden kommen.



ACHTUNG

3. Beim Transport / Lagern der Geräte ist auf die Umgebungsbedingungen wie Temperatur und Feuchtigkeit zu achten und es sind Maßnahmen gegen Verschmutzung und Korrosion zu ergreifen.



ACHTUNG

4. Die Dichtungen müssen gegebenenfalls ausgetauscht werden, wenn die Geräte nach langer Lagerzeit eingesetzt werden.



ACHTUNG

5. Lesen Sie das Handbuch sorgfältig durch und sorgen Sie für einen sachgemäßen Austausch der Dichtungen.



RICHTLINIEN

ACHTUNG

Für einen sicheren Einsatz des Geräts ist die Beachtung der vorausgegangenen Vorsichtsmaßnahmen sowie der entsprechenden Sicherheitsrichtlinien unerlässlich.



AUSSENZAHNRADMOTOREN

Technische Daten

Baugröße 1

Serie	Geometrisches Schluckvolumen [cm ³ /U]	Betriebsdruck		Maximale Antriebsdrehzahl [min ⁻¹]
		Nenndruck [bar]	Höchstdruck [bar]	
MGE101-100	1,07	260	290	4000
MGE101-150	1,60			
MGE101-200	2,13			
MGE101-250	2,67			
MGE101-315	3,34			
MGE101-400	4,27	250	280	3500
MGE101-500	5,34			
MGE101-630	6,67	230	260	3500
MGE101-800	8,51	180	210	

Baugröße 2

Serie	Geometrisches Schluckvolumen [cm ³ /U]	Betriebsdruck		Maximale Antriebsdrehzahl [min ⁻¹]
		Nenndruck [bar]	Höchstdruck [bar]	
MGE102-400	4,95	250	300	4000
MGE102-630	6,61			
MGE102-800	8,26			
MGE102-1050	10,90			
MGE102-1120	11,20			
MGE102-1400	14,53	200	240	3000
MGE102-1600	16,85			
MGE102-1900	19,09	170	210	2500
MGE102-2000	21,14			
MGE102-2500	26,42	130	170	2000
MGE102-2780	28,21			

Dokumentation

Überprüfen Sie den Typenschlüssel des Gerätemodells und vergleichen Sie ihn mit Ihren Unterlagen.

HYDAC DRIVE CENTER

Druckluft-Systeme
 Postfach 10, 51061 Köln
 Telefon: 0221 49 49 49
 Telefax: 0221 49 49 49
 E-Mail: drivecenter@hydac.com
 www.hydac.com

Lieferschein

Hydac Drive Center
 Postfach 10, 51061 Köln
 Telefon: 0221 49 49 49
 Telefax: 0221 49 49 49
 E-Mail: drivecenter@hydac.com
 www.hydac.com

Hydrantenschein

HYDAC INTERNATIONAL GmbH
 Postfach 10, 51061 Köln
 D-51061 KÖLN

Lieferschein

Hydac Drive Center
 Postfach 10, 51061 Köln
 Telefon: 0221 49 49 49
 Telefax: 0221 49 49 49
 E-Mail: drivecenter@hydac.com
 www.hydac.com

Auftragsschein

HYDAC INTERNATIONAL GmbH
 Postfach 10, 51061 Köln
 D-51061 KÖLN

Auftragsschein

Hydac Drive Center
 Postfach 10, 51061 Köln
 Telefon: 0221 49 49 49
 Telefax: 0221 49 49 49
 E-Mail: drivecenter@hydac.com
 www.hydac.com

Erklärung des Herstellers:
 Dieser Lieferschein ist gültig für alle auf diesem Lieferschein aufgeführten Produktsysteme in der von uns gelieferten Ausführung. Die Erklärungen sind in deutscher Sprache abgefasst. Die Erklärungen sind in allen Sprachen in der jeweiligen Anlagen- oder Bedienungsanleitung zu finden. Die Erklärungen sind in allen Sprachen in der jeweiligen Anlagen- oder Bedienungsanleitung zu finden. Die Erklärungen sind in allen Sprachen in der jeweiligen Anlagen- oder Bedienungsanleitung zu finden. Die Erklärungen sind in allen Sprachen in der jeweiligen Anlagen- oder Bedienungsanleitung zu finden.

Transportdaten:
 LKW
 LKW-Verpackung: OVP
 LKW-Verpackung: OVP

Pos.	Material	Bezeichnung	Menge

HYDAC DRIVE CENTER

Druckluft-Systeme
 Postfach 10, 51061 Köln
 Telefon: 0221 49 49 49
 Telefax: 0221 49 49 49
 E-Mail: drivecenter@hydac.com
 www.hydac.com

Lieferschein

Hydac Drive Center
 Postfach 10, 51061 Köln
 Telefon: 0221 49 49 49
 Telefax: 0221 49 49 49
 E-Mail: drivecenter@hydac.com
 www.hydac.com

Hydrantenschein

HYDAC INTERNATIONAL GmbH
 Postfach 10, 51061 Köln
 D-51061 KÖLN

Lieferschein

Hydac Drive Center
 Postfach 10, 51061 Köln
 Telefon: 0221 49 49 49
 Telefax: 0221 49 49 49
 E-Mail: drivecenter@hydac.com
 www.hydac.com

Auftragsschein

HYDAC INTERNATIONAL GmbH
 Postfach 10, 51061 Köln
 D-51061 KÖLN

Auftragsschein

Hydac Drive Center
 Postfach 10, 51061 Köln
 Telefon: 0221 49 49 49
 Telefax: 0221 49 49 49
 E-Mail: drivecenter@hydac.com
 www.hydac.com

Erklärung des Herstellers:
 Dieser Lieferschein ist gültig für alle auf diesem Lieferschein aufgeführten Produktsysteme in der von uns gelieferten Ausführung. Die Erklärungen sind in deutscher Sprache abgefasst. Die Erklärungen sind in allen Sprachen in der jeweiligen Anlagen- oder Bedienungsanleitung zu finden. Die Erklärungen sind in allen Sprachen in der jeweiligen Anlagen- oder Bedienungsanleitung zu finden. Die Erklärungen sind in allen Sprachen in der jeweiligen Anlagen- oder Bedienungsanleitung zu finden. Die Erklärungen sind in allen Sprachen in der jeweiligen Anlagen- oder Bedienungsanleitung zu finden.

Transportdaten:
 LKW
 LKW-Verpackung: OVP
 LKW-Verpackung: OVP

Pos.	Material	Bezeichnung	Menge

Lieferschein und / oder Empfangsbestätigung.

HYDAC 37

D 2.913.M.1/05.16

Betriebsmedium:

Hydrauliköle mit einer Viskosität zwischen 12 und 100 mm²/s (cSt), bei 40 °C. Während der Anlaufphase kann die Viskosität bis zu 750 mm²/s betragen. Die Verwendung von unterschiedlichen Ölen / Marken ist zu vermeiden, da dadurch die Schmierqualitäten negativ beeinflusst werden können. Das Betriebsmedium ist in regelmäßigen Abständen zu wechseln. Die Wechselintervalle sind abhängig von den jeweiligen Betriebsbedingungen und müssen vom Betreiber festgelegt werden. Beim Ölwechsel muss der Behälter gereinigt werden und sind die Filter zu wechseln. Temperaturbereich: -25 °C bis +80 °C. Empfohlene Filterfeinheit: 25 µm oder besser. Drehzahlbereich: 500 U/min bis zum jeweils angegebenen Maximalwert des Motors.

Drehrichtung:

Rechts- oder Linkslauf vom Wellenende des Motors aus gesehen. Bei Motoren mit einer Drehrichtung ist eine entgegengesetzte Drehrichtung ist nicht zulässig und führt zu Beschädigungen am Wellendichtring.

Ausgangsdruck:

Der Ausgangsdruck bei Motoren ohne Leckölleitung darf nicht höher als der max. zulässige Druck des Wellendichtrings sein. Bei Motoren mit Leckölleitung darf der Ausgangsdruck nicht höher als 150 bar sein.

Abtriebswelle:

Keine radialen oder axialen Lasten auf die Abtriebswelle einbringen.

Abtrieb:

Es ist darauf zu achten, elastische Kupplungen zu verwenden. Der radiale Abstand sollte weniger als 0,2 mm betragen. Der axiale Versatz von Motor- und Pumpenwelle muss kleiner als 0,1 mm sein. Indirekte Antriebe mit Riemen oder Kette oder Abtriebe, die Vibrationen übertragen oder nicht ausgewuchtet sind, sind nicht zulässig.

Montage:

Der Motor muss über den Zentrierbund am Montageflansch ausgerichtet werden. Anschlußleitungen sind richtig herum anzuschließen und die Drehrichtung ist zu überprüfen.

Einschalten:

Überprüfen Sie, dass der Motor korrekt montiert ist. Motor zunächst im Tipp-Betrieb fahren, bis der Motor mit Öl gefüllt ist. Damit wird die Lagerschmierung und ein Entlüften der Einheit sicher gestellt und Fehlfunktionen werden vermieden. Wenn das System gefüllt ist, kann der Anlagendruck langsam bis zum erforderlichen Betriebsdruck gesteigert werden. Der Maximale Betriebsdruck des jeweiligen Motors darf unter keinen Umständen überschritten werden.

A	AUSTRIA (Slovenia, Croatia, Bosnia-Herzegovina, Serbia and Montenegro, Macedonia) HYDAC Hydraulik Ges.m.b.H. Industriesstr. 3 4066 Pasching Tel.: +43 7223 6 18 11-0 Fax: +43 7223 6 18 11-35 E-mail: vt_a@hydac.com	DK	HYDAC-Büro Süd Dieselstr. 30 71546 Aspach Tel.: +49 (0)7191 / 34 51-0 Fax: +49 (0)7191 / 34 51-4033 HYDAC-Büro München Am Anger 8 82237 Würthsee/ Eterschlag Tel.: +49 (0)8153 / 987 48-0 Fax: +49 (0)8153 / 987 48-4822	MEX	MEXICO HYDAC International SA de CV Calle Alfredo A. Nobel No. 35 Colonia Puente de Vigas Tlalnepantla Edo. De México, CP 54090 Tel.: +52 55 4777 1272 al 65 Fax: +52 55 5390 2334 Internet: www.hydacmex.com	ROM	KOREA HYDAC Korea Co. Ltd. 6 th floor Daewon Bldg. 175 Bangbae Jungang-ro, Seocho-gu Seoul 137-829 Tel.: +82 2 / 591 09 31 Fax: +82 2 / 591 09 32 E-mail: johnkim@hydockorea.co.kr
AUS	AUSTRALIA HYDAC PTY. LTD. 109 Dohertys Road. Altona North, VIC 3025 Postal address: P.O. Box 224 Altona North, VIC 3025 Tel.: +61 3 / 92 72 89 00 Fax: +61 3 / 98 360 80 70 E-mail: info@hydac.com.au Internet: hydac.com.au	EE	DENMARK HYDAC A/S Havretøften 5 5550 Langeskov Tel.: +45 70 27 02 99 Fax: +45 63 13 25 40 E-mail: hydac@hydac.dk	NL	NORWAY HYDAC AS Berghegan 4 1405 Langhus Tel.: +47 84 85 86 00 Fax: +47 84 85 86 01 E-mail: firmapost@hydac.no	S	ROMANIA HYDAC SRL 12 Soseaua Vestului Street, Et 2 100298, Ploiesti, Prahova county Prahova county Tel.: +40 244 575 778 Fax: +40 244 575 779 E-mail: hydac@hydac.ro Internet: www.hydac.ro
B	BELGIUM HYDAC A.S./N.V. Overhaemlaan 33 3700 Tongeren Tel.: +32 12 / 26 04 00 Fax: +32 12 / 26 04 09	ET	SPAIN HYDAC Technology SL C/ Solsones 54 - Pol. Ind. Pla de la Bruguera 08211 Castellar del Valles Tel.: +34 93 / 747 36 09 Fax: +34 93 / 715 95 42 E-mail: a.masoliver@hydac.es	NZ	NETHERLANDS HYDAC B.V. Vossenbeemd 109 5705 CL Helmond Tel.: +31 (0)88 0597 001 Fax: +31 (0)88 0597 020 E-mail: info@hydac.nl	SGP	SWEDEN HYDAC Fluidteknik AB Domnarvsgatan 29 16353 Spånga Tel.: +46 8 / 445 29 70 Fax: +46 8 / 445 29 90 E-mail: hydac@hydac.se Internet: www.hydac.se
BG	BULGARIA HYDAC EOOD Business Center Iskar-Yug Munchen Str. 14 1528 Sofia Tel.: +359 2 / 9706070 Fax: +359 2 / 9706075 E-mail: office@hydac.bg Internet: www.hydac.bg	F	EGYPT Yasser Fahmy Hydraulic Eng. 65-66-68 Saudi Building, Kobba P.O. Box 6550 Sawah 11813 Cairo Tel.: +202 (2) / 4520192, 4530922 Fax: +202 (2) / 4530638 E-mail: yasserf@yf-hydraulic.com.eg	P	NEW ZEALAND HYDAC LTD. 108A Penrose Road Mount Wellington 1060 Auckland Tel.: +64 9271 4120 Fax: +64 9271 4124 E-mail: info@hydac.co.nz Internet: www.hydac.co.nz	SK	SLOVAKIA HYDAC S.R.O. Gorkého 4 036 01 Martin Tel.: +421 43 / 413 58 93, 423 73 94, 422 08 75 Fax: +421 43 / 422 08 74 E-mail: hydac@hydac.sk Internet: www.hydac.sk
BLR	BELARUS HYDAC Belarus ul. Timirjazeva 65a, Biura 504-505 220035 Minsk Tel.: +375 17 209 01 32 Fax: +375 17 209 01 35 E-Mail: info@hydac.com.by Internet: www.hydac.com.by	FR	FRANCE HYDAC S.à.r.l. Technopôle Forbach Sud B.P. 30260 57604 Forbach Cedex Tel.: +33 3 / 87 29 26 00 Fax: +33 3 / 87 85 90 81 E-mail: hydac_france@hydac.com Agence de Paris Tel.: +33 1 / 60 13 97 26 Agence de Lyon Tel.: +33 4 / 78 87 83 02 Agence de Bordeaux Tel.: +33 5 / 57 54 25 25 Agence de Martignes Tel.: +33 4 / 42 49 61 35 Agence Centre-Est Tel.: +33 3 / 81 63 01 65	PL	PORTUGAL CUDELL - Engenharia & Serviços, Lda. Rua Eng.º Ferreira Dias, 954 4149-008 Porto Tel.: +351 226 158 029 Fax: +351 226 158 011 E-mail: info-+e+s@cudellengenharia.pt Internet: www.cudellengenharia.pt MOVICONTROL S.A. Rua Prof. Henrique Barros, 5B 2685-339 Prior Velho 1801 Lisboa Codex Tel.: +351 21 94 2 9900 Fax: +351 21 94 1 3500 E-mail: geral@movicontrol.pt Internet: www.movicontrol.pt	SL	SLOVENIA HYDAC d.o.o. Zagrebska Cesta 20 2000 Maribor Tel.: +386 2 / 460 15 20 Fax: +386 2 / 460 15 22 E-mail: info@hydac.si Internet: www.hydac.si
BR	BRAZIL HYDAC Tecnologia Ltda. Estrada Futuro Yida, 225 Bairro Cooperativa, 09852-060 Sao Bernardo do Campo Sao Paulo Tel.: +55 11 / 43 93 66 00 Fax: +55 11 / 43 93 66 17 E-mail: hydac@hydac.com.br Internet: www.hydac.com.br	GB	FINLAND HYDAC OY Kisällintie 5 01730 Vantaa Tel.: +358 10 773 7100 Fax: +358 10 773 7120 E-mail: hydac@hydac.fi Internet: www.hydac.fi	TR	POLAND (Latvia, Lithuania) HYDAC SPZ O.O. ul. Reymonta 17 43-190 Mikolow Tel.: +48 32 / 226 26 55, 326 01 10 Fax: +48 32 / 226 40 42 E-mail: info@hydac.com.pl Internet: www.hydac.com.pl	UA	THAILAND AEROFUID CO. LTD. 169/4, 169/5, Moo 1 Rangsit-Nakhonnayok Rd. Patumthanee 12110 Tel.: +66 2 / 577 2999 Fax: +66 2 / 577 2700 E-mail: info@aerofluid.com
CDN	CANADA HYDAC Corporation 14 Federal Road Welland, Ontario L3B 3P2 Tel.: +1 905 / 714 93 22 Fax: +1 905 / 714 46 64 E-mail: sales@hydac.ca Internet: www.hydac.ca	GR	GREAT BRITAIN HYDAC Technology Limited De Havilland Way, Windrush Park Witney, Oxfordshire OX29 0YG Tel.: +44 1993 86 63 66 Fax: +44 1993 86 63 65 E-mail: info@hydac.co.uk Internet: www.hydac.co.uk	TW	CHINA HYDAC Technology (Shanghai) Ltd. 28 Zhongpin Lu Shanghai Minhang Economic & Technological Development Zone Shanghai 200245 Tel.: +86 21 / 64 63 35 10 Fax: +86 21 / 64 30 02 57 E-mail: hydash@hydac.com.cn	US	TURKEY HYDAC AKIŞKAN KONTROL SISTEMLERİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ. Namik Kemal Mahallesi Adile Naşit Bulvanı, 174 Sok. No. 9 34513 Esenyurt - Istanbul Tel.: +90 212 / 428 25 25 Fax: +90 212 / 428 70 37 E-mail: info@hydac.com.tr Internet: www.hydac.com.tr
CH	SWITZERLAND HYDAC Engineering AG Allmendstr. 11 6312 Steinhausen/Zug Tel.: +41 41 / 747 03 21 Fax: +41 41 / 747 03 29 E-mail: hydac-engineering-AG@hydac.com Internet: www.hydac.ch HYDAC S.A. Zona Industriale 3, Via Sceresca 6805 Mezzovico Tel.: +41 91 / 935 57 00 Fax: +41 91 / 935 57 01 E-mail: info.coolingsystems@hydac.ch Internet: www.hydac.ch	HK	GREECE Delta-P Fluid Technologies S.A. 7, Grevenon Street 11855 Athens Tel.: +30 210 341 0181 Fax: +30 210 341 0183 E-mail: delta_pi@otenet.gr	VN	RUSSIA HYDAC International ul. 4, Magistralnaja 5, office 31 123007 Moscow Tel.: +7 495 / 980 80 01 Fax: +7 495 / 980 70 20 E-mail: info@hydac.com.ru Internet: www.hydac.com.ru Technical Office St. Petersburg Nab. Obvodnogo kanala 138 190020 St. Petersburg Tel.: +7 812 / 495 9462 Fax: +7 812 / 495 9463 E-mail: petersb@hydac.com.ru Technical Office Novokuznetsk ul. Niewskogo 1, office 300 654079 Novokuznetsk Tel.: +7 3843 99 1346 Fax: +7 3843 99 1345 E-mail: novokuz@hydac.com.ru Technical Office Ulyanovsk ul. Efremova 29, office 418 432042 Ulyanovsk Tel.: +7 8422 61 3453 Fax: +7 8422 61 3452 E-mail: uljan@hydac.com.ru	ZA	TAIWAN HYDAC Technology Ltd. No. 18, Shude 1 st Lane, South District Taichung City 40242 Tel.: +886 4 / 2260 2278 Fax: +886 4 / 2260 2352 E-mail: kc.chen@hydac.com.tw Internet: www.hydac.com.tw
CZ	CZECH REPUBLIC HYDAC spol. S.R.O. Kanáďská 794 391 11 Planá nad Luznicí Tel.: +420 381 / 20 17 11 Fax: +420 381 / 29 12 70 E-mail: hydac@hydac.cz Internet: www.hydac.cz	I	HUNGARY HYDAC Hidraulika és Szűréstechnika Kft. Ezred u. 16 1044 Budapest Tel.: +36 1 359 93 59 Fax: +36 1 239 73 02 E-mail: hydac@hydac.hu Internet: www.hydac.hu	USA	ARGENTINA HYDAC Technology Argentina S.R.L. Av. Belgrano 2729 (B1611DVG) Don Torcuato Tigre / Buenos Aires Tel.: +54 11 4727-1155/-0770/-2323 E-mail: argentina@hydac.com	UKR	UKRAINE HYDAC Kiew ul. Novokonstantinivskaya 9 Korus 13, 2 Etage 04080 Kiev Tel.: +38 044 / 495 33 96, 495 33 97 Fax: +38 044 / 495 33 98 E-mail: info@hydac.com.ua Internet: www.hydac.com.ua
D	GERMANY HYDAC-Büro Berlin IBH Ingenieurbüro und Handelsvertretung Hammer GmbH Kaiser-Wilhelm-Str. 17 12247 Berlin Tel.: +49 (0)30 / 772 80 50 Fax: +49 (0)30 / 773 80 80 HYDAC-Büro Südost Wiesestr. 189 07551 Gera Tel.: +49 (0)365 / 73 97 5320 Fax: +49 (0)365 / 73 97 5310 HYDAC-Büro Nordost Zum Kiesberg 16 14979 Großbeeren Tel.: +49 (0)33701 / 3389-0 Fax: +49 (0)33701 / 3389-4499 HYDAC-Büro Bremen Riedemannstr. 1 27572 Bremerhaven Tel.: +49 (0)471 / 700572-4200 Fax: +49 (0)471 / 700572-4242 HYDAC-Büro Hamburg Mühlenweg 131-139 22844 Norderstedt Tel.: +49 (0)40 / 52 60 07-0 Fax: +49 (0)40 / 52 60 07-15 HYDAC-Büro Nord Oldenburger Allee 41 30659 Hannover Tel.: +49 (0)511 / 56 35 35-0 Fax: +49 (0)511 / 56 35 35-56 HYDAC-Büro West Münchener Str. 61 45145 Essen Tel.: +49 (0)201 / 320 89 51-00 Fax: +49 (0)201 / 320 89 52-22 HYDAC-Büro Mitte Dieselstr. 9 64293 Darmstadt Tel.: +49 (0)6151 / 81 45-0 Fax: +49 (0)6151 / 81 45-22 HYDAC-Büro Südwest Rehgrabenstr. 3 66125 Saarbrücken-Dudweiler Tel.: +49 (0)6897 / 509-01 Fax: +49 (0)6897 / 509-1422	IND	INDIA HYDAC INDIA PVT. LTD. A-58 TTC Industrial Area, MIDC, Mahape Navi Mumbai 400 701 Tel.: +91 22 / 411 18-888 Fax: +91 22 / 2778 11 80 E-mail: k.venkata@hydacindia.com	RA	ARGENTINA HYDAC Tecnología Chile Ltda. Las Araucarias 9080-9110 / módulo F Parque Industrial Las Araucarias 8720041 Quilicura / Santiago Tel.: +56 2 / 5 84 67 54 Fax: +56 2 / 5 84 67 55 E-mail: guillermo.viertel@hydac.com	CHN	CHINA HYDAC Technology (Shanghai) Ltd. 28 Zhongpin Lu Shanghai Minhang Economic & Technological Development Zone Shanghai 200245 Tel.: +86 21 / 64 63 35 10 Fax: +86 21 / 64 30 02 57 E-mail: hydash@hydac.com.cn
E	EGYPT Yasser Fahmy Hydraulic Eng. 65-66-68 Saudi Building, Kobba P.O. Box 6550 Sawah 11813 Cairo Tel.: +202 (2) / 4520192, 4530922 Fax: +202 (2) / 4530638 E-mail: yasserf@yf-hydraulic.com.eg	J	HUNGARY HYDAC Hidraulika és Szűréstechnika Kft. Ezred u. 16 1044 Budapest Tel.: +36 1 359 93 59 Fax: +36 1 239 73 02 E-mail: hydac@hydac.hu Internet: www.hydac.hu	RI	INDONESIA PT HYDAC Technology Indonesia PMA Jalur Sutera Niaga 16 A No.1, 2, 3 Alam Sutera - Serpong Tangerang 15144 Tel.: +62 21 2921 1671 / 2921 1672 Fax: +62 21 2921 1653 E-mail: info@hydac.co.id Internet: www.hydac.co.id	IND	INDONESIA PT HYDAC Technology Indonesia PMA Jalur Sutera Niaga 16 A No.1, 2, 3 Alam Sutera - Serpong Tangerang 15144 Tel.: +62 21 2921 1671 / 2921 1672 Fax: +62 21 2921 1653 E-mail: info@hydac.co.id Internet: www.hydac.co.id
DK	DENMARK HYDAC A/S Havretøften 5 5550 Langeskov Tel.: +45 70 27 02 99 Fax: +45 63 13 25 40 E-mail: hydac@hydac.dk	K	KOREA HYDAC Korea Co. Ltd. 6 th floor Daewon Bldg. 175 Bangbae Jungang-ro, Seocho-gu Seoul 137-829 Tel.: +82 2 / 591 09 31 Fax: +82 2 / 591 09 32 E-mail: johnkim@hydockorea.co.kr	RO	ROMANIA HYDAC SRL 12 Soseaua Vestului Street, Et 2 100298, Ploiesti, Prahova county Prahova county Tel.: +40 244 575 778 Fax: +40 244 575 779 E-mail: hydac@hydac.ro Internet: www.hydac.ro	IND	INDONESIA PT HYDAC Technology Indonesia PMA Jalur Sutera Niaga 16 A No.1, 2, 3 Alam Sutera - Serpong Tangerang 15144 Tel.: +62 21 2921 1671 / 2921 1672 Fax: +62 21 2921 1653 E-mail: info@hydac.co.id Internet: www.hydac.co.id
EE	ESTONIA HYDAC OY Kisällintie 5 01730 Vantaa Tel.: +358 10 773 7100 Fax: +358 10 773 7120 E-mail: hydac@hydac.fi Internet: www.hydac.fi	L	LUXEMBURG Friederich-Hydropart S.à.r.l. Route d'Esch, C.P. 38 3801 Schifflange Tel.: +352 54 52 44 Fax: +352 54 52 48	ROM	ROMANIA HYDAC SRL 12 Soseaua Vestului Street, Et 2 100298, Ploiesti, Prahova county Prahova county Tel.: +40 244 575 778 Fax: +40 244 575 779 E-mail: hydac@hydac.ro Internet: www.hydac.ro	IND	INDONESIA PT HYDAC Technology Indonesia PMA Jalur Sutera Niaga 16 A No.1, 2, 3 Alam Sutera - Serpong Tangerang 15144 Tel.: +62 21 2921 1671 / 2921 1672 Fax: +62 21 2921 1653 E-mail: info@hydac.co.id Internet: www.hydac.co.id
FR	FRANCE HYDAC S.à.r.l. Technopôle Forbach Sud B.P. 30260 57604 Forbach Cedex Tel.: +33 3 / 87 29 26 00 Fax: +33 3 / 87 85 90 81 E-mail: hydac_france@hydac.com Agence de Paris Tel.: +33 1 / 60 13 97 26 Agence de Lyon Tel.: +33 4 / 78 87 83 02 Agence de Bordeaux Tel.: +33 5 / 57 54 25 25 Agence de Martignes Tel.: +33 4 / 42 49 61 35 Agence Centre-Est Tel.: +33 3 / 81 63 01 65	M	MALAYSIA HYDAC Technology Sdn. Bhd. 16, Jalan Pengacara U1 / 48 Temasya Industrial Park 40150 Shah Alam Selangor Darul Ehsan Tel.: +60 3 / 5567 0250, 0251, 0253 Fax: +60 3 / 5567 0252 E-mail: query@hydac.com.my	SGP	SINGAPORE HYDAC Technology Pte Ltd. 2A Second Chin Bee Road Singapore 618781 Tel.: +65 67 41 74 58 Fax: +65 67 41 04 34 E-mail: thomas.lek@hydac.com.sg Internet: www.hydac.com.sg	IND	INDONESIA PT HYDAC Technology Indonesia PMA Jalur Sutera Niaga 16 A No.1, 2, 3 Alam Sutera - Serpong Tangerang 15144 Tel.: +62 21 2921 1671 / 2921 1672 Fax: +62 21 2921 1653 E-mail: info@hydac.co.id Internet: www.hydac.co.id
GB	GREAT BRITAIN HYDAC Technology Limited De Havilland Way, Windrush Park Witney, Oxfordshire OX29 0YG Tel.: +44 1993 86 63 66 Fax: +44 1993 86 63 65 E-mail: info@hydac.co.uk Internet: www.hydac.co.uk	NL	NETHERLANDS HYDAC B.V. Vossenbeemd 109 5705 CL Helmond Tel.: +31 (0)88 0597 001 Fax: +31 (0)88 0597 020 E-mail: info@hydac.nl	SK	SLOVAKIA HYDAC S.R.O. Gorkého 4 036 01 Martin Tel.: +421 43 / 413 58 93, 423 73 94, 422 08 75 Fax: +421 43 / 422 08 74 E-mail: hydac@hydac.sk Internet: www.hydac.sk	IND	INDONESIA PT HYDAC Technology Indonesia PMA Jalur Sutera Niaga 16 A No.1, 2, 3 Alam Sutera - Serpong Tangerang 15144 Tel.: +62 21 2921 1671 / 2921 1672 Fax: +62 21 2921 1653 E-mail: info@hydac.co.id Internet: www.hydac.co.id
GR	GREECE Delta-P Fluid Technologies S.A. 7, Grevenon Street 11855 Athens Tel.: +30 210 341 0181 Fax: +30 210 341 0183 E-mail: delta_pi@otenet.gr	PL	POLAND (Latvia, Lithuania) HYDAC SPZ O.O. ul. Reymonta 17 43-190 Mikolow Tel.: +48 32 / 226 26 55, 326 01 10 Fax: +48 32 / 226 40 42 E-mail: info@hydac.com.pl Internet: www.hydac.com.pl	SL	SLOVENIA HYDAC d.o.o. Zagrebska Cesta 20 2000 Maribor Tel.: +386 2 / 460 15 20 Fax: +386 2 / 460 15 22 E-mail: info@hydac.si Internet: www.hydac.si	IND	INDONESIA PT HYDAC Technology Indonesia PMA Jalur Sutera Niaga 16 A No.1, 2, 3 Alam Sutera - Serpong Tangerang 15144 Tel.: +62 21 2921 1671 / 2921 1672 Fax: +62 21 2921 1653 E-mail: info@hydac.co.id Internet: www.hydac.co.id
H	HUNGARY HYDAC Hidraulika és Szűréstechnika Kft. Ezred u. 16 1044 Budapest Tel.: +36 1 359 93 59 Fax: +36 1 239 73 02 E-mail: hydac@hydac.hu Internet: www.hydac.hu	PT	PORTUGAL CUDELL - Engenharia & Serviços, Lda. Rua Eng.º Ferreira Dias, 954 4149-008 Porto Tel.: +351 226 158 029 Fax: +351 226 158 011 E-mail: info-+e+s@cudellengenharia.pt Internet: www.cudellengenharia.pt MOVICONTROL S.A. Rua Prof. Henrique Barros, 5B 2685-339 Prior Velho 1801 Lisboa Codex Tel.: +351 21 94 2 9900 Fax: +351 21 94 1 3500 E-mail: geral@movicontrol.pt Internet: www.movicontrol.pt	TR	TURKEY HYDAC AKIŞKAN KONTROL SISTEMLERİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ. Namik Kemal Mahallesi Adile Naşit Bulvanı, 174 Sok. No. 9 34513 Esenyurt - Istanbul Tel.: +90 212 / 428 25 25 Fax: +90 212 / 428 70 37 E-mail: info@hydac.com.tr Internet: www.hydac.com.tr	IND	INDONESIA PT HYDAC Technology Indonesia PMA Jalur Sutera Niaga 16 A No.1, 2, 3 Alam Sutera - Serpong Tangerang 15144 Tel.: +62 21 2921 1671 / 2921 1672 Fax: +62 21 2921 1653 E-mail: info@hydac.co.id Internet: www.hydac.co.id
I	ITALY HYDAC S.p.A. Via Archimede 76 20864 Agrate Brianza (MB) Tel.: +39 039 / 64 22 11 Fax: +39 039 / 68 99 682 E-mail: hydac@hydac.it Internet: www.hydac.it	UA	UKRAINE HYDAC Kiew ul. Novokonstantinivskaya 9 Korus 13, 2 Etage 04080 Kiev Tel.: +38 044 / 495 33 96, 495 33 97 Fax: +38 044 / 495 33 98 E-mail: info@hydac.com.ua Internet: www.hydac.com.ua	USA	USA HYDAC Technology Corporation HYDAC Corp. 2260 & 2280 City Line Road Bethlehem, PA 18017 Tel.: +1 610 / 266 01 00 Fax: +1 610 / 266 35 40 E-mail: sales@hydacusa.com Internet: www.hydacusa.com	IND	INDONESIA PT HYDAC Technology Indonesia PMA Jalur Sutera Niaga 16 A No.1, 2, 3 Alam Sutera - Serpong Tangerang 15144 Tel.: +62 21 2921 1671 / 2921 1672 Fax: +62 21 2921 1653 E-mail: info@hydac.co.id Internet: www.hydac.co.id
IND	INDIA HYDAC INDIA PVT. LTD. A-58 TTC Industrial Area, MIDC, Mahape Navi Mumbai 400 701 Tel.: +91 22 / 411 18-888 Fax: +91 22 / 2778 11 80 E-mail: k.venkata@hydacindia.com	VN	VIETNAM HYDAC International E-Town Building, Mezzanine Floor Executive office, Room 7 364 Cong Hoa Street, Tan Binh District Ho Chi Minh City Tel.: +84 88 120 345 Ext. 215 Fax: +84 88 120 546	UKR	UKRAINE HYDAC Kiew ul. Novokonstantinivskaya 9 Korus 13, 2 Etage 04080 Kiev Tel.: +38 044 / 495 33 96, 495 33 97 Fax: +38 044 / 495 33 98 E-mail: info@hydac.com.ua Internet: www.hydac.com.ua	IND	INDONESIA PT HYDAC Technology Indonesia PMA Jalur Sutera Niaga 16 A No.1, 2, 3 Alam Sutera - Serpong Tangerang 15144 Tel.: +62 21 2921 1671 / 2921 1672 Fax: +62 21 2921 1653 E-mail: info@hydac.co.id Internet: www.hydac.co.id
J	JAPAN HYDAC CO. LTD. KSK Bldg, Main-2F 3-25-7 Hatchobori, Chuo-ku Tokyo 104-0032 Tel.: +81 3 / 35 37-3620 Fax: +81 3 / 35 37-3622	ZA	ZAIRE HYDAC Tecnología Chile Ltda. Las Araucarias 9080-9110 / módulo F Parque Industrial Las Araucarias 8720041 Quilicura / Santiago Tel.: +56 2 / 5 84 67 54 Fax: +56 2 / 5 84 67 55 E-mail: guillermo.viertel@hydac.com	USA	USA HYDAC Technology Corporation HYDAC Corp. 2260 & 2280 City Line Road Bethlehem, PA 18017 Tel.: +1 610 / 266 01 00 Fax: +1 610 / 266 35 40 E-mail: sales@hydacusa.com Internet: www.hydacusa.com	IND	INDONESIA PT HYDAC Technology Indonesia PMA Jalur Sutera Niaga 16 A No.1, 2, 3 Alam Sutera - Serpong Tangerang 15144 Tel.: +62 21 2921 1671 / 2921 1672 Fax: +62 21 2921 1653 E-mail: info@hydac.co.id Internet: www.hydac.co.id
K	KOREA HYDAC Korea Co. Ltd. 6 th floor Daewon Bldg. 175 Bangbae Jungang-ro, Seocho-gu Seoul 137-829 Tel.: +82 2 / 591 09 31 Fax: +82 2 / 591 09 3						



Katalog: Speichertechnik 30.000



Katalog: Filtertechnik 70.000



Katalog: Prozesstechnik 77.000



Katalog: Filter Systems 79.000



Katalog: Compact-Hydraulik 53.000



Katalog: Accessoires 61.000



Katalog: Elektronik 180.000



Katalog: Kühlsysteme 57.000

Globale Präsenz. Lokale Kompetenz. www.hydac.com



-  HYDAC Stammhaus
-  HYDAC Gesellschaften
-  HYDAC Vertriebs- und Servicepartner

HYDAC INTERNATIONAL

HYDAC DRIVE CENTER
GMBH

Kiesgräble 13
D-89129 Langenau
Deutschland

Telefon:
+49 (0)7345 - 93360-0
Fax:
+49 (0)7345 - 93360-4190

E-Mail: antriebe@hydac.com
Internet: www.hydac.com