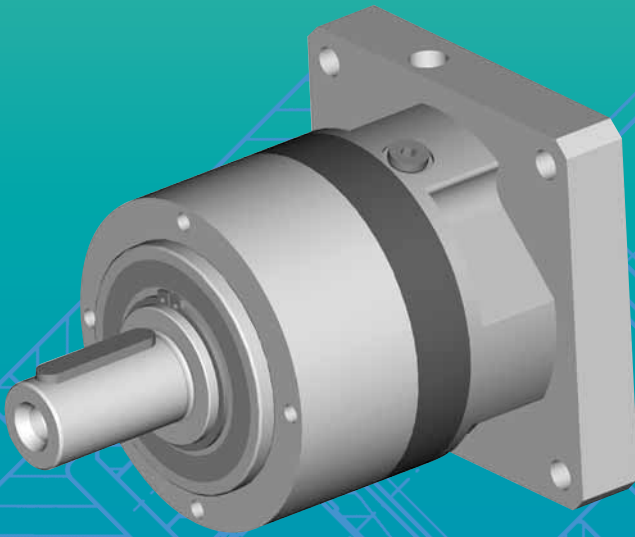
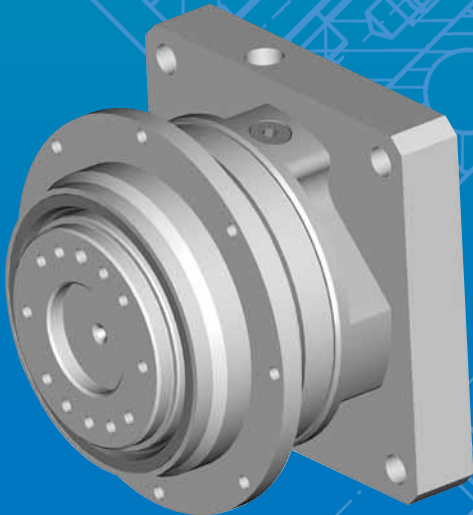
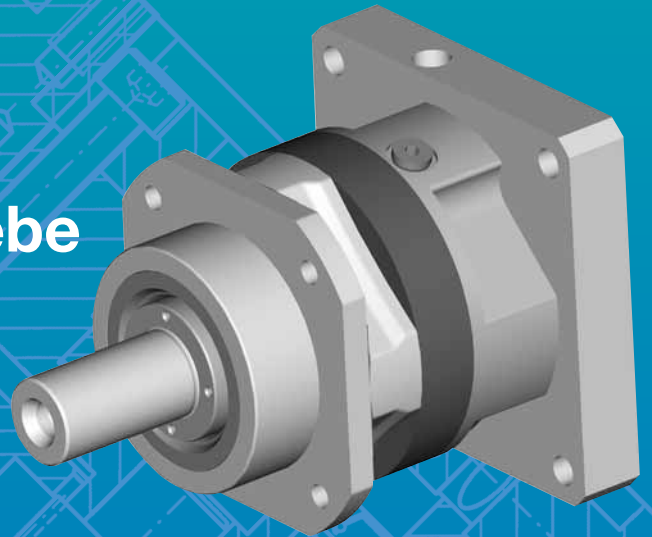




**Standardausführung
Standard design**

**Spielarme Planetengetriebe
Low backlash design**



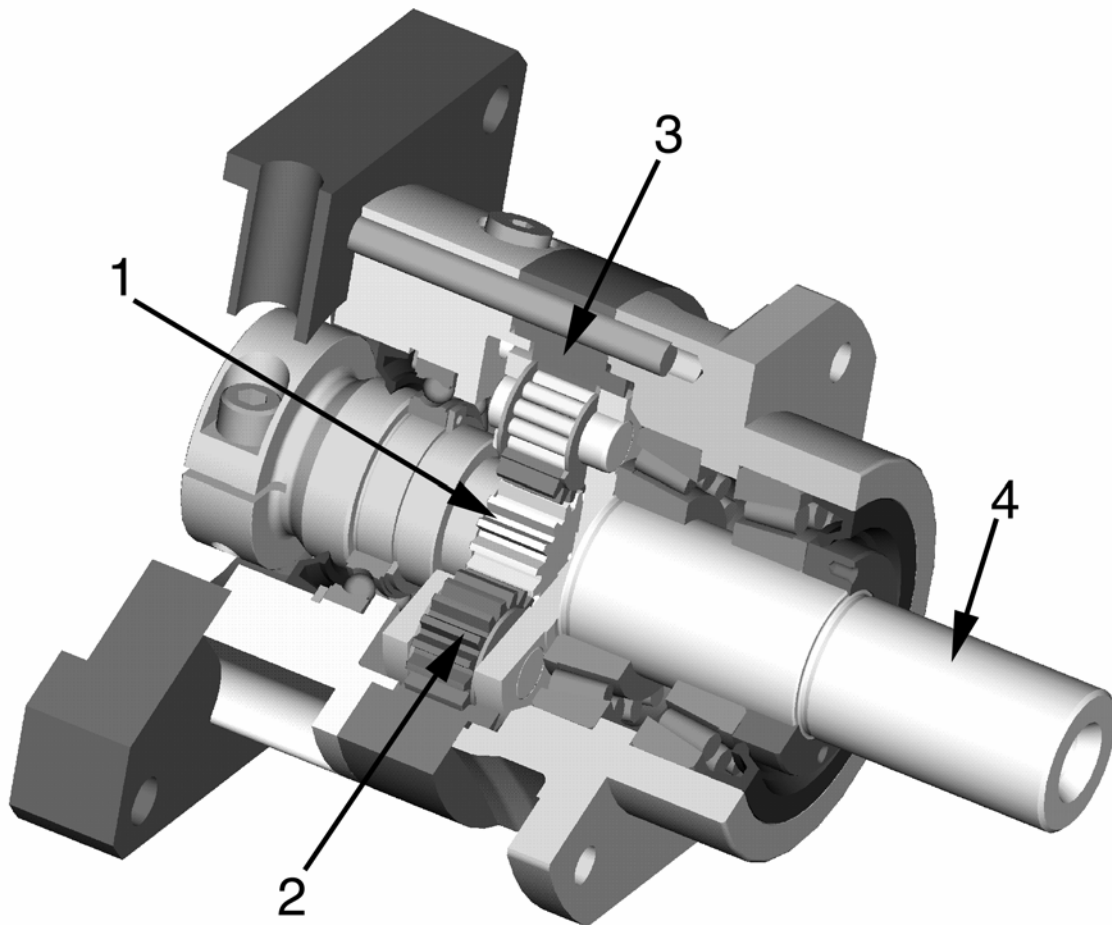
***NEW
GENERATION***

**Klein-Planetengetriebe
Small planetary-gearboxes**

Funktionsbeschreibung	3	How it works	3
Typenübersicht	4	Available types	4
Übersetzungsplan	5	Ratio plan	5
Einsatzbedingungen	6	How to use it	6
Auswahl der Getriebegröße	7	Selecting the right size	7
Motoranbau alle Typen	8	Motor mounting all types	8
Technische Daten Typ MPV	10	Technical dates type MPV	11
Abmessungen Typ MPV		Dimensions type MPV	
1-stufig	12	1-stage	12
Abmessungen Typ MPV		Dimensions type MPV	
2-stufig	14	2-stage	14
Motorflansche Typ MPV	16	Available motor flanges type MPV	16
Massenträgheitsmoment Typ MPV	17	Inertia Type MPV	17
Typschlüssel Typ MPV	18	Type description key Type MPV	18
Checkliste Typ MPV	19	Checklist Type MPV	19
Abtriebswellenbelastung Typ MPV	20	Output shaft loading Type MPV	20
Technische Daten Typ MPR	22	Technical dates Type MPR(N)	23
Abmessungen Typ MPR		Dimensions Type MPR(N)	
1-stufig	24	1-stage	24
Abmessungen Typ MPR		Dimensions Type MPR(N)	
2-stufig	26	2-stage	26
Motorflansche Typ MPR	28	Available motor flanges Type MPR(N)	28
Massenträgheitsmoment Typ MPR	29	Inertia Type MPR(N)	29
Einbaulage Typ MPR	30	Mounting position typ MPR(N)	30
Schmierung	30	Lubricant	30
Wartung Typ MPR	31	Maintenance Type MPR(N)	31
Typschlüssel Typ MPR	32	Type description key Type MPR(N)	32
Checkliste Typ MPR	33	Checklist Type MPR(N)	33
Abtriebswellenbelastung Typ MPR	34	Output shaft loading Type MPR(N)	34
Technische Daten Typ MPG	36	Technical dates Type MPG	37
Abmessungen Typ MPG		Dimensions Type MPG	
1-stufig	38	1-stage	38
Abmessungen Typ MPG		Dimensions Type MPG	
2-stufig	40	2-stage	40
Motorflansche Typ MPG	42	Available motor flanges Type MPG	42
Massenträgheitsmoment Typ MPG	43	Inertia Type MPG	43
Einbaulage Typ MPG	44	Mounting positions Type MPG	
Schmierung	44	Lubricant	44
Wartung Typ MPG	45	Maintenance Type MPG	45
Typschlüssel Typ MPG	46	Type description key Type MPG	46
Checkliste Typ MPG	47	Checklist Type MPG	47
Abtriebswellenbelastung Typ MPG	48	Output shaft loading Type MPG	48
Anbauvarianten Typ MPG	49	Mounting possibilities Type MPG	49
Vertriebspartner	50	Distribution Partners	50
Vertriebspartner	51	Distribution Partners	51

Das einfache Planetengetriebe setzt sich aus den koaxial angeordneten Bauteilen, Sonnenritzel, Planetenträger und Hohlrad, sowie den auf konstanten Achsabstand im Planetenträger drehbar angeordneten Planetenrädern zusammen. Der Eintrieb erfolgt über das Sonnenritzel. Über die Planetenräder wird die Drehbewegung auf den Planetenträger (Abtriebswelle) übertragen. Durch das Abwälzen der Planetenräder im Hohlrad erfolgt eine entsprechende Übersetzung.

The simple planetary gearbox comprises of the coaxial sun gear, planet carrier and outer gear sub-assemblies, and is combined with the planet gears rotating at constant centres about the planet carrier. The input is from the sun gear and the drive motion to the planet carrier is via the planet gears. The rolling contact of the planet gears with the outer gear provides the appropriate ratio.

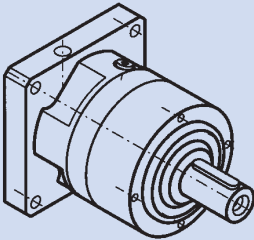
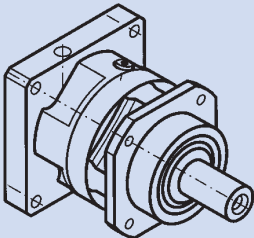
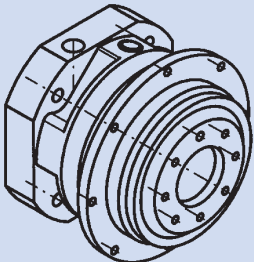


- 1 = Sonnenritzel (Eintriebswelle)
- 2 = Planetenrad
- 3 = Hohlrad (Außenring)
- 4 = Planetenträger (Abtriebswelle)

- 1 = Sun gear (input shaft)
- 2 = Planet gear
- 3 = Outer gear
- 4 = Planet carrier (output shaft)

Mehrstufige Getriebe erhält man durch Hintereinanderschaltung von Einzelstufen. Innerhalb der Getriebekombination sind die einzelnen Stufen größtmäßig den jeweiligen Drehmomenten angepasst.

Multi-stage gearboxes are available by connecting the individual stages in sequence. Within the gear unit combination the individual stages are sized to their torque requirement.

Typ Type	Kurzzeichen Short code	Übersetzung Ratio	Abtriebsdrehmoment Output torque Verdrehspiel backlash	Ausführungsform Design description	Seite Page
	MPV	3 – 100	bis / up to 360 Nm – 1-stufig max. 10' 2-stufig max. 15' 1-stage max. 10 arcmin 2-stage max. 15 arcmin	Planetengetriebe mit Motorflansch und Abtriebsflansch Flange mounted planetary gearbox to suit motors	9 – 20
	MPR (N)	3 – 100	bis / up to 1000 Nm – 1-stufig max. 6' / 3' 2-stufig max. 8' / 5' 1-stage max. 6/3 arcmin 2-stage max. 8/5 arcmin	Spielarmes Planetengetriebe mit Motorflansch und Abtriebsflansch Low backlash flange mounted planetary gearbox to suit motors	21 – 34
	MPG	3 – 100	bis / up to 1000 Nm – 1-stufig max. 6' / 3' 2-stufig max. 8' / 5' 1-stage max. 6/3 arcmin 2-stage max. 8/5 arcmin	Spielarmes Planetengetriebe mit Motorflansch, Abtriebsflansch und Abtriebswellenflansch Low backlash flange mounted planetary gearbox with output shaft flange to suit motors	35 – 49

Typ / Type MPV / MPR / MPG

	Übersetzung Ratio	Planetengetriebe Planetary gearbox
1-stufig / 1-stage	i = 3,000	(nicht bei Typ MPG 03, 04, 05) (not for type MPG 03, 04, 05)
	i = 4,000	
	i = 5,000	
	i = 7,000	
	i = 10,000	
2-stufig / 2-stage	i = 12,000	i = 3,000 x i = 4,000
	i = 16,000	i = 4,000 x i = 4,000
	i = 20,000	i = 5,000 x i = 4,000
	i = 28,000	i = 7,000 x i = 4,000
	i = 35,000	i = 7,000 x i = 5,000
	i = 50,000	i = 10,000 x i = 5,000
	i = 70,000	i = 10,000 x i = 7,000
	i = 100,000	i = 10,000 x i = 10,000

Alle genannten Übersetzungen sind
mathematisch genau

All ratios are mathematical exact

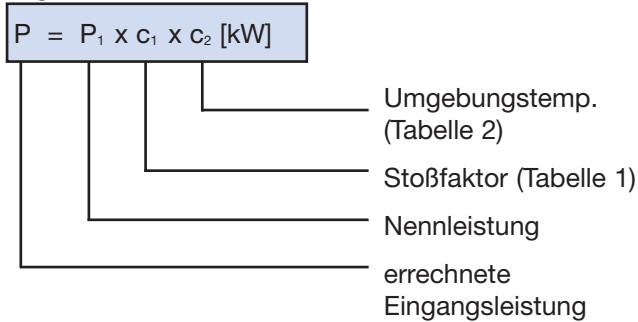
Einsatzbedingungen

Bei der Berechnung der max. geforderten Einsatzleistung P der anzutreibenden Maschine müssen folgende Einsatzbedingungen beachtet werden:

c_1 = Stoßfaktor in Abhängigkeit von der Anzahl der Anläufe pro Stunde und der Betriebsdauer

c_2 = Umgebungstemperatur

Die geforderte Eingangsleistung P errechnet sich wie folgt:



How to use it

When calculating the maximum required input power P of the machine to be driven, the following application conditions have to be observed:

c_1 = Shock factor – this depends on the “starts per hour” and on the “duration of operation”

c_2 = Ambient temperature the required input power P can then be calculated as follows:

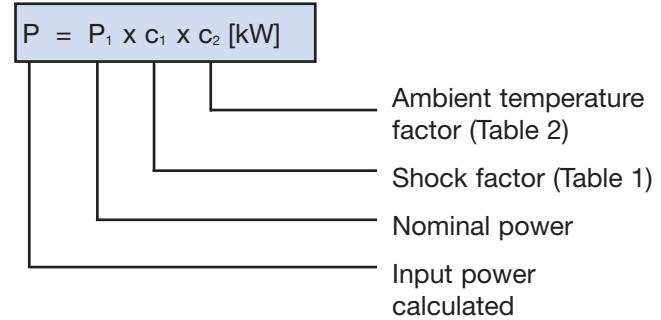
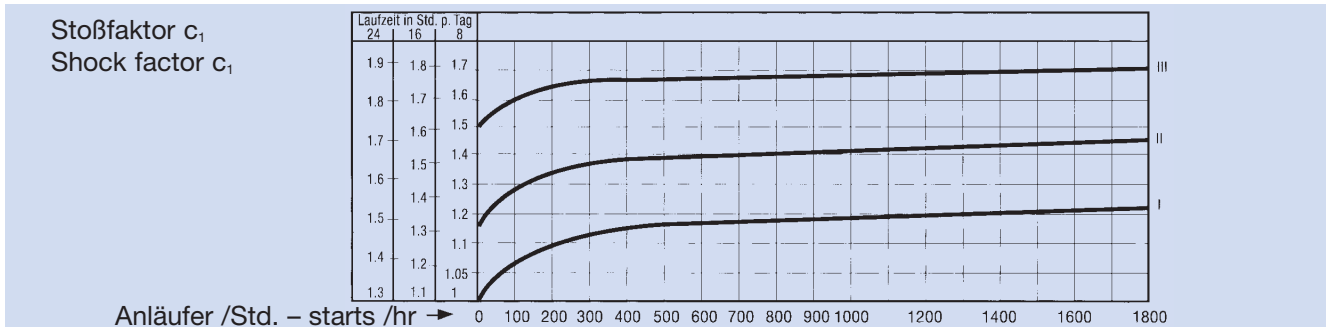


Tabelle 1/ Table 1



Betriebsart der Arbeitsmaschine

I gleichförmig ($M_{d2} + 10\%$) keine zu beschleunigenden Massen.

II mittlere Stöße kurzzeitige Überlastung ($M_{d2} + 25\%$) größere zu beschleunigende Massen.

III starke Stöße kurzzeitige Überlastung ($M_{d2} + 100\%$) sehr große zu beschleunigende Massen.

Operating mode of the machine

I uniformly (torque change + 10%) no masses to be accelerated.

II medium shocks short term overload (torque change + 25%) larger masses to be accelerated.

III heavy shocks short term overload (torque change +100%) very large masses to be accelerated.

Tabelle 2 / Table 2

Temperatur / Temperature	Umgebungstemperatur c_2 / Ambient temperature c_2
10° C	1,0
20° C	1,0
30° C	1,1
40° C	1,2
50° C	1,4

Auswahl der Getriebegröße

Aus der errechneten Eingangsleistung P [kW] der anzutreibenden Maschine errechnet sich das Abtriebsmoment M_{d2} des **Vogel Getriebes**.

n_2 = Abtriebsdrehzahl des Getriebes [min^{-1}].

$$M_{d2} = \frac{9550 \times P \times \eta (0,95)}{n_2} \text{ [Nm]}$$

Mit M_{d2} und i kann in der folgenden Tabelle die Getriebegröße bestimmt werden.

Selecting the right size

From the calculated input power P [kW] of the machine to be driven, the output torque T_2 of the Vogel gearbox can be found.

n_2 = output speed of the gearbox [rpm]

$$T_2 = \frac{9550 \times P \times \eta (0,95)}{n_2} \text{ [Nm]}$$

With T_2 and i in the following table the size can be found.

Auswahl der Getriebegröße

Alle Typen MPV, MPR, MPG

Selecting the right size

All types MPV, MPR, MPG



Größe / Size		00	01	02	03	04	05
Übersetzung / Ratio		Nennabtriebsdrehmoment / Nominal output torque [Nm]					
1-stufig 1-stage	3	20	56	135	290	420	750
	4	25	70	170	360	550	1000
	5	25	70	170	360	550	1000
	7	25	70	170	360	550	1000
	10	15	45	110	220	340	620
2-stufig 2-stage	12	25	70	170	360	550	1000
	16	25	70	170	360	550	1000
	20	25	70	170	360	550	1000
	28	25	70	170	360	550	1000
	35	25	70	170	360	550	1000
	50	25	70	170	360	550	1000
	70	25	70	170	360	550	1000
	100	15	45	110	220	340	620
Übersetzung / Ratio		Max. zul. Abtriebs-Beschleunigungsmoment / Max. acceleration output torque [Nm]					
1-stufig 1-stage	3	32	80	200	400	880	1500
	4	40	100	250	500	1100	1900
	5	40	100	250	500	1100	1900
	7	40	100	250	500	1100	1900
	10	32	80	200	400	880	1500
2-stufig 2-stage	12	40	100	250	500	1100	1900
	16	40	100	250	500	1100	1900
	20	40	100	250	500	1100	1900
	28	40	100	250	500	1100	1900
	35	40	100	250	500	1100	1900
	50	40	100	250	500	1100	1900
	70	40	100	250	500	1100	1900
	100	32	80	200	400	880	1500
Übersetzung / Ratio		Not-Aus-Abtriebsdrehmoment / Emergency stop output torque [Nm]					
1-stufig 1-stage	3	80	200	500	1000	2200	3800
	4	100	250	625	1250	2750	4750
	5	100	250	625	1250	2750	4750
	7	100	215	550	1100	2750	4750
	10	80	200	500	1000	2200	3800
2-stufig 2-stage	12	100	250	625	1250	2750	4750
	16	100	250	625	1250	2750	4750
	20	100	250	625	1250	2750	4750
	28	100	250	625	1250	2750	4750
	35	100	250	625	1250	2750	4750
	50	100	250	625	1250	2750	4750
	70	100	215	550	1100	2750	4750
	100	80	200	500	1000	2200	3800

Achtung! Das Not-Aus-Abtriebsdrehmoment darf während der gesamten Getriebelebensdauer nur max. 1000 Mal auftreten.

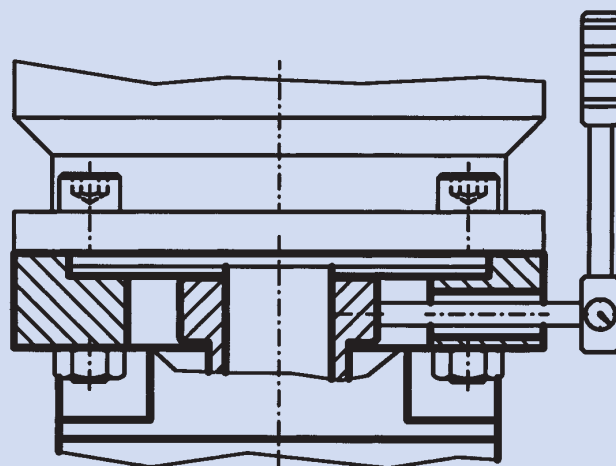
Attention! The emergency stop output torque are only permissible for 1000 stops.

Die Verbindung Motor – Getriebe erfolgt über Spannelemente ohne Passfederverbindung.
Um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten, sollten Motoren mit reduzierten Rund- und Planlauf-toleranzen nach DIN 42955 R eingesetzt werden.

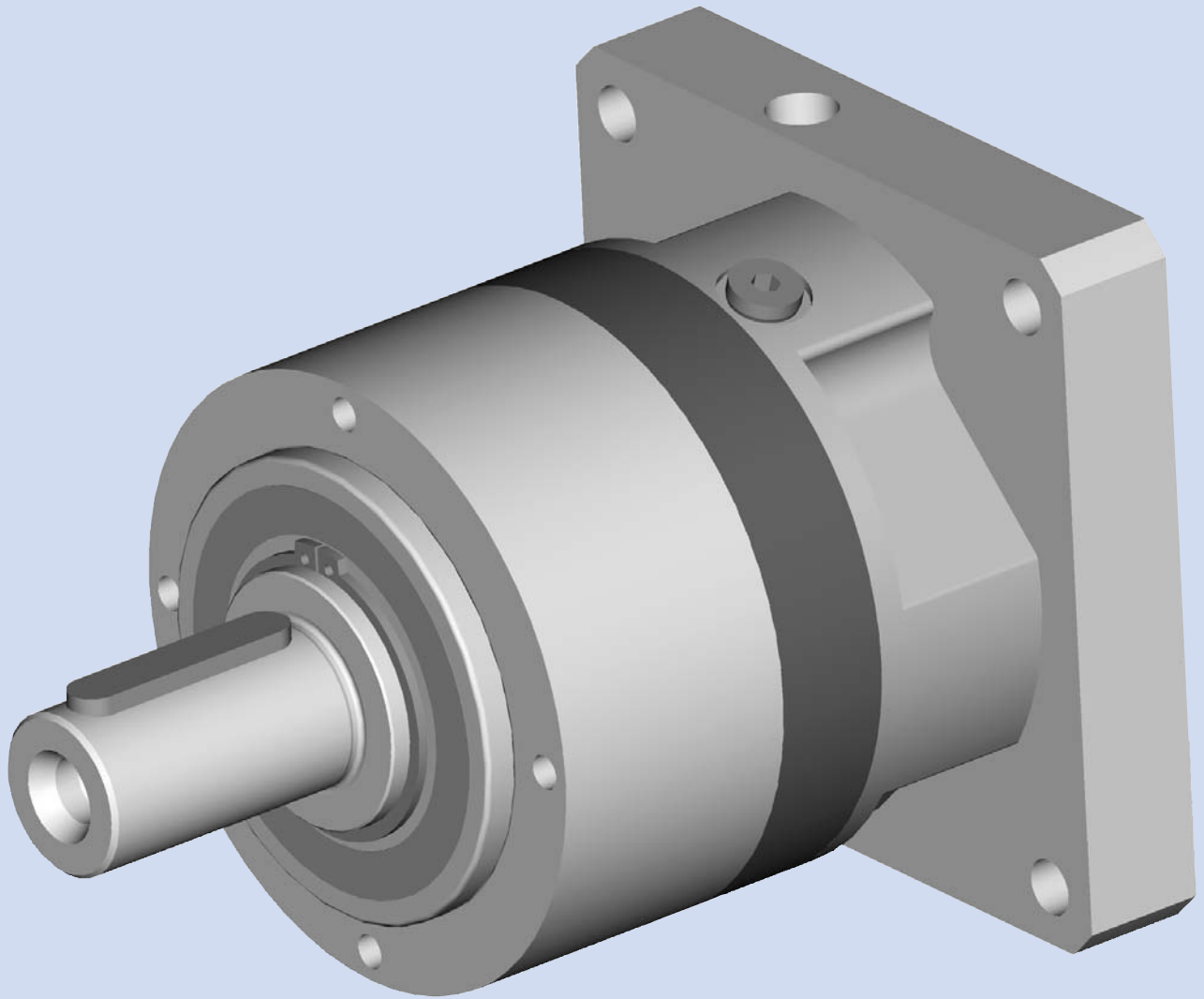
Das Getriebe zur Motormontage vertikal aufstellen, Motorflansch nach oben zeigend.
Vor dem Zusammenbau ist die Motorwelle sowie die Sacklochbohrung im Getriebe zu entfetten.
Die 2 Kunststoffstopfen im Motorflansch entfernen und einen langen Innensechskantschlüssel nach innen bis zu den tangentialen Spannschrauben im Spannelement durchschieben.
Das Spannelement durch Drehen hierzu in die richtige Position bringen.
Den Motor nun von oben senkrecht mit der Motorwelle in die Sacklochbohrung einführen.
Sicherstellen, dass die Motorwelle ganz eingeführt ist und die Motorflansche sauber aufeinander liegen.
Jetzt können die Motorflanschschrauben eingesetzt werden, diese jedoch nur anlegen, nicht festziehen.
Danach die Schrauben der Schrumpfscheibe in 3 Schritten wechselseitig (20% / 50% / 100%) mit dem erforderlichen Drehmoment festziehen.
Das erforderliche Drehmoment kann der Motor-Montageanweisung entnommen werden.
Bitte separat anfordern.
Nun die Motorflanschschrauben festziehen.
Nach der Montage die zwei beiliegenden Kunststoffstopfen unbedingt wieder in den Bohrungen montieren.

The connection between motor and gearbox is made using a shrink-coupling device without a keyway.
For maximum performance we recommend the use of motors with reduced shaft run-out and concentricity tolerances according to DIN 42955 R standards.

When fitting the motor, position the gearbox vertically with the motor flange upwards.
Before assembly, degrease the motor shaft and the blind hole in the gearbox.
Remove the two plastic plugs in the motor flange, and insert a long Allen key to reach the tangential clamping screw in the coupling.
The coupling must first be turned to the correct position for the screw to be accessible.
Lower the motor vertically with the motor shaft in the blind hole.
Ensure that the motor shaft has completely entered the bore, and that the flanges of motor and gearbox are in contact with each other over their full surface.
The motor flange screws can now be inserted (do not tighten them completely).
Then tighten the screws of the shrink coupling with the required tightening torque.
Do this in 3 steps eitherway with 20%, 50% and than 100%. See values in the motor mounting manual.
Finish tightening the flange screws.
After assembly, it is important to insert the two enclosed plastic plugs in their holes again.



Klein-Planetengetriebe Typ MPV
Small planetary-gearboxes type MPV



Gehäuse	Ausführung Werkstoff	Rundform Aluminium EN-AW-AlCu4PbMgMn (EN-AW-2007)
Abtriebswelle	Ausführung Toleranz Werkstoff	Wellenzentrierung nach DIN 332 Blatt 2 Passfeder nach DIN 6885, Blatt 1 k6 C 45E (1.1191)
Eintriebswellenbohrung	Ausführung Toleranz Werkstoff	Glatt mit Klemmnabe Bohrung F7 C 45E (1.1191)
Verzahnungsteile	Ausführung	Geradeverzahnung
Planetenräder + Sonnenritzel	Ausführung Werkstoff	einsatzgehärtet und Zähne geläppt Einsatzstahl 17 Cr Ni Mo 6 (1.6587)
Innenverzahnung	Ausführung Werkstoff	Gestoßen Sphäroguss EN-GJS-700-2 (EN-JS-1070)
Welle-Nabe-Verbindung	Ausführung	Formschlüssig mit Sonder-Kerzbahnwellenprofil
Wellendichtring	Ausführung Werkstoff	Mit bzw. ohne Staublippe nach DIN 3760 NBR bzw. Viton
Lagerung	Ausführung	Rillenkugellager bzw. Nadellager
Oberflächenbehandlung	Ausführung Farbton	Aluminium metallisch und unbehandelt Verzahnungsring schwarz brüniert
Lagerlebensdauer		Ca. 20 000 Betriebsstunden
Schmierstoffe	Ausführung	Synthetisches Fett als Lebensdauerschmierung, Einbaulage beliebig
Max. zul. Getriebetemperatur		90° C

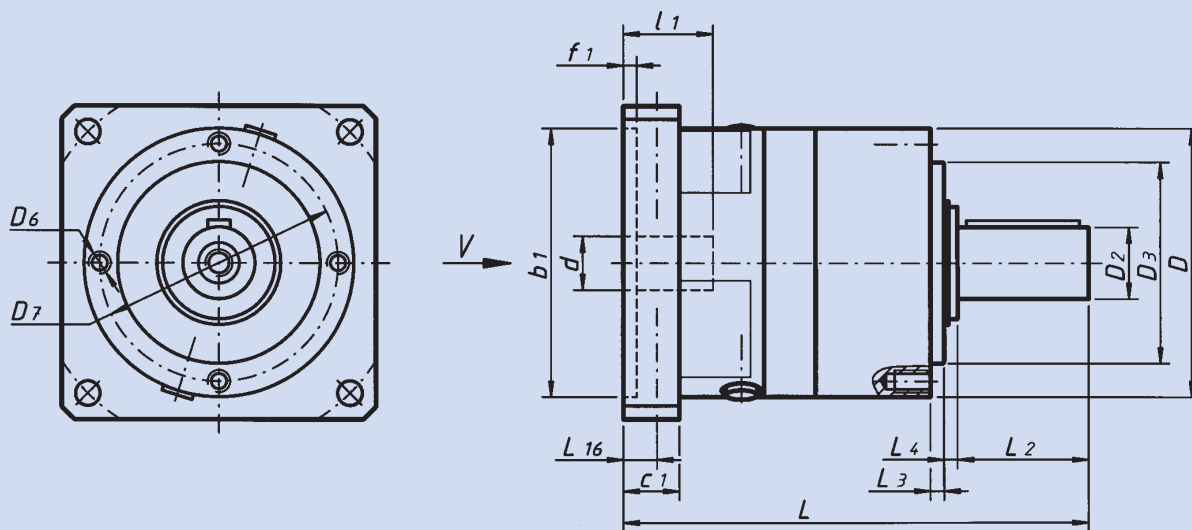
Größe		00	01	02	03
Max. Radialkraft Mitte Abtriebswelle bei $n_2=100 \text{ min}^{-1}$ ¹⁾	[N]	1500	2500	4700	7600
Max. zul. Axialkraft ¹⁾	[N]	1550	1900	4000	6000
Verdrehspiel 1-stufig 2-stufig	[arcmin]	Max. 10' Max. 15'	(gemessen mit 2 % vom Getriebe- Nennabtriebsmoment)		
Verdrehsteifigkeit 1-stufig 2-stufig	[Nm/arcmin]	3,0 2,8	8,8 8,0	23 20	47 42
Max. Antriebsdrehzahl $n_{1\text{max}}$	[min ⁻¹]	8000	6000	4800	4500
Wirkungsgrad h 1-stufig 2-stufig	%	> 97 > 95			
Thermische Grenzdrehzahl für $t=90^\circ \text{ C}$ (bei ED = 100%) i = 3 i = 4/5 i = 7/10 i = 12-20 i = 28-50 i = 70/100	[min ⁻¹]	2600 3300 4000 4400 4800 5500	2300 2900 3100 3500 3800 4500	2000 2500 2800 3100 3500 4200	1700 2100 2600 2900 3200 3900
Gewichte 1-stufig 2-stufig	[kg]	1,7 2,3	3,4 3,6	7,3 7,7	14,8 15,8
Massenträgheitsmoment	[kgcm ²]	siehe Seite 17			

¹⁾ Bei kombinierten Belastungen bitten wir um Ihre Rückfrage

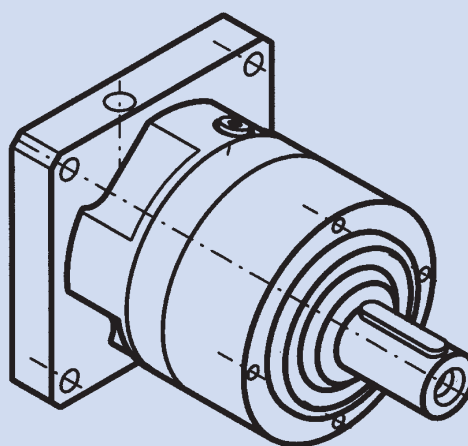
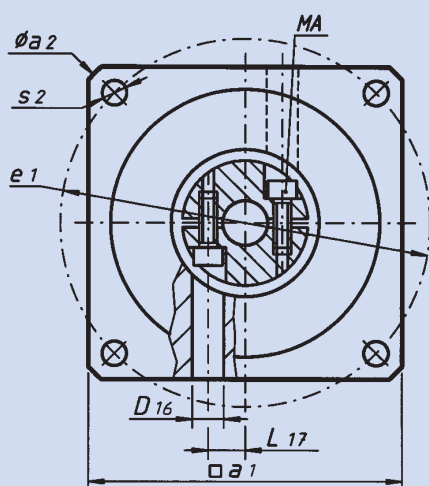
Housing	Design Material	Roundly form Aluminium EN-AW-AlCu4PbMgMn (EN-AW-2007)
Output shaft	Design Tolerance Material	Shaft centering DIN 332 page 2 With keyway DIN 6885, page 1 k6 C 45E (1.1191)
Input hollow shaft	Design Tolerance Material	With shaft locking device F7 C 45E (1.1191)
Gear tooth parts Planet gears + sun gear Outer gear	Design Design Material Design Material	Spur gear Case-hardened and lapped 17 Cr Ni Mo 6 (1.6587) Broached Spherulitic graphite iron EN-GJS-700-2 (EN-JS-1070)
Connection hub to shaft	Design	Form-fitted with special serration profile
Lubrication	Design Material	With and without dust lip DIN 3760 NBR or Viton
Bearings	Design	Ball- and needle bearings
Surface treatment	Design	Aluminum metallic blank Outer ring black finished
Bearing live time		Approx. 20 000 hours
Oil seals	Design	Synthetic grease for gearbox live time any mounting positions
Max. gearbox temperature		90° C

Size		00	01	02	03
Permissible radial load middle of out- put shaft for 100 rpm output speed ¹⁾	[N]	1500	2500	4700	7600
Permissible axial load ¹⁾	[N]	1550	1900	4000	6000
Backlash 1-stage 2-stage	[arcmin]	Max. 10' Max. 15'	(Messured with 2 % from nominal output torque)		
Torsional stiffness 1-stage 2-stage	[Nm/arcmin]	3.0 2.8	8.8 8.0	23 20	47 42
Max. input speed	[min ⁻¹]	8000	6000	4800	4500
Efficiency h 1-stage 2-stage	%	> 97 > 95			
Ceiling input speed for t = 90° C (for 100% operating time) i = 3 i = 4/5 i = 7/10 i = 12-20 i = 28-50 i = 70/100	[min ⁻¹]	2600 3300 4000 4400 4800 5500	2300 2900 3100 3500 3800 4500	2000 2500 2800 3100 3500 4200	1700 2100 2600 2900 3200 3900
Weight 1-stage 2-stage	[kg]	1.7 2.3	3.4 3.6	7.3 7.7	14.8 15.8
Inertia J	[kgcm ²]	See page 17			

¹⁾ please contact us for combined load applications.



Ansicht / View V:



Größe Size	Übersetzung Ratio	d ^{F7} x l1	D2 _{h6} x L2	D3 _{h6}	D6	D7	D16	D
00	3-10	9 x 21	16 x 28	52	M5 x 10	62	8,5	70
		11 x 24						
		14 x 31						
		16 x 41						
01	3-10	9 x 21	22 x 36	68	M6 x 12	80	10	90
		11 x 24						
		14 x 31						
		19 x 41						
		24 x 51						
02	3-10	14 x 31	32 x 58	90	M8 x 16	108	14	120
		19 x 41						
		24 x 51						
		28 x 61						
		32 x 61						
03	3-10	19 x 41	40 x 82	120	M10 x 20	140	17,5	155
		24 x 51						
		28 x 61						
		32 x 61						
		38 x 81						

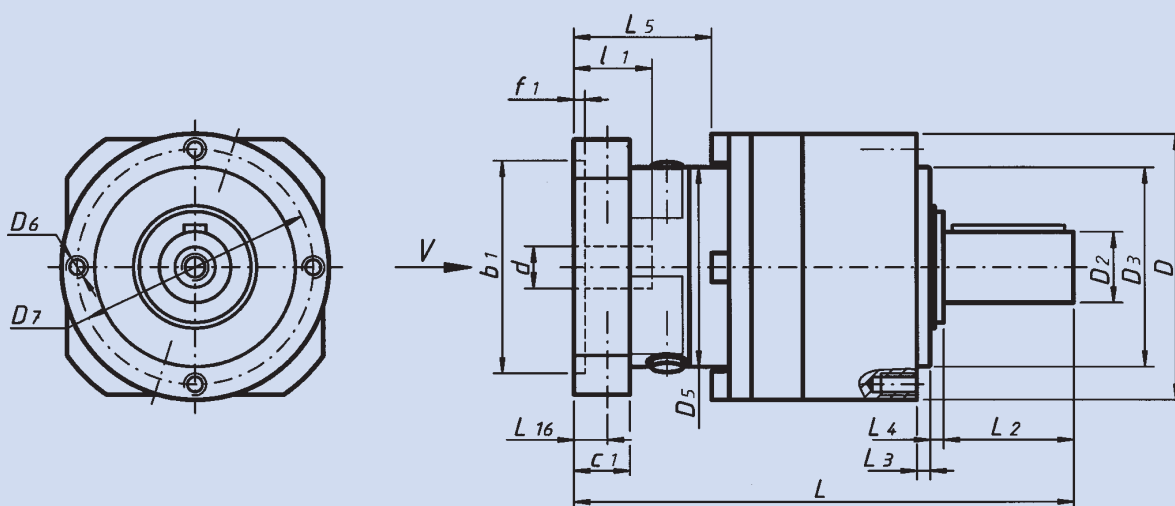
Größe Size	d ^{F7} x l1	L3	L4	L16	L17	L	c1	f1	Schraubentyp Screw type	M _A
00	9 x 21	5	3	10	10	130	16	4,5	M5 / 8.8	5
	11 x 24									
	14 x 31			30	11	150	36	4,5	M5 / 12.9	9
	16 x 41									
01	9 x 21	5	5	13	13	158	22	5	M5 / 8.8	5
	11 x 24								M5 / 12.9	9
	14 x 31								M5 / 12.9	9
	19 x 41								M5 / 12.9	9
	24 x 51			23	15	168	32	5	M5 / 12.9	9
02	14 x 31	6	6	15	17	207	25	6	M6 / 12.9	16
	19 x 41								M6 / 12.9	16
	24 x 51								M8 / 12.9	40
	28 x 61			25	19	217	35	6	M8 / 12.9	40
	32 x 61								M8 / 12.9	40
03	19 x 41	8	7	18	24	262	30	6	M6 / 12.9	16
	24 x 51								M8 / 12.9	40
	28 x 61								M10 / 12.9	80
	32 x 61								M10 / 12.9	80
	38 x 81			38	24	282	50	6	M10 / 12.9	80

M_A = Anzugsdrehmoment [Nm]

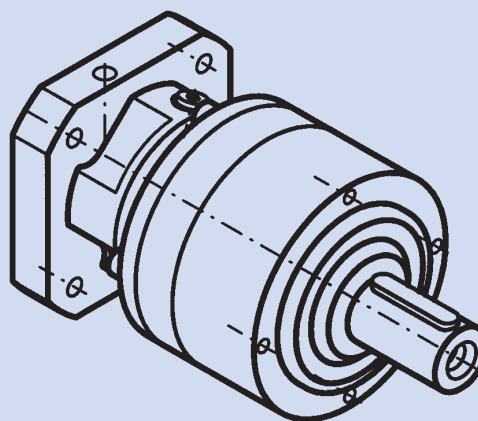
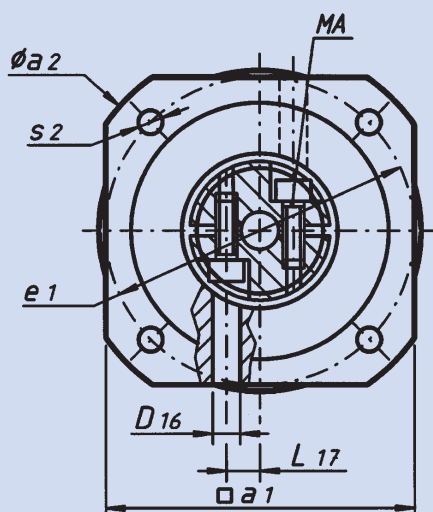
M_A Torque figure [Nm]

Übersetzungsplan siehe Seite 5
Mögliche Motorflansche siehe Seite 16

Ratio plan see page 5
Available motor flanges see page 16



Ansicht / View V:



Größe Size	Übersetzung Ratio	d ^{F7} x l1	D2 _{h6} x L2	D3 _{h6}	D5	D6	D7	D16	D
00	12–100	9 x 21	16 x 28	52	70	M5 x 10	62	8,5	70
		11 x 24							
		14 x 31							
		16 x 41							
01	12–100	9 x 21	22 x 36	68	70	M6 x 12	80	8,5	90
		11 x 24							
		14 x 31							
		19 x 41			10				
		24 x 51							
02	12–100	9 x 21	32 x 58	90	90	M8 x 16	108	10	120
		11 x 24							
		14 x 31							
		19 x 41							
		24 x 51							
		28 x 61			14				
		32 x 61							
03	12–100	14 x 31	40 x 82	120	120	M10 x 12	140	14	155
		19 x 41							
		24 x 51							
		28 x 61							
		32 x 61							
		38 x 81			17,5				

Größe Size	d ^{F7} x l1	L3	L4	L5	L16	L17	L	c1	f1	Schraubentyp Screw type	M _A
00	9 x 21	5	3	–	10	10	152	16	4,5	M5 / 8.8	5
	11 x 24										
	14 x 31										
	16 x 41				30	11	172	36	4,5	M5 / 12.9	9
01	9 x 21	5	5	48	10	10	170	16	4,5	M5 / 8.8	5
	11 x 24			M5 / 8.8	5						
	14 x 31			M5 / 8.8	5						
	19 x 41			–	13	13	185	22	5	M5 / 12.9	9
	24 x 51			23	15	195	32	5	M5 / 12.9	9	
02	9 x 21	6	6	60	13	13	224	22	5	M5 / 8.8	5
	11 x 24			M5 / 12.9	9						
	14 x 31			M5 / 12.9	9						
	19 x 41			M5 / 12.9	9						
	24 x 51			–	15	17	240	25	6	M8 / 12.9	40
	28 x 61			–	25	21	250	35	6	M8 / 12.9	40
	32 x 61			M8 / 12.9	40						
03	14 x 31	8	7	76	15	17	285,5	25	6	M6 / 12.9	16
	19 x 41			M6 / 12.9	16						
	24 x 51			M8 / 12.9	40						
	28 x 61			–	18	24	303	30	6	M10 / 12.9	80
	32 x 61			M10 / 12.9	80						
	38 x 81			–	38	24	323	50	6	M10 / 12.9	80

M_A = Anzugsdrehmoment [Nm]

M_A Torque figure [Nm]

Übersetzungsplan siehe Seite 5

Ratio plan see page 5

Mögliche Motorflansche siehe Seite 16

Available motor flanges see page 16

Größe / Size					00		01		02		03				
d x l _i					-stufig / -stage										
					1	2	1	2	1	2	1	2			
9 x 20					X	X	X	X			X				
11 x 23					X	X	X	X			X				
14 x 30					X	X	X	X		X	X				
16 x 40					X	X									
19 x 40							X		X	X	X		X	X	
24 x 50							X		X	X		X	X		
28 x 60					Beispiel / Example					X		X	X		X
32 x 60										X		X	X		X
38 x 80												X		X	
a1	a2	b1	e1	s2											
75	85	50	70	M5 x 10	X	X		X							
95	105	50	70	M5 x 10			X		X		X				
125	140	50	70	M5 x 10						X		X		X	
90	120	50	95	M6 x 12 / Ø7	X	X		X							
95	120	50	95	M6 x 12 / Ø7			X		X		X				
75	90	60	75	M5 x 10 / 5,5	X	X		X							
95	105	60	75	M5 x 10			X		X		X				
125	140	60	75	M5 x 10						X		X		X	
75	100	70	85	M6 x 12 / Ø7	X	X		X							
95	105	70	85	M6 x 12 / Ø7			X		X		X				
125	140	70	85	M6 x 12						X		X		X	
90	105	70	90	M6 x 12 / Ø7	X	X		X							
95	105	70	90	M6 x 12 / Ø7			X		X		X				
125	140	70	90	M6 x 12						X		X		X	
90	120	80	100	M6 x 12 / Ø7	X	X		X							
95	120	80	100	M6 x 12 / Ø7			X		X		X				
125	140	80	100	M6 x 12						X		X		X	
115	140	95	115	M8 x 16 / Ø9	X	X	X	X	X		X				
125	140	95	115	M8 x 16 / Ø9						X		X		X	
130	160	110	130	M8 x 16 / Ø9			X		X	X	X	X		X	
160	180	110	130	M8 x 16 / Ø9									X		X
140	190	130	165	M10 x 20 / Ø11			X		X	X	X	X		X	
160	190	130	165	M10 x 20 / Ø11									X		X
200	250	180	215	M12 x 24 / Ø13						X	X	X	X		X

a1 = Außenabmessungen

a2 = Durchmesser über Eck

b1 = Zentrierdurchmesser

d = Sacklochdurchmesser

e1 = Lochkreisdurchmesser

l_i = Motorwellenlänge

s2 = Durchmesser Anschraubbohrungen

a1 = Outside dimension

a2 = Width across corners

b1 = Register diameter

d = Gearbox input bore

e1 = Pitch circle diameter

l_i = Motorshaft length

s2 = Fixing hole diameter

Größe/Size	Sackloch- durchmesser/ Hollow input shaft diameter	Übersetzung/Ratio												
		3	4	5	7	10	12	16	20	28	35	50	70	100
00	9 x 21	0,22	0,16	0,14	0,12	0,11	0,14	0,14	0,12	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10
	11 x 24	0,22	0,16	0,14	0,12	0,11	0,14	0,14	0,12	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10
	14 x 31	0,21	0,15	0,13	0,11	0,10	0,14	0,14	0,12	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10
	16 x 40	0,25	0,19	0,16	0,16	0,15	0,17	0,17	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14	0,14
01	9 x 21	0,84	0,59	0,49	0,40	0,37	0,17	0,15	0,13	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11
	11 x 24	0,84	0,59	0,49	0,40	0,37	0,17	0,15	0,13	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11
	14 x 31	0,84	0,59	0,49	0,40	0,36	0,16	0,15	0,13	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10
	19 x 41	0,82	0,57	0,47	0,38	0,34	0,49	0,47	0,41	0,36	0,36	0,33	0,33	0,33
	24 x 50	1,05	0,81	0,71	0,62	0,58	0,72	0,71	0,65	0,60	0,59	0,57	0,57	0,57
02	14 x 31	2,99	2,04	1,66	1,37	1,21	0,60	0,54	0,46	0,39	0,39	0,36	0,35	0,35
	19 x 41	2,97	2,02	1,64	1,34	1,18	0,58	0,52	0,44	0,37	0,37	0,34	0,33	0,33
	24 x 51	3,39	2,44	2,06	1,76	1,60	1,81	1,75	1,61	1,52	1,51	1,48	1,48	1,48
	28 x 61	3,52	2,56	2,19	1,88	1,73	1,94	1,88	1,64	1,65	1,64	1,61	1,60	1,60
	32 x 61	4,04	3,08	2,71	2,40	2,25	2,46	2,40	2,26	2,17	2,16	2,13	2,12	2,12
03	14 x 31	–	–	–	–	–	2,07	1,87	1,56	1,31	1,29	1,17	1,16	1,16
	19 x 41	8,22	5,11	3,90	2,94	2,42	2,05	1,85	1,53	1,29	1,26	1,15	1,14	1,13
	24 x 51	9,47	6,37	5,16	4,18	3,66	2,47	2,27	1,95	1,70	1,68	1,56	1,55	1,55
	28 x 61	10,83	7,72	6,51	5,52	5,01	7,10	6,90	5,75	5,13	5,10	4,80	4,79	4,79
	32 x 61	10,73	7,62	6,41	5,41	4,90	6,99	6,79	5,64	5,02	5,00	4,69	4,69	4,68
	38 x 81	11,75	8,64	7,43	6,44	5,93	8,01	7,82	6,66	6,05	6,03	5,72	5,71	5,71

**Massenträgheitsmoment J in [kgcm²]
bezogen auf den Antrieb**

**Inertia J [kgcm²]
related to the input shaft**

Um ein Planetengetriebe genau definieren zu können, sind folgende Angaben erforderlich:

For a correct planetary gearbox definition, the following data are required:

Bestellbeispiel:

Typ	MPV	Größe	01	i =	4,000
Motorflansch	75	/ Vierkant		Sackloch	14 x 31
Zentrier-Ø	=	70 mm			
Lochkreis-Ø	=	85 mm	(4 x Ø7)		
Seite A: mit Schrumpfscheibe					
Fettschmierung: Klüber/Klübersynth GE 14-151					
Verdrehspiel max. 10 Winkelminuten (2-stufig max. 15 arcmin)					
Abtriebsdrehzahl	500	min ⁻¹			

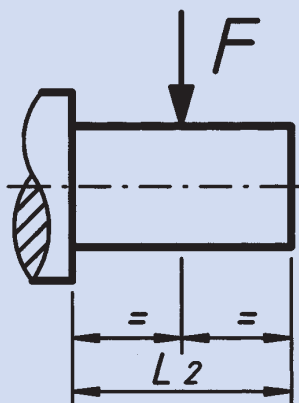
Die eingerahmten Felder müssen zwingend ausgefüllt werden!

Ordering example:

Type	MPV	Size	01	Ratio =	4.000
Motor flange	75	/ square		Hollow input shaft	14 x 31
Register-Ø	=	70 mm			
Pitch circle-Ø	=	85 mm	(4 x Ø7)		
Side A: With shrink disc					
Grease lubrication: Klüber/Klübersynth GE 14-151					
Backlash max. 10 arcmin (2-stage-gearbox max. 15 arcmin)					
Output speed	500	rpm			

The enframded areas have to be filled out!

Typ/Type	_____ (MPV)
Getriebegröße/Size	_____ (00, 01, 02, 03)
Übersetzung/Ratio	_____ (3, 4, 5, 7, 10, 12, 16, 20, 28, 35, 50, 70, 100)
Motorflansch-Außenabmessungen/ Motor flange outer dimensions	_____ (Vierkantform. Siehe Maß a1+a2 Seite 16 Achtung! Max. möglichen Flansch beachten) (Square form. See dim. a1+ a2 page 16 Attention! See drawing for max. flange size)
Sackloch-Ø x Länge/ Hollow input shaft-Ø x length	_____ (Motorwellen-Ø x Länge + 1mm siehe Maß d x l ₁ Seite 16. Achtung! Max. möglichen Sackloch-Ø beachten) (Motor shaft-Ø x shaft length + 1mm See dim. d x l ₁ page 16. Attention! See drawing for max. shaft size)
Zentrier-Ø/Register-Ø	_____ (Siehe Maß b1 Seite 16) (See dim. b1 page 16)
Lochkreis-Ø/Pitch circle-Ø	<u>_____ (4 x Ø)</u> (Siehe Maß e1 + s2 Seite 16) (See dim. e1 + s2 page 16)
Einbaulage (untenliegende Seite)/ Mounting position (underside)	_____ (A, B, C)
Abtriebsdrehzahl/Output speed	_____ (.....min ⁻¹ / rpm)

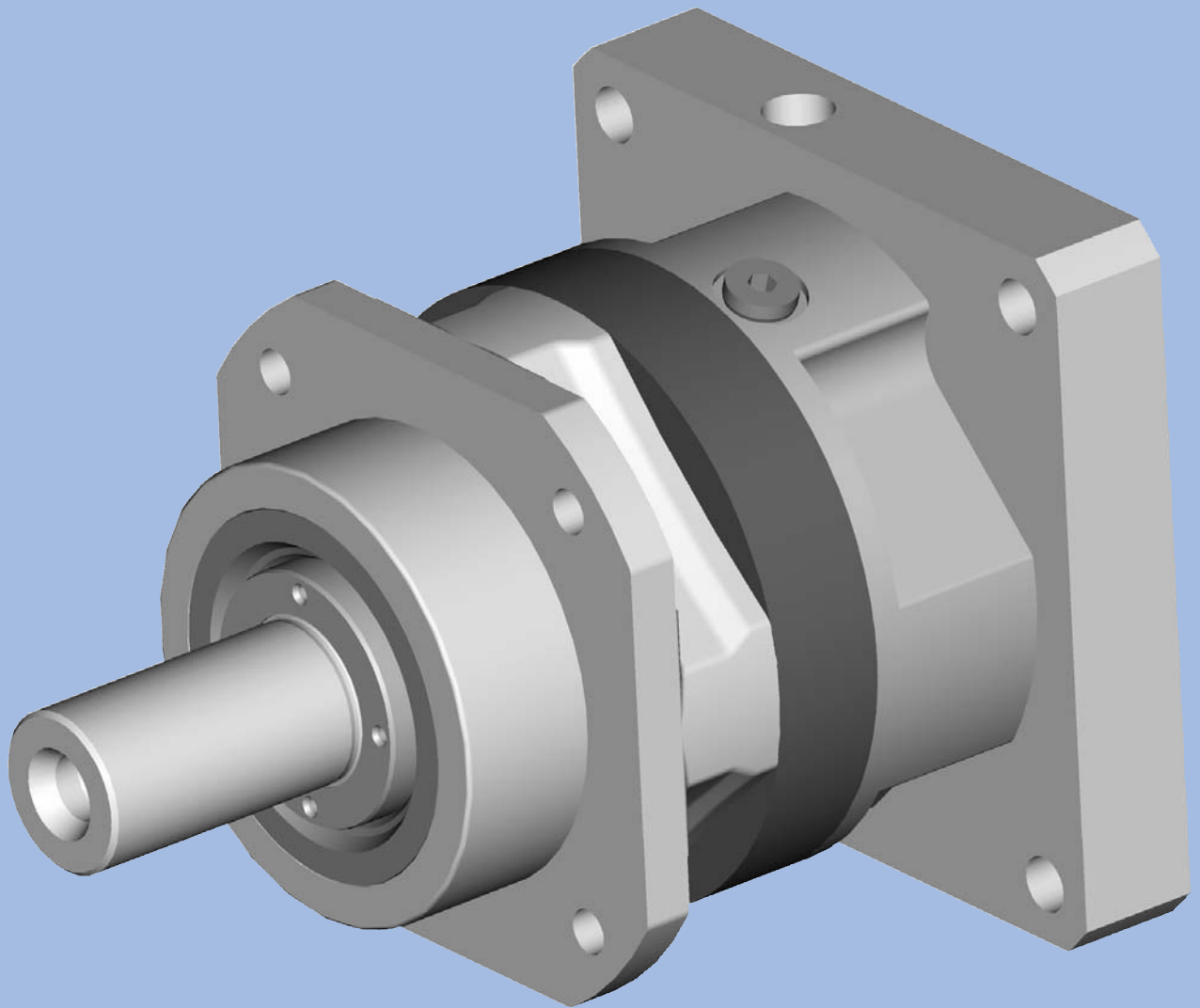


	Größe / Size	00	01	02	03
	Abtriebsdrehzahl n_2 Output speed n_2	Radialbelastung [N] Radial load [N]			
$L_{\text{eff}} = 10\,000 \text{ Std./hours}$	100	1500	2025	3875	6100
	200	1425	1650	3150	4950
	300	1250	1450	2775	4375
	400	1150	1325	2550	4025
	500	1075	1250	2400	3750
	600	1025	1175	2250	3550
	700	975	1125	2150	3400
	800	925	1075	2050	3250
	900	900	1050	2000	3150
	1000	875	1000	1950	3050
$L_{\text{eff}} = 20\,000 \text{ Std. / hours}$	100	1425	1650	3150	4950
	200	1150	1325	2550	4025
	300	1025	1175	2250	3550
	400	925	1075	2075	3250
	500	875	1000	1950	3050
	600	825	950	1825	2900
	700	800	900	1750	2750
	800	750	875	1675	2650
	900	725	850	1625	2550
	1000	700	825	1575	2475

Bei kombinierten Belastungen bitten wir um Rückfrage.

Please contact us for combined applications.

**Spielarme Klein-Planetengetriebe
Typ MPR (N)
Low backlash small planetary-gearboxes
type MPR (N)**



Gehäuse	Ausführung Werkstoff	Rundform Aluminium EN-AW-AlCu4PbMgMn (EN-AW-2007) bzw. Grauguss EN-GJL-250 (EN-JL-1040)
Abtriebswelle	Ausführung Toleranz Werkstoff	Wellenzentrierung nach DIN 332 Blatt 2 Glatt ohne Passfedernut/Typ MPRN mit Passfedernut nach DIN 6885 Blatt 1 k6 C 45E (1.1191)
Eintriebswellenbohrung	Ausführung Toleranz Werkstoff	Glatt mit Klemmnabe Bohrung F7 C 45E (1.1191)
Verzahnungsteile	Ausführung	Geradeverzahnung
Planetenräder + Sonnenritzel	Ausführung Werkstoff	Einsatzgehärtet und Zähne flankengeschliffen Einsatzstahl 17 Cr Ni Mo 6 (1.6587)
Innenverzahnung	Ausführung Werkstoff	Gestoßen bzw. geräumt Sphäroguss EN-GJS-700-2 (EN-JS-1070)
Welle-Nabe-Verbindung	Ausführung	Formschlüssig mit Sonder-Kerzbahnwellenprofil
Wellendichtring	Ausführung Werkstoff	Mit bzw. ohne Staublippe nach DIN 3760 NBR bzw. Viton
Lagerung	Ausführung	Rillenkugellager, Kegelrollenlager bzw. Nadellager
Oberflächenbehandlung	Farbton	Grundierung RAL 9005 schwarz
Lagerlebensdauer		Ca. 20 000 Betriebsstunden
Schmierstoffe	Ausführung	Synthetisches Öl als Lebensdauerschmierung Einbaulage bitte bei Bestellung angeben
Max. zul. Getriebetemperatur		90° C

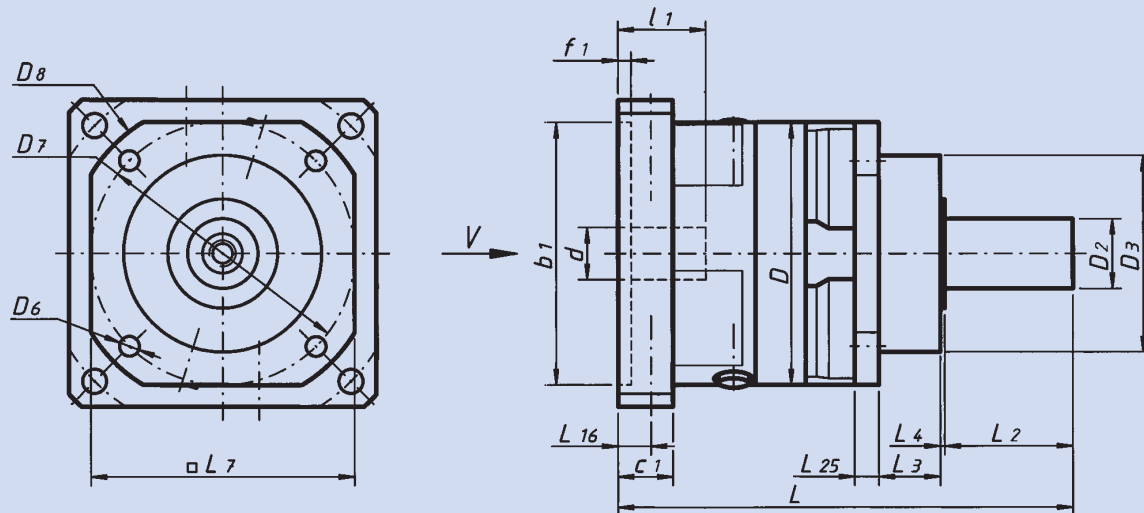
Größe		00	01	02	03	04	05
Max. Radialkraft Mitte Abtriebswelle bei $n_2=100 \text{ min}^{-1}$ 1)	[N]	2 600	3 800	6 000	9 000	14 000	18 000
Max. zul. Axialkraft 1)	[N]	2 300	3 200	5 400	9 400	13 500	22 500
Verdrehspiel 1-stufig 2-stufig	[arcmin]	Standard : max. 6' Reduziert: max. 3' max. 8' max. 5' (Gemessen mit 2 % vom Getriebe-Nennabtriebsmoment)					
Verdrehsteifigkeit 1-stufig 2-stufig	[Nm/arcmin]	3,0 2,8	8,8 8,0	23 20	47 42	145 125	225 195
Max. Antriebsdrehzahl $n_{1\text{max}}$	[min ⁻¹]	8 000	6 000	4 800	4 500	4 000	3 500
Wirkungsgrad η 1-stufig 2-stufig	%	> 97 > 95					
Thermische Grenzdrehzahl für $t = 90^\circ \text{ C}$ (bei ED = 100 %) $i = 3$ $i = 4/5$ $i = 7/10$ $i = 12-20$ $i = 28-50$ $i = 70/100$	[min ⁻¹]	2 600 3 300 4 000 4 400 4 800 5 500	2 300 2 900 3 100 3 500 3 800 4 500	2 000 2 500 2 800 3 100 3 500 4 200	1 700 2 100 2 600 2 900 3 200 3 900	1 400 1 700 2 400 2 700 2 900 3 500	1 200 1 400 2 200 2 500 2 500 3 000
Gewicht 1-stufig 2-stufig	[kg]	2,0 2,6	3,8 4,2	7,8 8,3	17,5 18,5	29 32	50 53
Massenträgheitsmoment	[kgcm ²]	siehe Seite 29					

1) Bei kombinierten Belastungen bitten wir um Ihre Rückfrage.

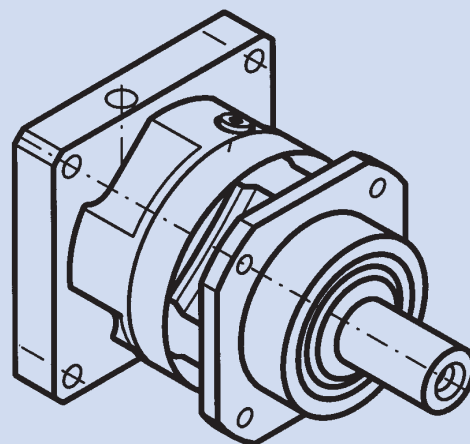
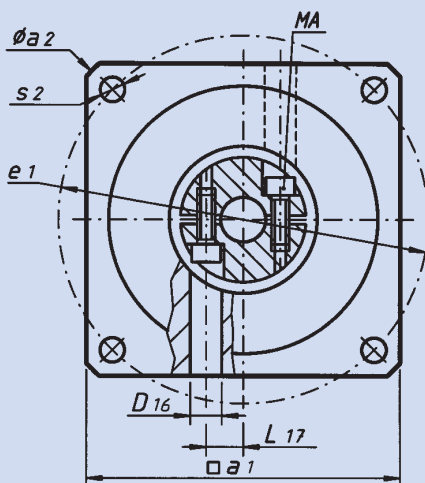
Housing	Design Material	Roundly form Aluminium EN-AW-ALCu4PbMgMn (EN-AW-2007) and cast iron EN-GJL-250 (EN-JL-1040)
Output shaft	Design Tolerance Material	Shaft centering DIN 332 page 2 Without keyway / type MPRN with keyway DIN 6885 page 1 k6 C 45E (1.1191)
Input hollow shaft	Design Tolerance Material	With shaft locking device F7 C 45E (1.1191)
Gear tooth parts	Design	Spur gear
Planet gears + sun gear	Design Material	Case-hardened and fine ground teeth 17 Cr Ni Mo 6 (1.6587)
Outer gear	Design Material	Broached Spherulitic graphite iron EN-GJS-700-2 (EN-JS-1070)
Connection hub to shaft	Design	Form-fitted with special serration profile
Lubrication	Design Material	With and without dust lip DIN 3760 NBR or Viton
Bearings	Design	Taper roller bearings, ball-bearings and needle bearings
Surface treatment	Design	Ground coat RAL 9005 black
Bearing live time		Approx. 20 000 hours
Oil seals	Design Mounting position	Synthetic oil for gearbox live time Advised with your order
Max. gearbox temperature		90° C

Size		00	01	02	03	04	05
Permissible radial load middle of output shaft for 100 rpm output speed ¹⁾	[N]	2 600	3 800	6 000	9 000	14 000	18 000
Permissible axial load ¹⁾	[N]	2 300	3 200	5 400	9 400	13 500	22 500
Backlash 1-stage 2-stage	[arcmin]	Standard: max. 6 max. 8 Reduced: max. 3 max. 5 (Measured with 2% from nominal output torque)					
Torsional stiffness 1-stage 2-stage	[Nm/arcmin]	3,0 2,8	8,8 8,0	23 20	47 42	145 125	225 195
Max. input speed	[min ⁻¹]	8 000	6 000	4 800	4 500	4 000	3 500
Efficiency h 1-stage 2-stage	%	> 97 > 95					
Ceiling input speed for t = 90° C (for 100% operating time) i = 3 i = 4/5 i = 7/10 i = 12–20 i = 28–50 i = 70/100	[min ⁻¹]	2 600 3 300 4 000 4 400 4 800 5 500	2 300 2 900 3 100 3 500 3 800 4 500	2 000 2 500 2 800 3 100 3 500 4 200	1 700 2 100 2 600 2 900 3 200 3 900	1 400 1 700 2 400 2 700 2 900 3 500	1 200 1 400 2 200 2 500 2 500 3 000
Weight 1-stage 2-stage	[kg]	2.0 2.6	3.8 4.2	7.8 8.3	17.5 18.5	29 32	50 53
Inertia J	[kgcm ²]	See page 29					

¹⁾ Please contact us for combined load applications.



Ansicht / View V:



Hinweis / Attention

Typ / Type MPR = Abtriebswelle ohne Passfeder
Output shaft without keyway

Typ / Type MPRN = Abtriebswelle mit Passfedernut nach DIN 6885 Blatt 1
Output shaft with keyway at DIN 6885 page 1

Abmessungen Typ MPR (N)
1-stufig

Dimensions Type MPR (N)
1-stage



Größe Size	Übersetzung Ratio	d ^{F7} x l1	D2 _{k6} x L2	D3 _{g6}	D6	D7	D8	D16	D
00	3-10	9 x 21	16 x 28	60	5,5	68	80	8,5	70
		11 x 24							
		14 x 31							
		16 x 41							
01	3-10	9 x 21	22 x 36	70	6,6	85	105	10	90
		11 x 24							
		14 x 31							
		19 x 41							
		24 x 51							
02	3-10	14 x 31	32 x 58	90	9	120	140	14	120
		19 x 41							
		24 x 51							
		28 x 61							
		32 x 61							
03	3-10	19 x 41	40 x 82	130	11	165	190	17,5	155
		24 x 51							
		28 x 61							
		32 x 61							
		38 x 81							
04	3-10	28 x 61	55 x 82	160	13	215	245	25	185
		38 x 81							
		42 x 111							
		48 x 111							
05	3-10	28 x 61	75 x 105	180	17	250	280	25	215
		38 x 81							
		42 x 111							
		48 x 111							
		55 x 111							

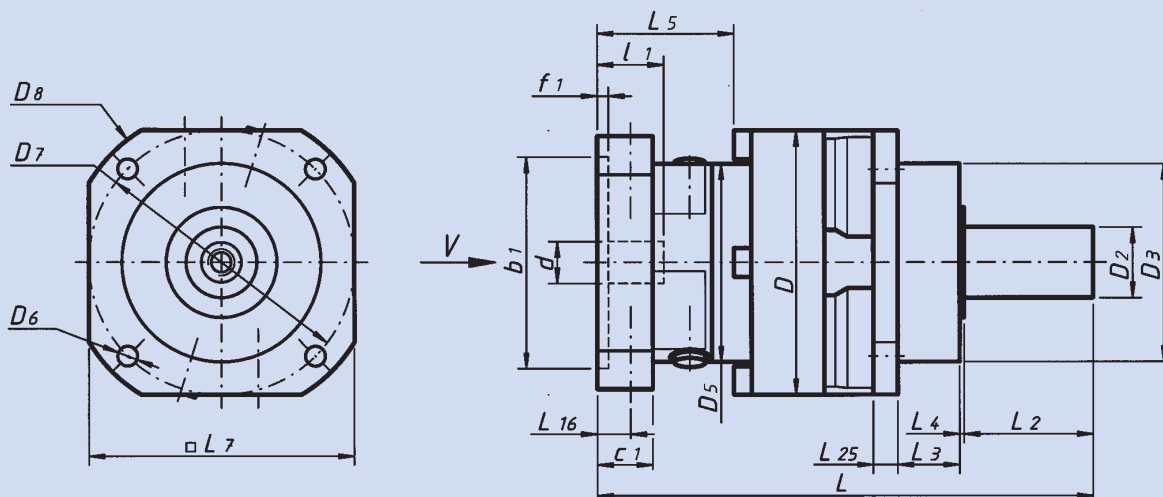
Größe Size	d ^{F7} x l1	L3	L4	L7	L16	L17	L25	L	c1	f1	Schraubentyp Screw type	M _A
00	9 x 21	18	2	70	9,5	10	6	130	16	4,5	M5 / 8.8	5
	11 x 24				30	11	6	150	36	4,5	M5 / 12.9	9
	14 x 31											
	16 x 41											
01	9 x 21	18	2	90	13	13	8	158	22	5	M5 / 8.8	5
	11 x 24										M5 / 12.9	9
	14 x 31										M5 / 12.9	9
	19 x 41										M5 / 12.9	9
	24 x 51				23	15	8	168	32	5	M5 / 12.9	9
02	14 x 31	28	2	120	15	17	10	207	25	6	M6 / 12.9	16
	19 x 41										M6 / 12.9	16
	24 x 51										M8 / 12.9	40
	28 x 61										M8 / 12.9	40
	32 x 61				25	19	10	217	35	6	M8 / 12.9	40
03	19 x 41	28	2	155	18	24	12	262	30	6	M6 / 12.9	16
	24 x 51										M8 / 12.9	40
	28 x 61										M10 / 12.9	80
	32 x 61										M10 / 12.9	80
	38 x 81				38	24	12	282	50	6	M10 / 12.9	80
04	28 x 61	27	3	180	22	23	15	303,5	38	6	M10 / 12.9	80
	38 x 81										M10 / 12.9	80
	42 x 111										M12 / 12.9	135
	48 x 111							333,5			M12 / 12.9	135
05	28 x 61	38	3	215	22	27	17	355	38	6	M10 / 12.9	80
	38 x 81										M10 / 12.9	80
	42 x 111										M12 / 12.9	135
	48 x 111										M12 / 12.9	135
	55 x 111				53	37	17	385			M12 / 12.9	135

M_A = Anzugsdrehmoment [Nm]

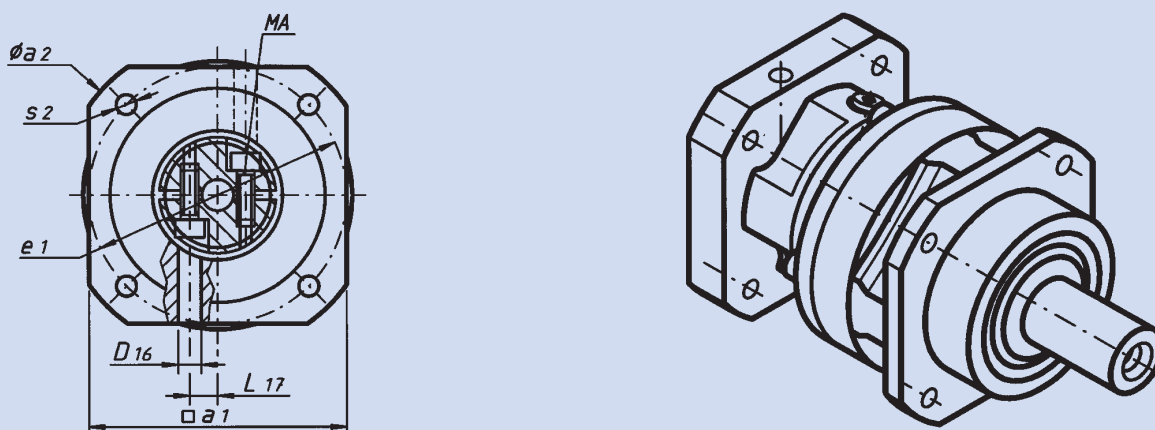
M_A Torque figure [Nm]

Übersetzungsplan siehe Seite 5
Mögliche Motorflansche siehe Seite 28

Ratio plan see page 5
Available motor flanges see page 28



Ansicht / View V:



Hinweis / Attention

Typ / Type MPR = Abtriebswelle ohne Passfeder
Output shaft without keyway

Typ / Type MPRN = Abtriebswelle mit Passfedernut nach DIN 6885 Blatt 1
Output shaft with keyway at DIN 6885 page 1

Abmessungen Typ MPR (N)
2-stufig

Dimensions Type MPR (N)
2-stage



Größe Size	Übersetzung Ratio	d ^{F7} x l1	D2 _{k6} x L2	D3 _{g6}	D5	D6	D7	D8	D16	D
00	12 – 100	9 x 21	16 x 28	60	70	5,5	68	80	8,5	70
		11 x 24								
		14 x 31								
		16 x 41								
01	12 – 100	9 x 21	22 x 36	70	70	6,6	85	105	8,5	90
		11 x 24			90				10	
		14 x 31								
		19 x 41								
		24 x 51								
02	12 – 100	9 x 21	32 x 58	90	90	9	120	140	10	120
		11 x 24			120				14	
		14 x 31								
		19 x 41								
		24 x 51								
		28 x 61								
		32 x 61								
03	12 – 100	14 x 31	40 x 82	130	120	11	165	190	14	155
		19 x 41			155				17,5	
		24 x 51								
		28 x 61								
		32 x 61								
		38 x 81								
04	12 – 100	28 x 61	55 x 82	160	155	13	215	245	17,5	185
		32 x 61								
		38 x 81								
05	12 – 100	28 x 61	75 x 105	180	185	17	250	280	25	215
		38 x 81								
		42 x 111								
		48 x 111								

Größe Size	d ^{F7} x l1	L3	L4	L5	L7	L16	L17	L25	L	c1	f1	Schraubentyp Screw type	M _A
00	9 x 21	18	2	–	70	9,5	10	6	152	16	4,5	M5 / 8.8	5
	11 x 24					30	11	6	172	36	4,5	M5 / 12.9	9
	14 x 31												
	16 x 41												
01	9 x 21	18	2	48	90	9,5	10	8	170	16	4,5	M5 / 8.8	5
	11 x 24			–	90	13	13	8	185	22	5	M5 / 8.8	5
	14 x 31											M5 / 8.8	5
	19 x 41											M5 / 12.9	9
	24 x 51											M8 / 12.9	40
02	9 x 21	28	2	60	120	13	12,5	10	224	22	5	M5 / 8.8	5
	11 x 24			–	120	15	17	10	240	25	5	M5 / 12.9	9
	14 x 31											M5 / 12.9	9
	19 x 41											M5 / 12.9	9
	24 x 51											M8 / 12.9	40
	28 x 61											M8 / 12.9	40
	32 x 61											M8 / 12.9	40
03	14 x 31	28	2	76	155	15	17	12	285,5	25	5	M6 / 12.9	16
	19 x 41			–	155	18	19	12	303	30	6	M6 / 12.9	16
	24 x 51											M8 / 12.9	40
	28 x 61											M8 / 12.9	40
	32 x 61											M8 / 12.9	40
	38 x 81											M8 / 12.9	40
04	28 x 61	27	3	81	180	18	23	15	323,5	30	6	M10 / 12.9	80
	32 x 61			101	180	38	23	15	343,5	50	6	M10 / 12.9	80
	38 x 81											M10 / 12.9	80
05	28 x 61	38	3	–	215	22	27	17	408	38	6	M10 / 12.9	80
	38 x 81			148	215	53	37	17	438	38	6	M10 / 12.9	80
	42 x 111											M12 / 12.9	135
	48 x 111											M12 / 12.9	135

M_A = Anzugsdrehmoment [Nm]

M_A Torque figure [Nm]

Übersetzungsplan siehe Seite 5

Ratio plan see page 5

Mögliche Motorflansche siehe Seite 28

Available motor flanges see page 28

Größe / Size					00		01			02			03			04		05		
d x l _i					-stufig / -stage															
					1	2	1	2		1	2		1	2		1	2	1	2	
9 x 20					X	X	X	X			X									
11 x 23					X	X	X	X			X									
14 x 30					X	X	X	X			X	X								
16 x 40					X	X														
19 x 40							X		X	X	X		X	X						
24 x 50							X		X	X		X	X	X						
28 x 60					Beispiel / Example						X		X	X		X	X	X	X	X
32 x 60											X		X	X		X	X	X	X	X
38 x 80													X		X	X	X	X	X	X
42 x 110																X		X	X	X
48 x 110																X		X	X	X
55 x 110																		X		
a1	a2	b1	e1	s2																
75	85	50	70	M5 x 10	X	X		X												
95	105	50	70	M5 x 10				X		X		X								
125	140	50	70	M5 x 10							X		X		X					
90	120	50	95	M6 x 12 / Ø 7	X	X		X												
95	120	50	95	M6 x 12 / Ø 7				X		X		X								
75	90	60	75	M5 x 10 / 5,5	X	X		X												
95	105	60	75	M5 x 10				X		X		X								
125	140	60	75	M5 x 10							X		X		X					
75	100	70	85	M6 x 12 / Ø 7	X	X		X												
95	105	70	85	M6 x 12 / Ø 7				X		X		X								
125	140	70	85	M6 x 12							X		X		X					
90	105	70	90	M6 x 12 / Ø 7	X	X		X												
95	105	70	90	M6 x 12 / Ø 7				X		X		X								
125	140	70	90	M6 x 12							X		X		X					
90	120	80	100	M6 x 12 / Ø 7	X	X		X												
95	120	80	100	M6 x 12 / Ø 7				X		X		X								
125	140	80	100	M6 x 12							X		X		X					
115	140	95	115	M8 x 16 / Ø 9	X	X		X	X	X		X								
125	140	95	115	M8 x 16 / Ø 9							X		X		X					
130	160	110	130	M8 x 16 / Ø 9				X		X	X	X	X		X					
160	180	110	130	M8 x 16 / Ø 9										X		X		X		
190	220	110	130	M8 x 16												X		X	X	
140	190	130	165	M10 x 20 / Ø 11				X		X	X	X		X						
160	190	130	165	M10 x 20 / Ø 11										X		X		X		
190	220	130	165	M10 x 20													X		X	X
200	250	180	215	M12 x 24 / Ø 14							X	X	X	X	X	X	X	X	X	
250	300	230	265	M12 x 24 / Ø 14													X		X	X
260	350	250	300	M16 x 32													X		X	X

a1 = Außenabmessungen
a2 = Durchmesser über Eck
b1 = Zentrierdurchmesser
d = Sacklochdurchmesser
e1 = Lochkreisdurchmesser
l_i = Motorwellenlänge
s2 = Durchmesser Anschraubbohrungen

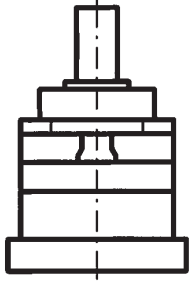
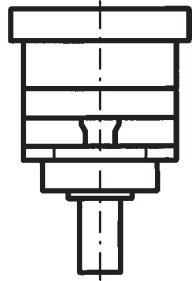
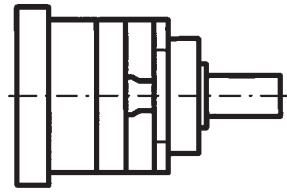
a1 = Outside dimension
a2 = Width across corners
b1 = Register diameter
d = Gearbox input bore
e1 = Pitch circle diameter
l_i = Motor shaft length
s2 = Fixing hole diameter

Größe/Size	Sackloch- durchmesser/ Hollow input shaft diameter	Übersetzung/Ratio												
		3	4	5	7	10	12	16	20	28	35	50	70	100
00	9 x 21	0,22	0,16	0,13	0,12	0,11	0,14	0,14	0,12	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10
	11 x 24	0,22	0,16	0,13	0,12	0,11	0,14	0,14	0,12	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10
	14 x 31	0,21	0,15	0,13	0,11	0,10	0,14	0,14	0,12	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10
	16 x 41	0,25	0,19	0,16	0,16	0,15	0,17	0,17	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14	0,14
01	9 x 21	0,73	0,52	0,45	0,39	0,36	0,16	0,15	0,13	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
	11 x 24	0,73	0,52	0,45	0,39	0,36	0,16	0,15	0,13	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
	14 x 31	0,73	0,52	0,45	0,39	0,36	0,16	0,14	0,13	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10
	19 x 41	0,71	0,50	0,43	0,37	0,34	0,48	0,47	0,41	0,36	0,35	0,33	0,33	0,33
	24 x 51	0,94	0,74	0,66	0,60	0,57	0,72	0,71	0,64	0,59	0,59	0,57	0,57	0,57
02	14 x 31	2,70	1,85	1,54	1,30	1,18	0,58	0,53	0,45	0,39	0,38	0,36	0,35	0,35
	19 x 41	2,68	1,83	1,52	1,28	1,15	0,56	0,51	0,43	0,37	0,36	0,33	0,33	0,33
	24 x 51	3,10	2,25	1,94	1,69	1,57	1,79	1,74	1,60	1,52	1,51	1,48	1,48	1,47
	28 x 61	3,23	2,38	2,07	1,82	1,70	1,92	1,87	1,64	1,65	1,64	1,61	1,60	1,60
	32 x 61	3,75	2,90	2,59	2,34	2,22	2,44	2,39	2,25	2,17	2,16	2,13	2,12	2,12
03	14 x 31	–	–	–	–	–	1,97	1,82	1,52	1,30	1,28	1,17	1,16	1,15
	19 x 41	6,70	4,28	3,36	2,66	2,29	1,95	1,80	1,50	1,27	1,25	1,14	1,13	1,13
	24 x 51	7,95	5,54	4,62	3,90	3,53	2,37	2,22	1,92	1,69	1,67	1,56	1,55	1,55
	28 x 61	9,31	6,89	5,97	5,24	4,87	7,00	6,85	5,71	5,11	5,09	4,80	4,79	4,79
	32 x 61	9,20	6,79	5,87	5,14	4,76	6,89	6,74	5,61	5,01	4,99	4,69	4,68	4,68
	38 x 81	10,22	7,81	6,89	6,16	5,79	7,92	7,76	6,63	6,03	6,01	5,72	5,71	5,71
04	28 x 61	29,42	22,06	19,46	17,45	16,44	7,15	6,69	5,84	5,15	5,10	4,79	4,77	4,76
	38 x 81	29,38	22,02	19,41	17,40	16,39	8,07	7,61	6,76	6,07	6,02	5,71	5,69	5,68
	42 x 111	38,71	31,35	28,74	26,73	25,72	–	–	–	–	–	–	–	–
	48 x 111	38,36	31,00	28,39	26,38	25,37	–	–	–	–	–	–	–	–
05	28 x 61	55,95	35,18	27,50	21,36	18,62	23,42	22,12	19,27	17,35	17,20	16,32	16,26	16,23
	38 x 81	55,60	34,83	27,15	21,01	18,27	23,37	22,08	19,22	17,30	17,15	16,27	16,21	16,18
	42 x 111	69,37	48,60	40,92	34,78	32,04	32,71	31,41	28,55	26,63	26,48	25,60	25,54	25,51
	48 x 111	68,15	47,38	39,70	33,56	30,82	32,35	31,06	28,20	26,28	26,13	25,25	25,19	25,16
	55 x 111	66,01	45,24	37,57	31,43	28,69	–	–	–	–	–	–	–	–

**Massenträgheitsmoment J in [kgcm²]
 bezogen auf den Antrieb**
**Inertia J [kgcm²]
 related to the input shaft**

Einbaulagen

Mounting position

Seitenansicht Side view			
Einbaulage (unten liegende Seite) Mounting position (under side)	A	B	C

Schmierung

Die Planetengetriebe sind grundsätzlich ölgeschmiert und werden einschließlich Ölfüllung geliefert. Werksseitig werden die Getriebe mit einem synthetischen Getriebeöl auf Poly-Alpha-Olefin-Basis befüllt. Die Viskosität beträgt 150 cSt. Die eingefüllte Ölmenge gilt für die uns bei der Bestellung genannte Einbaulage. Ist die Ölmenge bei Bestellung nicht bekannt, so wird die Ölmenge für vertikale Einbaulage A eingefüllt.

Nachträgliche Änderung der Einbaulage

Ist eine nachträgliche Änderung der Einbaulage notwendig, so ist aus Sicherheitsgründen grundsätzlich das gesamte Öl aus dem Getriebe abzulassen. Danach die notwendige Ölmenge gemäß unseren Vorgaben (siehe Tabelle Seite 31) entsprechend der neuen Einbaulage einfüllen. Hierzu ist ein Öl gemäß den empfohlenen Ölsorten zu verwenden. (siehe Tabelle Seite 31)

Achtung!

Mineralische und/oder synthetische Öle nicht mischen, das Getriebe kann sonst zerstört werden.

Lubricant

Our planetary gearboxes are always oil-lubricated, and are supplied filled with oil. In our works the gearboxes are filled with a synthetic poly-alpha-olefin-based gear oil. The viscosity is 150 cSt. We supply gearboxes with a quantity of oil suitable for the mounting position given in the order. If it is not clear from the order, gearboxes are supplied with a quantity of oil suitable for the vertical mounting position A.

Subsequent change of mounting position

If it is necessary to change the mounting position later, for safety reasons the oil should always be completely drained from the gearbox. The gearbox must then be refilled with the quantity of oil required in the new mounting position as given in our instructions (see table on page 31). Use one of the recommended grades of oil. (see table on page 31)

N.B.

Do not mix mineral and/or synthetic oil grades. This could damage the gearbox.

Alle Getriebe sind lebensdauergeschmiert.

All gearboxes are lubricated for life.

Da das Öl über einen längeren Betriebszeitraum verschmutzt, kann dies zu erhöhtem Verschleiß im Getriebe führen.

Because the oil can become contaminated over a long period of operation, this can lead to increased wear in the gearbox.

Wir empfehlen deshalb auch bei Schmierung mit synthetischen Ölen alle ca. 10 000 Betriebsstunden einen Ölwechsel durchzuführen.

We therefore recommend, even when synthetic oil is used, that the oil should be changed after approximately 10 000 hours operation.

Vorgehensweise

Procedure

- * Getriebe warmfahren
- * Antrieb und Maschine vor unbeabsichtigter Bewegung und Einschalten sichern
- * Befüllungsstopfen öffnen
- * Ablassstopfen öffnen, Schmiermittel durch Ablassöffnung ablassen
- * Ablassstopfen verschließen
- * Vorgegebene Ölmenge in das Getriebe einfüllen
- * Befüllungsstopfen wieder aufsetzen. Die empfohlenen Ölsorten und die Ölmengen entnehmen Sie bitte nachfolgenden Tabellen.

- * Allow gearbox to warm up
 - * Secure drive and machine from unintentional movement or switching on
 - * Open oil filling plug
 - * Open drain plug, allow lubricant to drain out through drain hole
 - * Close drain plug
 - * Fill gearbox with the exact oil quantity
 - * Replace oil filling plug
- The tables below specify the correct oil grade and quantities.

Ölmengen

Oil quantities

Größe/Size	Ölmengen für Einbaulage [cm³] Oil quantity for mounting position [cm³]					
	A		B		C	
	Übersetzung / Ratio					
	3 – 10	12 – 100	3 – 10	12 – 100	3 – 10	12 – 100
00	35	55	35	55	15	25
01	50	100	50	100	25	40
02	155	210	155	210	55	90
03	270	380	270	380	100	150
04	550	450	450	650	450	450
05	800	1100	800	1300	800	800

Empfohlene Ölsorten

Recommended oils

Mobil	Optimol
Mobil SHC 629	Optigear Synthetic A 150

Oder gleichwertige Öle anderer Hersteller.

Or equivalent oils from other manufacturers.

Achtung!

Mineralische und/oder synthetische Öle nicht mischen, das Getriebe kann sonst zerstört werden.

N.B.

Do not mix mineral and/or synthetic oil grades. This could damage the gearbox.

Um ein Planetengetriebe genau definieren zu können, sind folgende Angaben erforderlich:

For a correct planetary gearbox definition, the following data are required:

Bestellbeispiel:

Typ	MPR	Größe	01	i =	4,000
Motorflansch	75	/Vierkant		Sackloch	14 x 31
Zentrier-Ø	= 70 mm				
Lochkreis-Ø	= 85 mm	(4 x Ø 7)			
Seite A: mit Schrumpfscheibe					
Ölschmierung / Einbaulage:		C			
Verdrehspiel max.	6	Winkelminuten			
Abtriebsdrehzahl	500	min ⁻¹			

Die eingerahmten Felder müssen zwingend ausgefüllt werden!

Ordering example:

Type	MPR	Size	01	Ratio =	4.000
Motor flange	75	/square		Hollow input shaft	14 x 31
Register-Ø	= 70 mm				
Pitch circle-Ø	= 85 mm	(4 x Ø 7)			
Side A: with shrink disc					
Oil lubrication / Mounting position:		C			
Backlash max.	6	arcmin			
Output speed	500	rpm			

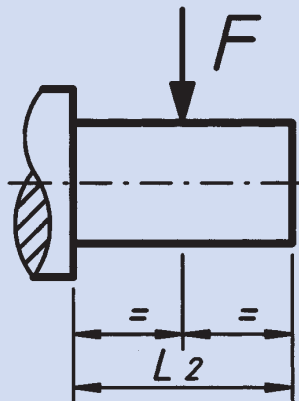
The enframted areas have to be filled out!

Hinweis/Attention

Typ/Type MPR = Abtriebswelle ohne Passfeder
Output shaft without keyway

Typ/Type MPRN = Abtriebswelle mit Passfedernut nach DIN 6885 Blatt 1
Output shaft with keyway at DIN 6885 page 1

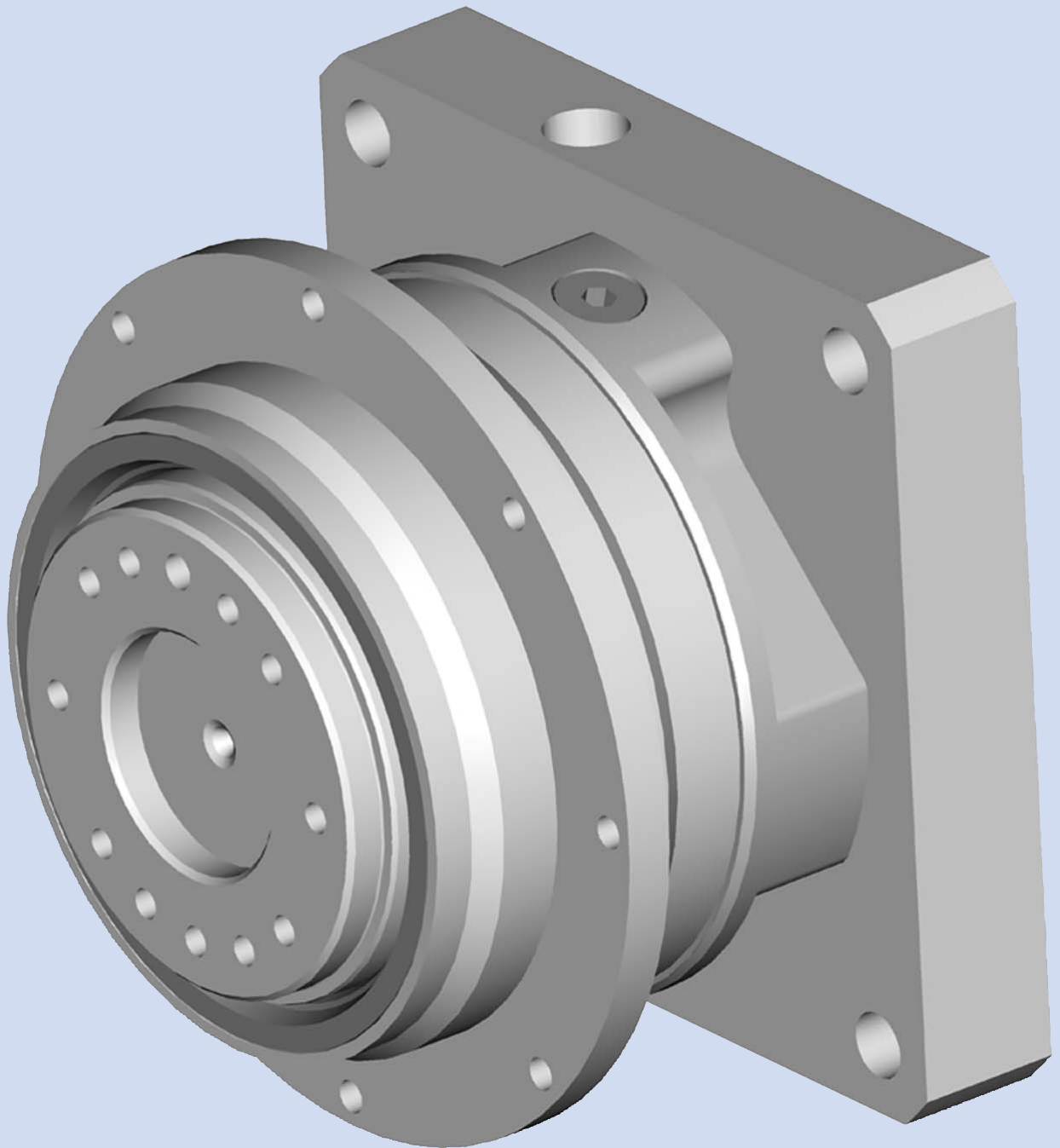
Typ/Type	_____ (MPR [N])
Getriebegröße/Size	_____ (00, 01, 02, 03, 04, 05)
Übersetzung/Ratio	_____ (3, 4, 5, 7, 10, 12, 16, 20, 28, 35, 50, 70, 100)
Motorflansch-Außenabmessungen/ Motor flange outer dimensions	_____ (Vierkantform. Siehe Maß a1 + a2 Seite 28 Achtung! Max. möglichen Flansch beachten) (Square form. See dim. a1 + a2 page 28 Attention! See drawing for max. flange size)
Sackloch-Ø x Länge/ Hollow input shaft- Ø x length	_____ (Motorwellen- Ø x Länge + 1mm siehe Maß d x l ₁ Seite 28. Achtung! Max. möglichen Sackloch-Ø beachten) (Motor shaft-Ø x shaft length + 1mm See dim. d x l ₁ page 28. Attention! See drawing for max. shaft size)
Zentrier-Ø/Register-Ø	_____ (Siehe Maß b1 Seite 28) (See dim. b1 page 28)
Lochkreis-Ø/Pitch circle-Ø	_____ (4 x Ø) (Siehe Maß e1 + s2 Seite 28) (See dim. e1 + s2 page 28)
Einbaulage (unten liegende Seite)/ Mounting position (underside)	_____ (A, B, C)
Verdrehspiel/Backlash	_____ (1-stufig / 1-stage max. 6' or 3') (2-stufig / 2-stage max. 8' or 5')
Abtriebsdrehzahl/Output speed	_____ (.....min ⁻¹ / rpm)



	Größe/Size	00	01	02	03	04	05
	Abtriebsdrehzahl n_2 Output speed n_2	Radialbelastung [N] Radial load [N]					
$L_{10h} = 10\,000$ Std./hours	100	2 600	3 800	6 000	9 400	14320	22740
	200	2 525	3 775	6 000	8 025	11630	18470
	300	2 250	3 350	5 300	7 100	10300	16350
	400	2 050	3 050	4 875	6 525	9450	15000
	500	1 925	2 850	4 550	6 100	8830	14020
	600	1 825	2 700	4 325	5 775	8360	13280
	700	1 725	2 600	4 125	5 525	7980	12680
	800	1 675	2 475	3 950	5 300	7670	12180
	900	1 600	2 400	3 825	5 125	7400	11750
	1 000	1 550	2 325	3 700	4 950	7170	11390
$L_{10h} = 20\,000$ Std. / hours	100	2 525	3 775	6 000	8 025	11630	18470
	200	2 050	3 075	4 875	6 525	9450	15000
	300	1 800	2 700	4 300	5 775	8360	13280
	400	1 650	2 475	4 000	5 300	7670	12180
	500	1 550	2 325	3 700	4 950	7170	11390
	600	1 475	2 200	3 500	4 700	6790	10780
	700	1 400	2 100	3 350	4 475	6480	10290
	800	1 350	2 000	3 200	4 300	6230	9890
	900	1 300	1 950	3 100	4 150	6010	9540
	1 000	1 250	1 875	3 000	4 000	5820	9250

Bei kombinierten Belastungen bitten wir um Rückfrage. Please contact us for combined applications.

**Spielarme Klein-Planetengetriebe
Typ MPG**
**Low backlash small planetary-gearboxes
type MPG**



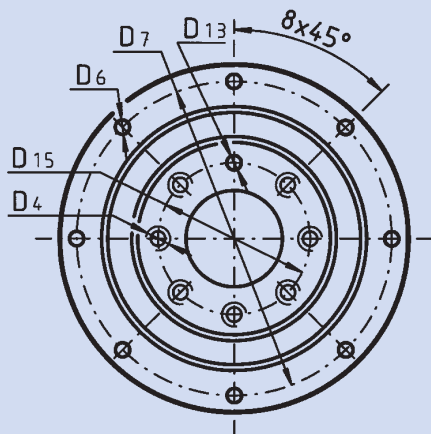
Gehäuse	Ausführung Werkstoff	Rundform Aluminium EN-AW-AlCu4PbMgMn (EN-AW-2007) bzw. Sphäroguss EN-GJS-700-2 (EN-JS-1070)					
Abtriebswelle	Ausführung	Flansch ähnlich ISO 9409					
	Toleranz	H7 / h7					
	Werkstoff	C 45E (1.1191)					
Eintriebswellenbohrung	Ausführung	Glatt mit Klemmnabe					
	Toleranz	Bohrung F7					
	Werkstoff	C 45E (1.1191)					
Verzahnungsteile	Ausführung	Geradeverzahnung					
Planetenräder + Sonnenritzel	Ausführung Werkstoff	Einsatzgehärtet und Zähne flankengeschliffen Einsatzstahl 17 Cr Ni Mo 6 (1.6587)					
Innenverzahnung	Ausführung Werkstoff	Gestoßen bzw. geräumt Sphäroguss EN-GJS-700-2 (EN-JS-1070)					
Welle-Nabe-Verbindung	Ausführung	Formschlüssig mit Sonder-Kerzbahnwellenprofil					
Wellendichtring	Ausführung Werkstoff	Mit bzw. ohne Staublippe nach DIN 3760 NBR bzw. Viton					
Lagerung	Ausführung	Schräggugellager, Kegelrollenlager bzw. Nadellager					
Oberflächenbehandlung	Farbton	Grundierung RAL 9005 schwarz					
Lagerlebensdauer		Ca. 10 000 Betriebsstunden					
Schmierstoffe	Ausführung	Synthetisches Öl als Lebensdauerschmierung Einbaulage bitte bei Bestellung angeben					
Max. zul. Getriebetemperatur		90° C					
Größe		00	01	02	03	04	05
Max. Radialkraft Mitte Abtriebswelle bei $n_2=100 \text{ min}^{-1}$ ¹⁾	[N]	1 800	2 500	3 100	10 500	18 070	19 550
Max. zul. Axialkraft ¹⁾	[N]	2 200	3 600	4 200	8 000	9 100	10 050
Verdrehspiel 1-stufig 2-stufig	[arcmin]	Standard: max. 6' Reduziert: max. 3' max. 8' max. 5' (Gemessen mit 2% vom Getriebe-Nennabtriebsmoment)					
Verdrehsteifigkeit 1-stufig 2-stufig	[Nm/arcmin]	9 6	30 16	80 40	165 85	145 125	225 195
Max. Antriebsdrehzahl $n_{1\text{max}}$	[min ⁻¹]	8 000	6 000	4 800	4 500	4 000	3 500
Wirkungsgrad η 1-stufig 2-stufig	%	> 97 > 95					
Thermische Grenzdrehzahl für $t = 90^\circ \text{ C}$ (bei ED = 100 %) $i = 3$ $i = 4/5$ $i = 7/10$ $i = 12-20$ $i = 28-50$ $i = 70/100$	[min ⁻¹]	2 600 3 300 4 000 4 400 4 800 5 500	2 300 2 900 3 100 3 500 3 800 4 500	2 000 2 500 2 800 3 100 3 500 4 200	– 2 100 2 600 2 900 3 200 3 900	– 1 700 2 400 2 700 2 900 3 500	– 1 400 2 200 2 500 2 500 3 000
Gewichte 1-stage 2-stage	[kg]	1,3 1,6	3,0 3,4	5,3 6,0	10,8 12,2	21 24	38 40
Massenträgheitsmoment	[kgcm ²]	siehe Seite 43					

¹⁾ Bei kombinierten Belastungen bitten wir um Ihre Rückfrage

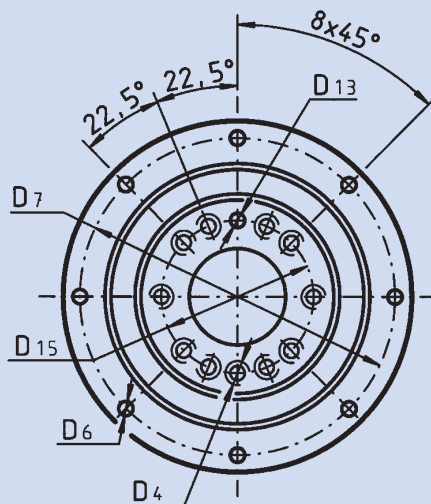
Housing	Design Material	Roundly form Aluminium EN-AW-AlCu4PbMgMn (EN-AW-2007) and Spherulitic graphite iron EN-GJS-700-2 (EN-JS-1070)					
Output shaft	Design Tolerance	Flange similar to ISO 9409 H7 / h7					
	Material	C 45E (1.1191)					
Input hollow shaft	Design Tolerance	With shaft locking device F7					
	Material	C 45E (1.1191)					
Gear tooth parts	Design	Spur gear					
Planet gears + sun gear	Design Material	Case-hardened and fine ground teeth 17 Cr Ni Mo 6 (1.6587)					
Outer gear	Design Material	Broached Spherulitic graphite iron EN-GJS-700-2 (EN-JS-1070)					
Connection hub to shaft	Design	Form-fitted with special serration profile					
Oil seals	Design Material	With and without dust lip DIN 3760 NBR or Viton					
Bearings	Design	Taper roller bearings, ball-bearings and needle bearings					
Surface treatment	Design	Ground coat RAL 9005 black					
Bearing live time		Approx. 10 000 hours					
Lubrication	Design Mounting position	Synthetic oil for live time Advised with your order					
Max. gearbox temperature		90° C					
Size		00	01	02	03	04	05
Permissible radial load middle of output shaft for 100 rpm output speed ¹⁾	[N]	1 800	2 500	3 100	10 500	18070	19550
Permissible axial load ¹⁾	[N]	2 200	3 600	4 200	8 000	9100	10050
Backlash 1-stage 2-stage	[arcmin]	Standard: max. 6 max. 8 Reduced: max. 3 max. 5 (Measured with 2% from nominal output torque)					
Torsional stiffness 1-stage 2-stage	[Nm/arcmin]	9 6	30 16	80 40	165 85	145 125	225 195
Max. input speed	[min ⁻¹]	8 000	6 000	4 800	4 500	4 000	3 500
Efficiency h 1-stage 2-stage	%	> 97 > 95					
Ceiling input speed for t = 90° C (for 100% operating time) i = 3 i = 4/5 i = 7/10 i = 12–20 i = 28–50 i = 70/100	[min ⁻¹]	2 600 3 300 4 000 4 400 4 800 5 500	2 300 2 900 3 100 3 500 3 800 4 500	2 000 2 500 2 800 3 100 3 500 4 200	– 2 100 2 600 2 900 3 200 3 900	– 1700 2400 2700 2900 3500	– 1400 2200 2500 2500 3000
Weight 1-stage 2-stage	[kg]	1.3 1.6	3.0 3.4	5.3 6.0	10.8 12.2	21 24	38 40
Inertia J	[kgcm ²]	See page 43					

¹⁾ Please contact us for combined load applications.

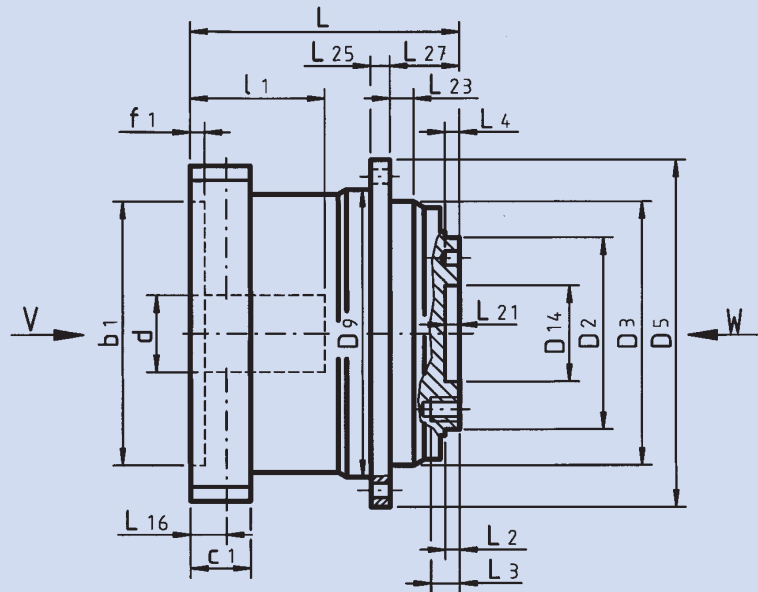
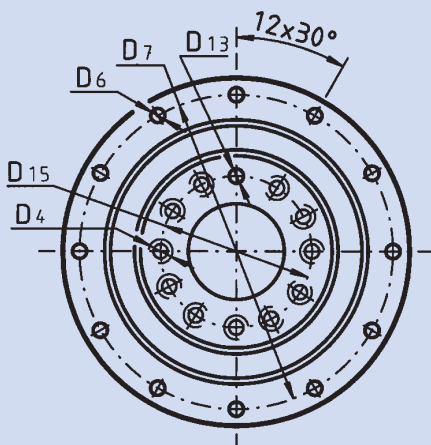
*Typ MPG 00 / 01
Ansicht / View W:*



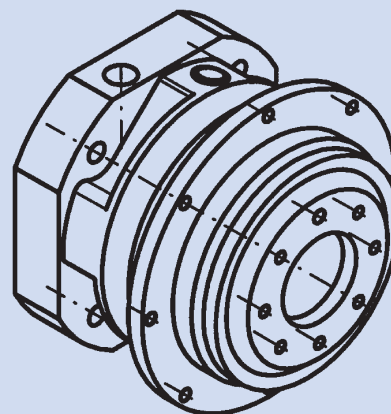
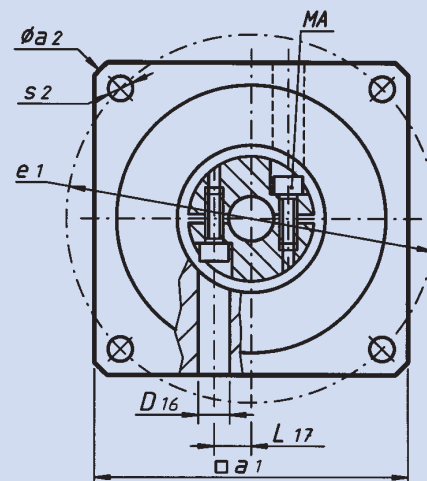
*Typ MPG 02
Ansicht / View W:*



*Typ MPG 03 / 04 / 05
Ansicht / View W:*



Ansicht / View V:



Größe Size	Übersetzung Ratio	d ^{F7} x l1	D2 _{h7} x L2	D3 _{h6}	D4	D5	D6	D7	D9 _{h7}	D13 ^{H7}	D14 ^{H7}	D15	D16
00	3 – 10	9 x 21	40 x 3	64	M5	86	4,5	79	70	5	20	31,5	8,5
		11 x 24											
		14 x 31											
		16 x 41											
01	3 – 10	9 x 21	63 x 6	90	M6	118	5,5	109	95	6	31,5	50	10
		11 x 24											
		14 x 31											
		19 x 41											
02	3 – 10	14 x 31	80 x 6,5	110	M6	145	5,5	135	120	6	40	63	14
		19 x 41											
		24 x 51											
		28 x 61											
03	4 – 10	19 x 41	100 x 6,5	140	M8	179	6,6	168	152	8	50	80	17,5
		24 x 51											
		28 x 61											
		32 x 61											
04	4 – 10	28 x 61	130 x 7	170	M10	215	8,5	200	185	10	65	100	25
		38 x 81											
		42 x 111											
		48 x 111											
05	4 – 10	28 x 61	160 x 8	200	M10	247	8,5	233	215	10	80	125	25
		38 x 81											
		42 x 111											
		48 x 111											
		55 x 111											

Größe Size	d ^{F7} x l1	L	L3	L4	L16	L17	L21	L23	L25	L27	c1	f1	Schraubentyp Screw type	M _A				
00	9 x 21	73	10	5	9,5	10	3	7	4	19,5	16	4,5	M5 / 8.8	5				
	11 x 24				30	11					36		M5 / 12.9	9				
	14 x 31																	
	16 x 41																	
01	9 x 21	96	12	6	13	13	6	7	7	30	22	5	M5 / 8.8	5				
	11 x 24												M5 / 12.9	9				
	14 x 31												M5 / 12.9	9				
	19 x 41												M5 / 12.9	9				
	24 x 51												106	32	6	M5 / 12.9	9	
02	14 x 31	112	12	7	15	17	6,5	10	8	29	25	6	M6 / 12.9	16				
	19 x 41												M6 / 12.9	16				
	24 x 51												M8 / 12.9	40				
	28 x 61	122			25	19					6,5	10	8	29	35	6	M8 / 12.9	40
	32 x 61																M8 / 12.9	40
	03	19 x 41			143	16					7	18	24	6,5	12	10	38	30
24 x 51		M8 / 12.9	40															
28 x 61		M10 / 12.9	80															
32 x 61		M10 / 12.9	80															
38 x 61		163	50	6			M10 / 12.9	80										
04	28 x 61	182	20	10	22	35	8	12	12	45	38	6	M12 / 12.9	135				
	38 x 81												M12 / 12.9	135				
	42 x 111	212											M12 / 12.9	135				
	48 x 111												M12 / 12.9	135				
	05	28 x 61											195	20	10	22	27	8
38 x 81		M10 / 12.9	80															
42 x 111		225	53	37	M12 / 12.9	135												
48 x 111							M12 / 12.9	135										
55 x 111							M12 / 12.9	135										

M_A = Anzugsdrehmoment [Nm]

M_A Torque figure [Nm]

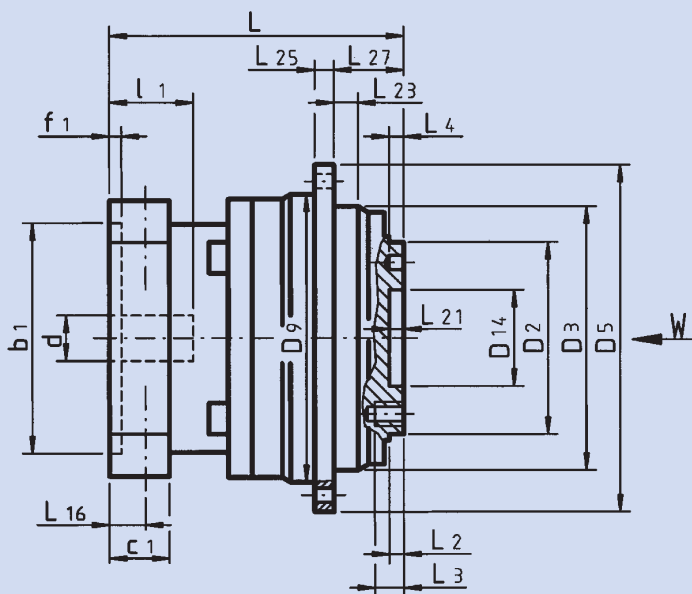
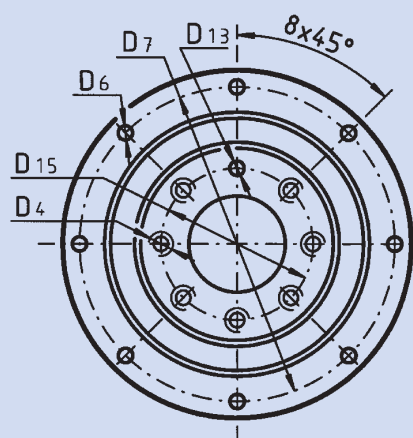
Übersetzungsplan siehe Seite 5

Ratio plan see page 5

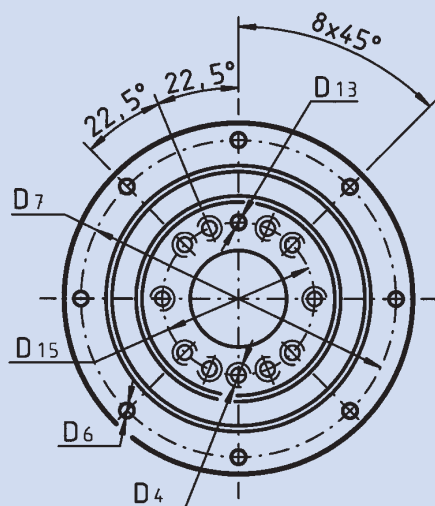
Mögliche Motorflansche siehe Seite 42

Available motor flanges see page 42

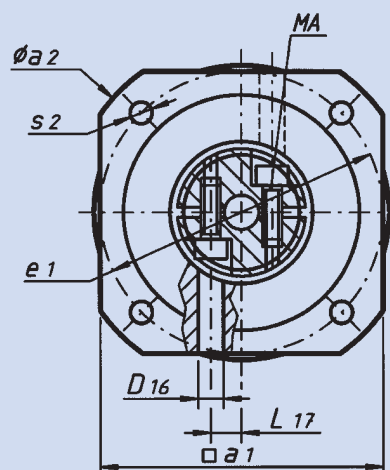
Typ MPG 00 / 01
Ansicht / View W:



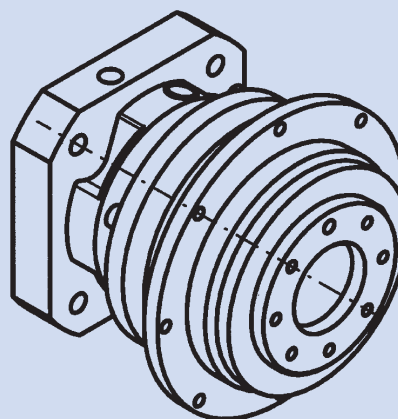
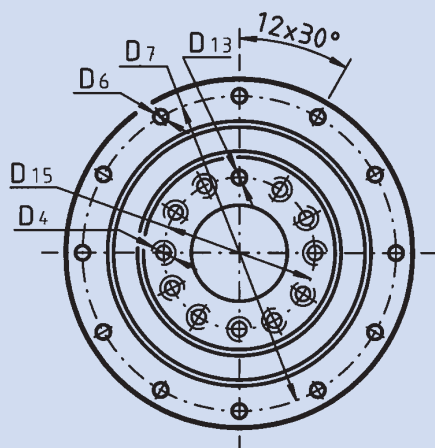
Typ MPG 02
Ansicht / View W:



Ansicht / View V:



Typ MPG 03 / 04 / 05
Ansicht / View W:



Größe Size	Übersetzung Ratio	d ^{F7} x l1	D2 _{h7} x L2	D3 _{h6}	D4	D5	D6	D7	D9 _{h7}	D13 ^{H7}	D14 ^{H7}	D15	D16
00	12 – 100	9 x 21	40 x 3	64	M5	86	4,5	79	70	5	20	31,5	8,5
		11 x 24											
		14 x 31											
		16 x 41											
01	12 – 100	9 x 21	63 x 6	90	M6	118	5,5	109	95	6	31,5	50	8,5
		11 x 24											
		14 x 31											
		16 x 41											
02	12 – 100	9 x 21	80 x 6,5	110	M6	145	5,5	135	120	6	40	63	10
		11 x 24											
		14 x 31											
		19 x 41											
03	12 – 100	24 x 51	100 x 6,5	140	M8	179	6,6	168	152	8	50	80	14
		14 x 31											
		19 x 41											
		28 x 61											
04	12 – 100	32 x 61	130 x 7	170	M10	215	8,5	200	185	10	65	100	17,5
		38 x 81											
		28 x 61											
05	12 – 100	38 x 81	160 x 8	200	M10	247	8,5	233	215	10	80	125	25
		42 x 111											
		48 x 111											
		28 x 61											

Größe Size	d ^{F7} x l1	L	L3	L4	L16	L17	L21	L23	L25	L27	c1	f1	Schraubentyp Screw type	M _A
00	9 x 21	95,5	10	5	9,5	10	3	7	4	19,5	16	4,5	M5 / 8.8	5
	11 x 24				30	11					36		M5 / 12.9	9
	14 x 31													
	16 x 41	115,5												
01	9 x 21	107,5	12	6	9,5	10	6	7	7	30	16	4,5	M5 / 8.8	5
	11 x 24				30	11					36		M5 / 8.8	5
	14 x 31												M5 / 8.8	5
	16 x 41	127,5											M5 / 8.8	5
02	9 x 21	129,5	12	7	13	13	6,5	10	8	29	22	6	M5 / 8.8	5
	11 x 24				23	15					32		M5 / 12.9	9
	14 x 31												M5 / 12.9	9
	19 x 41												M5 / 12.9	9
	24 x 51	139,5										5	M5 / 12.9	9
03	14 x 31	165,5	16	7	15	17	6,5	12	10	38	25	6	M6 / 12.9	16
	19 x 41				15	19					35		M6 / 12.9	16
	24 x 51												M8 / 12.9	40
	28 x 61												M8 / 12.9	40
	32 x 61	175,5											M8 / 12.9	40
04	28 x 61	202	20	10	18	23	8	12	12	45	30	6	M10 / 12.9	80
	32 x 61				38						50		M10 / 12.9	80
	38 x 81	222											M10 / 12.9	80
05	28 x 61	204	20	10	22	27	8	15	12	50	38	6	M12 / 12.9	135
	38 x 81				53	37							M12 / 12.9	135
	42 x 111												M12 / 12.9	135
	48 x 111	278											M12 / 12.9	135

M_A = Anzugsdrehmoment [Nm]

M_A Torque figure [Nm]

Übersetzungsplan siehe Seite 5

Ratio plan see page 5

Mögliche Motorflansche siehe Seite 42

Available motor flanges see page 42

Größe / Size					00		01		02		03		04		05	
					-stufig/-stage											
d x l _i					1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
9 x 20					X	X	X	X		X						
11 x 23					X	X	X	X		X						
14 x 30					X	X	X	X	X	X		X				
16 x 40					X	X										
19 x 40							X		X	X	X	X				
24 x 50							X		X	X	X	X				
28 x 60					Beispiel / Example					X		X	X	X	X	X
32 x 60										X		X	X	X	X	X
38 x 80											X		X	X	X	X
42 x 110													X		X	X
48 x 110													X		X	X
55 x 110															X	
a1	a2	b1	e1	s2												
75	85	50	70	M5 x 10	X	X		X								
95	105	50	70	M5 x 10			X			X						
125	140	50	70	M5 x 10					X			X				
90	120	50	95	M6 x 12 / Ø7	X	X		X								
95	120	50	95	M6 x 12 / Ø7			X			X						
75	90	60	75	M5 x 10 / 5,5	X	X		X								
95	105	60	75	M5 x 10			X			X						
125	140	60	75	M5 x 10					X			X				
75	100	70	85	M6 x 12 / Ø7	X	X		X								
95	105	70	85	M6 x 12 / Ø7			X			X						
125	140	70	85	M6 x 12					X			X				
90	105	70	90	M6 x 12 / Ø7	X	X		X								
95	105	70	90	M6 x 12 / Ø7			X			X						
125	140	70	90	M6 x 12					X			X				
90	120	80	100	M6 x 12 / Ø7	X	X		X								
95	120	80	100	M6 x 12 / Ø7			X			X						
125	140	80	100	M6 x 12					X			X				
115	140	95	115	M8 x 16 / Ø9			X	X		X						
125	140	95	115	M8 x 16 / Ø9					X			X				
130	160	110	130	M8 x 16 / Ø9			X		X	X		X				
160	180	110	130	M8 x 16 / Ø9							X			X		
190	220	110	130	M8 x 16									X		X	X
140	190	130	165	M10 x 20 / Ø11			X		X	X		X				
160	190	130	165	M10 x 20 / Ø11							X			X		
190	220	130	165	M10 x 20									X		X	X
200	250	180	215	M12 x 24 / Ø13					X	X	X	X	X	X	X	X
250	300	230	265	M12 x 24 / Ø13									X		X	X
260	350	250	300	M16 x 32									X		X	X

a1 = Außenabmessungen
 a2 = Durchmesser über Eck
 b1 = Zentrierdurchmesser
 d = Sacklochdurchmesser
 e1 = Lochkreisdurchmesser
 l_i = Motorwellenlänge
 s2 = Durchmesser Anschraubbohrungen

a1 = Outside dimension
 a2 = Width across corners
 b1 = Register diameter
 d = Gearbox input bore
 e1 = Pitch circle diameter
 l_i = Motor shaft length
 s2 = Fixing hole diameter

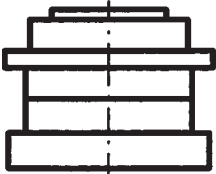
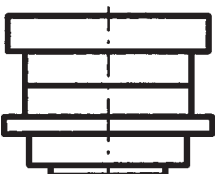
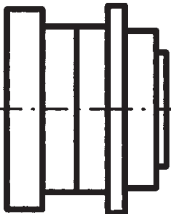
Größe/Size	Sackloch- durchmesser/ Hollow input shaft diameter	Übersetzung / Ratio												
		3	4	5	7	10	12	16	20	28	35	50	70	100
00	9 x 21	0,26	0,18	0,15	0,12	0,11	0,18	0,14	0,12	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10
	11 x 23	0,26	0,18	0,15	0,12	0,11	0,18	0,14	0,12	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10
	14 x 30	0,25	0,18	0,15	0,12	0,11	0,18	0,14	0,12	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10
	16 x 40	0,24	0,18	0,15	0,15	0,23	0,17	0,15	0,14	0,15	0,14	0,14	0,14	0,14
01	9 x 21	1,06	0,71	0,57	0,45	0,39	0,30	0,16	0,14	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11
	11 x 23	1,06	0,71	0,57	0,45	0,39	0,30	0,16	0,14	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11
	14 x 30	1,06	0,71	0,57	0,45	0,39	0,30	0,16	0,13	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10
	19 x 40	1,04	0,69	0,55	0,43	0,37	–	–	–	–	–	–	–	–
	24 x 50	1,28	0,93	0,79	0,67	0,61	–	–	–	–	–	–	–	–
02	14 x 30	3,55	2,32	1,85	1,47	1,26	0,80	0,56	0,47	0,40	0,39	0,36	0,35	0,35
	19 x 40	3,53	2,30	1,83	1,44	1,23	0,78	0,54	0,45	0,38	0,37	0,34	0,33	0,33
	24 x 50	3,94	2,72	2,25	1,86	1,65	1,01	0,77	0,69	0,62	0,61	0,58	0,57	0,57
	32 x 50	4,31	3,08	2,62	2,62	2,01	–	–	–	–	–	–	–	–
03	14 x 30	–	–	–	–	–	2,87	1,91	1,58	1,33	1,30	1,18	1,16	1,16
	19 x 40	–	5,78	4,35	3,17	2,54	2,85	1,89	1,56	1,30	1,27	1,15	1,14	1,13
	24 x 50	–	7,03	5,60	4,41	3,78	3,27	2,31	1,98	1,72	1,69	1,57	1,55	1,55
	28 x 60	–	8,39	6,96	7,00	5,12	3,40	2,44	2,11	1,85	1,81	1,69	1,68	1,58
	32 x 60	–	8,28	6,85	5,65	5,01	3,63	2,68	2,34	2,08	2,05	1,93	1,92	1,91
	38 x 80	–	8,14	6,71	5,50	4,87	–	–	–	–	–	–	–	–
04	28 x 60	–	25,33	21,52	18,51	17,09	9,45	6,90	5,97	5,22	5,14	4,81	4,78	4,77
	38 x 80	–	25,28	21,48	18,46	17,03	10,36	7,81	6,89	6,14	6,06	5,74	5,71	5,69
	42 x 110	–	34,61	30,81	27,79	26,37	–	–	–	–	–	–	–	–
	48 x 110	–	34,26	30,46	27,44	26,01	–	–	–	–	–	–	–	–
05	28 x 60	–	39,34	29,70	22,49	19,18	29,34	22,38	19,44	17,44	17,24	16,34	16,27	16,24
	38 x 80	–	38,99	29,35	22,14	18,83	29,29	22,34	19,39	17,39	17,19	16,29	16,22	16,19
	42 x 110	–	52,76	43,12	35,91	32,60	38,62	31,67	28,72	26,72	26,52	25,62	25,55	25,52
	48 x 110	–	51,54	41,90	34,69	31,38	38,27	31,32	28,37	26,37	26,17	25,27	25,20	25,17
	55 x 110	–	49,40	39,76	32,55	29,24	–	–	–	–	–	–	–	–

Massenträgheitsmoment J in [kgcm²]
bezogen auf den Antrieb

Inertia J [kgcm²]
related to the input shaft

Einbaulagen

Mounting position

Seitenansicht Side view			
Einbaulage (unten liegende Seite) Mounting position (under side)	A	B	C

Schmierung

Die Planetengetriebe sind grundsätzlich ölgeschmiert und werden einschließlich Ölfüllung geliefert. Werksseitig werden die Getriebe mit einem synthetischen Getriebeöl auf Poly-Alpha-Olefin-Basis befüllt. Die Viskosität beträgt 150 cSt. Die eingefüllte Ölmenge gilt für die uns bei der Bestellung genannte Einbaulage. Ist die Ölmenge bei Bestellung nicht bekannt, so wird die Ölmenge für vertikale Einbaulage A eingefüllt.

Lubricant

Our planetary gearboxes are always oil-lubricated, and are supplied filled with oil. In our works the gearboxes are filled with a synthetic poly-alpha-olefin-based gear oil. The viscosity is 150 cSt. We supply gearboxes with a quantity of oil suitable for the mounting position given in the order. If it is not clear from the order, gearboxes are supplied with a quantity of oil suitable for the vertical mounting position A.

Nachträgliche Änderung der Einbaulage

Ist eine nachträgliche Änderung der Einbaulage notwendig, so ist aus Sicherheitsgründen grundsätzlich das gesamte Öl aus dem Getriebe abzulassen. Danach die notwendige Ölmenge gemäß unseren Vorgaben (siehe Tabelle Seite 45) entsprechend der neuen Einbaulage einfüllen. Hierzu ist ein Öl gemäß den empfohlenen Ölsorten zu verwenden. (siehe Tabelle Seite 45)

Subsequent change of mounting position

If it is necessary to change the mounting position later, for safety reasons the oil should always be completely drained from the gearbox. The gearbox must then be refilled with the quantity of oil required in the new mounting position as given in our instructions. (see table on page 45) Use one of the recommended grades of oil. (see table on page 45)

Achtung!

Mineralische und/oder synthetische Öle nicht mischen, das Getriebe kann sonst zerstört werden.

N.B.

Do not mix mineral and/or synthetic oil grades. This could damage the gearbox.

Alle Getriebe sind lebensdauergeschmiert.

All gearboxes are lubricated for life.

Da das Öl über einen längeren Betriebszeitraum verschmutzt, kann dies zu erhöhtem Verschleiß im Getriebe führen.

Because the oil can become contaminated over a long period of operation, this can lead to increased wear in the gearbox.

Wir empfehlen deshalb auch bei Schmierung mit synthetischen Ölen, alle ca. 10 000 Betriebsstunden einen Ölwechsel durchzuführen.

We therefore recommend, even when synthetic oil is used, that the oil should be changed after approximately 10 000 hours operation.

Vorgehensweise

Procedure

- * Getriebe warmfahren
- * Antrieb und Maschine vor unbeabsichtigter Bewegung und Einschalten sichern
- * Befüllungsstopfen öffnen
- * Ablassstopfen öffnen, Schmiermittel durch Ablassöffnung ablassen
- * Ablassstopfen verschließen
- * Vorgegebene Ölmenge in das Getriebe einfüllen
- * Befüllungsstopfen wieder aufsetzen. Die empfohlenen Ölsorten und die Ölmengen entnehmen Sie bitte nachfolgenden Tabellen.

- * Allow gearbox to warm up
 - * Secure drive and machine from unintentional movement or switching on
 - * Open oil filling plug
 - * Open drain plug, allow lubricant to drain out through drain hole
 - * Close drain plug
 - * Fill gearbox with the exact oil quantity
 - * Replace oil filling plug
- The tables below specify the correct oil grade and quantities.

Ölmengen

Oil quantities

Größe / Size	Ölmengen für Einbaulage [cm³] Oil quantity for mounting position [cm³]					
	A		B		C	
	Übersetzung/Ratio					
	3 – 10	12 – 100	3 – 10	12 – 100	3 – 10	12 – 100
00	15	18	10	18	10	18
01	45	35	25	35	25	35
02	70	70	50	70	50	70
03	170	200	125	200	125	110
04	340	350	210	350	200	210
05	500	500	300	500	300	320

Empfohlene Ölsorten

Recommended oils

Mobil	Optimol
Mobil SHC 629	Optigear Synthetic A 150

Oder gleichwertige Öle anderer Hersteller.

Or equivalent oils from other manufacturers.

Achtung!

Mineralische und/oder synthetische Öle nicht mischen, das Getriebe kann sonst zerstört werden.

N.B.

Do not mix mineral and/or synthetic oil grades. This could damage the gearbox.

Um ein Planetengetriebe genau definieren zu können, sind folgende Angaben erforderlich:

For a correct planetary gearbox definition, the following data are required:

Bestellbeispiel:

Typ	MPG	Größe	01	i =	4,000
Motorflansch	75	/Vierkant		Sackloch	14 x 31
Zentrier-Ø	=	70 mm			
Lochkreis-Ø	=	85 mm	(4 x Ø 7)		
Seite A: mit Schrumpfscheibe					
Ölschmierung / Einbaulage:			C		
Verdrehspiel max.	6	Winkelminuten			
Abtriebsdrehzahl	500	min ⁻¹			

Die eingerahmten Felder müssen zwingend ausgefüllt werden!

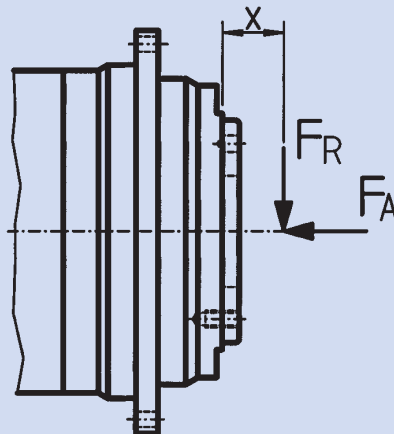
Ordering example:

Type	MPG	Size	01	Ratio =	4.000
Motor flange	75	/square		Hollow input shaft	14 x 31
Register-Ø	=	70 mm			
Pitch circle-Ø	=	85 mm	(4 x Ø 7)		
Side A: with shrink disc					
Oil lubrication / Mounting position:			C		
Backlash max.	6	arcmin			
Output speed	500	rpm			

The enframned areas have to be filled out!

Typ/Type	_____ (MPG)
Getriebegröße/Size	_____ (00, 01, 02, 03, 04, 05)
Übersetzung/Ratio	_____ (3*, 4, 5, 7, 10, 12, 16, 20, 28, 35, 50, 70, 100)
Motorflansch-Außenabmessungen/ Motor flange outer dimensions	_____ (Vierkantform. Siehe Maß a1 + a2 Seite 42 Achtung! Max. möglichen Flansch beachten) (Square form. See dim. a1 + a2 page 42 Attention! See drawing for max. flange size)
Sackloch-Ø x Länge/ Hollow input shaft- Ø x length	_____ (Motorwellen- Ø x Länge + 1mm siehe Maß d x l ₁ Seite 42. Achtung! Max. möglichen Sackloch-Ø beachten) (Motor shaft-Ø x shaft length + 1mm See dim. d x l ₁ page 42. Attention! See drawing for max. shaft size)
Zentrier-Ø/Register-Ø	_____ (Siehe Maß b1 Seite 42) (See dim. b1 page 42)
Lochkreis-Ø/Pitch circle-Ø	_____ (4 x Ø) (Siehe Maß e1 + s2 Seite 42) (See dim. e1 + s2 page 42)
Einbaulage (unten liegende Seite)/ Mounting position (underside)	_____ (A, B, C)
Verdrehspiel/Backlash	_____ (1-stufig/1-stage max. 6' oder/or 3') (2-stufig/2-stage max. 8' oder/or 5')
Abtriebsdrehzahl/Output speed	_____ (.....min ⁻¹ /rpm)

* i = 3 nicht bei Typ MPG 03
ratio 3 not for type MPG 03



	Größe/Size	00	01	02	03	04	05
	Maß x/Dim. x	10	12	15	20	26	34
	Abtriebsdrehzahl n_2 Output speed n_2	Radialbelastung [N] Radial load [N]					
$L_{10h} = 10\,000$ Std./hours	100	1 800	2 500	3 100	10720	18070	19550
	200	1 650	2 350	2 950	8710	14670	15900
	300	1 500	2 200	2 800	7710	12990	14050
	400	1 400	2 100	2 650	7070	11910	12900
	500	1 300	2 000	2 500	6610	11140	12050
	600	1 240	1 940	2 420	6260	10550	11430
	700	1 180	1 880	2 340	5970	10070	10900
	800	1 120	1 820	2 260	5740	9670	10470
	900	1 060	1 760	2 180	5540	9340	10120
	1 000	1 000	1 700	2 100	5370	9050	9800

	Größe/Size	00	01	02	03	04	05
	Abtriebsdrehzahl n_2 Output speed n_2	Axialbelastung [N] Axial load [N]					
$L_{10h} = 20\,000$ Std./hours	100	2 200	3 600	4 200	8710	14670	15900
	200	2 100	3 450	4 000	7070	11910	12910
	300	2 000	3 300	3 800	6260	10550	11430
	400	1 950	3 150	3 650	5740	9670	10490
	500	1 900	3 000	3 500	5370	9050	9810
	600	1 840	2 900	3 440	5080	8560	9280
	700	1 780	2 800	3 380	4850	8180	8860
	800	1 720	2 700	3 320	4660	7860	8520
	900	1 660	2 600	3 260	4500	7580	8220
	1 000	1 600	2 500	3 200	4360	7350	7960

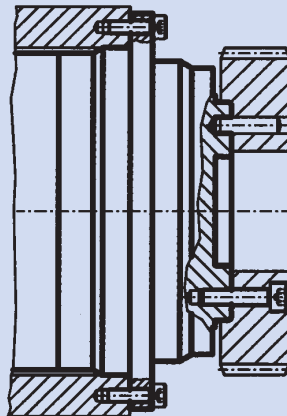
Bei kombinierten Belastungen bitten wir um Rückfrage. Please contact us for combined applications.

Anbauvarianten vom Gehäuse

Die Getriebe können am Abtriebsflansch von beiden Seiten angebaut werden.
 Siehe hierzu die nachfolgenden Zeichnungen.
 Bitte beachten Sie bei der Montage, dass diese absolut plan und verspannungsfrei erfolgt.

Mounting possibilities for housing

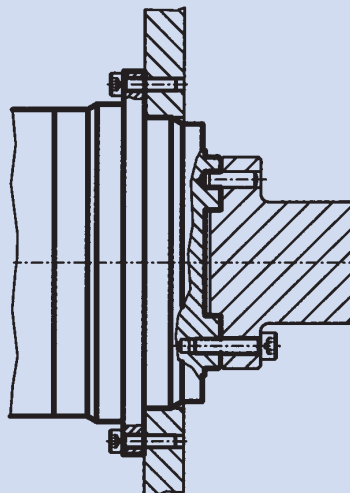
The gearbox can be mounted using the output side flange on either side.
 See also the drawing below.
 Please note that the mounting surfaces must be absolutely flat and the gearbox free of distortion.

**Anbauvarianten Wellenflansch**

Der Wellenflansch bietet eine Außenzentrierung, eine Innenzentrierung sowie einen Teilkreis mit Befestigungsgewinden und einer Indexbohrung.
 Die Montage der Abtriebskomponenten darf keinesfalls durch Schlagen oder Pressen erfolgen, die Lagerung des Getriebes würde dadurch zerstört.
 Bitte verwenden Sie geeignete Werkzeuge und Vorrichtungen.

Mounting possibilities for shaft flange

The shaft flange has both external and internal centring diameters and a pitch circle with mounting threads and a locating bore.
 Output drive components must never be fitted by pressing or hammering; either of these methods would cause damage to the gearbox bearings.
 Please use suitable tools and fixtures.



Germany**Region Nord**

Lenze Vertrieb GmbH
Dornenpark 1
D-31840 Hessisch Oldendorf
Phone +49 (0) 51 52 / 90 36-0
Telefax +49 (0) 51 52 / 90 36-33
E-mail: Region-Nord@lenze.de
Internet: www.lenze.de

Region West

Lenze Vertrieb GmbH
Kelvinstraße 7
D-47506 Neukirchen-Vluyn
Phone +49 (0) 28 45 / 95 93-0
Telefax +49 (0) 28 45 / 95 93 93
E-mail: Region-West@lenze.de
Internet: www.lenze.de

Region Mitte - Ost

Lenze Vertrieb GmbH
Austraße 81
D-35745 Herborn
Phone +49 (0) 27 72 / 95 94-0
Telefax +49 (0) 27 72 / 5 30 79
E-mail: Region-Mitte@lenze.de
Internet: www.lenze.de

Vertriebsbüro Ost
Grimmaische Straße 78
D-04720 Döpn
Phone +49 (0) 34 31 / 66 06-0
Telefax +49 (0) 34 31 / 66 06-66
E-mail: Region-Ost@lenze.de
Internet: www.lenze.de

Region Südwest

Lenze Vertrieb GmbH
Schänzle 8
D-71332 Waiblingen
Phone +49 (0) 71 51 / 9 59 81-0
Telefax +49 (0) 71 51 / 9 59 81 50
E-mail: Region-Suedwest@lenze.de
Internet: www.lenze.de

Region Süd

Lenze Vertrieb GmbH
Fraunhoferstraße 16
D-82152 Martinsried
Phone +49 (0) 89 / 89 56 14-0
Telefax +49 (0) 89 / 89 56 14 14
E-mail: Region-Sued@lenze.de
Internet: www.lenze.de

Australia

FCR Motion Technology Pty. Ltd.
Unit 6 / Automation Place
38-40 Little Boundary Road
P.O. Box 359
AUS-Laverton North. 3026 Victoria
Phone +61 (0) 3 / 93 62 68 00
Telefax +61 (0) 3 / 93 14 37 44
E-mail: vicsales@fcrmotion.com
Internet: www.fcrmotion.com

Austria

Lenze Antriebstechnik GmbH
Ipf-Landesstraße 1
A-4481 Asten
Phone +43 (0) 72 24 / 21 0-0
Telefax +43 (0) 72 24 / 21 0-109
E-mail: info@lenze.at
Internet: www.lenze.at

Office Dornbirn
Lustenauer Straße 64
A-6850 Dornbirn
Phone +43 (0) 72 24 / 21 0-0
Telefax +43 (0) 72 24 / 21 0-7299
Internet: www.lenze.at

Office Wr. Neudorf
Triester Straße 14/109
A-2351 WR. Neudorf
Phone +43 (0) 72 24 / 21 0-0
Telefax +43 (0) 72 24 / 21 0-7099
Internet: www.lenze.at

Office Graz
Seering 8
A-8141 Unterpremstätten
Phone +43 (0) 72 24 / 21 0-0
Telefax +43 (0) 72 24 / 21 0-7199
Internet: www.lenze.at

Belgium

Lenze b. v. b. a.
Noorderlaan 133, bus 15
B-2030 Antwerpen
Phone +32 (0) 3 / 54 26 20 0
Telefax +32 (0) 3 / 54 13 75 4
E-mail: lepeleire@lenze.be
Internet: www.lenze.be

Brazil

IMETEX Comercio
e Participacoes Ltda.
Rua Alexandre Dumas 1213
CEP 04717-902
Chacara St. Antonio - Santo Amaro - SP
Phone +55 (0) 11 / 51 80 17 77
Telefax +55 (0) 11 / 51 81 17 77
E-mail: contato@imetex.com.br
Internet: www.imetex.com.br

China

On Gear E & M Products Ltd.
Rm. 505, 5/F., CCT Telecom Bldg.
11 Wo Shing Street
Fo Tan
Hong Kong
Phone +8 52 / 26 90 33 20
Telefax +8 52 / 26 90 23 26
E-mail: emp@ongear.com.hk
Internet: www.ongear.com.cn

On Gear Trading(Shanghai)
Co. Ltd (Beijing Office)
Room. 16C, Block B
Ying Te International Apartment
No. 28, Xibahe Xi Li
Chaoyang District
Beijing, 100028
P.R. China
Postal code: 100028
Phone +010 / 64 47 60 11
Telefax +010 / 64 47 60 10
E-mail: bjoffice@ongear.com.hk
Internet: www.ongear.com.cn

On Gear E & M Products Ltd.
(Liaison office)
Rm. 16D, Zhabei Square
No. 99 Tian Mu Xi Road
Shanghai
Postal code: 200070
Phone +86 21 / 63 80 31 45
Telefax +86 21 / 63 80 36 81
E-mail: shoffice@ongear.com.hk
Internet: www.ongear.com.cn

On Gear E & M Products Ltd.
(Liaison office)
RM. C, 8/F., Sino Centre
No. 211 Changgang Zhong Road,
Guangzhou
Postal code: 510250
Phone +86 20 / 34 33 29 95
Telefax +86 20 / 34 33 29 90
E-mail: gzoffice@ongear.com.hk
Internet: www.ongear.com.cn

Czech Republic

Lenze s.r.o.
Central Trade Park D1
CZ-396 01 Humpolec
Büro Cerveny Kostelec
Lenze, s.r.o.
17. listopadu 510
CZ-549 41 Cerveny Kostelec
Phone +42 0 36 73 50
Telefax +42 0 36 73 99
E-mail: info@lenze.cz
Internet: www.lenze.cz
Phone +420 491 467 111
Telefax +420 491 467 166
E-mail: info-CK@lenze.cz
Internet: www.lenze.cz

Denmark

Lenze A/S
Vallensbaekvej 18A
DK-2605 Brøndby
Phone +45 / 46 96 66 66
Telefax +45 / 46 96 66 60
E-mail: lenze@lenze.dk
Internet: www.lenze.dk

Office Jylland
Lenze A/S
Langhøjvej 1
DK-8381 Tilst
Phone +45 / 46 96 66 66
Telefax +45 / 46 96 66 80
Internet: www.lenze.dk

Finland

Lenze Drives
Rykmentintie 2 b
FIN-20810 Turku
Phone +358 (0) 2 / 27 48 18 0
Telefax +358 (0) 2 / 27 48 18 9
E-mail: rami.hakala@lenzedrives.com
Internet: www.lenze.fi

France

Lenze S. A.
Z.I. DES MARDELLES
44 RUE BLAISE PASCAL
F-93600 AULNAY SOUS BOIS
Phone +33 8 25 08 60 36
Telefax +33 8 25 08 63 46
E-mail: info@lenze.fr
Internet: www.lenze.fr

Hungary

Lenze Antriebstechnik
Handels-GmbH
Gyar utca 2.
H-2040 Budaörs
Phone +36 (0) 23 / 50 13 20
Telefax +36 (0) 23 / 50 13 39
E-mail: info@lenze.hu
Internet: www.lenze.hu

India

V3 Controls Pvt. Ltd.
1 "Devyani" Next to SBI ITI Road
Sanewadi, Aundh
Pune 411007 MS

Phone +91-20-25 88 68 62
Telefax +91-20-25 88 03 50
E-mail: v3controls@vsnl.net
Internet: www.v3controls.com

National Power Systems,
914 Maker Chambers V,
221 Nariman Point,
Mumbai 400 021.

Phone + 91 22 2282 5454 / 55
Telefax +91 22 2282 5456
Mobile + 91 98212 28015
E-mail:
sales@nationalpowersys.com
Internet: www.npsdapl.com

Iran

Tavan Rissan Co. Ltd.
P.O.Box: 19395 - 5177
No.44 Habibi St., South Dastour St.
Sadr Exp Way
Iran-Tehran 19396

Phone +98 21 / 2 60 26 55
Telefax +98 21 / 2 00 28 83
E-mail: TavanRsn@Safineh.net
Internet: www.tavanresan.com

Israel

Greenshpon RAM
Boaz 3
IL-34487 Haifa

Phone +972 (0) 52 - 4 76 14 26
Telefax +972 (0) 4 - 8 14 60 37
E-mail: ram@greenshpon.de
Internet: www.greenshpon.co.il

Italy

Gerit Trasmissioni Srl
Viale Monza, 338
I-20128 Milano

Phone +39 02 / 27 09 81
Telefax +39 02 / 27 09 82 90
E-mail: mail@gerit.it
Internet: www.gerit.it

Korea

Dana Automation Inc.
#306. Hyundai Parkville
108. Kuro 5-Dong, Kuro-Ku
Seoul Korea (152-843)

Phone +82-2-830-8701 (Rep)
Telefax +82-2-830-8702
E-mail: tsmaing1@kornet.net
Internet: www.danaauto.co.kr

Netherlands

Lenze B. V.
Ploegweg 15
NL-5232 BR's-Hertogenbosch

Phone +31 (0) 73 / 64 56 50 0
Telefax +31 (0) 73 / 64 56 51 0
E-mail: lenze@lenze.nl
Internet: www.lenze.nl

New Zealand

Tranz Corporation
343 Church Street
Penrose
NZ-Auckland

Phone +64 (0) 9 / 63 45 51 1
Telefax +64 (0) 9 / 63 45 51 8
E-mail: sales@tranzcorp.co.nz
Internet: www.tranzcorp.co.nz

Norway

DtC-Lenze as
Stallbakken 5
N-2005 Raelingen

Phone +47 / 64 80 25 10
Telefax +47 / 64 80 25 11
E-mail: dtc-lenze@dtc.no
Internet: www.dtc.no

Poland

Lenze-Rotiw SP. z o.o.
ul. Rozdzińskiego 188B
PL-40-203 Katowice

Phone +48 (0) 32 / 20 39 77 3
Telefax +48 (0) 32 / 78 10 18 0
E-mail: lenze@lenze-rotiw.com.pl
Internet: www.lenze-rotiw.com.pl

Russia

Inteldrive
1 Buhvostova Street 12/11
Korpus 18 Office 322
Moscow 107258

Phone +7 (0)495 / 963 96 86
Telefax +7 (0)495 / 963 96 86
Phone +7 (0)495 / 748 78 27
Telefax +7 (0)495 / 748 78 27
E-mail: info@inteldrive.ru
Internet: www.inteldrive.ru

Schweden

Lenze Transmissioner AB
Attorpsgratan 12
S-582 73 Linköping

Phone +46 (0)13-35 58 00
Telefax +46 (0)13-10 36 23
E-mail: lenze@lenze.se
Internet: www.lenze.se

Slovenia

Lenze pogonska tehnika GmbH
Zbiljska Cesta 4
1215 Medvode

Phone +386 1 361 61 41
Telefax +386 1 361 22 88
E-mail: StrmcnikL@lenze.at
Internet: www.lenze.at

South Africa

S. A. Power Services (Pty.) Ltd.
Unit 14 Meadowbrook Business
Estates Jacaranda Ave
Olivedale, Randburg 2158
P. O. Box 1137
ZA-Randburg 2125

Phone +27 (0) 11 / 78 71 80 1
Telefax +27 (0) 11 / 78 75 04 0
E-mail: sapower@iafrica.com
Internet: www.sapower.co.za

Spain

Lenze Transmisiones, S. A.
Mila i Fontanals, 135-139
E-08205 Sabadell (Barcelona)

Phone +34 93 / 72 07 68 0
Telefax +34 93 / 71 22 54 1
E-mail: lenze@lenze.es
Internet: www.lenze.es

Switzerland

Lenze Bachofen AG
Ackerstrasse 45
CH-8610 Uster-Zürich

Phone +41 (0) / 43 39 91 41 4
Telefax +41 (0) 43 39 91 42 4
E-mail: info@lenze-bachofen.ch
Internet: www.lenze-bachofen.ch
Phone +41 (0)21 / 63 72 19 0
Telefax + 41 (0)21 / 63 72 19 9
Internet: www.lenze-bachofen.ch

Vente Suisse Romande
Route de Prilly 25
CH-1023 Crissier

Thailand

PSG-Wesco Co., Ltd.
429 Moo 7, Theparak Road
Tambol Theparak
Amphur Muang
Samutprakarn 10270

Phone +66 2 / 38 35 63 3
Telefax +66 2 / 38 35 63 7
E-mail:
lenze@packsysglobal.com

Turkey

LSE Elektrik Elektronik Makine
Otomasyon Mühendislik
San. Ve Tic. Ltd. Sti.
Atatürk Mah. Cumhuriyet Cad.
Yurt Sok. No. 7
TR-Ümraniye / Istanbul

Phone +90 (0) 216 / 31 65 13 8
Telefax +90 (0) 216 / 44 34 27 7
E-mail: ckaraman@lenze.com.tr
Internet: www.lenze.com.tr

United Arab Emirates

LPT (FZC)
Lenze Power Transmission
Executive Suite X4-37
Sharjah Airport International
Free Zone (Saif Zone)

Phone +971 6 5573205
Telefax +971 6 5573206
e-mail: info@lenze.ae

United Kingdom / Eire

Lenze Ltd.
Caxton Road
GB-Bedford MK 41 OHT

Phone +44 (0) 1234 / 32 13 21
Telefax +44 (0) 1234 / 26 18 15
E-mail: aseal@lenze.co.uk
Internet: www.lenze.co.uk

Ukraine

SV Altera, Ltd
Ivana Lepse Av. 4
Kiev,
Ukraine

Phone +38 044 1818,
+38 044 241 9398
Telefax +380-44-241-6778
E-mail: svaltera@svaltera.kiev.ua
Internet: www.svaltera.kiev.ua

USA

AC Technology corp.
660 Douglas Street
Uxbridge, MA 01569

Phone +1 508 / 278-91 00
Telefax +1 508 / 278-78 73
E-mail: info@actechdrives.com
Internet: www.lenzeusa.com

Lenze Corp.
1730 East Logan Avenue
USA-Emporia, KS 66801

Phone +1 620 / 343-8401
+1 888 / 2 69-23 81
Telefax +1 620 / 34 22 59 5
+1 800 / 4 69-09 31
Internet: www.lenzeusa.com

Weitere Produkte Service



Kegelstirnradgetriebe
Bevel helical gearboxes

Further products Service



Kegelstirnradgetriebe
Bevel helical gearboxes



Servo-Kegelradgetriebe
Servo-bevel gearboxes



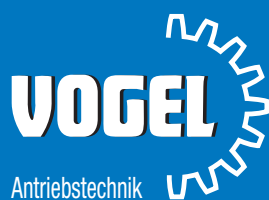
Drehzahl-Überlagerungsgetriebe
Phase shifter gearboxes



Planetengetriebe
Planetary gearboxes



Kegelrad-Planetengetriebe
Bevel-planetary gearboxes



Wilhelm Vogel GmbH

Postanschrift: Postfach 1254 D-72641 Oberboihingen

Hausanschrift: Statmannstrasse 2-6 D-72644 Oberboihingen

Internet: <http://www.vogel-online.de>

Telefon (07022) 6001-0 · Telefax (07022) 600133

Technische Änderungen vorbehalten · Technical alterations reserved

Sous réserve de modifications techniques

Printed in Germany / Vogel 150400 (D/GB) 08/2006