



Für die harten Fälle

For tough situations

Stark und kompakt: Die PLFN-Getriebe erfüllen ganz besondere Anforderungen. Höchste Steifigkeit gepaart mit hohen Leistungsdaten, geringstem Verdrehspiel und kurzer Bauform zeichnen diese Getriebebaureihe aus.

Strong and compact: the PLFN gearboxes fulfill special demands. This gearbox model series is characterised by a highest level of stiffness paired with high performance, low backlash and compactness.



- > geringstes Verdrehspiel (<1')
- > höchste Abtriebsdrehmomente
- > hohe Kippsteifigkeit
- > PCS-2 serienmäßig
- > hoher Wirkungsgrad (98%)
- > geschliffene und gehonte Verzahnung
- > 12 Übersetzungen $i=4, \dots, 100$
- > geringes Geräusch (< 65 dB(A))
- > hohe Qualität (ISO 9001)
- > beliebige Einbaulage
- > einfacher Motoranbau
- > Lebensdauerschmierung
- > weitere Optionen
- > Abtriebsflansch ähnlich EN ISO 9409
- > Laufrichtung gleichsinnig
- > lowest backlash (<1')
- > highest output torques
- > highest tilting stiffness
- > PCS-2 is standard
- > high efficiency (98%)
- > grinded and honed geared parts
- > 12 ratios $i=4, \dots, 100$
- > low noise (< 65 dB(A))
- > high quality (ISO 9001)
- > any mounting position
- > easy motor mounting
- > life time lubrication
- > more options
- > output flange similar to EN ISO 9409
- > direction of rotation equidirectional



1	technische Daten <i>technical data</i>	Seite 36 <i>page 36</i>
2	Abmessungen <i>dimensions</i>	Seite 39 <i>page 39</i>
3	Optionen <i>options</i>	Seite 107 <i>page 107</i>
4	Motoranbaumöglichkeiten <i>possible motor mounting</i>	Seite 40 <i>page 40</i>
5	Schnittdarstellung <i>sectional drawing</i>	Seite 41 <i>page 41</i>
6	Bestellbezeichnung <i>ordering code</i>	Seite 106 <i>page 106</i>
7	Einheitenumrechnung <i>conversion table</i>	Seite 107 <i>page 107</i>
8	Getriebeauswahl <i>gearhead sizing/selection</i>	Seite 108 <i>page 109</i>
9	CAD-Zeichnungen, Maßblätter <i>CAD drawings, dimension sheets</i>	www.neugart.de www.neugart.com
10	Auslegung/Berechnung <i>dimensioning/calculation</i>	NCP Software NCP Software

Baugröße	size		PLFN 64	PLFN 90	PLFN 110	PLFN 140	PLFN 200	i ⁽¹⁾	Z ⁽²⁾
Abtriebsdrehmoment T _{2N} ⁽³⁾⁽⁵⁾	nominal output torque T _{2N} ⁽³⁾⁽⁵⁾	Nm	60	140	300	600	1300	4	1
			65	140	260	750	1600	5	
			40	80	150	450	1000	8	
			27	60	125	305	630	10	
			77	150	300	1000	1800	16	2
			77	150	300	1000	1800	20	
			65	140	260	900	1800	25	
			77	150	300	800	1800	32	
			65	140	260	800	1800	40	
			65	130	260	620	1525	50	
			40	80	150	450	1000	64	
			27	60	125	305	630	100	

Baugröße	size		PLFN 64	PLFN 90	PLFN 110	PLFN 140	PLFN 200	i ⁽¹⁾	Z ⁽²⁾
max. Abtriebsmoment ⁽³⁾⁽⁵⁾⁽⁸⁾	max. output torque ⁽³⁾⁽⁵⁾⁽⁸⁾	Nm	96	224	480	960	2080	4	1
			104	224	416	1200	2560	5	
			64	128	240	720	1600	8	
			43	96	200	488	1008	10	
			123	240	480	1600	2880	16	2
			123	240	480	1600	2880	20	
			104	224	416	1440	2880	25	
			123	240	480	1280	2880	32	
			104	224	416	1280	2880	40	
			104	208	416	992	2440	50	
			64	128	240	720	1600	64	
			43	96	200	488	1008	100	

Serie	line		PLFN	Z ⁽²⁾
Lebensdauer	lifetime	h	20.000	
Lebensdauer bei T _{2N} x 0,88	lifetime at T _{2N} x 0,88		30.000	
Not-Aus Moment ⁽⁶⁾	emergency stop ⁽⁶⁾		Nm	
Wirkungsgrad bei Volllast ⁽⁷⁾	efficiency with full load ⁽⁷⁾	%	98	1
			95	2
Betriebstemperatur min. ⁽⁴⁾	min. operating temp. ⁽⁴⁾	°C	-25	
Betriebstemperatur max. ⁽⁴⁾	max. operating temp. ⁽⁴⁾		+90	
Schutzart	degree of protection		IP 65	
Schmierung	lubrication		Lebensdauer-Schmierung /life lubrication	
Einbaulage	mounting position		beliebig /any	
Motorflanschgenauigkeit	motor flange precision		DIN 42955-R	

(1) Übersetzungen (i=n_{an}/n_{ab})

(2) Anzahl Getriebestufen

(3) die Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von n₂=100min⁻¹ und Anwendungsfaktor K_A=1 sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und T=30°C

(4) bezogen auf die Mitte der Gehäuseoberfläche

(5) abhängig vom jeweiligen Motorwellendurchmesser

(6) 1000-mal zulässig

(7) übersetzungsabhängig, n₂=100min⁻¹

(8) zulässig für 30.000 Umdrehungen der Abtriebswelle; siehe Seite 110

(1) ratios(i=n_{in}/n_{out})

(2) number of stages

(3) these values refer to a speed of the output shaft of n₂=100min⁻¹ on duty cycle K_A=1 and S1-mode for electrical machines and T=30°C

(4) referring to the middle of the body surface

(5) depends on the motor shaft diameter

(6) allowed 1000 times

(7) depends on ratio, n₂=100min⁻¹

(8) allowable for 30.000 revolutions at the output shaft; see page 110

Baugröße	size		PLFN 64	PLFN 90	PLFN 110	PLFN 140	PLFN 200	Z ⁽²⁾
Verdrehspiel	backlash	arcmin	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	1
			< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	2
Reduziertes Verdrehspiel ⁽⁸⁾	reduced backlash ⁽⁸⁾		<2	<1	< 1	< 1	< 1	
Fr _{max.} für 20.000 h ⁽³⁾⁽⁴⁾	Fr _{max.} for 20.000 h ⁽³⁾⁽⁴⁾	N	2400	4400	5500	12000	33000	
Fa _{max.} für 20.000 h ⁽³⁾⁽⁴⁾	Fa _{max.} for 20.000 h ⁽³⁾⁽⁴⁾		4300	8200	9500	8500	25000	
Fr _{max.} für 30.000 h ⁽³⁾⁽⁴⁾	Fr _{max.} for 30.000 h ⁽³⁾⁽⁴⁾		2100	3900	4800	11000	29500	
Fa _{max.} für 30.000 h ⁽³⁾⁽⁴⁾	Fa _{max.} for 30.000 h ⁽³⁾⁽⁴⁾		3800	7200	8400	7500	22500	
Verdrehsteifigkeit	torsional stiffness	Nm / arcmin	16	35	90	200	650	1
			14	30	80	180	550	2
Gewicht	weight	kg	1,5	3,0	6,5	13,8	35,5	1
			2,2	4,0	8	16,0	42,5	2
Laufgeräusch ⁽⁵⁾	running noise ⁽⁵⁾	dB(A)	< 61	< 64	< 67	< 72	< 76	
max. Antriebsdrehzahl ⁽⁶⁾	max. input speed ⁽⁶⁾	min ⁻¹	14000	10000	8500	6500	6000	

Baugröße	size		PLFN 64	PLFN 90	PLFN 110	PLFN 140	PLFN 200	i ⁽¹⁾
max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 50% T _{2N} und S1 ⁽⁶⁾⁽⁷⁾	max. middle input speed at 50% T _{2N} and S1 ⁽⁶⁾⁽⁷⁾	min ⁻¹	2000	1650	1250	800	500	4
			2250	2000	1550	950	550	5
			3250	3100	2500	1550	950	8
			3800	3750	2950	1900	1250	10
			3450	3600	3000	1700	1050	16
			3850	4150	3600	2050	1300	20
			4200	4500	4000	2450	1500	25
			4500	4500	4000	3300	1900	32
			4500	4500	4000	3500	2100	40
			4500	4500	4000	3500	2600	50
			4500	4500	4000	3500	2950	64
			4500	4500	4000	3500	3000	100

Baugröße	size		PLFN 64	PLFN 90	PLFN 110	PLFN 140	PLFN 200	i ⁽¹⁾
max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 100% T _{2N} und S1 ⁽⁶⁾⁽⁷⁾	max. middle input speed at 100% T _{2N} and S1 ⁽⁶⁾⁽⁷⁾	min ⁻¹	1650	1300	950	650	400	4
			1900	1550	1250	700	400	5
			2900	2700	2150	1250	750	8
			3500	3350	2600	1650	1050	10
			2850	2800	2250	1150	750	16
			3250	3250	2700	1400	900	20
			3700	3800	3300	1750	1050	25
			4100	4350	3800	2400	1350	32
			4500	4500	4000	2750	1550	40
			4500	4500	4000	3500	2000	50
			4500	4500	4000	3500	2500	64
			4500	4500	4000	3500	3000	100

⁽¹⁾ Übersetzungen (i=n_{an}/n_{ab})

⁽²⁾ Anzahl Getriebestufen

⁽³⁾ die Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von n₂=100min⁻¹ und Anwendungsfaktor K_A=1 sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und T=30°C

⁽⁴⁾ bezogen auf die Stirnseite der Flanschabtriebswelle

⁽⁵⁾ Schalldruckpegel in 1 m Abstand; gemessen bei einer Antriebsdrehzahl von n₁=3000min⁻¹ ohne Last; i=5

⁽⁶⁾ zulässige Betriebstemperaturen dürfen nicht überschritten werden; andere Drehzahlen auf Anfrage

⁽⁷⁾ Definition siehe Seite 111

⁽⁸⁾ Bestellbezeichnung und Optionen siehe Seite 106/107

⁽¹⁾ ratios(i=n_{in}/n_{out})

⁽²⁾ number of stages

⁽³⁾ these values refer to a speed of the output shaft of n₂=100min⁻¹ on duty cycle K_A=1 and S1-mode for electrical machines and T=30°C

⁽⁴⁾ referring to the face of the flange output shaft

⁽⁵⁾ sound pressure level; distance 1m; measured on idle running with an input speed of n₁=3000min⁻¹; i=5

⁽⁶⁾ allowed operating temperature must be kept; other input speeds on inquiry

⁽⁷⁾ definition see page 111

⁽⁸⁾ ordering code and options see page 106/107

Baugröße	size		PLFN 64	PLFN 90	PLFN 110	PLFN 140	PLFN 200	i ⁽¹⁾
Trägheitsmoment ⁽²⁾	inertia ⁽²⁾	kgcm ²	0,29	0,92	2,94	11,78	56,66	4
			0,26	0,77	2,51	9,70	43,67	5
			0,22	0,63	2,08	7,71	29,1	8
			0,21	0,59	2,00	7,40	25,8	10
			0,32	0,58	1,73	6,73	42,55	16
			0,30	0,56	1,65	6,51	40,78	20
			0,27	0,45	1,30	5,00	29,7	25
			0,29	0,54	1,60	6,31	39,8	32
			0,26	0,43	1,24	4,82	28,49	40
			0,22	0,28	0,80	3,08	28,27	50
			0,23	0,30	0,85	3,11	15,89	64
			0,22	0,26	0,75	2,67	12,12	100

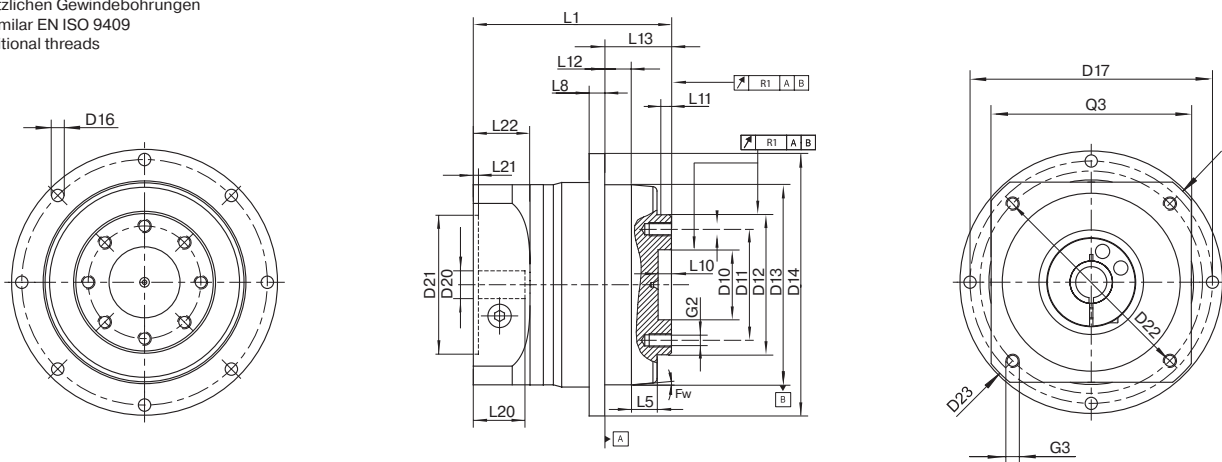
⁽¹⁾ Übersetzungen (i=n_{an}/n_{ab})

⁽²⁾ das Trägheitsmoment bezieht sich auf die Antriebswelle und auf Standardmotorwellendurchmesser D20

⁽¹⁾ ratios(i=n_{in}/n_{out})

⁽²⁾ the moment of inertia relates to the input shaft and to standard motor shaft diameter D20

Flansch ähnlich EN ISO 9409
mit zusätzlichen Gewindebohrungen
flange similar EN ISO 9409
with additional threads



Baugröße	size		PLFN 64	PLFN 90	PLFN 110	PLFN 140	PLFN 200	Z ⁽²⁾
Alle Maße in mm	all dimensions in mm							
D10 Zentrierung	D10 centering	H7	20	31,5	40	50	80	
D11 Lochkreis	D11 hole circle diameter		31,5	50	63	80	125	
D12 Zentrierung	D12 centering	h7	40	63	80	100	160	
D13 Zentrierung	D13 centering		64	90	110	140	200	
D14 Außendurchmesser	D14 outside diameter		86	118	145	179	247	
D16 Bohrung	D16 pinion bore		4,5 8x45°	5,5 8x45°	5,5 10x45°	6,6 12x30°	9 12x30°	
D17 Lochkreis	D17 hole circle diameter		79	109	135	168	233	
D20 Bohrung ⁽¹⁾⁽⁴⁾	D20 pinion bore ⁽¹⁾⁽⁴⁾		11	14	19	24	32	1
			11	11	14	19	24	2
D21 Zentr. Ø für Motor ⁽¹⁾	D21 center bore for motor ⁽¹⁾		60	80	95	130	110	1
			60	60	80	95	130	2
D22 Lochkreis ⁽¹⁾	D22 hole circle diameter ⁽¹⁾		75	100	115	165	215	1
			75	75	100	115	165	2
D23 Diagonalmaß ⁽¹⁾	D23 diagonal dimension ⁽¹⁾		90	115	145	185	240	1
			90	90	115	145	185	2
Fw Fasenwinkel	Fw bevel angle	°	3	5	5	5	3	
G2 Gewinde x Tiefe	G2 thread x depth		M5x7 8x45°	M6x10 8x45°	M6x12 12x22,5°/45°	M8x15 12x30°	M10x20 12x30°	
G3 Anschraubgewinde x Tiefe ⁽¹⁾	G3 mounting thread x depth ⁽¹⁾	4x	M5x10	M6x12	M8x16	M10x20	M12x24	1
			M5x10	M5x10	M6x12	M8x16	M10x20	2
L1 Gesamtlänge ⁽³⁾	L1 overall length ⁽³⁾		71	89	108	157	212,5	1
			99,5	111	130	187,5	264	2
L5 Fasenlänge	L5 bevel length		6	11,5	10,5	17	10	
L8 Flanschdicke	L8 flange thickness		4	7	8	10	12	
L10 Zentriertiefe	L10 length of centering		4	6	6	6	8	
L11 Zentrierbund	L11 spigot depth	≥	3	6	6	6	8	
L12 Zentrierbund	L12 spigot depth		10	12	12	14	17,5	
L13 Abtriebsflanschlänge	L13 length of output flange		19,5	30	29	38	50	
L20 Wellenlänge Motor ⁽³⁾	L20 motor shaft length ⁽³⁾		23	30	40	50	60	1
			23	23	30	40	50	2
L21 Zentrierung Antrieb	L21 motor location depth		3	3,5	3,5	4	6	1
			3	3	3,5	3,5	4	2
L22 Motorflanschlänge ⁽³⁾	L22 motor flange length ⁽³⁾		19	25,5	27,5	33	49,5	1
			19	19	25,5	27,5	33	2
Q3 Flanschquerschnitt ⁽¹⁾	Q3 flange section ⁽¹⁾	□	70	90	115	142	190	1
			70	70	90	115	142	2
R1 Rundlauf	R1 runout		0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	

⁽¹⁾ je nach Motor andere Maße, siehe Seite 40

⁽²⁾ Anzahl Getriebestufen

⁽³⁾ Bei längeren Motorwellen L20 verlängert sich die Motorflanschlänge L22 und Gesamtlänge L1

⁽⁴⁾ für Wellenpassung j6; k6 (empfohlen k6)

⁽¹⁾ dimensions refer to the mounted motor-type, see page 40

⁽²⁾ number of stages

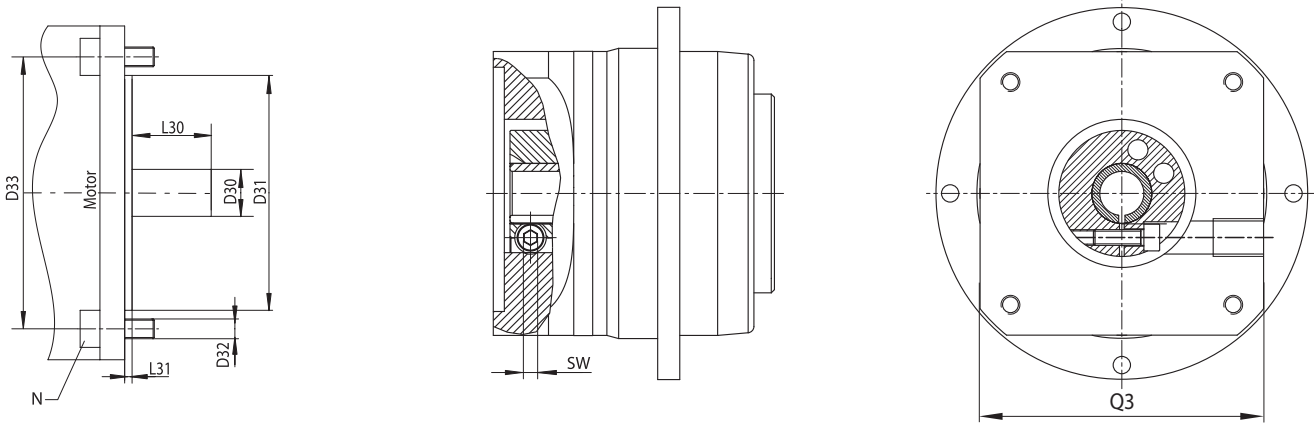
⁽³⁾ for longer motor shafts L20 applies: The measured motor flange length L22 and overall length L1 will be lengthened

⁽⁴⁾ for shaft fit j6; k6 (recommended k6)

OP 2: Motoranbaumöglichkeiten

OP 2: possible motor mounting

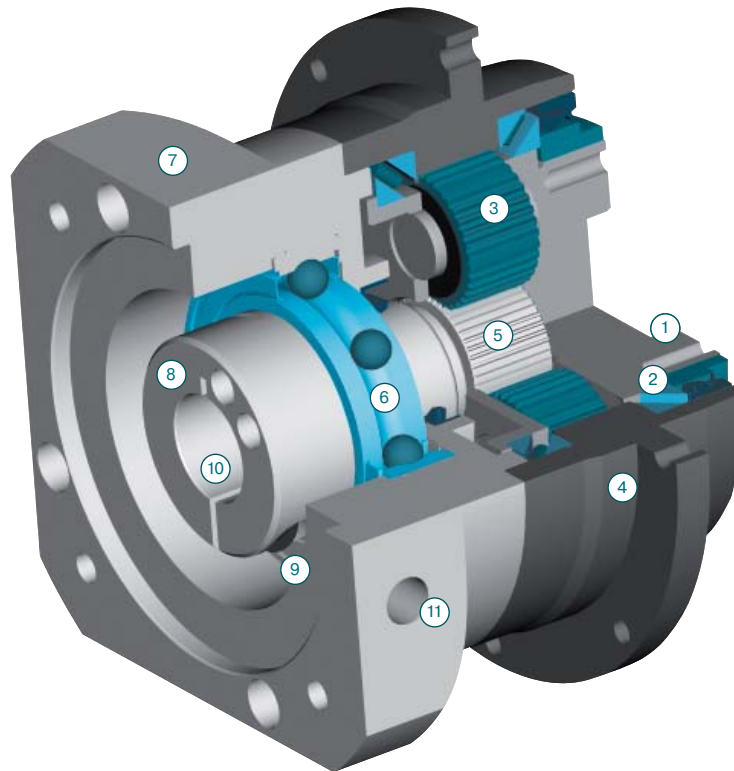
Seite **107** Weitere Optionen
page other options



Baugröße	size		PLFN 64		PLFN 90		PLFN 110		PLFN 140		PLFN 200		Z ⁽²⁾
D30 Motorwellen- durchmesser ⁽¹⁾⁽⁵⁾	D30 motor shaft diameter ⁽¹⁾⁽⁵⁾	mm	8/9/9,525/ 10/11/12/ 14/16/19		9,525/10/11/ 12/12,7/14/ 16/19/22/24		11/12,7/14/ 15,87/16/19/ 22/24/28/ 32/35		19/22/24/ 28/32/35/ 38/42		24/28/32/ 35/38/42/48		1
			8/9/9,525/ 10/11/12/ 14/16/19		8/9/9,525/ 10/11/12/ 14/16/19		9,525/10/11/ 12/12,7/14/ 16/19/22/24		11/12,7/14/ 15,87/16/19/ 22/24/28/ 32/35		19/22/24/ 28/32/35/ 38/42		2
D31 Zentrierdurch- messer ⁽³⁾	D31 motor spigot ⁽³⁾		auf Anfrage/ on inquiry		auf Anfrage/ on inquiry		auf Anfrage/ on inquiry		auf Anfrage/ on inquiry		auf Anfrage/ on inquiry		
D32 Bohrung ⁽³⁾	D32 pinion bore ⁽³⁾		auf Anfrage/ on inquiry		auf Anfrage/ on inquiry		auf Anfrage/ on inquiry		auf Anfrage/ on inquiry		auf Anfrage/ on inquiry		
D33 Lochkreis ⁽³⁾	D33 hole circle diameter ⁽³⁾		auf Anfrage/ on inquiry		auf Anfrage/ on inquiry		auf Anfrage/ on inquiry		auf Anfrage/ on inquiry		auf Anfrage/ on inquiry		
L30 min. Motorwellen- länge ⁽¹⁾	L30 min. motor shaft length ⁽¹⁾	mm	13 (16 ⁽⁶⁾)		16 (18 ⁽⁷⁾)		18 (24 ⁽⁸⁾)		24(26 ⁽⁹⁾)		26		1
			13 (16 ⁽⁶⁾)		13 (16 ⁽⁶⁾)		16 (18 ⁽⁷⁾)		18(24 ⁽⁸⁾)		24(26 ⁽⁹⁾)		2
L31 Zentrierlänge	L31 spigot depth		auf Anfrage/ on inquiry		auf Anfrage/ on inquiry		auf Anfrage/ on inquiry		auf Anfrage/ on inquiry		auf Anfrage/ on inquiry		
N Anzahl Bohrungen	N numbers of mounting bores		4		4		4		4		4		
Q3 Flanschquerschnitt ⁽¹⁾	Q3 flange section ⁽¹⁾	□	70		90		115		142		190		1
			70		70		90		115		142		2
max. Motorgewicht ⁽⁴⁾	max. motor weight ⁽⁴⁾	kg	10		15		34		50		75		1
			10		10		15		34		50		2
Motorbauform ⁽¹⁾	motor type ⁽¹⁾		B5		B5		B5		B5		B5		
Drehm. Spannschraube	torque clamping screw	Nm	4,5	9,5 ⁽⁶⁾	9,5	16,5 ⁽⁷⁾	16,5	40 ⁽⁸⁾	40	75 ⁽⁹⁾	75	-	1
			4,5	9,5 ⁽⁶⁾	4,5	9,5 ⁽⁶⁾	9,5	16,5 ⁽⁷⁾	16,5	40 ⁽⁸⁾	40	75 ⁽⁹⁾	2
SW Schlüsselweite	SW wrench width	mm	3	4 ⁽⁶⁾	4	5 ⁽⁷⁾	5	6 ⁽⁸⁾	6	8 ⁽⁹⁾	8	-	1
			3	4 ⁽⁶⁾	3	4 ⁽⁶⁾	4	5 ⁽⁷⁾	5	6 ⁽⁸⁾	6	8 ⁽⁹⁾	2

⁽¹⁾ andere Abmessungen auf Anfrage
⁽²⁾ Anzahl Getriebestufen
⁽³⁾ innerhalb der Flanschabmessungen
⁽⁴⁾ bei horizontaler und stationärer Einbaulage
⁽⁵⁾ Wellenpassung: j6; k6 (empfohlen k6)
⁽⁶⁾ D30 > 14 mm
⁽⁷⁾ D30 > 19 mm
⁽⁸⁾ D30 > 24 mm
⁽⁹⁾ D30 > 35mm

⁽¹⁾ other dimensions on inquiry
⁽²⁾ number of stages
⁽³⁾ if possible with the given flange dimensions
⁽⁴⁾ referred to horizontal and stationary mounting
⁽⁵⁾ shaft fit: j6; k6 (recommended k6)
⁽⁶⁾ D30 > 14 mm
⁽⁷⁾ D30 > 19 mm
⁽⁸⁾ D30 > 24 mm
⁽⁹⁾ D30 > 35mm



- | | |
|--|--|
| <p>1 Abtriebsflanschswelle
aus hochfestem Stahl für höchste Festigkeit</p> <p>2 Abtriebswellenlager
große vorgespannte Präzisionskegelrollenlager für Nullspiel auf beiden Seiten des Trägers (beidseitige Lagerbefestigung)</p> <p>3 Planetenräder
geradverzahnte Präzisions-Planetenräder mit optimierter Profil-modifikation und Balligkeit; einsatzgehärtet, geschliffen und gehont</p> <p>4 Gehäuse mit integriertem Hohlrad
gehärtetes und durch Honen fertigbearbeitetes Hohlrad für hohe Belastbarkeit, minimalen Verschleiß und gleichbleibendes Verdrehspiel</p> <p>5 Sonnenrad
präzisionsgefertigtes optimiertes Verzahnungsprofil, gehärtet, gehont für hohe Belastbarkeit, geräuscharmen Betrieb, minimalen Verschleiß und gleichbleibendes Verdrehspiel</p> <p>6 Sonnenradlager
Hochgeschwindigkeits-Rillenkugellager als Loslager zur Vermeidung von Axialkräften durch Wärmeausdehnung, mit genauer Sonnenradposition für eine einfache Montage</p> <p>7 Motoradapterplatte
erlaubt die Anpassung des Getriebes an praktisch jeden Servomotor, gefertigt aus Aluminium für eine höhere Wärmeleitfähigkeit</p> <p>8 Klemmring
ausgewuchteter Klemmring aus Stahl für hohe Drehzahlen und für starke Spannkraft zur sicheren Übertragung von Drehmomenten</p> <p>9 Klemmschraube
hochbelastbare Stahlschraube mit spezieller niedriger Gewindesteigung für hohe Spannkraft</p> <p>10 PCS-2 System
Präzisionsspannsystem - das zuverlässigste und genaueste System, das auf dem Markt angeboten wird</p> <p>11 Montagebohrung
Zugangsbohrung für die Spannschraube</p> | <p>1 output flange shaft
made of high-strength high quality steel for utmost strength</p> <p>2 output shaft bearing
large high precision preloaded taper roller bearings for zero clearance on both sides of the carrier (straddle bearing support)</p> <p>3 planet gear
precision zero helix angle gear with optimized profile modifications and crowning; case hardened, grinded and hard finished by honing</p> <p>4 housing with integrated ring gear
ring gear case hardened and hard finished, honed for high load ability, minimum wear, consistent backlash</p> <p>5 sun gear
precision machined optimized gear profile, case hardened and honed for high load ability, low noise run, minimum wear and consistent backlash</p> <p>6 bearing for sun gear
high speed ball bearings in floating design eliminating thrust loads from thermal expansion, yet providing exact sungear position for easy mounting</p> <p>7 motor adapter plate
allows to match up the gear head with virtually any servo motor, made of aluminum for enhanced thermal conductivity</p> <p>8 clamping ring
balanced ring suitable for high rpm, made of steel to allow high clamping forces for safe torque transfer</p> <p>9 clamping screw
high strength steel screw with special low pitch thread to generate a high clamping force</p> <p>10 PCS-2 System
Precision Clamping System - most reliable advanced system available today</p> <p>11 assembly bore
access bore for the clamping screw</p> |
|--|--|