

Auf dem Weg zur Führungskraft

On the path to leadership.

NEUGART steht für innovative und rundum zukunftsweisende Lösungen in Sachen Getriebetechnologie. Aktuelles Beispiel: Das neue PLHE. Mit dieser Baureihe treffen wir erneut Ihre Erwartungen an Leistungsfähigkeit, Funktionalität und Qualität. Hohe Präzision und höchste Radial- und Axialkräfte charakterisieren das PLHE.

NEUGART stands for innovative, forward-looking solutions in gearbox technology. A current example: the new PLHE. With this series, we again fulfil expectations on performance, functionality and quality. High precision and highest radial and axial forces characterise the PLHE.



- > geringes Verdrehspiel
 - > hohe Abtriebsdrehmomente
 - > PCS-2 System
 - > hoher Wirkungsgrad (98%)
 - > 15 Übersetzungen $i=3, \dots, 100$
 - > geringes Geräusch
 - > hohe Qualität (ISO 9001)
 - > beliebige Einbaulage
 - > einfacher Motoranbau
 - > Lebensdauerschmierung
 - > weitere Optionen
 - > Laufrichtung gleichsinnig
 - > ausgewuchtetes Motorritzel
- > *low backlash*
 - > *high output torque*
 - > *PCS-2 System*
 - > *high efficiency (98%)*
 - > *15 ratios $i=3, \dots, 100$*
 - > *low noise*
 - > *high quality (ISO 9001)*
 - > *any mounting position*
 - > *easy motor mounting*
 - > *life time lubrication*
 - > *more options*
 - > *direction of rotation equidirectional*
 - > *balanced motor pinion*

1	technische Daten <i>technical data</i>	Seite 82 <i>page 82</i>
2	Abmessungen <i>dimensions</i>	Seite 85 <i>page 85</i>
3	Optionen <i>options</i>	Seite 107 <i>page 107</i>
4	Motoranbaumöglichkeiten <i>possible motor mounting</i>	Seite 86 <i>page 86</i>
5	Schnittdarstellung <i>sectional drawing</i>	Seite 87 <i>page 87</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		PLHE 60	PLHE 80	PLHE 120	i ⁽¹⁾	Z ⁽²⁾
Abtriebsdrehmoment T _{2N} ⁽³⁾⁽⁵⁾	nominal output torque T _{2N} ⁽³⁾⁽⁵⁾	Nm	28	85	115	3	1
			38	115	155	4	
			40	110	195	5	
			18	50	120	8	
			15	38	95	10	
			44	130	210	9	
		Nm	44	120	260	12	2
			44	110	230	15	
			44	120	260	16	
			44	120	260	20	
			40	110	230	25	
			44	120	260	32	
			40	110	230	40	
			18	50	120	64	
			15	38	95	100	

Baugröße	size		PLHE 60	PLHE 80	PLHE 120	i ⁽¹⁾	Z ⁽²⁾
max. Abtriebsmoment ⁽³⁾⁽⁵⁾⁽⁸⁾	max. output torque ⁽³⁾⁽⁵⁾⁽⁸⁾	Nm	45	136	184	3	1
			61	184	248	4	
			64	176	312	5	
			29	80	192	8	
			24	61	152	10	
			70	208	336	9	
		Nm	70	192	416	12	2
			70	176	368	15	
			70	192	416	16	
			70	192	416	20	
			64	176	368	25	
			70	192	416	32	
			64	176	368	40	
			29	80	192	64	
			24	61	152	100	

Serie	line		PLHE	Z ⁽²⁾
Lebensdauer	lifetime	h	30.000	
Not-Aus Moment ⁽⁶⁾	emergency stop ⁽⁶⁾	Nm	2 - faches T _{2N} / 2 - times of T _{2N}	
Wirkungsgrad bei Volllast ⁽⁷⁾	efficiency with full load ⁽⁷⁾	%	96	1
			94	2
Betriebstemperatur min. ⁽⁴⁾	min. operating temp. ⁽⁴⁾	°C	-25	
Betriebstemperatur max. ⁽⁴⁾	max. operating temp. ⁽⁴⁾		90	
Schutzart	degree of protection		IP 65	
Motorflansch- genauigkeit	motor flange precision		DIN 42955-N	

(1) Übersetzungen (i=n_{in}/n_{out})

(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		PLHE 60	PLHE 80	PLHE 120	Z ⁽²⁾
Verdrehspiel	backlash	arcmin	< 12	< 8	< 8	1
			< 15	< 12	< 12	2
Fr _{max.} für 20.000 h ⁽³⁾⁽⁴⁾	Fr _{max.} for 20.000 h ⁽³⁾⁽⁴⁾	N	3200	5500	6000	
Fa _{max.} für 20.000 h ⁽³⁾⁽⁴⁾	Fa _{max.} for 20.000 h ⁽³⁾⁽⁴⁾		4400	6400	8000	
Fr _{max.} für 30.000 h ⁽³⁾⁽⁴⁾	Fr _{max.} for 30.000 h ⁽³⁾⁽⁴⁾		3200	4800	5400	
Fa _{max.} für 30.000 h ⁽³⁾⁽⁴⁾	Fa _{max.} for 30.000 h ⁽³⁾⁽⁴⁾		3900	5700	7000	
Verdrehsteifigkeit	torsional stiffness	Nm / arcmin	2,3	6	12	1
			2,5	6,5	13	2
Gewicht	weight	kg	1,4	2,7	6,8	1
			1,6	3,4	8,8	2
Laufgeräusch ⁽⁵⁾	running noise ⁽⁵⁾	dB(A)	58	60	65	
max. Antriebsdrehzahl ⁽⁶⁾	max. input speed ⁽⁶⁾	min ⁻¹	13000	7000	6500	

Baugröße	size		PLHE 60	PLHE 80	PLHE 120	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	2800	2350	2100	3
			3400	2650	2300	4
			4000	3200	2550	5
			4500	4000	3500	8
			4500	3950	3000	9
			4500	4000	3500	10
			4500	4000	3150	12
			4500	4000	3500	15
			4500	4000	3500	16
			4500	4000	3500	20
			4500	4000	3500	25
			4500	4000	3500	32
			4500	4000	3500	40
			4500	4000	3500	64
4500	4000	3500	100			

Baugröße	size		PLHE 60	PLHE 80	PLHE 120	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	2450	1900	1700	3
			2800	1950	1800	4
			3300	2400	1900	5
			4500	4000	3300	8
			4100	2800	2200	9
			4500	4000	3500	10
			4500	3500	2300	12
			4500	4000	2800	15
			4500	4000	2700	16
			4500	4000	3200	20
			4500	4000	3500	25
			4500	4000	3500	32
			4500	4000	3500	40
			4500	4000	3500	64
4500	4000	3500	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 Mitte der Abtriebswelle
 (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

(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) half way along the 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

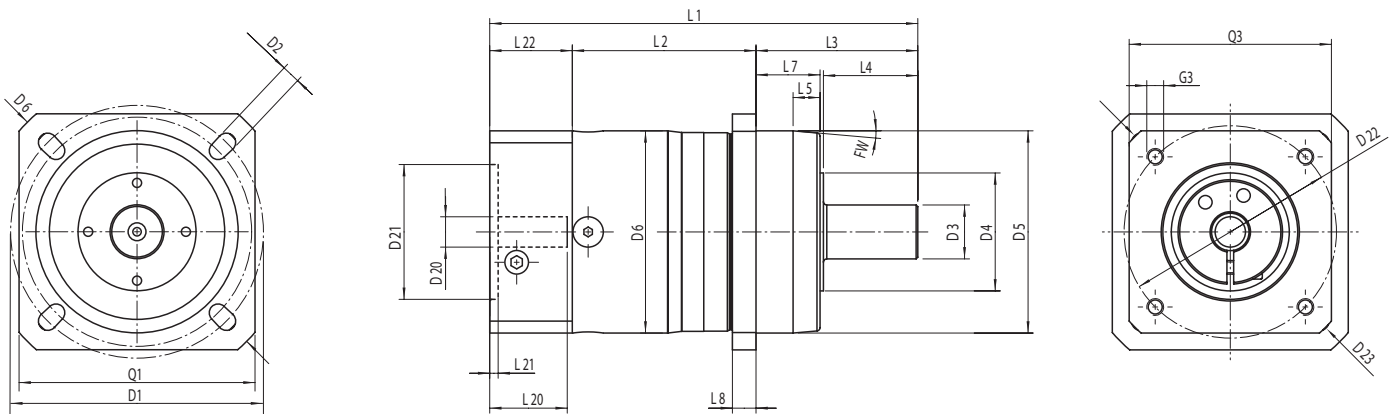
Baugröße	size		PLHE 60	PLHE 80	PLHE 120	i ⁽¹⁾
Trägheitsmoment ⁽²⁾	inertia ⁽²⁾	kgcm ²	0,15	0,803	2,69	3
			0,102	0,538	1,824	4
			0,083	0,462	1,55	5
			0,067	0,395	1,328	8
			0,133	0,744	2,627	9
			0,065	0,393	1,305	10
			0,128	0,722	2,564	12
			0,078	0,71	2,532	15
			0,089	0,5	1,752	16
			0,075	0,44	1,5	20
			0,075	0,44	1,49	25
			0,064	0,39	1,3	32
			0,064	0,39	1,3	40
			0,064	0,39	1,3	64
			0,064	0,39	1,3	100

⁽¹⁾ Übersetzungen ($i=n_{in}/n_{ab}$)

⁽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



Baugröße	size		PLHE 60	PLHE 80	PLHE 120	Z ⁽²⁾
Alle Maße in mm	all dimensions in mm					
D1 Flanschlochkreis	D1 flange hole circle		68-75	85	120	
D2 Anschraubbohrung	D2 mounting bore	4x	5,5	6,5	8,5	
D3 Wellendurchmesser	D3 shaft diameter	k6	16	22	32	
D4 Wellenansatz	D4 shaft root	-3	35	40	45	
D5 Zentrierung	D5 centering	g7	60	70	90	
D6 Gehäusedurchmesser	D6 body diameter		60	80	115	
D20 Bohrung ⁽¹⁾⁽⁴⁾	D20 pinion bore ⁽¹⁾⁽⁴⁾		9	14	19	
D21 Zentr. Ø für Motor ⁽¹⁾	D21 center bore for motor ⁽¹⁾		40	80	95	
D22 Lochkreis ⁽¹⁾	D22 hole circle diameter ⁽¹⁾		63	100	115	
D23 Diagonalmmaß ⁽¹⁾	D23 diagonal dimension ⁽¹⁾		80	115	145	
G3 Anschraubgewinde x Tiefe ⁽¹⁾	G3 mounting thread x depth ⁽¹⁾	4x	M5x12	M6x15	M8x20	
L1 Gesamtlänge ⁽³⁾	L1 overall length ⁽³⁾		127	159	199,5	1
			140	177	227	2
L2 Gehäuselänge	L2 body length		54,5	69,5	64	1
			67,5	87,5	91,5	2
L3 Wellenlänge Abtrieb	L3 shaft length from output		48	56	88	
L4 Wellenl. bis Bund	L4 shaft length from spigot		28	36	58	
L7 Zentrierbund	L7 spigot depth		19	17,5	28	
L8 Flanschdicke	L8 flange thickness		7	8	10	
L20 Wellenlänge Motor ⁽³⁾	L20 motor shaft length ⁽³⁾		23	30	40	
L21 Zentrierung Antrieb	L21 motor location depth		2,5	3,5	3,5	
L22 Motorflanschlänge ⁽³⁾	L22 motor flange length ⁽³⁾		24,5	33,5	47,5	
Q1 Getriebequerschnitt	Q1 gearbox section	□	70	80	110	
Q3 Flanschquerschnitt ⁽¹⁾	Q3 flange section ⁽¹⁾		60	90	115	

⁽¹⁾ je nach Motor andere Maße

⁽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

⁽²⁾ number of stages

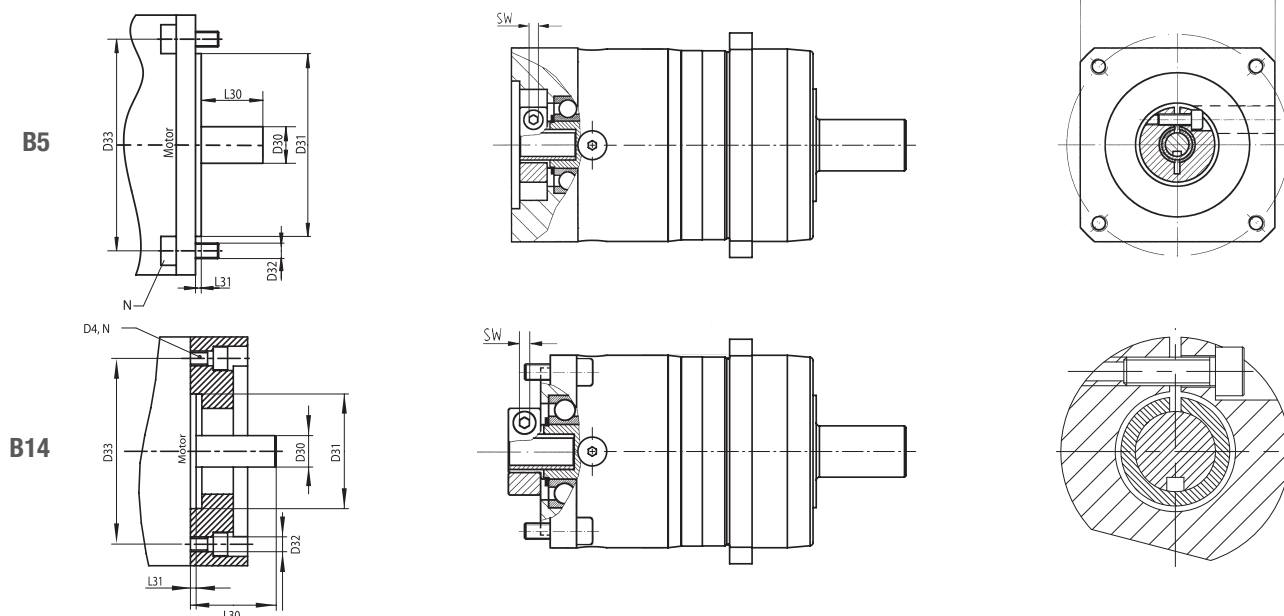
⁽³⁾ for longer motor shafts L20 applies: The measured motor flange length L22 and overall length L1 will be lengthened

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

OP 2: Motoranbaumöglichkeiten

OP 2: possible motor mounting

Seite 107 Weitere Optionen
page 107 other options



Baugröße	size		PLHE 60	PLHE 80	PLHE 120
D30 Motorwellendurchmesser ⁽¹⁾⁽⁴⁾	D30 motor shaft diameter ⁽¹⁾⁽⁴⁾	mm	6,6,35/8/9,525/10/11/12/14/16/19	9,525/10/11/12/12,7/14/16/19/24	11/12,7/14/15,87/16/19/22/24/28/32/35
D31 Zentrierdurchmesser ⁽²⁾	D31 motor spigot ⁽²⁾		auf Anfrage/ on inquiry	auf Anfrage/ on inquiry	auf Anfrage/ on inquiry
D32 Bohrung ⁽²⁾	D32 pinion bore ⁽²⁾		auf Anfrage/ on inquiry	auf Anfrage/ on inquiry	auf Anfrage/ on inquiry
D33 Lochkreis ⁽²⁾	D33 hole circle diameter ⁽²⁾		auf Anfrage/ on inquiry	auf Anfrage/ on inquiry	auf Anfrage/ on inquiry
G4 Gewinde	G4 thread		auf Anfrage/ on inquiry	auf Anfrage/ on inquiry	auf Anfrage/ on inquiry
L31 Zentrierlänge	L31 spigot depth		auf Anfrage/ on inquiry	auf Anfrage/ on inquiry	auf Anfrage/ on inquiry
N Anzahl Bohrungen	N numbers of mounting bores		4	4	4
max. Motorgewicht ⁽³⁾	max. motor weight ⁽³⁾	kg	3,5	24	16
Motorbauform ⁽¹⁾	motor type ⁽¹⁾		B5/B14	B5/B14	B5/B14

⁽¹⁾ andere Abmessungen auf Anfrage

⁽²⁾ innerhalb der Flanschabmessungen

⁽³⁾ bei horizontaler und stationärer Einbaulage

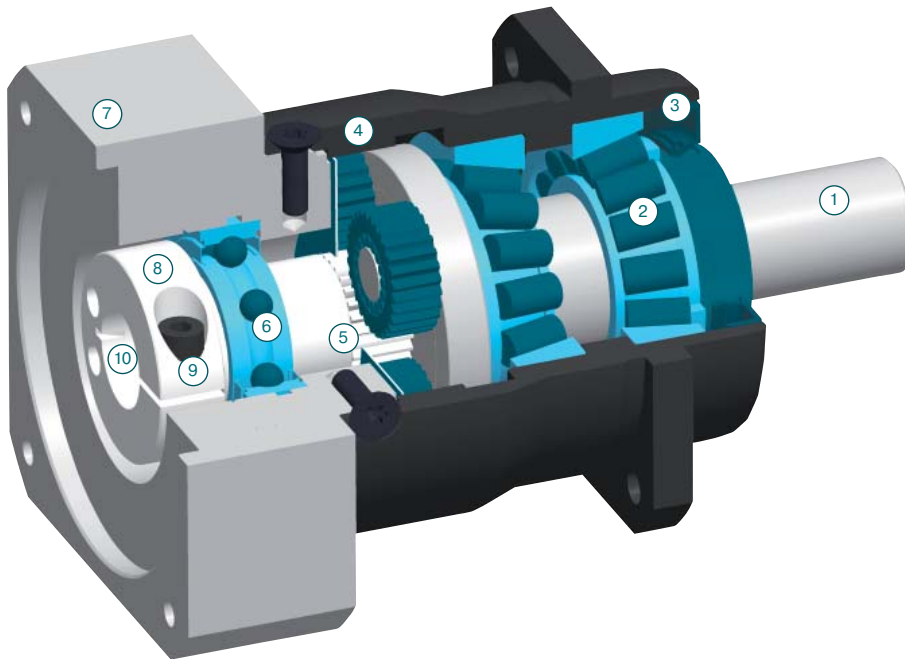
⁽⁴⁾ Wellenpassung: j6; k6 (empfohlen k6)

⁽¹⁾ other dimensions on inquiry

⁽²⁾ if possible with the given flange dimensions

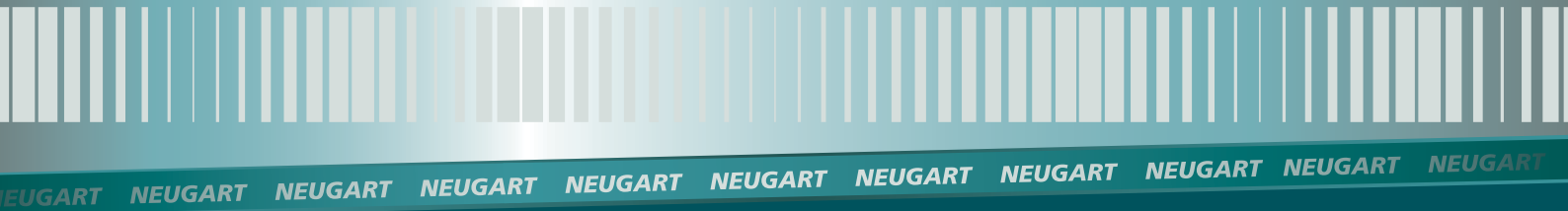
⁽³⁾ referred to horizontal and stationary mounting

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



- 1 Abtriebswelle
aus hochfestem Stahl für höchste Wellensicherheiten
- 2 Abtriebswellenlager
große vorgespannte Präzisionskegelrollenlager für Nullspiel der Abtriebswelle
- 3 Dichtring
zweckmäßige Doppellippendichtung, hält das Schmiermittel innerhalb und externe verunreinigende Substanzen außerhalb des Getriebes; IP 65
- 4 Gehäuse mit integriertem Hohlrad
gehärtetes Hohlrad für hohe Belastbarkeit, minimalen Verschleiß und gleichbleibendes Verdrehspiel
- 5 Sonnenrad
präzisionsgefertigtes optimiertes Verzahnungsprofil, gehärtet, gehont für hohe Belastbarkeit, geräuscharmen Betrieb, minimalen Verschleiß und gleichbleibendes Verdrehspiel
- 6 Sonnenradlager
Hochgeschwindigkeits-Rillenkugellager als Loslager zur Vermeidung von Axialkräften durch Wärmeausdehnung, mit genauer Sonnenradposition für eine einfache Montage
- 7 Motoradapterplatte
erlaubt die Anpassung des Getriebes an praktisch jeden Servomotor, gefertigt aus Aluminium für eine höhere Wärmeleitfähigkeit
- 8 Klemmring
ausgewuchteter Klemmring aus Stahl für hohe Drehzahlen und für starke Spannkraft zur sicheren Übertragung von Drehmomenten
- 9 Klemmschraube
hochbelastbare Stahlschraube mit spezieller niedriger Gewindesteigung für hohe Spannkraft
- 10 PCS-2 System
Präzisionsspannsystem - das zuverlässigste und genaueste System, das auf dem Markt angeboten wird

- 1 output shaft
made of high-strength high quality steel for utmost shaft reliability
- 2 output shaft bearing
large high precision preloaded taper roller bearings for zero clearance
- 3 sealing ring
dedicated double lip seal, keeps the lubricant inside, the external contaminant outside the gearbox; IP 65
- 4 housing with integrated ring gear
ring gear case hardened for high load ability, minimum wear, consistent backlash
- 5 sun gear
precision machined optimized gear profile, case hardened and honed for high load ability, low noise run, minimum wear and consistent backlash
- 6 bearing for sun gear
high speed ball bearings in floating design eliminating thrust loads from thermal expansion, yet providing exact sun gear position for easy mounting
- 7 motor adapter plate
allows to match up the gear head with virtually any servo motor, made of aluminum for enhanced thermal conductivity
- 8 clamping ring
balanced ring suitable for high rpm, made of steel to allow high clamping forces for safe torque transfer
- 9 clamping screw
high strength steel screw with special low pitch thread to generate a high clamping force
- 10 PCS-2 System
Precision Clamping System - most reliable advanced system available today



Neugart GmbH
Keltenstraße 16
D-77971 Kippenheim
phone: (+49) 7825-847 0
fax: (+49) 7825-847 2999
email: vertrieb@neugart.de
internet: www.neugart.de

