



Authorized Distributors

collective trade links pvt. ltd.



**17, Aryan Corporate Park, Nr. Thaltej Railway Crossing,
Thaltej, Ahmedabad-380054.**

Phone: +91-79-26474700 – 50

Email: sales@collectivebearings.com

Web: www.collectivebearings.com

LinkedIn: <http://www.linkedin.com/company/collective-bearings>



Kraft und Präzision power and precision



**Gesamtkatalog
Präzisionsplanetengetriebe**

**complete catalogue
precision planetary gear boxes**



Kraft und Präzision:

Zwei Worte ein Name - Neugart

Wir freuen uns sehr, Ihnen heute die aktuelle Auflage unseres Komplettkataloges vorstellen zu dürfen.

Unter dem Motto „Kraft und Präzision“ haben wir auf knapp 100 Seiten unser gesamtes Getriebeprogramm vereint. Klare Strukturen und einfache Navigation sollen Ihnen helfen, immer sofort das gewünschte zu finden.

Besonderes Highlight dieser Auflage ist sicherlich die Neuheit PLN. Das neue Präzisionsgetriebe mit größter Flexibilität.

Wir haben nun insgesamt sechs verschiedene Planetengetriebebaureihen für die Bereiche High Performance, Präzision und Economy.

Ebenfalls bieten wir Ihnen Sondergetriebe und die Fertigung kundenspezifischer Verzahnungsteile an.

Dieses breite Produktspektrum spricht für sich.

Doch überzeugen Sie sich selbst.



Bernd Neugart
geschäftsführender Gesellschafter
managing partner

power and precision:

two words one name - Neugart

We are proud to present today the current edition of our complete catalogue.

Under the heading „Power and Precision“ we have united our entire range of gears on nearly 100 pages. Clear structures and simple navigation should help you always quickly find what you are looking for.


A special highlight of this edition is certainly the new PLN. The new precision gearbox with greatest flexibility.

We now have a total of six different planetary gear model series, for the areas of high performance, precision and economy.

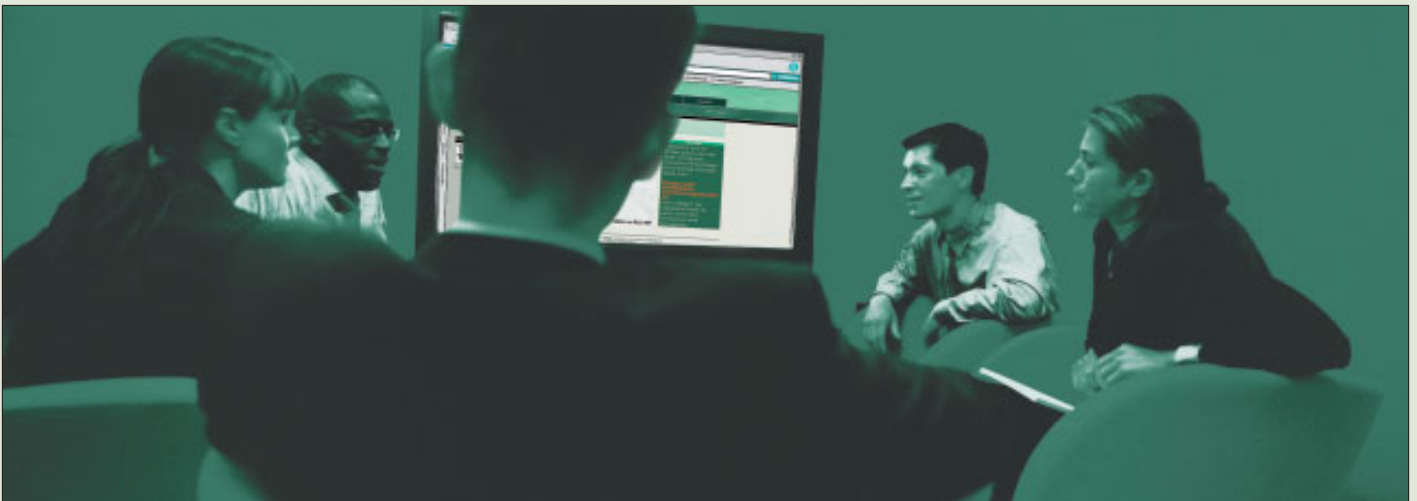
We also offer special gearboxes and the manufacture of customised gearing parts.

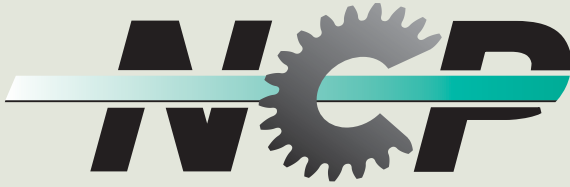
This broad product spectrum speaks for itself.

But look for yourself



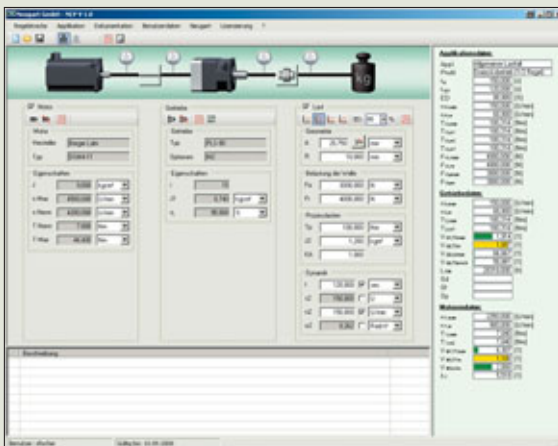
Thomas Herr
geschäftsführender Gesellschafter
managing partner





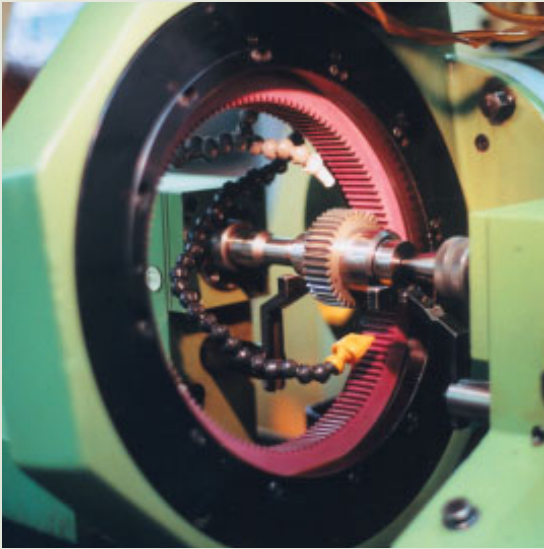
NCP, die Auslegungssoftware für den kompletten Antriebsstrang

Mit Hilfe von NCP kann der komplette Antriebsstrang Last - Getriebe - Motor ausgelegt werden. Durch Eingabe der Lastdaten berechnet das System das ausgesuchte Getriebe. Aufgrund der intuitiven, einfachen Benutzeroberfläche im „Look and Feel“ Design ist ein langes Einarbeiten überflüssig. Zusätzlich stehen dem User unterschiedliche Lastverläufe zur Verfügung, welche individuell modifizierbar sind. Mit über 4.000 Motorendaten stehen dem Benutzer nahezu alle gängigen Motoren zur Auswahl. Die komplette Software steht kostenlos unter www.neugart.de als Download zur Verfügung.



NCP, the software for power train design

NCP enables the design of a complete power train, load - transmission - motor. Based on an input of load data, the system will perform calculations for the selected transmission. With its „Look-and-Feel“ design, the straightforward, intuitive user interface facilitates on-the-job training. In addition, the user is provided with a variety of customizable load curves. With more than 4000 motor data records, users may choose between virtually all currently available motors. The complete software will be available as a free download at www.neugart.de in December.



gehonte Verzahnungsteile

Nach dem Härten werden die Verzahnungsteile gehont. Die Vorteile von gehonten Verzahnungsteilen:

- größere Präzision
- reibungs- und geräuscharmer Betrieb
- höhere Belastbarkeit
- Abnutzungsverhinderung

Das Schmiermittel wird nicht durch Verschleißpartikel verunreinigt. Das Verdrehspiel vergrößert sich während der Lebensdauer des Getriebes so gut wie nicht.

precision honed gears

Neugart gears are hardened and honed after hardening. Advantages of honed gears:

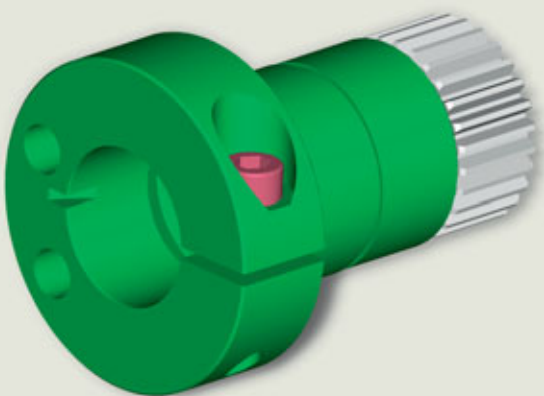
- increased precision
- smoother, low noise run
- increased load ability
- eliminates wear in hence no lubricant contamination with wear particles and virtually no backlash increase during the gearbox life.

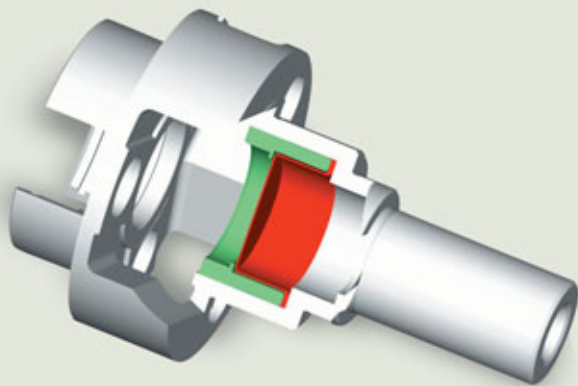
PCS-2 Präzisionssystem

Das neue PCS-2 (Precision Clamping System) verbindet den Klemmring und das Ritzel zu einer Einheit. Daraus ergeben sich einige Vorteile. Zum einem kann nun der Klemmring bei der Montage sich nicht verdrehen oder herabfallen. Zum anderen konnte das übertragbare Drehmoment der Klemmverbindung durch eine besondere Ausgestaltung des Spannsystems nochmals etwas erhöht werden, sodass dem Kunden zukünftig noch mehr Sicherheitsreserven zur Verfügung stehen. Ebenfalls konnte die Klemmgenauigkeit durch besondere konstruktive Maßnahmen nochmals gesteigert werden, sodass die Geräuschentwicklung der Getriebe reduziert werden konnte. Die Trägheitsmomente und die Baulänge haben sich im Vergleich zum herkömmlichen PCS-System nicht verändert. Die Wuchtgüte entspricht ebenfalls dem des alten PCS-Systems.

PCS-2 Precision Clamping System

The new PCS-2 (Precision Clamping System) combines the clamping ring and the pinion to one unit. This results in several advantages. Firstly the clamping ring can now no longer twist or fall during assembly. Secondly it was possible to slightly increase the transferable torque of the clamping connection by means of a special clamping system design, providing the customer with even more back-up power. Likewise it was possible to improve the clamping accuracy by means of special constructive measures, which resulted in lower noise development at the gearbox. The moment of inertia and the overall length are still the same as in the customary PCS system. The balancing quality is also equal to that of the old PCS system.



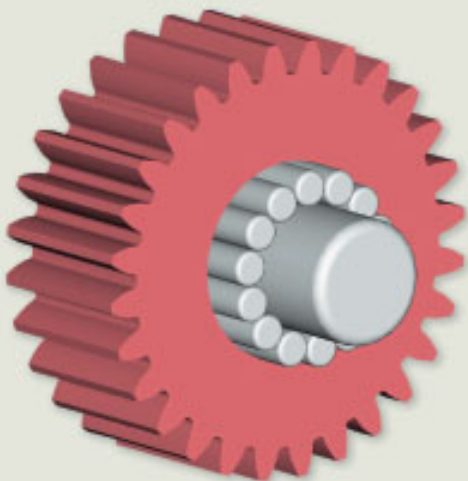


NIEC®-System

Durch das NIEC®-System (NIEC = Neugart Integrated Expansion Chamber) wird der Druckanstieg innerhalb des Getriebes unterbunden, wodurch die Lebensdauer der Dichtung erhöht wird. Damit könne höhere Drehzahlen und Drehmomente zugelassen werden. Außerdem erlaubt das patentierte NIEC®-System längere Wartungsintervalle. Das NIEC®-System ist eine Standardkomponente der HP Baureihe, sowie als Option in der Präzisionsbaureihe erhältlich.

NIEC®-system

Neugart Integrated Expansion Chamber - virtually eliminates pressure rise, hence increasing seal life and allowing high input speeds. Neugart gear heads can run at higher speeds, higher rated torques and also withstand longer maintenance intervals by using the patented NIEC®-system. The NIEC®-system is a standard feature in the HP- series gearhead and optional with the Precision series.



vollnadellige Lagerung

Bei allen Standardplanetengetrieben werden die Planetenräder mit vollnadelliger Lagerung ausgestattet.

Daraus resultieren eine höhere Belastbarkeit, eine höhere Drehmomentleistung sowie eine bedeutend längere Lebensdauer vom mehr als 30.000 Stunden.

full needle planet bearings

Planet gears are supported by high density „full needle bearings“. This design feature is standard on all Neugart gear-heads. This results in increased load ability and torque rating as well as a substantial increased life in excess of 30 000 hrs.

Spielarmes Planetengetriebe
low backlash planetary gear box

PLN

Für absolute Präzision ■ Seite 5
precision at highest level ■ page 5



Spielarmes Winkelplanetengetriebe
low backlash angle gear box

WPLS

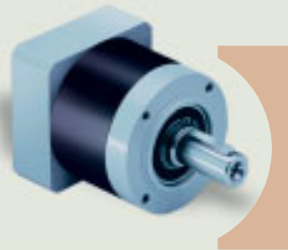
Das Winkelgetriebe ■ Seite 17
the angular gear box ■ page 17



Spielarmes Planetengetriebe
low backlash planetary gear box

PLE

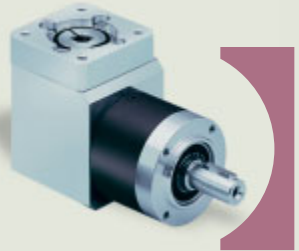
Die Economy-Alternative zur PLN-Baureihe ■ Seite 29
the economy alternative to the PLN-line ■ page 29



Spielarmes Winkelplanetengetriebe
low backlash angle gear box

WPLE

Das Winkelgetriebe der PLE-Baureihe ■ Seite 47
the angular gear box of PLE-line ■ page 47



Spielarmes Economy Flanschgetriebe
low backlash economy flange gear box

PLFE

Kompakte Wirtschaftlichkeit ■ Seite 63
compact efficiency ■ page 63



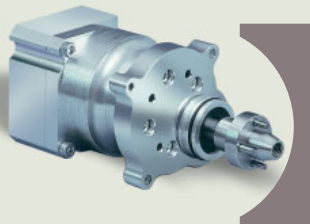
High Performance PLF HP

Hohe Steifigkeit mit hohen Leistungsdaten und
kurzer Bauform ■ Seite 73
high stiffness with high performance data and
short construction ■ page 73



Sondergetriebe
custom made gear boxes

Kundenspezifische Getriebeösungen ■ Seite 88
custom made gear box solutions ■ page 88



Verzahnungsteile
custom made toothings

in vielfältiger Ausführung ■ Seite 90
in various specifications ■ page 90

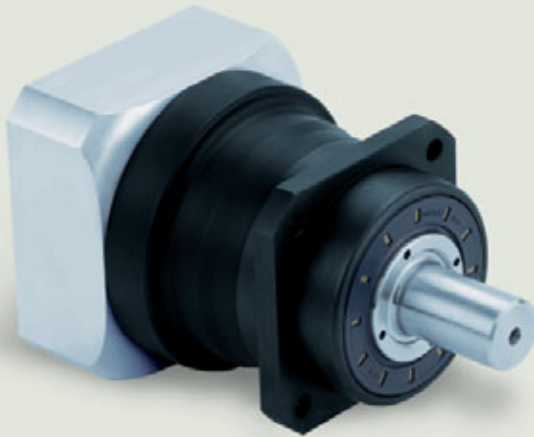


PLN - Serie

Präzision auf höchstem Niveau

PLN - line

precision at highest level



Die PLN Baureihe- ein perfektes Zusammenspiel aus Innovation, Effizienz und Wirtschaftlichkeit.

The PLN model series - a perfect combination of innovation, efficiency and economy.

- geringstes Verdrehspiel (<3')
- hohe Abtriebsdrehmomente
- PCS-2 serienmäßig
- hoher Wirkungsgrad (98%)
- gehonte Verzahnung
- 14 Übersetzungen $i=3, \dots, 100$
- geringes Geräusch (< 58 dB(A))
- hohe Qualität (ISO 9001)
- beliebige Einbaulage
- einfacher Motoranbau
- Lebensdauerschmierung
- weitere Optionen
- Laufrichtung gleichsinnig

- minimal backlash (<3')
- high output torque
- PCS-2 is standard
- high degree of efficiency (98%)
- honed gearing
- 14 Transmission ratios $i=3, \dots, 100$
- low noise (< 58 dB(A))
- high quality (ISO 9001)
- universal mounting positions
- simple motor mounting
- permanent lubrication
- further options
- equidirectional rotation

1	technische Daten technical data	Seite 6 page 6
2	Abmessungen dimensions	Seite 9 page 9
3	Optionen options	Seite 10 page 10
4	Motoranbaumöglichkeiten possible motor mounting	Seite 11 page 11
5	Schnittdarstellung sectional drawing	Seite 14 page 14
6	Bestellbezeichnung ordering code	Seite 15 page 15
7	Getriebeauswahl gearhead sizing/selection	Seite 82 page 83
8	Einheitenumrechnung conversion table	Seite 86 page 87
9	CAD-Zeichnungen, Maßblätter CAD drawings, dimension sheets	www.neugart.de www.neugart.de
10	Auslegung/Berechnung dimensioning/calculation	NCP Software NCP Software

Baugröße	size		PLN 70	PLN 90	PLN 115	PLN 142	PLN 190	i ⁽¹⁾	Z ⁽²⁾
Abtriebsdrehmoment T _{2N} ⁽³⁾⁽⁵⁾	nominal output torque T _{2N} ⁽³⁾⁽⁵⁾	Nm	45	100	230	450	1000	3	1
			60	140	300	600	1300	4	
			65	140	260	750	1600	5	
			40	80	150	450	1000	8	
			27	60	125	305	630	10	
			68	120	250	780	1500	12	
		2	68	120	250	780	1500	15	
			77	150	300	1000	1800	16	
			77	150	300	1000	1800	20	
			65	140	260	900	1800	25	
			77	150	300	1000	1800	32	
			65	140	260	900	1800	40	
			40	80	150	450	1000	64	
			27	60	125	305	630	100	

Baugröße	size		PLN 70	PLN 90	PLN 115	PLN 142	PLN 190	i ⁽¹⁾	Z ⁽²⁾
max. Abtriebsmoment ⁽³⁾⁽⁵⁾⁽⁸⁾	max. output torque ⁽³⁾⁽⁵⁾⁽⁸⁾	Nm	72	160	368	720	1600	3	1
			96	224	480	960	2080	4	
			104	224	416	1200	2560	5	
			64	128	240	720	1600	8	
			43	96	200	488	1008	10	
			109	192	400	1248	2400	12	
		2	109	192	400	1248	2400	15	
			123	240	480	1600	2880	16	
			123	240	480	1600	2880	20	
			104	224	416	1440	2880	25	
			123	240	480	1600	2880	32	
			104	224	416	1440	2880	40	
			64	128	240	720	1600	64	
			43	96	200	488	1008	100	

Serie	line		PLN				Z ⁽²⁾
Lebensdauer	lifetime	h	20.000				1
Lebensdauer bei T _{2N} x 0,88	lifetime at T _{2N} x 0,88		30.000				
Not-Aus Moment ⁽⁶⁾	emergency stop ⁽⁶⁾	Nm	2 - faches T _{2N} /2 - times of T _{2N}				2
Wirkungsgrad bei Volllast ⁽⁷⁾	efficiency with full load ⁽⁷⁾	%	98				
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				
Motorflansch- genauigkeit	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

⁽⁸⁾ zulässig für 30.000 Umdrehungen der Abtriebswelle; siehe Seite 84

⁽¹⁾ ratios(i=n_{an}/n_{ab})

⁽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

⁽⁸⁾ allowable for 30.000 revolutions at the output shaft; see page 85

PLN - Serie

technische Daten

PLN - line

technical data

Baugröße	size		PLN 70	PLN 90	PLN 115	PLN 142	PLN 190	Z ⁽²⁾
Verdrehspiel ⁽⁶⁾	backlash ⁽⁶⁾	arcmin	<3	<3	<3	<3	<3	1
			<5	<5	<5	<5	<5	2
Fr _{max.} für 20.000 h ⁽³⁾⁽⁴⁾	Fr _{max.} for 20.000 h ⁽³⁾⁽⁴⁾	N	3200	5500	6000	12500	21000	
Fa _{max.} für 20.000 h ⁽³⁾⁽⁴⁾	Fa _{max.} for 20.000 h ⁽³⁾⁽⁴⁾		4400	6400	8000	15000	21000	
Fr _{max.} für 30.000 h ⁽³⁾⁽⁴⁾	Fr _{max.} for 30.000 h ⁽³⁾⁽⁴⁾		3200	4800	5400	11400	18000	
Fa _{max.} für 30.000 h ⁽³⁾⁽⁴⁾	Fa _{max.} for 30.000 h ⁽³⁾⁽⁴⁾		3900	5700	7000	13200	18500	
Verdrehsteifigkeit	torsional stiffness	Nm / arcmin	6	9	20	44	130	1
			7	10	22	46	140	2
Gewicht	weight	kg	1,9	3,3	6,9	16,0	30,5	1
			2,4	4,2	9,5	20,5	45	2
Laufgeräusch ⁽⁵⁾	running noise ⁽⁵⁾	dB(A)	58	60	65	68	72	
max. Antriebsdrehzahl ⁽⁶⁾	max. input speed ⁽⁶⁾	min ⁻¹	14000	10000	8500	6500	6000	

Baugröße	size		PLN 70	PLN 90	PLN 115	PLN 142	PLN 190	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	2700	2500	1900	1150	950	3
			2950	2600	1900	1200	950	4
			3250	3050	2400	1250	1000	5
			4900	5150	4150	2250	1850	8
			5650	6000	4950	2900	2500	10
			4350	4400	3350	1800	1450	12
			4900	5050	3350	2050	1700	15
			4450	4400	3350	1650	1400	16
			4950	5050	3800	1950	1650	20
			5600	5650	4400	2300	1850	25
			6000	6000	5100	2600	2300	32
			6000	6000	5500	3000	2500	40
6000	6000	5500	4150	3500	64			
6000	6000	5500	4500	3500	100			

Baugröße	size		PLN 70	PLN 90	PLN 115	PLN 142	PLN 190	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	2300	2000	1400	900	650	3
			2400	1900	1350	850	650	4
			2700	2300	1700	900	650	5
			4550	4400	3450	1750	1400	8
			5500	5650	4350	2500	2100	10
			3750	3650	2600	1300	1050	12
			4200	4250	2600	1550	1250	15
			3750	3550	2550	1150	1000	16
			4250	4150	3000	1400	1150	20
			5100	4800	3700	1750	1350	25
			5450	5650	4150	1950	1700	32
			6000	6000	4950	2400	1950	40
6000	6000	5500	3950	3250	64			
6000	6000	5500	4500	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 86

⁽⁸⁾ kleineres Verdrehspiel auf Anfrage

⁽¹⁾ ratios(i=n_{an}/n_{ab})

⁽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 87

⁽⁸⁾ lower backlash on inquiry

Baugröße	size		PLN 70	PLN 90	PLN 115	PLN 142	PLN 190	i ⁽¹⁾
Trägheitsmoment ⁽²⁾	inertia ⁽²⁾	kgcm ²	0,40	1,01	3,14	16,77	54,20	3
			0,32	0,78	2,40	12,16	39,44	4
			0,28	0,68	2,16	10,31	33,38	5
			0,25	0,59	1,93	8,73	27,49	8
			0,25	0,57	1,90	8,35	25,97	10
			0,40	1,02	3,12	16,72	54,30	12
			0,38	0,95	2,95	15,19	52,50	15
			0,35	0,89	2,74	14,52	49,90	16
			0,33	0,82	2,57	13,05	45,03	20
			0,30	0,76	2,38	11,89	40,32	25
			0,32	0,77	2,41	11,94	40,36	32
			0,29	0,70	2,23	10,79	35,68	40
			0,26	0,63	2,03	9,39	30,36	64
			0,25	0,59	1,97	8,76	27,74	100

⁽¹⁾ Übersetzungen (i=n_{an}/n_{ab})

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

⁽¹⁾ ratios(i=n_{an}/n_{ab})

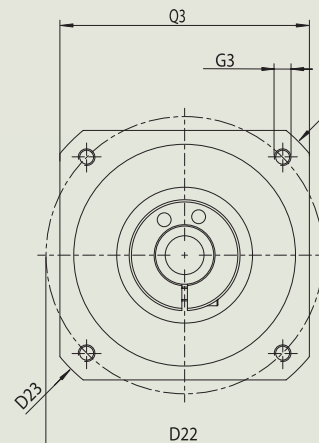
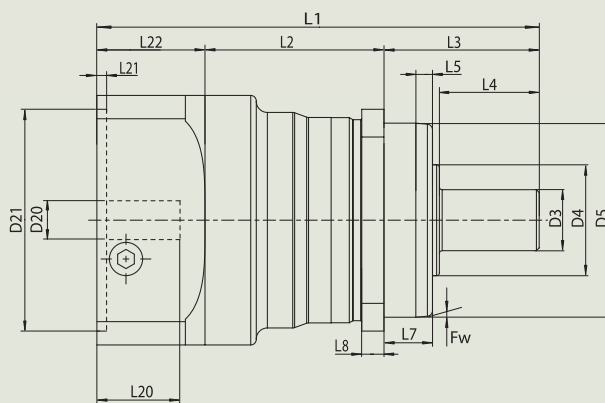
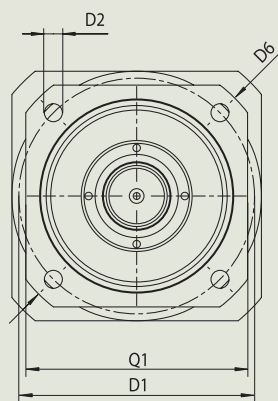
⁽²⁾ the moment of inertia relates to the input shaft and to standard motor shaft diameter D20

PLN - Serie

Abmessungen

PLN - line

dimensions



Baugröße	size		PLN 70	PLN 90	PLN 115	PLN 142	PLN 190	Z ⁽²⁾
Alle Maße in mm	all dimensions in mm							
L1 Gesamtlänge ⁽³⁾	L1 overall length ⁽³⁾		144,5	159,5	200,5	276	310,5	1
			173,5	191,5	241	335	382,5	2
L2 Gehäuselänge	L2 body length		59	64,5	61	91,5	116	1
			88	96,5	101	150,5	188	2
Abtrieb	output							
D3 Wellendurchmesser	D3 shaft diameter	k6	16	22	32	40	55	
L3 Wellenlänge Abtrieb	L3 shaft length from output		48	56	88	110	112	
D5 Zentrierung	D5 centering	g7	60	70	90	130	160	
D6 Diagonalmaß	D6 diagonal dimension		92	100	140	185	240	
D1 Flanschlochkreis	D1 flange hole circle		68-75	85	120	165	215	
D2 Anschraubbohrung	D2 mounting bore	4x	5,5	6,5	8,5	11	13,5	
Q1 Getriebequerschnitt	Q1 gear box section	□	70	80	110	142	190	
D4 Wellenansatz	D4 shaft root	-3	35	40	45	70	80	
L4 Wellenl. bis Bund	L4 shaft length from spigot		28	36	58	80	82	
L7 Zentrierbund	L7 spigot depth		19	17,5	28	28	28	
L5 Fasenlänge	L5 bevel length		8	6	8	8	10	
L8 Flanschdicke	L8 flange thickness		7	8	10	12	15	
Fw Fasenwinkel	Fw bevel angle	°	5	5	5	5	5	
Antrieb	input							
D20 Bohrung ⁽¹⁾⁽⁴⁾	D20 pinion bore ⁽¹⁾⁽⁴⁾		11	14	19	24	32	
L20 Wellenlänge Motor ⁽³⁾	L20 motor shaft length ⁽³⁾		23	30	40	50	60	
D21 Zentr. Ø für Motor ⁽¹⁾	D21 center bore for motor ⁽¹⁾		60	80	95	130	180	
D22 Lochkreis ⁽¹⁾	D22 hole circle ⁽¹⁾		75	100	115	165	215	
D23 Diagonalmaß	D23 diagonal dimension		92	116	145	185	240	
G3 Anschraubgewinde x Tiefe ⁽¹⁾	G3 mounting thread x depth ⁽¹⁾	4x	M5 x 10	M6 x 12	M8 x 16	M10 x 20	M12 x 24	
L21 Zentrierung Antrieb	L21 motor location depth		3	3,5	3,5	4	5	
Q3 Flanschquerschnitt ⁽¹⁾	Q3 flange section ⁽¹⁾	□	70	90	115	142	190	
L22 Motorflanschlänge ⁽³⁾	L22 motor flange length ⁽³⁾		37,5	39	51,5	74,5	82,5	

⁽¹⁾ je nach Motor andere Maße, siehe Seite 11

⁽²⁾ Anzahl Getriebestufen

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

⁽⁴⁾ für Wellenpassung: j6 ; k6

⁽¹⁾ dimensions refer to the mounted motor-type, see page 11

⁽²⁾ number of stages

⁽³⁾ for longer motor shafts L20 applies: The measure motor flange length L22 and the overall length L1 will be lengthen

⁽⁴⁾ for shaft fit: j6 ; k6

OP 2: Motoranbau
Abmessungen Seite 11

OP 2: motor mounting
dimensions page 11

OP 5: Zahnwellenverbindung ⁽¹⁾
Abmessungen Seite 12

OP 5: spline shaft ⁽¹⁾
dimensions page 12

**OP 7: Abtriebswelle mit Paßfeder
DIN 6885 T ⁽¹⁾**
Abmessungen Seite 12

**OP 7: output shaft with key
DIN 6885 T1 ⁽¹⁾**
dimensions page 12

OP 8: Sonderabtriebswelle ⁽¹⁾
Abmessungen Seite 12

OP 8: special shaft ⁽¹⁾
dimensions page 12

**OP 14: Abmessungen für den
PLS-Abtrieb**
Abmessungen Seite 13

**OP 14: dimensions for the
PLS output**
dimensions page 13

weitere Optionen auf Anfrage

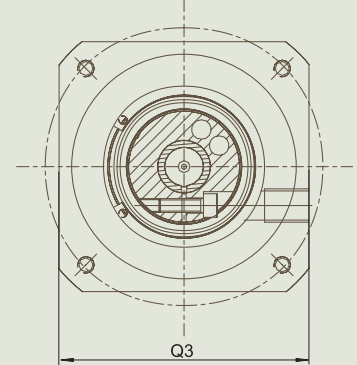
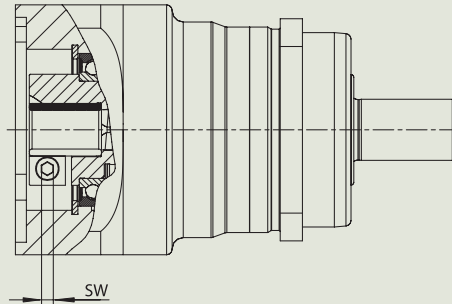
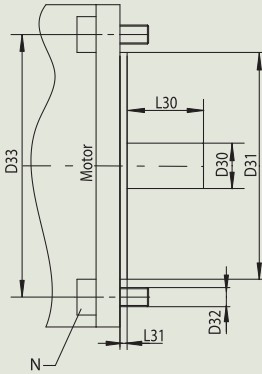
⁽¹⁾ auf Anfrage

other options on inquiry

⁽¹⁾ on inquiry

OP 2: Motoranbaumöglichkeiten

OP 2: possible motor mounting



Baugröße	size		PLN 70	PLN 90	PLN 115	PLN 142	PLN 190	Z ⁽²⁾			
D30 Motorwellendurchmesser ⁽¹⁾⁽⁵⁾	D30 motor shaft diameter ⁽¹⁾⁽⁵⁾	mm	8/9/9,525/ 10/11/12/ 14/19	9,525/10/11/ 12/12,7/14/ 16/19/24	11/12,7/14/ 15,87/16/19/ 22/24/28/ 32/35	19/24/28/ 32/35/42	24/28/32/35/ 38/42/48				
L30 min. Motorwellenlänge ⁽¹⁾	L30 min. motor shaft length ⁽¹⁾		20 (23 ⁽⁶⁾)	23 (25 ⁽⁷⁾)	25 (32 ⁽⁸⁾)	32 (35 ⁽⁹⁾)	42				
D31 Zentrierdurchmesser ⁽³⁾	D31 motor spigot ⁽³⁾		beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any				
D33 Lochkreisdurchmesser ⁽³⁾	D33 hole circle diameter ⁽³⁾		beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any				
Motorbauform ⁽¹⁾	motor type ⁽¹⁾		B5	B5	B5	B5	B5				
D32 Bohrung ⁽³⁾	D32 pinion bore ⁽³⁾		beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any				
N Anzahl Bohrungen	N numbers of mounting bores		4	4	4	4	4				
L31 Zentrierlänge	L31 spigot depth		beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any				
Q3 Flanschquerschnitt ⁽¹⁾	Q3 flange section ⁽¹⁾	□	70	90	115	140	190				
max. Motorgewicht ⁽⁴⁾	max. motor weight ⁽⁴⁾	kg	10	15	34	50	75				
D30 max. Motorwellendurchmesser	D30 max. motor shaft diameter	mm	19	24	35	42	42				
Drehm. Spannschraube	torque clamping screw	Nm	4,5	9,5	9,5	16,5	16,5	40	40	75	75
SW Schlüsselweite	SW wrench width	mm	3	4	4	5	5	6	6	8	8

⁽¹⁾ andere Abmessungen auf Anfrage

⁽²⁾ Anzahl Getriebestufen

⁽³⁾ innerhalb der Flanschabmessungen

⁽⁴⁾ bei horizontaler und stationärer Einbaulage

⁽⁵⁾ Wellenpassung: j6; k6

⁽⁶⁾ D30 = 19 mm

⁽⁷⁾ D30 = 24 mm

⁽⁸⁾ D30 = 28-35 mm

⁽⁹⁾ D30 = 42 mm

⁽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

⁽⁶⁾ D30 = 19 mm

⁽⁷⁾ D30 = 24 mm

⁽⁸⁾ D30 = 28-35 mm

⁽⁹⁾ D30 = 42 mm

OP 5: Zahnwellenverbindung ⁽⁴⁾

OP 5: spline shaft ⁽⁴⁾

Baugröße size	Zahnwellenverbindung spline shaft	Verzahnungsbreite tooth width
PLN 70	DIN 5480 - W 16 x 0,8 x 30 x 18 x 7 m	15
PLN 70-OP14	DIN 5480 - W 19 x 0,8 x 30 x 22 x 7 m	15
PLN 90	DIN 5480 - W 22 x 0,8 x 30 x 26 x 7 m	21
PLN 115	DIN 5480 - W 32 x 1,25 x 30 x 24 x 7m	42
PLN 142	DIN 5480 - W 40 x 1,25 x 30 x 30 x 7m	65
PLN 190	DIN 5480 - W 55 x 2 x 30 x 26 x 7m	65

OP 7: Abtriebswelle mit Paßfeder DIN 6885 T1 ^{(1) (4)}

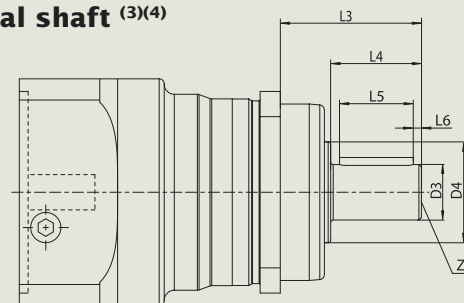
OP 7: output shaft with key DIN 6885 T1 ^{(1) (4)}

Baugröße	size		PLN 70	PLN 70-OP14	PLN 90	PLN 115	PLN 142	PLN 190
Bezeichnung	title		A5 x 5 x 25	A6 x 6 x 20	A6 x 6 x 28	A10 x 8 x 50	A12 x 8 x 65	A16 x 10 x 70
D3 [k6] Wellendurchmesser	D3 [k6] shaft diameter	mm	16	19	22	32	40	55
L5 Passfederlänge	L5 key length		25	20	28	50	65	70
L6 Abstand v. Wellenende	L6 distance from shaft end		2	4	4	4	8	6
Z Zentrierbohrung	Z centre bore		M5 x 12,5	M6 x 16	M8 x 19	M12 x 19	M16 x 35	M20 x 42
max. Abtriebsmoment ⁽²⁾	max. output torque ⁽²⁾	Nm	70	75	100	250	800	1400

OP 8: Sonderabtriebswelle ⁽³⁾⁽⁴⁾

OP 8: special shaft ⁽³⁾⁽⁴⁾

Wellendurchmesser	shaft diameter	D3	
Wellenl. bis Bund	shaft length from spigot	L4	
Wellenlänge Abtrieb	shaft length from output	L3	
Passfederlänge	key length	L5	
Abstand v. Wellenende	distance from shaft end	L6	
Paßfederbreite	key width	B	
Zentrierbohrung	centre bore	Z	



⁽¹⁾ Skizze für Variablen siehe OP 8

⁽²⁾ nur bei schwelender Belastung

⁽³⁾ Seite kopieren und ausgefüllt zufaxen oder Skizze zu Anfrage beilegen

⁽⁴⁾ auf Anfrage

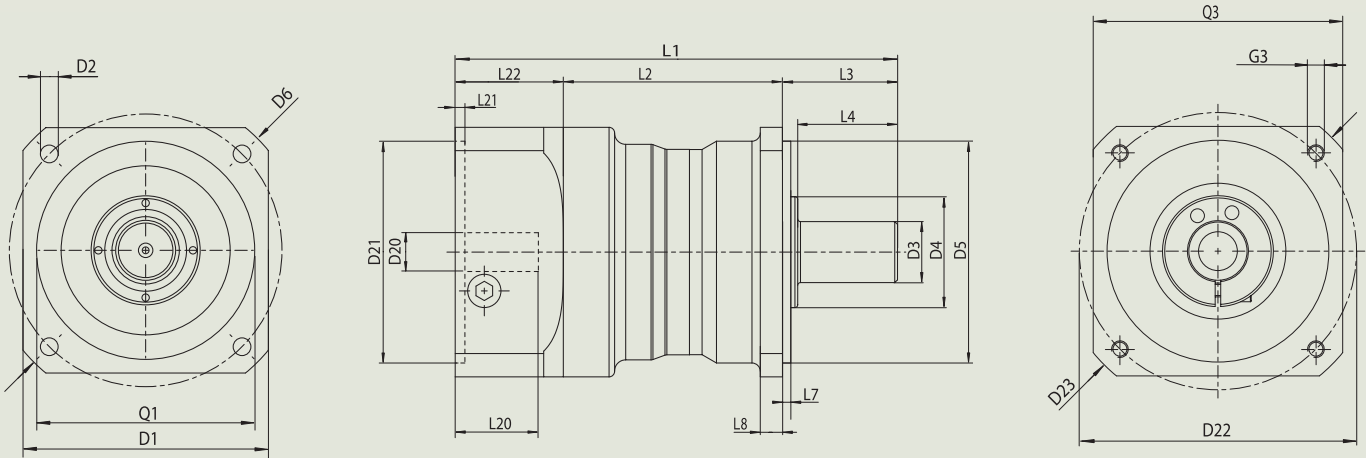
⁽¹⁾ sketch for variables see OP 8

⁽²⁾ only for tumscent load

⁽³⁾ fax page with data or send sketch with your inquiry

⁽⁴⁾ on inquiry

OP 14: Abmessungen für den PLS-Abtrieb OP 14: dimensions for the PLS output



Baugröße	size		PLN 70 OP 14	PLN 90 OP 14	PLN 115 OP 14	PLN 142 OP 14	PLN 190 OP 14	Z ⁽²⁾
Alle Maße in mm	all dimensions in mm							
L1 Gesamtlänge ⁽³⁾	L1 overall length ⁽³⁾		144,5	159,5	200,5	276	310,5	1
			173,5	191,5	241	335	382,5	2
L2 Gehäuselänge	L2 body length		75	79	84,5	114,5	138	1
			104	111	124,5	173,5	210	2
Abtrieb	output							
D3 Wellendurchmesser	D3 shaft diameter	k6	19	22	32	40	55	
L3 Wellenlänge Abtrieb	L3 shaft length from output		32	41,5	64,5	87	90	
D5 Zentrierung	D5 centering	h7	60	80	110	130	160	
D6 Diagonalmaß	D6 diagonal dimension		92	116	145	185	240	
D1 Flanschlochkreis	D1 flange hole circle		75	100	130	165	215	
D2 Anschraubbohrung	D2 mounting bore	4x	5,5	6,5	8,5	11	13,5	
Q1 Getriebequerschnitt	Q1 gear box section	□	70	90	115	142	190	
D4 Wellenansatz	D4 shaft root	-3	35	40	45	70	80	
L4 Wellenl. bis Bund	L4 shaft length from spigot		28	36	58	80	82	
L7 Zentrierbund	L7 spigot depth		3	3	4,5	5	6	
L8 Flanschdicke	L8 flange thickness		7	8	10	20	20	
Antrieb	input							
D20 Bohrung ⁽¹⁾⁽⁴⁾	D20 pinion bore ⁽¹⁾⁽⁴⁾		11	14	19	24	32	
L20 Wellenlänge Motor ⁽³⁾	L20 motor shaft length ⁽³⁾		23	30	40	50	60	
D21 Zentr. Ø für Motor ⁽¹⁾	D21 center bore for motor ⁽¹⁾		60	80	95	130	180	
D22 Lochkreis ⁽¹⁾	D22 hole circle ⁽¹⁾		75	100	115	165	215	
D23 Diagonalmaß	D23 diagonal dimension		92	116	145	185	240	
G3 Anschraubgewinde x Tiefe ⁽¹⁾	G3 mounting thread x depth ⁽¹⁾	4x	M5 x 10	M6 x 12	M8 x 16	M10 x 20	M12 x 24	
L21 Zentrierung Antrieb	L21 motor location depth		3	3,5	3,5	4	5	
Q3 Flanschquerschnitt ⁽¹⁾	Q3 flange section ⁽¹⁾	□	70	90	115	142	190	
L22 Motorflanschlänge ⁽³⁾	L22 motor flange length ⁽³⁾		37,5	39	51,5	74,5	82,5	

⁽¹⁾ je nach Motor andere Maße, siehe Seite 11

⁽²⁾ Anzahl Getriebestufen

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

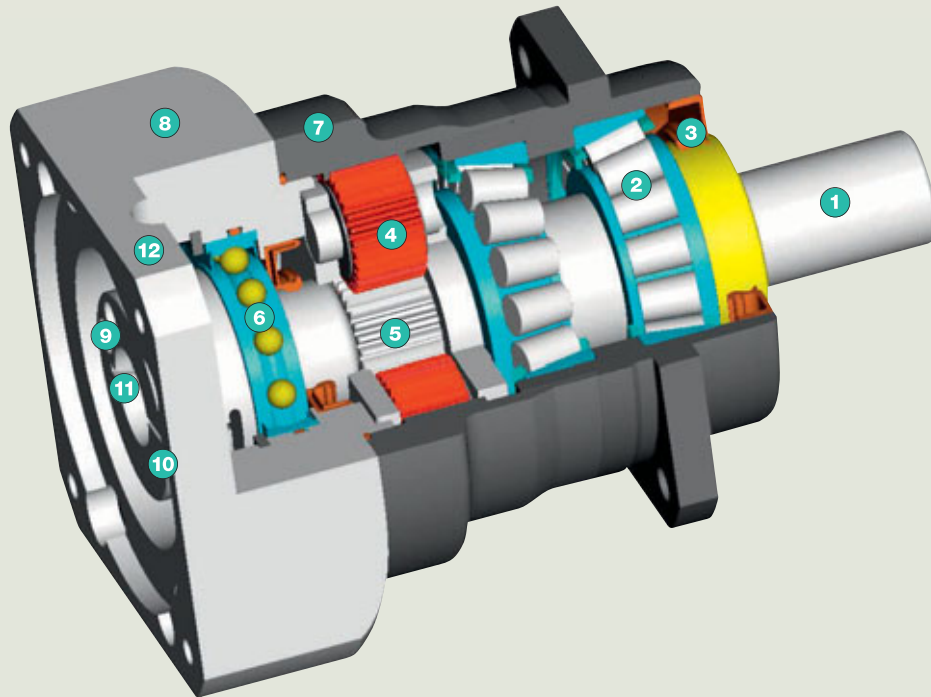
⁽⁴⁾ für Wellenpassung: j6; k6

⁽¹⁾ dimensions refer to the mounted motor-type, see page 11

⁽²⁾ number of stages

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

⁽⁴⁾ for shaft fit: j6; k6



- | | |
|--|---|
| <p>1 Abtriebswelle
aus Planetenträger und Abtriebswelle bestehende Hochleistungsbaugruppe</p> <p>2 Abtriebswellenlager
große vorgespannte Präzisionskegelrollenlager für Nullspiel der Abtriebswelle</p> <p>3 Dichtring
zweckmäßige Doppellippendichtung, hält das Schmiermittel innerhalb und externe verunreinigende Substanzen außerhalb des Getriebes; IP 65</p> <p>4 Planetenräder
geradverzahnte Präzisions-Planetenräder mit optimierter Profilmodifikation und Balligkeit; einsatzgehärtet und gehont</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 Gehäuse mit integriertem Hohlrad
gehärtetes und durch Honen fertigbearbeitetes Hohlrad für hohe Belastbarkeit, minimalen Verschleiß und gleichbleibendes Verdrehspiel</p> <p>8 Motoradapterplatte
erlaubt die Anpassung des Getriebes an praktisch jeden Servomotor, gefertigt aus Aluminium für eine höhere Wärmeleitfähigkeit</p> <p>9 Klemmring
ausgewuchteter Klemmring aus Stahl für hohe Drehzahlen und für starke Spannkraft zur sicheren Übertragung von Drehmomenten</p> <p>10 Klemmschraube
hochbelastbare Stahlschraube mit spezieller niedriger Gewindesteigung für hohe Spannkraft</p> <p>11 PCS-2 System
Präzisionsspannsystem - das zuverlässigste und genaueste System, das auf dem Markt angeboten wird</p> <p>12 Montagebohrung
Zugangsbohrung für die Spannschraube</p> | <p>1 output shaft
high strength one piece planet carrier & output shaft</p> <p>2 output shaft bearing
large high precision preloaded taper roller bearings for zero clearance</p> <p>3 sealing ring
dedicated double lip seal, keeps the lubricant inside, the external contaminant outside the gearbox; IP 65</p> <p>4 planet gear
precision zero helix angle gear with optimized profile modifications and crowning; case hardened and hard finished by honing</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 sun gear position for easy mounting</p> <p>7 housing with integrated ring gear
ring gear case hardened and hard finished, honed for high load ability, minimum wear, consistent backlash</p> <p>8 motor adapter plate
allows to match up the gear head with virtually any servo motor, made of aluminum for enhanced thermal conductivity</p> <p>9 clamping ring
balanced ring suitable for high rpm, made of steel to allow high clamping forces for safe torque transfer</p> <p>10 clamping screw
high strength steel screw with special low pitch thread to generate a high clamping force</p> <p>11 PCS-2 System
Precision Clamping System - most reliable advanced system available today</p> <p>12 assembly bore
access bore for the clamping screw</p> |
|--|---|

PLN 115 - 100 / MOTOR - OP 2 + 5 + ...

Getriebetyp / gear box size

PLN 70; PLN 90; PLN 115;
PLN 142; PLN 190

Motorbezeichnung / motor designation
(Herstellertyp) / (manufacturer-type)

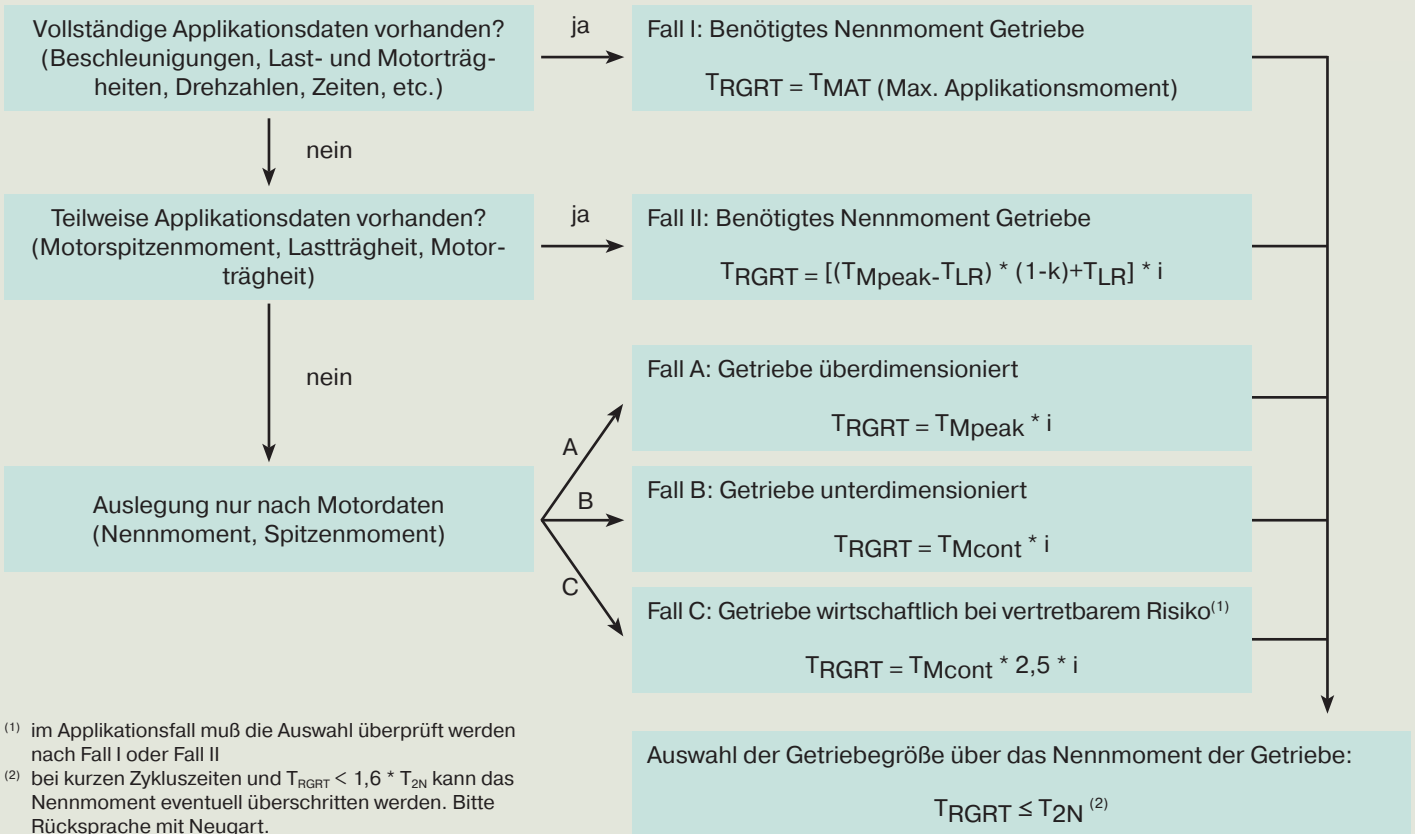
Übersetzung i / ratio i

1-stufig / 1-stage: 3; 4; 5; 8; 10
2-stufig / 2-stage: 12; 15; 16; 20; 25; 32; 40; 64; 100

	Optionen	options
OP 2:	Motoranbau	motor mounting
OP 5:	Zahnwellenver- bindung	spline shaft
OP 7:	Abtriebswelle mit Paßfeder DIN 6885 T1	output shaft with key DIN 6885 T1
OP 8:	Sonderabtriebs- welle	special shaft
OP 14:	Abmessungen für den PLS-Abtrieb	dimensions for the PLS output



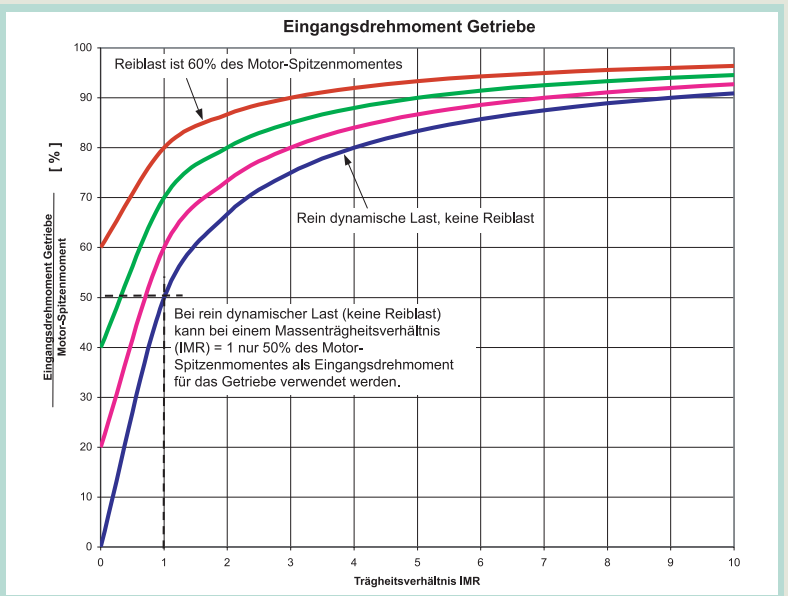
1) Berechnung des benötigten Getriebemomentes



⁽¹⁾ im Applikationsfall muß die Auswahl überprüft werden nach Fall I oder Fall II

⁽²⁾ bei kurzen Zykluszeiten und $T_{RGRT} < 1,6 * T_{2N}$ kann das Nennmoment eventuell überschritten werden. Bitte Rücksprache mit Neugart.

- T_{RGRT} - Benötigtes Getriebeabtriebsmoment
- T_{MAT} - Maximales Applikationsmoment
- T_{Mpeak} - Motorspitzenmoment
- T_{Mcont} - Nenndrehmoment Motor
- T_{2N} - Nennabtriebsdrehmoment Getriebe
- i - Übersetzung
- T_L - Reibungsabhängiges Lastmoment am Abtrieb
- T_{LR} - $T_{LR} = T_L / i$ reduziertes reibungsabhängiges Lastmoment am Abtrieb
- J_M - Motorträgheitsmoment
- J_L - Lastträgheitsmoment
- J_{LR} - $J_{LR} = J_L / i^2$ reduziertes Lastträgheitsmoment
- k - $k = J_M / (J_{LR} + J_M)$ Trägheitsparameter
- IMR - $IMR = J_{LR} / J_M$ Trägheitsverhältnis; steht im engen Zusammenhang mit dem Trägheitsparameter k ($k = 1 / (IMR + 1)$).



2) Motoranbaumöglichkeit überprüfen

- Ist der Motorwellendurchmesser \leq dem größtmöglichem Hohlwellendurchmesser des Motorritzels?
- Ist das Motorgewicht zulässig?

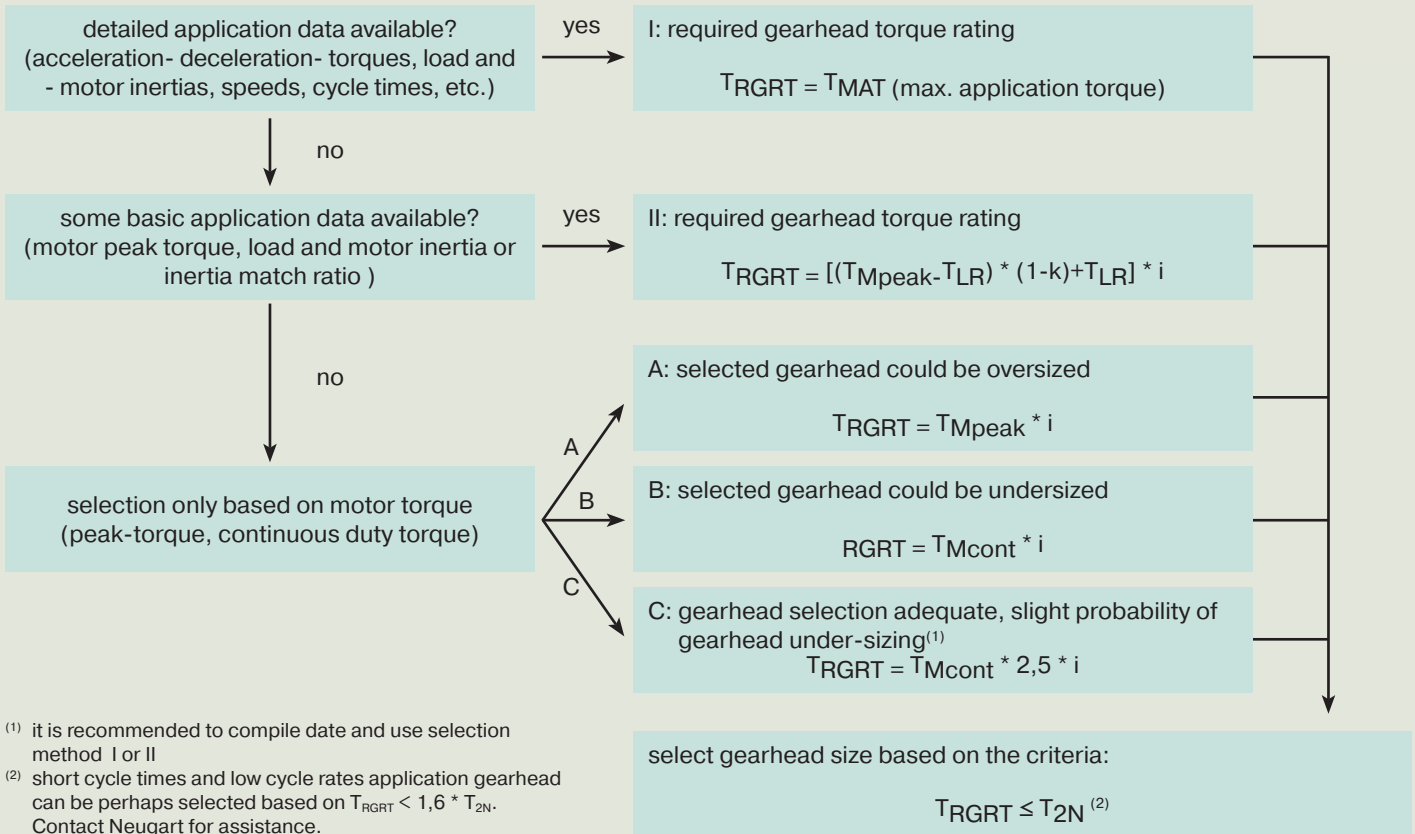
3) Überprüfe die Axial- und Radialkräfte der Applikation für das ausgesuchte Getriebe

4) Überprüfe die Applikationsbedingungen – im Zweifelsfall bitte Neugart kontaktieren

- Ist die IP-Schutzklasse ausreichend?
- Wird die empfohlene Antriebsdrehzahl nicht überschritten?
- Wird die Betriebstemperatur des Getriebes nicht überschritten?

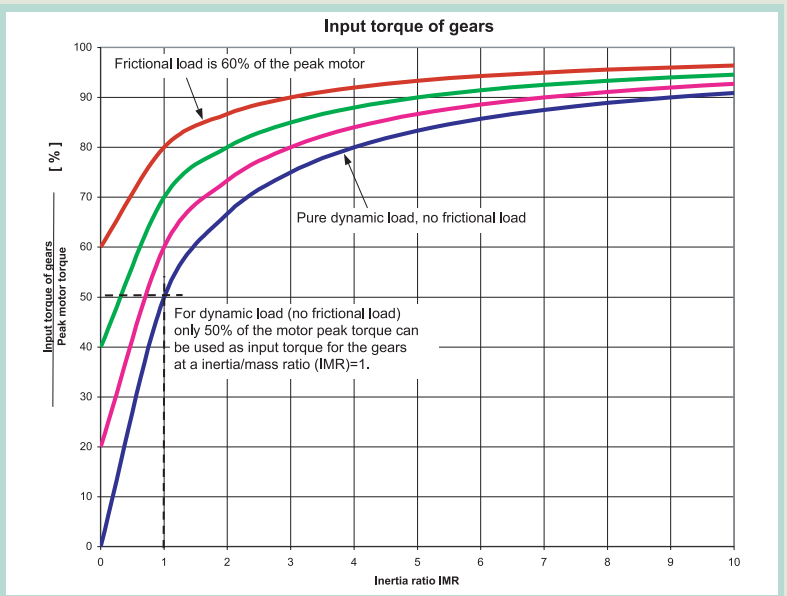
gearhead sizing/selection

1) required gearhead torque rating



⁽¹⁾ it is recommended to compile data and use selection method I or II
⁽²⁾ short cycle times and low cycle rates application gearhead can be perhaps selected based on $T_{RGRT} < 1,6 * T_{2N}$. Contact Neugart for assistance.

- T_{RGRT} - required gearhead torque rating
- T_{MAT} - peak application torque
- T_{Mpeak} - peak motor torque
- T_{Mcont} - continuous duty motor torque
- T_{2N} - gearhead rated torque
- i - ratio
- T_L - friction load (non-dynamic load)
- T_{LR} - $T_{LR} = T_L / i$ load torque at the input
- J_M - motor inertia
- J_L - load inertia
- J_{LR} - $J_{LR} = J_L / i^2$ reflected load inertia to the input
- k - $k = J_M / (J_{LR} + J_M)$ inertia parameter
- IMR - $IMR = J_{LR} / J_M$ inertia match ratio; is closely related to inertia parameter k ($k = 1 / (IMR+1)$).



2) check motor / selected gearhead geometrical compatibility

- motor shaft diameter \leq max possible input pinion (sun-gear) bore?
- motor weight permissible / support required?

3) check output shaft radial and axial load ability / output shaft bearing life (if applicable)

4) check application / ambient conditions - In doubt please contact Neugart for assistance

- Is IP class adequate?
- Is mean input speed higher than the recommended?
- Check operating temperature, is higher than recommended?

Maximal übertragbares Abtriebsdrehmoment



Neugart Planetengetriebe sind bei T_{2N} (Nennmoment) für den dauerfesten Bereich ausgelegt, d.h. bleiben die Applikationsmomente immer unter dem Nennmoment, so ist keine Nachrechnung erforderlich. Es ist jedoch möglich, bei kurzen Drehmomentspitzen oder langem Aussetzbetrieb höhere Applikationsmomente zu übertragen.

Zur Abschätzung dient dabei Abbildung 1.

Überhöhungsfaktor in Abhängigkeit von der Anzahl der Abtriebswellenumdrehungen

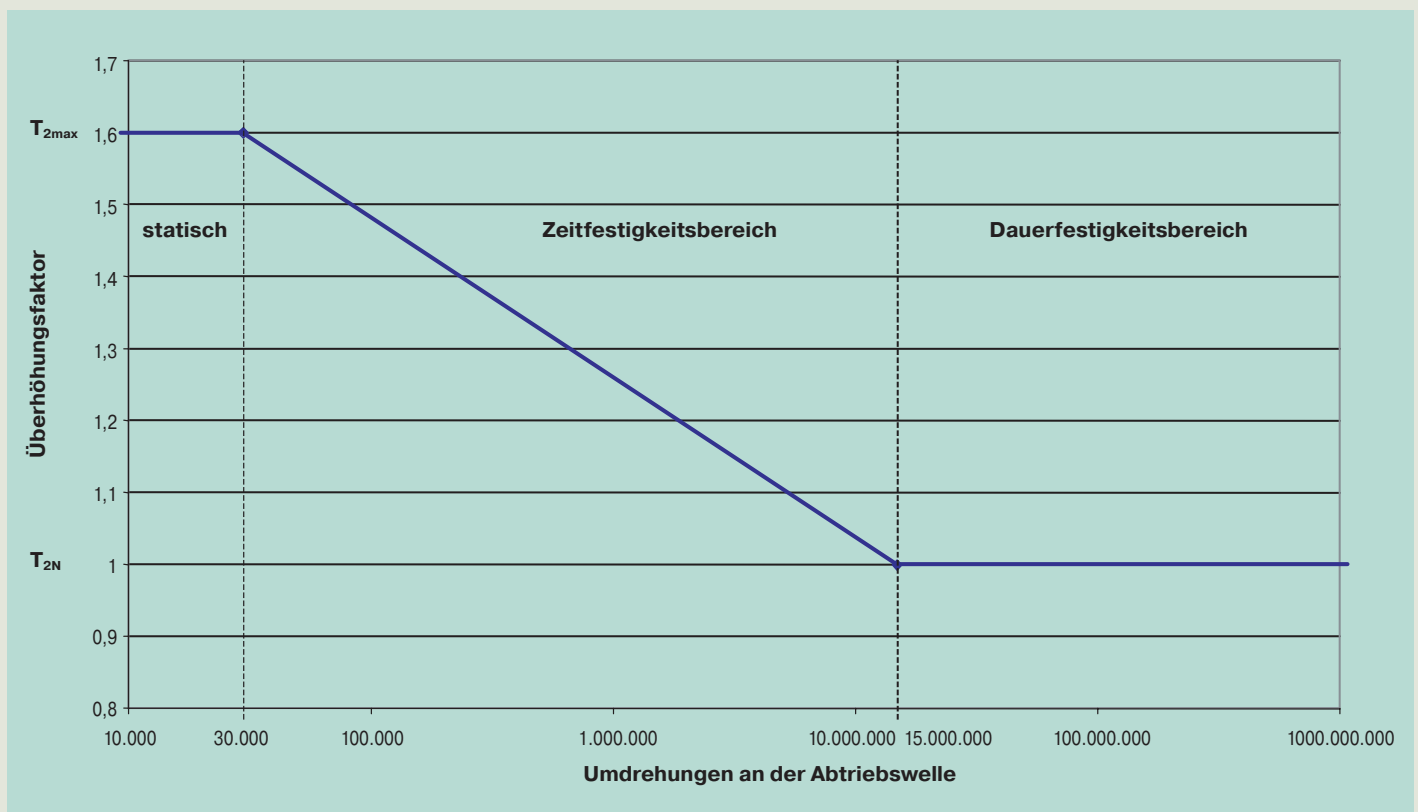


Abbildung 1

Das maximale Applikationsmoment darf dabei $1,6 \cdot T_{2N}$ nicht überschreiten.

Die Anzahl der Umdrehungen der Abtriebswelle bei maximalem Applikationsdrehmoment ist zu errechnen. Ist die Anzahl der Umdrehungen (Anz) größer als 15.000.000, so darf das Getriebe nur mit dem Nennmoment des Getriebes belastet werden. Ist die Anzahl der Umdrehungen kleiner als 15.000.000 so kann der Überhöhungsfaktor nach folgender Formel errechnet werden:

$$f = -0,1039 \cdot \ln\left(\frac{10^5}{30000} \cdot \text{No.}\right) + 2,79$$

Wird $f > 1,6$ dann wird $f = 1,6$ gesetzt

Wird $f < 1,0$ dann wird $f = 1,0$ gesetzt

Das maximal übertragbare Moment $T_{2\text{max}}$ des Getriebes errechnet sich dann zu: $T_{2\text{max}} = f \cdot T_{2N}$

Das maximale Applikationsmoment darf das errechnete maximale Abtriebsdrehmoment des Getriebes nicht überschreiten. $T_{2\text{max}} \leq T_{\text{Applikation}}$

Max. transferable output torque

At T_{2N} (nominal torque), Neugart's planetary gearboxes are designed for high-cycle operation, in other words if the application torques are always less than the nominal torque, no recalculation is necessary.

However, it is possible to transfer higher application torques in the case of short torque peaks or long periods of intermittent duty.

Figure 1 serves as guideline.

Increase factor depending on the number of output shaft rotations

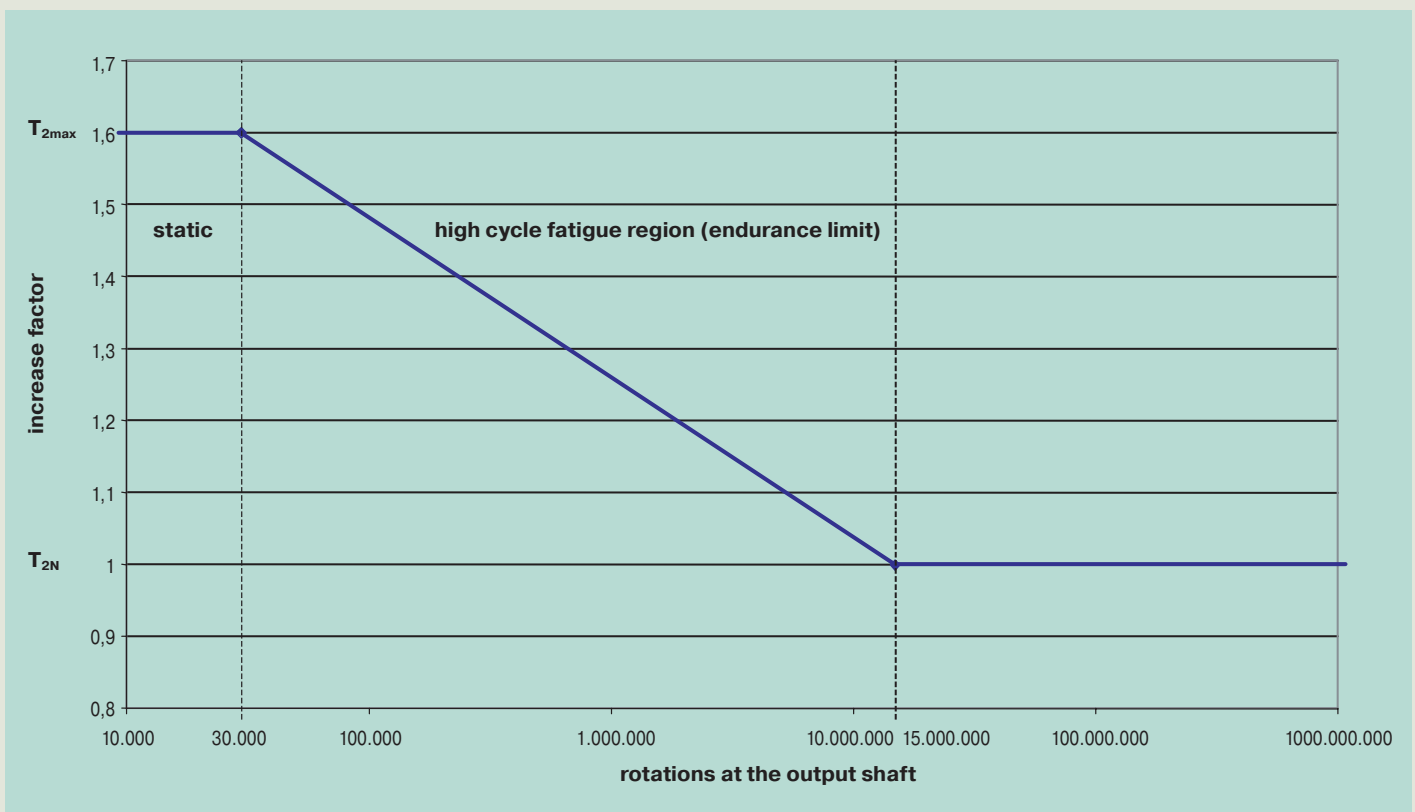


figure 1

The max. application torque must not exceed $1.6 \cdot T_{2N}$.

The number of rotations of the output shaft at the max. torque has to be calculated. If the number of rotations (no.) is larger than 15,000,000, the gearbox may only be subjected to the nominal torque of the gearbox. If the number of rotations is smaller than 15,000,000, the increase factor can be calculated by means of the following formula:

$$f = -0,1039 \cdot \ln\left(\frac{10^5}{30000} \cdot \text{No.}\right) + 2,79$$

If $f > 1.6$, f is set to $f = 1.6$

If $f < 1.0$, f is set to $f = 1.0$

The max. transferable torque T_{2max} of the gearbox is then calculated by means of: $T_{2max} = f \cdot T_2$

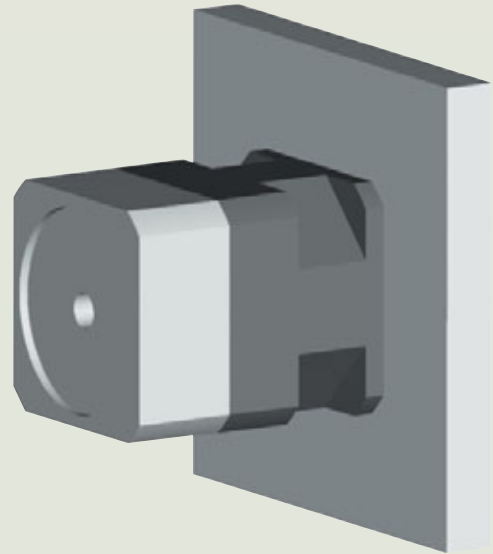
The max. application torque must not exceed the calculated max. output torque of the gearbox. $T_{2max} \leq T_{application}$

Berechnung der mittleren Drehzahl:

$$n_m = \frac{n_1 \cdot t_1 + \dots + n_x \cdot t_x}{t_1 + \dots + t_x}$$

Annahmen für Umgebungsbedingungen:

- Motor heizt das Getriebe nicht auf
- Plattengröße (quadratisch) = 2 x Getriebegröße
- Plattenmaterial: Stahl
- Konvektion wird nicht behindert (kein Gehäuse in direkter Umgebung um das Getriebe)
- Umgebungstemperatur: 30°C
- Plattenanschluss über Maschinenbett: einseitig (30°C)



Bei einem benötigtem Abtriebsdrehmoment von 100%:

Ist n_m kleiner als die mittlere thermischen Drehzahl bei 100% Last, dann ist das Getriebe thermisch geeignet.

Bei einem benötigtem Abtriebsdrehmoment von 50%:

Ist n_m kleiner als die mittlere thermischen Drehzahl bei 50% Last, dann ist das Getriebe thermisch geeignet.

Bei ungünstigen Bedingungen bitte Drehzahlen reduzieren oder Rücksprache mit Neugart.

Einheitenumrechnung	1 mm	0.0394 in
	1 N	0.225 lb _f
	1 kg	2.205 lb
	1 Nm	8.85 in lb
	1 kgcm ²	8.85 x 10 ⁻⁴ in lb s ²

thermal specifications for S1 operation

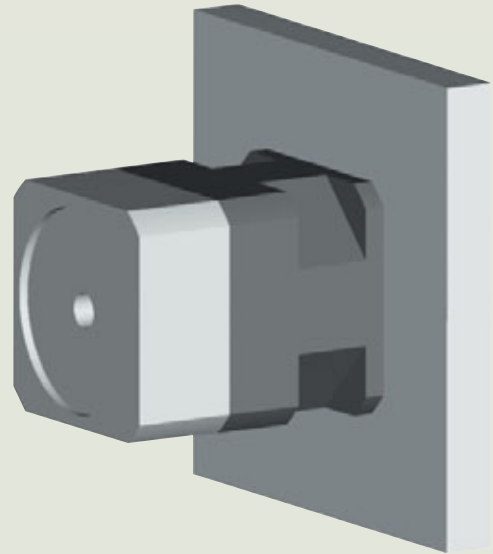


calculation of average speed:

$$\eta_m = \frac{n_1 \cdot t_1 + \dots + n_x \cdot t_x}{t_1 + \dots + t_x}$$

Assumed surrounding conditions:

- Motor does not heat up the gearbox
- Plate size (square) = 2 x gearbox size
- Plate material: Steel
- Convection is not impaired (no housing in the direct proximity of the gearbox)
- Surrounding temperature: 30°C
- Plate connection on machine bed: one-sided (30°C)



In the case of a required output torque of 100%:

If η_m is less than the average thermal speed at 100% load, the gearbox is thermally suitable.

In the case of a required output torque of 50%:

If η_m is less than the average thermal speed at 50% load, the gearbox is thermally suitable.

If conditions are unfavourable, please reduce the speeds or consult Neugart.

conversion table	1 mm	0.0394 in
	1 N	0.225 lb _f
	1 kg	2.205 lb
	1 Nm	8.85 in lb
	1 kgcm ²	8.85 x 10 ⁻⁴ in lb s ²



Neugart GmbH
Keltenstraße 16
D-77971 Kippenheim
Telefon +49 (0) 78 25/847-0
Telefax +49 (0) 78 25/847-2999
Internet www.neugart.de
E-Mail vertrieb@neugart.de