



# 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](mailto:sales@collectivebearings.com)**

**Web: [www.collectivebearings.com](http://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.

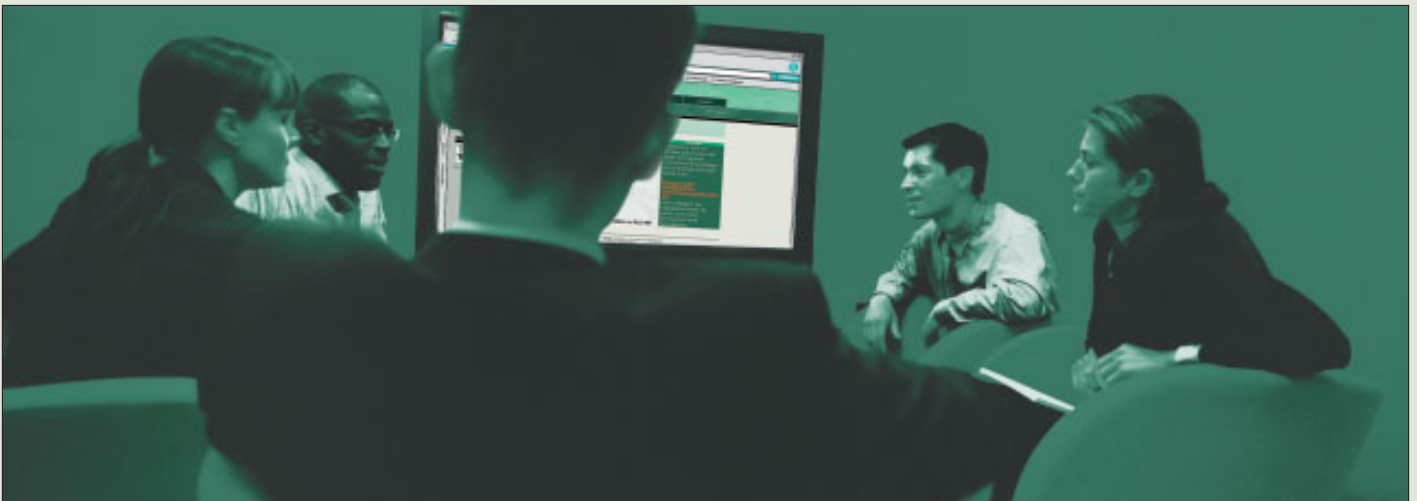
We also offer special gearboxes and the manufacture of customised gearing parts.

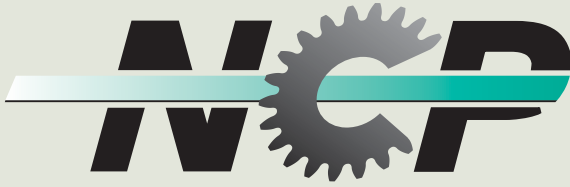
This broad product spectrum speaks for itself.

But look for yourself



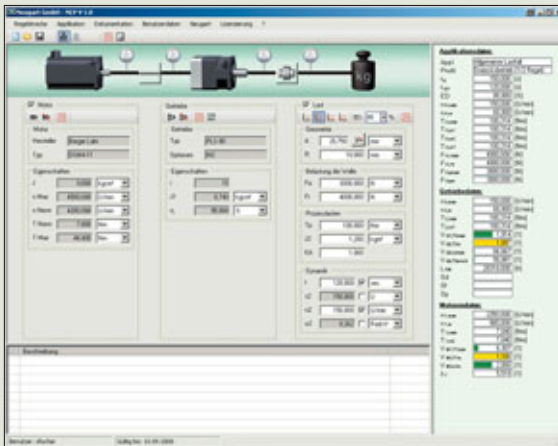
Thomas Herr  
geschäftsführender Gesellschafter  
managing partner





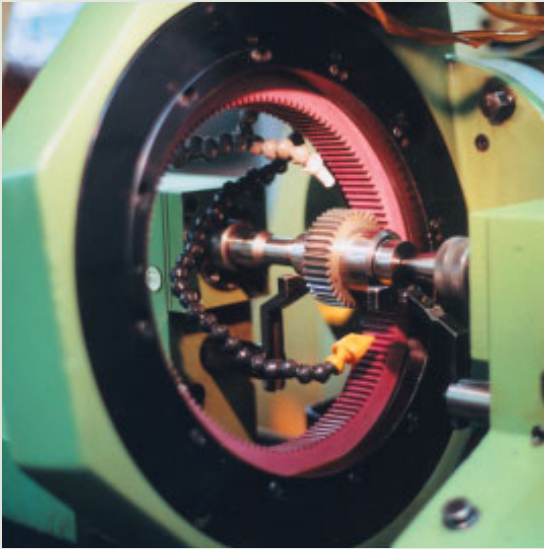
## NCP, die Auslegungssoftware für den kompletten Antriebsstrang

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](http://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](http://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.

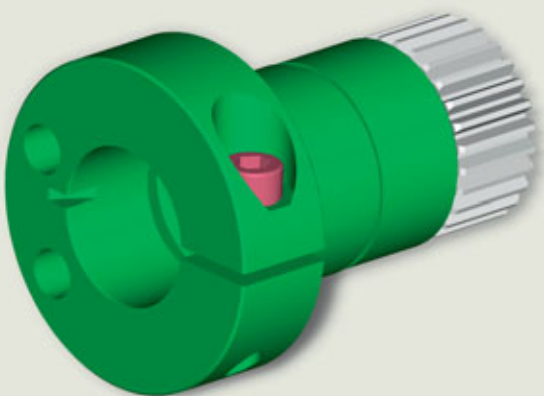
## precision honed gears

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

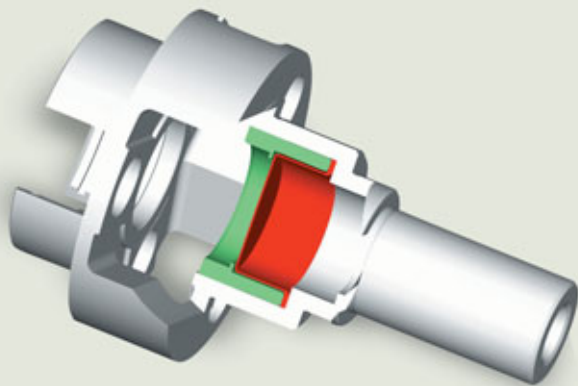
Das neue PCS-2 (Precision Clamping System) verbindet den Klemmring und das Ritzel zu einer Einheit. Daraus ergeben sich einige Vorteile. Zum einem kann nun der Klemmring bei der Montage sich nicht verdrehen oder herabfallen. Zum anderen konnte das übertragbare Drehmoment der Klemmverbindung durch eine 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.



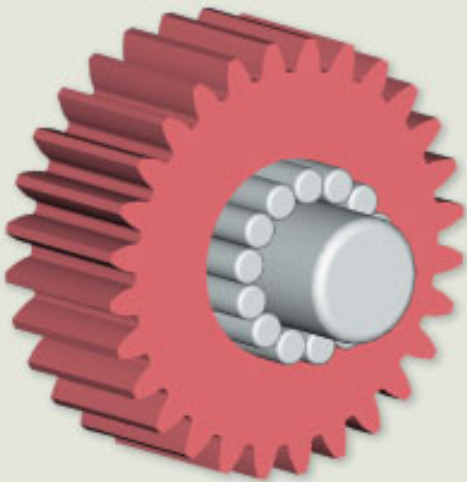


## **NIEC®-System**

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

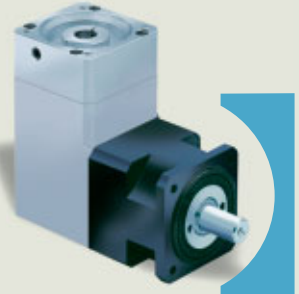
Für absolute Präzision ■ Seite 5  
precision at highest level ■ page 5



## Spielarmes Winkelplanetengetriebe low backlash angle gear box

### WPLS

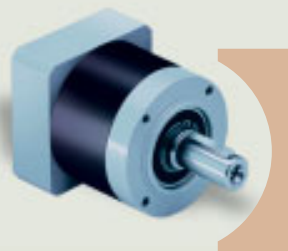
Das Winkelgetriebe ■ Seite 17  
the angular gear box ■ page 17



## Spielarmes Planetengetriebe low backlash planetary gear box

### PLE

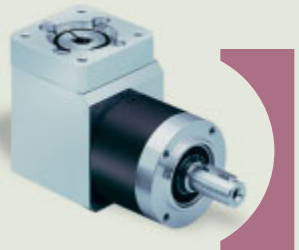
Die Economy-Alternative zur PLN-Baureihe ■ Seite 29  
the economy alternative to the PLN-line ■ page 29



## 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



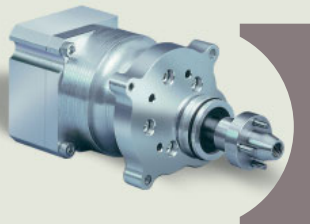
## High Performance PLF HP

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 Getriebe­lösungen ■ Seite 88  
custom made gear box solutions ■ page 88



## Verzahnungsteile custom made toothings

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



# PLF HP - Serie

**Stark und Kompakt**



- geringstes Verdrehspiel (<3')
- höchste Abtriebsdrehmomente
- hohe Kippsteifigkeit
- patentiertes NIEC®
- patentiertes PCS®
- hoher Wirkungsgrad (98%)
- gehobene Verzahnung
- 9 Übersetzungen  $i=4, \dots, 64$
- geringes Geräusch (< 65 dB(A))
- hohe Qualität (ISO 9001)
- beliebige Einbaulage
- einfacher Motoranbau
- Lebensdauerschmierung
- weitere Optionen
- Abtriebsflansch nach EN ISO 9409
- Laufrichtung gleichsinnig

# PLF HP - line

**compact and powerful**

Die PLF HP-Getriebe erfüllen ganz besondere Anforderungen. Höchste Steifigkeit gepart mit hohen Leistungsdaten und kurzer Bauform zeichnen diese Getriebebaureihe aus.

The PLF - HP gear boxes fulfil special demands. High stiffness with high performance data and short construction are the most important facts of this gear box line.

- lowest backlash (<3')
- highest output torques
- highest tilting stiffness
- patented NIEC®
- patented PCS®
- high efficiency (98%)
- honed toothings
- 9 ratios  $i=4, \dots, 64$
- low noise (< 65 dB(A))
- high quality (ISO 9001)
- any mounting position
- easy motor mounting
- life time lubrication
- more options
- output flange according to EN ISO 9409
- direction of rotation equidirectional

1	technische Daten technical data	Seite 74 page 74
2	Abmessungen dimensions	Seite 77 page 77
3	Optionen options	Seite 78 page 78
4	Motoranbaumöglichkeiten possible motor mounting	Seite 79 page 79
5	Schnittdarstellung sectional drawing	Seite 80 page 80
6	Bestellbezeichnung ordering code	Seite 81 page 81
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		PLF 64 HP	PLF 90 HP	PLF 110 HP	PLF 140 HP	i <sup>(1)</sup>	Z <sup>(2)</sup>
Abtriebsdrehmoment T <sub>2N</sub> <sup>(3)(5)</sup>	nominal output torque T <sub>2N</sub> <sup>(3)(5)</sup>	Nm	110	220	520	1000	4	1
			110	220	520	1000	5	
			60	110	250	500	8	
			110	220	520	1000	16	2
			110	220	520	1000	20	
			110	220	520	1000	25	
			110	220	520	1000	32	
			110	220	520	1000	40	
60	110	250	500	64				

Baugröße	size		PLF 64 HP	PLF 90 HP	PLF 110 HP	PLF 140 HP	i <sup>(1)</sup>	Z <sup>(2)</sup>
max. Abtriebsmoment <sup>(3)(5)(8)</sup>	max. output torque <sup>(3)(5)(8)</sup>	Nm	176	352	832	1600	4	1
			176	352	832	1600	5	
			96	176	400	800	8	
			176	352	832	1600	16	2
			176	352	832	1600	20	
			176	352	832	1600	25	
			176	352	832	1600	32	
			176	352	832	1600	40	
			96	176	400	800	64	

Serie	line		PLF HP				Z <sup>(2)</sup>
Lebensdauer	lifetime	h	20.000				1
Lebensdauer bei T <sub>2N</sub> x 0,88	lifetime at T <sub>2N</sub> x 0,88		30.000				
Not-Aus Moment <sup>(6)</sup>	emergency stop <sup>(6)</sup>	Nm	2 - faches T <sub>2N</sub> / 2 - times of T <sub>2N</sub>				
Wirkungsgrad bei Volllast <sup>(7)</sup>	efficiency with full load <sup>(7)</sup>	%	98				2
			95				
Betriebstemperatur min. <sup>(4)</sup>	min. operating temp. <sup>(4)</sup>	°C	-25				2
Betriebstemperatur max. <sup>(4)</sup>	max. operating temp. <sup>(4)</sup>		+110				
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				

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen

<sup>(3)</sup> die Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> und Anwendungsfaktor K<sub>A</sub>=1 sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und T=30°C

<sup>(4)</sup> bezogen auf die Mitte der Gehäuseoberfläche

<sup>(5)</sup> abhängig vom jeweiligen Motorwellendurchmesser

<sup>(6)</sup> 1000-mal zulässig

<sup>(7)</sup> übersetzungsabhängig

<sup>(8)</sup> zulässig für 30.000 Umdrehungen der Abtriebswelle; siehe Seite 84

<sup>(1)</sup> ratios(i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

<sup>(2)</sup> number of stages

<sup>(3)</sup> these values refer to a speed of the output shaft of n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> on duty cycle K<sub>A</sub>=1 and S1-mode for electrical machines and T=30°C

<sup>(4)</sup> referring to the middle of the body surface

<sup>(5)</sup> depends on the motor shaft diameter

<sup>(6)</sup> allowed 1000 times

<sup>(7)</sup> depends on ratio

<sup>(8)</sup> allowable for 30.000 revolutions at the output shaft; see page 85

Baugröße	size		PLF 64 HP	PLF 90 HP	PLF 110 HP	PLF 140 HP	Z <sup>(2)</sup>
Verdrehspiel <sup>(7)</sup>	backlash <sup>(7)</sup>	arcmin	< 3	< 3	< 3	< 3	1
			< 5	< 5	< 5	< 5	2
Fr <sub>max.</sub> für 20.000 h <sup>(3)(4)</sup>	Fr <sub>max.</sub> for 20.000 h <sup>(3)(4)</sup>	N	1300	3400	3800	11000	
Fa <sub>max.</sub> für 20.000 h <sup>(3)(4)</sup>	Fa <sub>max.</sub> for 20.000 h <sup>(3)(4)</sup>		1200	3300	3600	8500	
Fr <sub>max.</sub> für 30.000 h <sup>(3)(4)</sup>	Fr <sub>max.</sub> for 30.000 h <sup>(3)(4)</sup>		1100	3000	3300	9600	
Fa <sub>max.</sub> für 30.000 h <sup>(3)(4)</sup>	Fa <sub>max.</sub> for 30.000 h <sup>(3)(4)</sup>		1200	3300	3600	8500	
Verdrehsteifigkeit	torsional stiffness	Nm / arcmin	22	40	110	200	1
			15	30	80	180	2
Gewicht	weight	kg	1,5	3,0	6,5	13,0	1
			2,5	4,0	9,0	18,0	2
Laufgeräusch <sup>(5)</sup>	running noise <sup>(5)</sup>	dB(A)	< 65	< 65	< 68	< 70	
max. Antriebsdrehzahl <sup>(6)</sup>	max. input speed <sup>(6)</sup>	min <sup>-1</sup>	16000	12000	10000	8000	

Baugröße	size		PLF 64 HP	PLF 90 HP	PLF 110 HP	PLF 140 HP	i <sup>(1)</sup>
max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 50% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(6)(8)</sup>	max. middle input speed at 50% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(6)(8)</sup>	min <sup>-1</sup>	2800	2050	1400	1050	4
			3300	2400	1650	1300	5
			5900	4650	3700	2800	8
			5300	4100	3000	2300	16
			6000	4750	3550	2700	20
			6000	5000	4100	3150	25
			6000	5000	4950	3850	32
			6000	5000	5000	4000	40
6000	5000	5000	4000	64			

Baugröße	size		PLF 64 HP	PLF 90 HP	PLF 110 HP	PLF 140 HP	i <sup>(1)</sup>
max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 100% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(6)(8)</sup>	max. middle input speed at 100% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(6)(8)</sup>	min <sup>-1</sup>	1750	1300	800	650	4
			2100	1550	1000	750	5
			4350	3400	2500	1900	8
			3600	2650	1750	1350	16
			4200	3150	2150	1650	20
			4800	3650	2550	1950	25
			5200	4400	3100	2400	32
			5600	5000	3650	2800	40
6000	5000	5000	4000	64			

<sup>(1)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen

<sup>(3)</sup> die Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> und Anwendungsfaktor K<sub>A</sub>=1 sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und T=30°C

<sup>(4)</sup> bezogen auf die Stirnseite der Flanschabtriebswelle

<sup>(5)</sup> Schalldruckpegel in 1 m Abstand; gemessen bei einer Antriebsdrehzahl von n<sub>1</sub>=3000min<sup>-1</sup> ohne Last; i=5

<sup>(6)</sup> zulässige Betriebstemperaturen dürfen nicht überschritten werden; andere Drehzahlen auf Anfrage

<sup>(7)</sup> kleineres Verdrehspiel auf Anfrage

<sup>(8)</sup> Definition siehe Seite 86

<sup>(1)</sup> ratios(i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)

<sup>(2)</sup> number of stages

<sup>(3)</sup> these values refer to a speed of the output shaft of n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup> on duty cycle K<sub>A</sub>=1 and S1-mode for electrical machines and T=30°C

<sup>(4)</sup> referring to the face of the flange output shaft

<sup>(5)</sup> sound pressure level; distance 1m; measured on idle running with an input speed of n<sub>1</sub>=3000min<sup>-1</sup>; i=5

<sup>(6)</sup> allowed operating temperature must be kept; other input speeds on inquiry

<sup>(7)</sup> lower backlash on inquiry

<sup>(8)</sup> definition see page 87



Baugröße	size		PLF 64 HP	PLF 90 HP	PLF 110 HP	PLF 140 HP	i <sup>(1)</sup>
Trägheitsmoment <sup>(2)</sup>	inertia <sup>(2)</sup>	kgcm <sup>2</sup>	0,43	1,12	3,1	8,9	4
			0,38	0,93	2,3	6,9	5
			0,32	0,74	1,6	5,1	8
			0,36	0,82	1,3	4,9	16
			0,33	0,76	1,3	4,2	20
			0,33	0,75	1,2	4,2	25
			0,28	0,69	1,1	3,5	32
			0,28	0,69	1,1	3,5	40
			0,28	0,67	1,0	3,4	64

<sup>(1)</sup> Übersetzungen ( $i=n_{an}/n_{ab}$ )

<sup>(2)</sup> das Trägheitsmoment bezieht sich auf die Antriebswelle und auf Standardmotorwellendurchmesser D20

<sup>(1)</sup> ratios( $i=n_{an}/n_{ab}$ )

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

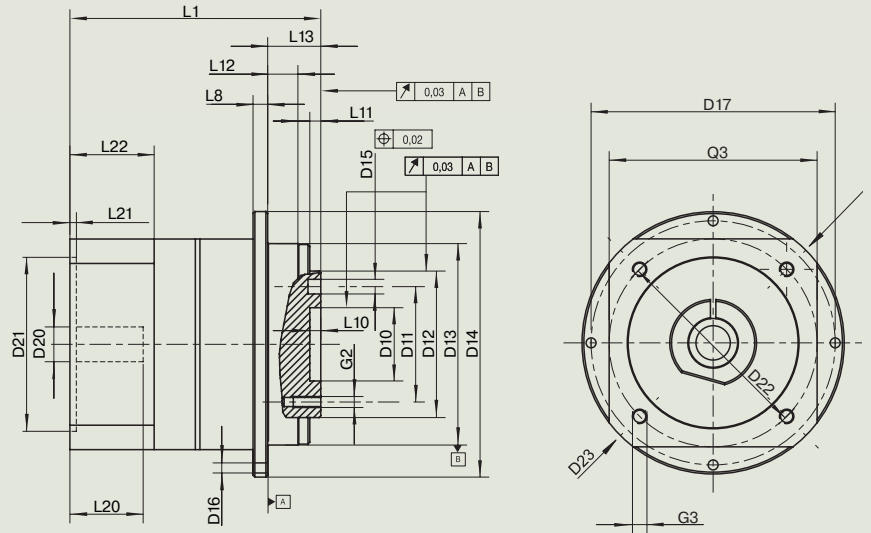
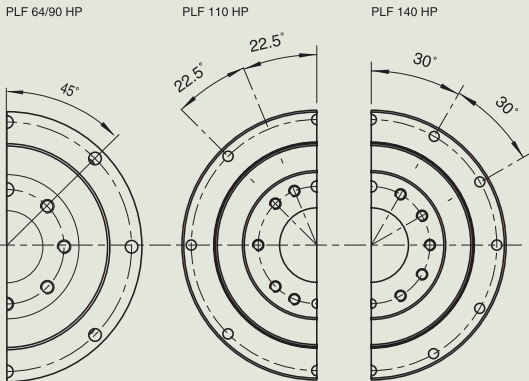
# PLF HP - Serie

## Abmessungen

# PLF HP - line

## dimensions

Flansch nach EN ISO 9409 mit zusätzlichen Gewindebohrungen  
flange per EN ISO 9409 with additional threads



Baugröße	size		PLF 64 HP	PLF 90 HP	PLF 110 HP	PLF 140 HP	Z <sup>(2)</sup>
Alle Maße in mm	all dimensions in mm						
L1 Gesamtlänge <sup>(3)</sup>	L1 overall length <sup>(3)</sup>		86	93,5	127,5	152	1
			118,5	135	174	228	2
<b>Abtrieb</b>	<b>output</b>						
D10 Zentrierung	D10 centering	H7	20	31,5	40	50	
L10 Zentriertiefe	L10 length of centering		4	6	6	6	
D12 Zentrierung	D12 centering	h7	40	63	80	100	
L11 Zentrierbund	L11 spigot depth		3	6	6	6	
D11 Lochkreis	D11 hole circle		31,5	50	63	80	
D15 Bohrung x Tiefe	D15 bore x depth	H7	5x6	6x7	6x7	8x7	
G2 Gewinde x Tiefe	G2 thread x depth		7xM5x7	7xM6x10	11xM6x12	11xM8x15	
D13 Zentrierung	D13 centering	h7	64	90	110	140	
L12 Zentrierbund	L12 spigot depth		7	10	10	12	
L8 Flanschdicke	L8 flange thickness		4	7	8	10	
L13 Abtriebsflanschlänge	L13 length of output flange		19,5	30	29	38	
D17 Lochkreis	D17 hole circle		79	109	135	168	
D16 Bohrung	D16 pinion bore		4,5	5,5	5,5	6,6	
D14 Außendurchmesser	D14 outside diameter		86	118	145	179	
<b>Antrieb</b>	<b>input</b>						
D20 Bohrung <sup>(1)(4)</sup>	D20 pinion bore <sup>(1)(4)</sup>		14	19	24	32	
L20 Wellenlänge Motor <sup>(3)</sup>	L20 motor shaft length <sup>(3)</sup>		30	40	50	60	
D21 Zentr. Ø für Motor <sup>(1)</sup>	D21 center bore for motor <sup>(1)</sup>		60	80	110	130	
D22 Lochkreis <sup>(1)</sup>	D22 hole circle <sup>(1)</sup>		75	100	130	165	
D23 Diagonalmaß <sup>(1)</sup>	D23 diagonal dimension <sup>(1)</sup>	mm	92	116	146	185	
G3 Anschraubgewinde x Tiefe <sup>(1)</sup>	G3 mounting thread x depth <sup>(1)</sup>	4x	M5x10	M6x20	M8x20	M10x25	
L21 Zentrierung Antrieb	L21 motor location depth		3	3,5	3,5	4	
Q3 Flanschquerschnitt <sup>(1)</sup>	Q3 flange section <sup>(1)</sup>	□	70	90	115	140	
L22 Motorflanschlänge <sup>(3)</sup>	L22 motor flange length <sup>(3)</sup>		27	29	38	48,5	

<sup>(1)</sup> je nach Motor andere Maße, siehe Seite 79

<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen

<sup>(3)</sup> bei längeren Motorwellen L20 verlängert sich die Motorflanschlänge L22 und Gesamtlänge L1

<sup>(4)</sup> für Wellenpassung: j6; k6

<sup>(1)</sup> dimensions refer to the mounted motor-type, see page 79

<sup>(2)</sup> number of stages

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

<sup>(4)</sup> for shaft fit: j6; k6



**OP 2: Motoranbau**  
Abmessungen Seite 79

**OP 2: motor mounting**  
dimensions page 79

**OP 12: ATEX <sup>(1)</sup>**  
Seite 79

**OP 12: ATEX <sup>(1)</sup>**  
page 79

**weitere Optionen auf Anfrage**

<sup>(1)</sup> auf Anfrage

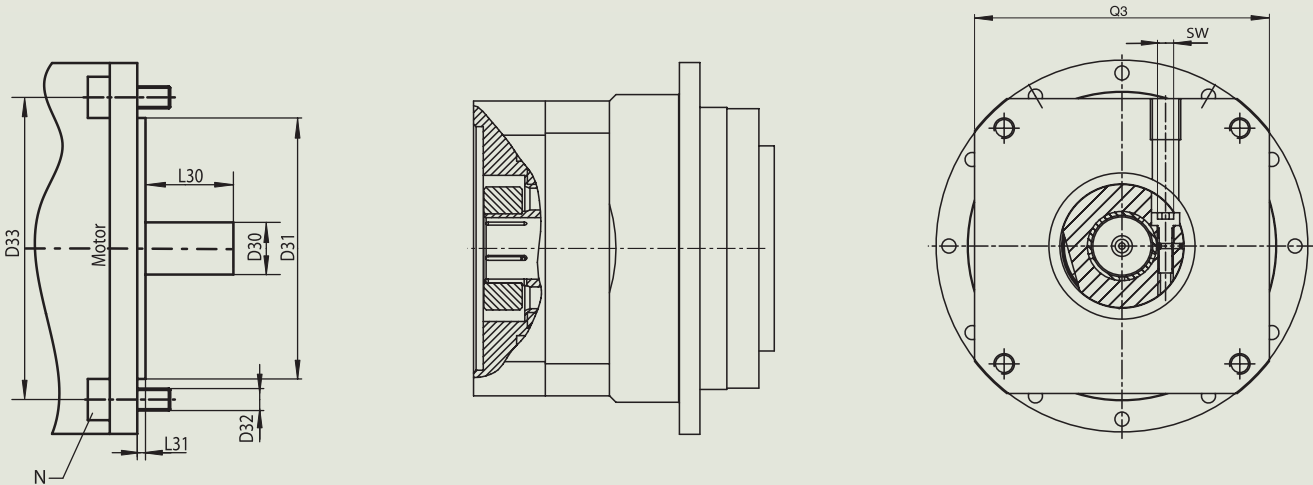
**other options on inquiry**

<sup>(1)</sup> on inquiry



### OP 2: Motoranbaumöglichkeiten

### OP 2: possible motor mounting



Baugröße	size		PLF 64 HP	PLF 90 HP	PLF 110 HP	PLF 140 HP	Z <sup>(2)</sup>
D30 Motorwellendurchmesser <sup>(1)(5)</sup>	D30 motor shaft diameter <sup>(1)(5)</sup>	mm	9,525/10/11/ 12/12,7/14/ 16/19	11/12/12,7/ 14/16/19/ 24	14/16/19/ 22/24/28/ 32/35	19/24/28/ 32/35/38/ 42/48	
L30 min. Motorwellenlänge <sup>(1)</sup>	L30 min. motor shaft length <sup>(1)</sup>		19	21	21 (26 <sup>(6)</sup> )	26 (30 <sup>(7)</sup> )	
D31 Zentrierdurchmesser <sup>(3)</sup>	D31 motor spigot <sup>(3)</sup>		beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	
D33 Lochkreisdurchmesser <sup>(3)</sup>	D33 hole circle diameter <sup>(3)</sup>		beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	
Motorbauform <sup>(1)</sup>	motor type <sup>(1)</sup>		B5	B5	B5	B5	
D32 Bohrung <sup>(3)</sup>	D32 pinion bore <sup>(3)</sup>		beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	
N Anzahl Bohrungen	N numbers of mounting bores		4	4	4	4	
L31 Zentrierlänge	L31 spigot depth		beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	
Q3 Flanschquerschnitt <sup>(1)</sup>	Q3 flange section <sup>(1)</sup>	□	70	90	115	140	
max. Motorgewicht <sup>(4)</sup>	max. motor weight <sup>(4)</sup>	kg	15	20	40	60	
D30 max. Motorwellendurchmesser	D30 max. motor shaft diameter	mm	≤19	≤24	≤24 >24	≤35 >35	
Drehm. Spanschraube	torque clamping screw	Nm	9,5	16,5	16,5 40	40 75	
SW Schlüsselweite	SW wrench width	mm	4	5	5 6	6 8	

<sup>(1)</sup> andere Abmessungen auf Anfrage

<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen

<sup>(3)</sup> innerhalb der Flanschabmessungen

<sup>(4)</sup> bei horizontaler und stationärer Einbaulage

<sup>(5)</sup> Wellenpassung: j6; k6

<sup>(6)</sup> D30 = 28-35 mm

<sup>(7)</sup> D30 = 38-48 mm

<sup>(1)</sup> other dimensions on inquiry

<sup>(2)</sup> number of stages

<sup>(3)</sup> if possible with the given flange dimensions

<sup>(4)</sup> referred to horizontal and stationary mounting

<sup>(5)</sup> shaft fit: j6; k6

<sup>(6)</sup> D30 = 28-35 mm

<sup>(7)</sup> D30 = 38-48 mm

### OP 12: ATEX

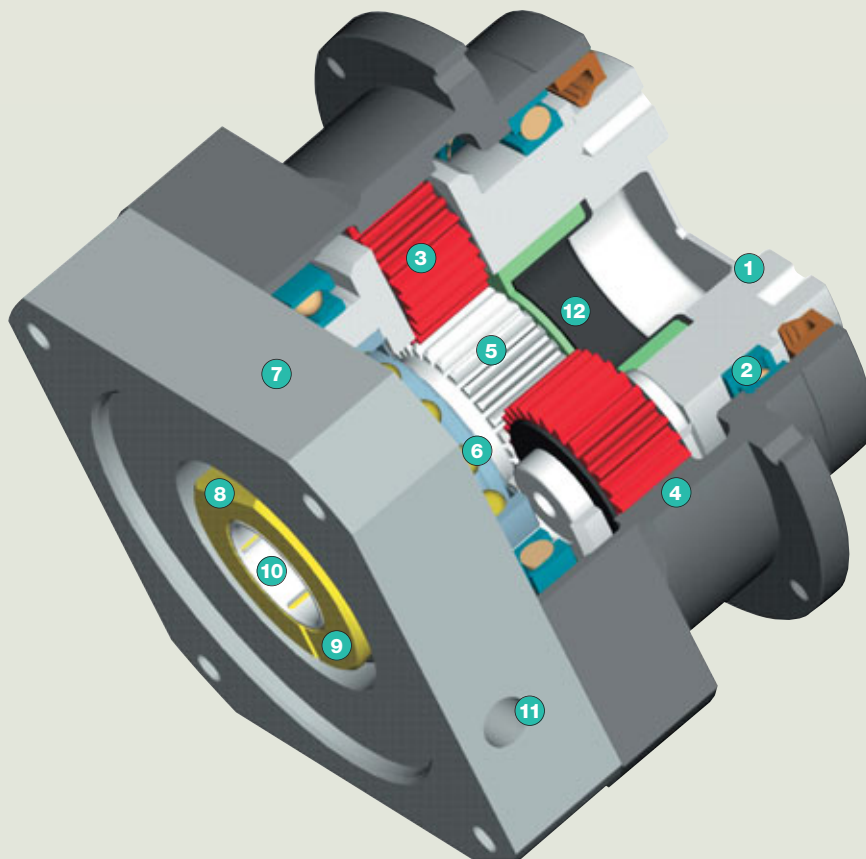
geeignet nach ATEX 94/9/EG für Gruppe II  
Kategorie 2D/2G/3D/3G  
Temperaturklasse: T4 X

Leistungsdaten ändern sich. Bitte separates Maßblatt anfordern!

### OP 12: ATEX

qualified after ATEX 94/9 EG for group II  
category 2D/2G/3D/3G  
temperature class: T4 X

power data will change ask for separate data sheet!



- |   |  |
|---|--|
| <p><b>1</b> Abtriebswelle<br/>aus Planetenträger und Abtriebswelle bestehende Hochleistungsbaugruppe mit patentiertem NIEC-System zur Verhinderung von Druckanstiegen</p> <p><b>2</b> Abtriebswellenlager<br/>große vorgespannte Präzisionsschräggugellager für Nullspiel auf beiden Seiten des Trägers (beidseitige Lagerbefestigung)</p> <p><b>3</b> Planetenräder<br/>geradverzahnte Präzisions-Planetenräder mit optimierter Profilmodifikation und Balligkeit; einsatzgehärtet und gehont</p> <p><b>4</b> Gehäuse mit integriertem Hohlrund<br/>gehärtetes und durch Honen fertigbearbeitetes Hohlrund für hohe Belastbarkeit, minimalen Verschleiß und gleichbleibendes Verdrehspiel</p> <p><b>5</b> Sonnenrad<br/>präzisionsgefertigtes optimiertes Verzahnungsprofil, gehärtet, gehont für hohe Belastbarkeit, geräuscharmen Betrieb, minimalen Verschleiß und gleichbleibendes Verdrehspiel</p> <p><b>6</b> Sonnenradlager<br/>Hochgeschwindigkeits-Rillenkugellager als Lostlager zur Vermeidung von Axialkräften durch Wärmeausdehnung, mit genauer Sonnenradposition für eine einfache Montage</p> <p><b>7</b> Motoradapterplatte<br/>erlaubt die Anpassung des Getriebes an praktisch jeden Servomotor, gefertigt aus Aluminium für eine höhere Wärmeleitfähigkeit</p> <p><b>8</b> Klemmring<br/>ausgewuchteter Klemmring aus Stahl für hohe Drehzahlen und für starke Spannkraft für die sichere Übertragung von Drehmomenten</p> <p><b>9</b> Klemmschraube<br/>hochbelastbare Stahlschraube mit spezieller niedriger Gewindesteigung für hohe Spannkraft</p> <p><b>10</b> PCS System<br/>patentiertes Präzisionsspannsystem mit mehreren geschlossenen Schlitzen - das zuverlässigste und genaueste System, das auf dem Markt angeboten wird</p> <p><b>11</b> Montagebohrung<br/>Zugangsbohrung für die Spannschraube</p> <p><b>12</b> NIEC System<br/>in die Welle integrierte patentierte Ausgleichskammer, verhindert Druckanstiege, verringert die Abnutzung von Dichtungen, verringert Temperaturanstieg, höhere Drehzahlen sind zulässig</p> | <p><b>1</b> output shaft<br/>high strength one piece planet carrier &amp; output shaft with patented expansion chamber NIEC for pressure rise elimination</p> <p><b>2</b> output shaft bearing<br/>large high precision preloaded angular contact ball bearings for zero clearance on both sides of the carrier (straddle bearing support)</p> <p><b>3</b> planet gear<br/>precision zero helix angle gear with optimized profile modifications and crowning; case hardened and hard finished by honing</p> <p><b>4</b> housing with integrated ring gear<br/>ring gear case hardened and hard finished, honed for high load ability, minimum wear, consistent backlash</p> <p><b>5</b> sun gear<br/>precision machined optimized gear profile, case hardened and honed for high load ability, low noise run, minimum wear and consistent backlash</p> <p><b>6</b> bearing for sun gear<br/>high speed ball bearings in floating design eliminating thrust loads from thermal expansion, yet providing exact sun gear position for easy mounting</p> <p><b>7</b> motor adapter plate<br/>allows to match up the gear head with virtually any servo motor, made of aluminum for enhanced thermal conductivity</p> <p><b>8</b> clamping ring<br/>balanced ring suitable for high rpm, made of steel to allow high clamping forces for safe torque transfer</p> <p><b>9</b> clamping screw<br/>high strength steel screw with special low pitch thread to generate a high clamping force</p> <p><b>10</b> PCS System<br/>patented multiple closed slot Precision Clamping System - most reliable advanced system available today</p> <p><b>11</b> assembly bore<br/>access bore for the clamping screw</p> <p><b>12</b> NIEC System<br/>shaft integrated patented expansion chamber, eliminates pressure rise, lowers seal wear and temperature rise, higher speeds are permissible</p> |
|---|--|

PLF HP



## PLF 110 HP - 64 MOTOR - OP 2

### Getriebetyp / gear box size

PLF 64 HP; PLF 90 HP; PLF 110 HP;  
PLF 140 HP

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

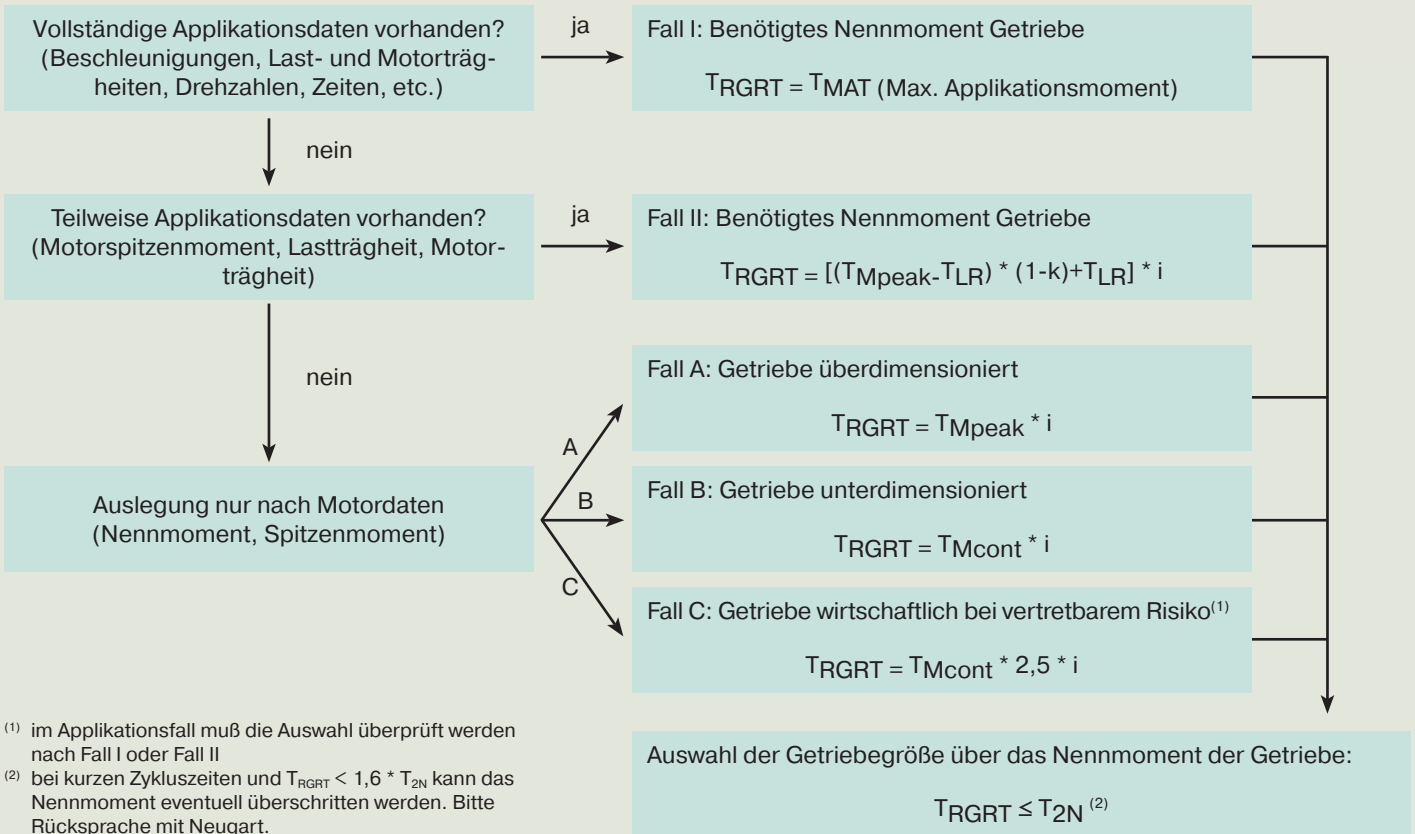
### Übersetzung i / ratio i

1-stufig / 1-stage: 4; 5; 8  
2-stufig / 2-stage: 16; 20; 25; 32; 40; 64

**Optionen**  
OP 2: Motoranbau  
OP 12: ATEX

**options**  
motor mounting  
ATEX

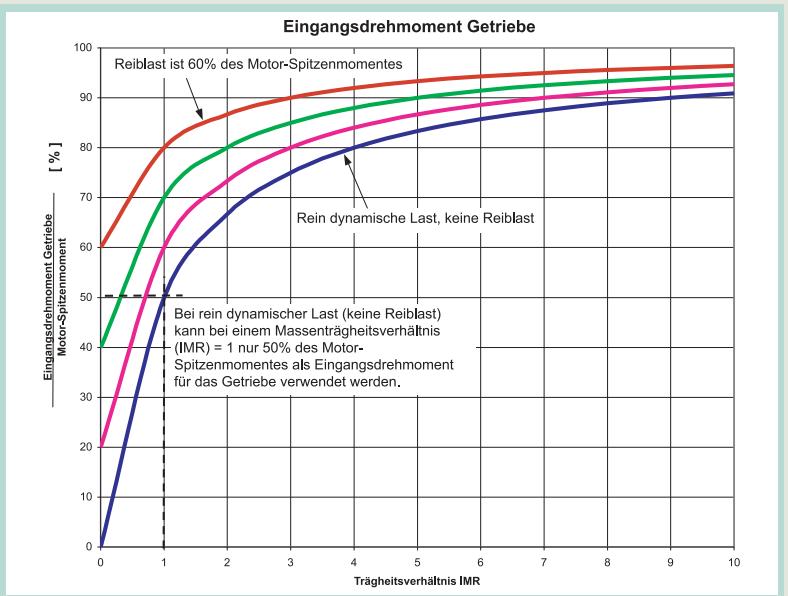
## 1) Berechnung des benötigten Getriebemomentes



<sup>(1)</sup> im Applikationsfall muß die Auswahl überprüft werden nach Fall I oder Fall II

<sup>(2)</sup> 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?

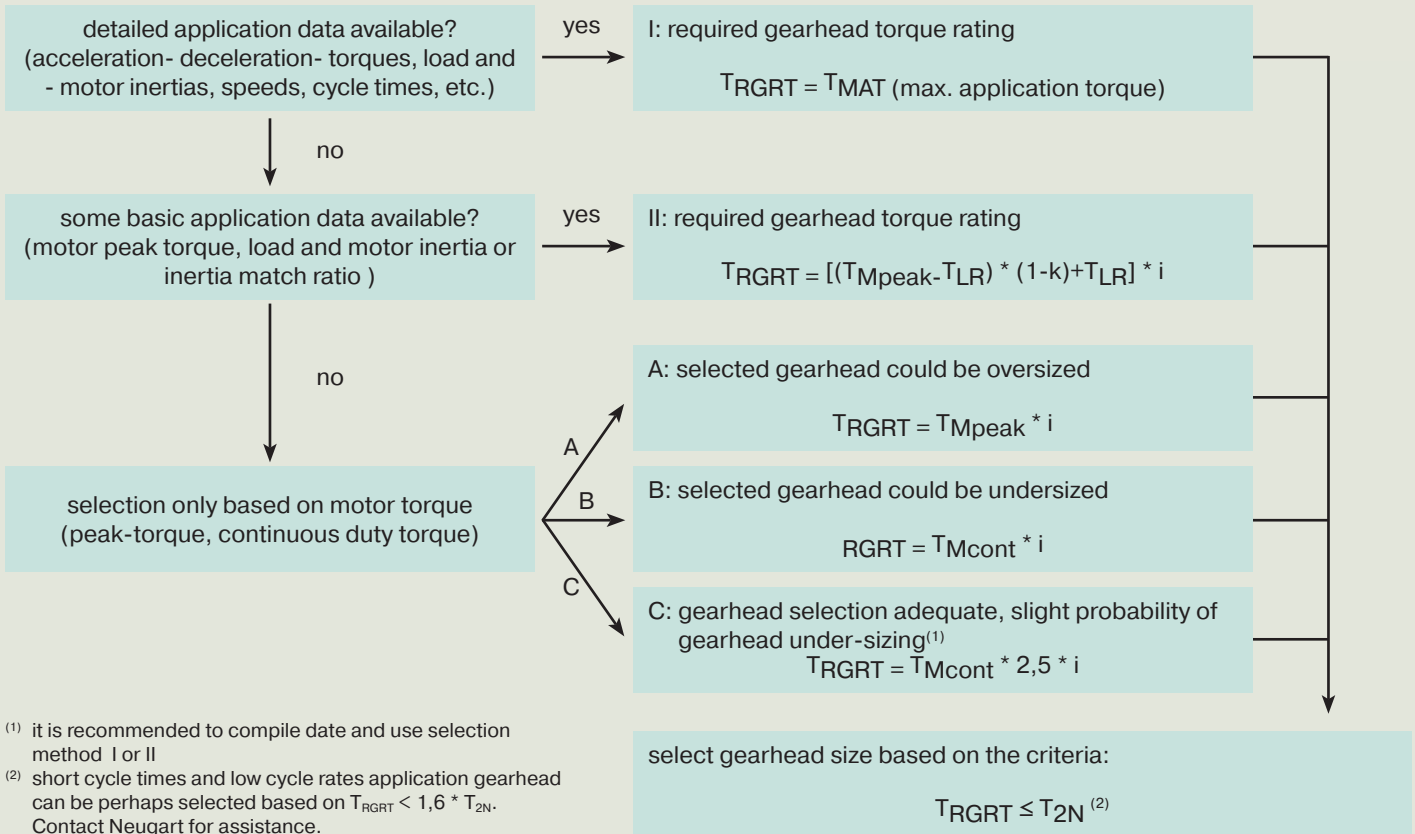
## 3) Überprüfe die Axial- und Radialkräfte der Applikation für das ausgesuchte Getriebe

## 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?

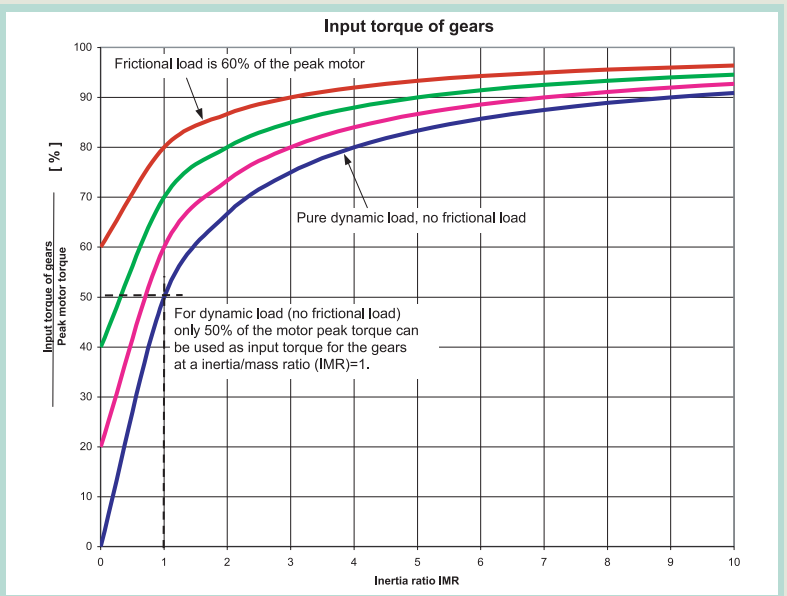
# gearhead sizing/selection

## 1) required gearhead torque rating



<sup>(1)</sup> it is recommended to compile data and use selection method I or II  
<sup>(2)</sup> 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

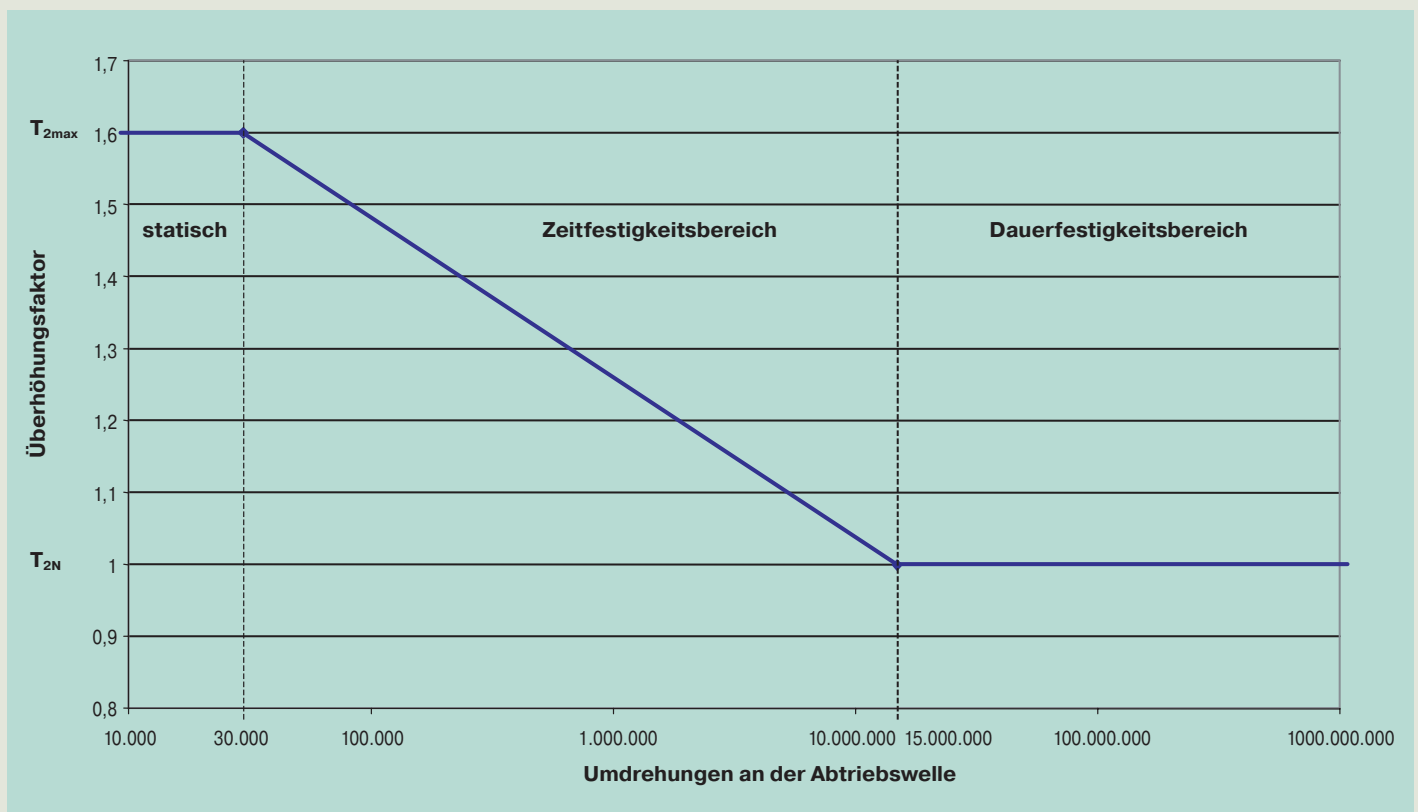


Abbildung 1

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.  $T_{2\text{max}} \leq T_{\text{Applikation}}$

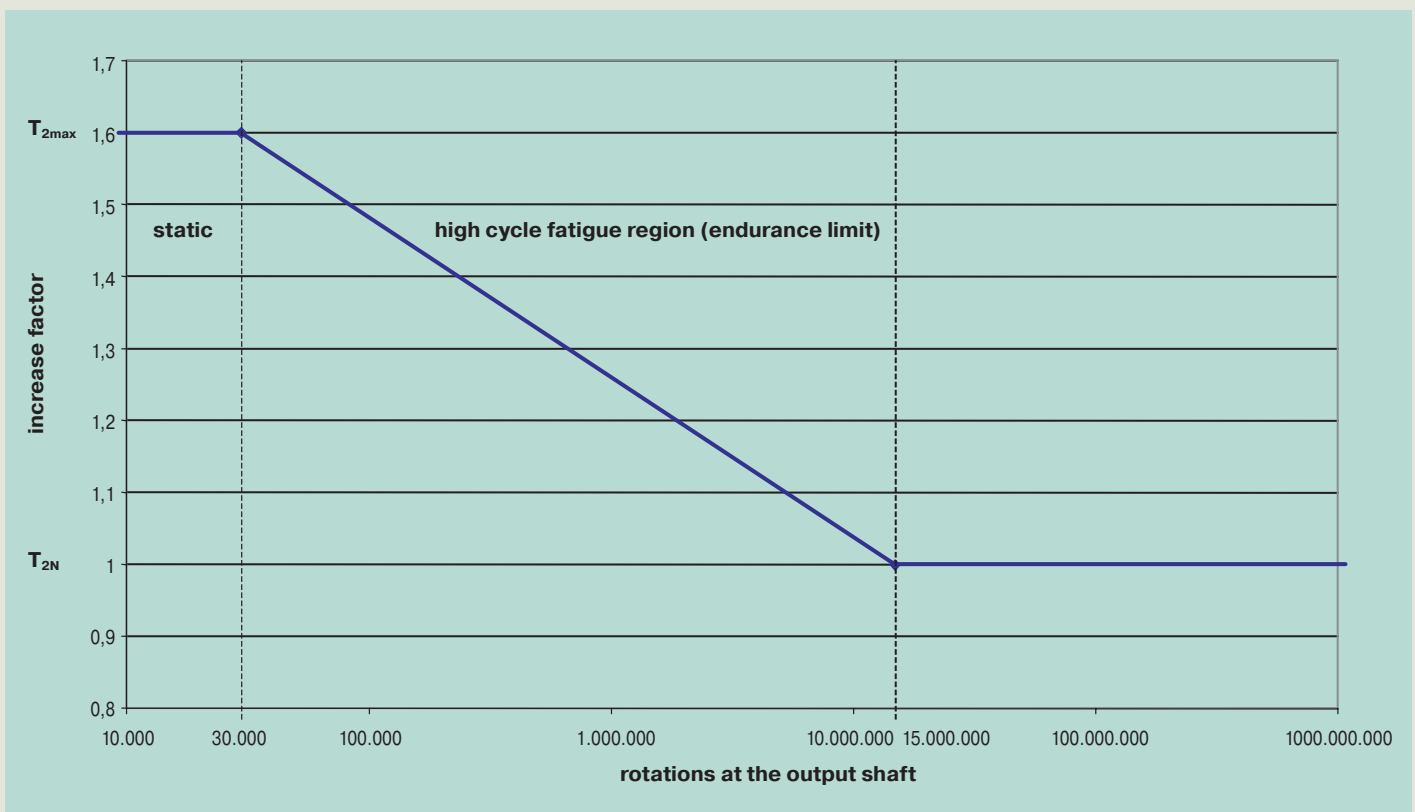
# Max. transferable output torque

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:  $T_{2max} = f \cdot T_2$

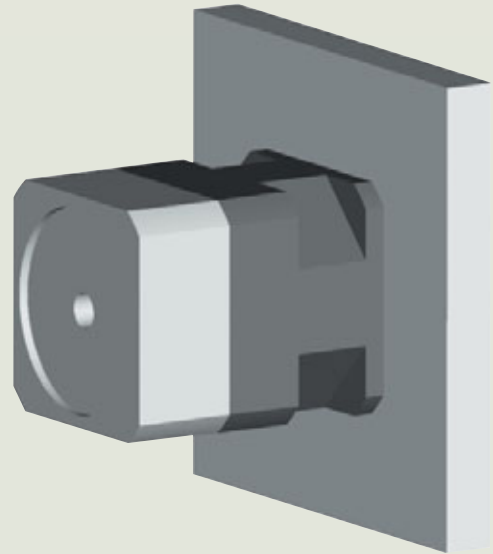
The max. application torque must not exceed the calculated max. output torque of the gearbox.  $T_{2max} \leq T_{application}$

## 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 <sub>f</sub>
	1 kg	2.205 lb
	1 Nm	8.85 in lb
	1 kgcm <sup>2</sup>	8.85 x 10 <sup>-4</sup> in lb s <sup>2</sup>

# thermal specifications for S1 operation

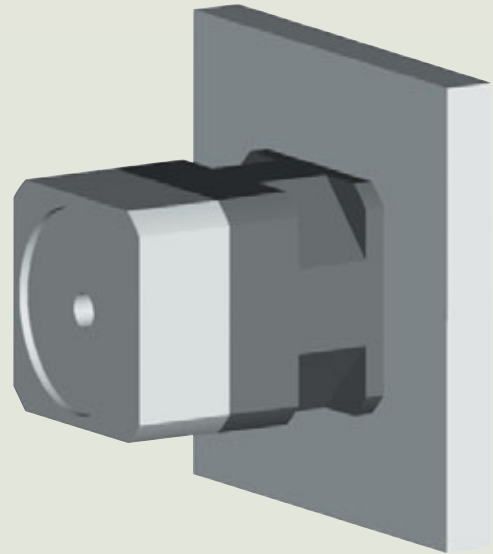


## calculation of average speed:

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

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  $\eta_m$  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  $\eta_m$  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 <sub>f</sub>
	1 kg	2.205 lb
	1 Nm	8.85 in lb
	1 kgcm <sup>2</sup>	8.85 x 10 <sup>-4</sup> in lb s <sup>2</sup>



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](http://www.neugart.de)  
E-Mail [vertrieb@neugart.de](mailto:vertrieb@neugart.de)