



# 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 vierte Auflage unseres Komplettkataloges vorstellen zu dürfen.

Unter dem Motto „Kraft und Präzision“ haben wir auf über 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 Weltneuheit PLFE. Die erste Flanschgetriebebaureihe in Economy Version. Doch sollten Sie nicht vergessen, unsere neuen vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten der Getriebe mit montiertem Ritzel und Zahnstangen zu betrachten. Mit dieser Kombinationsmöglichkeit können wir Ihnen nun auch Komplettsysteme der mechanischen Antriebstechnik anbieten. Ebenso konnten wir die Lebensdauer unserer Economy-Getriebe entscheidend erhöhen.

Wir haben nun über insgesamt sieben verschiedene Planetengetriebebaureihen, Getriebe mit Ritzel-Zahnstangen sowie Sondergetriebeentwicklung für Sie in unserem Lieferprogramm. Ebenfalls bieten wir Ihnen 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 very pleased to present you at this day the fourth edition of our new complete catalogue.

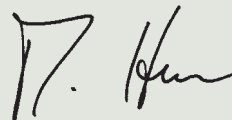
Under the motto “power and precision” we have unified all our standard gear box lines in over 100 pages. Clear structures and easy navigation will help you for a successful search.

A special highlight of this edition is surely the world premiere of the PLFE. The first flange gear box line in Economy version. But please do not forget the new possibilities to combine our gear boxes with rack and pinion. With these combinations we are able to offer you full mechanical drive systems. We could increase the life time of our economy gear boxes, too.

Now we can offer you overall seven different planetary gear box lines, gear boxes with mounted rack and pinion as well as custom made gear boxes.

Another segment of our business is the manufacturing of custom geared components.

Have a look.



Thomas Herr  
geschäftsführender Gesellschafter  
managing partner



## Spielarmes Planetengetriebe low backlash planetary gear box High Performance PLS HP

Das Power Servo Getriebe ■ Seite 3  
the power servo gear box ■ page 3



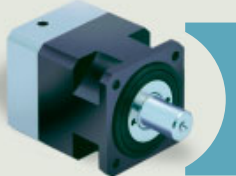
## Spielarmes Flanschgetriebe low backlash flange gear box High Performance PLF HP

Hohe Steifigkeit mit hohen Leistungsdaten  
und kurzer Bauform ■ Seite 13  
high stiffness with high performance data  
and short construction ■ page 13



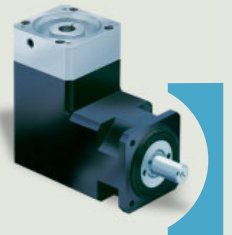
## Spielarmes Planetengetriebe low backlash planetary gear box PLS

Für absolute Präzision ■ Seite 23  
precision at highest level ■ page 23



## Spielarmes Winkelplanetengetriebe low backlash angle gear box WPLS

Das Winkelgetriebe der PLS-Baureihe ■ Seite 37  
the angular gear box of the PLS-line ■ page 37



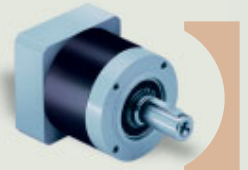
## Spielarmes Economy Flanschgetriebe low backlash economy flange gear box PLFE

Kompakte Wirtschaftlichkeit ■ Seite 49  
compact efficiency ■ page 49



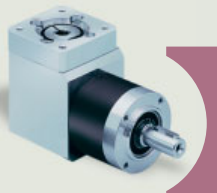
## Spielarmes Planetengetriebe low backlash planetary gear box PLE

Die Economy-Alternative zur PLS-Baureihe ■ Seite 59  
the economy alternative to the PLS-line ■ page 59



## Spielarmes Winkelplanetengetriebe low backlash angle gear box WPLE

Das Winkelgetriebe der PLE-Baureihe ■ Seite 69  
the angular gear box of the PLE-line ■ page 69



## Ritzel-/Zahnstangenkombinationen PLSR/PLER rack and pinion combinations PLSR/PLER

Leistungsstarke Variantenvielfalt ■ Seite 81  
powerful diversity ■ page 81



## Sondergetriebe custom made gear boxes

Kundenspezifische Getriebelösungen ■ Seite 94  
custom made gear box solutions ■ page 94



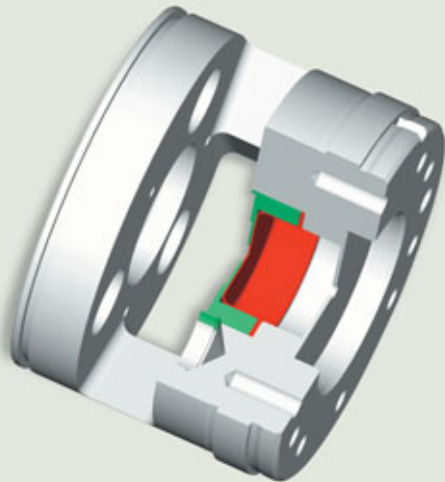
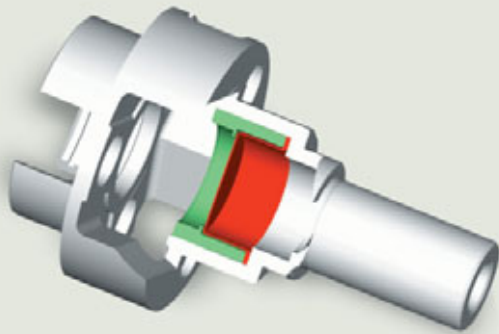
## Verzahnungsteile custom made toothings

in vielfältiger Ausführung ■ Seite 96  
in various specifications ■ page 96



# NIEC®-System

Die Druckausgleichkammer



# NIEC®-system

the expansion chamber

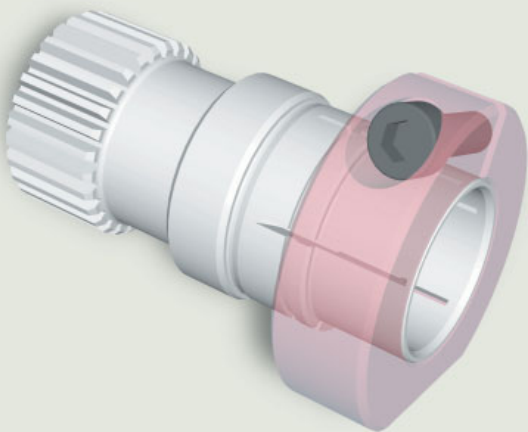


Durch das patentierte NIEC®-System (Neugart Integrated Expansion Chamber), das in den High Performance Klassen standardmäßig integriert wurde, lassen sich deutlich höhere Drehzahlen und längere Wartungsintervalle erreichen. Das NIEC®-System wurde entwickelt, um Druckerhöhungen zu verhindern, die durch steigende Temperaturen innerhalb des Getriebes induziert werden.

Neugart gear boxes can now run at higher speed, higher rated torques and longer maintenance intervals by using the patented NIEC®-system. The patented NIEC® (Neugart Integrated Expansion Chamber) system is now a standard feature in the new High Performance lines. It was developed to prevent pressure increase, which is generated by heat in the gear boxes.

# PCS®

Das hochpräzise Klemmsystem



# PCS®

the Precision Clamping System

Eine Neugart Innovation ist die verbesserte Klemmverbindung für höchste Genauigkeitsansprüche. Die Spannung erfolgt über mehrere geschlossene Schlitz, wodurch eine präzise zylindrische Klemmung erreicht wird. Die Stellung zwischen Klemmring, Buchse und Motorwelle ist bei der Montage jetzt unerheblich. Deshalb gehört die verbesserte Klemmverbindung nicht nur bei den High-Performance-Getrieben zur Standardausführung. Die PCS® Klemmung fließt außerdem in das übrige Getriebeprogramm ein.

A Neugart innovation ist the much more better clamping system for highest accuracy.

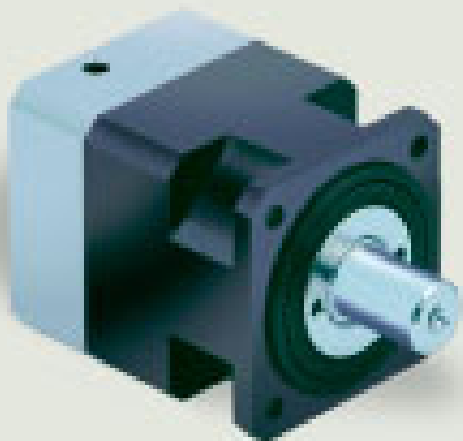
The slots in the PCS® – system are, however, not all the way open but leave a closed ring at the hollow shaft end of the pinion. The closed end forces an even deformation of the shaft during the clamping process securing a run-out free clamping. Furthermore, the optimized slot geometry allows the clamping ring to be in any position relative to the pinion. This is why the PCS® system is not only a standard feature in all Neugart High Performance lines. The PCS® system is a standard feature for all our gear box lines.

# PLS - Serie

Präzision auf höchstem Niveau

# PLS - line

precision at highest level



- geringstes Verdrehspiel (<3')
- hohe Abtriebsdrehmomente
- patentiertes NIEC® als Option
- patentiertes PCS®
- hoher Wirkungsgrad (98%)
- gehobene Verzahnung
- 14 Übersetzungen  $i=3, \dots, 100$
- geringes Geräusch (< 65 dB(A))
- hohe Qualität (ISO 9001)
- beliebige Einbaulage
- einfacher Motoranbau
- Lebensdauerschmierung
- weitere Optionen
- Laufrichtung gleichsinnig

Die Anforderungen unserer Kunden spiegeln sich durch die innovativen Lösungen in unseren Produkten wieder. Die Baureihe PLS steht für absolute Präzision und findet sich in nahezu allen Teilbereichen des Maschinenbaus wieder.

The requirements of our customers are reflected in our innovative product solutions. The PLS-line is designed for the high precision servo applications.

- lowest backlash (<3')
- high output torques
- patented NIEC® as an option
- patented PCS®
- high efficiency (98%)
- honed toothings
- 14 ratios  $i=3, \dots, 100$
- low noise (< 65 dB(A))
- high quality (ISO 9001)
- any mounting position
- easy motor mounting
- life time lubrication
- more options
- direction of rotation equidirectional

1	technische Daten technical data	Seite 24 page 24
2	Abmessungen dimensions	Seite 26 page 26
3	Optionen options	Seite 27 page 27
4	Motoranbaumöglichkeiten possible motor mounting	Seite 29 page 29
5	Lebensdauerberechnung life time calculation	Seite 32 page 32
6	Schnittdarstellung sectional drawing	Seite 35 page 35
7	Bestellbezeichnung ordering code	Seite 34 page 34
8	Motoranbau-Montageanleitung motor mounting	Seite 36 page 36
9	Getriebeauswahl gearhead sizing/selection	Seite 79 page 80
10	CAD-Zeichnungen, Maßblätter CAD drawings, dimension sheets	www.neugart.de www.neugart.de

Baugröße	size		PLS 70	PLS 90	PLS 115	PLS 142	PLS 190	i <sup>(1)</sup>	Z <sup>(2)</sup>	
Abtriebs- drehmoment <sup>(3)(6)</sup> T <sub>2N</sub>	nominal output torque <sup>(3)(6)</sup> T <sub>2N</sub>	Nm	30	75	150	400	1000	3	1	
			40	100	200	560	1200	4		
			50	110	210	700	1600	5		
			37	62	148	450	1000	8		
			27	45	125	305	630	10		
			77	120	260	910	1800	12		
		Nm		68	110	210	780	1800	15	2
				77	120	260	910	1800	16	
				77	110	260	910	1800	20	
				68	110	210	780	1800	25	
				77	120	260	910	1800	32	
				68	110	210	780	1800	40	
				37	62	148	450	1000	64	
				27	45	125	305	630	100	
Lebensdauer	lifetime	h	20.000							
Lebensdauer	lifetime	h	30.000 bei /at T <sub>2N</sub> x 0,88							
Not-Aus Moment <sup>(7)</sup>	emergency stop <sup>(7)</sup>		2-faches T <sub>2N</sub> / 2-times of T <sub>2N</sub>							

Baugröße	size		PLS 70	PLS 90	PLS 115	PLS 142	PLS 190	
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	3300	4300	4800	9000	13300	
Fa <sub>max.</sub> für 20.000 h <sup>(3)(4)</sup>	Fa <sub>max.</sub> for 20.000 h <sup>(3)(4)</sup>	N	4700	6400	8000	15000	21000	
Fr <sub>max.</sub> für 30.000 h <sup>(3)(4)</sup>	Fr <sub>max.</sub> for 30.000 h <sup>(3)(4)</sup>	N	3000	3900	4300	8200	12000	
Fa <sub>max.</sub> für 30.000 h <sup>(3)(4)</sup>	Fa <sub>max.</sub> for 30.000 h <sup>(3)(4)</sup>	N	4100	5700	7100	13300	18500	
Wirkungsgrad bei Vollast <sup>(6)</sup>	efficiency with full load <sup>(6)</sup>	%	98					1-stufig/1-stage
		%	95					2-stufig/2-stage
Gewicht	weight	kg	3,0	4,3	9,0	15,4	33,5	1-stufig/1-stage
		kg	3,8	5,7	11,6	18,5	45	2-stufig/2-stage
Betriebstemp. <sup>(5)</sup>	operating temp. <sup>(5)</sup>	°C	-25 bis/to +100					
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<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)  
(2) Anzahl Getriebestufen  
(3) die Angaben beziehen sich auf eine Abtriebswellendrehzahl von n<sub>2</sub> = 100 min<sup>-1</sup> und Anwendungsfaktor K<sub>A</sub> = 1 sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und T = 30 °C  
(4) bezogen auf die Mitte der Abtriebswelle; Berechnung Seite 32  
(5) bezogen auf die Mitte der Gehäuseoberfläche  
(6) abhängig vom jeweiligen Motorwellendurchmesser  
(7) 500-mal zulässig  
(8) übersetzungsabhängig

(1) ratios (i=n<sub>In</sub>/n<sub>Out</sub>)  
(2) number of stages  
(3) these values refer to a speed of the output shaft of n<sub>2</sub> = 100 min<sup>-1</sup>, on duty cycle K<sub>A</sub> = 1 and S1-mode for electrical machines and T = 30 °C  
(4) half way along the output shaft; calculation see page 32  
(5) referring to the middle of the body surface  
(6) depends on the motor shaft diameter  
(7) allowed 500 times  
(8) depends on ratio

# PLS - Serie

## technische Daten

# PLS - line

## technical data

Baugröße	size		PLS 70	PLS 90	PLS 115	PLS 142	PLS 190	i <sup>(1)</sup>
Trägheitsmoment <sup>(2)</sup>	moment of inertia <sup>(2)</sup>	kgcm <sup>2</sup>	0,32	0,81	2,10	12,14	47,52	3
			0,20	0,60	1,51	7,78	29,69	4
			0,16	0,52	1,22	6,07	23,18	5
			0,12	0,46	1,05	4,63	16,83	8
			0,10	0,44	1,00	4,25	15,32	10
			0,22	0,75	2,00	12,37	30,25	12
			0,21	0,74	2,00	12,35	23,53	15
			0,20	0,56	1,48	7,47	28,95	16
			0,17	0,50	1,41	6,65	22,71	20
			0,16	0,48	1,21	5,81	22,46	25
			0,13	0,45	1,46	6,36	16,65	32
			0,13	0,45	1,05	5,28	16,54	40
			0,13	0,45	1,05	4,50	16,45	64
			0,12	0,44	1,00	4,17	15,07	100

Baugröße	size		PLS 70	PLS 90	PLS 115	PLS 142	PLS 190	
Verdrehspiel	backlash	arcmin	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	1-stufig/1-stage
			< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	2-stufig/2-stage
Verdrehsteifigkeit	torisional rigidity	Nm/ arcmin	6	9	20	44	130	1-stufig/1-stage
			7	10	22	46	140	2-stufig/2-stage
Laufgeräusch <sup>(3)</sup>	running noise <sup>(3)</sup>	dB(A)	58	60	65	68	70	
max. Antriebsdrehzahl <sup>(4)</sup>	max. input speed <sup>(4)</sup>	min <sup>-1</sup>	14000	10000	8500	6500	6000	
empfohlene Antriebsdrehzahl <sup>(4)</sup>	advised input speed <sup>(4)</sup>	min <sup>-1</sup>	5000	4500	4000	3000	2500	

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

(2) das Trägheitsmoment bezieht sich auf die Antriebswelle

(3) Schalldruckpegel in 1 m Abstand; gemessen bei einer Antriebsdrehzahl von  $n_1 = 3000 \text{ min}^{-1}$  ohne Last.

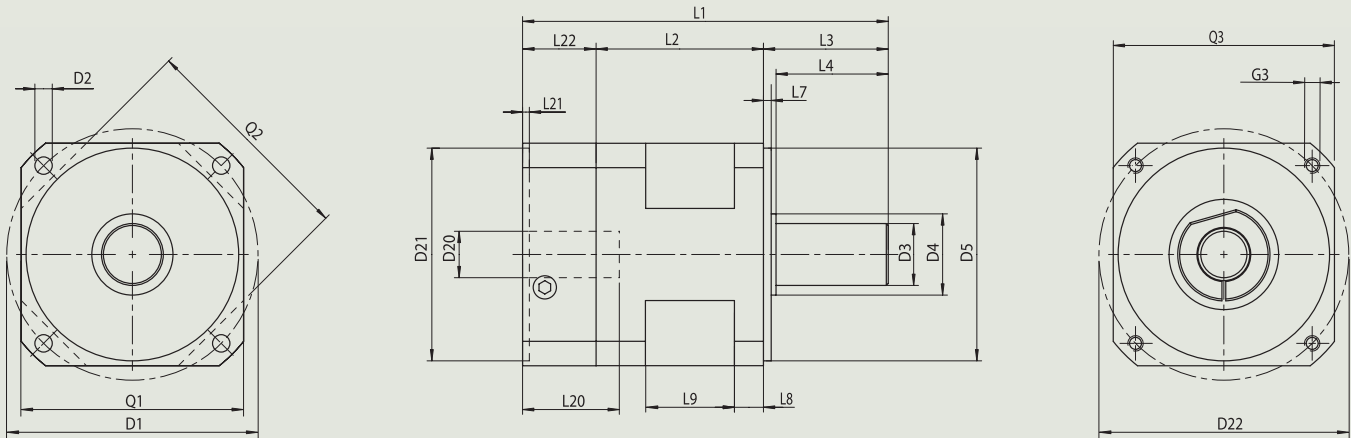
(4) zulässige Betriebstemperaturen dürfen nicht überschritten werden; andere Drehzahlen auf Anfrage

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

(2) the moment of inertia refers to input shaft

(3) sound pressure level; distance 1 m; measured on idle running with an input speed of  $n_1 = 3000 \text{ min}^{-1}$

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



Baugröße	size		PLS 70		PLS 90		PLS 115		PLS 142		PLS 190	
Getriebestufen	stages		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
alle Maße in mm	all dimensions in mm											
L1 Gesamtlänge <sup>(2)</sup>	overall length <sup>(2)</sup>		124	147,5	150,5	179	188	221,5	253,5	294,5	284,5	332
L2 Gehäuselänge	body length		62,5	86	69	97,5	77,5	111	102	143	121,5	169
<b>Abtrieb</b>	<b>output</b>											
D3 Wellendurchmesser	shaft diameter	k6	19		22		32		40		55	
L3 Wellenlänge Abtrieb	shaft length from output		32		41,5		64,5		87		90	
D5 Zentrierung	centering	h7	60		80		110		130		160	
D1 Flanschlochkreis	flange hole circle		75		100		130		165		215	
D2 Anschraubbohrung	mounting bore	4x	5,5		6,5		8,5		11		13,5	
Q1 Getriebequerschnitt	gear box section	□	70		90		115		142		190	
D4 Wellenansatz	shaft root	≥	32,5		37,5		42,5		62,5		77,5	
L4 Wellenl. bis Bund	shaft length from spigot		28		36		58		80		82	
L7 Zentrierbund Abtrieb	spigot depth		3		3		4		5		6	
L8 Flanschdicke	flange thickness		7		8		14		20		20	
L9 Aussparungsbreite	recess width		23		30		34		52		52	
Q2 Aussparung	recess	□	64		87		115		140		190	
<b>Antrieb</b>	<b>input</b>											
D20 Bohrung <sup>(1)(3)</sup>	pinion bore <sup>(1)(3)</sup>		11		14		19		24		32	
L20 Wellenlänge Motor <sup>(2)</sup>	motor shaft length <sup>(2)</sup>		23		30		40		50		60	
D21 Zentrier Ø für Motor <sup>(1)</sup>	center Ø for motor <sup>(1)</sup>		60		80		95		130		180	
D22 Lochkreis <sup>(1)</sup>	hole circle <sup>(1)</sup>		75		100		115		165		215	
G3 Anschraubgewinde x Tiefe <sup>(1)</sup>	mounting threads x depth <sup>(1)</sup>	4x	M5x12		M6x15		M8x20		M10x25		M12x25	
L21 Zentrierung Antrieb	motor location depth		3		3,5		3,5		4		5	
Q3 Flanschquerschnitt	flange section		70		90		115		142		190	
L22 Motorflanschlänge <sup>(2)</sup>	motor flange length <sup>(2)</sup>		29,5		40		46		64,5		73,2	

<sup>(1)</sup> je nach Motor andere Maße, siehe Seite 29

<sup>(2)</sup> bei längeren Motorwellen (L20) verlängert sich L22 und L1 um den selben Betrag wie die Motorwelle

<sup>(3)</sup> für Wellenpassung j6/k6

<sup>(1)</sup> dimensions refer to the mounted motor-type, see page 29

<sup>(2)</sup> for longer motor shafts (L20) applies: The measure L22 and L1 will be lengthen by the same amount as the motor shaft

<sup>(3)</sup> for shaft fit j6/k6



<b>OP 1: freie Antriebswelle</b>	<b>OP 1: free input shaft</b>
Abmessungen Seite 28	dimensions page 28

<b>OP 2: Motoranbau</b>	<b>OP 2: motor mounting</b>
Abmessungen Seite 29	dimensions page 29

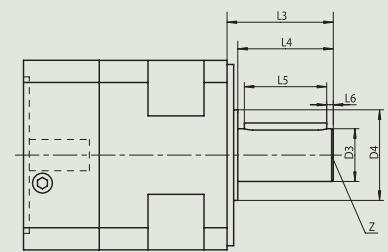
<b>OP 3: Gehäusemontage</b>	<b>OP 3: case mounting</b>
Abmessungen Seite 30	dimensions page 30

<b>OP 4: Fußplattenmontage</b>	<b>OP 4: foot mounting</b>
Abmessungen Seite 31	dimensions page 31

<b>OP 5: Zahnwellenverbindung<sup>(1)</sup></b>	<b>OP 5: spline shaft<sup>(1)</sup></b>
PLS 70	DIN 5480 - W 19 x 0,8 x 30 x 22 x 7 m
PLS 90	DIN 5480 - W 22 x 0,8 x 30 x 26 x 7 m
PLS 115	DIN 5480 - W 32 x 1,25 x 30 x 24 x 7 m
PLS 142	DIN 5480 - W 40 x 1,25 x 30 x 30 x 7 m
PLS 190	DIN 5480 - W 55 x 2 x 30 x 26 x 7 m

<b>OP 7: Abtriebswelle mit Paßfeder DIN 6885 T1<sup>(2)</sup></b>		<b>OP 7: output shaft with key DIN 6885 T1<sup>(2)</sup></b>				<b>max. Abtriebsmoment<sup>(5)</sup>/ max. output torque<sup>(5)</sup></b>
	Bezeichnung description	D3 [k6]	L5	L6	Z	T <sub>2N</sub> [Nm]
PLS 70	A 6 x 6 x 20	19	20	4	M6x16	75
PLS 90	A 6 x 6 x 28	22	28	4	M8x19	100
PLS 115	A 10 x 8 x 50	32	50	4	M12x28	250
PLS 142	A 12 x 8 x 65	40	65	8	M16x35	800
PLS 190	A 16 x 10 x 70	55	70	6	M20x42	1400

<b>OP 8: Sonderabtriebswelle<sup>(3)</sup></b>	<b>OP 8: special shaft<sup>(3)</sup></b>		
Wellendurchmesser	shaft diameter	D3	
Wellenlänge bis Bund	shaft length from spigot	L4	
Wellenlänge Abtrieb	shaft length from face	L3	
Paßfederlänge	key length	L5	
Abstand von Wellenende	distance from shaft end	L6	
Paßfederbreite	key width	B	
Zentrierbohrung	center bore	Z	



<b>OP 10: NIEC<sup>®</sup> - System</b>	<b>OP 10: NIEC<sup>®</sup> - system</b>
---	---

<b>OP 11: PL Abtriebswelle<sup>(2)(4)</sup></b>	<b>OP 11: PL output shaft<sup>(2)(4)</sup></b>							
	Bezeichnung description	D3[j6]	L4	L3	L5	L6	B	Z
PLS 70	A 5 x 5 x 20	16	28	32	20	4	5	M5x12
PLS 90	A 6 x 6 x 32	20	40	45,5	32	4	6	M6x16
PLS 115	A 8 x 7 x 40	25	50	56,5	40	5	8	M10x22
PLS 142	A 12 x 8 x 65	40	80	87	65	8	12	M16x36

<b>OP 12: ATEX</b>	<b>OP 12: ATEX</b>
geeignet nach ATEX 94/9/EG für Gruppe II Kategorie 2D/2G/3D/3G Temperaturklasse: T4 X	qualified after ATEX 94/9 EG for group II category 2D/2G/3D/3G temperature class: T4 X

Leistungsdaten ändern sich.  
Bitte separates Maßblatt  
anfordern!

power data will change  
ask for separate data  
sheet!

- (1) Verzahnungsbreite [ mm ]  
 PLS 70 15  
 PLS 90 21  
 PLS 115 42  
 PLS 142 65  
 PLS 190 65

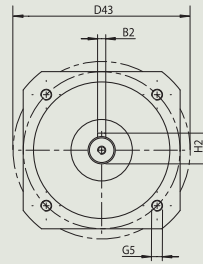
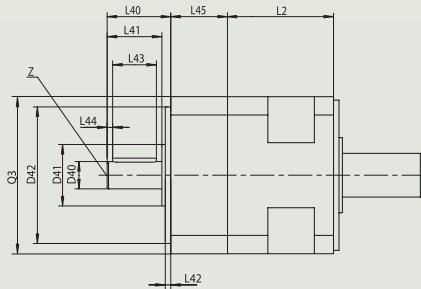
- (2) Skizze für Variablen siehe OP 8  
 (3) Seite kopieren und ausgefüllt zufaxen  
 oder Skizze zu Anfrage beilegen  
 (4) Abtriebsdrehmomente auf Anfrage  
 (5) nur bei schwelender Belastung

- (1) splined or grooved length [ mm ]  
 PLS 70 15  
 PLS 90 21  
 PLS 115 42  
 PLS 142 65  
 PLS 190 65

- (2) sketch for variables see OP 8  
 (3) fax page with data or send sketch  
 with your inquiry  
 (4) output torque on inquiry  
 (5) only for tumscent load

### Freie Antriebswelle Abmessungen Option 1<sup>(1)</sup>

### free input shaft dimensions option 1<sup>(1)</sup>



Baugröße	size		PLS 70		PLS 90		PLS 115		PLS 142		PLS 190			
Getriebestufen	stages		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
alle Maße in mm	all dimensions in mm													
D40 Wellendurchmesser	shaft diameter	j6	12		16		20		35		40			
L40 Wellenlänge Antrieb	shaft length from input		22		33,5		46,5		65		70			
D42 Zentrierung	centering	h7	60		80		100		130		150			
D43 Flanschlochkreis	flange hole circle		75		100		115		165		215			
G5 Anschraubgewinde x Tiefe	mounting thread x depth	4x	M5 x12		M6 x15		M8 x20		M10 x25		M12 x25			
L42 Zentrierbundlänge	spigot depth		3		3		4		5		6			
Q3 Flanschquerschnitt	flange section	□	70		90		115		140		190			
Paßfeder DIN 6885 T1	key DIN 6885 T1													
B2			4		5		6		10		---			
H2			13,5		18		22,5		38		---			
L43 Paßfederlänge	key length		12		20		32		45		---			
L44 Abstand v. Wellenende	distance from shaft end		3		4		4		7		---			
Zentrierbohrung	center bore													
Z DIN 332, Blatt 2, Form DS	DIN 332, page2, form DS		M4 x 10		M6 x 16		M6 x 16		M12 x 28		---			
max. Antriebsdrehzahl <sup>(5)</sup>	max. input speed <sup>(5)</sup>	min <sup>-1</sup>	8000		7000		5600		4500		6300			
empfohlene Antriebsdrehzahl <sup>(2)(5)</sup>	advised input speed <sup>(2)(5)</sup>	min <sup>-1</sup>	2500		2000		2000		1000		1000			
D41 Wellenansatz	shaft root		35		35		45		55		55			
L41 Wellenl. bis Bund	shaft length from spigot		18		28		40		58		62			
L45 Antriebsflanschlänge	input flange length		26		34		41,5		58		57,5			
L2 Gehäuselänge	body length		62,5	86	69	97,5	77,5	111	102	143	121,5	169		

### Wellenbelastung Antrieb input shaft load

radial <sup>(3)</sup>	radial <sup>(3)</sup>	N	200	600	750	1000	1800
axial <sup>(3)</sup>	axial <sup>(3)</sup>	N	230	800	1000	1200	2000

### Trägheitsmoment<sup>(4)</sup> moment of inertia<sup>(4)</sup>

Übersetzung/ratio		1-stufig / 1-stage						2-stufig / 2-stage							
		3	4	5	8	10	12	15	16	20	25	32	40	64	100
PLS 70	kgcm <sup>2</sup>	0,70	0,59	0,55	0,51	0,50	0,58	0,55	0,58	0,54	0,54	0,51	0,51	0,51	0,50
PLS 90	kgcm <sup>2</sup>	1,46	1,24	1,17	1,10	1,08	1,40	1,39	1,21	1,15	1,14	1,10	1,08	1,08	1,08
PLS 115	kgcm <sup>2</sup>	4,20	3,67	3,40	3,24	3,18	4,20	4,10	3,63	3,62	3,41	3,60	3,22	3,22	3,17
PLS 142	kgcm <sup>2</sup>	16,96	12,60	11,00	9,64	9,29	17,15	17,00	12,29	11,65	10,78	11,33	10,30	9,52	9,21
PLS 190	kgcm <sup>2</sup>	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)	(6)

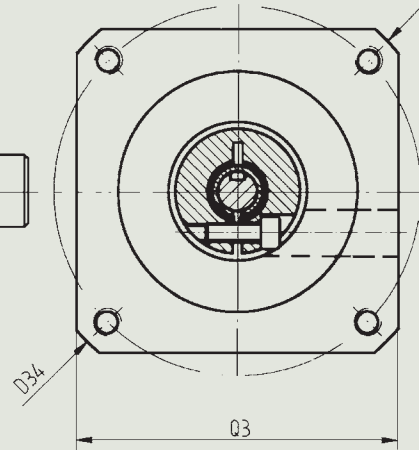
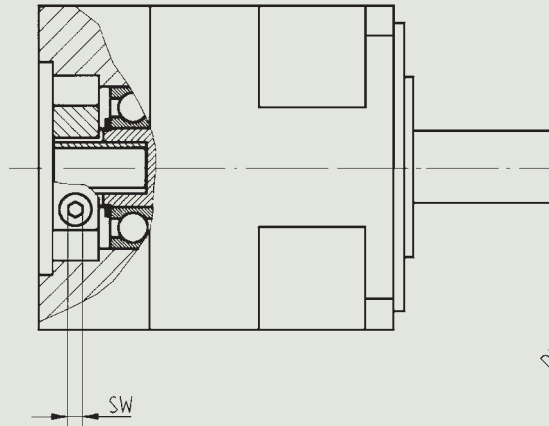
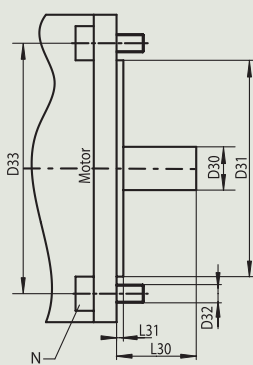
<sup>(1)</sup> die Getriebe müssen beidseitig angeflanscht werden  
<sup>(2)</sup> Angaben bei S1 Betriebsart und Umgebungstemperatur 20 °C  
<sup>(3)</sup> bezogen auf Wellenmitte und n<sub>1</sub> = 1000 min<sup>-1</sup> bei 20.000 h Lebensdauer und 50% ED genaue Berechnung, siehe Seite 34  
<sup>(4)</sup> die Trägheitsmomente beziehen sich auf die Antriebswelle  
<sup>(5)</sup> zulässige Betriebstemp. dürfen nicht überschritten werden; andere Drehzahlen auf Anfrage  
<sup>(6)</sup> auf Anfrage

<sup>(1)</sup> the gear boxes have to be flanged on input and output flange  
<sup>(2)</sup> these values refer to S1-mode and ambient temperature 20 °C  
<sup>(3)</sup> half way along shaft at n<sub>1</sub> = 1000 min<sup>-1</sup> referred to 20.000 h life time and 50% duty time for exact calculation see page 34  
<sup>(4)</sup> the inertias refer to the input shaft  
<sup>(5)</sup> allowed operating temperature must be kept; other input speeds on inquiry  
<sup>(6)</sup> on inquiry

# PLS - Serie

## Optionen

### Motoranbaumöglichkeiten Abmessungen Option 2



# PLS - line

## options

### possible motor mounting dimensions option 2

PLS-Serie / PLS-line

Baugröße	size		PLS 70	PLS 90	PLS 115	PLS 142	PLS 190
D30 Motorwellendurchmesser <sup>(1)(4)</sup>	motor shaft diameter <sup>(1)(4)</sup>	mm	8/9/9,525/10 11/12/14	9,525/10/11/12 12,7/14/16/19	11/12,7/14/15,87 16/19/22/24	19/24/28 32/35	24/28/32/35 38/42/48
L30 Motorwellenlänge <sup>(1)</sup>	motor shaft length <sup>(1)</sup>	mm	20 – 30	23 – 40	25 – 50	32 – 60	42 – 80
D31 Zentrierdurchmesser <sup>(2)</sup>	motor spigot <sup>(2)</sup>	mm	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any
D33 Lochkreis <sup>(2)</sup>	mounting hole <sup>(2)</sup>	mm	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any
Motorbauform <sup>(1)</sup>	motor type <sup>(1)</sup>		B5	B5	B5	B5	B5
D32 Bohrung <sup>(2)</sup>	bore <sup>(2)</sup>	mm	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any
N Anzahl Bohrungen <sup>(2)</sup>	bore numbers <sup>(2)</sup>		4	4	4	4	4
L31 Zentrierlänge	spigot depth	mm	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any
Q3 Flanschquerschnitt <sup>(1)</sup>	flange dimension <sup>(1)</sup>	mm	70	90	115	140	190
D34 Diagonalmäß <sup>(1)</sup>	diagonal dimension <sup>(1)</sup>	mm	92	116	145	185	240
max. Motorgewicht <sup>(3)</sup>	max. motor weight <sup>(3)</sup>	kg	10	15	34	50	75
D30 Motorwellendurchmesser max.	motor shaft diameter max.		14	19	24	35	48
Drehm. Spannschraube	torque clamping screw	Nm	4,5	9,5	16,5	40	75
SW Schlüsselweite	wrench width	mm	3	4	5	6	8

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

<sup>(2)</sup> innerhalb der Flanschabmessungen

<sup>(3)</sup> bei horizontaler und stationärer Einbaulage

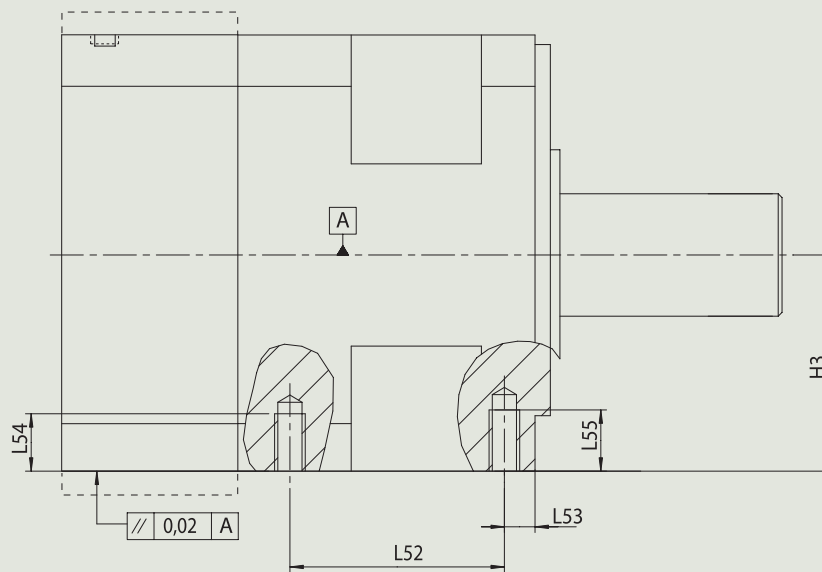
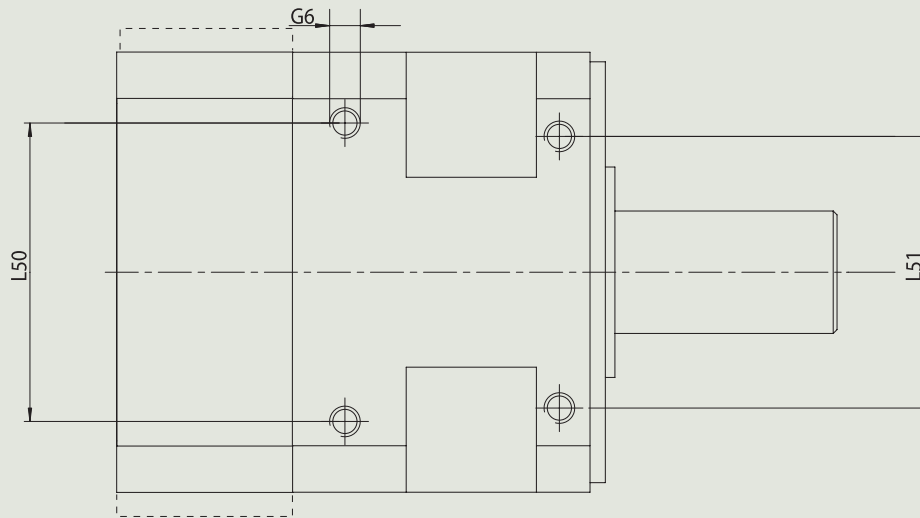
<sup>(4)</sup> Wellenpassung: j6; k6

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

<sup>(2)</sup> if possible with the given flange dimensions

<sup>(3)</sup> referred to horizontal and stationary mounting

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



Baugröße	size	PLS 70		PLS 90		PLS 115		PLS 142		PLS 190	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Getriebestufen	stages	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
alle Angaben in mm	all dimensions in mm										
G6 Anschraubgewinde	mounting thread	M6		M8		M8		M8		M10	
L50 Gewindeabstand (Antrieb)	mounting thread distance (input)	52		60		78		108		132	
L51 Gewindeabstand (Abtrieb)	mounting thread distance (output)	13,5		24		71		92		122	
L54 Gewindelänge (Antrieb)	length of mounting thread (input)	12		16		15		16		20	
L52 Abstand d. Gewindebohrungen	distance of mounting threads	35	51,5	40	63,5	56	90	79	120	80	128
L53 Abstand von Gehäuseende	distance from gear box	6		8		8		10		10	
L55 Gewindelänge (Abtrieb)	length of mounting thread (output)	5,5		10		16		16		20	
H3 Abstand Welle/Auflagefläche	distance shaft/locating surface	34		44		56,5		69,5		93	

--- je nach Motorquerschnitt kann der Flanschquerschnitt größer als der Getriebequerschnitt sein

--- referring to the motor section the flange section can be bigger than the gear box section

# PLS - Serie

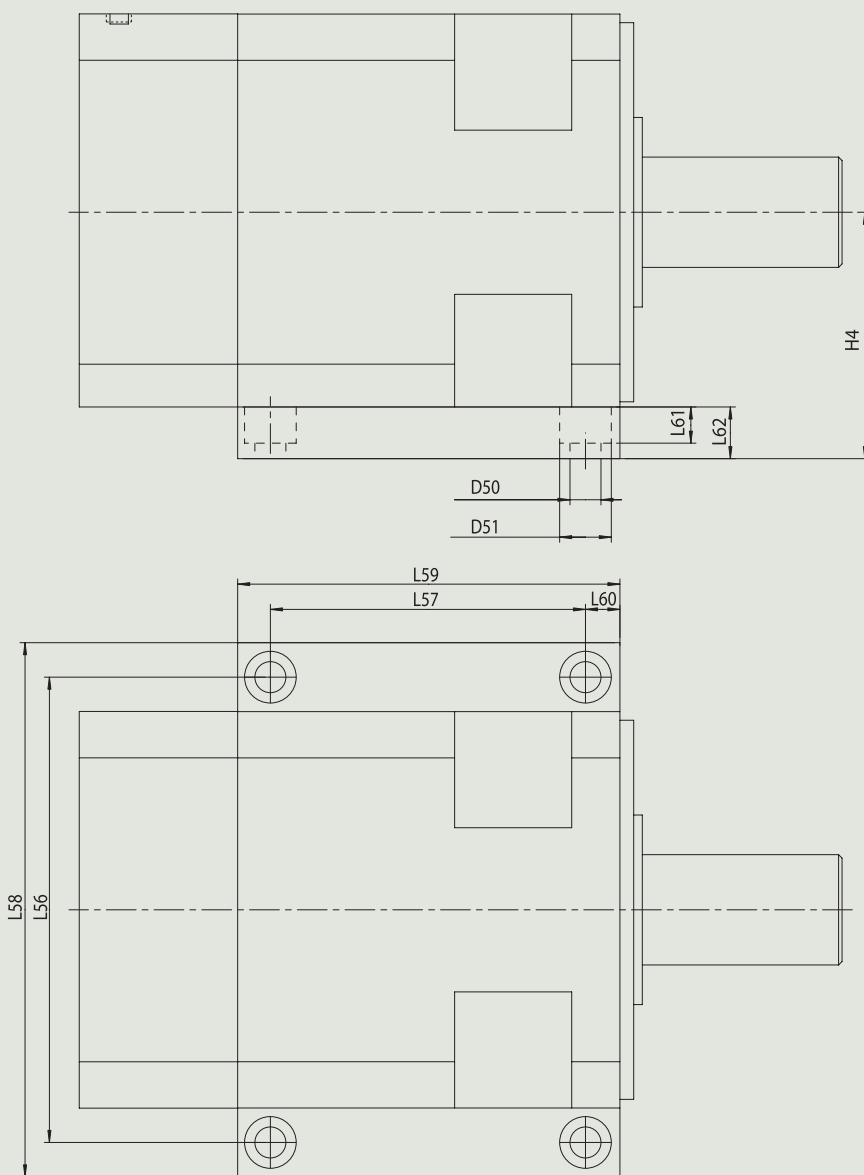
## Optionen

### Fußplattenmontage Abmessungen Option 4

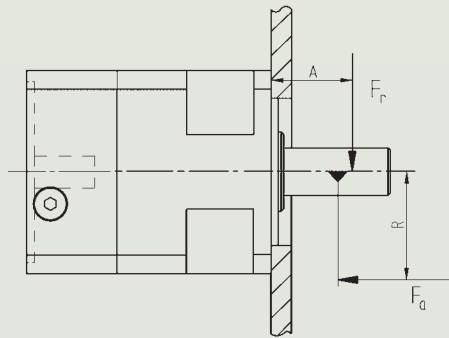
# PLS - line

## options

### foot mounting dimensions option 4



Baugröße	Size	PLS 70		PLS 90		PLS 115		PLS 142		PLS 190	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Getriebestufen	stages										
alle Angaben in mm	all dimensions in mm										
D50 Bohrung	bore	6,6		9		9		9		11	
D51 Senkbohrung	countersunk bore	11		15		15		15		18	
L61 Tiefe der Senkung	depth of countersunk	6,8		10,5		10,5		10,5		11	
L62 Plattendicke	thickness of plate	12		15		15		15		18	
H4 Abstand Welle/Auflagefläche	distance shaft/locating surface	46		59		71,5		84,5		111	
L58 Plattenbreite	widthness of plate	100		130		155		185		240	
L56 Bohrungsabstand (Breite)	distance of bores (widthness)	84		110		135		165		216	
L60 Abstand Gehäuse/Bohrung	distance housing/bore	8		10		10		10		12	
L57 Bohrungsabstand (Länge)	distance of bores (length)	46,5	70	49	77,5	57,5	91,5	82	123	97,5	145
L59 Plattenlänge	length of plate	62,5	86	69	97,5	77,5	111	102	143	121,5	169



1. Schritt: Berechne  $F_{rA}$  und  $F_{rB}$  mit den folgenden Formeln

$$F_{rA} = \frac{F_a \times R + F_r \times (A + C_2)}{C_1}$$

1. step: calculate  $F_{rA}$  and  $F_{rB}$  with the following formulas

$$F_{rB} = F_{rA} - F_r$$

$$F_{rA} = \underline{\hspace{2cm}}$$

2. Schritt: Kenngrößen berechnen

$$\frac{F_{rB}}{Y_A} = a_1$$

$$\frac{F_{rA}}{Y_A} = a_2$$

2. step: calculate characteristic sizes

$$a_3 = 0,5 \times (a_2 - a_1)$$

$$F_{rB} = \underline{\hspace{2cm}}$$

2a.) falls  $F_a$  zum Getriebe gerichtet  
if  $F_a$  in direction to the gear box

$$\begin{aligned} a_1 &\leq a_2 \\ F_a &\geq 0 \\ F_{aA} &= \frac{0,5 \times F_{rA}}{Y_A} \\ F_{aB} &= F_{aA} + F_a \end{aligned}$$

2b.) falls  $F_a$  vom Getriebe weggerichtet  
if  $F_a$  in direction from the gear box

$$\begin{aligned} a_1 &\geq a_2 \\ F_a &\geq 0 \\ F_{aB} &= \frac{0,5 \times F_{rB}}{Y_A} \\ F_{aA} &= F_{aB} + F_a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a_1 &> a_2 \\ F_a &\geq a_3 \\ F_{aA} &= \frac{0,5 \times F_{rA}}{Y_A} \\ F_{aB} &= F_{aA} + F_a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a_1 &< a_2 \\ F_a &\geq a_3 \\ F_{aB} &= \frac{0,5 \times F_{rB}}{Y_A} \\ F_{aA} &= F_{aB} + F_a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a_1 &> a_2 \\ F_a &< a_3 \\ F_{aB} &= \frac{0,5 \times F_{rB}}{Y_A} \\ F_{aA} &= F_{aB} - F_a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a_1 &< a_2 \\ F_a &< a_3 \\ F_{aA} &= \frac{0,5 \times F_{rA}}{Y_A} \\ F_{aB} &= F_{aA} - F_a \end{aligned}$$

$$F_{aA} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$F_{aB} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{F_{aA}}{F_{rA}} = b_1 \begin{cases} \rightarrow b_1 \leq e_A : P_A = F_{rA} \\ \rightarrow b_1 > e_A : P_A = 0,4 \times F_{rA} + Y_A \times F_{aA} \end{cases}$$

$$P_A = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{F_{aB}}{F_{rB}} = b_2 \begin{cases} \rightarrow b_2 \leq e_A : P_B = F_{rB} \\ \rightarrow b_2 > e_A : P_B = 0,4 \times F_{rB} + Y_A \times F_{aB} \end{cases}$$

$$P_B = \underline{\hspace{2cm}}$$

# PLS-Serie

## Lebensdauerberechnung der Abtriebswellenlagerung

# PLS-line

## life time calculation of output shaft bearing

3. Schritt: Lebensdauer berechnen

3. step: calculate lifetime

$$\frac{C_A}{P_A} = q_1 \quad \frac{C_A}{P_B} = q_2$$

$$q_1 \leq q_2: \quad L_h = \frac{16666}{n} \times (q_1)^{3,3}$$

$$q_1 > q_2: \quad L_h = \frac{16666}{n} \times (q_2)^{3,3}$$

$$L_h = \underline{\hspace{2cm}}$$

4. Schritt: Prüfung der Wellenbelastung

4. step: check shaft load

$$\sqrt{\left[ \frac{F_a \times R + F_r \times (A-3)}{1000} \right]^2 + 0,75 \times (T_{2vorh})^2} \leq C_T$$

### Formelzeichen

$L_h$	h	Lebensdauer
$F_a$	N	Axialkraft an der Abtriebswelle
$F_r$	N	Radialkraft an der Abtriebswelle
$T_{2vorh}$	Nm	vorhandenes Abtriebsdrehmoment
R	mm	Abstand Getriebemitte zu Axialkraft
A	mm	Abstand Flanschfläche - Radialkraft
n	min <sup>-1</sup>	Abtriebswellendrehzahl
$P_x$	N	Kenngrößen
$C_x, e_x, y_x$	-	Getriebekonstanten; siehe Tabelle unten

### formula symbols

$L_h$	h	lifetime
$F_a$	N	axial load at the output shaft
$F_r$	N	radial load at the output shaft
$T_{2vorh}$	Nm	present output torque
R	mm	distance axial load to center of gear box
A	mm	distance radial load to flange-plane
n	min <sup>-1</sup>	output shaft speed
$P_x$	N	characteristic sizes
$C_x, e_x, y_x$	-	gear box constants from following table

		PLS 70	PLS 90	PLS 115	PLS 142	PLS 190
$C_1$	mm	25,8	29,8	32,3	46,7	56,8
$C_2$	mm	34,8	38,5	39,7	56,5	64,7
$C_A$	N	31500	43000	54000	93000	125000
$Y_A$		1,6	1,6	1,6	1,5	1,4
$e_A$		0,37	0,37	0,37	0,4	0,43
$C_T$	Nm	78	125	435	800	1600

# PLS-Serie

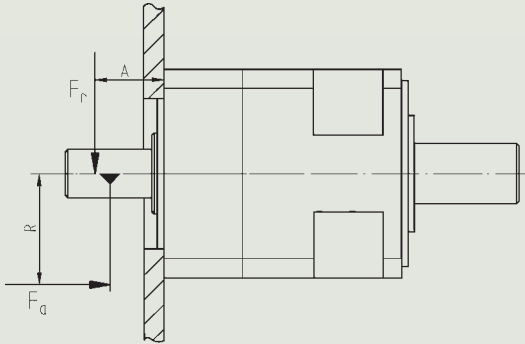
## Lebensdauerberechnung der Antriebswellenlagerung

# PLS-line

## lifetime calculation of input shaft bearing



PLS-Serie / PLS-line



1. Schritt: Berechne  $F_L$  mit der folgenden Formel
1. step: calculate  $F_L$  with the following formula

$$F_L = \frac{F_a \times R + F_r \times (A + C_2)}{C_1}$$

2. Schritt: Kräfteverhältnis ermitteln
2. step: calculate the force-proportion

$$e = \frac{F_a}{F_L}$$

Bitte wenden Sie sich an Neugart falls  $e > 0,22$   
Please consult Neugart if  $e > 0,22$

3. Schritt: Lebensdauer berechnen
3. step: calculate life time

$$L_h = \frac{16666}{n} \times \left( \frac{C_A}{F_L} \right)^3$$

### Formelzeichen

$L_h$	h	Lebensdauer
$F_a$	N	Axialkraft an der Antriebswelle
$F_r$	N	Radialkraft an der Antriebswelle
R	mm	Abstand Getriebemitte zu Axialkraft
A	mm	Abstand Flanschfläche - Radialkraft
n	min <sup>-1</sup>	Antriebswellendrehzahl
$C_x$	-	Getriebekonstanten; siehe Tabelle unten

### formula symbols

$L_h$	h	life time
$F_a$	N	axial load at the input shaft
$F_r$	N	radial load at the input shaft
R	mm	distance axial load to center of gear box
A	mm	distance radial load to flange-plane
n	min <sup>-1</sup>	input shaft speed
$C_x$	-	gear box constants from following table

	PLS 70	PLS 90	PLS 115	PLS 142	PLS 190
$C_1$	14,0	16,0	18,5	27,4	32,0
$C_2$	23,3	29,2	30,9	43,3	48,0
$C_A$	4750	15900	20800	28100	43600

# PLS 115 - 100 / MOTOR - OP 3 + 5 + ...

### Getriebetyp / gear box size

PLS 70; PLS 90; PLS 115; PLS 142;  
PLS 190

### Motorbezeichnung / motor designation

(Hersteller-Typ) / (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

OP 1:	freie Antriebswelle	free input shaft
OP 2:	Motoranbau	motor mounting
OP 3:	Gehäusemontage	case mounting
OP 4:	Fußplattenmontage	foot mounting
OP 5:	Zahnwelle DIN 5480	spline shaft DIN 5480
OP 7:	Abtriebswelle mit Paßfeder	output shaft with key
OP 8:	Sonderabtriebswelle	special output shaft
OP 10:	NIEC®-System	NIEC®-system
OP 11:	PL Abtriebswelle	PL output shaft
OP 12:	ATEX	ATEX

### options

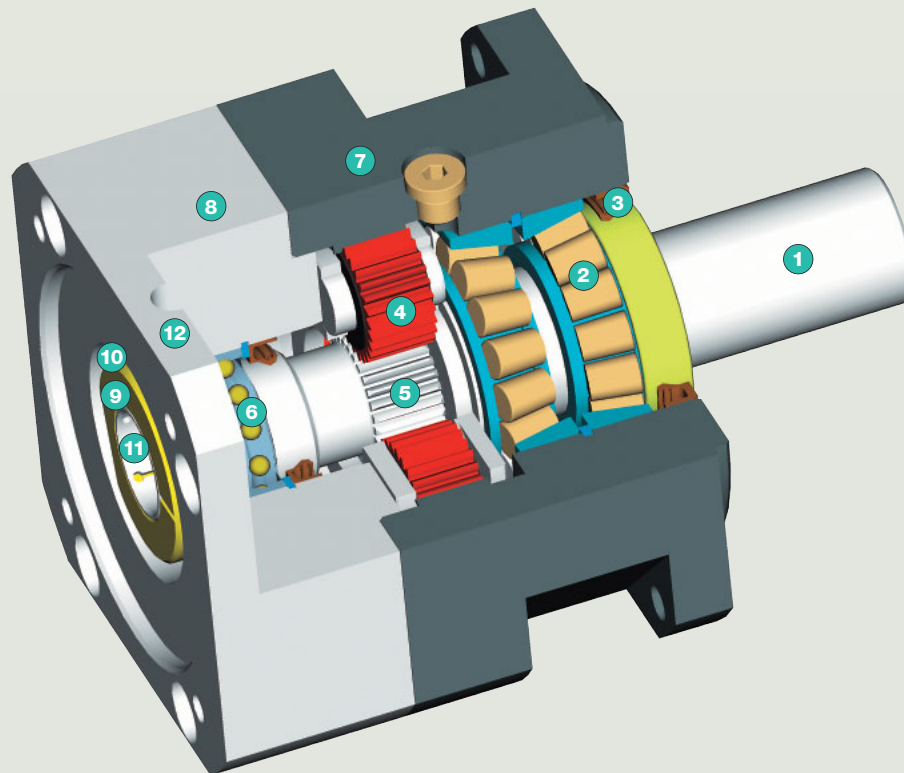


# PLS - Serie

## Schnittdarstellung

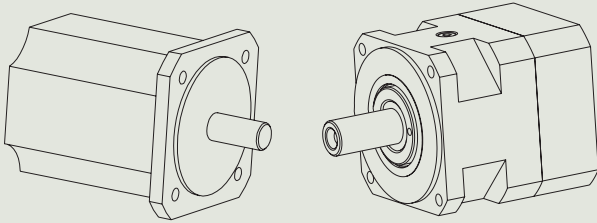
# PLS - line

## sectional drawing



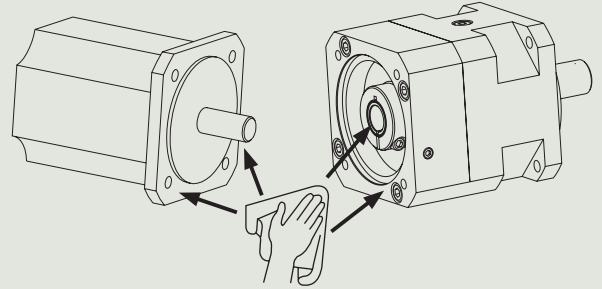
- |   |  |
|---|--|
| <p><b>1</b> Abtriebswelle<br/>aus Planetenträger und Abtriebswelle bestehende Hochleistungsbaugruppe</p> <p><b>2</b> Abtriebswellenlager<br/>große vorgespannte Präzisionskegelrollenlager für Nullspiel der Antriebswelle</p> <p><b>3</b> Dichtring<br/>Zweckmäßige Doppellippendichtung, hält das Schmiermittel innerhalb und externe verunreinigende Substanzen außerhalb des Getriebes; IP 65</p> <p><b>4</b> Planetenräder<br/>geradzahnte Präzisions-Planetenräder mit optimierter Profilmodifikation und Balligkeit; einsatzgehärtet und endbearbeitet durch Honen</p> <p><b>5</b> Sonnenrad<br/>präzisionsgefertigtes optimiertes Verzahnungsprofil, gehärtet, gehont für hohe Belastbarkeit, geräuscharmer Betrieb, minimalen Verschleiß und gleichbleibendes Verdrehspiel</p> <p><b>6</b> Sonnenradlager<br/>Hochgeschwindigkeits-Kugellager als Loslager zur Vermeidung von Druckbelastung durch Wärmeausdehnung, mit genauer Sonnenradposition für eine einfache Montage</p> <p><b>7</b> Gehäuse mit integriertem Hohlrad<br/>durch Honen gehärtetes und fertiggearbeitetes Hohlrad für hohe Belastbarkeit, minimalen Verschleiß und gleichbleibendes Verdrehspiel</p> <p><b>8</b> Motoradapterplatte<br/>erlaubt die Anpassung des Getriebes an praktisch jeden Servomotor, gefertigt aus Aluminium für eine höhere Wärmeleitfähigkeit</p> <p><b>9</b> Spannring<br/>gewuchteter Ring für hohe Drehzahlen, aus Stahl für starke Spannkräfte zur sicheren Übertragung von Drehmomenten</p> <p><b>10</b> Spannschraube<br/>hochbelastbare Stahlschraube mit spezieller niedriger Gewindesteigung für hohe Spannkräfte zur sicheren Übertragung von Drehmomenten</p> <p><b>11</b> PCS System<br/>patentiertes Präzisionsspannsystem mit mehreren geschlossenen Nuten - das zuverlässigste und genaueste System, das auf dem Markt angeboten wird</p> <p><b>12</b> Montagebohrung<br/>Zugangsbohrung für die Spannschraube</p> | <p><b>1</b> output shaft<br/>high strength one piece planet carrier &amp; output shaft</p> <p><b>2</b> output shaft bearing<br/>large high precision preloaded taper roller bearings for zero clearance</p> <p><b>3</b> sealing ring<br/>Dedicated double lip seal, keeps the lubricant inside the external contaminant outside the gearbox; IP 65</p> <p><b>4</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>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> housing with integrated ring gear<br/>ring gear case hardened and hard finished by honing for high load ability, minimum wear, consistent backlash</p> <p><b>8</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>9</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>10</b> clamping screw<br/>high strength steel screw with special low pitch thread to generate a high clamping force for save torque transfer</p> <p><b>11</b> PCS system<br/>patented multiple closed slot Precision Clamping System - most reliable advanced system available today</p> <p><b>12</b> assembly bore<br/>access bore for the clamping screw</p> |
|---|--|

1.



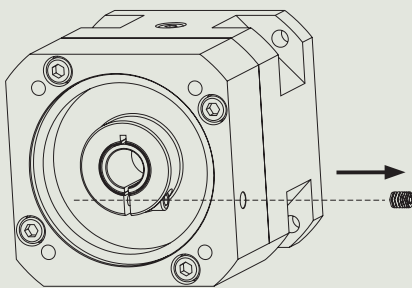
DIN 42955-R  
 richtiger Motor? / right motor?    richtiges Getriebe? / right gear?

2.



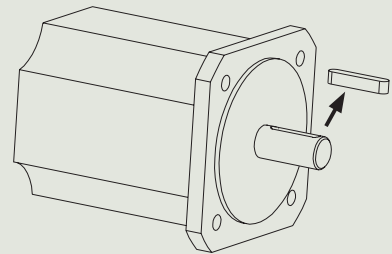
fettfrei reinigen / clean grease free  
 Beschädigungen entfernen / rectify any damages

3.



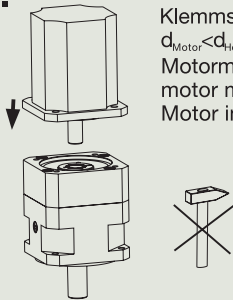
Abdeckschraube entfernen / remove cover screw  
 Stellung der Klemmschraube justieren / adjust position of clamping screw

4.



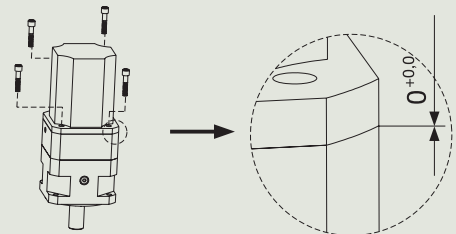
bei Motor mit Paßfeder muß diese entfernt werden  
 if the motor has a keyway remove it

5.



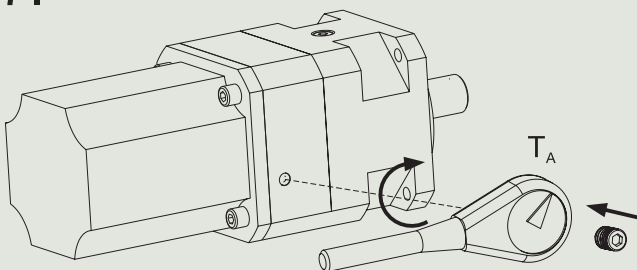
Klemmschraube öffnen / open clamping screw  
 $d_{\text{Motor}} < d_{\text{Hohlwelle}}$ : Buchse verwenden / use bushing  
 Motormontage bevorzugt in vertikaler Position /  
 motor mounting preferred in vertical position  
 Motor in Getriebe fügen / fit the motor in the gear

6.



Motorflansch muß an Getriebeflansch anliegen  
 Schrauben über Kreuz anziehen  
 motor flange adjacent on gear flange  
 screws tighten crosswise

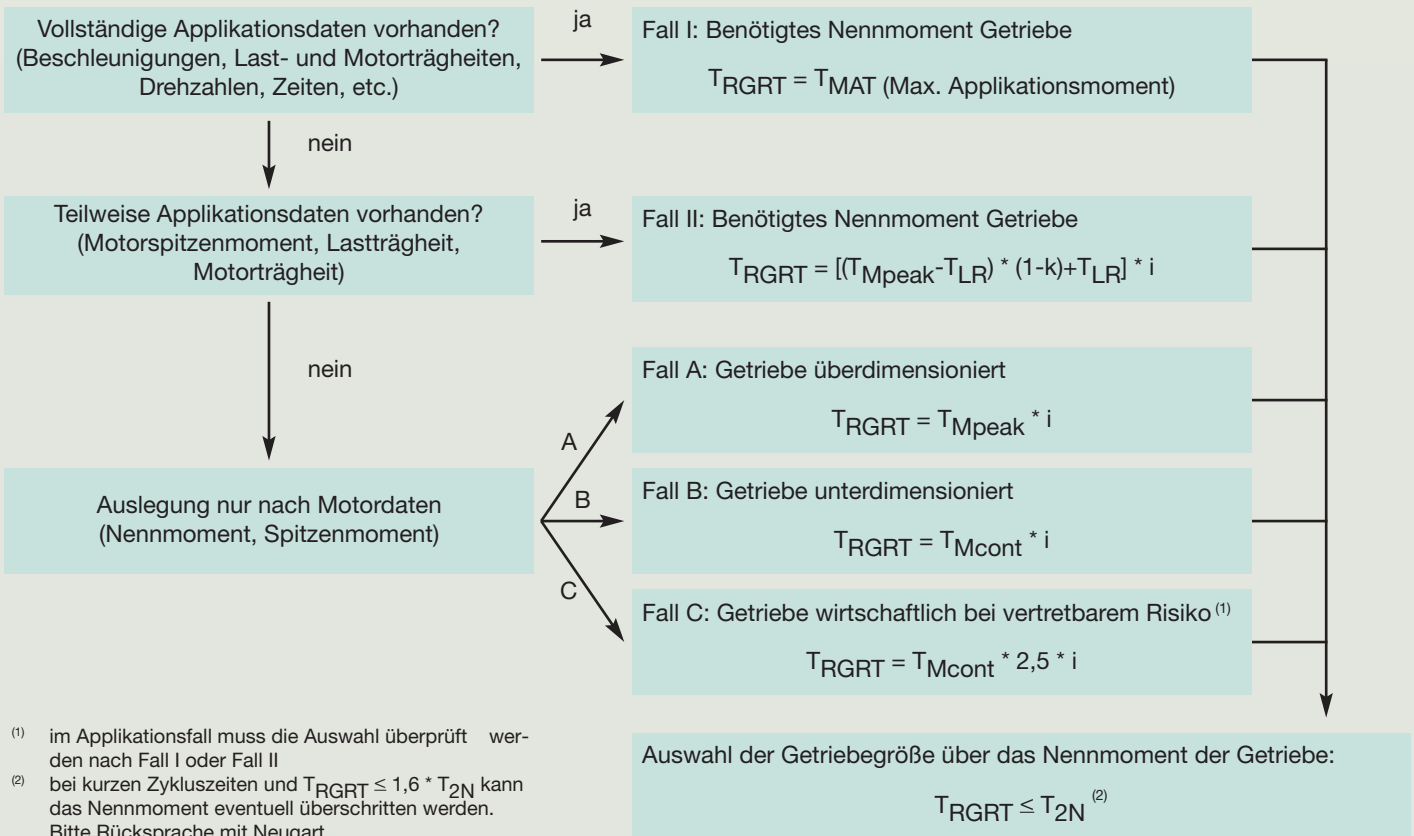
7.



Baugröße size	PLS 70	PLS 90	PLS 115	PLS 142	PLS 190
$T_A$ [Nm]	4,5	9,5	16,5	40	75
SW [mm]	3	4	5	6	8

# Getriebeauswahl

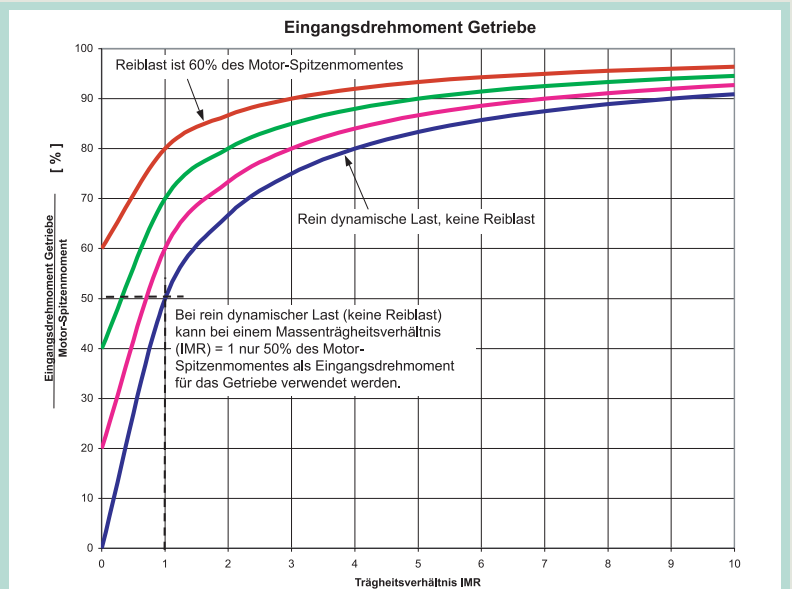
## 1) Berechnung des benötigten Getriebemomentes



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

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

- $T_{RGRT}$  - Benötigtes Getriebeabtriebsmoment
- $T_{MAT}$  - Maximales Applikationsmoment
- $T_{Mpeak}$  - Motorspitzenmoment
- $T_{Mcont}$  - Nennmoment 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

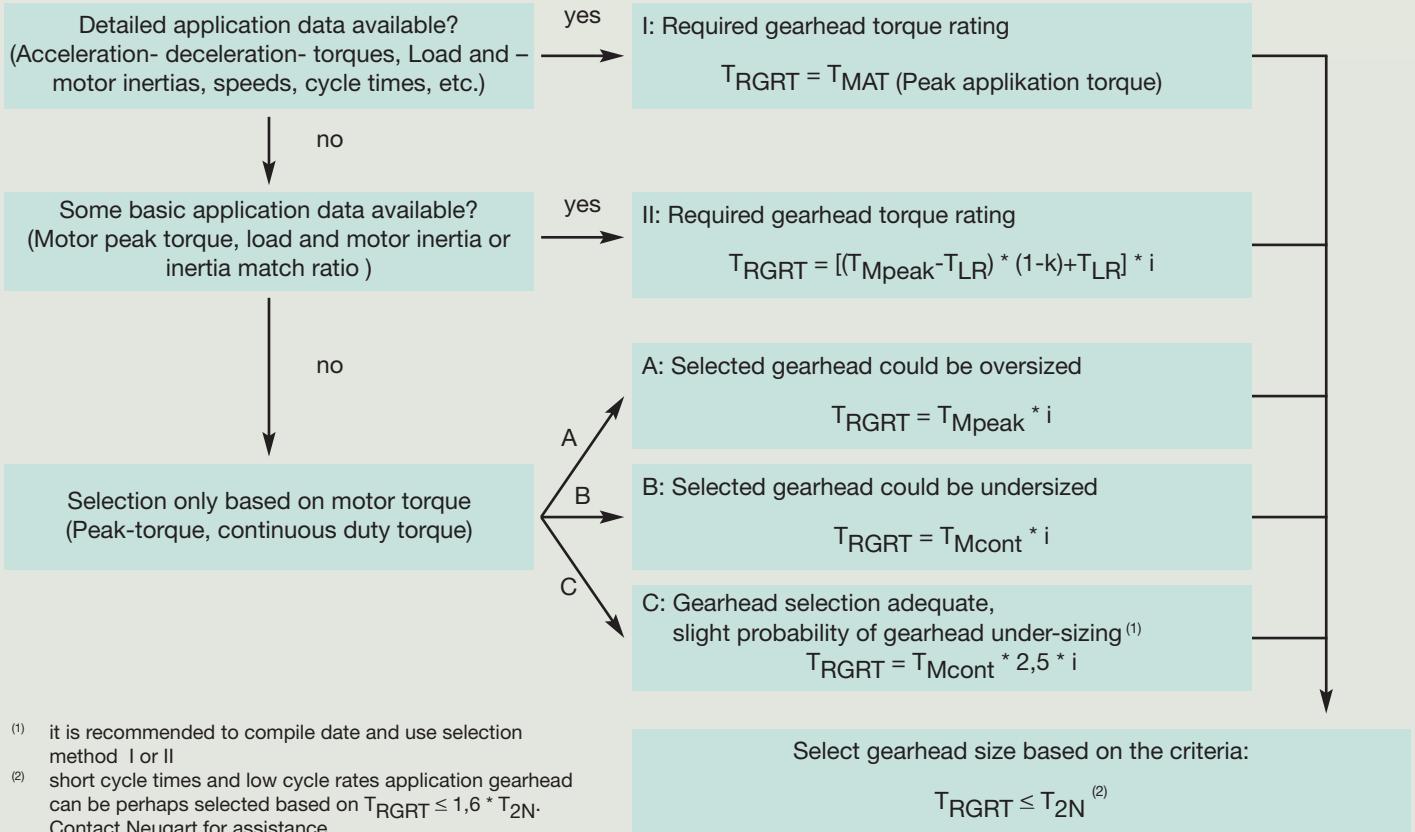
- Ist der Motorwellendurchmesser  $\leq$  dem größtmöglichem Hohlwellendurchmesser des Motorritzels?
- ist das Motorgewicht zulässig?

## 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?

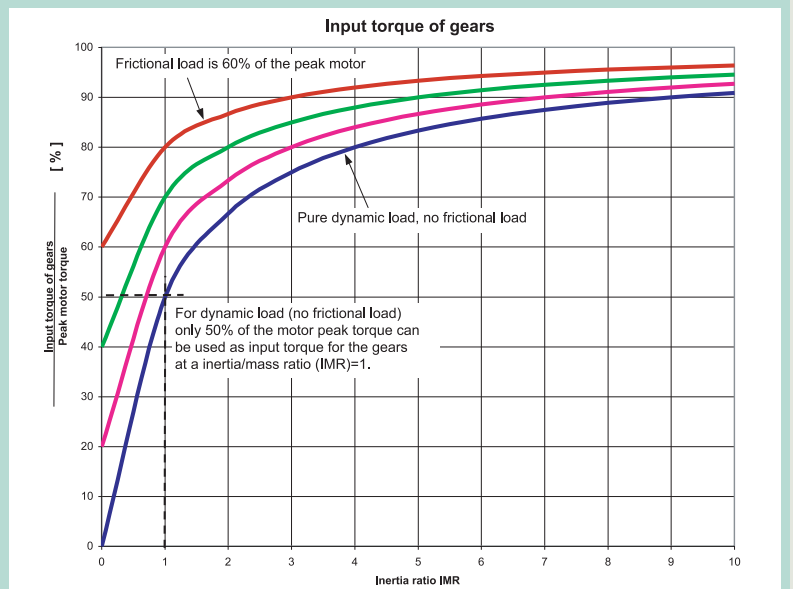
## 1) Required gearhead torque rating



<sup>(1)</sup> it is recommended to compile date 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  $T_{RGRT} \leq 1,6 * T_{2N}$ . 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
- $i$  - Reduction 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 Mach Ratio; is closely related to Inertia parameter ( $k = 1 / (IMR+1)$ ).



## 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?



**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)