



**Kraft und Präzision  
power and precision**



**Gesamtkatalog  
Präzisionsplanetengetriebe**

**complete catalogue  
precision planetary gear boxes**



# PLS-Serie

Präzision auf höchstem Niveau

# PLS-line

precision at highest level



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

Die Anforderungen unserer Kunden spiegeln sich durch die innovativen Lösungen in unseren Produkten wider. 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 (<math><3'</math>)
- high output torques
- patented NIEC® as an option
- patented PCS®
- high efficiency (98%)
- honed toothings
- 14 ratios  $i=3, \dots, 100$
- low noise (<math>< 65 \text{ dBA}</math>)
- high quality (ISO 9001)
- any mounting position
- easy motor mounting
- life time lubrication
- more options

1	technische Daten technical data	-	Seite 20 page 20
2	Abmessungen dimensions	-	Seite 22 page 22
3	Motoranbaumöglichkeiten possible motor mounting	-	Seite 23 page 23
4	Optionen options	-	Seite 24 page 24
5	Lebensdauerberechnung life time calculation	-	Seite 28 page 28
6	Schnittzeichnung sectional drawing	-	Seite 30 page 30
7	Bestellbezeichnung ordering code	-	Seite 31 page 31
8	Montageanleitung motor mounting	-	Seite 32 page 32
9	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			
				Nm	77	120	260	910	1800	12	2
					68	110	210	780	1800	15	
					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	

Baugröße	size		PLS 70	PLS 90	PLS 115	PLS 142	PLS 190	
Not-Aus Moment	emergency stop		2-faches T <sub>2N</sub> / 2-times T <sub>2N</sub>					
max. Radialkraft <sup>(3)(4)(7)</sup>	max. radial load <sup>(3)(4)(7)</sup>	N	3000	4000	5000	8000	12000	
max. Axialkraft <sup>(3)(4)(7)</sup>	max. axial load <sup>(3)(4)(7)</sup>	N	6000	9000	12000	19000	28000	
Wirkungsgrad bei Vollast	efficiency with full load	%	98					1- stufig/1- stage
		%	95					2- stufig/2- stage
Lebensdauer	average lifetime	h	20.000					
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	45,0	2- stufig/2- stage
Betriebstemp. <sup>(6)</sup>	operating temp. <sup>(6)</sup>	°C	-25 bis +100 kurzzeitig +120 / -25 to +100 shortly +120					
Schutzart	degree of protection		IP 65					
Schmierung	lubrication		Lebensdauer-Schmierung / lifetime 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 min. 20.000 h Lebensdauer bei einer 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

(4) bezogen auf die Mitte der Abtriebswelle und 50 % ED

(5) bezogen auf Gehäuseoberfläche

(6) abhängig vom jeweiligen Motorwellendurchmesser

(7) genaue Berechnung siehe Seite 28

(1) ratios (i=n<sub>in</sub>/n<sub>out</sub>)

(2) number of stages

(3) these values refer to a lifetime of min. 20.000 h by 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 and 50 % duty time

(5) referring to the surface temperature

(6) depends on the motor shaft diameter

(7) exact calculation see page 28

# 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	torsional 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	max. input speed	min <sup>-1</sup>	10000	8000	8000	6000	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

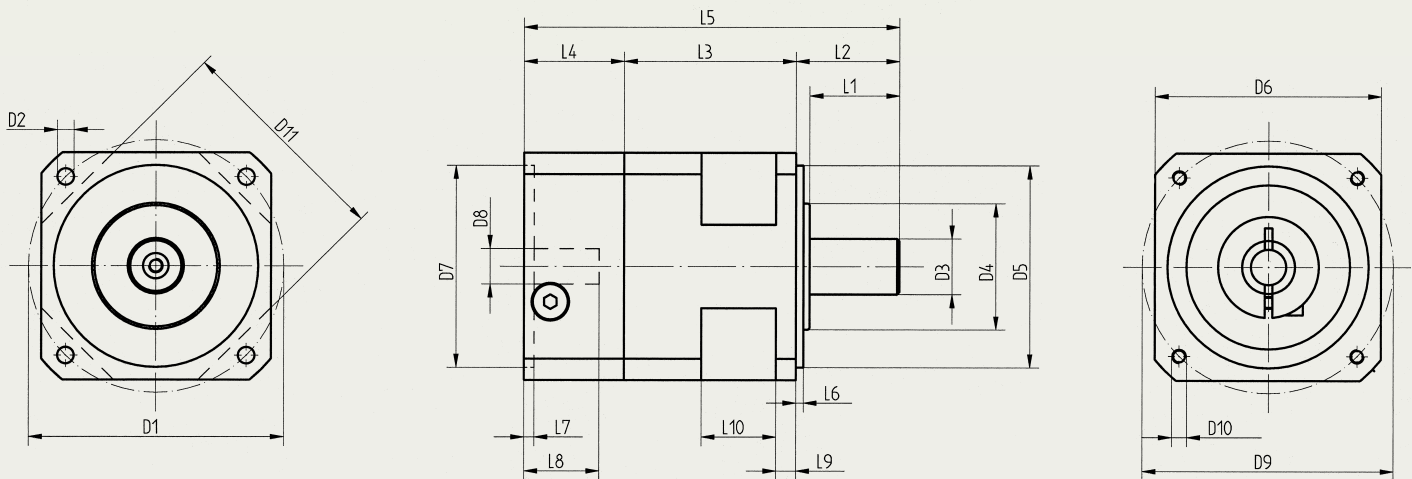
(1) ratios ( $i=n_{in}/n_{out}$ )

(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

Einheitenumrechnung	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>	$8,85 \times 10^{-4}$ in lb s <sup>2</sup>



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 Maße in mm	all dimensions in mm											
D1 Flanschlochkreis	flange hole circle		75		100		130		165		215	
D2 Anschraubbohrung	mounting hole	4x	5,5		6,5		8,5		11		13,5	
D3 Wellendurchmesser	shaft diameter	k6	19		22		32		40		55	
D4 Wellenansatz	shaft root		40		50		55		65		95	
D5 Zentrierung	centering	h7	60		80		110		130		160	
D6 Getriebequerschnitt	gear box section	□	70		90		115		142		190	
D7 Zentrier Ø für Motor <sup>(1)</sup>	center Ø for motor <sup>(1)</sup>		60		80		95		130		180	
D8 Bohrung <sup>(1)</sup>	pinion bore <sup>(1)</sup>		11		14		19		24		32	
D9 Lochkreis <sup>(1)</sup>	hole circle <sup>(1)</sup>		75		100		115		165		215	
D10 Anschraubgewinde <sup>(1)</sup>	mounting thread <sup>(1)</sup>	4x	M5 x 12		M6 x 15		M8 x 20		M10 x 25		M12 x 25	
D11 Aussparung	recess	□	64		87		115		140		190	
L1 Wellenl. bis Bund	shaft length from spigot		28		36		58		80		82	
L2 Wellenlänge Abtrieb	shaft length from output		32		41,5		64,5		87		90	
L3 Gehäuselänge	body length		62,5	86	69	97,5	77,5	111	102	143	121,5	169
L4 Motorflanschlänge <sup>(2)</sup>	motor flange length <sup>(2)</sup>		29,5		40		46		64,5		73,2	
L5 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
L6 Zentrierbund Abtrieb	spigot depth		3		3		4		5		6	
L7 Zentrierung Antrieb	motor location depth		3		3,5		3,5		4		5	
L8 Wellenlänge Motor <sup>(2)</sup>	motor shaft length <sup>(2)</sup>		23		30		40		50		60	
L9 Flanschdicke	flange thickness		7		8		14		20		20	
L10 Aussparungsbreite	recess width		23		30		34		52		52	

<sup>(1)</sup> je nach Motor andere Maße, siehe Seite 23

<sup>(2)</sup> bei längeren Motorwellen (L8) verlängert sich L4 und L5 um den selben Betrag wie die Motorwelle

<sup>(1)</sup> dimensions refer to the mounted motor-type, see page 23

<sup>(2)</sup> for longer motor shafts (L8) applies: The measure L4 and L5 will be lengthen by the same amount as the motor shaft

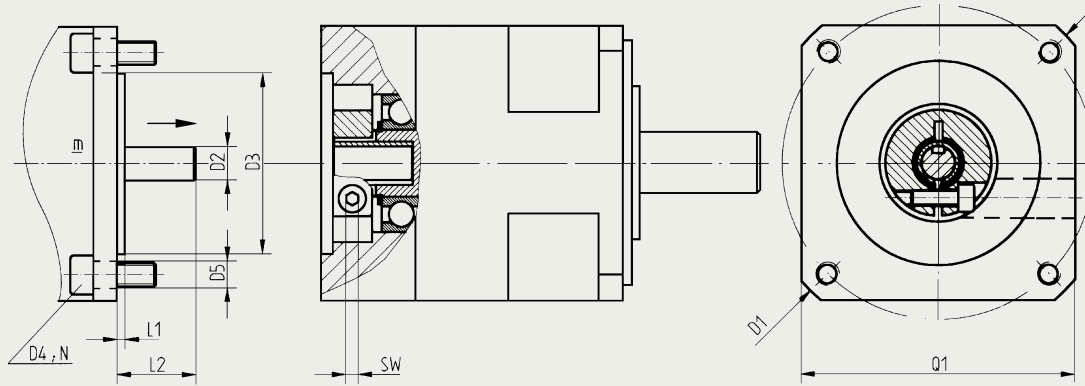
Einheitenumrechnung	conversion table	1 mm	0,0394 in
---------------------	------------------	------	-----------

# PLS-Serie

Motoranbaumöglichkeiten  
Abmessungen Option 2

# PLS-line

possible motor mounting  
dimensions option 2



Baugröße	size		PLS 70	PLS 90	PLS 115	PLS 142	PLS 190
Q1 Flanschquerschnitt <sup>(1)</sup>	flange dimension <sup>(1)</sup>	mm	70	90	115	140	190
D1 Diagonalmaß <sup>(1)</sup>	diagonal dimension <sup>(1)</sup>	mm	92	116	145	185	240
D2 Wellendurchmesser <sup>(1)(4)</sup>	motorshaft 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
D3 Zentrierdurchmesser <sup>(2)</sup>	motor spigot <sup>(2)</sup>	mm	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any
D4 Lochkreis <sup>(2)</sup>	mounting hole <sup>(2)</sup>	mm	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any
L1 Zentrierlänge	spigot depth	mm	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any
L2 Motorwellenlänge <sup>(1)</sup>	motorshaft length <sup>(1)</sup>	mm	20–30	23–40	25–50	32–60	42–80
D5 Bohrung <sup>(2)</sup>	mounting hole <sup>(2)</sup>	mm	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any
N Anzahl Bohrungen <sup>(1)</sup>	mounting hole number <sup>(1)</sup>		4	4	4	4	4
max. Motorgewicht <sup>(3)</sup>	max. motor weight <sup>(3)</sup>	kg	10	15	34	50	75
Motorbauform <sup>(1)</sup>	motor type <sup>(1)</sup>		B5	B5	B5	B5	B5
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

Einheitenumrechnung	conversion table		
		1 mm	0,0394 in
		1 kg	2,205 lb
		1 Nm	8,85 in lb
		1 kgcm <sup>2</sup>	8,85 × 10 <sup>-4</sup> in lb s <sup>2</sup>



<b>OP 1: freie Antriebswelle</b>	<b>OP 1: free input shaft</b>
Abmessungen Seite 25	dimensions page 25

<b>OP 2: Motoranbau</b>	<b>OP 2: motor mounting</b>
Abmessungen Seite 23	dimensions page 23

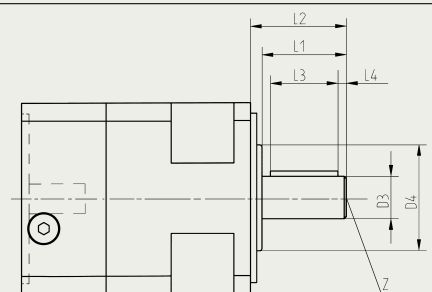
<b>OP 3: Gehäusemontage</b>	<b>OP 3: case mounting</b>
Abmessungen Seite 26	dimensions page 26

<b>OP 4: Fußplattenmontage</b>	<b>OP 4: foot mounting</b>
Abmessungen Seite 27	dimensions page 27

<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</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>	
<b>DIN 6885 T1<sup>(2)</sup></b>							
	Bezeichnung	D1 [k6]	L3	L4	Z	T <sub>2N</sub> [Nm]	
	PLS 70	A 6 x 6 x 20	19	20	4	M 5x12	75
	PLS 90	A 6 x 6 x 28	22	28	4	M 6x16	100
	PLS 115	A 10 x 8 x 50	32	50	4	M 10x22	250
	PLS 142	A 12 x 8 x 65	40	65	8	M 16x35	800
	PLS 190	A 16 x 10 x 70	55	70	6	M 20x42	1400

<b>OP 8: Sonderabtriebswelle<sup>(3)</sup></b>	<b>OP 8: special shaft<sup>(3)</sup></b>		
Wellendurchmesser	shaft diameter	D3	
Wellenansatz	shaft root	D4	
Wellenlänge bis Bund	shaft length from spigot	L1	
Wellenlänge Abtrieb	shaft length from face	L2	
Paßfederlänge	key length	L3	
Abstand von Wellenende	distance from shaft end	L4	
Paßfederbreite	key width	B	
Zentrierbohrung	center bore	Z	



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

<b>OP 11: PL Abtriebswelle<sup>(2)(4)</sup></b>		<b>OP 11: PL output shaft<sup>(2)(4)</sup></b>					
	D1 [j6]	L1	L2	L3	L4	B	Z
	PLS 70	16	28	32	20	4	M5
	PLS 90	20	40	45,5	32	4	M6
	PLS 115	25	50	56,5	40	5	M10
	PLS 142	40	80	87	65	8	M16

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

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

(2) Skizze für Variablen siehe OP 8

(2) sketch for variables see OP 8

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

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

(4) Abtriebsdrehmomente auf Anfrage

(4) output torque on inquiry

(5) nur bei schwelender Belastung

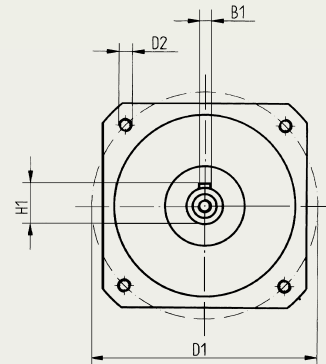
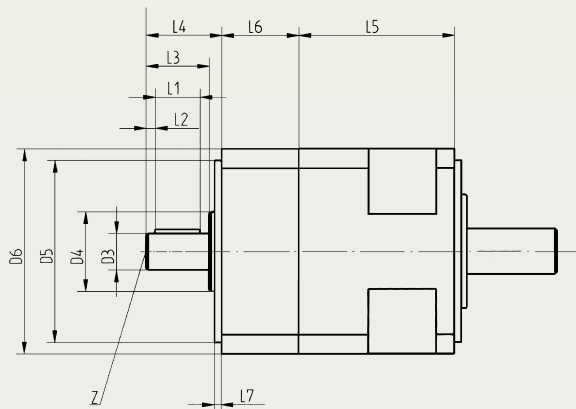
(5) only for tumscent load

# PLS-Serie

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

# PLS-line

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



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 Maße in mm	all dimensions in mm											
D1 Flanschlochkreis	flange hole circle		75		100		115		165		215	
D2 Anschraubgewinde	mounting thread	4x	M5 x 12		M6 x 15		M8 x 20		M10 x 25		M12 x 25	
D3 Wellendurchmesser	shaft diameter	j6	12		16		20		35		40	
D4 Wellenansatz	shaft root		35		35		45		55		55	
D5 Zentrierung	centering	h7	60		80		100		130		150	
D6 Flanschquerschnitt	flange section	□	70		90		115		140		190	
L1 Paßfederlänge	key length		12		20		32		45		---	
L2 Abstand v. Wellenende	distance from shaft end		3		4		4		7		---	
L3 Wellenl. bis Bund	shaft length from spigot		18		28		40		58		62	
L4 Wellenlänge Antrieb	shaft length from input		22		33,5		46,5		65		70	
L5 Gehäuselänge	body length		62,5	86	69	97,5	77,5	111	102	143	121,5	169
L6 Antriebsflanschlänge	input flange length		26		34		41,5		58		57,7	
L7 Zentrierbundlänge	spigot depth		3		3		4		5		6	
Paßfeder DIN 6885 T1	key DIN 6885 T1											
B1			4		5		6		10		---	
H1			13,5		18		22,5		38		---	
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		---	
empfohlene Antriebsdrehzahl <sup>(2)(5)</sup>	advised input speed <sup>(2)(5)</sup>	min <sup>-1</sup>	2500		2000		2000		1000		1000	

## 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>

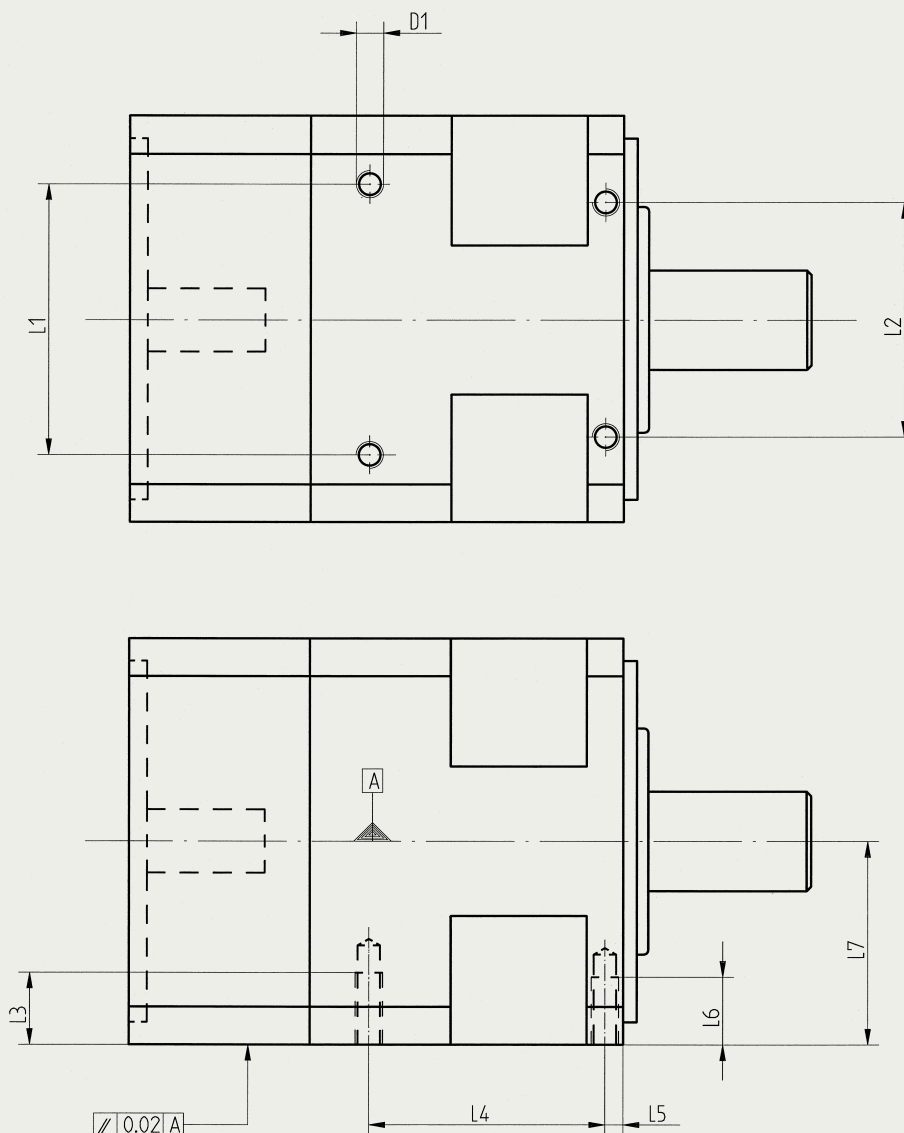
Übersetzung/ratio		1-stufig / 1-stage						2-stufig / 2-stage							
		3	4	5	8	10	12	15	16	20	25	32	40	64	100
PLS 70	kgcm <sup>2</sup>	0,70	0,59	0,55	0,51	0,50	0,58	0,55	0,58	0,54	0,54	0,51	0,51	0,51	0,50
PLS 90	kgcm <sup>2</sup>	1,46	1,24	1,17	1,10	1,08	1,40	1,39	1,21	1,15	1,14	1,10	1,08	1,08	1,08
PLS 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)

(1) die Getriebe müssen beidseitig angeflanscht werden  
 (2) Angaben bei S1 Betriebsart und Umgebungstemperatur 20 °C  
 (3) 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 28  
 (4) die Trägheitsmomente beziehen sich auf die Antriebswelle  
 (5) zulässige Betriebstemp. dürfen nicht überschritten werden  
 (6) auf Anfrage

(1) the gear boxes have to be flanged on input and output flange  
 (2) these values refer to S1-mode and ambient temperature 20 °C  
 (3) 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 28  
 (4) the inertias refer to the input shaft  
 (5) allowed operating temperature must be kept  
 (6) on inquiry

PLS-Serie / PLS-line





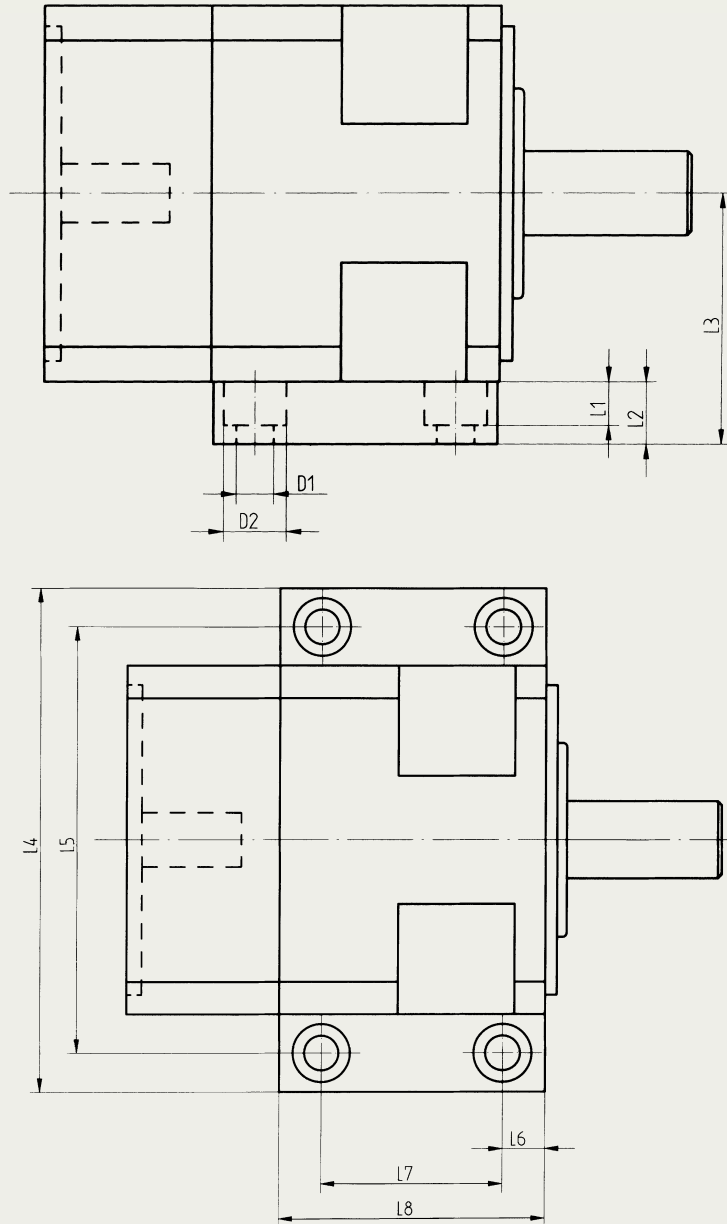
Baugröße	Size	PLS 70		PLS 90		PLS 115		PLS 142		PLS 190	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Getriebestufen	stages										
alle Angaben in mm	all dimensions in mm										
D1 Anschraubgewinde	mounting thread	M6		M8		M8		M8		M10	
L1 Gewindeabstand (Antrieb)	mounting thread distance (input)	52		60		78		108		132	
L2 Gewindeabstand (Abtrieb)	mounting thread distance (output)	13,5		24		71		92		122	
L3 Gewindelänge (Antrieb)	length of mounting thread (input)	12		16		15		16		20	
L4 Abstand d. Gewindebohrungen	distance of mounting threads	35	51,5	40	63,5	56	90	79	120	80	128
L5 Abstand von Gehäuseende	distance from gear box	6		8		8		10		10	
L6 Gewindelänge (Abtrieb)	length of mounting thread (output)	5,5		10		16		16		20	
L7 Abstand Welle/Auflagefläche	distance shaft/locating surface	34		44		56,5		69,5		93	

# PLS-Serie

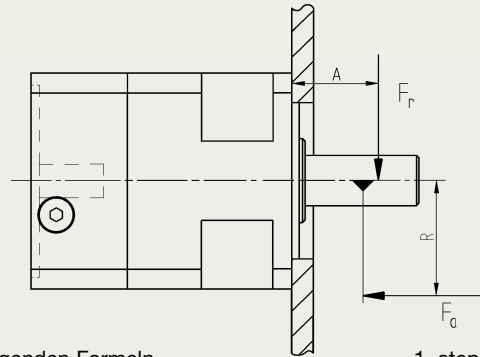
Fußplattenmontage  
Abmessungen Option 4

# PLS-line

footmounting  
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										
D1 Bohrung	bore	6,6		9		9		9		11	
D2 Senkbohrung	countersunk bore	11		15		15		15		18	
L1 Tiefe der Senkung	depth of countersunk	6,8		10,5		10,5		10,5		11	
L2 Plattendicke	thickness of plate	12		15		15		15		18	
L3 Abstand Welle/Auflagefläche	distance shaft/locating surface	46		59		71,5		84,5		111	
L4 Plattenhöhe	highness of plate	100		130		155		185		240	
L5 Bohrungsabstand radial	distance of bores (radial)	84		110		135		165		216	
L6 Abstand Gehäuse/Bohrung	distance housing/bore	8		10		10		10		12	
L7 Bohrungsabstand senkrecht	distance of bores (vertical)	46,5	70	49	77,5	57,5	91,5	82	123	97,5	145
L8 Plattenbreite	widthness of plate	62,5	86	69	97,5	77,5	111,5	102	143	121,5	169



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

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

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

2. Schritt: Kenngröße berechnen

2. step: calculate characteristic size

2a.) falls  $F_a$  zum Getriebe gerichtet

2a.) if  $F_a$  in direction to the gear box

$1,14 \times (F_{rA} - F_{rB}) > F_a$	$1,14 \times (F_{rA} - F_{rB}) \leq F_a$
$P_A = F_{rA}$ $P_B = 0,35 \times F_{rB} + 0,65 \times F_{rA} + 0,57 \times F_a$	$P_A = 0,35 \times F_{rA} + 0,65 \times F_{rB} + 0,57 \times F_a$ $P_B = F_{rB}$

2b.) falls  $F_a$  vom Getriebe weggerichtet

2b.) if  $F_a$  in direction from the gear box

$$P_A = F_{rA} \quad P_B = 0,35 \times F_{rB} + 0,65 \times F_{rA} + 0,57 \times F_a$$

3. Schritt: Lebensdauer berechnen

3. step: calculate life time

3a.)  $P_A \geq P_B$

3b.)  $P_A < P_B$

$$\text{a.) } L_h = \frac{16666}{n} \times \left( \frac{C_L}{P_A} \right)^3 \quad \text{b.) } L_h = \frac{16666}{n} \times \left( \frac{C_L}{P_B} \right)^3$$

4. Schritt: Prüfung der Wellenbelastung

4. step: check shaft load

$$F_a < C_S$$

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

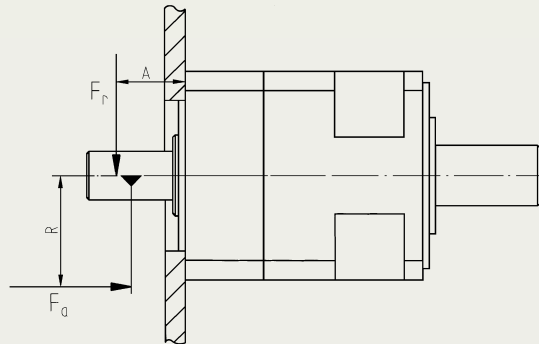
### Formelzeichen

$L_h$	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
$C_x$	-	Getriebekonstanten; siehe Tabelle unten

### formula symbols

$L_h$	h	life time
$F_a$	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
$C_x$	-	gear box constants from following table

		PLS 70	PLS 90	PLS 115	PLS 142	PLS 190
$C_1$	mm	49,8	55,8	64,2	88,8	110,0
$C_2$	mm	46,8	51,5	55,8	79,5	93,0
$C_L$	N	15600	23800	30700	48800	71500
$C_S$	N	6000	9000	15000	35000	45000
$C_T$	Nm	78	125	435	800	1600



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

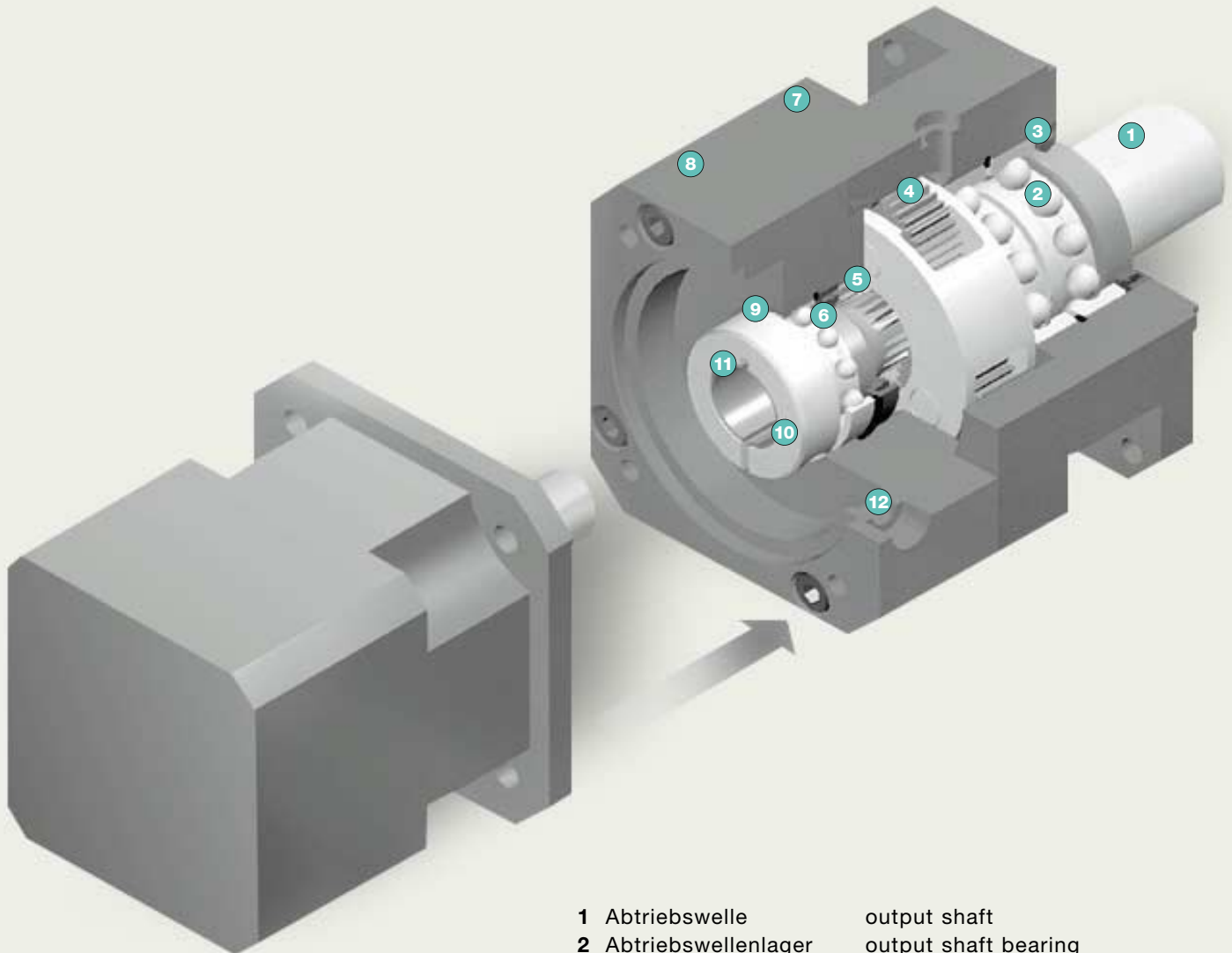
### formula symbols

$L_h$	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

$L_h$	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

Einheitenumrechnung	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 × 10 <sup>-4</sup> in lb s <sup>2</sup>



- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| 1 Abtriebswelle       | output shaft         |
| 2 Abtriebswellenlager | output shaft bearing |
| 3 Wellendichtring     | sealing ring         |
| 4 Planetenrad         | planetary wheel      |
| 5 Sonnenrad           | sun wheel            |
| 6 Sonnenradlager      | sun wheel bearing    |
| 7 Gehäuse             | case                 |
| 8 Zwischenflansch     | adapter plate        |
| 9 Klemmring           | clamping ring        |
| 10 Spanschraube       | clamping screw       |
| 11 Klemmbuchse        | bushing              |
| 12 Montagebohrung     | assembly bore        |



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

## Getriebetyp / gear box size

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

## Übersetzung i / ratio i

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

## Motorbezeichnung / motor designation

(Hersteller-Typ) / (manufacturer-type)

## Optionen

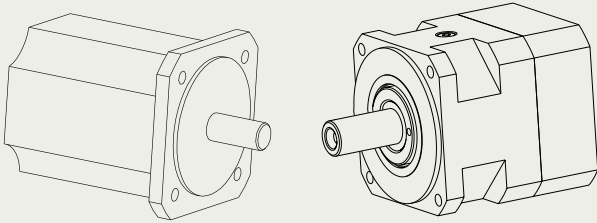
OP 1: freie Antriebswelle  
OP 2: Motoranbau  
OP 3: Gehäusemontage  
OP 4: Fußplattenmontage  
OP 5: Zahnwelle DIN 5480  
OP 7: Abtriebswelle mit Paßfeder  
OP 8: Sonderabtriebswelle  
OP 10: NIEC®-System  
OP 11: PL Abtriebswelle

## options

free input shaft  
motor mounting  
case mounting  
foot mounting  
spline shaft DIN 5480  
output shaft with key  
special output shaft  
NIEC®-system  
PL output shaft

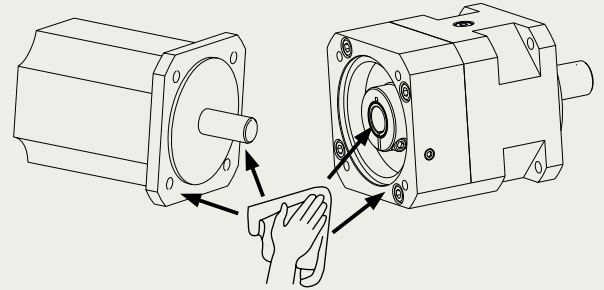


1.



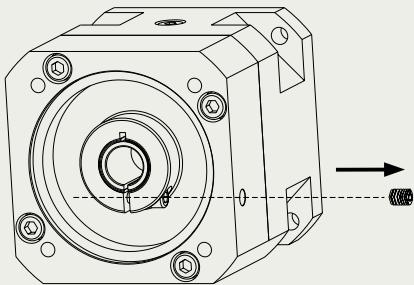
DIN 42955-R  
richtiger Motor? / right motor? richtiges Getriebe? / right gear?

2.



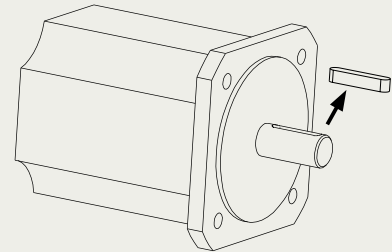
fettfrei reinigen / clean grease free  
Beschädigungen entfernen / rectify any damages

3.



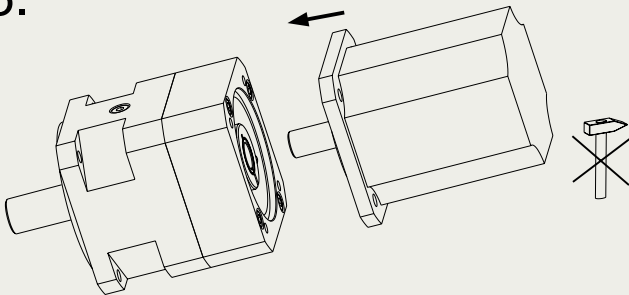
Abdeckschraube entfernen / remove cover screw  
Stellung der Klemmschraube justieren / adjust position of clamping screw

4.



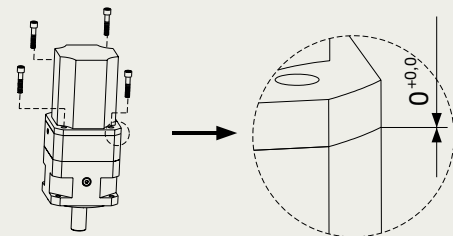
bei Motor mit Passfeder muss diese entfernt werden  
if the motor has a keyway remove it

5.



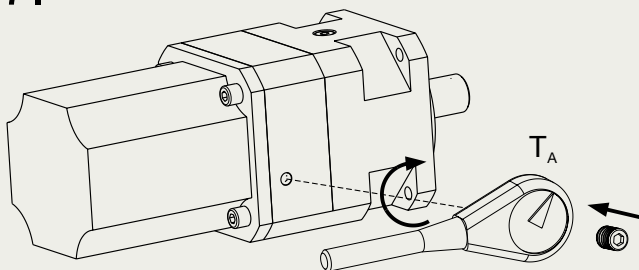
Motor in Getriebe fügen / fit the motor in the gear

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



**ACP&D Limited**  
Units 6 & 9A,  
Charlestown Industrial Estate,  
Robinson Street,  
Ashton-under-Lyne,  
Lancashire, OL6 8NS.

Tel: +44 (0)161 343 1884  
Fax: +44 (0)161 339 0650  
e-mail: [sales@acpd.co.uk](mailto:sales@acpd.co.uk)  
Websites: [www.acpd.com](http://www.acpd.com) &  
[www.acpd.co.uk](http://www.acpd.co.uk)

