

Baugröße	size		PL 70	PL 90	PL 115	PL 142	PL 190	i ⁽¹⁾	Z ⁽²⁾
			30	49	150	400	1000	3	
			40	63	200	560	1200	4	
			41	65	210	700	1600	5	1
			37	62	148	450	1000	8	
			27	45	125	305	630	10	
Abtriebs- drehmoment ⁽³⁾ T _{2N}	nominal output torque ⁽³⁾ T _{2N}	Nm	40	63	260	910	1600	12	
			41	65	210	780	1600	15	
			40	63	260	910	1600	16	
			40	63	260	910	1600	20	
			37	62	210	540	1600	24	2
			41	65	210	780	1600	25	
			40	63	260	910	1600	32	
			41	65	210	780	1600	40	
			37	62	148	450	1000	64	
			27	45	125	305	630	100	

Baugröße	size		PL 70	PL 90	PL 115	PL 142	PL 190	
Not-Aus Moment	emergency stop		2-faches T _{2N} /2-times of T _{2N}					
max. Radialkraft ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾	max. radial load ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾	N	3000	4000	5000	8000	12000	
max. Axialkraft ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾	max. axial load ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾	N	6000	9000	12000	19000	28000	
Wirkungsgrad bei Vollast	efficiency with full load	%			98			1-stufig/1-stage
Lebensdauer	average lifetime	h			10.000			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	45,0	2-stufig/2-stage
Betriebstemp.	operating temp.	°C	-25 bis +100 kurzzeitig + 120/ -25 to +100 shortly +120					
Schutzart	degree of protection		IP 65					
Schmierung	lubrication		Lebensdauer-Fettschmierung / life grease lubrication					
Einbaulage	mounting position		beliebig /any					
Motorflansch- genauigkeit	motor flange precision		DIN 42955-R					

⁽¹⁾ Übersetzungen (i=n_{an}/n_{ab})

⁽²⁾ Anzahl Getriebestufen

⁽³⁾ Die Angaben beziehen sich auf min. 10.000 h Lebensdauer bei einer Abtriebswellendrehzahl von n₂ = 100min⁻¹ und Anwendungsfaktor K_A=1 sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen.

⁽⁴⁾ bezogen auf die Mitte der Abtriebswelle

⁽⁵⁾ genaue Berechnung siehe Seite 13

⁽¹⁾ ratios (i=n_{in}/n_{out})

⁽²⁾ number of stages

⁽³⁾ These values refer to a lifetime of min. 10.000 h by a speed of the output shaft of n₂=100min⁻¹, on duty cycle K_A=1 and S1-mode for electrical machines.

⁽⁴⁾ half way along the output shaft

⁽⁵⁾ for exact calculation see page 13



Baugröße	size		PL 70	PL 90	PL 115	PL 142	PL 190	i ⁽¹⁾
Trägheitsmoment ⁽²⁾	moment of inertia ⁽²⁾	kgcm ²	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
			0,21	0,74	1,72	7,75	17,00	24
			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		PL 70	PL 90	PL 115	PL 142	PL 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	2,3	4,5	10,2	32,5	ca. 100	1-stufig/1 stage
			2,6	5,0	10,2	35,0	ca. 100	2-stufig/2 stage
Laufgeräusch ⁽³⁾	running noise ⁽³⁾	dB(A)	58	60	65	68	70	
max.Antriebsdrehzahl	max. input speed	min ⁻¹	6000	6000	6000	4000	4000	
mittl.Antriebsdrehzahl ⁽⁴⁾	mid. input speed ⁽⁴⁾	min ⁻¹	2000	2000	2000	1000	1000	
i = 3; 12; 15; 24	i = 3; 12; 15; 24							
mittl.Antriebsdrehzahl ⁽⁴⁾	mid. input speed ⁽⁴⁾	min ⁻¹	4500	4000	3500	1500	1500	
i = 4;5;8;10;16;20;25; 32;40;64;100	i =4;5;8;10;16;20; 25;32;40;64;100							

⁽¹⁾ Übersetzungen (i=n_{in}/n_{out})

⁽²⁾ Das Trägheitsmoment bezieht sich auf die Antriebswelle.

⁽³⁾ Schalldruckpegel in 1 m Abstand; gemessen bei einer Antriebsdrehzahl von n_i=3000 min⁻¹ ohne Last.

⁽⁴⁾ Angaben bei S1 Betriebsart und Umgebungstemperatur 20°C

Höhere 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_i=3000 min⁻¹.

⁽⁴⁾ This values refer to S1 - mode and ambient temperature 20°C

Higher speed on inquiry.

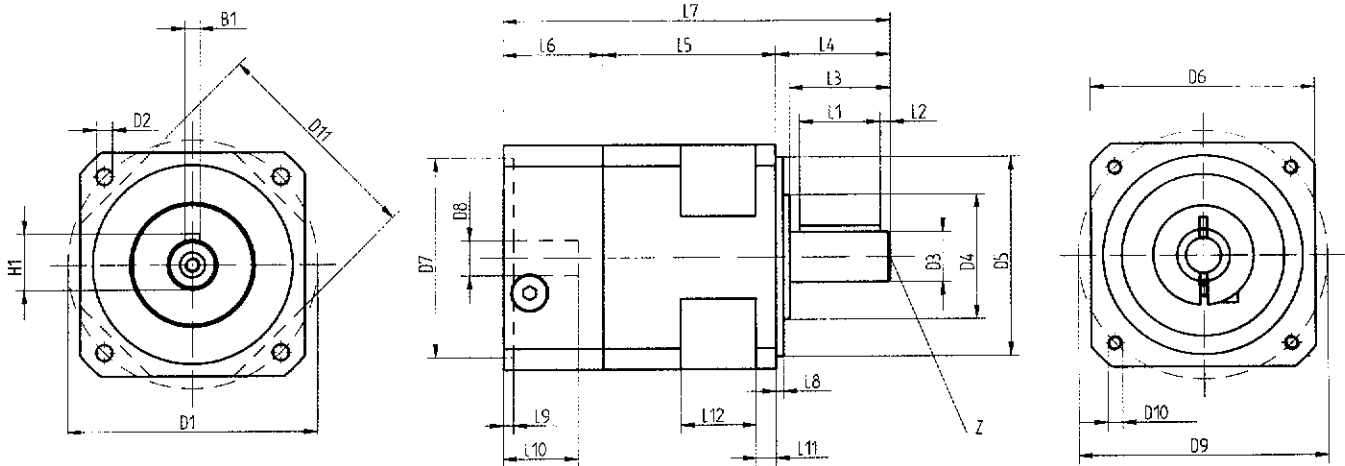
Einheitsumrechnung	conversion table		
		1 mm	0,0394 in
		1 N	0,225 lb _f
		1 kg	2,205 in lb
		1 Nm	8,85 in lb
		1 kgcm ²	8,85 x 10 ⁻⁸ lb s ²

PL-Serie

Maßblatt

PL-Line

Dimension sheet



Baugröße	size	PL 70		PL 90		PL 115		PL 142		PL 190	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Getriebestufen	stages										
alle Maße in mm	all dimensions in mm										
D1 Flanschlochkreis	flansch 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	j6	16	20	25	40	55				
D4 Wellenansatz	shaft root	40		50		55		65		95	
D5 Zentrierung	centering	h7	60	80	110	130	160				
D6 Getriebequerschnitt	gearbox section	□	70	90	115	142	190				
D7 Zentrier o für Motor ⁽¹⁾	center o for motor ⁽¹⁾	G6	60	80	95	130	180				
D8 Bohrung ⁽¹⁾	pinion bore ⁽¹⁾	F7	11	14	19	24	32				
D9 Lochkreis ⁽¹⁾	bolt circle ⁽¹⁾	75		100		115		165		215	
D10 Anschraubgewinde ⁽¹⁾	mounting thread ⁽¹⁾	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 Paßfederlänge	key length	20		32		40		65		---	
L2 Abstand v. Wellenende	distance from shaft end	4		4		5		8		---	
L3 Wellenl. bis Bund	shaft length from spigot	28		40		50		80		82	
L4 Wellenlänge Abtrieb	shaft length from output	32		45,5		56,5		87		90	
L5 Gehäuselänge	body length	62,5	86	69	97,5	77,5	111	102	143	121,5	169
L6 Motorflanschlänge ⁽²⁾	motor flange length ⁽²⁾	29,5		40		46		64,5		73,2	
L7 Gesamtlänge ⁽²⁾	overall length ⁽²⁾	124	147,5	154,5	183	180	213,5	253,5	294,5	284,5	332
L8 Zentrierbund Abtrieb	spigot depth	3		3		4		5		6	
L9 Zentrierung Antrieb	motor location depth	3		3,5		3,5		4		5	
L10 Wellenlänge Motor ⁽¹⁾	motor shaft length ⁽¹⁾	23		30		40		50		60	
L11 Flanschdicke	flange thickness	7		8		14		20		20	
L12 Aussparungsbreite	recess width	23		30		34		52		52	
Paßfeder DIN 6885 T1	key DIN 6885 T1										
B1		5		6		8		12		---	
H1		18		22,5		28		43		---	
Zentrierbohrung	center bore										
Z DIN 332, Blatt 2, Form DS	DIN 332, page 2, form DS	M5 x 12		M6 x 16		M10 x 22		M16 x 36		---	

⁽¹⁾ je nach Motor andere Maße, siehe Seite 18

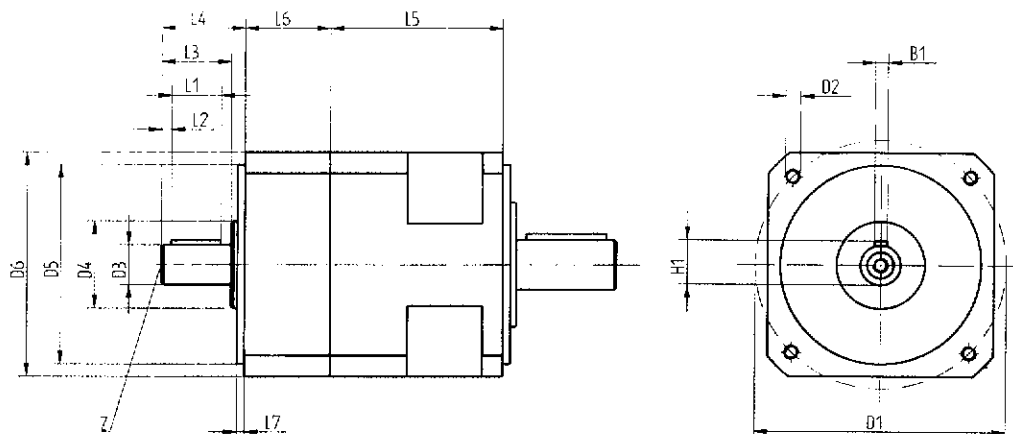
⁽²⁾ Bei längeren Motorwellen (L10) verlängert sich L6 und L7 um den selben Betrag wie die Motorwelle.

⁽¹⁾ dimensions refer to the mounted motor-type, see page 18

⁽²⁾ For longer motor shafts (L10) applies: The measure L6 and L7 will be lengthen by the same amount as the motor shaft.

Einheitenumrechnung conversion table

1 mm 0,0394 in



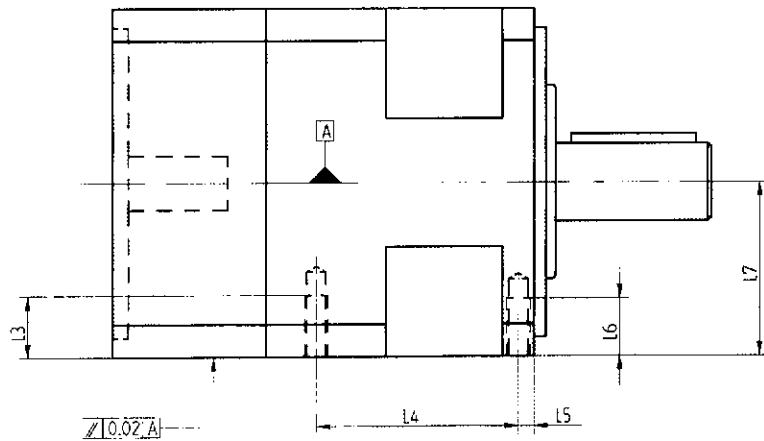
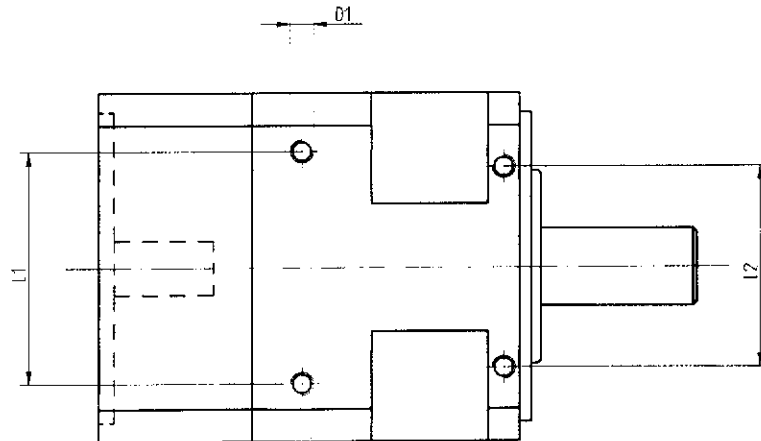
Baugröße	size	PL 70		PL 90		PL 115		PL 142		PL 190						
Getriebestufen	stages	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2					
alle Maße in mm	all dimensions in mm															
D1 Flanschlochkreis	flansch hole circle	75		100		115		165		215						
D2 Anschraubgewinde	mounting thread	4x	M5 x 12	M6 x 15		M8 x 20		M10 x 25		M12 x 25						
D3 Wellendurchmesser	shaft diameter	j6		12		16		20		35						
D4 Wellenansatz	shaft root	35		35		45		55		55						
D5 Zentrierung	centering	h7		60		80		100		130						
D6 Flanschquerschnitt	flange section	□		70		90		115		140						
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, page 2, form DS	M4 x 10		M6 x 16		M6 x 16		M12 x 28		---						
mittlere Antriebsdrehzahl ⁽²⁾	average input speed ⁽²⁾	min ⁻¹		2000		2000		2000		1000						
Weitenbelastung – Antrieb	input shaft load															
radial ⁽³⁾	radial ⁽³⁾	N		200		600		750		1000						
axial ⁽³⁾	axial ⁽³⁾	N		230		800		1000		1200						
Trägheitsmoment⁽⁴⁾	moment of inertia⁽⁴⁾															
		1-stufig / 1-stage					2-stufig / 2-stage									
Übersetzung/ratio	kgcm ²	3	4	5	8	10	12	15	16	20	24	25	32	40	64	100
PL 70	kgcm ²	0,70	0,59	0,55	0,51	0,50	0,58	0,55	0,58	0,54	0,51	0,54	0,51	0,51	0,51	0,50
PL 90	kgcm ²	1,46	1,24	1,17	1,10	1,08	1,40	1,39	1,21	1,15	1,38	1,14	1,10	1,08	1,08	1,08
PL 115	kgcm ²	4,20	3,67	3,40	3,24	3,18	4,20	4,10	3,63	3,62	4,10	3,41	3,60	3,22	3,22	3,17
PL 142	kgcm ²	16,96	12,60	11,00	9,64	9,29	17,15	17,00	12,29	11,65	12,80	10,78	11,33	10,30	9,52	9,21
PL 190	kgcm ²	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

⁽¹⁾ die Getriebe müssen beidseitig angeflanscht werden
⁽²⁾ Angaben bei S1 Betriebsart und Umgebungstemperatur 20°C
⁽³⁾ bezogen auf Wellenmitte und n₁ = 1000 min⁻¹ bei 10.000 h Lebensdauer / genaue Berechnung siehe Seite 12
⁽⁴⁾ die Trägheitsmomente beziehen sich auf die Antriebswelle

⁽¹⁾ the gearboxes have to be flanged on input and output flange
⁽²⁾ this values refer to S1 - mode and ambient temperature 20°C
⁽³⁾ half way along shaft at n₁ = 1000 min⁻¹ referred to 10.000 h life time / for exact calculation see page 12
⁽⁴⁾ the moments of inertia refer to the input shaft

Maßblatt Option 3

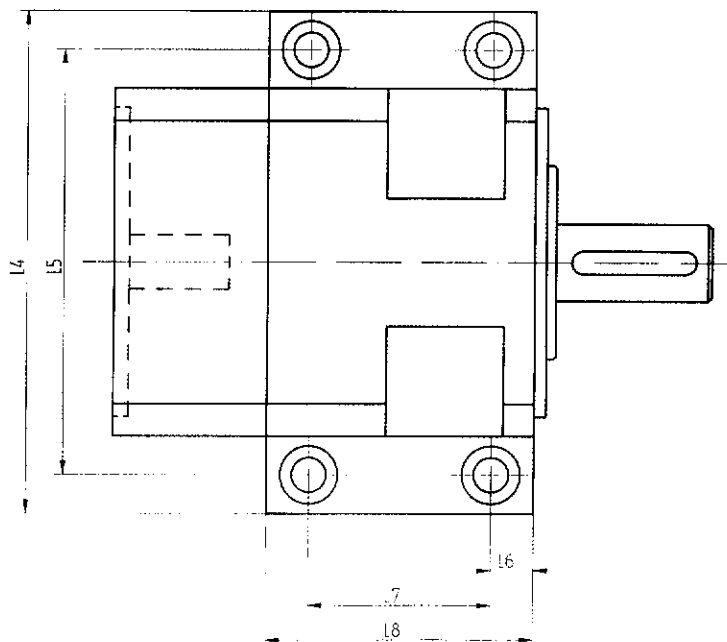
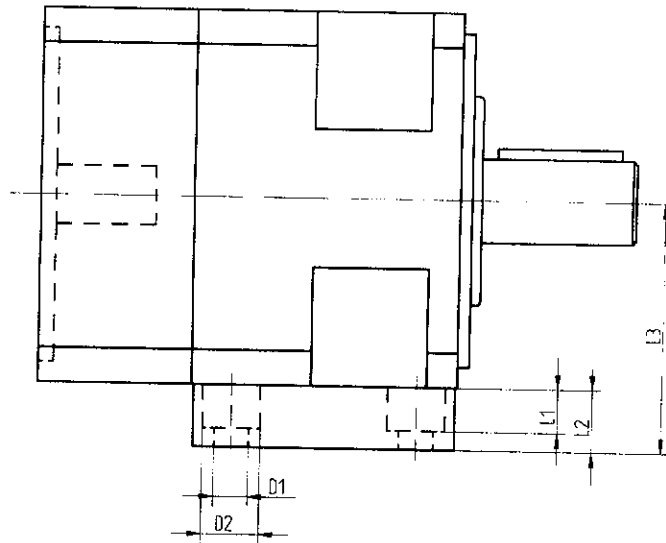
Dimension sheet option 3



Baugröße	size	PL 70		PL 90		PL 115		PL 142		PL 190		
Getriebestufen	stages	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
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	28	51,5	34,5	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		

Maßblatt Option 4

Dimension sheet option 4



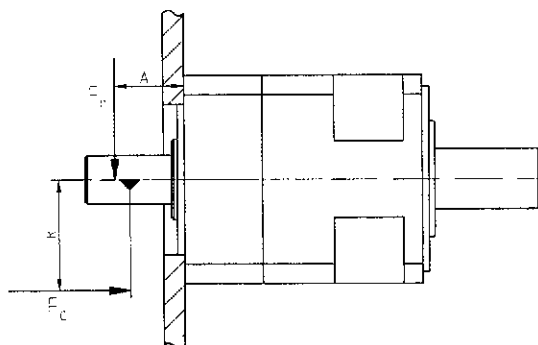
Baugröße	size	PL 70		PL 90		PL 115		PL 142		PL 190	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Getriebestufen	stages	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
alle Angaben in mm	all dimensions in mm										
D1 Bohrung	bore	6,6		9		9		9		11	
D2 Senkbohrung	countersunk bore	11		15		15		15		18	
L1 Tiefe der Senkung	depth of countersunk	6,8		10,5		10,5		10,5		11	
L2 Plattendicke	thickness of plate	12		15		15		15		18	
L3 Abstand Welle/Auflagenfläche	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 gear box/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

Option 1

Lebensdauer der Antriebswellenlagerung

Option 1

Lifetime of input shaft bearing



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 lifetime

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

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 ⁻¹	Antriebswellendrehzahl
C_x	-	Getriebekonstanten; siehe Tabelle unten

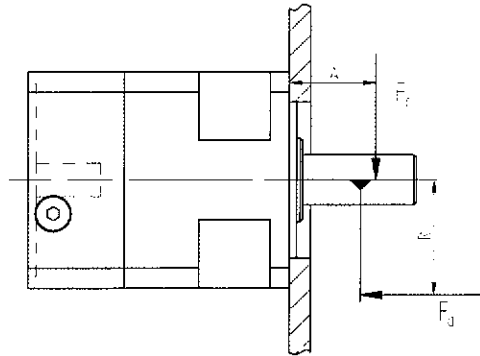
formular symbols

L_h	h	lifetime
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 gearbox
A	mm	distance radial load to flange-plane
n	min ⁻¹	input shaft speed
C_x	-	gearbox constants from following table

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

Einheitenumrechnung conversion table

mm	0,0394 in
1 N	0,225 lb _f
1 kg	2,205 lb
Nm	8,85 in lb
1 kgcm ²	8,85 x 10 ⁻⁸ in lb s ²



1. Schritt: Berechne $F_{r,A}$ und $F_{r,B}$ mit den folgenden Formeln

1. step: calculate $F_{r,A}$ and $F_{r,B}$ with the following formulas

$$F_{r,A} = \frac{F_a \times R + F_r \times (A + C_2)}{C_1} \quad F_{r,B} = F_{r,A} - F_r$$

2. Schritt: Kenngröße berechnen
2a.) falls F_a zum Getriebe gerichtet

2. step: calculate characteristic size
2a.) if F_a in direction to the gearbox

$$1,14 \times (F_{r,A} - F_{r,B}) > F_a$$

$$1,14 \times (F_{r,A} - F_{r,B}) \leq F_a$$

$$P_A = F_{r,A}$$

$$P_A = 0,35 \times F_{r,A} + 0,65 \times F_{r,B} + 0,57 \times F_a$$

$$P_B = 0,35 \times F_{r,B} + 0,65 \times F_{r,A} + 0,57 \times F_a$$

$$P_B = F_{r,B}$$

2b.) falls F_a vom Getriebe weggerichtet

2b.) if F_a in direction from the gearbox

$$P_A = F_{r,A} \quad P_B = 0,35 \times F_{r,B} + 0,65 \times F_{r,A} + 0,57 \times F_a$$

3. Schritt: Lebensdauer berechnen

3. step: calculate lifetime

3a.) $P_A > P_B$

3b.) $P_A < P_B$

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

4. Schritt: Prüfung der Wellenbelastung
Bedingungen müssen erfüllt sein

4. step: check shaft load
term must be correct

$$F_a < C_S$$

$$F_a \times R + F_r \times A < C_T$$

Formelzeichen

formular symbols

L_h	h	Lebensdauer
F_a	N	Axialkraft an der Abtriebswelle
F_r	N	Radialkraft an der Abtriebswelle
R	mm	Abstand Getriebemitte zu Axialkraft
A	mm	Abstand Flanschfläche - Radialkraft
n	min ⁻¹	Abtriebswellendrehzahl
P_x	N	Kenngrößen
C_x	-	Getriebekonstanten; siehe Tabelle unten

L_h	h	lifetime
F_a	N	axial load at the output shaft
F_r	N	radial load at the output shaft
R	mm	distance axial load to center of gearbox
A	mm	distance radial load to flange-plane
n	min ⁻¹	output shaft speed
P_x	N	characteristic sizes
C_x	-	gearbox constants from following table

		PL 70 /WPL 70	PL 90 /WPL 90	PL 115 /WPL 115	PL 142 /WPL 142	PL 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	Nmm	56000	107000	264000	---	---

Optionen

Options

OP1: freie Antriebswelle⁽¹⁾
siehe Seite 9/12

OP1: free input shaft⁽¹⁾
see page 9/12

OP2: Motoranbau
siehe Seite 16-18

OP2: motor mounting
see page 16-18

OP3: Gehäusemontage⁽¹⁾
siehe Seite 10

OP3: case mounting⁽¹⁾
see page 10

OP4: Fußplattenmontage⁽¹⁾
siehe Seite 11

OP4: foot mounting⁽¹⁾
see page 11

OP5: Zahnwellenverbindung⁽²⁾
PL / WPL 70 DIN 5480 - W 16 x 0,8 x 30 x 18 x 7m
PL / WPL 90 DIN 5480 - W 20 x 0,8 x 30 x 24 x 7m
PL / WPL 115 DIN 5480 - W 25 x 1,25 x 30 x 18 x 7m
PL / WPL 142 DIN 5480 - W 40 x 1,25 x 30 x 30 x 7 m
PL 190 DIN 5480 - W 55 x 2 x 30 x 26 x 7m

OP5: spline shaft⁽²⁾

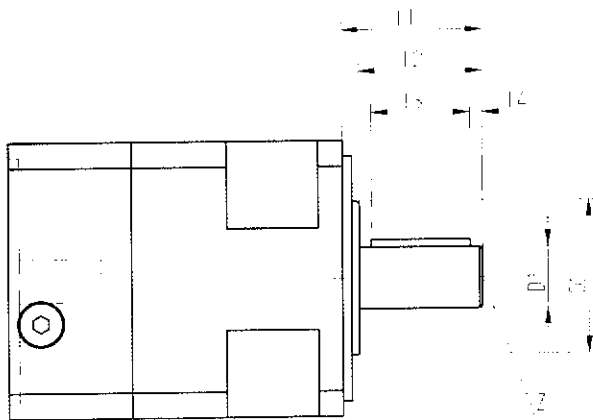
OP6: glatte Abtriebswelle
Abmessungen wie
Standardabtriebswelle

OP6: smooth output shaft
dimension like standard
output shaft

OP7: Kerbzahnprofilwelle⁽²⁾
PL / WPL 70 DIN 5481 - 12 x 14
PL / WPL 90 DIN 5481 - 17 x 20
PL / WPL 115 DIN 5481 - 21 x 24
PL / WPL 142 DIN 5481 - 36 x 40
PL 190 DIN 5481 - 50 x 55

OP7: multiple groove shaft⁽²⁾

OP8: Sonderwelle⁽³⁾



OP8: special shaft⁽³⁾

Wellendurchmesser	shaft diameter	D1
Wellenansatz	shaft root	D2
Wellenlänge Abtrieb	shaft length from face	L1
Wellenlänge bis Bund	shaft length from spigot	L2
Paßfederlänge	key length	L3
Abstand von Wellenende	distance from shaft end	L4
Paßfederbreite	key width	B
Zentrierbohrung	center bore	Z

⁽¹⁾ nur für PL - Serie gültig

⁽¹⁾ for PL - line only

⁽²⁾ Verzahnungsbreite (mm)
PL / WPL 70 15
PL / WPL 90 25
PL / WPL 115 35
PL / WPL 142 65
PL 190 65

⁽²⁾ splined or grooved length (mm)
PL / WPL 70 15
PL / WPL 90 25
PL / WPL 115 35
PL / WPL 142 65
PL 190 65

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

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

1. Auslieferungszustand

Die Planetengetriebe sind mit synthetischem Fett gefüllt und können nach der Motormontage sofort in Betrieb genommen werden.

Die beiliegende Montageanweisung ist zu beachten.

2. Schmierung

Die Getriebe werden mit dem synthetischen Fett Typ Klüberplex BEM 34/132 geschmiert. Das eingesetzte Fett dient bei normalen Betriebsbedingungen als Dauerschmiermittel und muß im Regelfall nicht ausgetauscht werden.

1. shipping conditions

The Planetary Gears are lubricated with synthetical grease and could be put in work immediately after the motor mounting. Please pay attention on the enclosed mounting instructions.

2. Lubrication

The Planetary Gears are lubricated with the synthetical grease type Klüberplex BEM 34/132.

The used grease serves in normal working conditions as a life lubrication and have not to be changed normally.

3. Dichtung

Zur Abdichtung der Planetengetriebe kommen nur hochwertige Wellendichtringe zum Einsatz.

Durch natürlich auftretenden Verschleiß wird empfohlen, bei normalen Betriebsbedingungen die Wellendichtringe spätestens nach 10.000 Betriebsstunden auf Dichtheit zu prüfen und gegebenenfalls auszutauschen.

4. Einbau

Die Getriebe können in jeder beliebigen Einbaulage eingesetzt werden.

Die Aufnahmesitze und Anlagflächen müssen unbeschädigt und sauber sein und in exakter Lagegenauigkeit zu den verbindenden Wellen stehen, um im Gesamtsystem schädliche Belastungen durch Versatz für Lager, Wellen und Gehäuse zu verhindern.

3. Sealing

(W)PL gearboxes are fitted with high quality shaft seals which are extremely hard wearing in normal operation.

It is recommended to check the sealings at least every 10.000 hours of operation and replaced, if any damage is noted.

4. Mounting Position

The gearboxes can be mounted in any mounting position. Keep the connecting bores, centering tenons (or pilots) and surfaces clean and in exact position to the connecting shaft to avoid any additional loading of the output shaft and gearbox housing.

5. Aufsetzen von Kupplung

Kupplungen, Scheiben, Zahnräder, Kettenräder etc. sind mit Hilfe der axialen Gewindebohrung oder durch Erwärmen auf die gereinigten bzw. leicht gefetteten Wellenenden aufzuziehen.

Aufpressen oder aufschlagen kann Lagerschäden verursachen und ist unbedingt zu unterlassen.

5. Attachment of Coupling

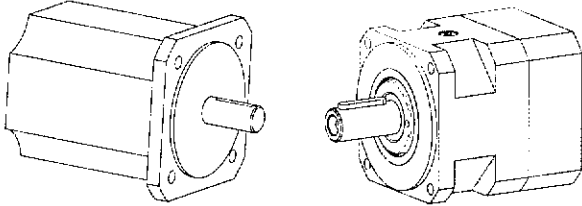
For attachment of couplings, pulleys etc. use the axial threaded hole in the output shaft.

For easy mounting, apply lubrication to the shaft end or heat up the attached part. Do not press or hammer on the attached part. This can cause bearing damage or premature bearing failure.

Motorbau- anleitung PL-Serie

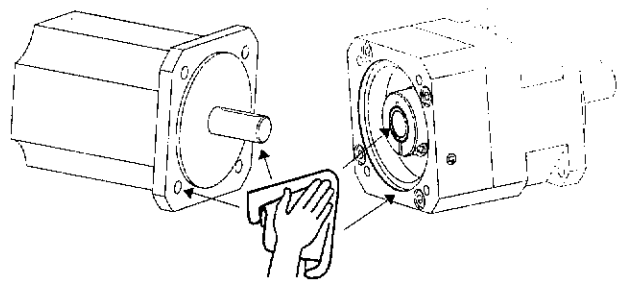
Motormounting instructions PL-Line

1.



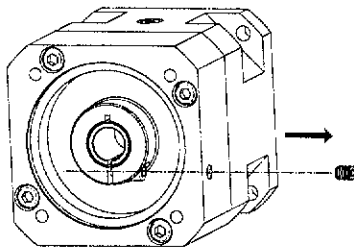
DIN 42955 - R
richtiger Motor? / right Motor? richtiges Getriebe? / right Gear?

2.



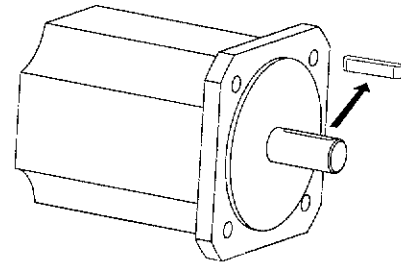
fettfrei reinigen / clean grease free
Beschädigungen entfernen / rectify any damages

3.



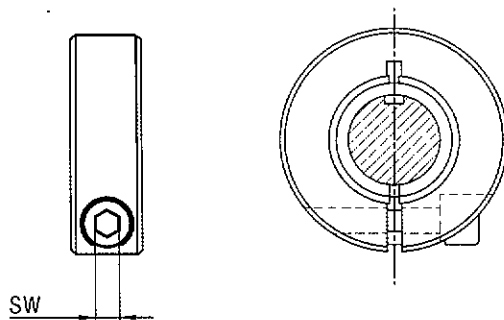
Abdeckschraube entfernen / remove cover screw
Stellung der Klemmschraube justieren / adjust position of the clamping screw

4.



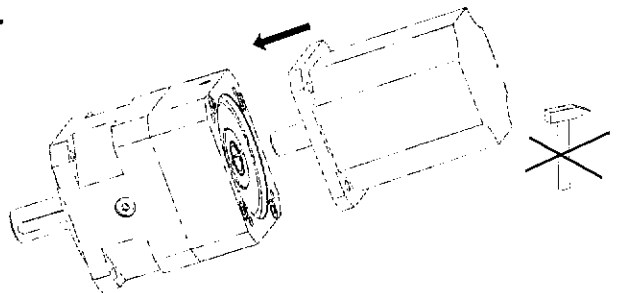
bei Motor mit Paßfeder muß diese entfernt werden
if the motor has a keyway remove it

5.



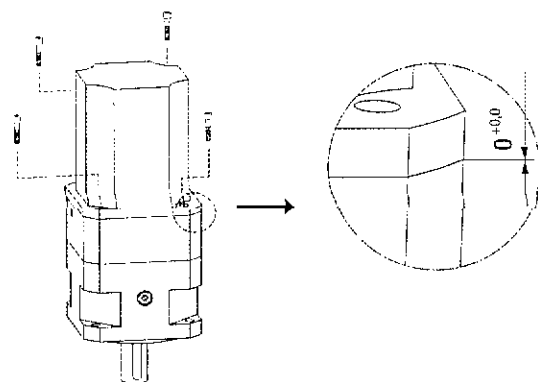
Stellung der Schlitze beachten / attend position of the slots
Stellung der Paßfedernut beachten / attend position of the keyway

6.



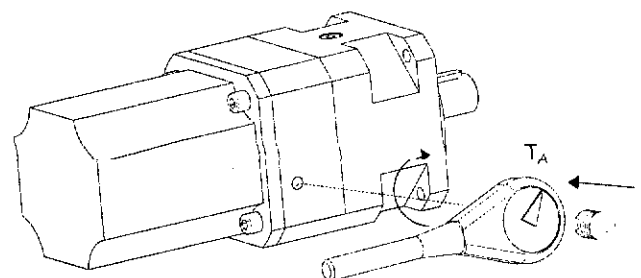
Motor in Getriebe fügen / fit motor in the gear

7.



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

8.

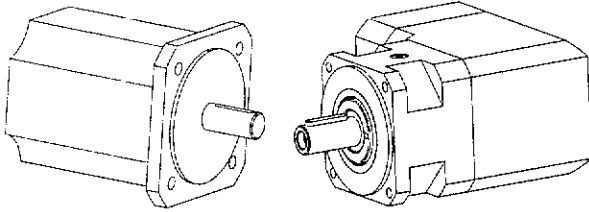


Getriebe.	PL	PL	PL	PL	PL
Gear	70	90	115	142	190
T _A (Nm)	4,5	9,5	16,5	40,0	75,0
SW (mm)	3	4	5	6	8

Motoranbau- anleitung WPL-Serie

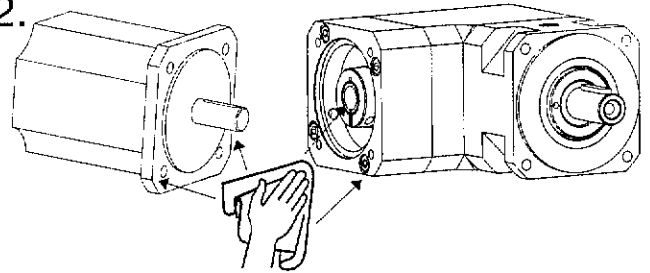
Motormounting instructions WPL-Line

1.



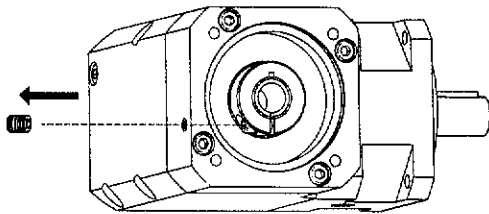
DIN 42955 - R
richtiger Motor? / right Motor? richtiges Getriebe? / right Gear?

2.



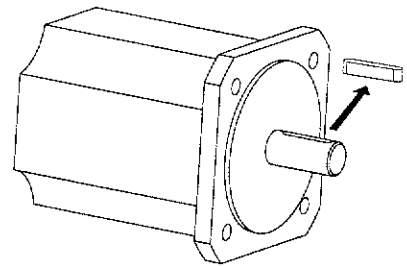
fettfrei reinigen / clean grease free
Beschädigungen entfernen / rectify any damages

3.



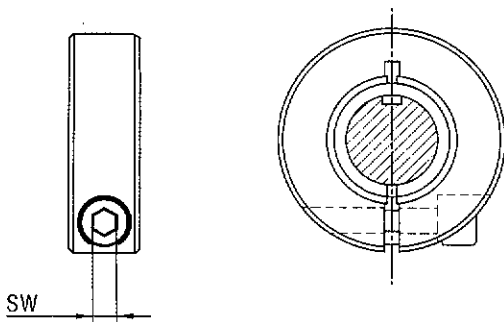
Abdeckschraube entfernen / remove cover screw
Stellung der Klemmschraube justieren / adjust position of the clamping screw

4.



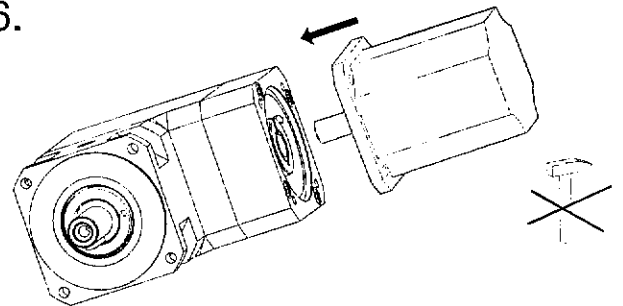
bei Motor mit Paßfeder muß diese entfernt werden
if the motor has a keyway remove it

5.



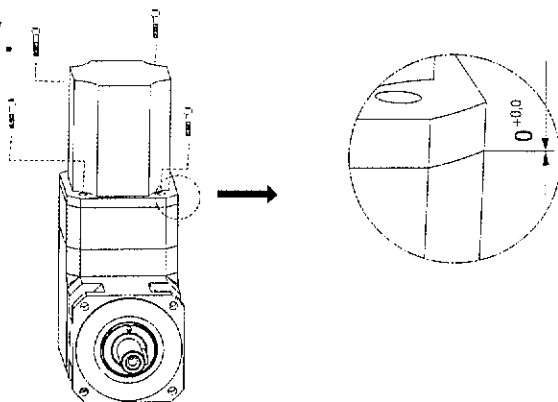
Stellung der Schlitze beachten / attend position of the slots
Stellung der Paßfedernut beachten / attend position of the keyway

6.



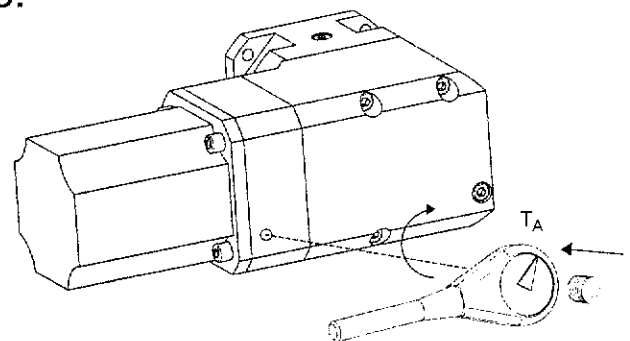
Motor in Getriebe fügen / fitt motor in the gear

7.



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

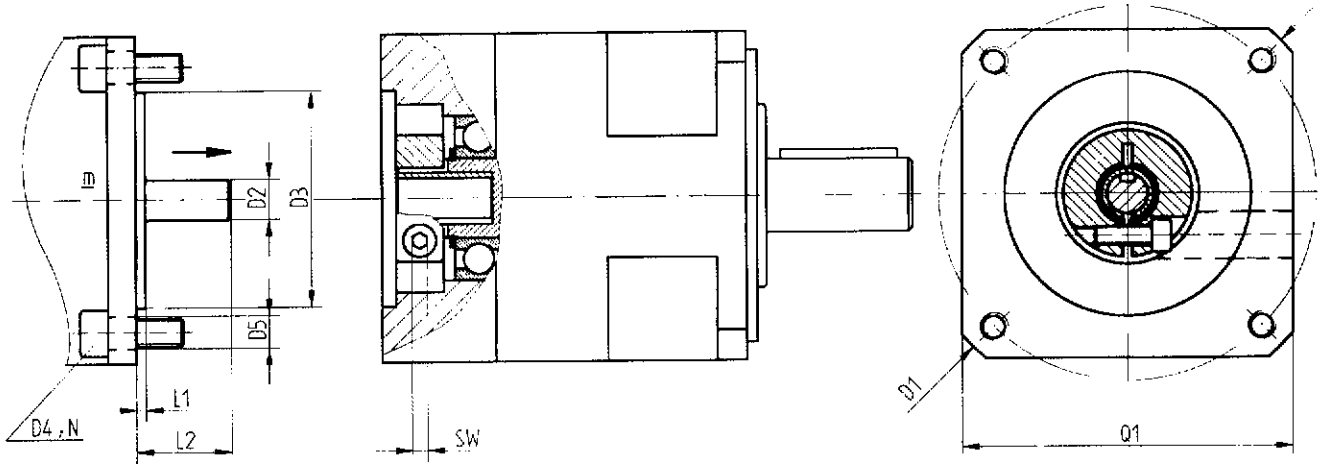
8.



Getriebe	WPL	WPL	WPL	WPL
Gear	70	90	115	142
T _A (Nm)	4,5	9,5	16,5	40,0
SW (mm)	3	4	5	6

Motoranbau- möglichkeiten

Possible motor-mounting



Baugröße	size		[W] PL 70	[W] PL 90	[W] PL 115	[W] PL 142	PL 190
Q1 Flanschquerschnitt ⁽¹⁾	flange dimension ⁽¹⁾	mm	70	90	115	140	190
D1 Diagonalmaß ⁽¹⁾	diagonal dimension ⁽¹⁾	mm	92	116	145	185	240
D2 Wellendurchmesser ⁽¹⁾	motorshaft diameter ⁽¹⁾	mm	9; 9.525; 10; 11; 12; 14	9.525; 11; 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 ⁽²⁾	motor spigot ⁽²⁾	mm	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any
D4 Lochkreis ⁽²⁾	mounting hole ⁽²⁾	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 ⁽¹⁾	motorshaft length ⁽¹⁾	mm	20-30	23-40	25-50	32-60	42-80
D5 Bohrung ⁽²⁾	mounting hole ⁽²⁾	mm	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any
N Anzahl Bohrungen ⁽¹⁾	mounting hole number ⁽¹⁾		4	4	4	4	4
max. Motorgewicht ⁽³⁾	max. motor weight ⁽³⁾	kg	10,0	15,0	34,0	50,0	75,0
Motorbauform ⁽¹⁾	motor type ⁽¹⁾		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

⁽¹⁾ andere Abmessungen auf Anfrage

⁽²⁾ innerhalb der Flanschabmessungen

⁽³⁾ bei horizontaler und stationärer Einbaulage

⁽⁴⁾ Wellenpassung: j6; k6

⁽¹⁾ other dimensions on inquiry

⁽²⁾ if possible with the given flange dimensions

⁽³⁾ referred to horizontal and stationary mounting

⁽⁴⁾ shaft fit: j6; k6

Einheitsumrechnung conversion table

1 mm	0,0394 in
1 kg	2,205 lb
1 Nm	8,85 in lb
1 kgcm ²	8,85 x 10 ⁻⁸ in lb s ²

PL 115 - 100 / MOTOR - OP 3 + 6 + ...

Getriebetyp/Gearbox Size

PL 70 ; PL 90 ; PL 115 ; PL 142 ; PL 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 ; 24

2-stufig / 2-stage: 25 ; 32 ; 40 ; 64 ; 100

Optionen

OP 1: Freie Antriebswelle
siehe Seite 9

OP 3: Gehäusemontage
siehe Seite 10

OP 4: Fußplattenmontage
siehe Seite 11

Optionen Abtriebswelle

OP 5: Zahnwelle DIN 5480
siehe Seite 14

OP 6: Glatte Abtriebswelle
siehe Seite 14

OP 7: Kerbzahnprofilwelle
siehe Seite 14

OP 8: Sonderabtriebswelle
siehe Seite 14

Options

Free Input Shaft
see page 9

Case Mounting
see page 10

Foot Mounting
see page 11

Options Output Shaft

Spline Shaft DIN 5480
see page 14

Smooth output Shaft
see page 14

Multiple Groove Shaft
see page 14

Special Output Shaft
see page 14

Option OP1: Freie Antriebswelle / Free Input Shaft

Bestellbezeichnung

WPL-Serie

Ordering Code

WPL-Line

WPL 142 - 25 / MOTOR - OP 6

Getriebetyp/Gearbox Size

WPL 70 ; WPL 90 ; WPL 115 ; WPL 142

Motorbezeichnung/Motor Designation

(Hersteller-Typ) / (Manufacturer-Type)

Übersetzung i / Ratio i

1-stufig / 1-stage: 4 ; 5 ; 8 ; 10

2-stufig / 2-stage: 16 ; 20 ; 25

2-stufig / 2-stage: 32 ; 40 ; 64 ; 100

Optionen
Abtriebswelle

OP 5: Zahnwelle DIN 5480
siehe Seite 14

OP 6: Glatte Abtriebswelle
siehe Seite 14

OP 7: Kerbzahnprofilwelle
siehe Seite 14

OP 8: Sonderabtriebswelle
siehe Seite 14

Options
Output Shaft

Spline Shaft DIN 5480
see page 14

Smooth Output Shaft
see page 14

Multiple Groove Shaft
see page 14

Special Output Shaft
see page 14

WPL-Serie

Technische Daten

WPL-Line

technical data

Baugröße	size		WPL 70	WPL 90	WPL 115	WPL 142	i ⁽¹⁾	Z ⁽²⁾
			40	63	165	465	4	
			41	65	210	585	5	1
			37	62	148	450	8	
			27	45	125	305	10	
Abtriebs- drehmoment ⁽³⁾	nominal output torque ⁽³⁾	Nm	40	63	260	910	16	
T _{2N}	T _{2N}		40	63	260	910	20	
			41	65	210	780	25	2
			40	63	260	910	32	
			41	65	210	780	40	
			37	62	148	450	64	
			27	45	125	305	100	

Baugröße	size		WPL 70	WPL 90	WPL 115	WPL 142	
Not-Aus Moment	emergency stop		2-faches T _{2N} /2-times of T _{2N}				
max. Radialkraft ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾	max.radial load ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾	N	3000	4000	5000	8000	
max.Axialkraft ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾	max.axial load ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾	N	6000	9000	12000	19000	
Wirkungsgrad	efficiency with	%			97		1-stufig/1-stage
bei Vollast	full load	%			94		2-stufig/2-stage
Lebensdauer	average lifetime	h			10.000		
Gewicht	weight	kg	4,0	7,3	13,5	26,5	1-stufig/1-stage
		kg	4,7	8,7	16,0	29,6	2-stufig/2-stage
Betriebstemp.	operating temp.	°C	-25 bis +100 kurzzeitig + 120/ -25 to +100 shortly +120				
Schutzart	degree of protection		IP 65				
Schmierung	lubrication		Lebensdauer-Fettschmierung / life grease lubrication				
Einbaulage	mounting position		beliebig /any				
Motorflansch- genauigkeit	motor flange precision		DIN 42955-R				

(1) Übersetzungen (i=n_{in}/n_{out})

(2) Anzahl Getriebestufen

(3) Die Angaben beziehen sich auf min. 10 000 h Lebensdauer bei einer Abtriebswellendrehzahl von n₂= 100min⁻¹ und Anwendungsfaktor K_A=1 sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen.

(4) bezogen auf die Mitte der Abtriebswelle

(5) genaue Berechnung siehe Seite 13

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

(2) number of stages

(3) These values refer to a lifetime of min. 10.000 h by a speed of the output shaft of n₂=100min⁻¹, on duty cycle K_A=1 and S1-mode for electrical machines.

(4) half way along the output shaft

(5) for exact calculation see page 13



Baugröße	size		WPL 70	WPL 90	WPL 115	WPL 142	i ⁽¹⁾
			1,10	2,51	5,59	24,02	4
			1,06	2,44	5,34	22,04	5
			1,03	2,37	5,09	20,48	8
			1,01	2,35	5,04	20,10	10
			1,09	2,48	5,56	23,71	16
Trägheitsmoment ⁽²⁾	moment of inertia ⁽²⁾	kgcm ²	1,06	2,42	5,53	22,63	20
			1,05	2,41	5,33	21,78	25
			1,02	2,36	5,52	22,21	32
			1,02	2,36	5,11	21,13	40
			1,02	2,36	5,10	20,35	64
			1,01	2,35	5,06	20,02	100

Baugröße	size		WPL 70	WPL 90	WPL 115	WPL 142	
Verdrehspiel	backlash	arcmin	<5	<5	<5	<5	1-stufig/1-stage
			<7	<7	<7	<7	2-stufig/2-stage
Verdrehsteifigkeit	torsional rigidity	Nm/arcmin	1,8	3,4	7,7	24,4	1-stufig/1-stage
			2,0	3,8	7,7	26,5	2-stufig/2-stage
Laufgeräusch ⁽³⁾	running noise ⁽³⁾	dB(A)	60	62	67	70	
max. Antriebsdrehzahl	max. input speed	min	4500	4000	3500	3000	
mittl. Antriebsdrehzahl ⁽⁴⁾	mid. input speed ⁽⁴⁾	min	2500	2500	2500	1500	

⁽¹⁾ Übersetzungen ($i=n_{in}/n_{ab}$)

⁽²⁾ Das Trägheitsmoment bezieht sich auf die Antriebswelle

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

⁽⁴⁾ Angaben bei S1 Betriebsart und Umgebungstemperatur 20°C
Höhere Drehzahlen auf Anfrage.

⁽¹⁾ ratios ($i=n_{in}/n_{out}$)

⁽²⁾ The moment of inertia refers to input shaft.

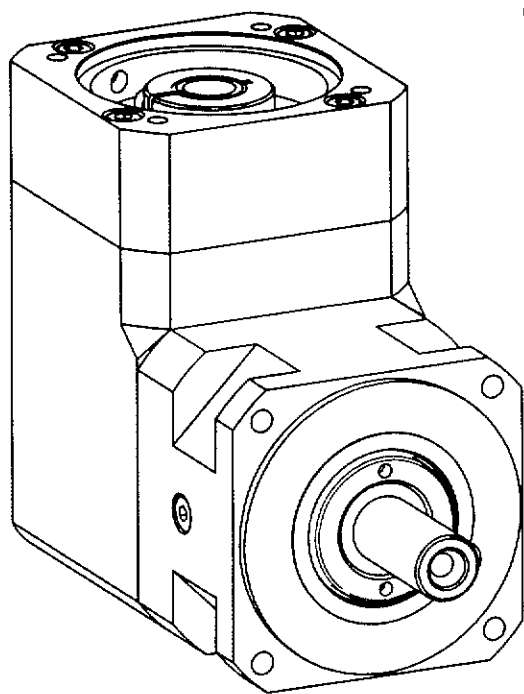
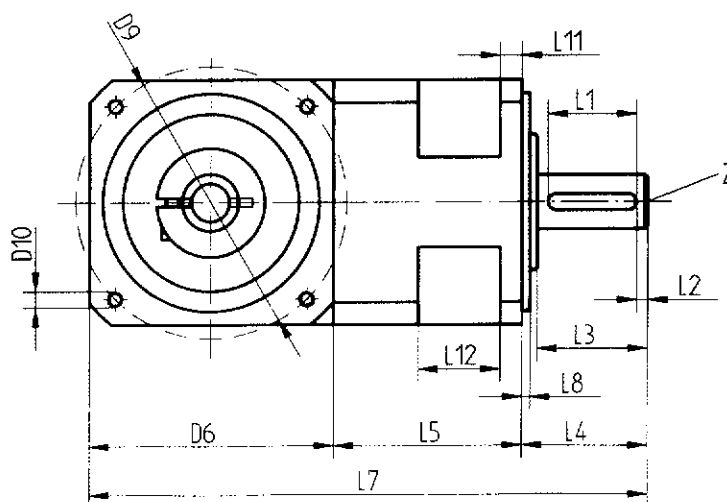
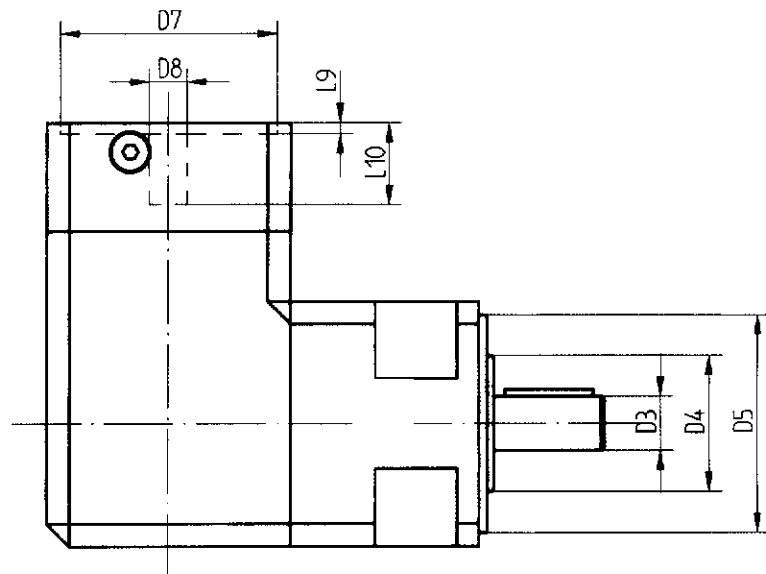
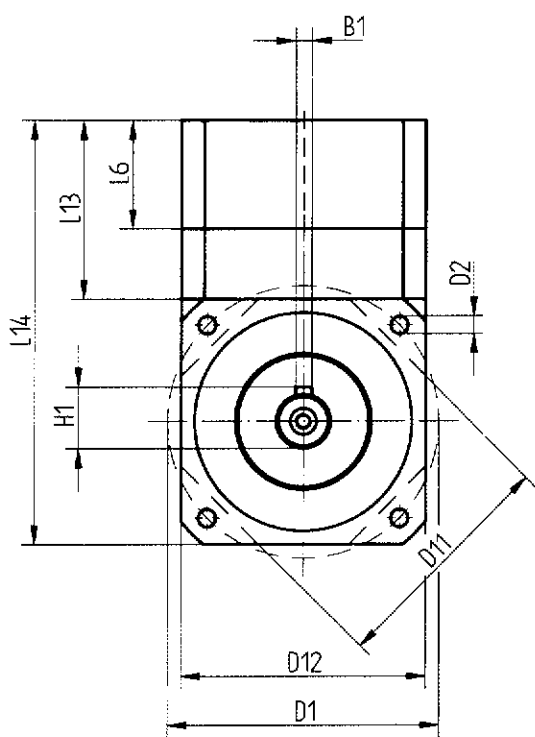
⁽³⁾ Sound pressure level; distance 1 m; measured on idle running with an input speed of $n_i = 3000 \text{ min}^{-1}$

⁽⁴⁾ This values refer to S1 - mode and ambient temperature 20°C
Higher speed on inquiry.

Einheitenumrechnung	conversion table		
		1 mm	0,0394 in
		1 N	0,225 lb _f
		1 kg	2,205 lb
		1 Nm	8,85 in lb
		1 kgcm ²	$8,85 \times 10^{-8} \text{ in lb s}^2$

Maßblatt

Dimension sheet





Baugröße	size	WPL 70		WPL 90		WPL 115		WPL 142	
		1	2	1	2	1	2	1	2
Getriebestufen	stages								
alle Maße in mm	all dimensions in mm								
D1 Flanschlochkreis	flansch hole circle	75		100		130		165	
D2 Anschraubbohrung	mounting hole	4x	5,5	6,5	8,5	11			
D3 Wellendurchmesser	shaft diameter	j6	16	20	25	40			
D4 Wellenansatz	shaft root	40		50		55		65	
D5 Zentrierung	centering	h7	60	80	110	130			
D6 Getriebequerschnitt, Antr.	gearbox cross section, in	□	70	90	115	140			
D7 Zentrier ø für Motor 1 ⁽¹⁾	center ø for motor ⁽¹⁾	G6	60	80	95	130			
D8 Bohrung ⁽¹⁾	pinion bore ⁽¹⁾	F7	11	14	19	24			
D9 Lochkreis ⁽¹⁾	hole circle ⁽¹⁾	75		100		115		165	
D10 Anschraubbohrung ⁽¹⁾	mounting holes ⁽¹⁾	4x	M5 x 12	M6 x 15	M8 x 20	M10 x 25			
D11 Aussparung	recess	□	64	87	115	140			
D12 Getriebequerschnitt, Abtr.	gearbox cross section, out	□	70	90	115	142			
L1 Paßfederlänge	key length	20		32		40		65	
L2 Abstand v. Wellenende	distance from shaft end	4		4		5		8	
L3 Wellenl. bis Bund	shaft length from spigot	28		40		50		80	
L4 Wellenlänge Abtrieb	shaft length from output	32		45,5		56,5		87	
L5 Gehäuselänge	body length	62,5	86	69	97,5	77,5	111	110	151
L6 Motorflanschlänge ⁽²⁾	motor flange length ⁽²⁾	29,5		40		46		64,5	
L7 Gesamtlänge	overall length	164,5	188	204,5	233	249,5	283	337	378
L8 Zentrierbund Abtrieb	spigot depth (output)	3		3		4		5	
L9 Zentrierung Antrieb	motor location depth (input)	3		3,5		3,5		4	
L10 Wellenlänge Motor ⁽²⁾	motor shaft length ⁽²⁾	23		30		40		50	
L11 Flanschdicke	flange thickness	7		8		14		20	
L12 Aussparungsbreite	recess width	23		30		34		52	
L13 Aufsatzhöhe ⁽²⁾	additional height ⁽²⁾	58		66		75		83	
L14 Gesamthöhe ⁽²⁾	overall height ⁽²⁾	128		156		190		225	
Paßfeder DIN 6885 T1	key DIN 6885 T1								
B1		5		6		8		12	
H1		18		22,5		28		43,3	
Zentrierbohrung	center bore								
Z DIN 332, Blatt 2, Form DS	DIN 332, page 2, form DS	M5 x 12		M6 x 16		M10 x 22		M16 x 36	

⁽¹⁾ je nach Motor andere Maße, siehe Seite 18

⁽²⁾ Bei längeren Motorwellen (L10) verlängert sich L6, L13 und L14 um den selben Betrag wie die Motorwelle.

⁽¹⁾ dimensions refer to the mounted motor-type, see page 18

⁽²⁾ For longer motor shafts (L10) applies: The measure L6, L13 and L14 will be lengthen by the same amount as the motor shaft.

Einheitsumrechnung conversion table

1 mm 0,0394 in

Weitere technische Daten auf Seite 13-19

other technical informations on page 13-19