



**Kraft und Präzision
power and precision**



**Gesamtkatalog
Präzisionsplanetengetriebe**

**complete catalogue
precision planetary gear boxes**



Baugröße	size		PLF 64 HP	PLF 90 HP	PLF 110 HP	PLF 140 HP	i ⁽¹⁾	Z ⁽²⁾
Abtriebs- drehmoment ⁽³⁾⁽⁶⁾ T _{2N}	nominal output torque ⁽³⁾⁽⁶⁾ T _{2N}	Nm	110	220	520	1000	4	1
			110	220	520	1000	5	
			60	110	250	500	8	
			110	220	520	1000	16	2
			110	220	520	1000	20	
			110	220	520	1000	25	
			110	220	520	1000	32	
			110	220	520	1000	40	
			60	110	250	500	64	
			weitere Übersetzungen auf Anfrage / other ratios on request					

Baugröße	size		PLF 64 HP	PLF 90 HP	PLF 110 HP	PLF 140 HP	
Not-Aus Moment	emergency stop		2-faches T _{2N} / 2-times T _{2N}				
max. Radialkraft ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁷⁾	max. radial load ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁷⁾	N	1300	3400	3800	11000	
max. Axialkraft ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁷⁾	max. axial load ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁷⁾	N	1200	3300	3600	8500	
Wirkungsgrad bei Vollast	efficiency with full load	%	ca. 96 %				1-stufig/1-stage
		%	ca. 93 %				2-stufig/2-stage
Lebensdauer	average lifetime	h	20.000				
Gewicht	weight	kg	2,7	4,0	8,0	32,0	1-stufig/1-stage
		kg	3,3	5,0	10,5	40,0	2-stufig/2-stage
Betriebstemp. ⁽⁵⁾	operating temp. ⁽⁵⁾	°C	-25 bis +120 / -25 to +120				
Schutzart	degree of protection		IP 65				
Schmierung	lubrication		Lebensdauer-Schmierung / life lubrication				
Einbaulage	mounting position		beliebig / any				
Motorflansch- genauigkeit	motor flange precision		DIN 42955-R				

(1) Übersetzungen (i=n_{an}/n_{ab})

(2) Anzahl Getriebestufen

(3) die Angaben beziehen sich auf min. 20.000 h Lebensdauer bei einer Abtriebswellendrehzahl von n₂ = 100 min⁻¹ und Anwendungsfaktor K_A = 1 sowie S1-Betriebsart für elektrische Maschinen und T = 30 °C

(4) bezogen auf die Mitte der Abtriebswelle

(5) bezogen auf Gehäuseoberfläche

(6) abhängig vom jeweiligen Motorwelldurchmesser

(7) genaue Berechnung siehe Seite 16

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

(2) number of stages

(3) these values refer to a lifetime of min. 20.000 h by a speed of the output shaft of n₂ = 100 min⁻¹, on duty cycle K_A = 1 and S1-mode for electrical machines and T = 30 °C

(4) half way along the output shaft

(5) referring to the surface temperature

(6) depends on the motor shaft diameter

(7) exact calculation see page 16

PLF HP-Serie

technische Daten

PLF HP-line

technical data

Baugröße	size		PLF 64 HP	PLF 90 HP	PLF 110 HP	PLF 140 HP	i ⁽¹⁾
Trägheitsmoment ⁽²⁾	moment of inertia ⁽²⁾	kgcm ²	0,43	1,12	3,1	8,9	4
			0,38	0,93	2,3	6,9	5
			0,32	0,74	1,6	5,1	8
			0,36	0,82	1,3	4,9	16
			0,33	0,76	1,3	4,2	20
			0,33	0,75	1,2	4,2	25
			0,28	0,69	1,1	3,5	32
			0,28	0,69	1,1	3,5	40
			0,28	0,67	1,0	3,4	64
Motorwellendurchmesser/motor shaft diameter			14	19	24	32	

PLF High Performance

Baugröße	size		PLF 64 HP	PLF 90 HP	PLF 110 HP	PLF 140 HP	
Verdrehspiel ⁽⁵⁾	backlash ⁽⁵⁾	arcmin	< 3	< 3	< 3	< 3	1-stufig/1-stage
			< 5	< 5	< 5	< 5	2-stufig/2-stage
Verdrehsteifigkeit	torsional stiffness	Nm/ arcmin	22	40	110	200	1-stufig/1-stage
			15	30	80	180	2-stufig/2-stage
Laufgeräusch ⁽³⁾	running noise ⁽³⁾	dB(A)	< 65	< 65	< 68	< 70	
max. Antriebsdrehzahl	max. input speed	min ⁻¹	6000	6000	6000	4000	1-stufig/1-stage
			6000	6000	6000	5000	2-stufig/2-stage
empfohlene Antriebsdrehzahl ⁽⁴⁾	advised input speed ⁽⁴⁾	min ⁻¹	3000	3000	2000	2000	1-stufig/1-stage
			4500	4500	3000	3000	2-stufig/2-stage

(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

(5) kleineres Verdrehspiel 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

(5) lower backlash on inquiry

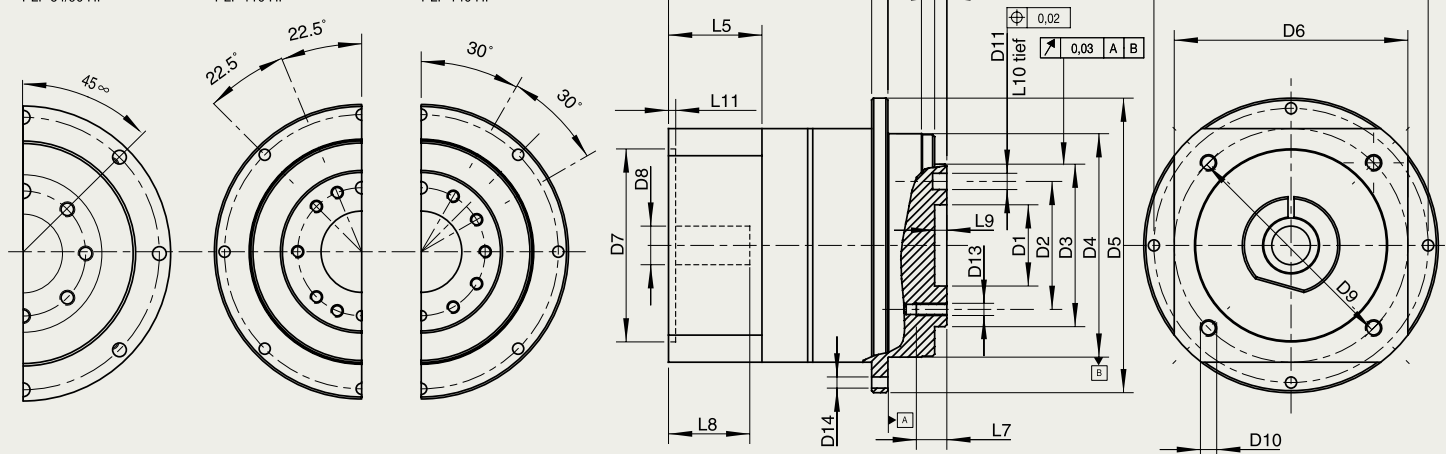
Einheitenumrechnung	conversion table		
		1 mm	0,0394 in
		1 N	0,225 lb _f
		1 kg	2,205 lb
		1 Nm	8,85 in lb
		1 kgcm ²	$8,85 \times 10^{-4} \text{ in lb s}^2$

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

PLF 64/90 HP

PLF 110 HP

PLF 140 HP



Baugröße	size		PLF 64 HP		PLF 90 HP		PLF 110 HP		PLF 140 HP			
Getriebestufen	stages		1	2	1	2	1	2	1	2		
alle Maße in mm	all dimensions in mm											
D1 Zentrierung	centering	H7	20		31,5		40		50			
D2 Lochkreis	hole circle		31,5		50		63		80			
D3 Zentrierung	centering	h7	40		63		80		100			
D4 Zentrierung	centering	h7	64		90		110		140			
D5 Außendurchmesser	outside diameter		86		118		145		179			
D6 Flanschquerschnitt	flange section	□	70		90		115		140			
D7 Zentrier Ø für Motor ⁽¹⁾	center Ø for motor ⁽¹⁾		60		80		110		130			
D8 Bohrung ^{(1) (3)}	pinion bore ^{(1) (3)}		14		19		24		32			
D9 Lochkreis ⁽¹⁾	hole circle ⁽¹⁾		75		100		130		165			
D10 Anschraubgewinde ⁽¹⁾	mounting thread ⁽¹⁾		M5x10		M6x20		M8x20		M10x25			
D11 Bohrung	pinion bore	H7	5		6		6		8			
D12 Lochkreis	hole circle		79		109		135		168			
D13 Gewinde	thread		7xM5		7xM6		11xM6		11xM8			
D14 Bohrung	pinion bore		4,5		5,5		5,5		6,6			
L1 Zentrierbund	length of centering		3		6		6		6			
L2 Zentrierbund	length of centering		7		10		10		12			
L3 Abtriebsflanschlänge	length of output flange		19,5		30		29		38			
L4 Flanschdicke	flange thickness		4		7		8		10			
L5 Motorflanschlänge ⁽²⁾	motor flange length ⁽²⁾		42	74,5	41	82,5	63	109,5	73,5	134,5		
L6 Gesamtlänge ⁽²⁾	overall length ⁽²⁾		86	118,5	93,5	135	127,5	174	152	213		
L7 Gewindetiefe	length of thread		7		10		12		15			
L8 Motorwellenlänge ^{(1) (2)}	motor shaft length ^{(1) (2)}		30		40		50		60			
L9 Zentrierbund	length of centering		4		6		6		6			
L10 Bohrungstiefe	length of bore		6		7		7		7			
L11 Zentrierung Antrieb	motor location depth		3		3,5		3,5		4			

⁽¹⁾ je nach Motor andere Maße, siehe Seite 15

⁽²⁾ bei längeren Motorwellen (L8) verlängert sich L5 und L6 um den selben Betrag wie die Motorwelle

⁽³⁾ für Wellenpassung j6/k6

⁽¹⁾ dimensions refer to the mounted motor-type, see page 15

⁽²⁾ for longer motor shafts (L8) applies: The measure L5 and L6 will be lengthen by the same amount as the motor shaft

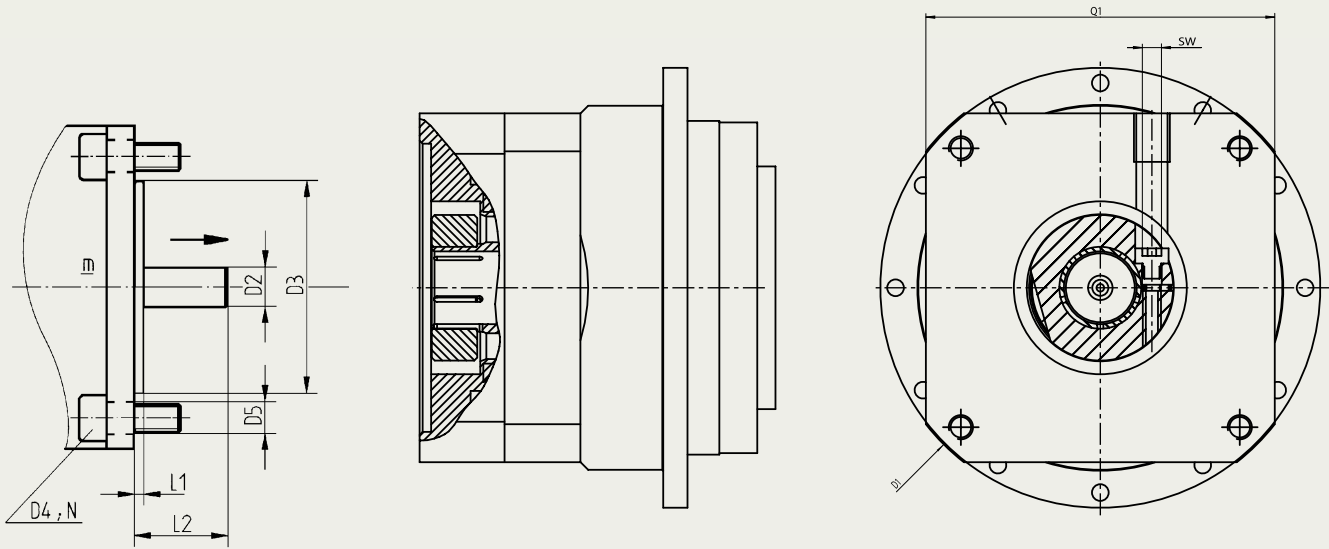
⁽³⁾ shaft fit j6/k6

PLF HP-Serie

Motoranbaumöglichkeiten
Abmessungen Option 2

PLF HP-line

possible motor mounting
dimensions option 2



Baugröße	size		PLF 64 HP	PLF 90 HP	PLF 110 HP	PLF 140 HP
Q1 Flanschquerschnitt ⁽¹⁾	flange dimension ⁽¹⁾	mm	70	90	115	140
D1 Diagonalmass ⁽¹⁾	diagonal dimension ⁽¹⁾	mm	92	116	146	185
D2 Wellendurchmesser ⁽¹⁾⁽⁴⁾	motor shaft diameter ⁽¹⁾⁽⁴⁾	mm	10/11/12/12,7 14/16/19	11/12/12,7/14 16/19/24	14/16/19/22 24/28/32/35	19/24/28/32 35/38/42/48
D3 Zentrierdurchmesser ⁽²⁾	motor spigot ⁽²⁾	mm	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any
D4 Lochkreis ⁽²⁾	mounting hole ⁽²⁾	mm	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any
L1 Zentrierlänge	spigot depth	mm	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any
L2 Motorwellenlänge ⁽¹⁾	motor shaft length ⁽¹⁾	mm	23 – 40	30 – 50	40 – 60	50 – 80
D5 Bohrung ⁽²⁾	mounting hole ⁽²⁾	mm	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any	beliebig/any
N Anzahl Bohrungen ⁽²⁾	mounting hole number ⁽²⁾		4	4	4	4
Motorbauform ⁽¹⁾	motor type ⁽¹⁾		B5	B5	B5	B5
max. Motorgewicht ⁽³⁾	max. motor weight ⁽³⁾	kg	15	20	40	60

Wellendurchmesser	motor shaft diameter		≤ 19	≤ 24	≤ 24	> 24	≤ 35	> 35
Drehm. Spansschraube	torque clamping screw	Nm	9,5	16,5	16,5	40	40	75
SW Schlüsselweite	wrench width	mm	4,5	5	5	6	6	8

⁽¹⁾ andere Abmessungen auf Anfrage

⁽²⁾ innerhalb der Flanschabmessungen

⁽³⁾ bei horizontaler und stationärer Einbaulage

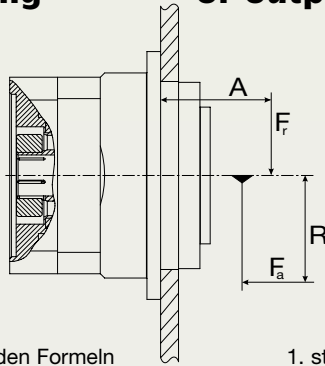
⁽⁴⁾ Wellenpassung: j6; k6

⁽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



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

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

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

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

2. Schritt: Kenngröße berechnen⁽¹⁾

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

$$\frac{F_{rB}}{Y_B} = a_2$$

2. step: calculate characteristic size⁽¹⁾

$$a_3 = 1,14 \times (a_2 - a_1)$$

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

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

$$\begin{aligned} a_1 &\leq a_2 & F_{aB} &= 1,14 \times F_{rB} \\ F_a &\geq 0 & F_{aA} &= F_{aB} + F_a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a_1 &\geq a_2 & F_{aA} &= 1,14 \times F_{rA} \\ F_a &\geq 0 & F_{aB} &= F_{aA} + F_a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a_1 &> a_2 & F_{aB} &= 1,14 \times F_{rB} \\ F_a &\geq a_3 & F_{aA} &= F_{aB} + F_a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a_1 &< a_2 & F_{aA} &= 1,14 \times F_{rA} \\ F_a &\geq a_3 & F_{aB} &= F_{aA} + F_a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a_1 &> a_2 & F_{aA} &= 1,14 \times F_{rA} \\ F_a &< a_3 & F_{aB} &= F_{aA} - F_a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a_1 &< a_2 & F_{aB} &= 1,14 \times F_{rB} & F_{aA} &= \underline{\hspace{2cm}} \\ F_a &< a_3 & F_{aA} &= F_{aB} + F_a & F_{aB} &= \underline{\hspace{2cm}} \end{aligned}$$

$$\frac{F_{aA}}{F_{rA}} = b_1 \begin{cases} b_1 \leq 1,14 : P_A = F_{rA} + 0,55 \times F_{aA} \\ b_1 > 1,14 : P_A = 0,57 \times F_{rA} + 0,93 \times F_{aA} \end{cases} \quad P_A = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{F_{aB}}{F_{rB}} = b_2 \begin{cases} b_2 \leq 1,14 : P_B = F_{rB} + 0,55 \times F_{aB} \\ b_2 > 1,14 : P_B = 0,57 \times F_{rB} + 0,93 \times F_{aB} \end{cases} \quad P_B = \underline{\hspace{2cm}}$$

3. Schritt: Lebensdauer berechnen

3. step: calculate life time

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

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

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

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

4. Schritt: Prüfung der Wellenbelastung

4. step: check shaft load

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

⁽¹⁾ für PLF 140 HP bitte PLS HP-Berechnung auf Seite 8 benutzen
for PLF 140 HP please use PLS HP-calculation on page 8

PLF HP-Serie

Lebensdauerberechnung der Abtriebswellenlagerung

PLF HP-line

life time calculation of output shaft bearing

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 ⁻¹	Abtriebswellendrehzahl
P_x	N	Kenngößen
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 ⁻¹	output shaft speed
P	N	characteristic sizes
C_x, e_x, Y_x	-	gear box constants from following table

		PLF 64 HP	PLF 90 HP	PLF 110 HP	PLF 140 HP
C_1	mm	81,9	96,5	134,6	40
C_2	mm	57,6	57,5	91,3	47
C_A	N	6300	15200	16500	102000
Y_A		-	-	-	1,68
e_A		-	-	-	0,36
C_B	N	7000	15200	16500	102000
Y_B		-	-	-	1,68
e_B		-	-	-	0,36

Bestellbezeichnung

ordering code

PLF 110 HP - 64 / MOTOR - OP 2

Getriebetyp / gear box size

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

Motorbezeichnung / motor designation

(Hersteller-Typ) / (manufacturer-type)

Übersetzung i / ratio i

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

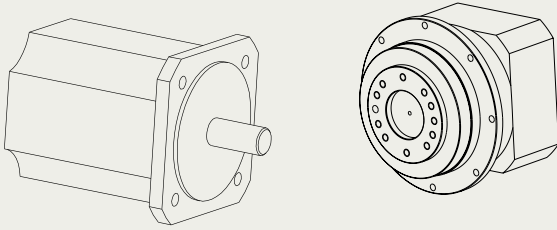
Optionen

OP 2: Motoranbau

options

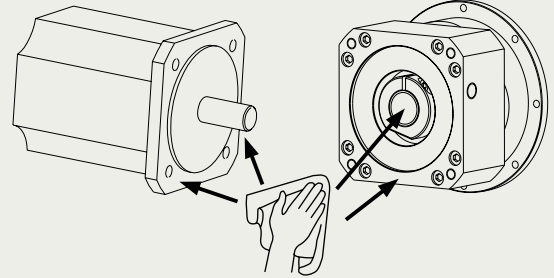
motor mounting

1.



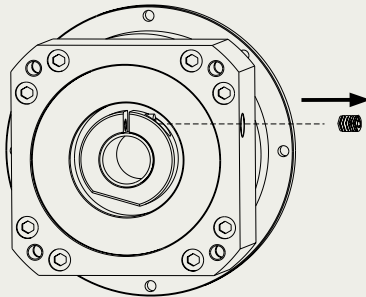
DIN 42955-R
 richtiger Motor? / right motor? richtiges Getriebe? / right gear?

2.



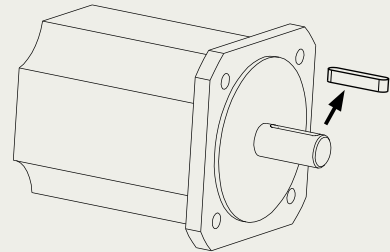
fettfrei reinigen / clean grease free
 Beschädigungen entfernen / rectify any damages

3.



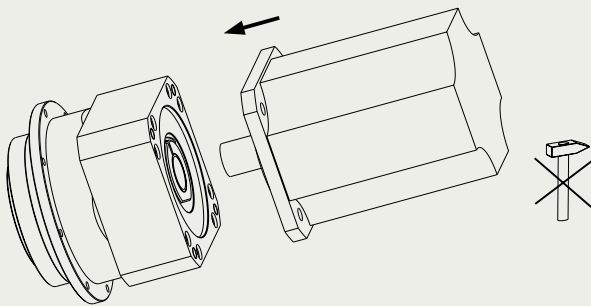
Abdeckschraube entfernen / remove cover screw
 Stellung der Klemmschraube justieren / adjust position of clamping screw

4.



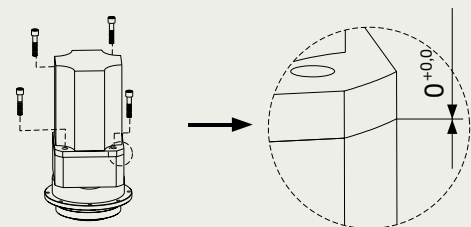
bei Motor mit Passfeder muss diese entfernt werden
 if the motor has a keyway remove it

5.



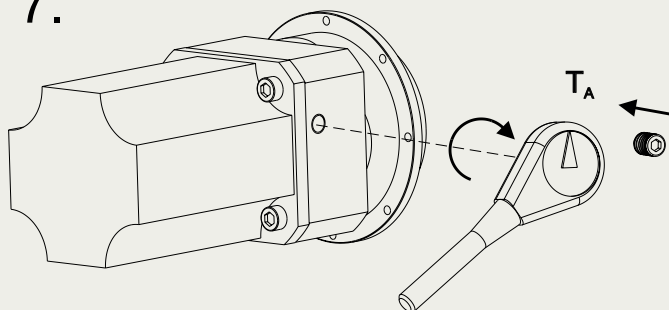
Motor in Getriebe fügen / fit the motor in the gear

6.



Motorflansch muss an Getriebeflansch anliegen
 Schrauben über kreuz anziehen
 motor flange adjacent on gear flange
 screws tighten crosswise

7.



Baugröße size	PLF 64 HP	PLF 90 HP	PLF 110 HP	PLF 140 HP
Wellendurchmesser shaft diameter	≤ 19	≤ 24	≤ 24 > 24	≤ 35 > 35
T _A [Nm]	9,5	16,5	16,5 40	40 75
SW [mm]	4,5	5	5 6	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
Websites: www.acpd.com &
www.acpd.co.uk

