

## Die starke Alternative

*The powerful alternative*

Das PLE ist die perfekte Economy-Alternative zum PLN. Dieses Planetengetriebe haben wir gezielt für alle Anwendungen entwickelt, in denen ein besonders geringes Verdrehspiel nicht unbedingt die Hauptrolle spielt.

*The PLE is the perfect economy alternative to the PLN. We have specifically designed this planetary gear for all applications in which a particularly low backlash is not necessarily the main focus.*



- > geringes Verdrehspiel
- > hohe Abtriebsdrehmomente
- > PCS-2 System
- > hoher Wirkungsgrad (96%)
- > 22 Übersetzungen  $i=3, \dots, 512$
- > geringes Geräusch
- > hohe Qualität (ISO 9001)
- > beliebige Einbaulage
- > einfacher Motoranbau
- > Lebensdauerschmierung
- > weitere Optionen
- > Laufrichtung gleichsinnig
- > ausgewuchtetes Motorritzel
- > *low backlash*
- > *high output torque*
- > *PCS-2 System*
- > *high efficiency (96%)*
- > *22 ratios  $i=3, \dots, 512$*
- > *low noise*
- > *high quality (ISO 9001)*
- > *any mounting position*
- > *easy motor mounting*
- > *life time lubrication*
- > *more options*
- > *direction of rotation equidirectional*
- > *balanced motor pinion*

1	technische Daten technical data	Seite 36 page 36
2	Abmessungen dimensions	Seite 44 page 44
3	Optionen options	Seite 46 page 46
4	Motoranbaumöglichkeiten possible motor mounting	Seite 49 page 49
5	Schnittdarstellung sectional drawing	Seite 50 page 50
6	Bestellbezeichnung ordering code	Seite 51 page 51
7	Getriebeauswahl gearhead sizing/selection	Seite 88 page 89
8	Einheitenumrechnung conversion table	Seite 92 page 93
9	CAD-Zeichnungen, Maßblätter CAD drawings, dimension sheets	www.neugart.de www.neugart.de
10	Auslegung/Berechnung dimensioning/calculation	NCP Software NCP Software

Baugröße	size		PLE 40	PLE 60	PLE 80	PLE 120	PLE 160	i <sup>(1)</sup>	Z <sup>(2)</sup>
Abtriebsdrehmoment T <sub>2N</sub> <sup>(3)(4)(5)</sup>	nominal output torque T <sub>2N</sub> <sup>(3)</sup> <sup>(4)(5)</sup>	Nm	11	28	85	115	400	3	1
			15	38	115	155	450	4	
			14	40	110	195	450	5	
			6	18	50	120	450	8	
			16,5	44	130	210	-	9	
			20	44	120	260	800	12	2
			18	44	110	230	700	15	
			20	44	120	260	800	16	
			20	44	120	260	800	20	
			18	40	110	230	700	25	
			20	44	120	260	800	32	
			18	40	110	230	700	40	
			7,5	18	50	120	450	64	
			20	44	110	260	-	60	3
			20	44	120	260	-	80	
			20	44	120	260	-	100	
			18	44	110	230	-	120	
			20	44	120	260	-	160	
			18	40	110	230	-	200	
			20	44	120	260	-	256	
			18	40	110	230	-	320	
			7,5	18	50	120	-	512	

Baugröße	size		PLE 40	PLE 60	PLE 80	PLE 120	PLE 160	i <sup>(1)</sup>	Z <sup>(2)</sup>
max. Abtriebsmoment <sup>(3)(4)(5)(6)</sup>	max. output torque <sup>(3)(4)(5)(6)</sup>	Nm	17,6	45	136	184	640	3	1
			24	61	184	248	720	4	
			22	64	176	312	720	5	
			10	29	80	192	720	8	
			26	70	208	336	-	9	2
			32	70	192	416	1280	12	
			29	70	176	368	1120	15	
			32	70	192	416	1280	16	
			32	70	192	416	1280	20	
			29	64	176	368	1120	25	
			32	70	192	416	1280	32	
			29	64	176	368	1120	40	
			12	29	80	192	720	64	3
			32	70	176	416	-	60	
			32	70	192	416	-	80	
			32	70	192	416	-	100	
			29	70	176	368	-	120	
			32	70	192	416	-	160	
			29	64	176	368	-	200	
			32	70	192	416	-	256	
			29	64	176	368	-	320	
			12	29	80	192	-	512	

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

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

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

<sup>(4)</sup> abhängig vom jeweiligen Motorwellendurchmesser

<sup>(5)</sup> mit Passfeder: bei schwellender Belastung

<sup>(6)</sup> zulässig für 30.000 Umdrehungen der Abtriebswelle: Siehe Seite 90

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

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

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

<sup>(4)</sup> depends on the motor shaft diameter

<sup>(5)</sup> with key, at tumscent load

<sup>(6)</sup> allowable for 30.000 revolutions and output shaft; see page 91

Baugröße	size		PLE 60/70	PLE 80/90	PLE 120/115	i <sup>(1)</sup>	Z <sup>(2)</sup>
Abtriebsdrehmoment T <sub>2N</sub> <sup>(3)(4)(5)</sup>	nominal output torque T <sub>2N</sub> <sup>(3)</sup> <sup>(4)(5)</sup>	Nm	28	85	115	3	1
			38	115	155	4	
			40	110	195	5	
			18	50	120	8	
			44	130	210	9	2
			44	120	260	12	
			44	110	230	15	
			44	120	260	16	
			44	120	260	20	
			40	110	230	25	
			44	120	260	32	
			40	110	230	40	
			18	50	120	64	
			44	110	260	60	
			44	120	260	80	3
			44	120	260	100	
			44	110	230	120	
			44	120	260	160	
			40	110	230	200	
			44	120	260	256	
			40	110	230	320	
			18	50	120	512	

Baugröße	size		PLE 60/70	PLE 80/90	PLE 120/115	i <sup>(1)</sup>	Z <sup>(2)</sup>
max. Abtriebsmoment <sup>(3)(4)(5)(6)</sup>	max. output torque <sup>(3)(4)(5)(6)</sup>	Nm	45	136	184	3	1
			61	184	248	4	
			64	176	312	5	
			29	80	192	8	
			70	208	336	9	2
			70	192	416	12	
			70	176	368	15	
			70	192	416	16	
			70	192	416	20	
			64	176	368	25	
			70	192	416	32	
			64	176	368	40	
			29	80	192	64	
			70	176	416	60	3
			70	192	416	80	
			70	192	416	100	
			70	176	368	120	
			70	192	416	160	
			64	176	368	200	
			70	192	416	256	
			64	176	368	320	
			29	80	192	512	

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

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

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

<sup>(4)</sup> abhängig vom jeweiligen Motorwellendurchmesser

<sup>(5)</sup> mit Passfeder: bei schwelender Belastung

<sup>(6)</sup> zulässig für 30.000 Umdrehungen der Abtriebswelle: Siehe Seite 90

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

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

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

<sup>(4)</sup> depends on the motor shaft diameter

<sup>(5)</sup> with key, at tumscent load

<sup>(6)</sup> allowable for 30.000 revolutions and output shaft; see page 91

Serie	line		PLE	Z <sup>(1)</sup>
Lebensdauer	lifetime	h	30.000	
Not-Aus Moment <sup>(6)</sup>	emergency stop <sup>(6)</sup>	Nm	2 - faches T <sub>2N</sub> / 2 - times of T <sub>2N</sub>	
Wirkungsgrad bei Volllast <sup>(7)</sup>	efficiency with full load <sup>(7)</sup>	%	96	1
			94	2
			90	3
Betriebstemperatur min. <sup>(4)</sup>	min. operating temp. <sup>(4)</sup>	°C	-25	
Betriebstemperatur max. <sup>(4)</sup>	max. operating temp. <sup>(4)</sup>		+90	
Schutzart	degree of protection		IP 54	
Schmierung	lubrication		Lebensdauer-Schmierung /life lubrication	
Einbaulage	mounting position		beliebig /any	
Motorflansch- genauigkeit	motor flange precision		DIN 42955-N	

Baugröße	size		PLE 40	PLE 60	PLE 80	PLE 120	PLE 160	Z <sup>(1)</sup>
Verdrehspiel	backlash	arcmin	< 24	< 16	< 9	< 8	< 6	1
			< 28	< 20	< 14	< 12	< 10	2
			< 30	< 22	< 16	< 14	-	3
Fr <sub>max.</sub> für 10.000 h <sup>(2)(3)</sup>	Fr <sub>max.</sub> for 10.000 h <sup>(2)(3)</sup>	N	200	500	950	2000	6000	
Fa <sub>max.</sub> für 10.000 h <sup>(2)(3)</sup>	Fa <sub>max.</sub> for 10.000 h <sup>(2)(3)</sup>		200	600	1200	2800	8000	
Fr <sub>max.</sub> für 30.000 h <sup>(2)(3)</sup>	Fr <sub>max.</sub> for 30.000 h <sup>(2)(3)</sup>		160	340	650	1500	4200	
Fa <sub>max.</sub> für 30.000 h <sup>(2)(3)</sup>	Fa <sub>max.</sub> for 30.000 h <sup>(2)(3)</sup>		160	450	900	2100	6000	
Verdrehsteifigkeit	torsional stiffness	Nm / arcmin	1,0	2,3	6	12	38	1
			1,1	2,5	6,5	13	41	2
			1,0	2,5	6,3	12	-	3
Gewicht	weight	kg	0,35	0,9	2,1	6,0	18	1
			0,45	1,1	2,6	8,0	22	2
			0,55	1,3	3,1	10,0	-	3
Laufgeräusch <sup>(5)</sup>	running noise <sup>(5)</sup>	dB(A)	58	58	60	65	70	
max. Antriebsdrehzahl <sup>(8)</sup>	max. input speed <sup>(8)</sup>	min <sup>-1</sup>	18000	13000	7000	6500	6500	

<sup>(1)</sup> Anzahl Getriebestufen

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

<sup>(3)</sup> bezogen auf die Mitte der Abtriebswelle

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

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

<sup>(6)</sup> 1000-mal zulässig

<sup>(7)</sup> Übersetzungsabhängig, n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup>

<sup>(8)</sup> zulässige Betriebstemperaturen dürfen nicht überschritten werden; andere Drehzahlen auf Anfrage

<sup>(1)</sup> number of stages

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

<sup>(3)</sup> half way along the output shaft

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

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

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

<sup>(7)</sup> depends on ratio, n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup>

<sup>(8)</sup> allowed operating temperature must be kept; other input speeds on inquiry

Serie	line		PLE	Z <sup>(1)</sup>
Lebensdauer	lifetime	h	30.000	
Not-Aus Moment <sup>(6)</sup>	emergency stop <sup>(6)</sup>	Nm	2 - faches T <sub>2N</sub> / 2 - times of T <sub>2N</sub>	
Wirkungsgrad bei Volllast <sup>(7)</sup>	efficiency with full load <sup>(7)</sup>	%	96	1
			94	2
			90	3
Betriebstemperatur min. <sup>(4)</sup>	min. operating temp. <sup>(4)</sup>	°C	-25	
Betriebstemperatur max. <sup>(4)</sup>	max. operating temp. <sup>(4)</sup>		+90	
Schutzart	degree of protection		IP 54	
Schmierung	lubrication		Lebensdauer-Schmierung /life lubrication	
Einbaulage	mounting position		beliebig /any	
Motorflansch- genauigkeit	motor flange precision		DIN 42955-N	

Baugröße	size		PLE 60/70	PLE 80/90	PLE 120/115	Z <sup>(1)</sup>
Verdrehspiel	backlash	arcmin	< 16	< 9	< 8	1
			< 20	< 14	< 12	2
			< 22	< 16	< 14	3
Fr <sub>max.</sub> für 10.000 h <sup>(2)(3)</sup>	Fr <sub>max.</sub> for 10.000 h <sup>(2)(3)</sup>	N	1000	2500	3500	
Fa <sub>max.</sub> für 10.000 h <sup>(2)(3)</sup>	Fa <sub>max.</sub> for 10.000 h <sup>(2)(3)</sup>		1200	2800	2800	
Fr <sub>max.</sub> für 30.000 h <sup>(2)(3)</sup>	Fr <sub>max.</sub> for 30.000 h <sup>(2)(3)</sup>		700	1700	2400	
Fa <sub>max.</sub> für 30.000 h <sup>(2)(3)</sup>	Fa <sub>max.</sub> for 30.000 h <sup>(2)(3)</sup>		800	2000	2100	
Verdrehsteifigkeit	torsional stiffness	Nm / arcmin	2,3	6	12	1
			2,5	6,5	13	2
			2,5	6,3	12	3
Gewicht	weight	kg	1,1	3,2	6,6	1
			1,3	3,7	8,6	2
			1,5	4,2	10,6	3
Laufgeräusch <sup>(5)</sup>	running noise <sup>(5)</sup>	dB(A)	58	60	65	
max. Antriebsdrehzahl <sup>(8)</sup>	max. input speed <sup>(8)</sup>	min <sup>-1</sup>	13000	7000	6500	

<sup>(1)</sup> Anzahl Getriebestufen

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

<sup>(3)</sup> bezogen auf die Mitte der Abtriebswelle

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

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

<sup>(6)</sup> 1000-mal zulässig

<sup>(7)</sup> Übersetzungsabhängig, n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup>

<sup>(8)</sup> zulässige Betriebstemperaturen dürfen nicht überschritten werden; andere Drehzahlen auf Anfrage

<sup>(1)</sup> number of stages

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

<sup>(3)</sup> half way along the output shaft

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

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

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

<sup>(7)</sup> depends on ratio, n<sub>2</sub>=100min<sup>-1</sup>

<sup>(8)</sup> allowed operating temperature must be kept; other input speeds on inquiry

Baugröße	size		PLE 40	PLE 60	PLE 80	PLE 120	PLE 160	i <sup>(1)</sup>
max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 50% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(2)(3)</sup>	max. middle input speed at 50% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(2)(3)</sup>	min <sup>-1</sup>	5000	4500	3900	3500	1700	3
			5000	4500	3650	3500	1700	4
			5000	4500	4000	3500	2000	5
			5000	4500	4000	3500	2900	8
			5000	4500	4000	3500	-	9
			5000	4500	4000	3500	1950	12
			5000	4500	4000	3500	2600	15
			5000	4500	4000	3500	2300	16
			5000	4500	4000	3500	2700	20
			5000	4500	4000	3500	3000	25
			5000	4500	4000	3500	3000	32
			5000	4500	4000	3500	3000	40
			5000	4500	4000	3500	-	60
			5000	4500	4000	3500	3000	64
			5000	4500	4000	3500	-	80
			5000	4500	4000	3500	-	100
			5000	4500	4000	3500	-	120
			5000	4500	4000	3500	-	160
			5000	4500	4000	3500	-	200
			5000	4500	4000	3500	-	256
			5000	4500	4000	3500	-	320
			5000	4500	4000	3500	-	512

Baugröße	size		PLE 40	PLE 60	PLE 80	PLE 120	PLE 160	i <sup>(1)</sup>
max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 100% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(2)(3)</sup>	max. middle input speed at 100% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(2)(3)</sup>	min <sup>-1</sup>	5000	4450	2400	2500	1000	3
			5000	4400	2150	2250	1000	4
			5000	4500	2650	2250	1150	5
			5000	4500	4000	3500	1750	8
			5000	4500	2700	2500	-	9
			5000	4500	3450	2500	1050	12
			5000	4500	4000	3250	1450	15
			5000	4500	4000	3000	1200	16
			5000	4500	4000	3500	1500	20
			5000	4500	4000	3500	2050	25
			5000	4500	4000	3500	2250	32
			5000	4500	4000	3500	2950	40
			5000	4500	4000	3500	-	60
			5000	4500	4000	3500	3000	64
			5000	4500	4000	3500	-	80
			5000	4500	4000	3500	-	100
			5000	4500	4000	3500	-	120
			5000	4500	4000	3500	-	160
			5000	4500	4000	3500	-	200
			5000	4500	4000	3500	-	256
			5000	4500	4000	3500	-	320
			5000	4500	4000	3500	-	512

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

<sup>(2)</sup> zulässige Betriebstemperaturen dürfen nicht überschritten werden; andere Drehzahlen auf Anfrage

<sup>(3)</sup> Definition siehe Seite 92

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

<sup>(2)</sup> allowed operating temperature must be kept; other input speeds on inquiry

<sup>(3)</sup> definition see page 93

Baugröße	size		PLE 60/70	PLE 80/90	PLE 120/115	i <sup>(1)</sup>
max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 50% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(2)(3)</sup>	max. middle input speed at 50% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(2)(3)</sup>	min <sup>-1</sup>	4500	3350	3500	3
			4500	3250	3500	4
			4500	3900	3500	5
			4500	4000	3500	8
			4500	4000	3500	9
			4500	4000	3500	12
			4500	4000	3500	15
			4500	4000	3500	16
			4500	4000	3500	20
			4500	4000	3500	25
			4500	4000	3500	32
			4500	4000	3500	40
			4500	4000	3500	60
			4500	4000	3500	64
			4500	4000	3500	80
			4500	4000	3500	100
			4500	4000	3500	120
			4500	4000	3500	160
			4500	4000	3500	200
			4500	4000	3500	256
			4500	4000	3500	320
			4500	4000	3500	512

Baugröße	size		PLE 60/70	PLE 80/90	PLE 120/115	i <sup>(1)</sup>
max. mittlere Antriebsdrehzahl bei 100% T <sub>2N</sub> und S1 <sup>(2)(3)</sup>	max. middle input speed at 100% T <sub>2N</sub> and S1 <sup>(2)(3)</sup>	min <sup>-1</sup>	3900	2200	2500	3
			3900	2000	2250	4
			4350	2450	2250	5
			4500	4000	3500	8
			4500	2600	2500	9
			4500	3350	2500	12
			4500	4000	3250	15
			4500	4000	3000	16
			4500	4000	3500	20
			4500	4000	3500	25
			4500	4000	3500	32
			4500	4000	3500	40
			4500	4000	3500	60
			4500	4000	3500	64
			4500	4000	3500	80
			4500	4000	3500	100
			4500	4000	3500	120
			4500	4000	3500	160
			4500	4000	3500	200
			4500	4000	3500	256
			4500	4000	3500	320
			4500	4000	3500	512

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

<sup>(2)</sup> zulässige Betriebstemperaturen dürfen nicht überschritten werden; andere Drehzahlen auf Anfrage

<sup>(3)</sup> Definition siehe Seite 92

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

<sup>(2)</sup> allowed operating temperature must be kept; other input speeds on inquiry

<sup>(3)</sup> definition see page 93



Baugröße	size		PLE 40	PLE 60	PLE 80	PLE 120	PLE 160	i <sup>(1)</sup>
Trägheitsmoment <sup>(2)</sup>	inertia <sup>(2)</sup>	kgcm <sup>2</sup>	0,031	0,135	0,77	2,63	12,14	3
			0,022	0,093	0,52	1,79	7,78	4
			0,019	0,078	0,45	1,53	6,07	5
			0,017	0,065	0,39	1,32	4,63	8
			0,030	0,131	0,74	2,62	-	9
			0,029	0,127	0,72	2,56	12,37	12
			0,023	0,077	0,71	2,53	12,35	15
			0,022	0,088	0,50	1,75	7,47	16
			0,019	0,075	0,44	1,50	6,65	20
			0,019	0,075	0,44	1,49	5,81	25
			0,017	0,064	0,39	1,30	6,36	32
			0,016	0,064	0,39	1,30	5,28	40
			0,029	0,076	0,51	2,57	-	60
			0,016	0,064	0,39	1,30	4,50	64
			0,019	0,075	0,50	1,50	-	80
			0,019	0,075	0,44	1,49	-	100
			0,029	0,064	0,70	2,50	-	120
			0,016	0,064	0,39	1,30	-	160
			0,016	0,064	0,39	1,30	-	200
			0,016	0,064	0,39	1,30	-	256
			0,016	0,064	0,39	1,30	-	320
			0,016	0,064	0,39	1,30	-	512

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

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

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

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

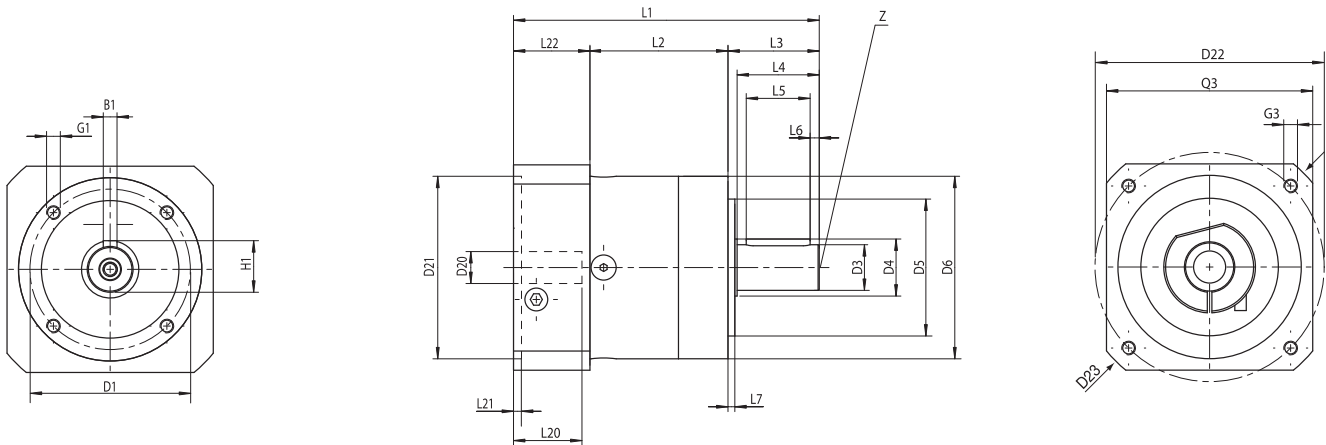
Baugröße	size		PLE 60/70	PLE 80/90	PLE 120/115	i <sup>(1)</sup>
Trägheitsmoment <sup>(2)</sup>	inertia <sup>(2)</sup>	kgcm <sup>2</sup>	0,135	0,77	2,63	3
			0,093	0,52	1,79	4
			0,078	0,45	1,53	5
			0,065	0,39	1,32	8
			0,131	0,74	2,62	9
			0,127	0,72	2,56	12
			0,077	0,71	2,53	15
			0,088	0,50	1,75	16
			0,075	0,44	1,50	20
			0,075	0,44	1,49	25
			0,064	0,39	1,30	32
			0,064	0,39	1,30	40
			0,076	0,51	2,57	60
			0,064	0,39	1,30	64
			0,075	0,50	1,50	80
			0,075	0,44	1,49	100
			0,064	0,70	2,50	120
			0,064	0,39	1,30	160
			0,064	0,39	1,30	200
			0,064	0,39	1,30	256
			0,064	0,39	1,30	320
			0,064	0,39	1,30	512

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

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

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

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



Baugröße	size		PLE 40	PLE 60	PLE 80	PLE 120	PLE 160	Z <sup>(2)</sup>
Alle Maße in mm	all dimensions in mm							
L1 Gesamtlänge <sup>(3)</sup>	L1 overall length <sup>(3)</sup>		93,5	106,5	134	176,5	255,5	1
			106,5	118,5	151	203,5	305	2
			119	131,5	168,5	230,5	-	3
L2 Gehäuselänge	L2 body length		39	47	60	74	104	1
			52	59	77,5	101	153,5	2
			64,5	72	95	128	-	3
Abtrieb	output							
D3 Wellendurchmesser	D3 shaft diameter	h7	10	14	20	25	40	
L3 Wellenlänge Abtrieb	L3 shaft length from output		26	35	40	55	87	
D5 Zentrierung	D5 centering	h7	26	40	60	80	130	
D1 Flanschlochkreis	D1 flange hole circle		34	52	70	100	145	
D4 Wellenansatz	D4 shaft root		12	17	25	35	55	
L4 Wellenl. bis Bund	L4 shaft length from spigot		23	30	36	50	80	
L7 Zentrierbund	L7 spigot depth		2	3	3	4	5	
G1 Anschraubgewinde x Tiefe <sup>(1)</sup>	G1 mounting thread x depth <sup>(1)</sup>	4x	M4x6	M5x8	M6x10	M10x16	M12x20	
D6 Gehäusedurchmesser	D6 body diameter		40	60	80	115	160	
B1 Passfeder DIN 6885 T1	B1 key DIN 6885 T1		3	5	6	8	12	
H1 Passfeder DIN 6885 T1	H1 key DIN 6885 T1		11,2	16	22,5	28	43	
L5 Passfederlänge	L5 key length		18	25	28	40	65	
L6 Abstand v. Wellenende	L6 distance from shaft end		2,5	2,5	4	5	8	
Z Zentrierbohrung DIN 332, Blatt 2, Form DR	Z centre bore DIN 332, page 2, form DR		M3x9	M5x12	M6x16	M10x22	M16x36	
Antrieb	input							
D20 Bohrung <sup>(1)(4)</sup>	D20 pinion bore <sup>(1)(4)</sup>		6	9	14	19	24	
L20 Wellenlänge Motor <sup>(3)</sup>	L20 motor shaft length <sup>(3)</sup>		25	23	30	40	50	
D21 Zentr. Ø für Motor <sup>(1)</sup>	D21 center bore for motor <sup>(1)</sup>		30	40	80	95	130	
D22 Lochkreis <sup>(1)</sup>	D22 hole circle <sup>(1)</sup>		46	63	100	115	165	
D23 Diagonalmaß <sup>(1)</sup>	D23 diagonal dimension <sup>(1)</sup>	mm	54	80	116	145	185	
G3 Anschraubgewinde x Tiefe <sup>(1)</sup>	G3 mounting thread x depth <sup>(1)</sup>	4x	M4x10	M5x12	M6x15	M8x20	M10x25	
L21 Zentrierung Antrieb	L21 motor location depth		3	2,5	3,5	3,5	4	
Q3 Flanschquerschnitt <sup>(1)</sup>	Q3 flange section <sup>(1)</sup>	□	40	60	90	115	140	
L22 Motorflanschlänge <sup>(3)</sup>	L22 motor flange length <sup>(3)</sup>		28,5	24,5	33,5	47,5	64,5	

<sup>(1)</sup> je nach Motor andere Maße, siehe Seite 49

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

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

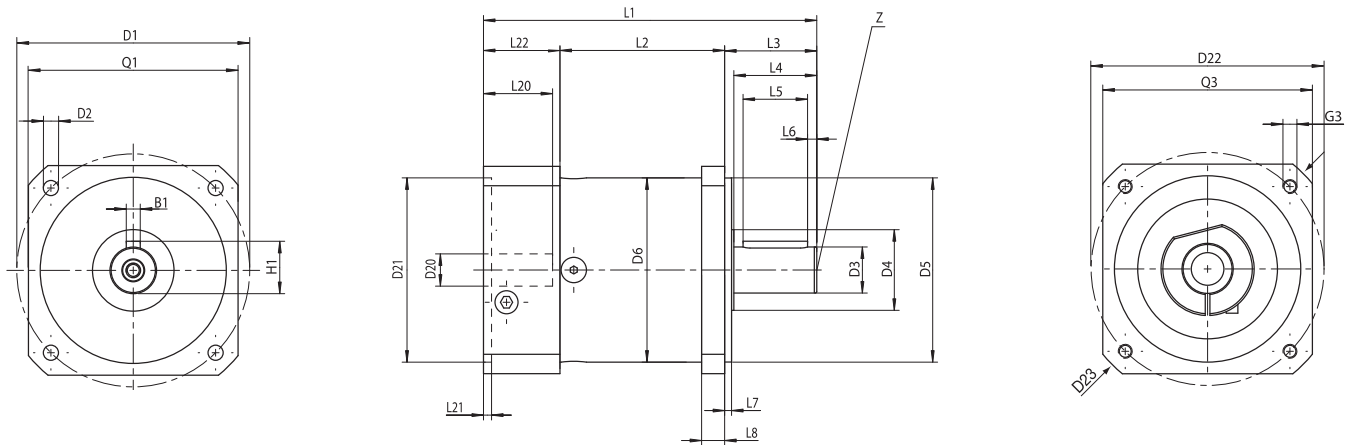
<sup>(4)</sup> für Wellenpassung: j6; k6

<sup>(1)</sup> dimensions refer to the mounted motor-type, see page 49

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

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

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



Baugröße	size		PLE 60/70	PLE 80/90	PLE 120/115	Z <sup>(2)</sup>
Alle Maße in mm	all dimensions in mm					
L1 Gesamtlänge <sup>(3)</sup>	L1 overall length <sup>(3)</sup>		111,5	145	201,5	1
			124	162	228,5	2
			136,5	179,5	255,5	3
L2 Gehäuselänge	L2 body length		55	71,5	99	1
			67,5	88,5	126	2
			80	106	153	3
Abtrieb	output					
D3 Wellendurchmesser	D3 shaft diameter	h7	16	20	25	
L3 Wellenlänge Abtrieb	L3 shaft length from output		32	40	55	
D5 Zentrierung	D5 centering	h7	60	80	110	
D1 Flanschlochkreis	D1 flange hole circle		75	100	130	
D2 Anschraubbohrung	D2 mounting bore	4x	5,5	6,5	8,5	
D4 Wellenansatz	D4 shaft root		20	35	35	
L4 Wellenl. bis Bund	L4 shaft length from spigot		28	36	50	
L7 Zentrierbund	L7 spigot depth		3	3	4	
L8 Flanschdicke	L8 flange thickness		10	10	15	
Q1 Flanschquerschnitt	Q1 flange section	□	70	90	115	
D6 Gehäusedurchmesser	D6 body diameter		60	80	115	
B1 Passfeder DIN 6885 T1	B1 key DIN 6885 T1		5	6	8	
H1 Passfeder DIN 6885 T1	H1 key DIN 6885 T1		18	22,5	28	
L5 Passfederlänge	L5 key length		20	28	40	
L6 Abstand v. Wellenende	L6 distance from shaft end		4	4	5	
Z Zentrierbohrung DIN 332, Blatt 2, Form DR	Z centre bore DIN 332, page 2, form DR		M5x12	M6x16	M10x22	
Antrieb	input					
D20 Bohrung <sup>(1)(4)</sup>	D20 pinion bore <sup>(1)(4)</sup>		9	14	19	
L20 Wellenlänge Motor <sup>(3)</sup>	L20 motor shaft length <sup>(3)</sup>		23	30	40	
D21 Zentr. Ø für Motor <sup>(1)</sup>	D21 center bore for motor <sup>(1)</sup>		40	80	95	
D22 Lochkreis <sup>(1)</sup>	D22 hole circle <sup>(1)</sup>		63	100	115	
D23 Diagonalmaß <sup>(1)</sup>	D23 diagonal dimension <sup>(1)</sup>	mm	80	116	145	
G3 Anschraubgewinde x Tiefe <sup>(1)</sup>	G3 mounting thread x depth <sup>(1)</sup>	4x	M5x8	M6x15	M8x20	
L21 Zentrierung Antrieb	L21 motor location depth		2,5	3,5	3,5	
Q3 Flanschquerschnitt <sup>(1)</sup>	Q3 flange section <sup>(1)</sup>	□	60	90	115	
L22 Motorflanschlänge <sup>(3)</sup>	L22 motor flange length <sup>(3)</sup>		24,5	33,5	47,5	

<sup>(1)</sup> je nach Motor andere Maße, siehe Seite 49

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

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

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

<sup>(1)</sup> dimensions refer to the mounted motor-type, see page 49

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

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

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

OP 1: freie Antriebswelle  
Abmessungen Seite 47

OP 2: Motoranbau  
Abmessungen Seite 49

OP 6: glatte Abtriebswelle  
Ausführung ohne Gewindebohrung,  
ohne Paßfeder und ohne Paßfedernut

OP 12: ATEX<sup>(1)</sup>  
Seite 49

OP 1: free input shaft  
dimensions page 47

OP 2: motor mounting  
dimensions page 49

OP 6: smooth output shaft  
Version without threaded bore, without  
parallel key, and without parallel key groove

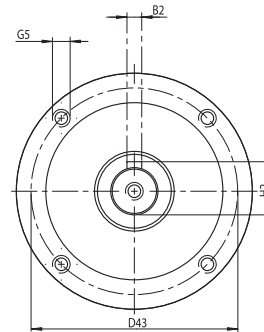
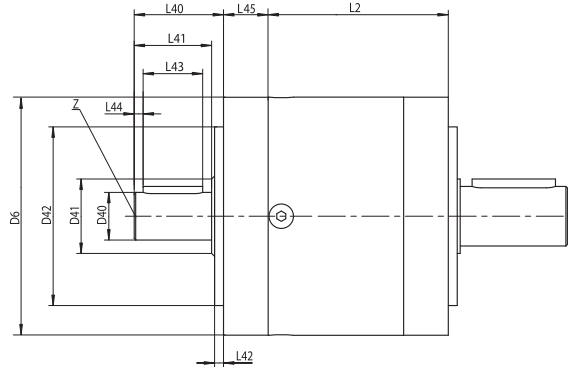
OP 12: ATEX<sup>(1)</sup>  
page 49

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

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

OP 1: freie Antriebswelle <sup>(1)</sup>

OP 1: free input shaft <sup>(1)</sup>



Baugröße	size		PLE 40	PLE 60-60/70	PLE 80-80/90	PLE 120-120/115	PLE 160	Z <sup>(2)</sup>
D40 Wellendurchmesser	D40 shaft diameter	j6	8	10	16	20	35	
L40 Wellenlänge Antrieb	L40 shaft length from input	mm	20	28	30	45	65	
D42 Zentrierung	D42 centering	h7	26	40	60	80	110	
D43 Flanschlochkreis	D43 flange hole circle	mm	34	52	70	100	130	
G5 Anschraubgewinde x Tiefe	G5 mounting thread x depth	4x	M4x6	M5x8	M6x10	M10x16	M10x25	
L42 Zentrierbundlänge	L42 spigot depth length	mm	2	3	3	4	5	
D6 Flanschdurchmesser	D6 flange diameter		40	60	80	115	160	
B2 Passfeder DIN 6885 T1	B2 key DIN 6885 T1		2	3	5	6	10	
H2 Passfeder DIN 6885 T1	H2 key DIN 6885 T1		8,8	11,2	18	22,5	38	
L43 Passfederlänge	L43 key length		12	18	20	32	45	
L44 Abstand v. Wellenende	L44 distance from shaft end		2,5	2,5	3	4	7	
Z Zentrierbohrung DIN 332, Blatt 2, Form DR	Z centre bore DIN 332, page 2, form DR	4x	M3x9	M3x9	M5x12	M6x16	M12x28	
max. Antriebsdrehzahl <sup>(4)</sup>	max. input speed <sup>(4)</sup>	min <sup>-1</sup>	18000	13000	7000	6500	4500	
max. mittlere Antriebsdrehzahl <sup>(4)</sup>	max. middle input speed <sup>(4)</sup>		Seite/page 40	Seite/page 40	Seite/page 40	Seite/page 40	Seite/page 40	
D41 Wellenansatz	D41 shaft root	mm	12	17	25	35	55	
L41 Wellenl. bis Bund	L41 shaft length from spigot		17	23	26	40	58	
L45 Antriebsflanschlänge	L45 input flange length		10,2	12,7	15	31	58	
Wellenbelastung Antrieb radial <sup>(3)</sup>	input shaft load radial <sup>(3)</sup>	N	100	250	450	1000	1400	
Wellenbelastung Antrieb axial <sup>(3)</sup>	input shaft load axial <sup>(3)</sup>		120	300	500	1300	1600	
L2 Gehäuselänge	L2 body length		Seite/page 44	Seite/page 44	Seite/page 44	Seite/page 44	Seite/page 44	

<sup>(1)</sup> die Getriebe müssen beidseitig angeflanscht werden

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

<sup>(3)</sup> bezogen auf Wellenmitte und  $n_1=1000 \text{ min}^{-1}$  bei 10.000 h Lebensdauer

<sup>(4)</sup> zulässige Betriebstemp. dürfen nicht überschritten werden; andere Drehzahlen auf Anfrage

<sup>(1)</sup> the gear boxes have to be flanged on input and output flange

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

<sup>(3)</sup> half way along shaft at  $n_1=1000 \text{ min}^{-1}$  referred to 10.000 h lifetime

<sup>(4)</sup> allowed operating temperature must be kept; other input speeds on inquiry

OP 1: freie Antriebswelle <sup>(1)</sup>

OP 1: free input shaft <sup>(1)</sup>

Baugröße	size		PLE 40	PLE 60-60/70	PLE 80-80/90	PLE 120-120/115	PLE 160	i <sup>(3)</sup>	Z <sup>(2)</sup>
Trägheitsmoment <sup>(4)</sup>	inertia <sup>(4)</sup>	kgcm <sup>2</sup>	0,018	0,080	0,73	2,30	17	3	1
			0,010	0,048	0,35	1,85	12,5	4	
			0,006	0,037	0,24	1,42	11	5	
			0,005	0,027	0,18	1,40	9,5	8	
			0,017	0,087	0,73	2,50	-	9	2
			0,016	0,085	0,36	2,40	17	12	
			0,015	0,039	0,72	2,40	17	15	
			0,009	0,049	0,35	1,65	12,3	16	
			0,007	0,039	0,25	1,60	11,7	20	
			0,007	0,038	0,25	1,40	10,8	25	
			0,005	0,027	0,18	1,40	11,4	32	
			0,005	0,027	0,18	1,30	10,3	40	
			0,005	0,025	0,16	1,30	9,5	64	3
			0,015	0,039	0,35	2,20	-	60	
			0,007	0,039	0,28	1,60	-	80	
			0,007	0,039	0,25	1,40	-	100	
			0,013	0,016	0,70	2,20	-	120	
			0,005	0,016	0,18	1,50	-	160	
			0,005	0,016	0,18	1,30	-	200	
			0,005	0,016	0,18	1,30	-	256	
			0,005	0,016	0,16	1,20	-	320	
			0,005	0,016	0,16	1,20	-	512	

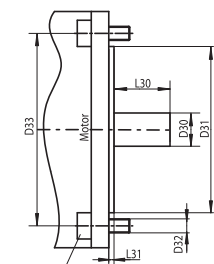
<sup>(1)</sup> die Getriebe müssen beidseitig angeflanscht werden  
<sup>(2)</sup> Anzahl Getriebestufen  
<sup>(3)</sup> Übersetzungen (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)  
<sup>(4)</sup> das Trägheitsmoment bezieht sich auf die Antriebswelle

<sup>(1)</sup> the gear boxes have to be flanged on input and output flange  
<sup>(2)</sup> number of stages  
<sup>(3)</sup> ratios (i=n<sub>an</sub>/n<sub>ab</sub>)  
<sup>(4)</sup> the moment of inertia refers to input shaft

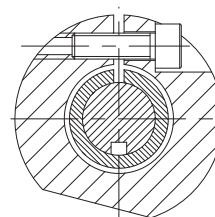
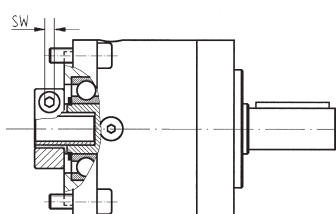
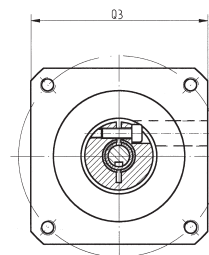
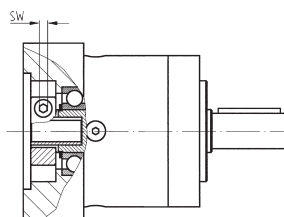
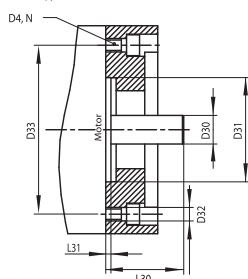
OP 2: Motoranbaumöglichkeiten

OP 2: possible motor mounting

B5



B14



Baugröße	size		PLE 40		PLE 60-60/70		PLE 80-80/90		PLE 120-120/115		PLE 160	Z <sup>(2)</sup>
D30 Motorwellendurchmesser <sup>(1)(5)</sup>	D30 motor shaft diameter <sup>(1)(5)</sup>	mm	4/5/6/6,35/8/9/11		6/6,35/8/9/9,525/11/12/14/16/19		9,525/10/11/12/12,7/14/16/19/22/24		11/12,7/14/15,87/16/19/22/24/28/32/35		19/24/28/32/35	
L30 min. Motorwellenlänge <sup>(1)</sup>	L30 min. motor shaft length <sup>(1)</sup>		12,5 (16 <sup>(6)</sup> )		16 (19 <sup>(7)</sup> )		19 (21 <sup>(8)</sup> )		21(26 <sup>(9)</sup> )		26	
D31 Zentrierdurchmesser <sup>(3)</sup>	D31 motor spigot <sup>(3)</sup>		beliebig/any		beliebig/any		beliebig/any		beliebig/any		beliebig/any	
D33 Lochkreisdurchmesser <sup>(3)</sup>	D33 hole circle diameter <sup>(3)</sup>		beliebig/any		beliebig/any		beliebig/any		beliebig/any		beliebig/any	
D4 Bohrung <sup>(3)</sup>	D4 pinion bore <sup>(3)</sup>		beliebig/any		beliebig/any		beliebig/any		beliebig/any		beliebig/any	
Motorbauform <sup>(1)</sup>	motor type <sup>(1)</sup>		B5/B14		B5/B14		B5/B14		B5/B14		B5/B14	
D32 Bohrung <sup>(3)</sup>	D32 pinion bore <sup>(3)</sup>		beliebig/any		beliebig/any		beliebig/any		beliebig/any		beliebig/any	
G4 Gewinde	G4 thread		beliebig/any		beliebig/any		beliebig/any		beliebig/any		beliebig/any	
N Anzahl Bohrungen	N numbers of mounting bores		4		4		4		4		4	
L31 Zentrierlänge	L31 spigot depth		beliebig/any		beliebig/any		beliebig/any		beliebig/any		beliebig/any	
Q3 Flanschquerschnitt <sup>(1)</sup>	Q3 flange section <sup>(1)</sup>	□	40		60		80		115		140	
max. Motorgewicht <sup>(4)</sup>	max. motor weight <sup>(4)</sup>	kg	2		3,5		9		16,5		40	
Drehm. Spannschraube	torque clamping screw	Nm	2	4,5	4,5	9,5	9,5	16,5	16,5	40	40	
SW Schlüsselweite	SW wrench width	mm	2,5	3	3	4	4	5	5	6	6	

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

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

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

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

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

<sup>(6)</sup> D30 > 9 mm

<sup>(7)</sup> D30 > 14 mm

<sup>(8)</sup> D30 > 19 mm

<sup>(9)</sup> D30 > 24 mm

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

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

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

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

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

<sup>(6)</sup> D30 > 9 mm

<sup>(7)</sup> D30 > 14 mm

<sup>(8)</sup> D30 > 19 mm

<sup>(9)</sup> D30 > 24 mm

OP 12: ATEX

geeignet nach ATEX 94/9/EG für Gruppe II

Kategorie 2G/3G

Temperaturklasse: T4 X

Leistungsdaten ändern sich. Bitte separates Maßblatt anfordern!

OP 12: ATEX

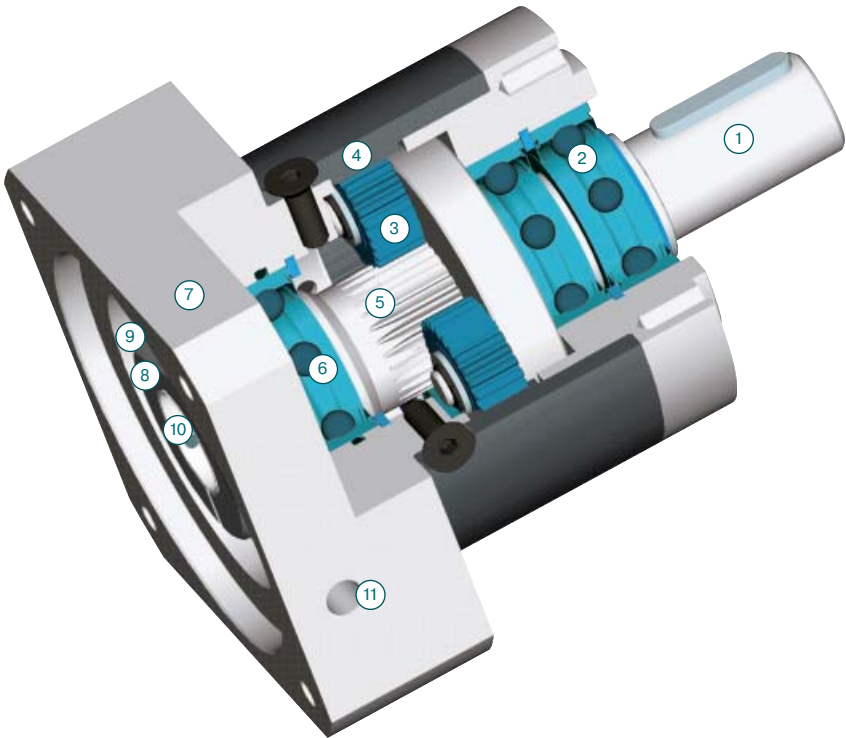
qualified after ATEX 94/9 EG for group II

category 2G/3G

temperature class: T4 X

power data will change ask for separate data sheet!





- |  |  |
|--|--|
| <p><b>1</b> Abtriebswelle<br/>aus Planetenträger und Abtriebswelle bestehende Hochleistungs-<br/>baugruppe</p> <p><b>2</b> Abtriebswellenlager<br/>Rillenkugellager mit schleifenden Dichtungen</p> <p><b>3</b> Planetenräder<br/>geradverzahnte Präzisions-Planetenräder mit optimierter<br/>Profilmodifikation und Balligkeit; einsatzgehärtet und gehont</p> <p><b>4</b> Gehäuse mit integriertem Hohlrad<br/>gehärtetes Hohlrad für hohe Belastbarkeit, minimalen Verschleiß und<br/>gleichbleibendes Verdrehspiel</p> <p><b>5</b> Sonnenrad<br/>präzisionsgefertigtes optimiertes Verzahnungsprofil, gehärtet, gehont für<br/>hohe Belastbarkeit, geräuscharmen Betrieb, minimalen Verschleiß und<br/>gleichbleibendes Verdrehspiel</p> <p><b>6</b> Sonnenradlager<br/>Hochgeschwindigkeits-Rillenkugellager als Loslager zur Vermeidung von<br/>Axialkräften durch Wärmeausdehnung, mit genauer Sonnenradposition<br/>für eine einfache Montage</p> <p><b>7</b> Motoradapterplatte<br/>erlaubt die Anpassung des Getriebes an praktisch jeden Servomotor,<br/>gefertigt aus Aluminium für eine höhere Wärmeleitfähigkeit</p> <p><b>8</b> Klemmring<br/>ausgewuchteter Klemmring aus Stahl für hohe Drehzahlen und für starke<br/>Spannkräfte zur sicheren Übertragung von Drehmomenten</p> <p><b>9</b> Klemmschraube<br/>hochbelastbare Stahlschraube mit spezieller niedriger Gewindesteigung<br/>für hohe Spannkräfte</p> <p><b>10</b> PCS-2 System<br/>Präzisionsspannsystem - das zuverlässigste und genaueste System, das<br/>auf dem Markt angeboten wird</p> <p><b>11</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/>deep groove ball bearings with contact seals</p> <p><b>3</b> planet gear<br/>precision zero helix angle gear with optimized profile modifications and<br/>crowning; case hardened and hard finished by honing</p> <p><b>4</b> housing with integrated ring gear<br/>ring gear case hardened for high load ability, minimum wear, consistent<br/>backlash</p> <p><b>5</b> sun gear<br/>precision machined optimized gear profile, case hardened and honed for<br/>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<br/>from thermal expansion, yet providing exact sun gear position for easy<br/>mounting</p> <p><b>7</b> motor adapter plate<br/>allows to match up the gear head with virtually any servo motor, made of<br/>aluminum for enhanced thermal conductivity</p> <p><b>8</b> clamping ring<br/>balanced ring suitable for high rpm, made of steel to allow high clamping<br/>forces for safe torque transfer</p> <p><b>9</b> clamping screw<br/>high strength steel screw with special low pitch thread to generate a high<br/>clamping force</p> <p><b>10</b> PCS-2 System<br/>Precision Clamping System - most reliable advanced system available<br/>today</p> <p><b>11</b> assembly bore<br/>access bore for the clamping screw</p> |
|--|--|

## PLE 80 - 25 / MOTOR - OP 2

### Getriebetyp / gear box size

PLE 40; PLE 60;  
PLE 60/70;  
PLE 80;  
PLE 80/90;  
PLE 120;  
PLE 120/115;  
PLE 160

### Motorbezeichnung (Herstellertyp)

**motor designation**  
(manufacturer-type)

### Übersetzung i / ratio i

1-stufig / 1-stage:  
3; 4; 5; 8  
2-stufig / 2-stage:  
9; 12; 15; 16; 20; 25;  
32; 40; 64  
3-stufig / 3-stage:  
60; 80; 100; 120; 160;  
200; 256; 320; 512

### Optionen

OP 1: freie Antriebswelle  
OP 2: Motoranbau  
OP 6: glatte Abtriebswelle  
OP 12: ATEX

### options

free input shaft  
motor mounting  
smooth output shaft  
ATEX

