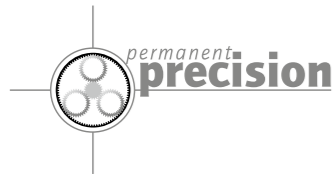


## Leistungsgesteigerte Permanent Precision®

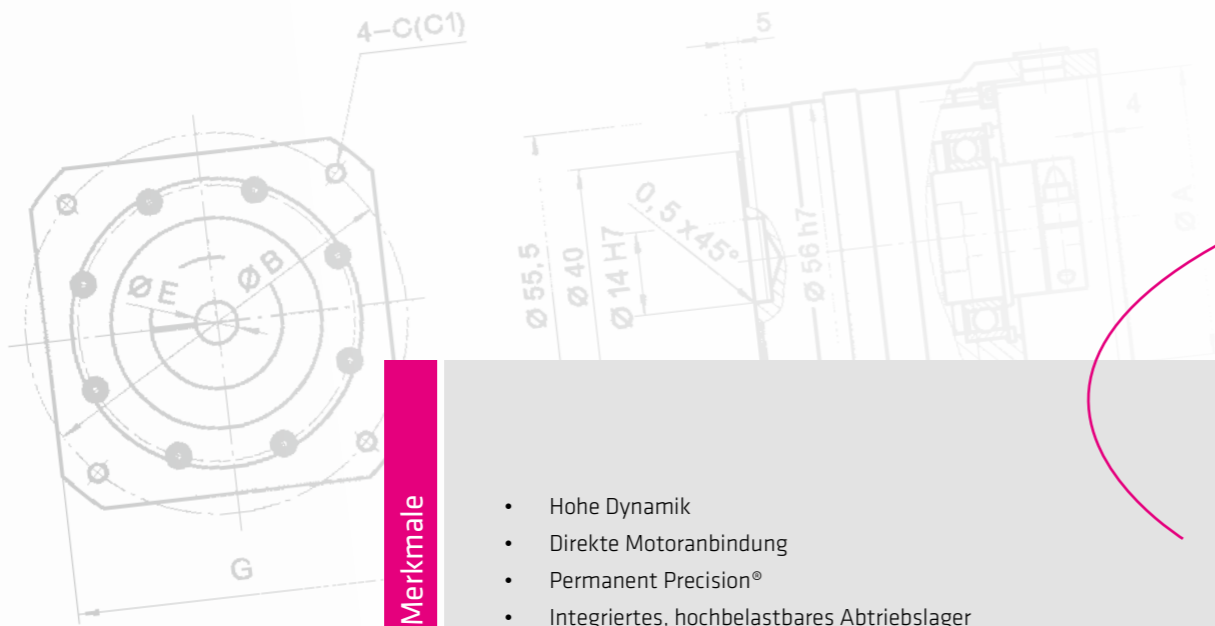


Bei höheren Drehzahlen bzw. niedrigeren Untersetzungen besteht oft der Bedarf nach höchster Präzision. Durch die spezielle Konstruktion mit einem elastischen Hohlrad in der letzten Stufe können wir eine konstant hohe Präzision über die gesamte Lebensdauer garantieren – wir nennen dies Permanent Precision®!

Die Planetengetriebe der Baureihe HPGP sind erhältlich in sechs Baugrößen mit Untersetzungen von 4 bis 45 bei einem wiederholbaren Spitzendrehmoment zwischen 10 und 2920 Nm. Das kippsteife Abtriebslager ermöglicht die direkte Anbringung hoher Nutzlasten ohne weitere Abstützung und erlaubt so eine einfache und platzsparende Konstruktion.

Planetengetriebe der leistungsgesteigerten Baureihe HPGP gibt es in drei Versionen: mit Abtriebsflansch, mit glatter Abtriebswelle sowie mit Abtriebswelle und Passfeder.

Für den kompakten Anbau können Standardservomotoren genutzt werden. Unit und Motor bilden zusammen eine kompakte und leichte Einheit, die schnell hohe Lasten aufnehmen kann. Stabile Maschineneigenschaften mit kurzen Taktzeiten sind garantiert.



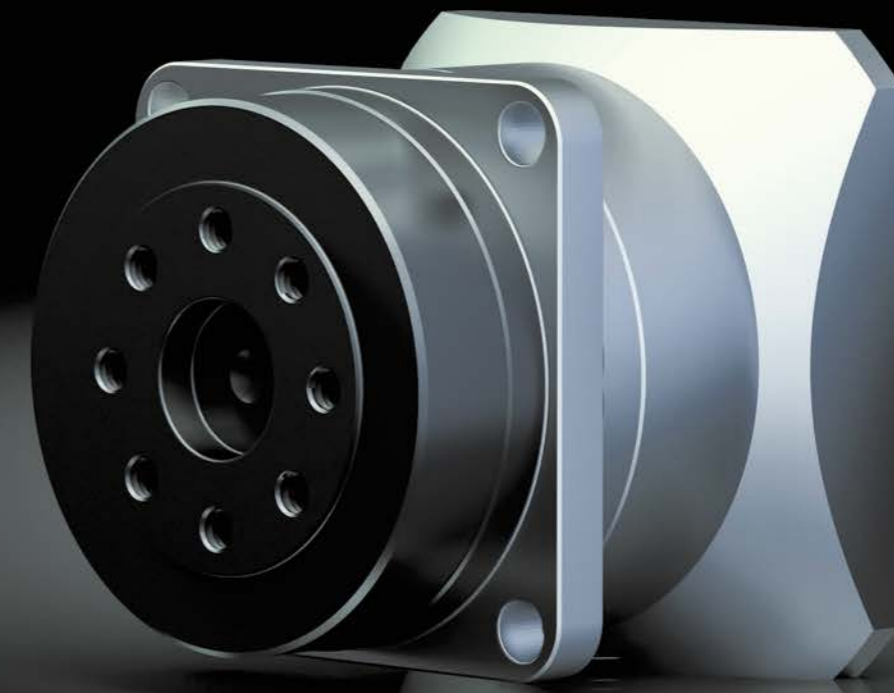
Merkmale

- Hohe Dynamik
- Direkte Motoranbindung
- Permanent Precision®
- Integriertes, hochbelastbares Abtriebslager

### Optimal für Ihre Anwendung:

- Einfache konstruktive Lösung
- Reduzierte Komponentenvielfalt
- Gleichbleibende Qualität
- Höherer Maschinendurchsatz
- Hohe Verfügbarkeit
- Produktivitätssteigerung
- Reduzierte Total Cost of Ownership
- Reduzierte Wartungskosten
- Einfache Lastanbindung
- Geringer Fertigungs- und Montageaufwand

Kundennutzen



Bestellbezeichnungen

Tabelle 254.1

Baureihe	Baugröße	Untersetzung						Version	Motoradaptionscode	Spielklasse	Sonderausführung	
HPGP	11A		5			21	37	45	FO, J20, J60		BL3	Nach Kundenanforderung
	14A		5	11	15	21	33	45	Abhängig vom Motortyp	BL1 BL3		
	20A		5	11	15	21	33	45				
	32A		5	11	15	21	33	45				
	50A		5	11	15	21	33	45				
	65A	4	5	12	15	20	25					

Bestellbezeichnung

**HPGP - 14A - 11 - FO - E14.20 - BL1 - SP**

Verfügbare Motoradaptionen:  
[QUICKLINK www.harmonicdrive.de/2105](http://www.harmonicdrive.de/2105)

Tabelle 254.2

Abtrieb	
Bestellbezeichnung	Beschreibung
FO	Abtriebsflansch
J2/J20	Abtriebswelle ohne Passfeder
J6/J60	Abtriebswelle mit Passfeder

Tabelle 254.3

Spielklasse	
Bestellbezeichnung	Spiel
BL1	≤ 1 arcmin
BL3	≤ 3 arcmin



Technische Daten

Tabelle 256.1

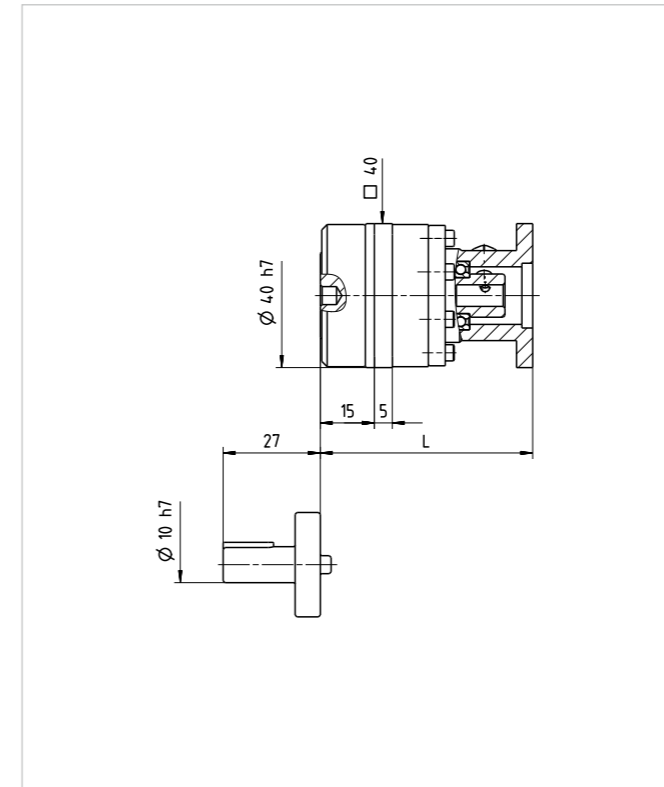
	Einheit	HPGP-11				HPGP-14					
Untersetzung	i [ ]	5	21	37	45	5	11	15	21	33	45
Wiederholbares Spitzendrehmoment	T <sub>R</sub> [Nm]	10	13	13	13	30	30	30	30	30	30
Durchschnittsdrehmoment	T <sub>A</sub> [Nm]	6,7	8,0	8,0	8,0	17	20	20	20	20	20
Nenn Drehmoment	T <sub>N</sub> [Nm]	3,4	4,6	4,6	4,6	7,8	10	12	12	13	13
Kollisionsdrehmoment	T <sub>M</sub> [Nm]	20	20	20	20	56	56	56	56	56	56
Max. Antriebsdrehzahl (Fettschmierung)	n <sub>in(max)</sub> [min <sup>-1</sup> ]	10000				6000					
Mittlere Antriebsdrehzahl (Fettschmierung)	n <sub>av(max)</sub> [min <sup>-1</sup> ]	3000				3000					
Massenträgheitsmoment mit Abtriebsflansch (F0)	J <sub>in</sub> [x10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> ]	0,24	0,18	0,07	0,05	1,7	1,8	1,6	0,90	0,29	0,27
Massenträgheitsmoment mit Abtriebswelle (Jx)	J <sub>in</sub> [x10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> ]	0,40	0,19	0,07	0,05	2,3	1,9	1,7	0,93	0,30	0,28
Gewicht mit Abtriebsflansch (F0)	m [kg]	0,14	0,20			0,42	0,51				
Gewicht mit Abtriebswelle (Jx)	m [kg]	0,18	0,24			0,54	0,63				
Übertragungsgenauigkeit	[arcmin]	< 5				< 4					
Wiederholgenauigkeit	[arcmin]	< ±0,5				< ±0,35					
Spiel	[arcmin]	≤ 3				≤ 3 oder ≤ 1					
Torsionssteifigkeit	K <sub>3</sub> [x10 <sup>3</sup> Nm/rad]	2,2				4,7					
Umgebungstemperatur (Betrieb)	[°C]	0 ... 40				0 ... 40					
<b>Abtriebslager</b>											
Dynamische Radiallast	F <sub>R dyn(max)</sub> [N]	280	440	520	550	470	600	650	720	830	910
Dynamische Axiallast	F <sub>A dyn(max)</sub> [N]	430	660	780	830	700	890	980	1080	1240	1360
Dynamisches Kippmoment	M <sub>dyn(max)</sub> [Nm]	9,5				32,3					

Tabelle 256.2

	Einheit	HPGP-20						HPGP-32					
Untersetzung	i [ ]	5	11	15	21	33	45	5	11	15	21	33	45
Wiederholbares Spitzendrehmoment	T <sub>R</sub> [Nm]	133	133	133	133	133	133	400	400	400	400	400	400
Durchschnittsdrehmoment	T <sub>A</sub> [Nm]	47	60	70	73	80	80	200	226	226	226	266	266
Nenn Drehmoment	T <sub>N</sub> [Nm]	21	26	32	33	39	39	87	104	122	130	143	143
Kollisionsdrehmoment	T <sub>M</sub> [Nm]	217	217	217	217	217	217	650	650	650	650	650	650
Max. Antriebsdrehzahl (Fettschmierung)	n <sub>in(max)</sub> [min <sup>-1</sup> ]	6000						6000					
Mittlere Antriebsdrehzahl (Fettschmierung)	n <sub>av(max)</sub> [min <sup>-1</sup> ]	3000						3000					
Massenträgheitsmoment mit Abtriebsflansch (F0)	J <sub>in</sub> [x10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> ]	16	17	15	7,1	2,9	2,2	80	100	74	35	17	12
Massenträgheitsmoment mit Abtriebswelle (Jx)	J <sub>in</sub> [x10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> ]	20	17	16	7,3	3,0	2,3	110	110	77	37	17	12
Gewicht mit Abtriebsflansch (F0)	m [kg]	1,2	1,5	1,5	1,5	1,6	1,5	3,0	3,7	3,7	3,7	4,0	3,7
Gewicht mit Abtriebswelle (Jx)	m [kg]	1,6	1,9	1,9	1,9	2,0	1,9	4,4	5,1	5,1	5,1	5,4	5,1
Übertragungsgenauigkeit	[arcmin]	< 4						< 4					
Wiederholgenauigkeit	[arcmin]	< ±0,25						< ±0,25					
Spiel	[arcmin]	≤ 3 oder ≤ 1						≤ 3 oder ≤ 1					
Torsionssteifigkeit	K <sub>3</sub> [x10 <sup>3</sup> Nm/rad]	18						74					
Umgebungstemperatur (Betrieb)	[°C]	0 ... 40						0 ... 40					
<b>Abtriebslager</b>													
Dynamische Radiallast	F <sub>R dyn(max)</sub> [N]	980	1240	1360	1510	1729	1890	1900	2410	2640	2920	3340	3670
Dynamische Axiallast	F <sub>A dyn(max)</sub> [N]	1460	1850	2030	2250	2580	2830	2830	3590	3940	4360	4990	5480
Dynamisches Kippmoment	M <sub>dyn(max)</sub> [Nm]	183						452					

Abbildung 257.1

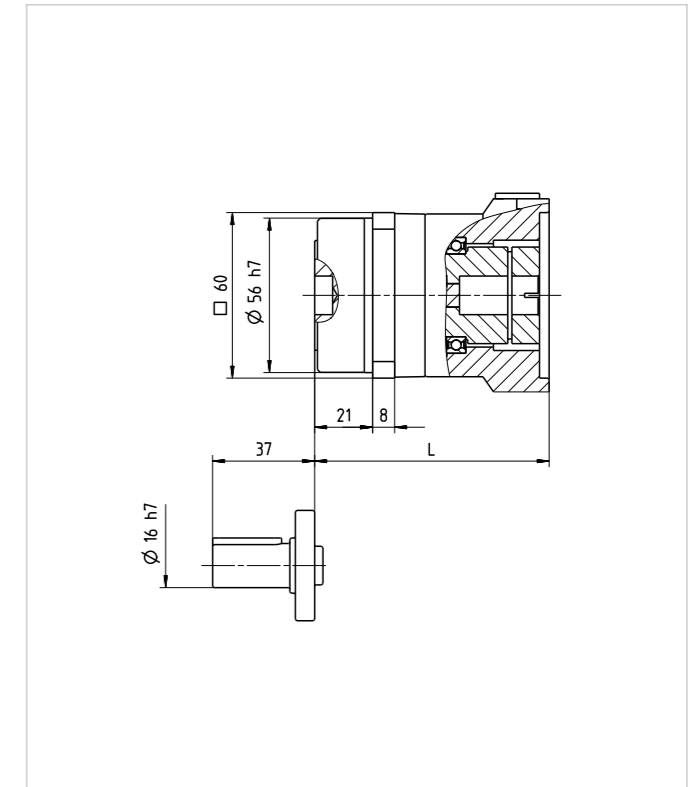
HPGP-11 [mm]



<sup>1)</sup> L = Abhängig vom Motortyp

Abbildung 257.2

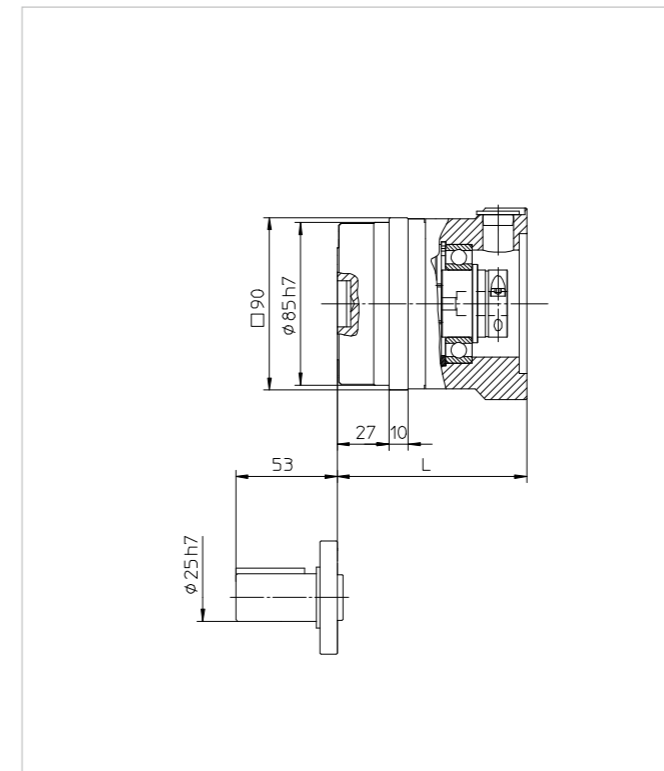
HPGP-14 [mm]



<sup>1)</sup> L = Abhängig vom Motortyp

Abbildung 257.3

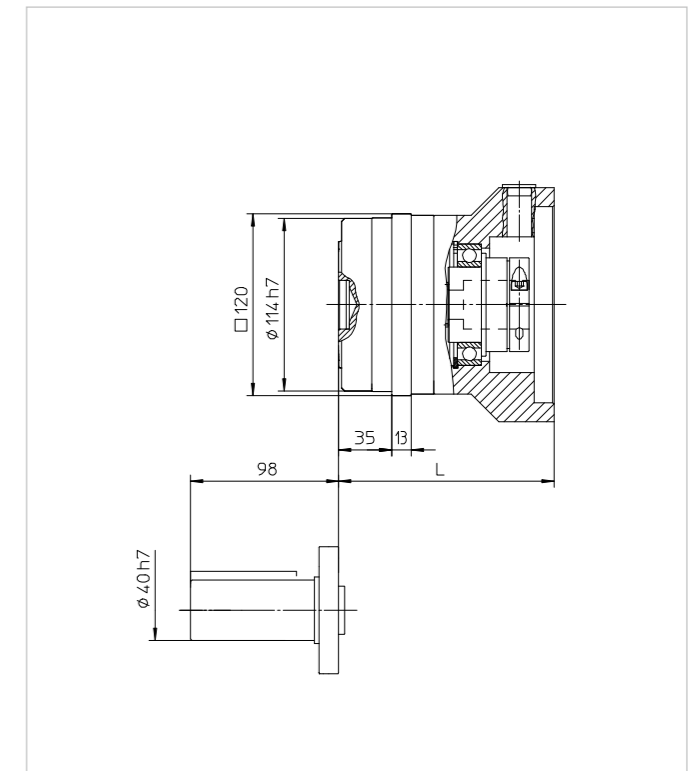
HPGP-20 [mm]



<sup>1)</sup> L = Abhängig vom Motortyp

Abbildung 257.4

HPGP-32 [mm]



<sup>1)</sup> L = Abhängig vom Motortyp

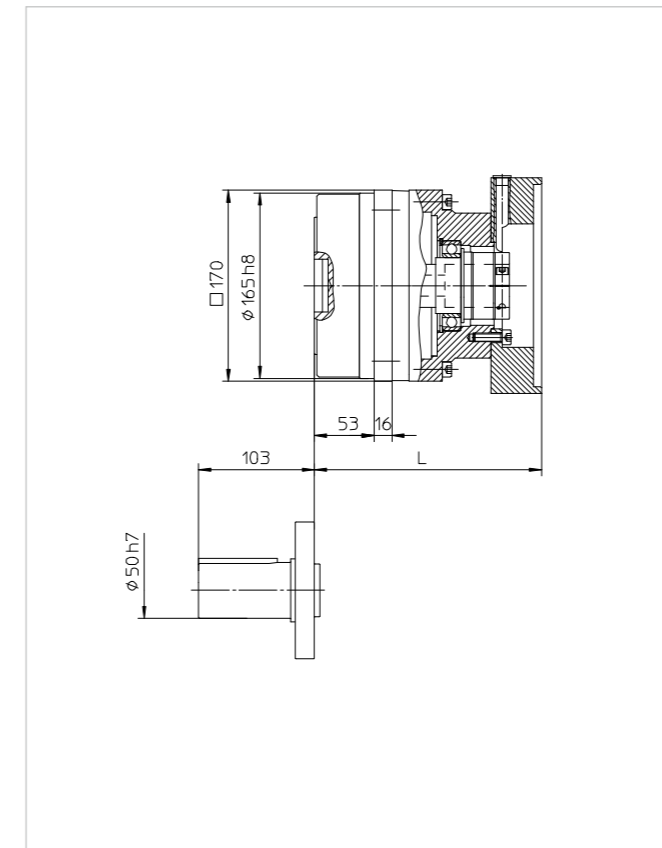
Technische Daten

Tabelle 258.1

	Einheit	HPGP-50						HPGP-65					
		5	11	15	21	33	45	4	5	12	15	20	25
Untersetzung	$i$ [ ]	5	11	15	21	33	45	4	5	12	15	20	25
Wiederholbares Spitzendrehmoment	$T_R$ [Nm]	1130	1130	1130	1130	1130	1130	2920	2920	2920	2920	2920	2920
Durchschnittsdrehmoment	$T_A$ [Nm]	452	532	600	665	665	665	1200	1330	1460	1730	2000	2000
Nenn Drehmoment	$T_N$ [Nm]	226	266	306	346	359	359	605	705	798	971	1060	1130
Kollisionsdrehmoment	$T_M$ [Nm]	1850	1850	1850	1850	1850	1850	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Max. Antriebsdrehzahl (Fettschmierung)	$n_{in(max)}$ [min <sup>-1</sup> ]	4500						2500	3000				
Mittlere Antriebsdrehzahl (Fettschmierung)	$n_{av(max)}$ [min <sup>-1</sup> ]	2000						2000					
Massenträgheitsmoment mit Abtriebsflansch (F0)	$J_{in}$ [x10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> ]	490	400	350	160	72	50	3100	2100	2000	1900	730	680
Massenträgheitsmoment mit Abtriebswelle (jx)	$J_{in}$ [x10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> ]	620	420	370	170	75	52	4600	3000	2200	2000	780	720
Gewicht mit Abtriebsflansch (F0)	$m$ [kg]	10	12					22	37				
Gewicht mit Abtriebswelle (jx)	$m$ [kg]	13	15					32	47				
Übertragungsgenauigkeit	[arcmin]	< 3						< 3					
Wiederholgenauigkeit	[arcmin]	< ±0,25						< ±0,25					
Spiel	[arcmin]	≤ 3 oder ≤ 1						≤ 3 oder ≤ 1					
Torsionssteifigkeit	$K_3$ [x10 <sup>3</sup> Nm/rad]	470						1300					
Umgebungstemperatur (Betrieb)	[°C]	0 ... 40						0 ... 40					
<b>Abtriebslager</b>													
Dynamische Radiallast	$F_{R dyn(max)}$ [N]	4350	5500	6050	6690	7660	8400	8860	9470	12300	13100	14300	15300
Dynamische Axiallast	$F_{A dyn(max)}$ [N]	6490	8220	9030	9980	11400	12500	13200	14100	18300	19600	21400	22900
Dynamisches Kippmoment	$M_{dyn(max)}$ [Nm]	1076						3900					

Abbildung 259.1

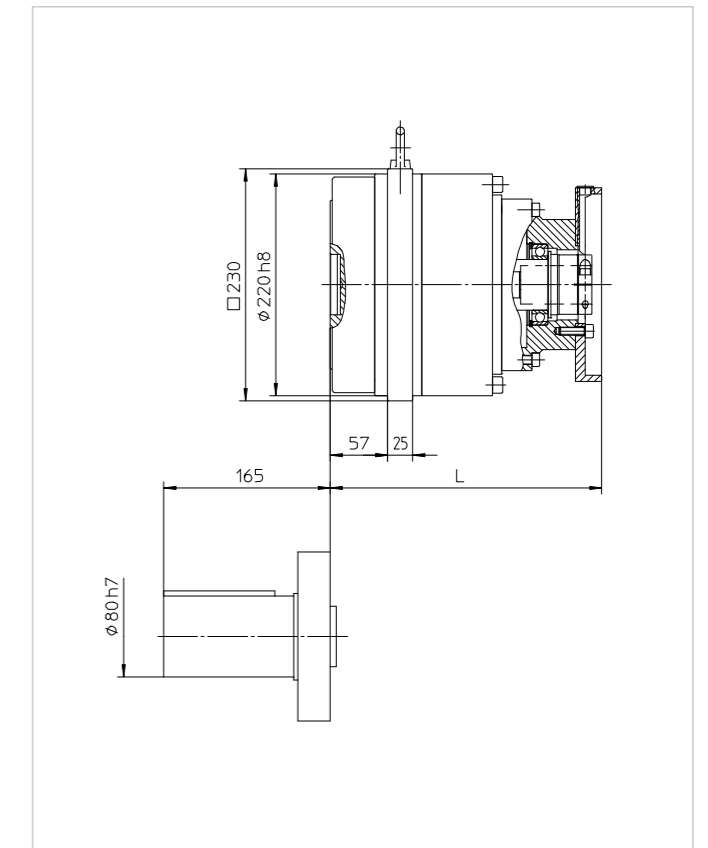
HPGP-50 [mm]



<sup>1)</sup> L = Abhängig vom Motortyp

Abbildung 259.2

HPGP-65 [mm]



<sup>1)</sup> L = Abhängig vom Motortyp

