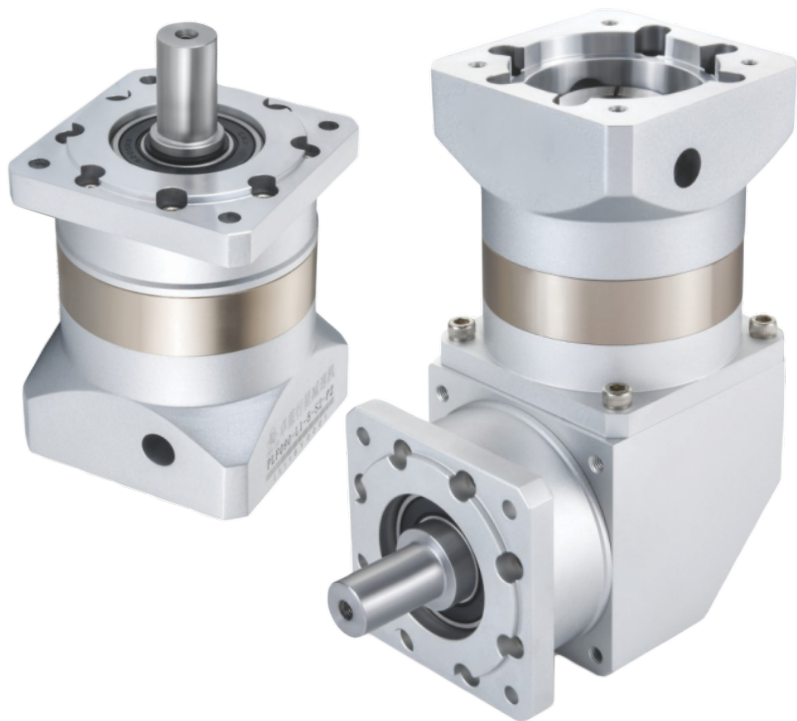
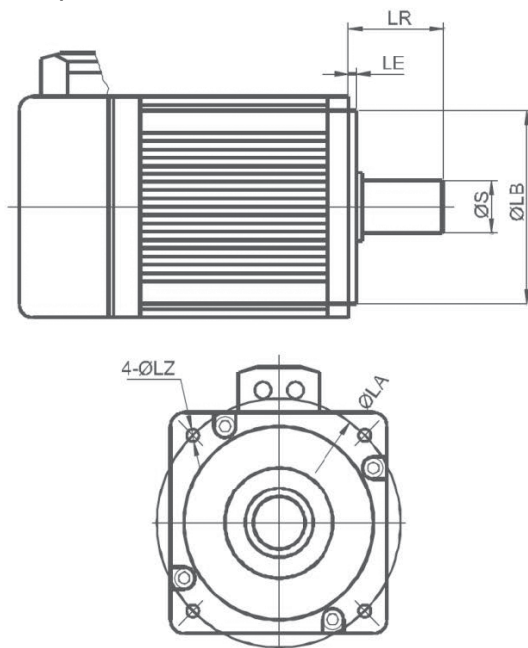


Серии PLF / ZPLF

СОСНЫЕ И УГЛОВЫЕ
ПЛАНЕТАРНЫЕ РЕДУКТОРЫ С
ПРЯМОЗУБЫМ ЗАЦЕПЛЕНИЕМ



Входные присоединительные размеры редуктора соответствуют присоединительным размерам двигателя:



СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ СЕРИЙ PLF / ZPLF

PLF 060 - L2 - 20 - S2 / 14 * 30 / 50 * 3 / 4 - 5.5 - 70

Серия: PLF, ZPLF	Габарит: 60, 90, 120, 160	Число ступеней редуктора: L1, L2, L3	Передаточное отношение	Исполнение выходного вала: S1, S2, K*	Диаметр вала: ØS	Вылет вала: LR	Диаметр посадочного буртика: ØLB	Высота посадочного буртика: LE	Количество крепёжных отверстий	Диаметр крепёжных отверстий: ØLZ	Диаметр окружности центров крепёжных отверстий: ØLA
------------------	---------------------------	--------------------------------------	------------------------	---------------------------------------	------------------	----------------	----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	---

*S1 – гладкий вал без шпонки, S2 – вал со шпонкой, K – полый вал со шпоночным пазом (чертежи валов исполнения «K» предоставляются по запросу – обратитесь к поставщику)

ВЫБОР РЕДУКТОРА

При выборе планетарных редукторов с прямозубым зацеплением серий PLF/ZPLF необходимо учитывать, что в таблицах каталога приведены характеристики, на основании которых редукторы могут выбираться для следующего режима эксплуатации: скорость вращения входного вала – номинальная, число рабочих часов – 12 в сутки, число запусков и остановок – до 10 в час, нагрузка равномерная без ударов. Для подбора редукторов для других условий эксплуатации необходимо использовать дополнительные коэффициенты:

- в зависимости от вида нагрузки, времени работы и числа запусков и остановок в час определяется коэффициент f_s (сервис-фактор):

Коэффициент f_s	Характер нагрузки	Число пусков в час	Время работы (часов/сутки)				
			<4	4 ~ 8	8 ~ 12	12 ~ 16	16 ~ 24
			Равномерная нагрузка	<10	0.85	0.95	1.00
10 ~ 30	0.90	1.10		1.15	1.40	1.80	
30 ~ 100	1.00	1.20		1.30	1.60	2.00	
Умеренные удары	<10	1.00	1.20	1.30	1.60	2.00	
	10 ~ 30	1.10	1.35	1.45	1.80	2.20	
	30 ~ 100	1.20	1.45	1.60	2.00	2.40	
Тяжёлые удары	<10	1.20	1.45	1.60	2.00	2.40	
	10 ~ 30	1.30	1.55	1.75	2.20	2.60	
	30 ~ 100	1.40	1.65	1.90	2.40	2.80	

Исходя из значения требуемого крутящего момента T_s , рассчитывают крутящий момент по следующей формуле:

$$T_c = T_s * f_s$$

Передаточное отношение определяется как отношение скоростей вращения входного и выходного валов:

$$i = n_1 / n_2$$

Для определения T_c и i в таблице номинальных значений, выбирают передаточное отношение наиболее близкое к расчётному и номинальный крутящий момент, удовлетворяющий условию

$$T_n \geq T_c$$

После завершения выбора редуктора необходимо убедиться в соблюдении следующих условий:

1. Мгновенная максимальная скорость вращения входного вала и пиковый крутящий момент нагрузки не превышают максимально допустимых значений, приведённых в таблицах.
2. Радиальная нагрузка, приведённая к середине выходного вала F_{rj} , с учётом срока службы и скорости вращения выходного вала не должна превышать приведённое в таблицах значение максимальной радиальной нагрузки:

$$F_r * f_{n2} \geq F_{rj} * f_L$$

Срок службы, часов	5 000	10 000	20 000	25 000	50 000	100 000
f_L	0.66	0.81	1.00	1.32	1.62	2.00

Скорость вращения выходного вала n_2 , об/мин	10	25	50	100	150	250	500	1000
f_{n2}	2.00	1.51	1.23	1.00	0.88	0.76	0.62	0.50

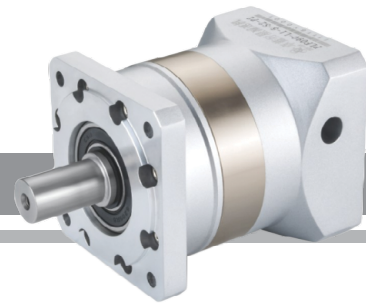
В таблице приведены значения f_{n2} для одноступенчатых редукторов. Для двух и трёхступенчатых редукторов значения коэффициента при тех же скоростях – ниже. Таким образом, значения из таблицы могут быть использованы в любом случае. Для проверки применимости двух и трёхступенчатых редукторов в случае, когда $F_r * f_{n2} < F_{rj} * f_L$, пожалуйста, обратитесь к поставщику.

3. Осевая нагрузка F_{aj} с учётом коэффициента, характеризующего нагрузку, не должна превышать приведённое в таблицах значение максимальной радиальной нагрузки:

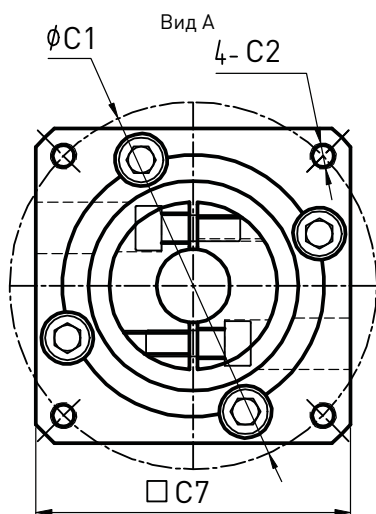
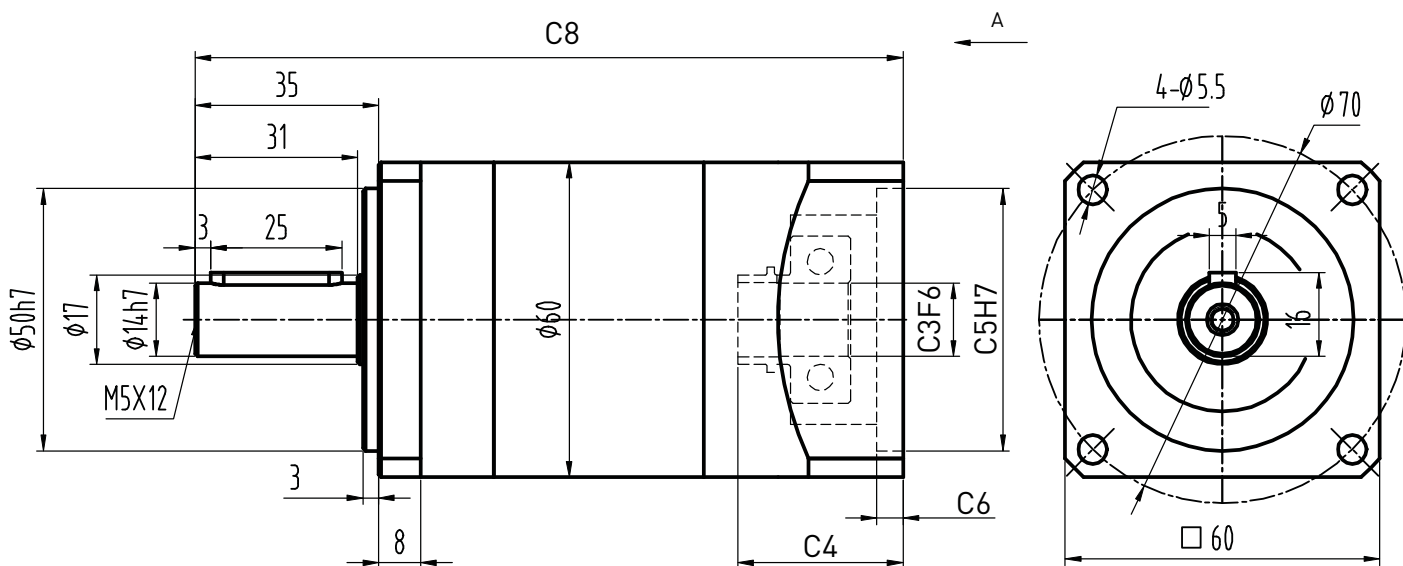
$$F_a \geq F_{aj} * K_a$$

K_a	Характер нагрузки		
	Равномерная	Умеренные удары	Сильные удары
	1.00	1.25	1.50

PLF060



ОДНОСТУПЕНЧАТЫЕ РЕДУКТОРЫ, $i = 3, 4, 5, 7, 10$
ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ РЕДУКТОРЫ, $i = 16, 20, 25, 28, 35, 40, 50, 70$
ТРЕХСТУПЕНЧАТЫЕ РЕДУКТОРЫ, $i = 64, 80, 100, 125, 140, 175, 200, 250, 280, 350$



PLF060

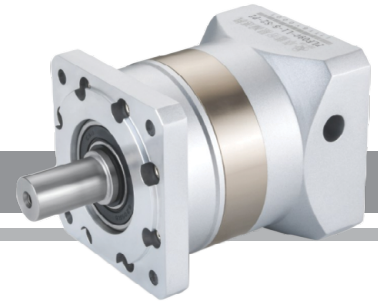
Число ступеней	1 ступень	2 ступени	3 ступени
Передаточные отношения	3, 4, 5, 7, 10	16, 20, 25, 28, 35, 40, 50, 70	64, 80, 100, 125, 140, 175, 200, 250, 280, 350
Максимальный диаметр входного вала С3	14		
Размер С7	60		
Размер С8	119	135	151
Номинальная скорость входного вала, об/мин	3000		
Максимальная скорость входного вала, об/мин	6000		
Максимальная радиальная нагрузка, Н	485	605	670
Максимальная осевая нагрузка, Н	380	490	550
КПД, %	96	94	90
Люфт, угл. мин.	< 12	< 15	< 23
Уровень шума, дБ	≤ 60		
Масса, кг	1,4	1,6	1,8
Жёсткость при кручении, Нм / угл. мин.	2,3		
Класс защиты	IP65		
Диапазон рабочих температур	-25 ~ +90 °С (для специального исполнения: -40 ~ +120 °С)		
Пространственное положение при монтаже	Произвольное		
Ресурс, час.	>20'000 (при выборе редуктора в соответствии с методикой, изложенной в настоящем каталоге)		
Смазка	Синтетическая. Редукторы поставляются со смазкой и не требуют обслуживания (долива или замены масла) в течение всего срока службы		

Размеры входного фланца С1-С7 определяются соответствующими присоединительными размерами двигателя, закодированными в обозначении редуктора. По этой причине габаритные размеры С7 и С8 у конкретных редукторов могут отличаться от приведённых в каталоге.

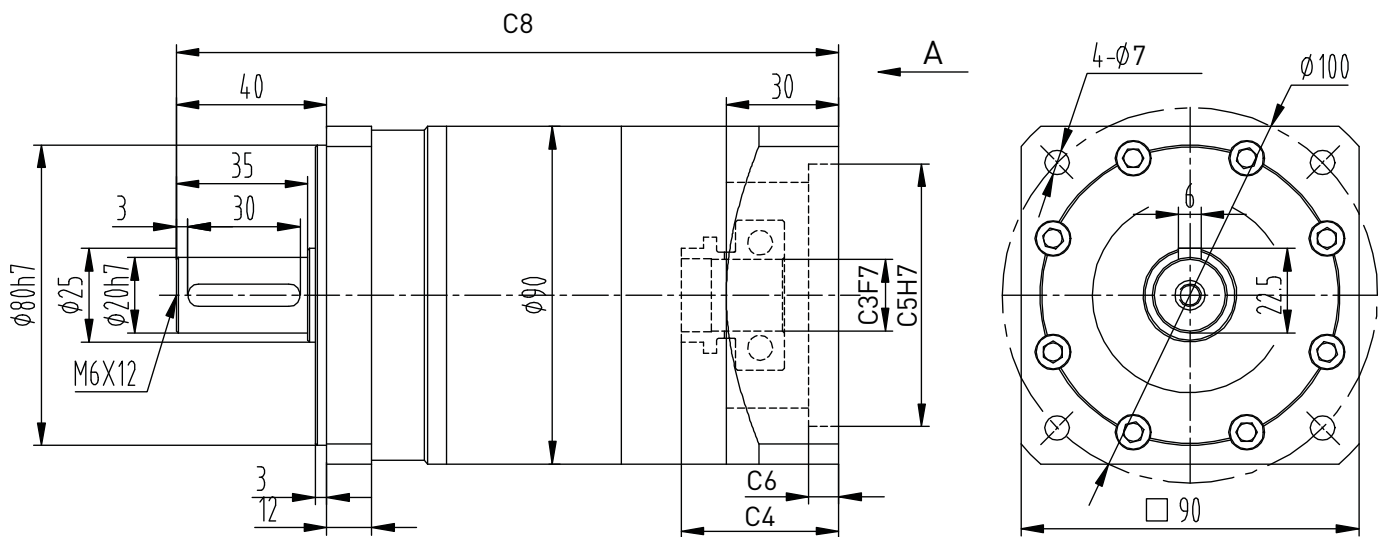
Для получения точных размеров обратитесь к поставщику, указав двигатель, с которым будет эксплуатироваться редуктор.

Передаточное отношение	Номинальный крутящий момент на выходе, Нм	Максимальный крутящий момент на выходе, Нм	Момент инерции, кг ² см ²
1 ступень	3	16,5	0,107
	4	27	0,094
	5		0,092
	7	19,5	0,091
	10	8,5	0,091
2 ступени	16	30	0,094
	20		0,092
	25	33	0,091
	28	30	
	35	33	
	40	30	
	50	33	
	70	21,5	
3 ступени	64	37,5	0,092
	80		
	100	0,091	
	125		41
	140		37,5
	175		41
	200		37,5
	250		41
	280		37,5
	350		41

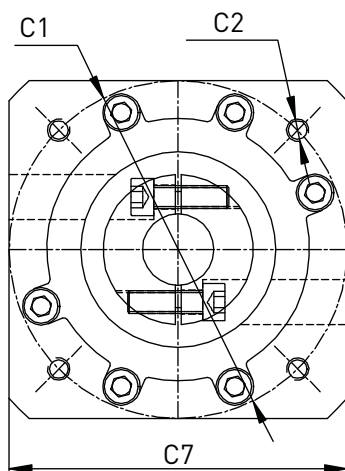
PLF090



ОДНОСТУПЕНЧАТЫЕ РЕДУКТОРЫ, $i = 3, 4, 5, 7, 10$
ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ РЕДУКТОРЫ, $i = 12, 15, 16, 20, 25, 28, 35, 40, 50, 70$
ТРЕХСТУПЕНЧАТЫЕ РЕДУКТОРЫ, $i = 64, 80, 100, 125, 140, 175, 200, 250, 280, 350$



Вид А



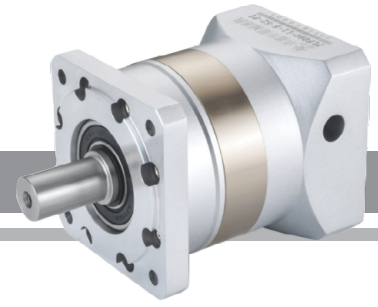
PLF090

Число ступеней	1 ступень	2 ступени	3 ступени
Передаточные отношения	3, 4, 5, 7, 10	12, 15, 16, 20, 25, 28, 35, 40, 50, 70	64, 80, 100, 125, 140, 175, 200, 250, 280, 350
Максимальный диаметр входного вала С3	19		
Размер С7	90		
Размер С8	153	176.5	199.5
Номинальная скорость входного вала, об/мин	3000		
Максимальная скорость входного вала, об/мин	6000		
Максимальная радиальная нагрузка, Н	1020	1270	1420
Максимальная осевая нагрузка, Н	850	1100	1250
КПД, %	96	94	90
Люфт, угл. мин.	< 12	< 15	< 23
Уровень шума, дБ	≤ 65		
Масса, кг	8	8,9	9,8
Жёсткость при кручении, Нм / угл. мин.	2,3		
Класс защиты	IP65		
Диапазон рабочих температур	-25 ~ +90 °С (для специального исполнения: -40 ~ +120 °С)		
Пространственное положение при монтаже	Произвольное		
Ресурс, час.	>20'000 (при выборе редуктора в соответствии с методикой, изложенной в настоящем каталоге)		
Смазка	Синтетическая. Редукторы поставляются со смазкой и не требуют обслуживания (долива или замены масла) в течение всего срока службы		

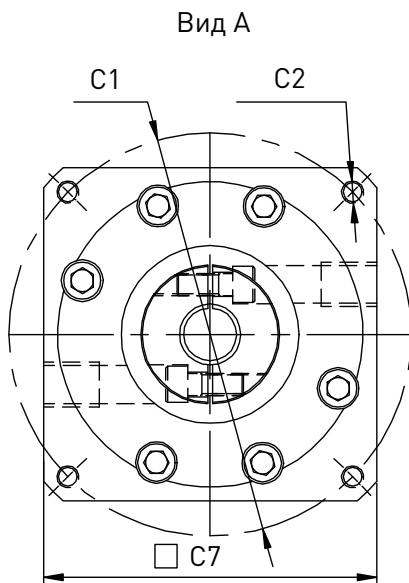
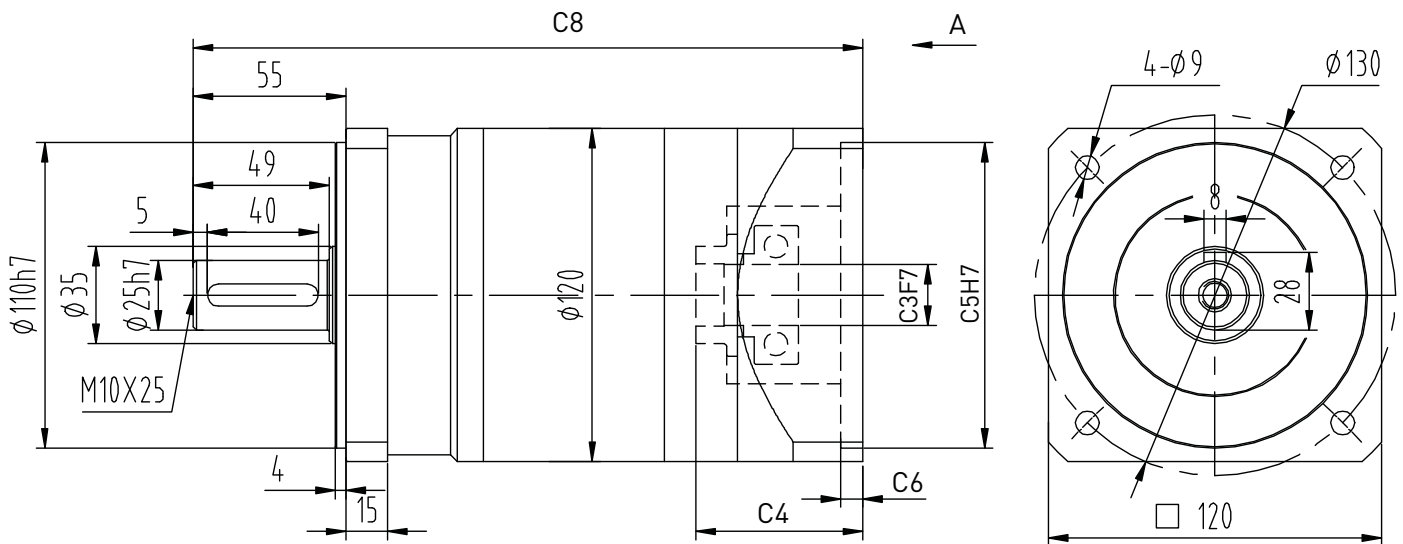
Размеры входного фланца С1-С7 определяются соответствующими присоединительными размерами двигателя, закодированными в обозначении редуктора. По этой причине габаритные размеры С7 и С8 у конкретных редукторов могут отличаться от приведённых в каталоге. Для получения точных размеров обратитесь к нам, указав двигатель, с которым будет эксплуатироваться редуктор.

Передаточное отношение	Номинальный крутящий момент на выходе, Нм	Максимальный крутящий момент на выходе, Нм	Момент инерции, кг*см ²		
1 ступень	3	60	0.4		
	4	86	0.309		
	5	94.5	0.291		
	7	64	0.285		
	10	39.5	0.283		
2 ступени	12	96	0.4		
	15		0.309		
	16		192	0.291	
	20				
	25	105.5			211
	28	96			192
	35	105.5			211
	40	96	192		
	50	105.5	211	0.283	
70	71.5	143			
3 ступени	64	120	0.291		
	80				
	100				
	125	132.5		265	
	140	120		240	
	175	132.5		265	
	200	120		240	
	250	132.5		265	0.283
	280	120		240	
350	132.5	265			

PLF120



ОДНОСТУПЕНЧАТЫЕ РЕДУКТОРЫ, $i = 3, 4, 5, 7, 10$
ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ РЕДУКТОРЫ, $i = 12, 15, 16, 20, 25, 28, 35, 40, 50, 70$
ТРЕХСТУПЕНЧАТЫЕ РЕДУКТОРЫ, $i = 64, 80, 100, 125, 140, 175, 200, 250, 280, 350$



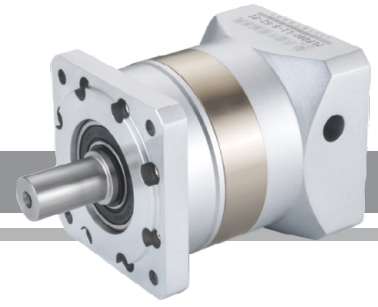
PLF120

Число ступеней	1 ступень	2 ступени	3 ступени
Передаточные отношения	3, 4, 5, 7, 10	12, 15, 16, 20, 25, 28, 35, 40, 50, 70	64, 80, 100, 125, 140, 175, 200, 250, 280, 350
Максимальный диаметр входного вала С3	24		
Размер С7	130/180 (в зависимости от модели двигателя)		
Размер С8	211	241	271
Номинальная скорость входного вала, об/мин	2000		
Максимальная скорость входного вала, об/мин	3500		
Максимальная радиальная нагрузка, Н	2230		
Максимальная осевая нагрузка, Н	1550		
КПД, %	96	94	90
Люфт, угл. мин.	< 12	< 15	< 23
Уровень шума, дБ	≤ 68		
Масса, кг	16	18	21
Жёсткость при кручении, Нм / угл. мин.	15		
Класс защиты	IP65		
Диапазон рабочих температур	-25 ~ +90 °С (для специального исполнения: -40 ~ +120 °С)		
Пространственное положение при монтаже	Произвольное		
Ресурс, час.	>20'000 (при выборе редуктора в соответствии с методикой, изложенной в настоящем каталоге)		
Смазка	Синтетическая. Редукторы поставляются со смазкой и не требуют обслуживания (долива или замены масла) в течение всего срока службы		

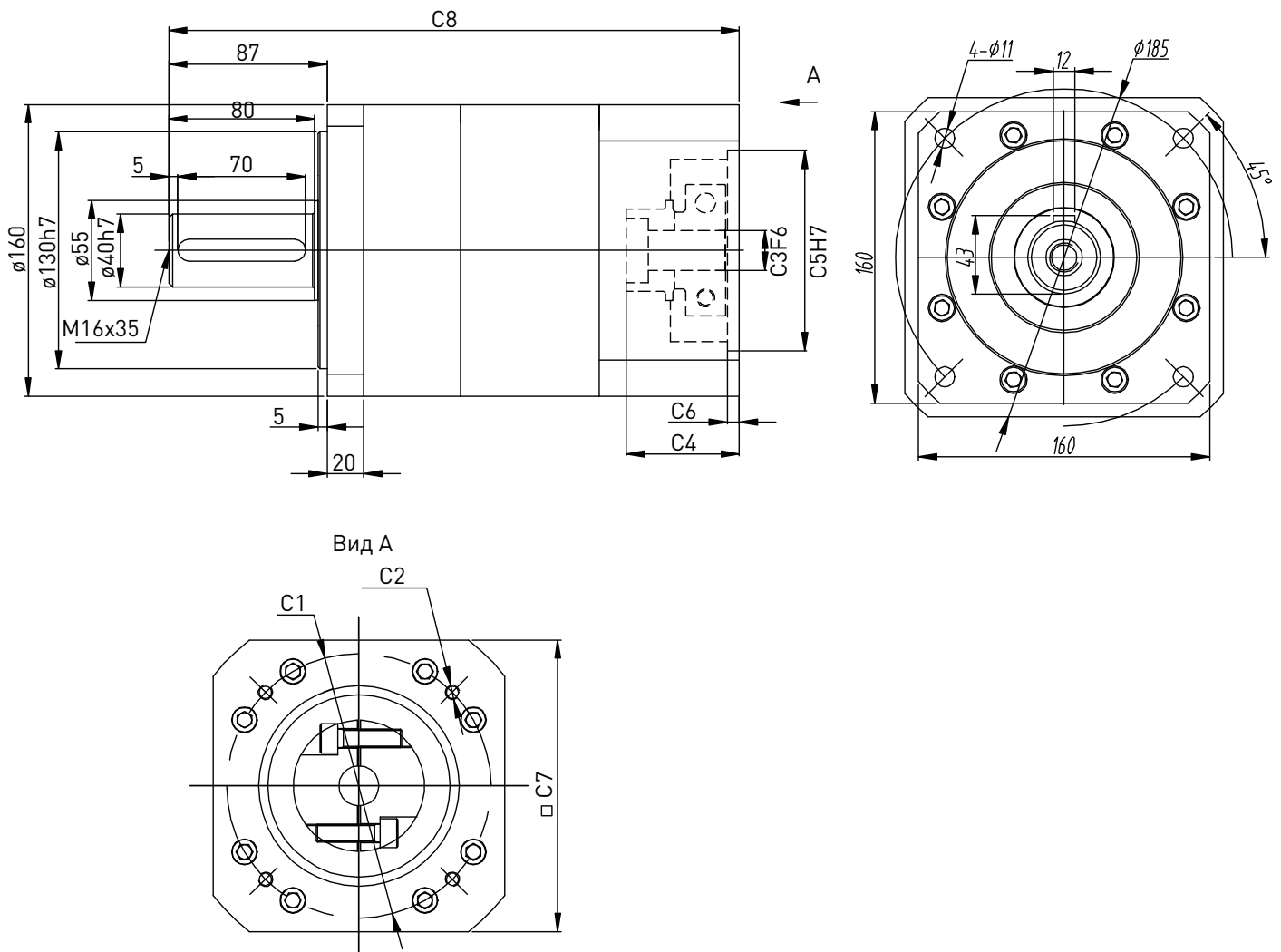
Размеры входного фланца С1-С7 определяются соответствующими присоединительными размерами двигателя, закодированными в обозначении редуктора. По этой причине габаритные размеры С7 и С8 у конкретных редукторов могут отличаться от приведённых в каталоге. Для получения точных размеров обратитесь к поставщику, указав двигатель, с которым будет эксплуатироваться редуктор.

Передаточное отношение		Номинальный крутящий момент на выходе, Нм	Максимальный крутящий момент на выходе, Нм	Момент инерции, кг*см ²
1 ступень	3	148	296	1.65
	4	222	444	1.22
	5	235	470	1.15
	7	158	316	1.13
	10	93	186	1.11
2 ступени	12	250	500	1.65
	15			1.65
	16			1.22
	20			1.15
	25	264	528	1.13
	28	250	500	
	35	264	528	
	40	250	500	1.11
	50	264	528	
70	177	354		
3 ступени	64	310	620	1.15
	80			
	100			
	125	329	658	1.13
	140	310	620	
	175	329	658	
	200	310	620	1.11
	250	329	658	
	280	310	620	
	350	329	658	

PLF160



ОДНОСТУПЕНЧАТЫЕ РЕДУКТОРЫ, $i = 3, 4, 5, 8$
ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ РЕДУКТОРЫ, $i = 12, 16, 20, 25, 32, 40, 64$
ТРЕХСТУПЕНЧАТЫЕ РЕДУКТОРЫ, $i = 64, 80, 100, 125, 160, 200, 256, 320, 512$



PLF160

Число ступеней	1 ступень	2 ступени	3 ступени
Передаточные отношения	3, 4, 5, 8	12, 16, 20, 25, 32, 40, 64	64, 80, 100, 125, 160, 200, 256, 320, 512
Максимальный диаметр входного вала С3	42		
Размер С7	142/175/190 (в зависимости от модели двигателя)		
Размер С8	≤ 330	≤ 368	≤ 406
Номинальная скорость входного вала, об/мин	2000		
Максимальная скорость входного вала, об/мин	3500		
Максимальная радиальная нагрузка, Н	2200		
Максимальная осевая нагрузка, Н	2300		
КПД, %	96	94	90
Люфт, угл. мин.	< 12	< 15	< 23
Уровень шума, дБ	≤ 70		
Масса, кг	19.5	25.5	31.5
Жёсткость при кручении, Нм / угл. мин.	27		
Класс защиты	IP65		
Диапазон рабочих температур	-25 ~ +90 °С (для специального исполнения: -40 ~ +120 °С)		
Пространственное положение при монтаже	Произвольное		
Ресурс, час.	>20'000 (при выборе редуктора в соответствии с методикой, изложенной в настоящем каталоге)		
Смазка	Синтетическая. Редукторы поставляются со смазкой и не требуют обслуживания (долива или замены масла) в течение всего срока службы		

Размеры входного фланца С1-С7 определяются соответствующими присоединительными размерами двигателя, закодированными в обозначении редуктора. По этой причине габаритные размеры С7 и С8 у конкретных редукторов могут отличаться от приведённых в каталоге. Для получения точных размеров обратитесь к нам, указав двигатель, с которым будет эксплуатироваться редуктор.

Передаточное отношение		Номинальный крутящий момент на выходе, Нм	Максимальный крутящий момент на выходе, Нм	Момент инерции, кг*см ²
1 ступень	3	310	620	6.31
	4	605	1210	5.15
	5	420	840	4.93
	8	270	540	4.84
2 ступени	12	680	1360	6.31
	16			5.15
	20			4.93
	25	460	920	4.93
	32	680	1360	4.84
	40	460	920	
	64	310	620	
3 ступени	64	900	1800	4.93
	80			
	100	580	1160	4.84
	125			
	160			
	200			
	256	900	1800	
	320	580	1160	
512	400	800		