

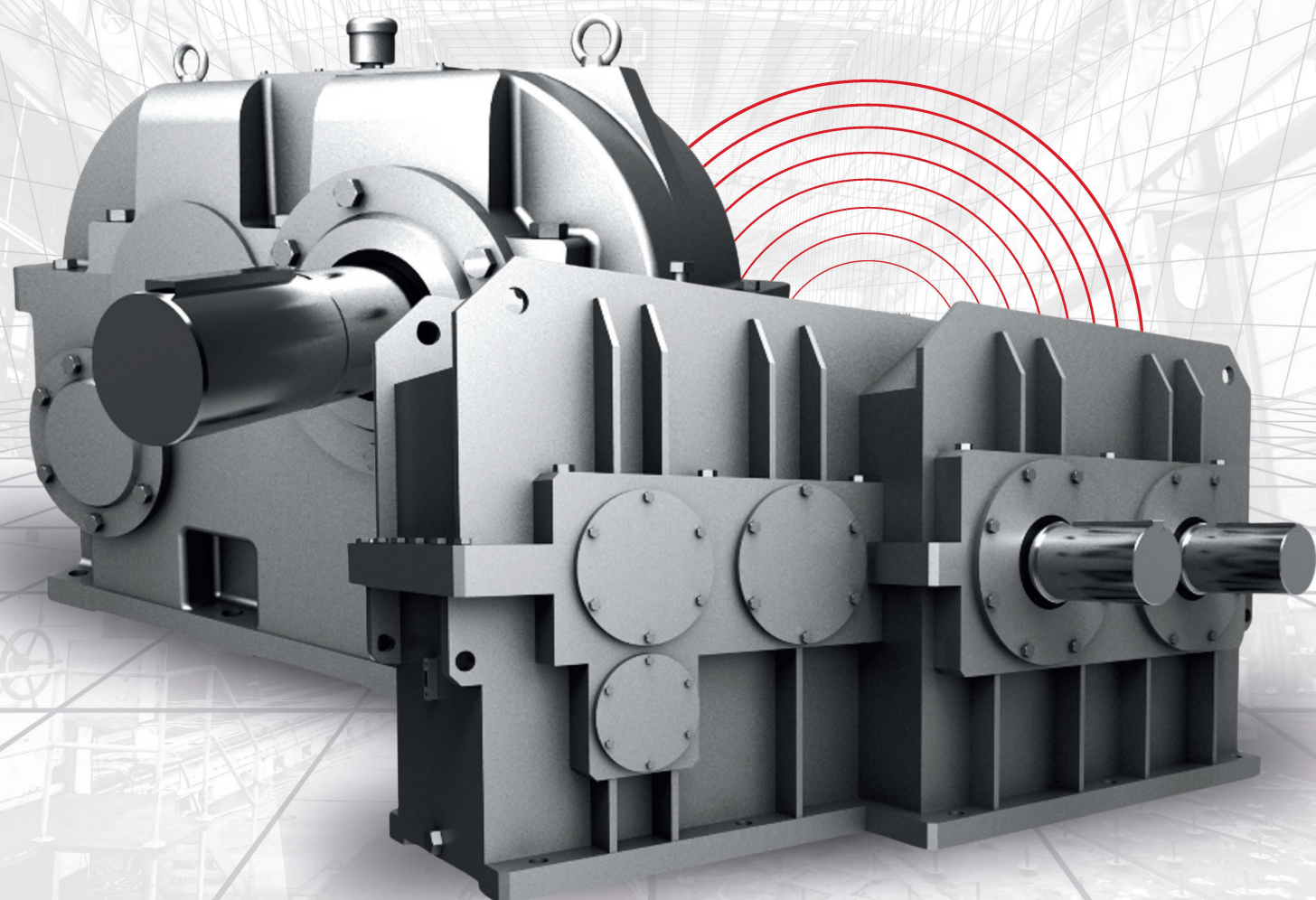


ПРИВОДНАЯ  
ТЕХНИКА

PRIVOD.RU

**7ЦЭ**

# РЕДУКТОРЫ ДЛЯ ЭКСТРУДЕРОВ



# СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения о редукторах.....	4
1.1 Описание продукта.....	4
1.2 Особенности.....	4
1.3 Меры предосторожности.....	4
1.4 Рекомендации по подбору редуктора.....	5
2. Серия продуктов 7ЦЭ.....	9
2.1 Описание продукта.....	9
2.2 Расшифровка обозначения.....	10
2.3 7ЦЭ Параметры редуктора.....	10
2.3.1 Рекомендуемая конфигурация серии 7ЦЭ.....	10
2.3.2 Номинальная потребляемая мощность P1N (кВт) и выходной крутящий момент T2N (кНм).....	10
2.3.3 Таблица тепловой мощности 7ЦЭ PG (кВт).....	11
2.3.4 Внешний вид и присоединительные размеры серии 7ЦЭ.....	12
2.3.5 Точное передаточное число.....	13
3. Серия редукторов с усиленными подшипниками 7ЦЭУ.....	14
3.1 Описание.....	14
3.2 Расшифровка обозначения.....	14
3.3 7ЦЭУ Параметры редуктора.....	15
3.3.1 Номинальная мощность и выходной крутящий момент серии 7ЦЭУ.....	15
3.3.2 Тепловая мощность 7ЦЭУ.....	15
3.3.3 Внешний вид и присоединительные размеры серии 7ЦЭУ.....	16
3.3.4 Точное передаточное число.....	17

4. Конический двухшнековый экструдер со специальным редуктором SZ/SZL.....	17
4.1 Описание .....	17
4.2 Технические параметры .....	18
4.3 Меры предосторожности.....	18
4.4 Внешний вид и соединительные размеры серии SZ.....	19
4.5 Внешний вид и соединительные размеры серии SZ.....	20
5. Специальные редукторы .....	21
5.1 Описание.....	21
5.2 Специальный редуктор серии EXTR.....	21
5.2.1 Особенности.....	21
5.2.2 Технические параметры.....	21
5.2.3 Внешний вид и соединительные размеры серии EXTR.....	22
5.3 Специальный редуктор для закрытых резиносмесителей.....	23
5.4 Специальный редуктор для открытых резиносмесителей.....	23
5.5 Специальный редуктор для тестомесильной машины.....	24
5.6 Специальный редуктор для открытого стана.....	24
6. Общее техническое описание редуктора.....	25
6.1 Инструкции по технике безопасности.....	25
6.2 Условия эксплуатации.....	25
6.3 Транспортировка и хранение.....	25
6.4 Монтажное положение.....	26
6.5 Пусконаладочные работы.....	26
6.6 Техническое обслуживание и осмотр.....	26
6.7 Смазка и охлаждение.....	26
6.8 Поиск неисправностей.....	27
7. Приложение – Общие правила установки редуктора.....	28

## 1. Общие сведения о редукторах

### 1.1 Описание продукта

Этот продукт представляет собой специальную зубчатую передачу, предназначенную для одношнекового экструдера для пластика, резины и производства масла. Детали шестерни изготовлены из высокопрочной легированной стали. Шестерни цементированы, закалены и прошли высокоточное шлифование. Уровень точности шестерни - GB10095, а твердость поверхности зуба - HRC58 ~ 62. На конце полого выходного вала установлен упорный подшипник большого размера, который выдерживает осевое усилие, возникающее при работе винта.

Преимущества:

- Компактная конструкция
- Высокая несущая способность
- Плавный ход
- Низкий уровень шума
- Высокая эффективность

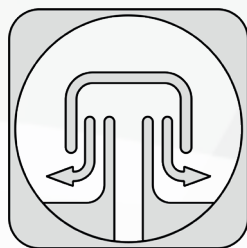
### 1.2 Особенности

- Частота вращения входного вала редуктора не должна быть выше 1500 об/мин.
- Температура рабочей среды составляет  $-40^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ . Если работа производится при низкой температуре окружающей среды, то, при необходимости, смазочное масло следует предварительно нагреть перед запуском или заменить его на низкотемпературное.
- Редуктор может работать как по часовой, так и против часовой стрелки.

### 1.3 Меры предосторожности

- Все открытые вращающиеся части редуктора должны быть оснащены защитными крышками пользователем в соответствии с правилами техники безопасности во избежание несчастных случаев.
- Перед пробным запуском редуктора необходимо внимательно прочитать инструкцию по эксплуатации.
- Фотографии, прилагаемые к образцу, представленные в каталоге, являются лишь примерами и не являются обязательными конечным видом продукта. Компания оставляет за собой право вносить изменения.
- Вязкость масла должна соответствовать рекомендуемой.
- При установке редуктора вне помещения он должен быть защищен от солнечных лучей.

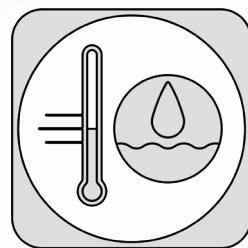
Соответствующие значки и маркировки редуктора:



Сапун



Отверстие для заливки  
масла



Отметка уровня масла



Отверстие для слива  
масла

## 1.4 Рекомендации по подбору редуктора

Этапы	Расчет, проверка	Пояснение
<b>1 Первичный подбор</b>		
1	Определить передаточное число ▷ Скорость входного вала $n_1$ ▷ Требуемая скорость вращения выходного вала $n_2$ $i_N \approx i = n_1 / n_2$	Номинальное передаточное число представляет собой набор стандартных чисел: 5, 5.6, 11.2, 12.5, 100, 112, 125, 355, 400
2	Выберите габарит в зависимости от величины нагрузки ▷ Коэффициент $f_1$ , соответствующий типу механизма. ▷ Коэффициент $f_2$ , соответствующий типу двигателя. ▷ Размер габарита можно определить тремя способами: а. Выбор в зависимости от крутящего момента → Крутящий момент $T_2$ , требуемый оборудованием $T_{2N} \geq f_1 \times f_2 \times T_2$ б. Выбор по мощности вала рабочего механизма → Мощность $P_2$ , требуемая оборудованием $T_{2N} \geq f_1 \times f_2 \times T_2 = f_1 \times f_2 \times 9.55 \times P_2 / n_2$ в. Выбор в зависимости от мощности входного двигателя. → Входная мощность $P_1$ , необходимая для редуктора. → Номинальная мощность двигателя $P_m$ $P_{1N} \geq f_1 \times f_2 \times P_1 = f_1 \times f_2 \times P_m$	Значения $f_1, f_2$ , см. таблицу 1 и таблицу 2.  Таблица с значениями $T_{2N}$ приведена в каталоге в разделе параметров редуктора.  Таблица с значениями $P_{1N}$ аналогично, обратите внимание на соответствующую синхронную скорость.  $P_m$ обычно представляет собой номинальное значение: 90, 110, 132, 160 кВт и т.д.  Примечание: когда разница между входной скоростью и синхронной скоростью велика, например, когда привод входного вала осуществляется через увеличение или уменьшение скорости шкива, значение $P_{1N}$ для этой скорости можно получить методом экстраполяции.
3	Предварительный подбор	Определяем габарит по сочетанию факторов: тип + габарит + номинальное передаточное число.  Если на этапе подбора у вас возникли вопросы – свяжитесь с нами.
<b>2 Уточнение</b>		
4	Пиковый крутящий момент/перегрузочная способность → Пиковый крутящий момент механизма $T_{2A}$ или пиковая выходная мощность двигателя $P_{1A}$ → Пиковый коэффициент $f_3$ Сравнение значений: $T_{2N} \geq T_{2A} \times f_3$ или $P_{1N} \geq P_{1A} \times f_3$	Значение $f_3$ см. в таблице 3.

Этапы	Расчет, проверка	Пояснение	
5	Точное соотношение скоростей	Если имеется различие между номинальным передаточным числом редуктора и фактическим, проверьте – соответствует ли значение скорости требованиям.	Проверьте таблицу с фактическими передаточными числами, чтобы подтвердить корректность подбора.
6	Проверка тепловой мощности и выбор метода охлаждения	Тепловая мощность и требуемое охлаждения могут быть определены по следующей формуле:	
		а. Значение тепловой мощности по умолчанию (без дополнительного охлаждения): $P_G = P_{GA} \times f_4 \times f_8$	Значения $f_4, f_8$ , см. в таблице 4 и таблице 8.
		б. Значение тепловой мощности с вентилятором на быстроходном валу: $P_G = P_{GB} \times f_4 \times f_8$ Редуктор подобран корректно, если: $P_G > P_1$ или $P_G \geq P_2$	Таблицы со значениями $P_{GA}$ и $P_{GB}$ см. в каталоге, обратите внимание на синхронную скорость, для которой указаны значения. <i>Примечание.</i> Разница между $P_1$ и $P_2$ зависит от КПД редуктора.
с. выберите другие формы охлаждения. Если вас не устраивает номинальная тепловая мощность или у вас есть сомнения, свяжитесь с нами.			
7	Радиальная и осевая сила на выходном или входном валу	Выходной вал редуктора может выдерживать определенную осевую и радиальную силу, а величина силы в основном влияет на работу и срок службы подшипника.	При наличии существенных осевых или радиальных нагрузок обращайтесь в техническую службу для подбора специальных редукторов.
<b>3 Подтверждение подбора</b>			
8	Способ установки	Редукторы 7ЦЭ могут быть адаптированы к различным монтажным положениям, таким как горизонтальное, вертикальное, установка на лапах или моментном рычаге и т. д.	По запросу могут быть разработаны редукторы с присоединительными размерами и размерами корпуса отличными от стандартных.
9	Присоединительные размеры	Размеры и тип вала редуктора 7ЦЭ могут адаптироваться к различным схемам соединения с рабочими механизмами и входными двигателями.	В случае потребности в корректировке стандартных размеров свяжитесь с нами.
10	Конфигурация смазки	1) По умолчанию — масляная ванна с разбрызгиванием внутри корпуса.	
11	Входная скорость	Максимальное значение входной скорости по умолчанию – 1800 об/мин	В случае требования увеличить лимит входной скорости требуется произвести замену стандартных подшипников и проверить прочность корпуса, обратитесь в техническую службу.

## 1.7. Эксплуатационный коэффициент механизма

Таблица 1. Рекомендуемое значение коэффициента f1

Тип механизма	Количество рабочих часов в сутки		
	0,5	>0,5-10	>10
<b>Водоотчистка</b>			
Загустители	-	-	1,2
Фильтр-прессы	1	1,3	1,5
Устройство флокуляции	0,8	1	1,3
Аэраторы	-	1,8	2
Сетчатые фильтры	1	1,2	1,3
Комбинированные продольные и роторные очистители	1	1,3	1,5
<b>Насосное оборудование</b>			
Винтовые насосы	-	1,1	1,3
Турбины	-	1,4	1,6
Центробежный насос	-	-	2
Насосы прочие	1,1	1,3	1,5
- однопоршневой	1,3	1,4	1,8
- многопоршневые насосы	1,2	1,4	1,5
<b>Горношахтное оборудование</b>			
Ковшовые конвейеры	-	1,6	1,8
Гусеничные приводы	1,2	1,6	1,8
Ковшовый колесный экскаватор	-	1,7	1,7
<b>Конвейеры</b>			
Ковшовый элеватор	-	1,5	1,8
Привод лебёдки	1,4	1,6	1,8
Подъемник	-	1,5	1,8
Ленточный конвейер	1	1,3	1,5
Грузовые лифты	-	1,2	1,5
Пассажирские лифты	-	1,5	1,8
Пластинчатые конвейеры	-	1,3	1,6
Эскалаторы	1	1,2	1,4

Тип механизма	Количество рабочих часов в сутки		
	0,5	>0,5-10	>10
<b>Частотные преобразователи</b>	-	1,8	2
<b>Компрессоры</b>	-	1,8	1,9
Шреддер	-	2,2	2,2
Поворотное устройство	-	1,4	1,8
<b>Химическая промышленность</b>			
Экструдеры	-	-	1,8
Смесители	-	1,8	1,8
Пресс	-	1,5	1,5
Бараны охлаждения	-	1,3	1,4
<b>Смесители</b>			
- для однородного состава	1	1,3	1,5
- для неоднородного состава	1,4	1,6	1,7
<b>Цементная промышленность</b>			
Бетоносмесители	-	1,5	1,5
Выключатели	-	1,2	1,4
Ротационные печи	-	-	2
Трубные мельницы	-	-	2
Сепараторы	-	1,6	1,6
Измельчители	-	-	2
<b>Металлообрабатывающая промышленность</b>			
Кантователи пластин	1	1	1,2
Толкатели	-	1,2	1,2
Намоточные машины	-	1,6	1,6
Роликовые выпрямители	-	1,6	1,6

Тип механизма	Количество рабочих часов в сутки		
	0,5	>0,5-10	>10
<b>Краны</b>			
Механизм поворота	1	1,4	1,8
Механизм подъема	1	1,1	1,4
Механизм перемещения	1,1	1,6	2
Грузоподъемные механизмы	1	1,2	1,5
Стрелы подъемных кранов	1	1,2	1,6
Центробежные компрессоры	-	1,4	1,5
Листогибочные машины	-	1	1
<b>Охлаждающие установки</b>			
Охлаждающая градирня	-	-	2
<b>Рольганги</b>			
Непрерывные	-	1,5	1,5
Прерывистые	-	2	2
Реверсивный трубопрокатный стан	-	1,8	1,8

Тип механизма	Количество рабочих часов в сутки		
	0,5	>0,5-10	>10
<b>Ножницы</b>			
Непрерывные	1	1,5	1,5
Кривошипно-шатунного типа	-	1	1
<b>Пищевая промышленность</b>			
<b>Производство тростникового сахара</b>			
Тростниковые ножи	-	-	1,7
Тростниковые мельницы	-	-	1,7
Измельчители свекольной стружки	-	-	1,2
<b>Бумажная промышленность</b>			
Бумагоделательные машины	-	1,4	1,5
<b>Канатные подъемники</b>			
Система отправления-возврата для подвесных канатных дорог	-	1,6	1,8

Значения поправочных коэффициентов:

Таблица 2. Коэффициент типа двигателя  $f_2$ .

Тип первичного двигателя	$f_2$
Электродвигатели, паровые турбины, гидромоторы	1
4-6 цилиндровый поршневой двигатель	1,25
1-3 цилиндровый поршневой двигатель	1,5

Таблица 3. Пиковый коэффициент крутящего момента  $f_3$ .

$f_3$	Пиковая нагрузка в час			
	1-5 раз	6-30 раз	31-100 раз	>100 раз
односторонняя нагрузка	0,5	0,65	0,7	0,85
переменная нагрузка	0,7	0,95	1,1	1,25

Таблица 4. Коэффициент температуры окружающей среды  $f_4$ .

$f_4$	Температура окружающей среды						
	20С°	25С°	30С°	35С°	40С°	45С°	50С°
синтетическое масло	1,0	0,94	0,88	0,82	0,75	0,69	0,63
минеральное масло	0,75	0,69	0,63	0,56	0,50	0,44	0,38

Таблица 5. Коэффициент подачи масла  $f_8$ .

$f_8$	Масляная ванна	Смазка с насосом
горизонтальное монтажное положение	1	1,05
вертикальное монтажное положение	0,95	1,05

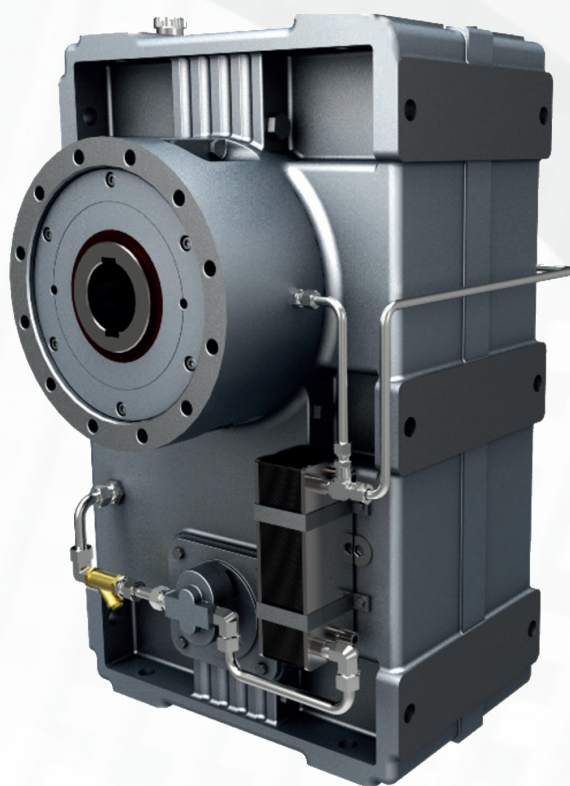
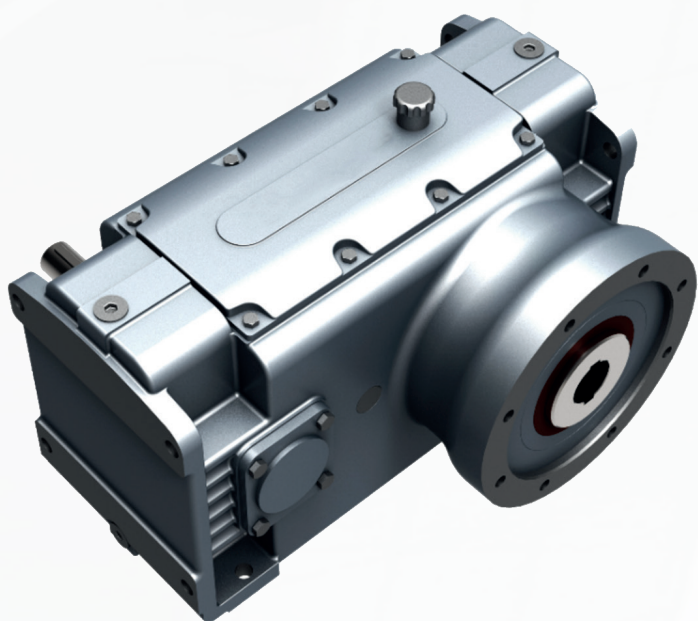
## 2. Серия продуктов 7ЦЭ

### 2.1 Описание продукта

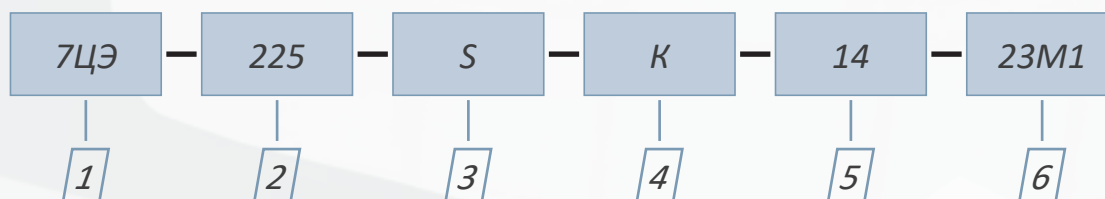
Редуктор серии 7ЦЭ представляет собой специальное трансмиссионное устройство, предназначенное для одношнековых экструдеров.

Преимущества:

- Компактная конструкция
- Высокая несущая способность
- Плавный ход
- Высокая эффективность
- Низкий уровень шума
- Высокая надежность



## 2.2 Расшифровка обозначения



1. Тип редуктора.
2. Габарит.
3. Расширенное обозначение: если пропуск – без опций, S – специальное исполнение
4. Тип отверстия выходного вала: Н – полый под шпонку, R – шлицевой, К - эвольвентный шлиц
5. Передаточное отношение.
6. Монтажное положение. Смотрите приложение.

*Примечание:* В дополнение к описанию требуемого редуктора, при заказе, необходимо предоставить следующую информацию:

- При заказе ограничителя обратного хода следует указать направление вращения выходного вала.
- Если требуется обеспечить нестандартные размеры входного и выходного валов просьба предоставить эскиз.

## 2.3 7ЦЭ Параметры редуктора

### 2.3.1 Рекомендуемая конфигурация серии 7ЦЭ

Габарит редуктора	112	133	146	173	180	200	225	250	280	315	330	375	395	420	450
Передаточное число	8	8	10	10	10	12,5	12,5	16	16	16	16	16	16	16	16
Мощность двигателя (кВт)	5,5-4П	7,5-4П	11-4П	18,5-4П	22-4П	25-4П	45-4П	45-4П	55-6П	75-6П	110-6П	132-6П	132-6П	160-6П	200-6П
Выходная скорость (об/мин)	100	100	90	90	90	80	80	70	60	60	60	60	60	60	60
Диаметр винта (мм)	35	45/50	55	65	65	75	90	100	105/110	120	130/150	150/160	160	165	165
Осевая нагрузка (кН)	41	54	60	153	153	187	250	268	356	403	448	495	515	545	590

### 2.3.2 Номинальная потребляемая мощность P1N (кВт) и выходной крутящий момент T2N (кНм)

Габарит редуктора			112		133		146		173		180		200		225		250	
i N	n1	n2	P1N	T2N	P1N	T2N	P1N	T2N	P1N	T2N	P1N	T2N	P1N	T2N	P1N	T2N	P1N	T2N
8	1500	188	12.8	0.65	20.8	1.06	28.3	1.44	46.9	2.39	52	2.65	73	3.7	100	5.1	139	7.1
	1200	125	8.6	0.66	14.4	1.10	19.4	1.48	32.7	2.50	37.2	2.84	50	3.9	69	5.3	96	7.4
	1000	94	6.8	0.69	11.2	1.14	14.9	1.52	24.6	2.51	27.6	2.81	39	4.0	53	5.4	74	7.6
10	1500	150	10.4	0.66	17.0	1.08	22.5	1.43	37.9	2.41	43.6	2.78	60	3.8	82	5.2	114	7.2
	1200	100	7.2	0.69	11.7	1.12	15.5	1.48	26.0	2.48	30	2.87	41	3.9	57	5.4	79	7.5
	1000	75	5.6	0.71	9.0	1.15	11.8	1.50	19.9	2.54	23.2	2.95	32	4.1	44	5.6	61	7.7
12.5	1500	120	8.4	0.67	13.6	1.08	18.1	1.44	29.7	2.36	33.2	2.64	47	3.7	66	5.3	92	7.3
	1200	80	5.6	0.67	9.5	1.13	12.4	1.48	20.3	2.42	22.8	2.72	32	3.9	46	5.4	64	7.6
	1000	60	4.4	0.70	7.2	1.15	9.5	1.51	15.6	2.49	17.6	2.80	25	4.0	35	5.6	49	7.8
14	1500	107	7.4	0.66	12.2	1.09	16.2	1.44	26.4	2.35	29.6	2.64	42	3.7	59	5.3	82	7.4
	1200	71	5.0	0.67	8.5	1.14	11.1	1.49	18.2	2.43	20.4	2.73	29	3.9	41	5.5	57	7.6
	1000	54	3.9	0.70	6.4	1.14	8.5	1.52	13.9	2.48	15.6	2.78	22	4.0	32	5.6	44	7.8
16	1500	94	-	-	10.6	1.08	14.2	1.45	24.5	2.50	28.2	2.87	39	4.0	53	5.4	74	7.5
	1200	63	-	-	7.3	1.11	9.8	1.49	16.8	2.57	19.6	2.99	27	4.2	37	5.6	51	7.8
	1000	47	-	-	5.7	1.16	7.7	1.56	13.1	2.66	15.2	3.10	21	4.3	28	5.8	40	8.1
18	1500	83	-	-	9.5	1.09	12.8	1.47	21.5	2.46	24.2	2.77	34	3.9	46	5.3	64	7.4
	1200	56	-	-	6.6	1.14	8.8	1.52	14.8	2.54	16.8	2.89	24	4.1	32	5.5	44	7.6
	1000	42	-	-	5.1	1.17	6.8	1.55	11.3	2.58	12.8	2.93	18	4.2	24	5.6	34	7.9
20	1500	75	-	-	8.7	1.11	11.5	1.47	20.1	2.56	23.6	3.01	31	3.9	41	5.3	57	7.2
	1200	50	-	-	6.0	1.14	8.1	1.55	14.0	2.67	16.4	3.13	21	4.1	29	5.5	38	7.3
	1000	38	-	-	4.7	1.20	6.2	1.58	10.8	2.74	12.8	3.26	16	4.2	20	5.6	30	7.7

Габарит редуктора			280		315		330		375		395		420		450			
i N	n1	n2	P1N	T2N	P1N	T2N	P1N	T2N	P1N	T2N	P1N	T2N	P1N	T2N	P1N	T2N	P1N	T2N
8	1500	188	188	9.6	271	13.8	340	17.3	436	22.2	524	26.7	607	30.9	748	38.1	-	-
	1200	125	130	9.9	188	14.4	236	18.0	302	23.1	363	27.7	420	32.1	520	39.7	-	-
	1000	94	100	10.2	145	14.8	182	18.5	233	23.7	280	28.5	324	33.0	400	40.7	-	-
10	1500	150	153	9.8	221	14.1	278	17.7	357	22.7	429	27.3	495	31.5	613	39.0	-	-
	1200	100	107	10.2	154	14.7	193	18.4	247	23.6	297	28.4	343	32.8	424	40.5	-	-
	1000	75	82	10.4	119	15.1	148	18.9	190	24.2	228	29.1	265	33.7	327	41.6	-	-
12.5	1500	120	124	9.9	180	14.3	225	17.9	289	23.0	348	27.7	402	32.0	496	39.5	-	-
	1200	80	86	10.3	125	14.9	156	18.6	200	23.9	240	28.7	278	33.2	343	41.0	-	-
	1000	60	67	10.6	96	15.3	120	19.1	154	24.5	185	29.5	214	34.1	265	42.2	-	-
14	1500	107	112	10.0	162	14.4	202	18.0	259	23.1	312	27.8	361	32.2	447	39.8	-	-
	1200	71	77	10.3	112	15.0	140	18.7	180	24.0	216	28.9	250	33.4	309	41.3	-	-
	1000	54	59	10.6	86	15.4	108	19.3	139	24.7	166	29.7	192	34.3	238	42.4	-	-
16	1500	94	100	10.2	145	14.8	182	18.5	233	23.7	280	28.5	324	33.0	400	40.7	-	-
	1200	63	69	10.6	100	15.3	126	19.2	161	24.6	194	29.6	224	34.2	277	42.4	-	-
	1000	47	54	10.9	77	15.7	97	19.7	124	25.3	149	30.4	173	35.2	213	43.4	-	-
18	1500	83	90	10.3	130	14.9	163	18.7	209	24.0	252	28.8	291	33.4	360	41.2	-	-
	1200	56	62	10.7	90	15.5	113	19.4	145	24.9	174	29.9	201	34.6	249	42.8	-	-
	1000	42	48	11.0	70	16.0	87	20.0	112	25.6	134	30.7	155	35.6	192	43.9	-	-
20	1500	75	82	10.4	119	15.1	150	19.1	196	24.9	235	29.9	272	34.6	335	42.7	-	-
	1200	50	57	10.8	82	15.7	102	19.5	130	24.9	157	29.9	182	34.7	224	42.8	-	-
	1000	38	44	11.1	63	16.1	78	19.8	98	25.0	118	30.1	137	34.8	168	42.8	-	-

### 2.3.3 Таблица тепловой мощности 7ЦЭ РГ (кВт)

Габарит редуктора	112	133	146	173	180	200	225	250	280	315	330	375	395	420	450
Передачное число	13,4	17,4	23,4	25,3	33,8	45,9	51,1	64,1	72,3	97,5	100,9	118,4	130,9	154,0	182,8
Мощность двигателя (кВт)	-	-	-	52,6	64,6	81,5	89,1	108,2	118,3	-	-	-	-	-	-
Выходная скорость (об/мин)	-	-	-	-	-	110,6	115,8	128,9	184,5	209,7	230,4	277,4	289,9	387,7	416,6

Примечание:

1.  $P_{G1}$  – Тепловая мощность редуктора без дополнительных мер по охлаждению.
2.  $P_{G2}$  – Тепловая мощность редуктора со встроенным охлаждающим змеевиком.
3.  $P_{G3}$  – Тепловая мощность редуктора с принудительной циркуляцией и охладителем.

### 2.3.4 Внешний вид и присоединительные размеры серии 7ЦЭ

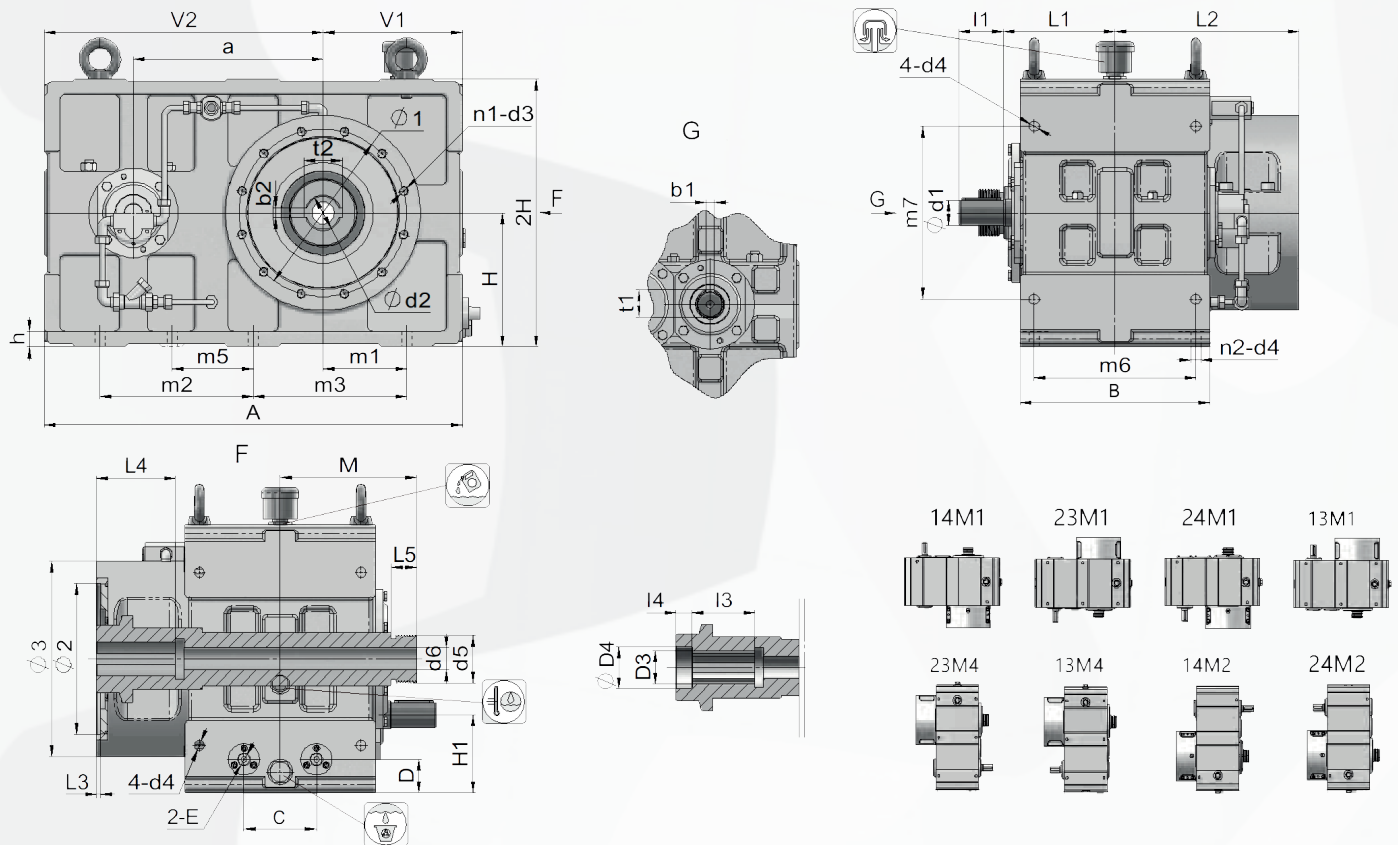


	Схема установки															Входной вал					Тип отверстия выходного вала				
	a	A	B	H	H1	V1	V2	h	n2	d4	m1	m2	m3	m5	m6	m7	L1	l1	d1	t1	b1	H – полый под шпонку			
																						d2	t2	b22	l4
7ЦЭ112	184	426	170	130	-	146	280	22	4	Φ14	96	-	326	-	136	170	106	60	28	31	8	35	38.3	10	52
7ЦЭ133	218	478	215	140	-	165	313	20	4	Φ16	104	-	370	-	180	184	125	60	28	31	8	38	41.3	10	80
7ЦЭ146	256	560	250	160	-	190	370	22	4	Φ16	118	-	425	-	210	210	148	70	32	35	10	45	48.8	14	120
7ЦЭ173	285	576	256	170	-	181.5	394.5	22	4	Φ18	113.5	-	440	-	225	214	148	80	38	41	10	50	57.6	14x2	140
7ЦЭ180	320	650	300	200	-	200	450	26	4	Φ18	130	-	510	-	260	240	176	80	42	45	12	55	63.6	16x2	155
7ЦЭ200	340	750	340	240	-	250	500	28	4	Φ18	150	-	550	-	290	310	200	80	45	48.5	14	60	68.8	18x2	170
7ЦЭ225	384	800	360	250	-	255	545	30	4	Φ26	165	-	620	-	315	330	205	110	55	59	16	70	78.8	18x2	170
7ЦЭ250	430	930	380	280	-	310	620	36	6	Φ26	205	360	360	-	330	340	220	110	60	64	18	80	90.8	22x2	180
7ЦЭ280	480	970	410	300	-	300	670	40	6	Φ30	200	385	385	-	355	380	240	125	65	69	18	90	100.8	25x2	180
7ЦЭ315	539	1160	450	350	-	390	770	42	6	Φ30	260	450	450	-	390	460	250	140	75	79.5	20	100	112.8	28x2	200
7ЦЭ330	575	1160	450	350	-	355	805	44	6	Φ30	225	450	450	-	390	425	260	170	85	90	22	110	122.8	28x2	220
7ЦЭ375	625	1280	466	400	-	415	865	52	8	Φ32	250	475	500	265	400	500	265	170	85	90	22	110	122.8	28x2	255
7ЦЭ395	680	1310	505	425	-	415	895	54	8	Φ32	300	530	550	295	447	520	295.5	170	85	90	22	110	122.8	28x2	255
7ЦЭ420	695	1420	550	460	-	455	965	56	8	Φ32	305	580	540	328	480	580	310	130	95	100	25	120	134.8	32x2	270
7ЦЭ450	765	1550	600	500	-	490	1060	60	8	Φ32	300	600	600	300	520	550	350	130	100	106	28	170	188.8	40x2	250
7ЦЭ630	1070	2000	770	630	-	600	1400	80	8	Φ48	400	850	800	450	670	-	430	165	120	127	32	180	200.8	45x2	340
7ЦЭ450/2	765	1550	600	500	276	490	1060	60	8	Φ32	300	600	600	300	520	-	350	105	75	79.5	20	170	188.8	40x2	250
7ЦЭ560/2	960	1850	610	580	324	560	1290	80	6	Φ48	390	730	780	-	510	-	355	130	95	100	25	160	178.8	40x2	300
7ЦЭ630/2	1070	2000	770	630	350	600	1400	80	8	Φ48	400	850	800	450	670	-	430	165	110	116	28	180	200.8	45x2	340

Тип отверстия выходного вала													
R – шлицевой				K – эвольвентный шлиц				d5	d6	L5	M		
D3	I3	D4	I4	D3	I3	D4	I4						
7ЦЭ112	8×32×38×6	30	40	10	22z×1,5м×30P×7H	28	40	15	M20	22	30	125	
7ЦЭ133	8×36×42×7	45	45	10	24z×1,5м×30P×7H	35	45	15				137	
7ЦЭ146	8×42×48×8	55	50	15	28z×1,5м×30P×7H	35	50	20				167	
7ЦЭ173	8×46×54×9	65	60	15	23z×2m×30P×7H	55	55	20				167	
7ЦЭ180	8×52×60×10	70	65	15	28z×2m×30P×7H	50	65	20				180	
7ЦЭ200	8×52×60×10	80	65	15	28z×2m×30P×7H	55	65	20	M85×4	55	50	250	
7ЦЭ225	8×62×72×12	90	75	15	33z×2m×30P×7H	60	75	20				265	
7ЦЭ250	10×72×82×12	80	85	20	24z×3m×30P×7H	65	85	25				285	
7ЦЭ280	10×82×92×12	100	95	20	28z×3m×30P×7H	70	95	25				300	
7ЦЭ315	10×82×92×12	130	95	20	31z×3m×30P×7H	70	105	25				M90×4	335
7ЦЭ330	10×92×102×14	150	105	20	34z×3m×30P×7H	75	115	25	M85×4	60	350		
7ЦЭ375	10×92×102×14	180	105	20	34z×3m×30P×7H	90	115	25	M90×4		345		
7ЦЭ395	10×92×102×14	180	105	20	34z×3m×30P×7H	90	115	25			383,5		
7ЦЭ420	10×112×125×18	160	130	25	28z×4m×30P×7H	110	125	30			370		
7ЦЭ450	10×112×125×18	200	130	25	30z×5m×30P×7H	80	170	30			425		
7ЦЭ630	-	-	-	-	-	-	-	-		-	520		
7ЦЭ450/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	425			
7ЦЭ560/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	435			
7ЦЭ630/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	520			

	Упорный пакет						Упорные подшипники и винты			Соединение охлаждающей трубы			Масса (кг)	Кол-во топлива (л)	
	L2	Ø1	Ø2	L3	Ø3	n1	d3	Модель	Номинальная нагрузка	Макс. диаметр винта	C	D			E
7ЦЭ112	203	185	160	8	210	6	M10	29412E	319	45	-	-	-	71	4
7ЦЭ133	205	205	180	8	230	8	M12	29415E	468	55	-	-	-	104	7
7ЦЭ146	245	230	200	8	260	8	M12	29417E	582	65	-	-	-	155	10
7ЦЭ173	250	260	230	8	300	8	M16	29420E	778	75	85	38	ZG1/2"	198	12
7ЦЭ180	300	260	230	8	300	8	M16	29420E	778	75	100	40		279	22
7ЦЭ200	330	300	270	8	350	12	M16	29422E	923	90	120	40		367	28
7ЦЭ225	355	370	330	8	420	12	M20	29426E	1249	105	140	50		509	33
7ЦЭ250	380	370	330	8	420	12	M20	29428E	1288	110	160	50	ZG3/4"	688	46
7ЦЭ280	405	400	360	8	450	12	M24	29432E	1589	120	160	50		885	55
7ЦЭ315	440	405	365	8	450	12	M24	29434E	1878	130	160	55		1170	84
7ЦЭ330	445	450	400	10	500	12	M24	29436E	2056	130	160	55		1327	87
7ЦЭ375	445	450	400	10	500	12	M24	29438E	2297	150	160	55		1548	110
7ЦЭ395	493,5	500	450	10	570	12	M24	29440E	2483	150	160	60		1942	140
7ЦЭ420	535	580	500	10	660	12	M30	29448E	2725	165	200	60		2410	166
7ЦЭ450	600	610	500	15	700	12	M30	29448E	2725	165	200	60		3560	215
7ЦЭ630	760	720	650	25	805	12	M36	-	-	-	300	80		8200	-
7ЦЭ450/2	600	610	520	10	700	12	M36	-	-	-	200	60		3800	210
7ЦЭ560/2	670	720	620	25	805	12	M36	-	-	-	270	80		5350	-
7ЦЭ630/2	760	720	650	25	805	12	M36	-	-	-	300	80		8500	-

### 2.3.5 Точное передаточное число

Номинальное передаточное число	Характеристики редуктора														
	112	133	146	173	180	200	225	250	280	315	330	375	395	420	450
	Точное передаточное число														
8	7.761	7.989	7.789	8.096	8.233	8.097	7.836	7.969	7.856	7.794	7.808	7.804	-	8.100	8.280
10	9.991	9.827	10.124	9.880	10.270	10.119	9.812	9.990	10.025	10.066	9.755	10.059	-	9.813	9.963
12.5	12.467	12.582	12.351	12.730	12.209	12.342	12.620	12.930	12.364	12.571	12.566	12.370	12.600	12.334	12.756
14	13.718	13.672	13.958	13.576	14.182	14.184	14.316	13.960	14.087	14.313	13.647	14.246	14.444	13.800	14.526
16	-	15.758	16.222	15.535	15.800	16.026	16.471	16.412	15.778	16.235	15.686	15.945	15.765	16.381	16.438
18	-	18.623	18.333	17.814	18.000	18.144	17.684	17.719	18.098	18.062	17.941	18.353	18.222	17.400	17.731
20	-	18.623	19.632	19.167	19.588	20.418	20.235	20.102	20.160	20.520	20.184	19.931	19.579	19.778	20.055

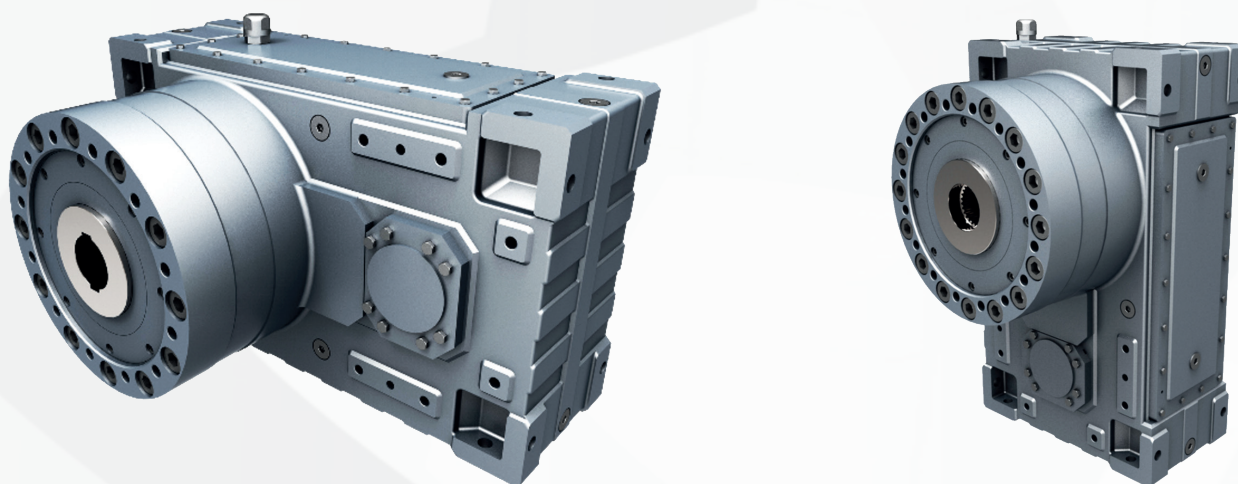
### 3. Серия редукторов с усиленными подшипниками 7ЦЭУ

#### 3.1 Описание

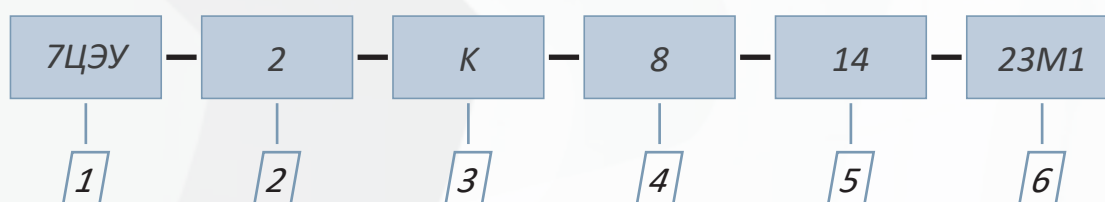
Редуктор серии 7ЦЭУ с высокой нагрузкой представляет собой устройство передачи момента с высоким КПД.

Преимущества:

- Компактная модульная конструкция
- Высокая несущая способность
- Стабильная передача момента
- Высокий КПД
- Низкий уровень шума
- Высокая надежность



#### 3.2 Расшифровка обозначения



1. Тип редуктора.
2. Число ступеней.
3. Тип отверстия выходного вала: Н – полый под шпонку, R – шлицевой, К - эвольвентный шлиц.
4. Габарит.
5. Передаточное отношение.
6. Монтажное положение. Смотрите приложение.

*Примечание:* В дополнение к описанию требуемого редуктора, при заказе, необходимо предоставить следующую информацию:

- При заказе ограничителя обратного хода следует указать направление вращения выходного вала.
- Если требуется обеспечить нестандартные размеры входного и выходного валов просьба предоставить эскиз.

### 3.3 7ЦЭУ Параметры редуктора

#### 3.3.1 Номинальная мощность и выходной крутящий момент серии 7ЦЭУ

Габарит редуктора		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12			
i N	n1	n2	P <sub>1N</sub>	T <sub>2N</sub>	P <sub>1N</sub>	T <sub>2N</sub>	P <sub>1N</sub>	T <sub>2N</sub>	P <sub>1N</sub>	T <sub>2N</sub>	P <sub>1N</sub>	T <sub>2N</sub>	P <sub>1N</sub>	T <sub>2N</sub>	P <sub>1N</sub>	T <sub>2N</sub>	P <sub>1N</sub>	T <sub>2N</sub>	P <sub>1N</sub>	T <sub>2N</sub>	P <sub>1N</sub>	T <sub>2N</sub>	
6.3	1500	238	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1000	159	47	2.81	-	-	92	5.52	-	-	193	11.63	-	-	-	20.04	-	-	-	31.88	-	-	-
	750	119	35	-	-	69	-	-	-	-	145	-	-	-	250	-	-	-	397	-	-	-	-
7.1	1500	211	60	-	-	121	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1000	141	40	2.69	-	-	81	5.49	-	-	175	11.87	-	-	293	19.85	-	-	-	32.32	-	-	-
	750	106	30	-	-	61	-	-	-	-	131	-	-	-	220	-	-	-	357	-	-	-	-
8	1500	188	50	68	-	100	-	-	-	-	223	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1000	125	33	2.55	45	3.46	67	5.11	92	7.06	149	11.38	-	15.54	249	19.04	-	25.52	392	29.95	-	-	39.33
	750	94	25	-	34	-	50	-	69	-	112	-	153	-	187	-	251	-	294	-	386	-	-
9	1500	167	46	58	-	101	-	123	-	201	-	-	-	325	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1000	111	31	2.66	39	3.32	67	5.78	82	7.02	134	11.53	174	14.94	217	18.65	293	25.19	358	30.73	-	-	39.87
	750	83	23	-	29	-	50	-	61	-	101	-	130	-	163	-	220	-	268	-	348	-	-
10	1500	150	43	49	-	92	-	103	-	185	-	222	-	299	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1000	100	28	2.71	33	3.15	62	5.88	68	6.53	123	11.77	148	14.15	199	19.01	253	24.15	328	31.36	387	36.95	-
	750	75	21	-	25	-	46	-	51	-	92	-	111	-	149	-	190	-	246	-	290	-	-
11.2	1500	134	39	50	-	84	-	100	-	168	-	206	-	271	-	338	-	448	-	-	-	-	-
	1000	89	26	2.77	34	3.59	56	6.01	67	7.14	112	11.96	138	14.71	180	19.29	226	24.12	298	31.92	361	38.61	-
	750	67	19	-	25	-	42	-	50	-	84	-	103	-	135	-	169	-	224	-	271	-	-
12.5	1500	120	35	46	-	77	-	91	-	153	-	189	-	247	-	309	-	408	-	-	-	-	-
	1000	80	24	2.81	31	3.65	51	6.09	61	7.26	102	12.18	126	15.01	165	19.67	206	24.59	272	32.49	330	39.41	-
	750	60	18	-	23	-	38	-	46	-	77	-	94	-	124	-	154	-	204	-	248	-	-
14	1500	107	31	42	-	69	-	83	-	139	-	171	-	226	-	280	-	372	-	450	-	-	-
	1000	71	21	2.77	28	3.73	46	6.19	55	7.41	93	12.41	114	15.25	150	20.11	187	24.95	248	33.17	300	40.11	-
	750	54	16	-	21	-	35	-	42	-	70	-	86	-	113	-	140	-	186	-	225	-	-
16	1500	94	25	37	-	49	-	74	-	112	-	152	-	185	-	250	-	271	-	401	-	-	-
	1000	63	16	2.52	25	3.78	33	5.02	49	7.53	75	11.41	102	15.53	123	18.81	166	25.44	180	27.57	267	40.83	-
	750	47	12	-	19	-	25	-	37	-	56	-	76	-	92	-	125	-	135	-	200	-	-
18	1500	83	22	31	-	47	-	67	-	92	-	138	-	147	-	227	-	248	-	364	-	-	-
	1000	56	15	2.55	20	3.52	31	5.41	45	7.67	61	10.53	92	15.82	98	16.89	151	26.01	166	28.47	242	41.68	-
	750	42	11	-	15	-	24	-	33	-	46	-	69	-	74	-	113	-	124	-	182	-	-
20	1500	75	20	25	-	43	-	49	-	84	-	112	-	135	-	184	-	227	-	270	-	-	-
	1000	50	14	2.59	17	3.19	29	5.53	33	6.28	56	10.75	74	14.21	90	17.13	123	23.41	151	28.91	180	34.36	-
	750	38	10	-	13	-	22	-	25	-	42	-	56	-	67	-	92	-	114	-	135	-	-
22.5	1500	67	17	24	-	39	-	46	-	76	-	91	-	122	-	141	-	188	-	252	-	-	-
	1000	44	11	2.41	16	3.49	26	5.57	30	6.53	51	10.93	61	13.05	81	17.51	94	20.14	125	26.93	168	36.07	-
	750	33	8	-	12	-	19	-	23	-	38	-	46	-	61	-	70	-	94	-	126	-	-
25	1500	60	-	22	-	-	-	42	-	-	-	84	-	-	-	128	-	-	-	230	-	-	-
	1000	40	-	-	15	3.55	-	-	28	6.68	-	-	56	13.32	-	-	86	20.43	-	-	153	36.64	-
	750	30	-	-	11	-	-	21	-	-	-	-	42	-	-	64	-	-	-	115	-	-	-
28	1500	54	-	16	-	-	-	38	-	-	-	76	-	-	-	117	-	-	-	187	-	-	-
	1000	36	-	-	11	2.91	-	-	25	6.78	-	-	51	13.54	-	-	78	20.87	-	-	125	33.34	-
	750	27	-	-	8	-	-	19	-	-	-	-	38	-	-	59	-	-	-	94	-	-	-

#### 3.3.2 Тепловая мощность 7ЦЭУ

Габарит редуктора	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Передаточное число	25	29	39	42	56	59	75	79	106	111
Мощность двигателя (кВт)	51	58	73	78	98	104	123	130	164	173
Выходная скорость (об/мин)	89	93	104	107	169	218	308	313	411	417

Примечание:

1. P<sub>G1</sub> – Тепловая мощность редуктора без дополнительных мер по охлаждению.
2. P<sub>G2</sub> – Тепловая мощность редуктора со встроенным охлаждающим змеевиком.
3. P<sub>G3</sub> – Тепловая мощность редуктора с принудительной циркуляцией и охладителем.



	Упорный пакет								Упорные подшипники и винты			Соединение охлаждающей трубы			Масса (кг)	Количество топлива (Л)
	T1	T2	T3	t3	n1	M1	f1	G2	Модель	Номинальная нагрузка	Макс. диаметр винта	m5	V4	G		
3	230	200	290	10	12	M16	30	275	29418E	642	75	80	35	ZG1/2"	210	9
4	300	270	360	10	16	M16	30	320	29422E	923	90	80	35		305	11
5	370	330	440	10	12	M20	35	360	29426E	1249	105	100	40		460	20
6	370	330	440	10	16	M20	35	360	29428E	1288	110	100	40		520	21
7	400	360	480	10	12	M24	40	410	29432E	1589	120	120	50	ZG3/4"	740	33
8	400	360	480	10	16	M24	40	410	29434E	1878	130	120	50		830	35
9	450	400	540	10	16	M24	40	460	29436E	2056	130	150	60		1110	50
10	450	400	540	10	16	M24	40	460	29438E	2297	150	150	60		1250	52
11	560	500	680	10	12	M30	50	520	29444E	2588	160	180	70		1860	83
12	560	500	680	10	16	M30	50	520	29448E	2725	165	180	70		2100	85

### 3.3.4 Точное передаточное число

Номинальное передаточное число	Характеристики редуктора									
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Точное передаточное число									
6.3	6.382	-	6.250	-	6.184	-	6.250	-	6.257	-
7.1	7.018	-	6.974	-	7.059	-	7.083	-	7.142	-
8	8.053	7.895	7.941	7.969	7.813	7.696	7.794	7.917	8.010	7.730
9	8.916	8.681	8.824	8.891	8.876	8.784	8.906	8.972	8.731	8.824
10	9.804	9.961	9.845	10.125	10.131	9.722	10.094	9.873	9.965	9.896
11.2	11.250	11.284	11.211	11.167	11.213	11.059	11.107	11.094	11.176	11.286
12,5	12.353	12.407	12.353	12.460	12.559	12.623	12.574	12.573	12.549	12.882
14	14.118	14.238	13.910	14.188	14.577	13.971	14.250	13.835	14.314	14.448
16	15.765	15.633	16.000	15.633	16.027	15.647	15.809	15.662	15.765	16.222
18	18.250	17.867	17.489	17.604	18.027	18.162	17.882	17.750	17.997	18.503
20	20.379	19.951	20.117	20.249	19.821	19.969	19.838	19.691	19.821	20.379
22,5	22.544	22.118	21.926	21.958	21.910	22.924	22.632	22.667	22.188	22.306
25	-	24.698	-	25.257	-	25.205	-	25.146	-	24.567
28	-	27.322	-	27.529	-	27.862	-	28.688	-	27.500

## 4. Конический двухшнековый экструдер со специальным редуктором SZ/SZL

### 4.1 Описание

Специальный редуктор серий SZ/SZL представляет собой специальное трансмиссионное устройство для конических двухшнековых пластиковых экструдеров. Он состоит из редуктора и распределительной коробки, которая синхронно приводит в движение два конических винта синхронно и в противоположных направлениях. Материал шестерни изготовлен из высокопрочной низкоуглеродистой легированной стали, которая была подвергнута цементации, закалке и шлифованию. Корпус коробки изготовлен из ковкого чугуна.

Преимущества:

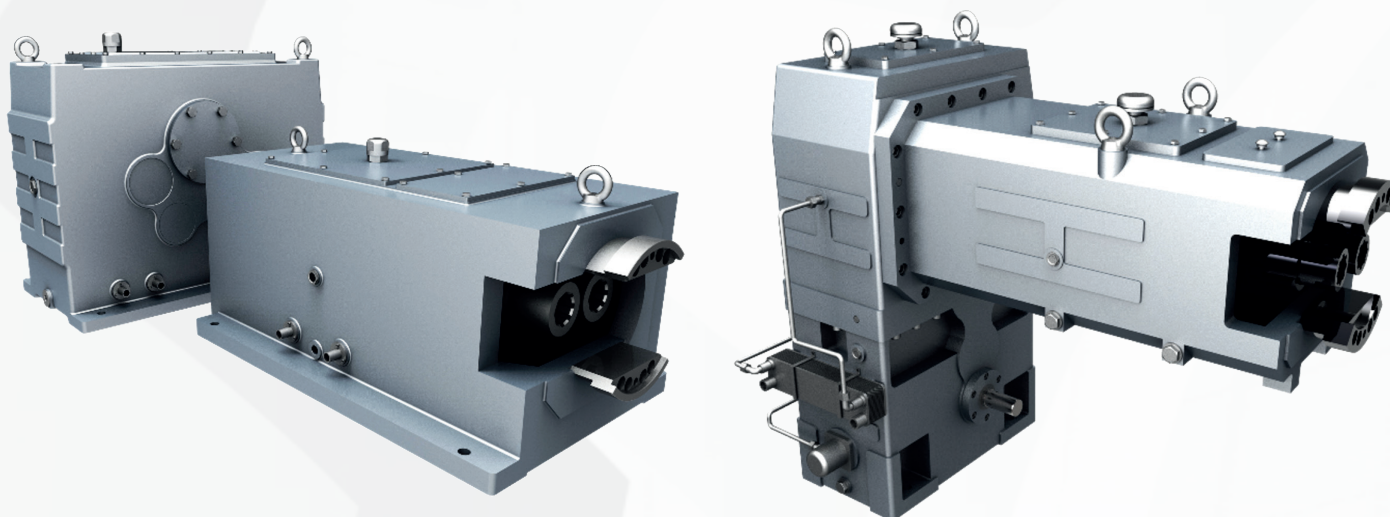
- Высокая пропускная способность
- Низкий уровень шума
- Плавность работы
- Высокая эффективность передачи

Особенности:

- Входная частота вращения редуктора не выше 1500 об/мин.
- Входной вал и вал двигателя соединены посредством гибкой муфты.

## 4.2 Меры предосторожности

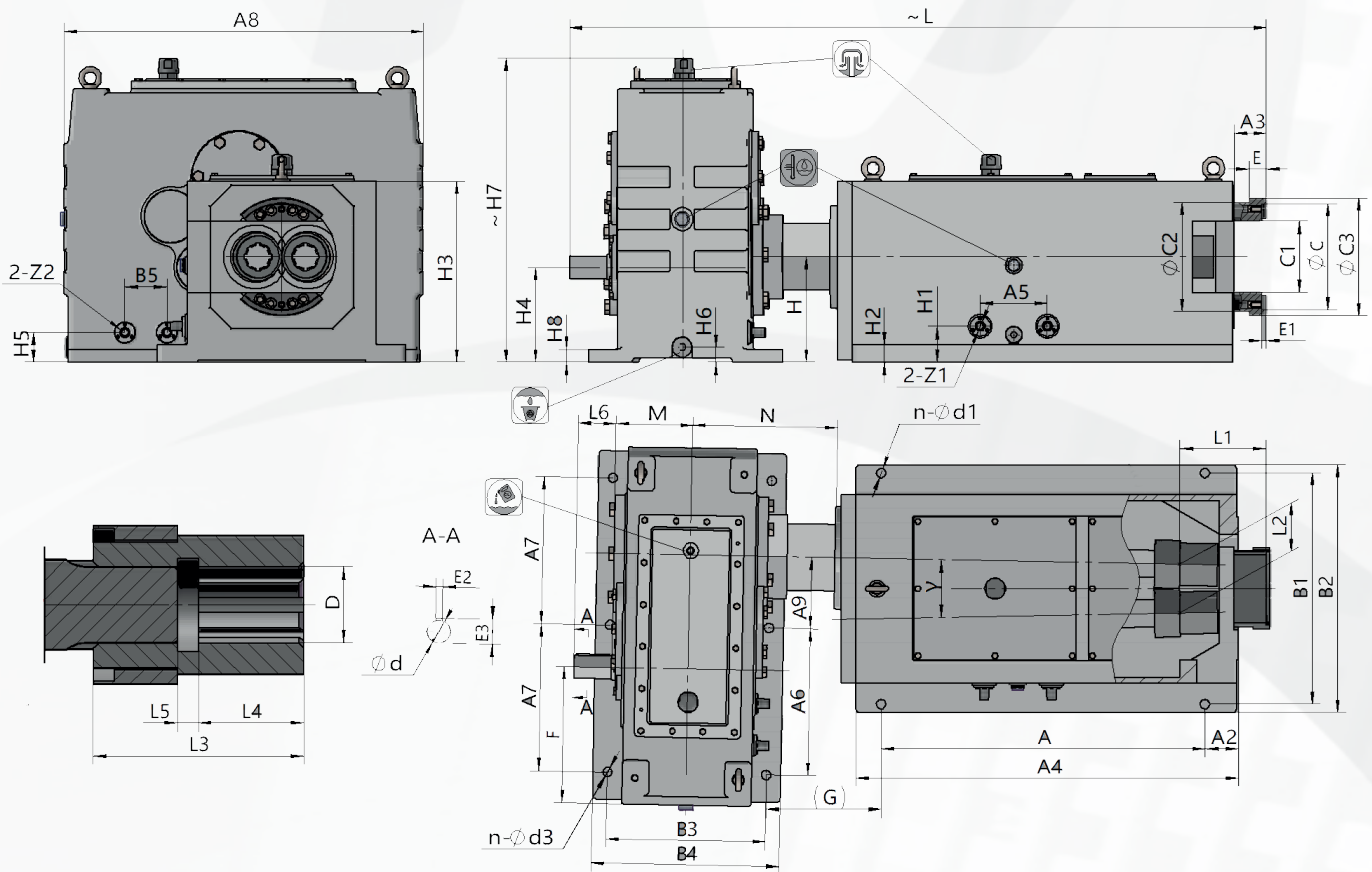
- Внутри редуктора и распределительной коробки расположена система охлаждения, состоящая из змеевидных труб, в которых циркулирует вода. Её температура не должна быть выше 30°C.
- Редуктор и распределительная коробка должны быть установлены на одной плоскости.
- При установленном шлицевом соединении между распределительной коробкой и редуктором, а также ослабленных анкерных гайках, необходимо проверить зазор между нижней поверхностью коробки и плоскостью установки. При необходимости внесите соответствующие корректировки, чтобы обеспечить соответствие соосности выходного вала редуктора и выходного шлицевого вала распределительной коробки.
- После установки требуется проверка вручную, чтобы убедиться в том, что все компоненты вращаются без заеданий.
- Соосность между винтом и выходным шлицевым валом распределительной коробки напрямую влияет на срок службы важных деталей, таких как шестерни и подшипники распределительной коробки. Во время установки следует снять шлицевую втулку и использовать циферблатный индикатор для тщательной проверки радиального биения шлицевого вала. Также необходимо проверить контакт винта с торцом шлицевого вала распределительной коробки.



## 4.3 Технические параметры

Модель	Входная скорость (об/мин)	Выходная скорость (об/мин)	Входная мощность (кВт)	Выходной крутящий момент (Нм)
SZ45	1500	44.9	18.5	1972
SZ50	1500	37.5	22	2779
SZ55	1500	38	30	3820
SZ55F	1500	38	30	3820
SZ65	1500	38.9	37	4518
SZ80	1500	39.2	55	6786
SZ92	1500	40.2	110	13130
SZL51	1500	38.4	22	2779
SZL55	1500	39.1	30	3663
SZL55F	1500	39.1	30	3663
SZL65	1500	39.1	37	4518
SZL80	1500	38.9	55	6786
SZL80/173	1500	38.4	90	11320
SZL92	1500	40.1	110	13130

#### 4.4 Внешний вид и присоединительные размеры серии SZ



Модель	A	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	B1	B2	B3	B4	B5	∅C	C1	∅C2	∅C3
SZ45	500	100	75	765	150	255	255	558	95	335	380	300	360	100	∅270	150	∅270	∅290
SZ50	580	70	75	722	160	280	280	705	105	440	490	360	430	100	∅210	150	∅270	∅290
SZ55	660	100	75	860	160	300	300	720	100	410	460	350	400	100	∅230	160	∅290	∅318
SZ55F	660	100	75	860	160	300	300	720	100	410	460	350	400	100	∅230	160	∅290	∅318
SZ65	770	80	75	910	160	350	350	850	170	550	590	380	450	100	∅253	170	∅260	∅280
SZ80	800	120	85	1070	180	335	335	835	140	605	655	435	525	130	∅302	170	∅300	∅340
SZ92	950	200	125	1350	250	395	395	980	155	650	720	500	600	130	∅372	180	∅370	∅412

Модель	∅d	D	E	E1	E2	E3	F	(G)	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
SZ45	∅32	8×42×48×8	40	10	10	35	190	315	240	60	30	390	180	60	40	543	30
SZ50	∅38	8×46×54×9	40	10	10	41	197.5	227	240	80	35	390	180	60	36	652	30
SZ55	∅42	8×52×60×10	40	10	12	45	200	292	250	80	35	430	200	70	40	740	35
SZ55F	∅42	6×53×60×14	40	10	12	45	200	292	250	80	35	430	200	70	40	740	35
SZ65	∅55	8×56×65×10	40	10	16	59	324	257	250	85	40	430	225	75	40	740	30
SZ80	∅55	8×62×72×12	40	10	16	59	249.5	360	280	100	45	465	250	70	45	788	30
SZ92	∅60	10×92×98×14	50	15	18	64	290	523	360	150	60	620	160	70	50	860	40

Модель	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	M	N	n-∅d1	n-∅d3	Z1	Z2	γ
SZ45	1388	135	90.51	133	60	15	58	162	202	4-∅22	4-∅22	ZG 1/2"	ZG 1/2"	2°40'
SZ50	1390	102.09	98.77	112	40	15	80	175	286	4-∅22	6-∅22	ZG 1/2"	ZG 1/2"	2°58'12"
SZ55	1560	190	108.535	138	65	15	82	180	307	4-∅22	6-∅22	ZG 1/2"	ZG 1/2"	2°36'14"
SZ55F	1560	190	108.535	138	65	15	82	180	307	4-∅22	6-∅22	ZG 1/2"	ZG 1/2"	2°36'14"
SZ65	1650	205	115.371	150	70	15	90	185	340	4-∅22	6-∅22	ZG 1/2"	ZG 1/2"	2°11'16"
SZ80	1905	243	137.54	200	95	15	110	210	369	4-∅22	6-∅26	ZG 1/2"	ZG 1/2"	2°0'18"
SZ92	2402	275	164.117	230	105	20	105	245	512	4-∅30	6-∅35	ZG 1/2"	ZG 1/2"	1°52'4"



## 5. Специальные редукторы

### 5.1 Описание

Специальные редукторы — это трансмиссионные устройства, спроектированные и разработанные с учетом характеристик различных типов машин и особых требований к эксплуатации оборудования.

Преимущества:

- Высокая точность
- Высокая несущая способность
- Низкий уровень шума
- Высокая эффективность передачи
- Плавная и надежная работа
- Длительный срок служб

### 5.2 Специальный редуктор серии EXTR

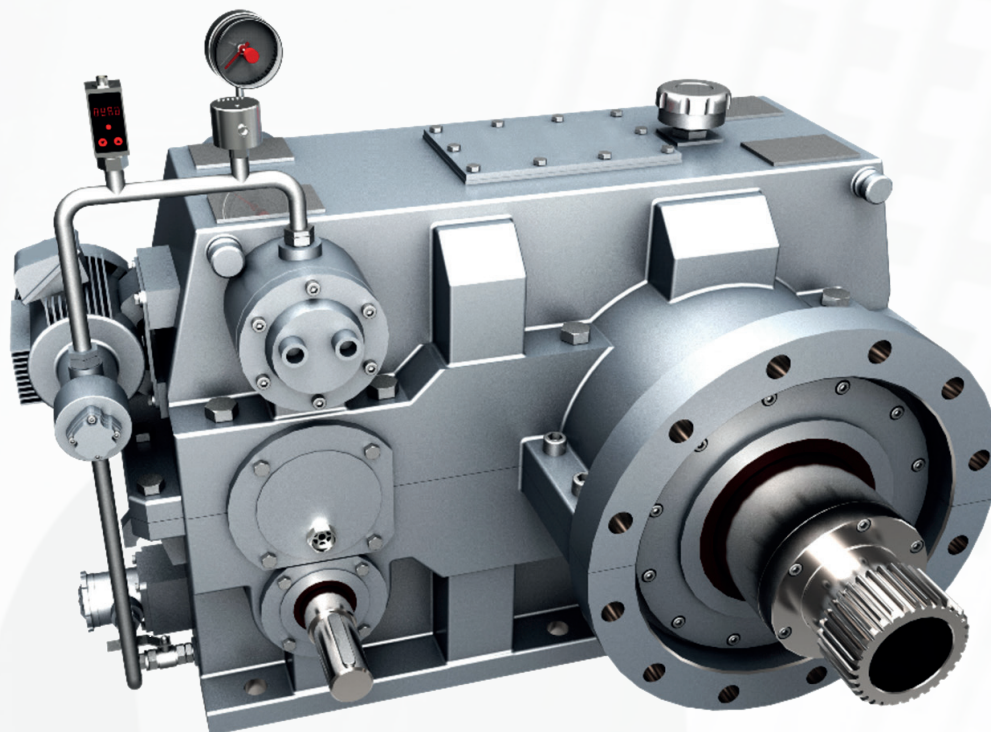
Специальный редуктор серии EXTR используется в резиновой и пластмассовой промышленности в качестве опорной передачи для многокомпонентных или одношнековых экструдеров. Это высокоточное и высоконагруженное зубчатое передаточное устройство.

Выходной вал редуктора имеет конструкцию зубчатой втулки со шлицевым соединением.

Редуктор оснащен системой охлаждения смазки с принудительной циркуляцией и датчиками защиты, которые отслеживают давление, объем и температуру масла, для обеспечения безопасной и надежной работы редуктора.

#### 5.2.1 Особенности

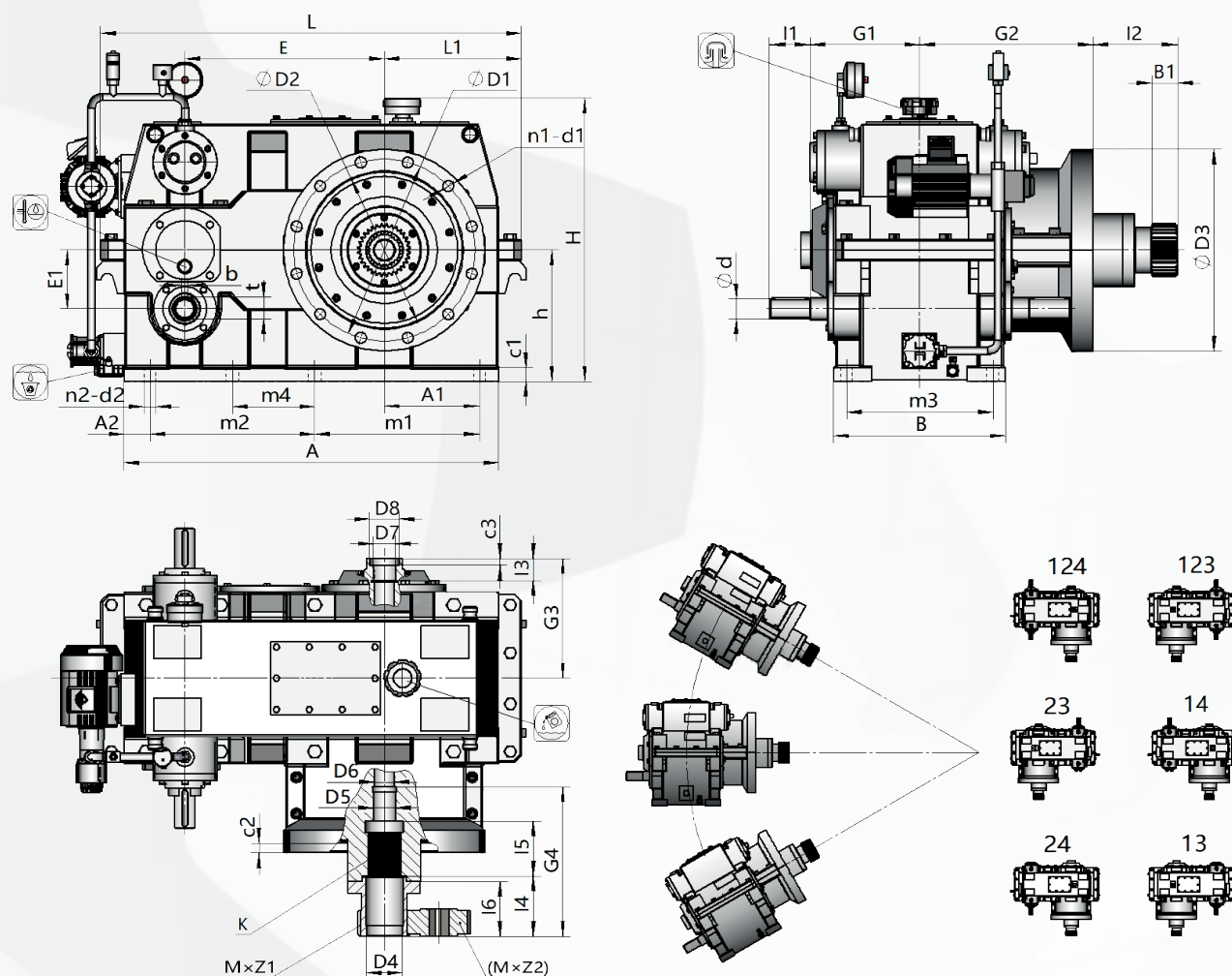
- Входная частота вращения редуктора не выше 1500 об/мин.
- Входной вал и вал двигателя соединены посредством гибкой муфты.



#### 5.2.2 Технические параметры

Модель	Входная мощность (кВт)	Входная скорость (об/мин)	Передаточное число	Допустимый выходной крутящий момент (Нм)	Осевое усилие выходного вала (кН)
EXTR60	22	1500	18.75	2625	80
EXTR90	55	1500	25/30	10505	190
EXTR120A	90/110	1500	30/37.5	26260	340
EXTR150LH	220/250	1500	33/37.279	59390	530
EXTR200	315/355	1500	45.5/53	121080	940
EXTR250	450/500	1000	38.46/50	183850	1470

### 5.2.3 Внешний вид и присоединительные размеры серии EXTR

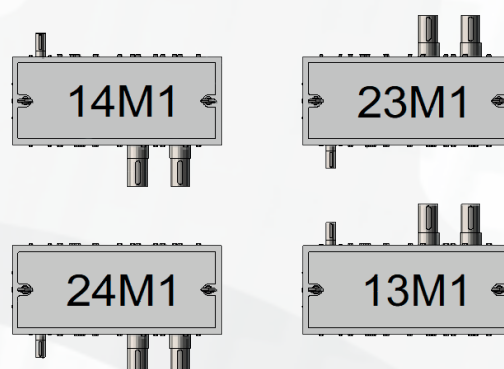
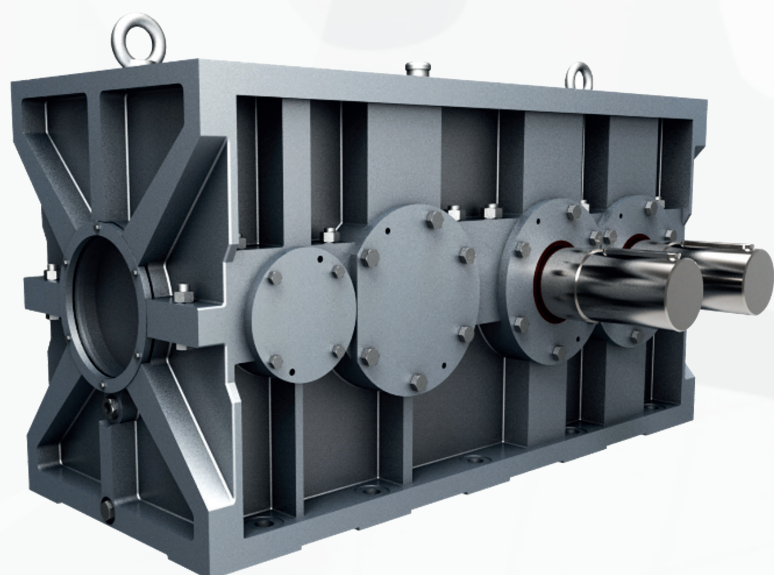


Модель	A	A1	A2	b	B	B1	c1	c2	c3	Ød	ØD1	ØD2	ØD3	D4	D5	D6	D7	D8
EXTR60	640	160	40	10	280	45	30	-15	18	Ø38	Ø300	Ø260H7	Ø350	Ø50	Ø32	Ø30	M36x1.5	Ø40
EXTR90	890	195	85	12	370	75	40	-12	18	Ø42	Ø350	Ø285H7	Ø400	Ø73	Ø60	Ø48	M52x2	Ø60
EXTR120A	1020	260	70	16	470	75	40	-20	18	Ø55	Ø495	Ø425H7	Ø550	Ø100	Ø60	Ø55	M64x4	Ø80
EXTR150LH	1298	310	70	20	610	100	50	+25	30	Ø75	Ø600	Ø470h6	Ø680	Ø105	Ø90	Ø70	M76x4	Ø85
EXTR200	1540	370	65	22	740	149	60	-18	30	Ø80	Ø720	Ø620H7	Ø805	Ø173	Ø120	Ø95	M100x4	Ø110
EXTR250	1880	350	60	28	850	160	70	-30	30	Ø100	Ø860	Ø770H7	Ø950	Ø225	Ø170	Ø120	M125x4	Ø140

Модель	E	E1	G1	G2	G3	G4	h	H	l1	l2	l3	l4	l5	l6	L	L1	m1	m2	m3
EXTR60	340	-	200	330	200	236	240	518	60	96	39	96	70	102	720	235	280	280	240
EXTR90	430	125	215	350	220	360	280	648	80	210	41	122	128	135	990	330	360	360	330
EXTR120A	545	160	300	475	326	408	360	778	110	229	50	163	150	148	1150	375	450	450	400
EXTR150LH	725	185	360	550	365	460	480	1000	120	295	90	195	150	175	1438	458	560	590	500
EXTR200	860	250	440	620	480	527	560	1172	130	325	80	218	182	200	1710	520	650	760	650
EXTR250	1025	300	530	765	570	735	630	1357	165	345	80	250	240	225	2340	760	700	920	700

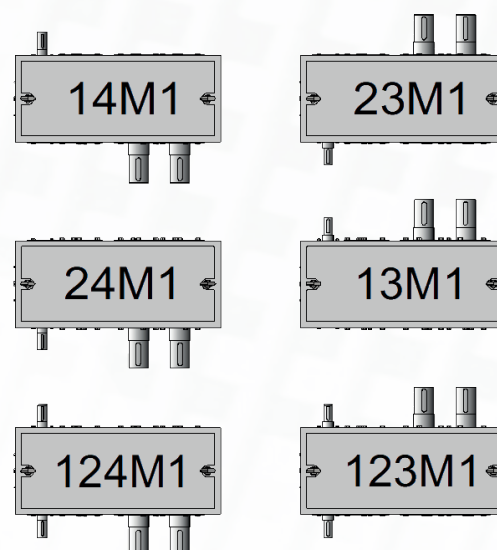
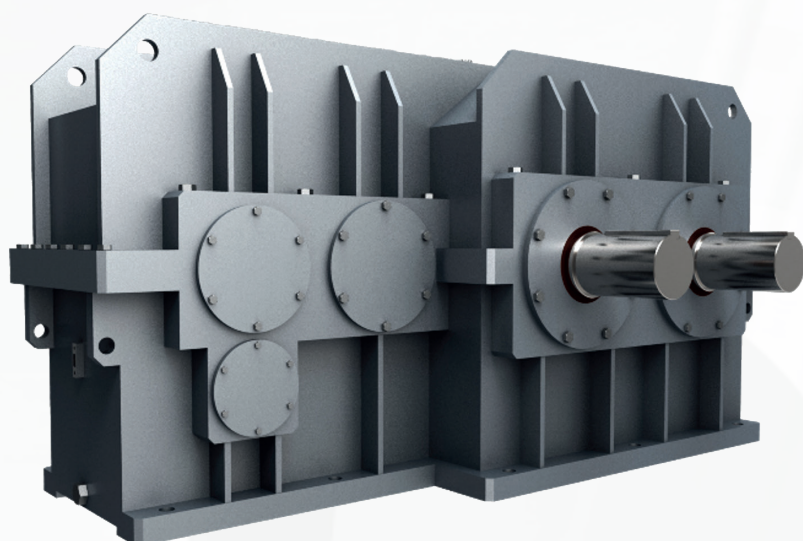
Модель	m4	n1-d1	n2-d2	t	К – эвольвентный шлиц	Покрытие зуба MxZ1	Передаточное число MxZ1
EXTR60	-	8-M20	6-Ø18	41	INT 18z×2,5m×30P×7H	Модуль M=3 × кол-во зубьев Z1=23	Кол-во зубьев Z2=32
EXTR90	-	8-M24	6-Ø26	45	INT 23z×3m×30P×7H	Модуль M=4 × кол-во зубьев Z1=27	Кол-во зубьев Z2=31
EXTR120A	-	12-M30	6-Ø33	59	INT 28z×3m×30P×7H	Модуль M=4 × Кол-во зубьев Z1=34	Кол-во зубьев Z2=41
EXTR150LH	330	12-M36	8-Ø33	79,5	INT 32z×3m×30P×7H	Модуль M=5 × кол-во зубьев Z1=33	Кол-во зубьев Z2=35
EXTR200	400	12-M36	8-Ø45	85	INT 33z×5m×30P×7H	Модуль M=8 × Кол-во зубьев Z1=29	Кол-во зубьев Z2=31
EXTR250	500	12-M36	8-Ø52	106	INT 36z×6m×30P×7H	Модуль M=10 × Кол-во зубьев Z1=29	Кол-во зубьев Z2=32

### 5.3 Специальный редуктор для закрытых резиносмесителей.



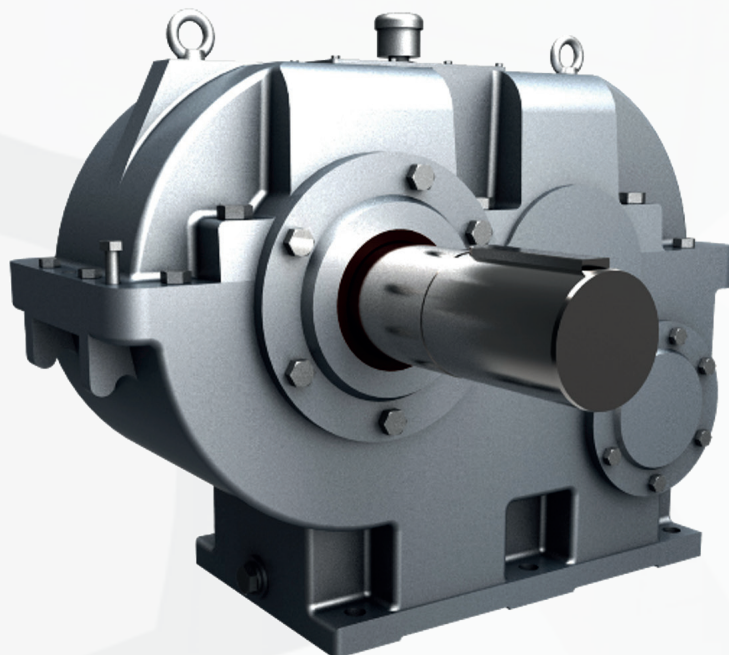
Модель	Объем переработки (л)	Передаточное число	Выходной крутящий момент (кНм)	Выходная скорость (об/мин) Выходной вал 1/Выходной вал 2
M50	50	18	36	41/35,8
M75	75	18	50	40/34
M110	110	17	64	40/36
M160	160	25	120	40/36

### 5.4 Специальный редуктор для открытых резиносмесителей.



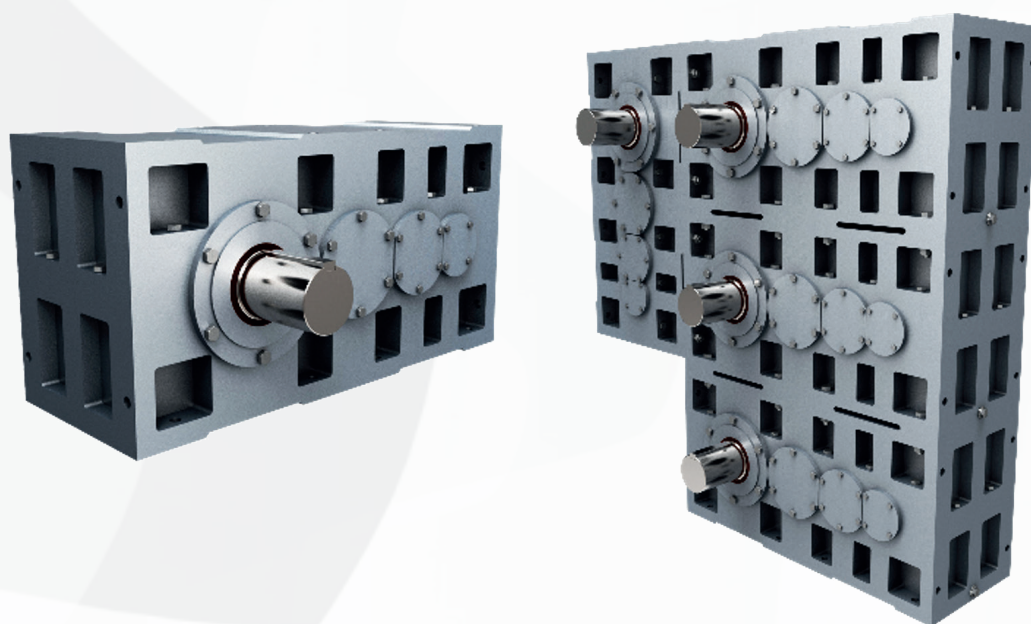
Модель	Диаметр ролика (мм)	Передаточное число	Выходной крутящий момент (кНм)	Выходная скорость (об/мин) Выходной вал 1/Выходной вал 2
SK400	400	43	24	22/18
SK450	450	50	36	19/16
SK560	560	55	58	18/16
SK610	610	40	82	18/15
SK660	660	50	168	16/14
XK710	710	63	192	16/14
XK5061	610	59	90	17/15
XK5866	660	59	144	17/15

## 5.5 Специальный редуктор для тестомесильной машины.

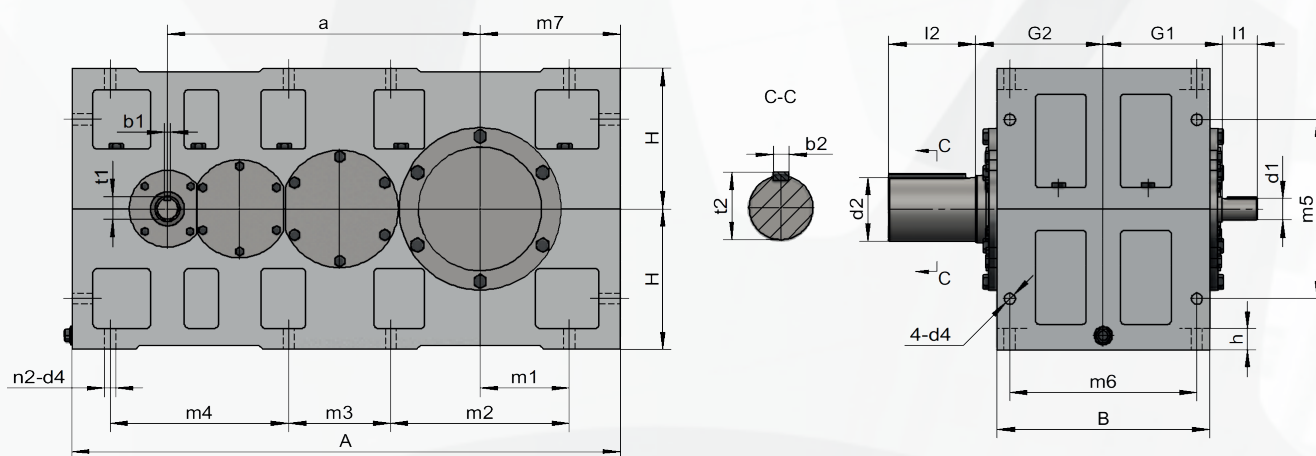


Модель	Выходная скорость (об/мин)	Выходной крутящий момент (кНм)
ML35	32	16
ML55	32	22
ML75	32	33
ML110	32	66

## 5.6 Специальный редуктор для открытого стана.



Модель	Передаточное число	Выходной крутящий момент (Нм)
ZSYF200	45	4300
ZSYF215	63	7400
ZSYF232	50	9800
ZSYF262	56	13200
ZSYF300	63	15200
ZSYF315	40	19100
ZSYF355	50	28600
ZSYF400	50	35000



Модель	a	A	b1	b2	B	d1	d2	G1	G2	h	H	l1	l2	m1	m2	m3	m4	m5	m6	m7	n2-d4	t1	t2
ZSYF200	440	760	10	25	360	Ø32	Ø90	217	200	25	180	58	130	110	220	180	220	220	310	180	8-Ø18	35	95
ZSYF215	487	830	10	25	400	Ø38	Ø95	237	220	30	200	58	130	130	260	140	260	260	350	200	8-Ø18	41	100
ZSYF232	504	920	10	25	450	Ø38	Ø95	262	245	40	225	58	130	130	260	190	260	260	280	225	8-Ø22	41	100
ZSYF262	588	1023	12	28	396	Ø42	Ø110	243	243	50	250	82	165	146	292	208	292	292	326	250	8-Ø22	45	116
ZSYF300	640	1105	12	28	420	Ø42	Ø110	255	255	50	280	82	165	165	330	230	330	330	350	280	8-Ø22	45	116
ZSYF315	699	1220	14	36	440	Ø48	Ø140	255	270	50	305	82	200	175	350	260	350	350	374	305	8-Ø26	51,5	148
ZSYF355	785	1320	18	40	465	Ø60	Ø170	275	290	45	330	105	240	215	430	230	430	430	400	330	8-Ø33	64	179
ZSYF400	880	1500	18	45	520	Ø60	Ø180	305	320	60	400	105	240	190	380	420	380	380	440	400	8-Ø33	64	190

## 6. Общее техническое описание редуктора

### 6.1 Инструкции по технике безопасности

К операциям, связанным с транспортировкой, складированием, монтажом, сборкой, подключением, эксплуатацией, техническим обслуживанием и капитальным ремонтом, допускаются только специалисты, имеющие соответствующую эксплуатационную квалификацию, при этом должны соблюдаться следующие требования:

- Внимательно прочтите инструкцию по эксплуатации изделия и принципиальную схему, сохраните их надлежащим образом.
- Обратите внимание на предупреждающие знаки и знаки безопасности на редукторе.
- Соблюдайте правила и требования, относящиеся к конкретному оборудованию.

### 6.2 Условия эксплуатации

Редукторы отвечают следующим условиям эксплуатации:

- Температура окружающей среды:  $-40^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ . При низкой температуре окружающей среды смазочное масло следует предварительно нагреть перед запуском или выбрать низкотемпературное смазочное масло. Рабочая температура редуктора:  $\leq 70^{\circ}\text{C}$ , а рабочая температура масла:  $\leq 90^{\circ}\text{C}$ .
- Влажность окружающей среды:  $\leq 85\%$
- Отсутствие агрессивных, взрывоопасных газов и пара, хорошо вентилируемое место.

### 6.3 Транспортировка и хранение

- При транспортировке редуктор должен быть надежно закреплен. Должны быть приняты необходимые меры защиты. Смазочное масло из редуктора должно быть слито.
- Если редуктор не используется в течение длительного времени, то его необходимо запускать каждые 2–3 недели.
- Если редуктор не используется более 6 месяцев, то необходимо принять дополнительные антикоррозийные меры: внутрь залить смазочное масло, снаружи обработать восковым антикоррозионным покрытием для предотвращения появления ржавчины на конце вала и неокрашенной поверхности.

Нанесите смазку на кромку сальника, чтобы предотвратить проникновение ингибитора коррозии.

- Прежде чем редуктор снова начнет работать после длительного простоя, необходимо проверить сальник на предмет старения и поломки, а также провести его техническое обслуживание и заменить при необходимости.

#### 6.4 Монтажное положение

- Редуктор должен быть установлен на прочном, ровном, надежном, устойчивом и не подверженном вибрации основании.
- При соединении редуктора и выходного вала двигателя приоритет должен отдаваться методу упругого соединения для компенсации ошибок установки.
- Когда редуктор и входной двигатель соединены с помощью шкивов, шестерен, звездочек и т. д., необходимо проверить прилагаемую радиальную нагрузку.
- Запрещается наносить удары по концу вала редуктора.
- Открытые вращающиеся части редуктора (муфты, шкивы) должны быть защищены защитными кожухами.
- При выполнении операций по установке и подключению необходимо отключить электропитание, и принять меры для предотвращения его случайного включения.
- После установки в редуктор необходимо добавить смазочное масло.

#### 6.5 Пусконаладочные работы

- Перед запуском редуктора сначала проверьте, залито ли масло. При температуре окружающей среды ниже 0°C проверьте, соответствует ли температура застывания смазочного масла пусковым требованиям согласно инструкции по эксплуатации.
- Перед началом работы проверьте надежность крепления соединительных деталей и комплектность защитных устройств.
- Если редуктор оснащен смазочным насосом с приводом от двигателя, смазочный насос следует включить перед запуском редуктора.

Редуктор должен поработать без нагрузки в течение 5–10 минут, чтобы убедиться, что внутренние подшипники и шестерни редуктора полностью смазаны. Если редуктор используется впервые, то его необходимо нагружать поэтапно. Прибавляйте по 20% от номинального значения мощности за каждый шаг, пока не выйдете на полную мощность без каких-либо отклонений.

#### 6.6 Техническое обслуживание и осмотр

- Осмотр и ТО редуктора следует проводить в состоянии остановки, которая осуществляется в соответствии со следующими этапами:
  1. Снятие рабочей нагрузки
  2. Остановка двигателя
  3. Отключение смазочного устройства
  4. Отключение охлаждающего устройства
- Если редуктор работает нормально, следует проводить ежедневные проверки.
- В зависимости от срока использования и условий проверки редуктор следует обслуживать в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации.

#### 6.7 Смазка и охлаждение

- Смазочным маслом для редуктора должно быть промышленное закрытое трансмиссионное масло CKD220 или CKD320 для тяжелых условий эксплуатации.
- Когда редуктор оснащен устройством принудительной смазки, давление подачи масла в смазочный трубопровод обычно составляет 0,1–0,4 МПа.
- Если редуктор оснащен устройством водяного охлаждения, давление охлаждающей воды обычно должно составлять от 0,2 МПа до 0,3 МПа, а температура охлаждающей воды на входе не должна превышать 30 °C. Если редуктор оснащен системой принудительного смазочного охлаждения, соотношение потока охлаждающей воды к потоку смазочного масла составляет 1,5:1.

## 6.8 Поиск неисправностей

Если во время работы редуктора возникнут отклонения от нормы, немедленно остановите его и выясните причину.

Неисправности	Возможные причины	Способы устранения
Ненормальный равномерный рабочий шум или вибрация	Шум качения/ раздавливания: повреждение шестерни/ подшипника	Проверьте шестерни/подшипники
	Стук: неравномерное зацепление шестерен	Пожалуйста, уточните у специалиста
	Муфта установлена неправильно	Проверьте муфту
Ненормальный неравномерный рабочий шум или вибрация	Примеси/порча смазочного масла	Проверьте смазку
	Рабочая поверхность установки редуктора выбрана неправильно	Пожалуйста, уточните у специалиста
Посторонний шум в месте установки редуктора	Детали крепления редуктора ослаблены	Проверьте крепления
Течь масла из уплотнения вала (сальника)	Сильный износ/старение уплотнений	Заменить уплотнения
	Уплотнения установлены неправильно	Установите правильно
	Примеси смазочного масла/чрезмерное количество смазочного масла	Проверьте смазку
	Местное давление на уплотнении слишком высокое	Снизить нагрузку на редуктор
	Ослаблены крепления, соединяющие компоненты	Проверьте крепления
Утечка масла со стыковочных поверхностей компонентов	Детали не плотно соединены	Проверьте поверхность соединения
	Слишком много смазки	Проверьте уровень смазки
Высокая рабочая температура редуктора	Примеси/порча смазочного масла	Замените смазочное масло
	Плохая смазка/поврежден смазочный насос	Проверьте/замените смазочные компоненты
	Неисправность системы охлаждения	Проверьте охлаждающий агрегат
	Плохая вентиляция вокруг редуктора	Поддерживайте вентиляцию и избегайте скопления грязи
	Плохая подача смазки	Проверьте уровень смазочного масла
Температура подшипника высокая	Примеси/порча смазочного масла	Заменить смазочное масло
	Повреждения/загрязнения подшипников	Проверить/заменить подшипники
	Подшипники несут дополнительную нагрузку	Проверьте нагрузку
	Зазор подшипника выставлен неправильно	Проверить/отрегулировать зазор
	Утечки в трубах	Проверить/затянуть трубы
Принудительное давление смазочного масла слишком низкое	Низкое давление впрыска	Отрегулируйте компоненты системы впрыска масла
	Фильтр засорен	Очистите/замените фильтрующий элемент
	Масляный насос поврежден/поток масляного насоса мал	Заменить масляный насос

*Примечание:* Если редуктор выйдет из строя в течение гарантийного срока и потребуются ремонт, его должен выполнить наш персонал послепродажного обслуживания.

Если после ремонта/замены запасных частей неисправность не устранена, обратитесь к нам.

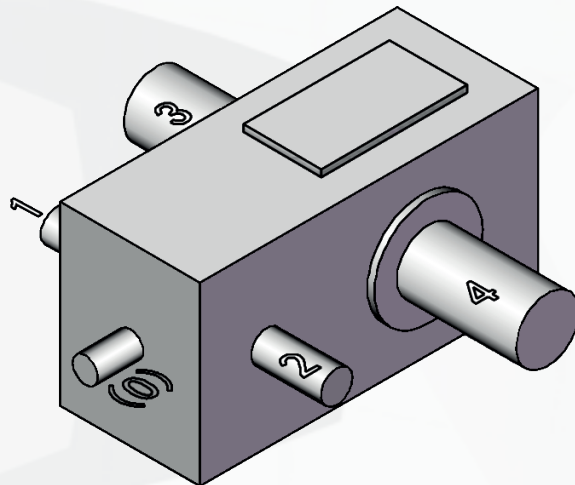
## 7. Приложение – Общие правила установки редуктора

Монтажное положение определяется положением корпуса редуктора и положением валов.

### 1. Положение вала:

Код положения вала: 1, 2, 3, 4; код вертикального положения входного вала (0) обычно определяется названием модели, и код опускается.

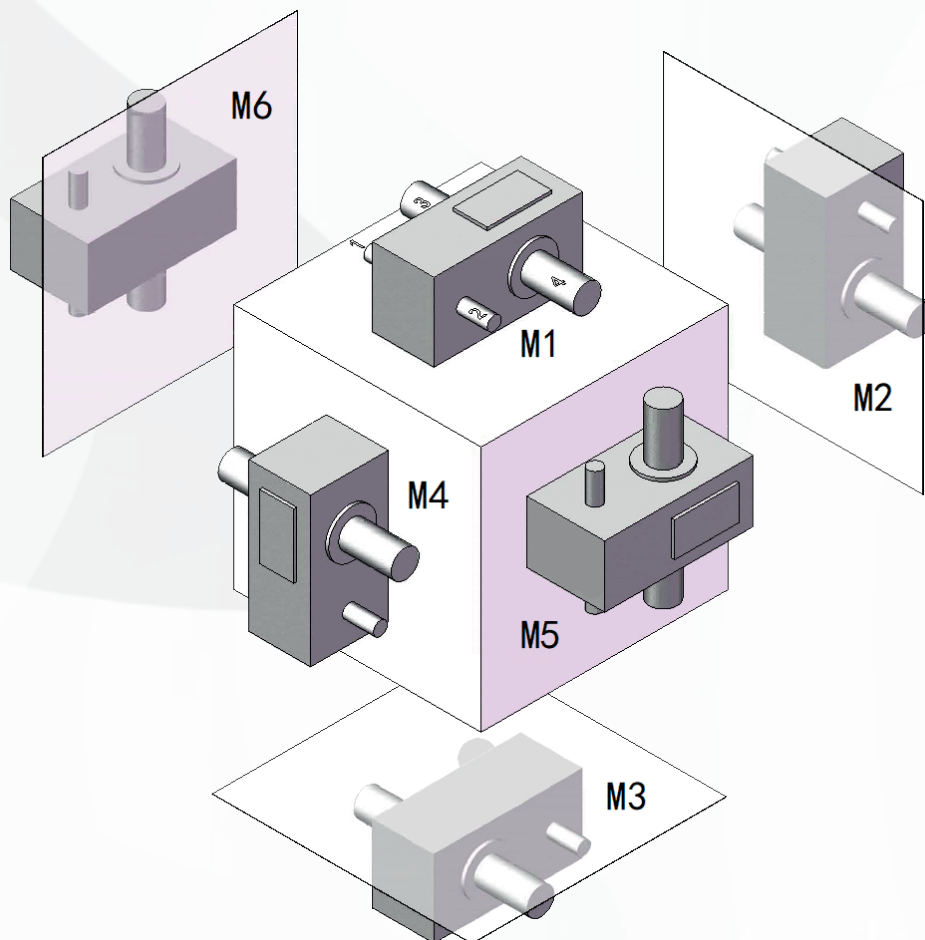
Код положения вала												
Код положения вала	3	4	3 4	1 3	1 4	2 3	2 4	1 3 4	2 3 4	1 2 3	1 2 4	1 2 3 4



### 2. Форма установки редуктора:

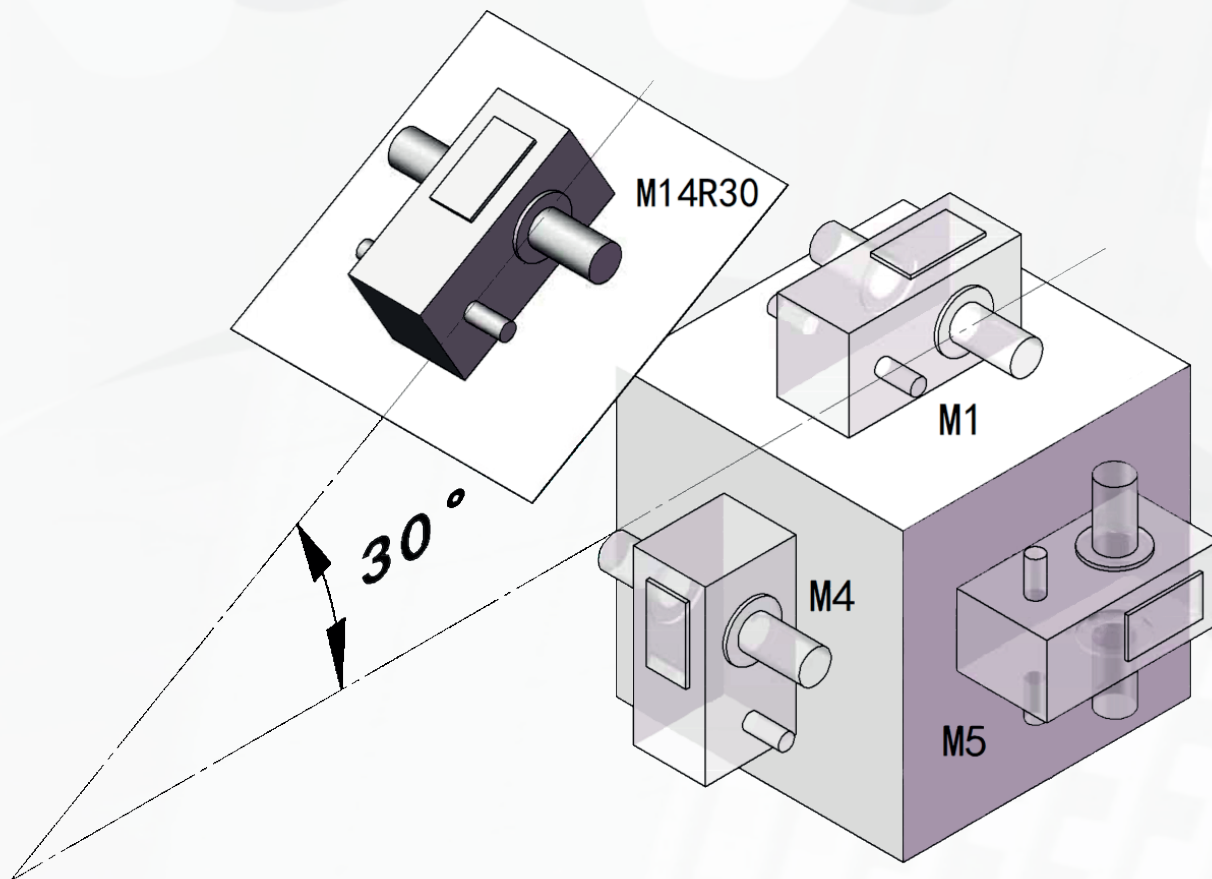
- Стандартная форма установки редуктора:

Стандартный код установки редуктора					
M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6

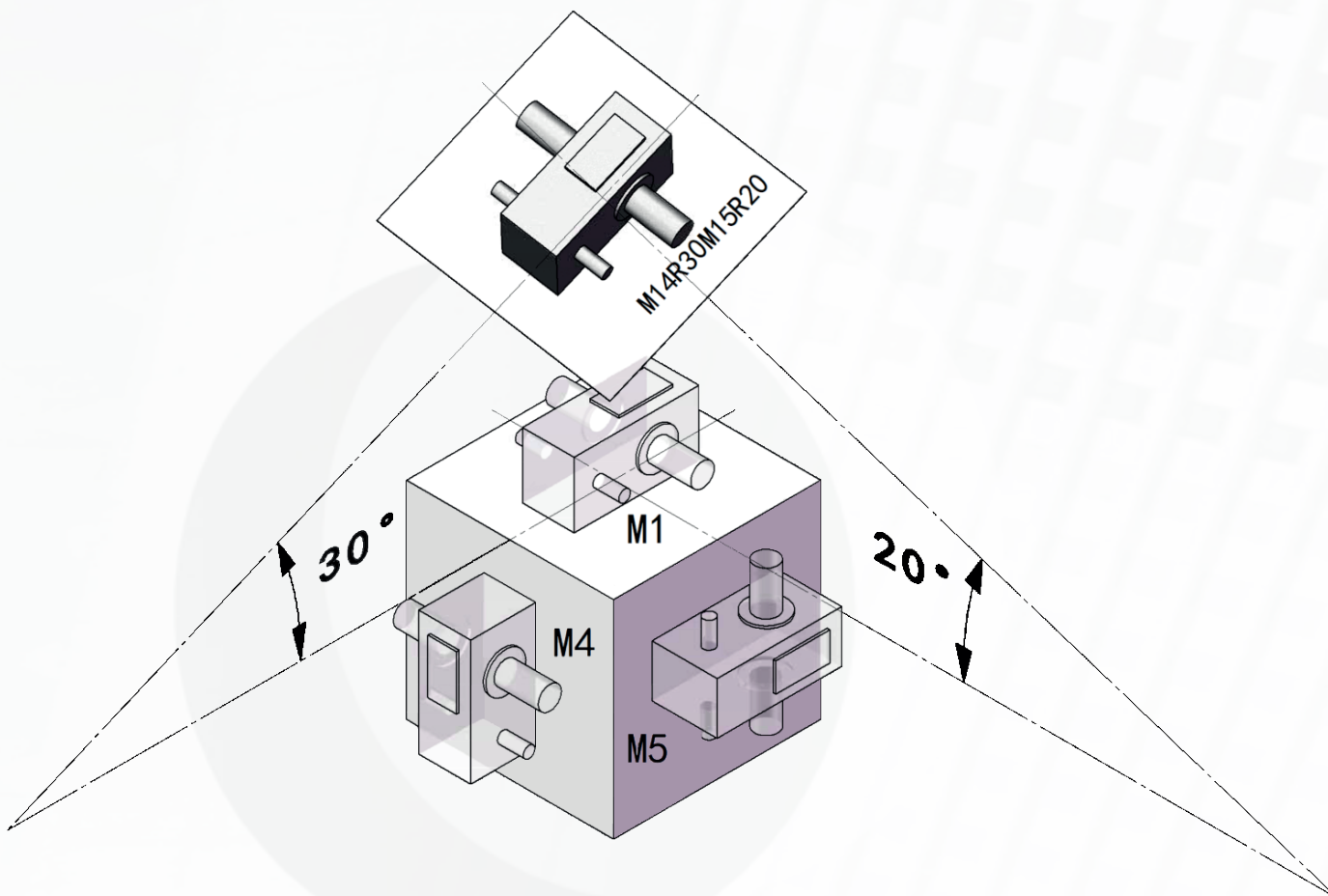


- Обозначение монтажного положения, при установке корпуса редуктора под углом.

Пример 1



Пример 2





**ПРИВОДНАЯ  
ТЕХНИКА**

*НТЦ «Приводная Техника» один из ведущих российских производителей и поставщиков электроприводной техники для многих отраслей промышленности и коммунального хозяйства.*



**+7 (495) 786-21-00**



***info@privod.ru***



***www.privod.ru***

