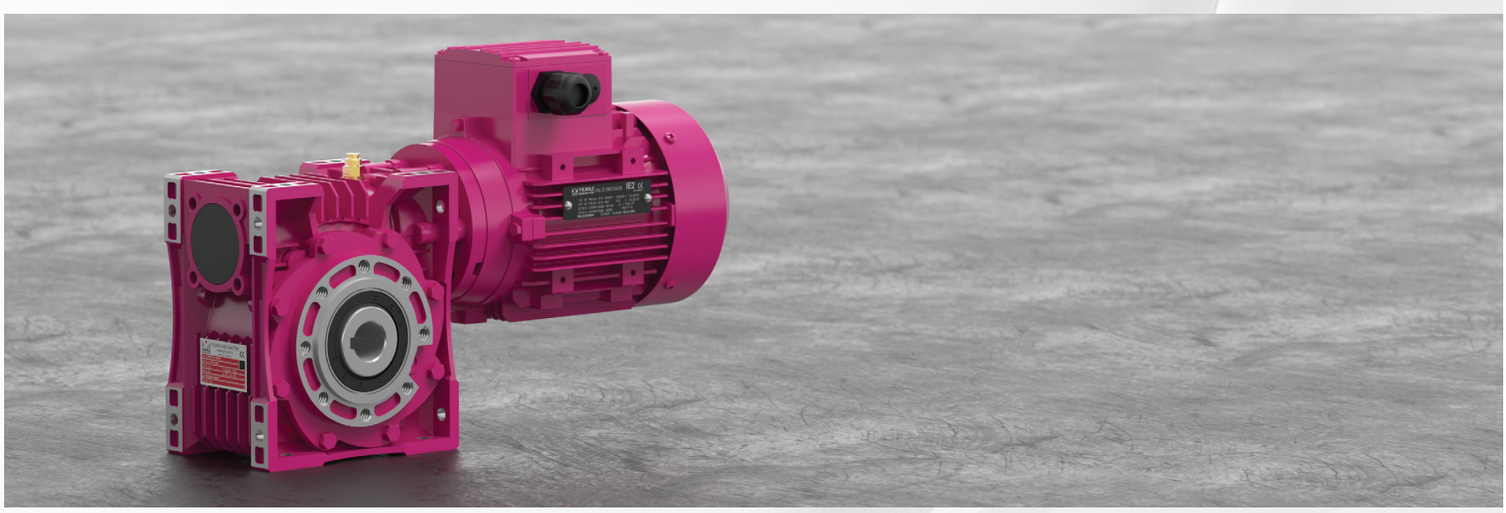
YILMAZ REDÜKTÖR ISO 9001

Руководство по эксплуатации

Редукторы серии E

Редукторы с червячной передачей



YILMAZ REDÜKTÖR

OIECE0300-0618

Содержание

Содержание 02

1- Как пользоваться данным руководством 04

2- Обозначение редукторов 05
2.1 Расшифровка обозначения редукторов 05
2.2 Обозначение редуктора, применяемое в заводских табличках 06

3- Перечень деталей стандартных редукторов 07
3.01 Типы E...00 07
3.02 Типы E...01 08
3.03 Типы E...02 09
3.04 Типы E...03 10
3.05 Типы E...04 11
3.06 Типы E...05 12
3.07 Типы E...08 13
3.08 Типы ET...00 14
3.09 Типы ET...01 15
3.10 Типы ET...02 16
3.11 Типы ET...03 17
3.12 Типы ET...04 18
3.13 Типы ET...05 19
3.14 Типы ET...08 20

4- Безопасность 21
4.1 Применение по назначению 21
4.2 Ненадлежащая эксплуатация 21
4.3 Требования техники безопасности 22
4.3.1 Общие требования техники безопасности 22
4.3.1.1 Работа с редуктором 22
4.3.1.2 Эксплуатация 22
4.3.1.3 Техническое обслуживание 22
4.3.1.4 Смазка 22
4.3.1.5 Требования к окружающей среде 22
4.4 Моменты затяжки 23
4.5 Пожарная безопасность 23
4.5.1 Рекомендуемые средства пожаротушения и защитное оборудование 23
4.5.2 Средства пожаротушения, которые нельзя использовать 23

5- Проверки перед монтажом редуктора или мотор-редуктора 24
5.1 Транспортировка 24
5.2 Хранение 25

6- Монтаж редуктора 25
6.1 Перед началом работ 25
6.2 Проверка размеров вала перед монтажом 26
6.3 Проверка температуры окружающего воздуха 26
6.4 Проверка электропитания 26
6.5 Проверка монтажного положения 29
6.6 Использование сапуна 29
6.7 Проверка уровня масла 29
6.8 Проверка торцов и установочных поверхностей вала 29

Содержание

6.9 Защита от агрессивной среды 29
6.10 Проверка доступности маслозаливного отверстия, сапуна и сливного отверстия 30

7- Монтаж механической части 30
7.1 Монтаж пользовательского вала с буртиком 31
7.2 Моменты затяжки валов 32
7.3 Рекомендуемые размеры вала и дополнительное оборудование 33
7.4 Присоединение реактивной штанги 34
7.5 Монтаж элементов выходного вала 37
7.6 Правильное расположение элементов выходного вала 37
7.7 Монтаж муфт 38

8- Техническое обслуживание и осмотр 39

9- Смазка 40
9.1 Типы масел 40
9.2 Замена масла 41
9.3 Монтажные положения 41
9.4 Объемы заправки масла 42

10- Руководство по выявлению и устранению неисправностей 43

11- Утилизация 46
11.1 Утилизация масла 46
11.2 Утилизация уплотнений 46
11.3 Утилизация металлических деталей 46

12- Приложение 47
12.1 Гарантийные условия 48
12.2 Гарантийные обязательства 49

1- Как пользоваться данным руководством

Изучите следующие знаки безопасности и предупреждающие знаки для правильного понимания их назначения и быстрого поиска нужной информации.

Опасность поражения электрическим током; возможно получение серьезных или смертельных травм.

Опасность механического травмирования; возможно получение серьезных или смертельных травм.

Внимание! Опасно! Возможно получение незначительных или смертельных травм.

Опасность повреждения оборудования; возможно повреждение редуктора или нанесение вреда окружающей среде.

Важная информация.

Директива ЕС по безопасности машин и оборудования:
В рамках директивы ЕС 2006/42/ЕС о безопасности машин и оборудования редуктор не рассматривается в качестве автономной машины, а только в качестве компонента, подлежащего установке в машину. Запрещается эксплуатация редуктора в рамках действия директивы ЕС, кроме случаев, когда установлено, что машина, в которую был установлен редуктор, соответствует требованиям данной директивы.

Данное руководство по эксплуатации содержит важную информацию, которая обеспечит:
- безаварийную эксплуатацию
- удовлетворение рекламаций по гарантии

Руководство по эксплуатации должно находиться по месту эксплуатации редуктора и должно быть в наличии в случае необходимости.

Данное руководство по эксплуатации составлено для редукторов серии E и применимо только к редукторам серии E. Для получения руководства по эксплуатации для любого другого типа редуктора следует обратиться в компанию YILMAZ REDUKTOR.

Данное руководство относится только к редукторам производства YILMAZ REDUKTOR стандартного типа. По вопросам применения данного руководства в отношении редукторов специального назначения или модифицированных редукторов следует обращаться в компанию YILMAZ REDUKTOR.

Данное руководство не относится к редукторам, соответствующим требованиям директивы 94/9/ЕС. Для получения руководства по редукторам, соответствующим требованиям директивы 94/9/ЕС, обращайтесь в компанию YILMAZ REDUKTOR.

2- Обозначение редукторов

2.1- Расшифровка обозначения редукторов

Далее приведена подробная расшифровка обозначения редукторов серии E для правильного оформления заявки на поставку
(данное полное обозначение отличается от краткого обозначения, применяемого на заводской табличке).

E V 063 . 01 - 90S/4 - L05

Тормоз

L — 220 В с вентилятором
P — 24 В с вентилятором
S — 220 В без вентилятора
Z — 24 В без вентилятора

01–10 Н•м	**10–**100 Н•м
02–25 Н•м	**20–**200 Н•м
04–40 Н•м	**30–**300 Н•м
05–50 Н•м	**40–**400 Н•м

Типоразмер мотора

Для типов EV

90S / 4

Количество полюсов
Длина рамы
Типоразмер мотора

Для типов EN

A06 :63 B5	**A10** :100 B5	**A20**: 200 B5
B06 :63 B14	**B10** :100 B14	**A22**: 225 B5
A07 :71 B5	**A11** :112 B5	**A25**: 250 B5
B07 :71 B14	**B11** :112 B14	**A28**: 280 B5
A08 :80 B5	**A13** :132 B5	**A31**: 315 B5
B08 :80 B14	**B13** :132 B14	
A09 :90 B5	**A16** :160 B5	
B09 :90 B14	**A18** :180 B5	

Вариант выходного вала

00 : полый выходной вал
01 : цельный выходной вал
02 : цельный выходной вал с фланцем
03 : полый выходной вал с фланцем
04 : двойной выходной вал
05 : двойной выходной вал с двумя фланцами
***06** : с удлинением вала на стороне крышки вентилятора мотора
****07** : с двойным входным валом
08 : полый выходной вал с двумя фланцами

Код *06 — дополнительные типы входного вала для типов EN и EV. Может быть показано как EN050.00-07.

Код **07 — дополнительные типы входного вала для типов ET. Может быть показано как ET050.00-07.

Типоразмер корпуса
E.030, E.040, E.050, E063, E.075, E.080, E.100, E.125.

Тип входа
N : с фланцем МЭК B5/B14 без мотора
V : с фланцем МЭК B5/B14 с мотором
T : без мотора

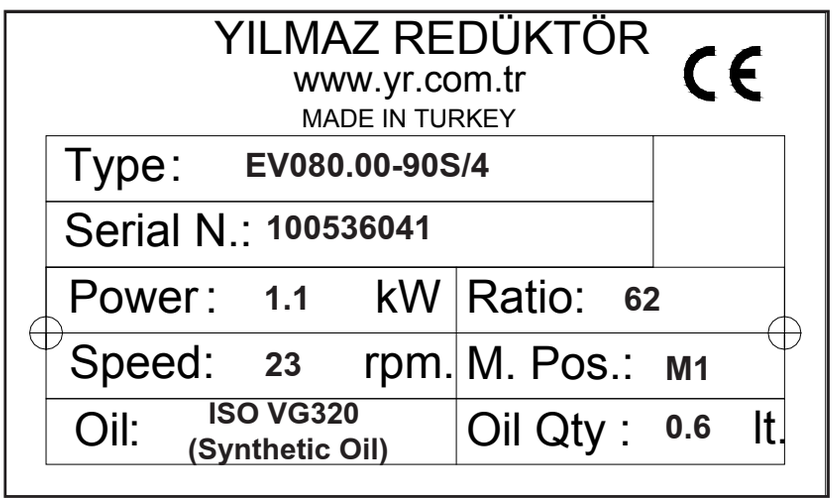
Тип редуктора

Серия E

2.2- Обозначение редуктора, применяемое в заводских табличках

Обозначение редуктора, применяемое в заводских табличках, является сокращенным вариантом полного обозначения.

Пример заводской таблички для редукторов серии E

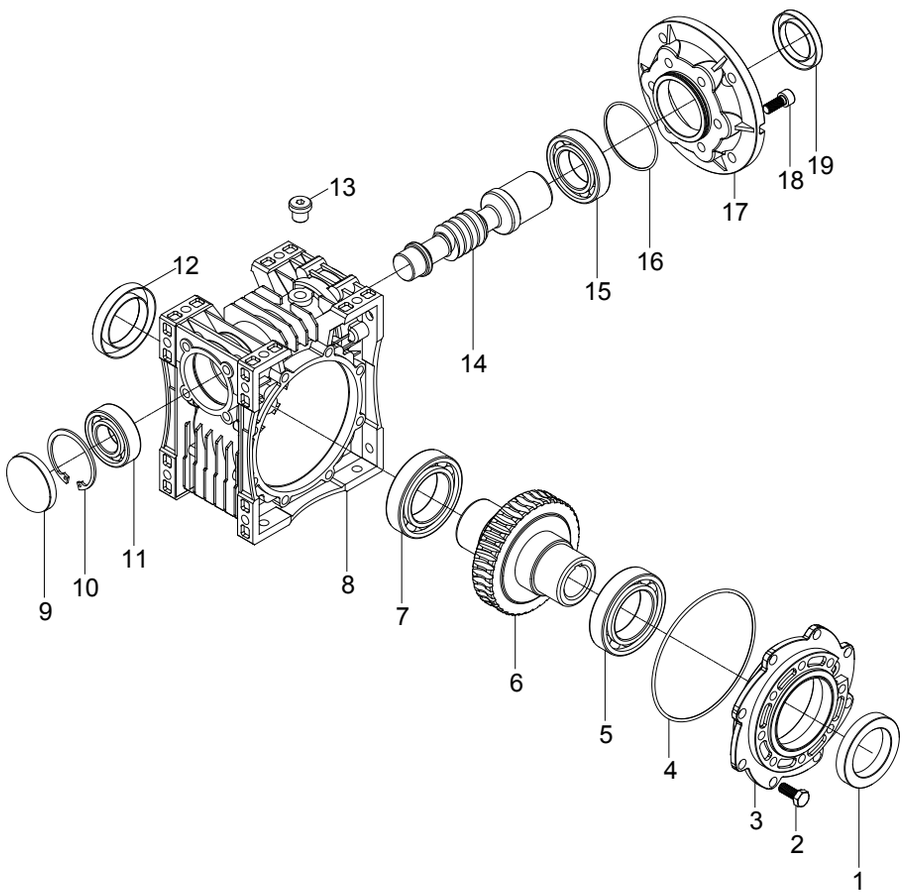


Сокращения:

Сер. №: серийный номер
Монтажн. положение: монтажное положение

Обозначение типа:

3- Перечень деталей стандартных редукторов
3.1- Типы E...00

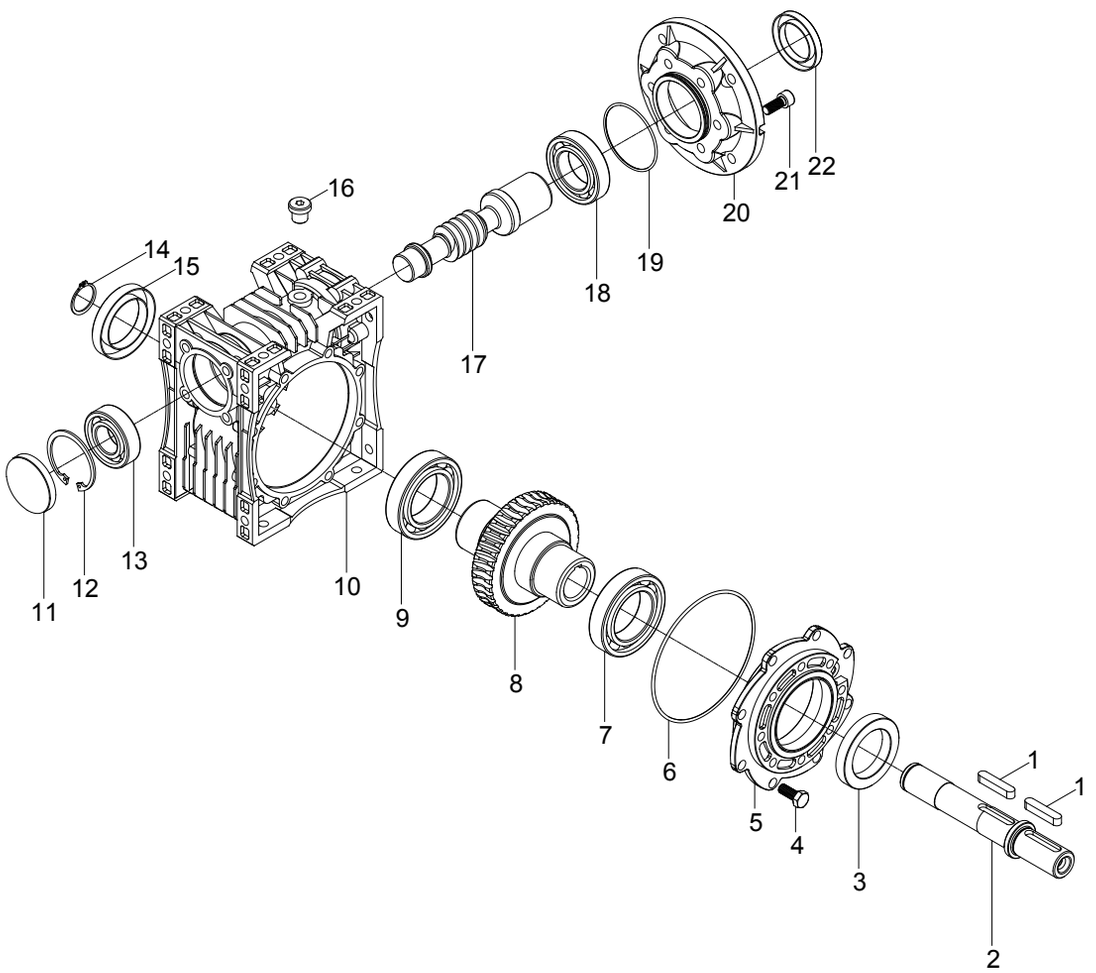


<u>Перечень деталей стандартного редуктора E...00... Детали могут отличаться в специальном исполнении.</u>

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 - Масляное уплотнение	7 - Подшипник	13 - Масляная пробка	19 - Уплотнение
2 - Болт	8 - Корпус	14 - Червячная передача	
3 - Боковая крышка	9 - Закрывающая крышка	15 - Подшипник	
4 - Кольцевое уплотнение	10 - Разрезные кольца	16 - Кольцевое уплотнение	
5 - Подшипник	11 - Подшипник	17 - Выходной фланец	
6 - Червячное колесо	12 - Уплотнение	18 - Болт	

3.2- Типы E...01

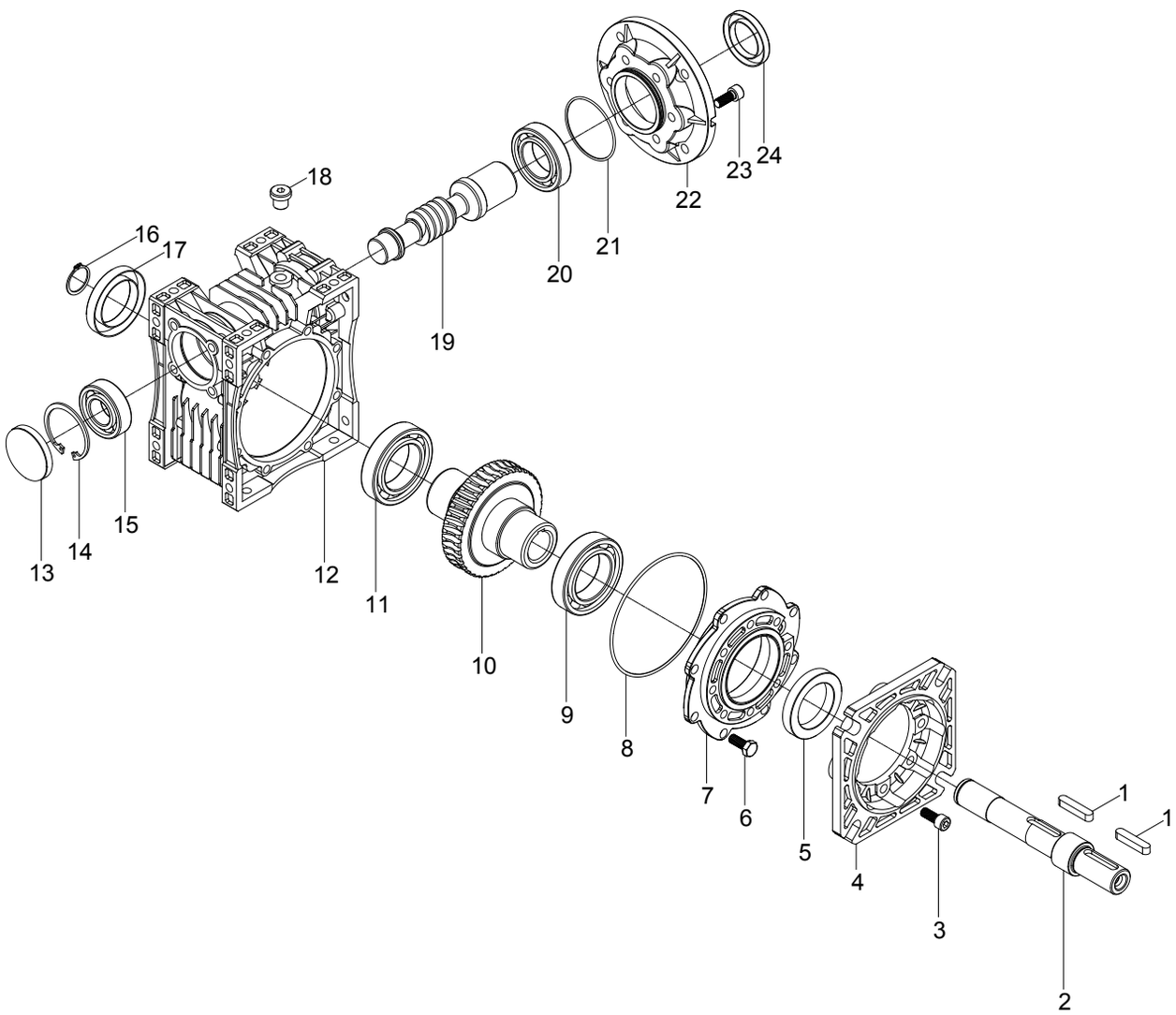


Перечень деталей стандартного редуктора E...01... Детали могут отличаться в специальном исполнении.

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 - Шпонка	7 - Подшипник	13 - Подшипник	19 - Кольцевое уплотнение
2 - Цельный выходной вал	8 - Червячное колесо	14 - Разрезные кольца	20 - Выходной фланец
3 - Уплотнение	9 - Подшипник	15 - Сальник	21 - Болт
4 - Болт	10 - Корпус	16 - Масляная пробка	22 - Сальник
5 - Боковая крышка	11 - Закрывающая крышка	17 - Червячная передача	
6 - Кольцевое уплотнение	12 - Разрезные кольца	18 - Подшипник	

3.3- Типы E...02

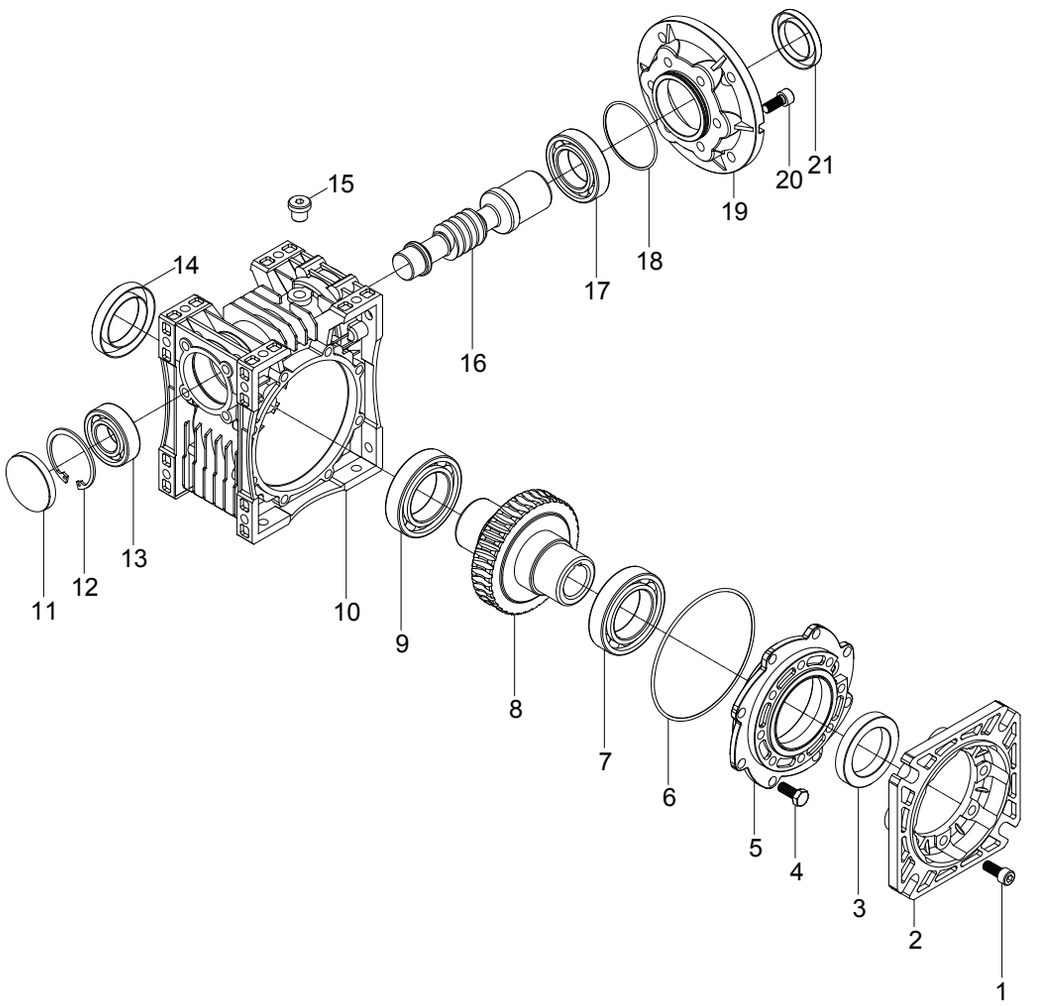


Перечень деталей стандартного редуктора E...02... Детали могут отличаться в специальном исполнении.

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 - Шпонка	7 - Боковая крышка	13 - Закрывающая крышка	19 - Червячная передача
2 - Цельный выходной вал	8 - Кольцевое уплотнение	14 - Разрезные кольца	20 - Подшипник
3 - Болт	9 - Подшипник	15 - Подшипник	21 - Кольцевое уплотнение
4 - Фланец	10 - Червячное колесо	16 - Разрезные кольца	22 - Фланец мотора
5 - Сальник	11 - Подшипник	17 - Уплотнение	23 - Болт
6 - Болт	12 - Корпус	18 - Масляная пробка	24 - Сальник

3.4- Типы E...03

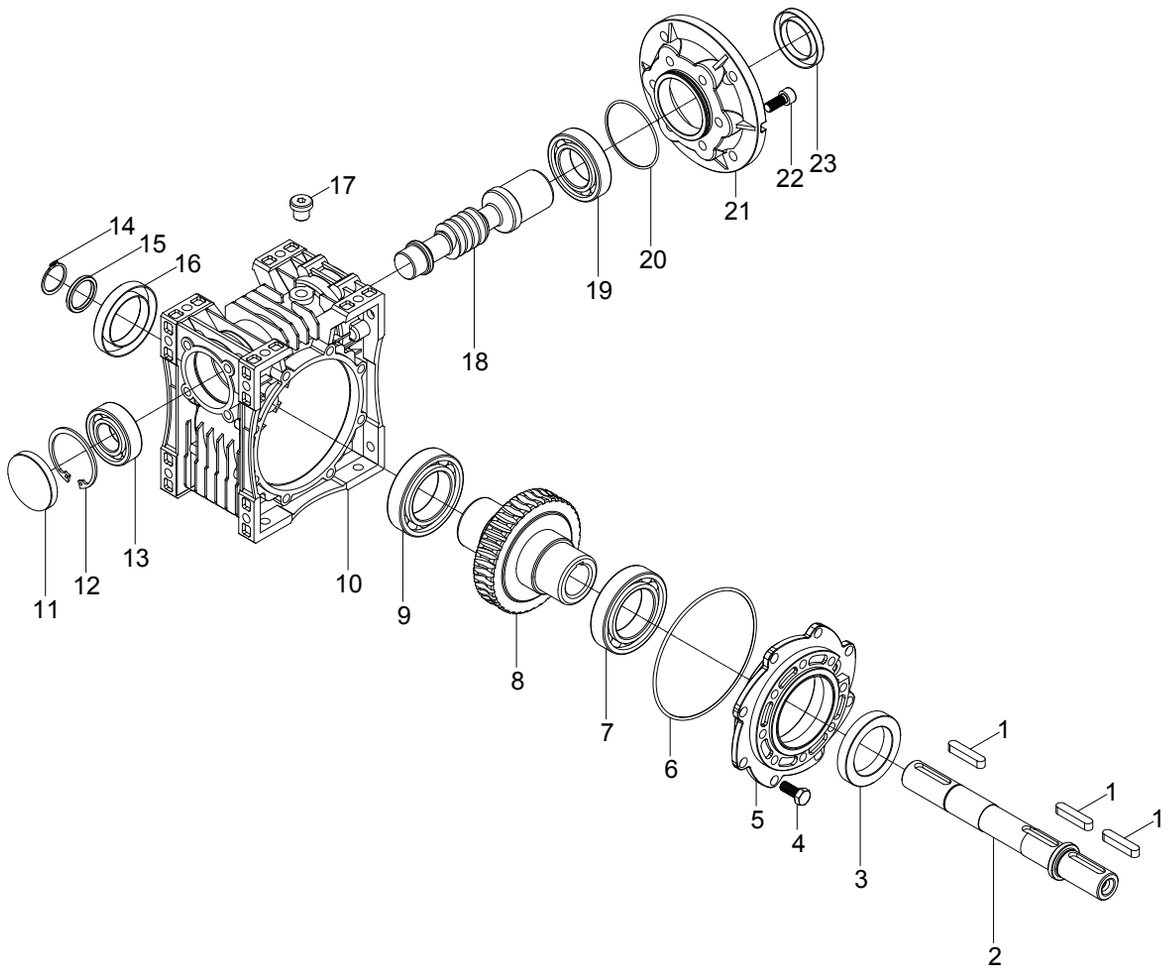


Перечень деталей стандартного редуктора E...03... Детали могут отличаться в специальном исполнении.

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 - Болт	7 - Подшипник	13 - Подшипник	19 - Фланец мотора
2 - Фланец	8 - Червячное колесо	14 - Сальник	20 - Болт
3 - Сальник	9 - Подшипник	15 - Масляная пробка	21 - Уплотнение
4 - Болт	10 - Корпус	16 - Червячная передача	
5 - Боковая крышка	11 - Закрывающая крышка	17 - Подшипник	
6 - Кольцевое уплотнение	12 - Разрезные кольца	18 - Кольцевое уплотнение	

3.5- Типы E...04

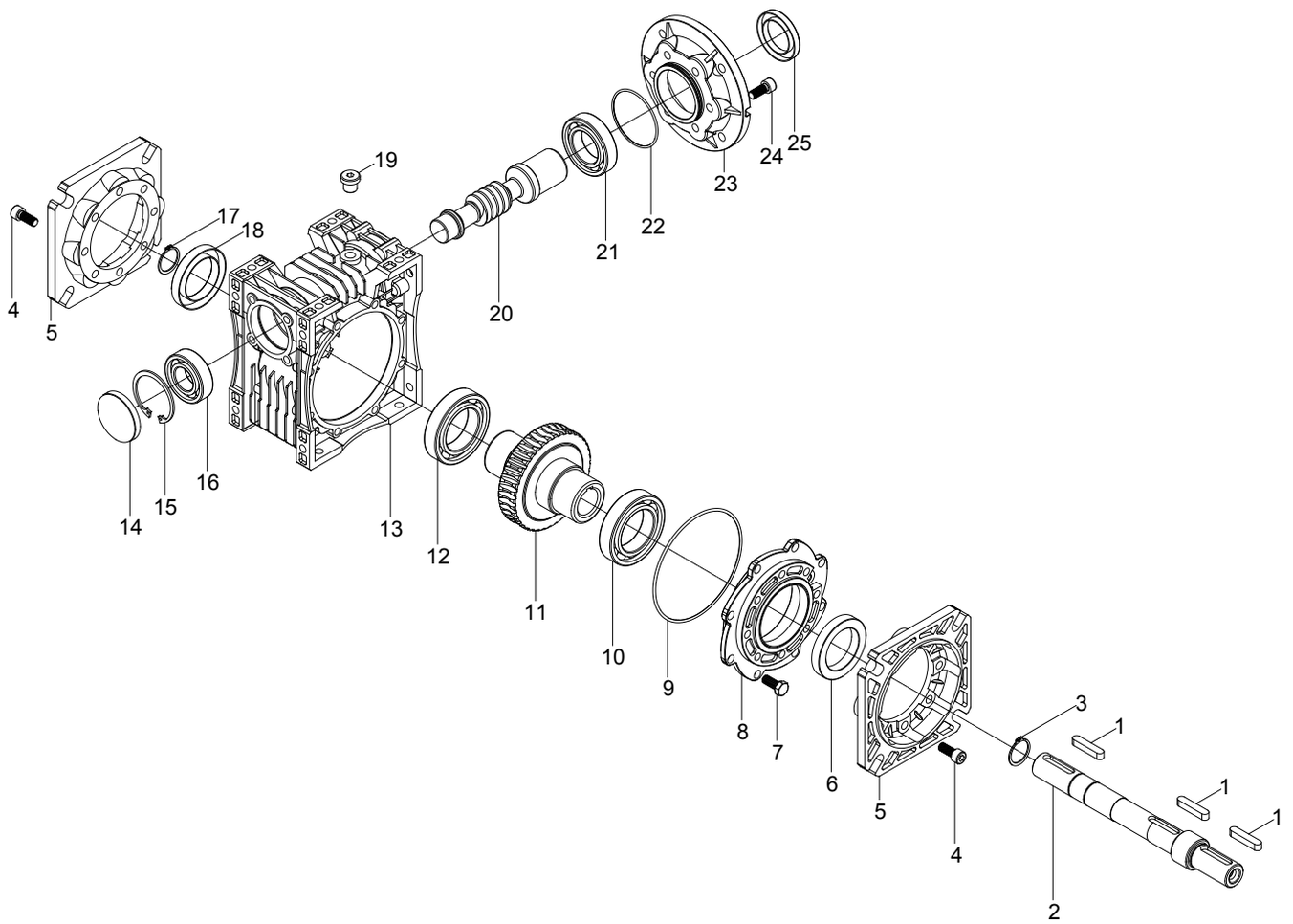


Перечень деталей стандартного редуктора E...04... Детали могут отличаться в специальном исполнении.

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 - Шпонка	7 - Подшипник	13 - Подшипник	19 - Подшипник
2 - Цельный выходной вал	8 - Червячное колесо	14 - Разрезные кольца	20 - Кольцевое уплотнение
3 - Сальник	9 - Подшипник	15 - Шайба	21 - Выходной фланец
4 - Болт	10 - Корпус	16 - Уплотнение	22 - Болт
5 - Боковая крышка	11 - Закрывающая крышка	17 - Масляная пробка	23 - Сальник
6 - Кольцевое уплотнение	12 - Разрезные кольца	18 - Червячная передача	

3.6- Типы E...05

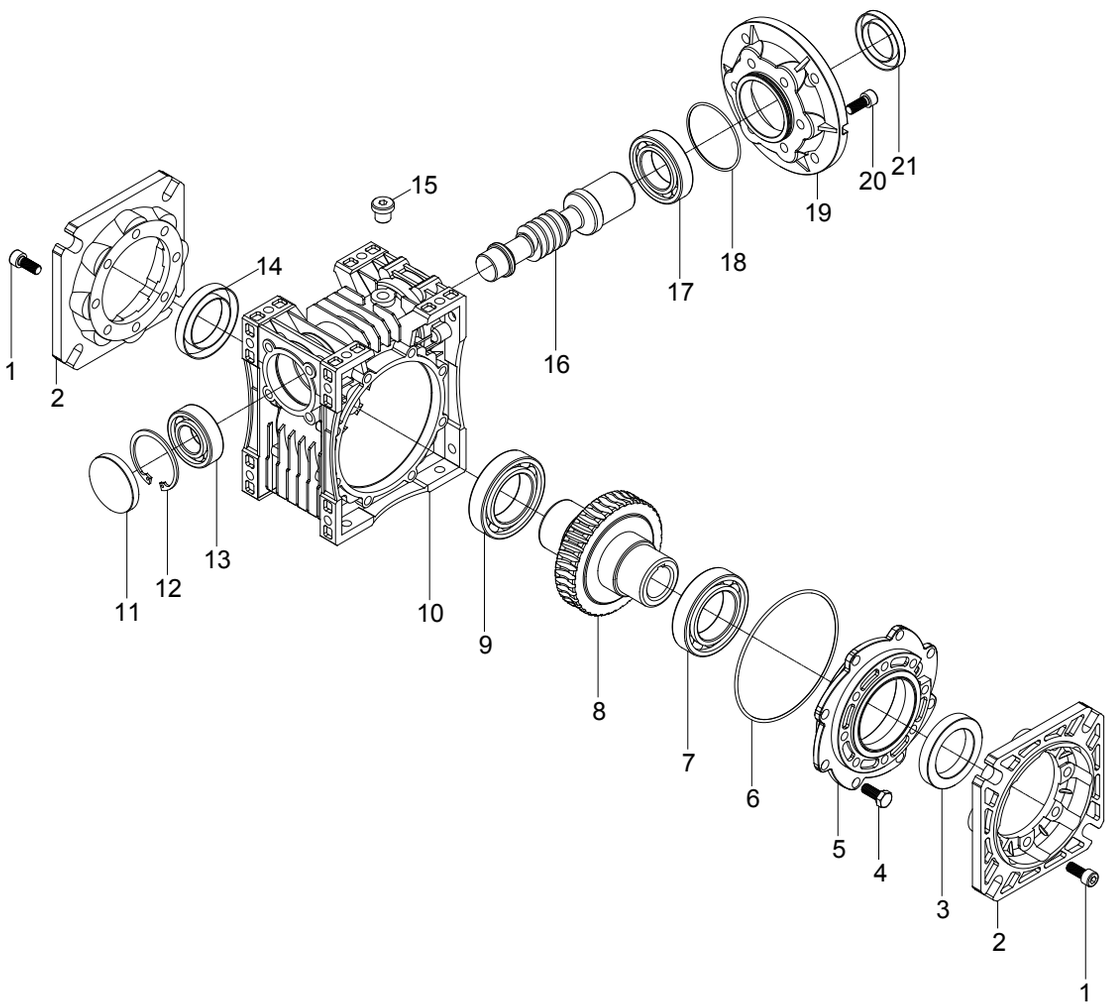


Перечень деталей стандартного редуктора E...05... Детали могут отличаться в специальном исполнении.

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 - Шпонка	7 - Болт	13 - Корпус	19 - Масляная пробка	25 - Сальник
2 - Цельный выходной вал	8 - Боковая крышка	14 - Закрывающая крышка	20 - Червячная передача	
3 - Разрезные кольца	9 - Кольцевое уплотнение	15 - Разрезные кольца	21 - Подшипник	
4 - Болт	10 - Подшипник	16 - Подшипник	22 - Кольцевое уплотнение	
5 - Фланец	11 - Червячное колесо	17 - Разрезные кольца	23 - Выходной фланец	
6 - Кольцевое уплотнение	12 - Подшипник	18 - Уплотнение	24 - Болт	

3.7- Типы E...08

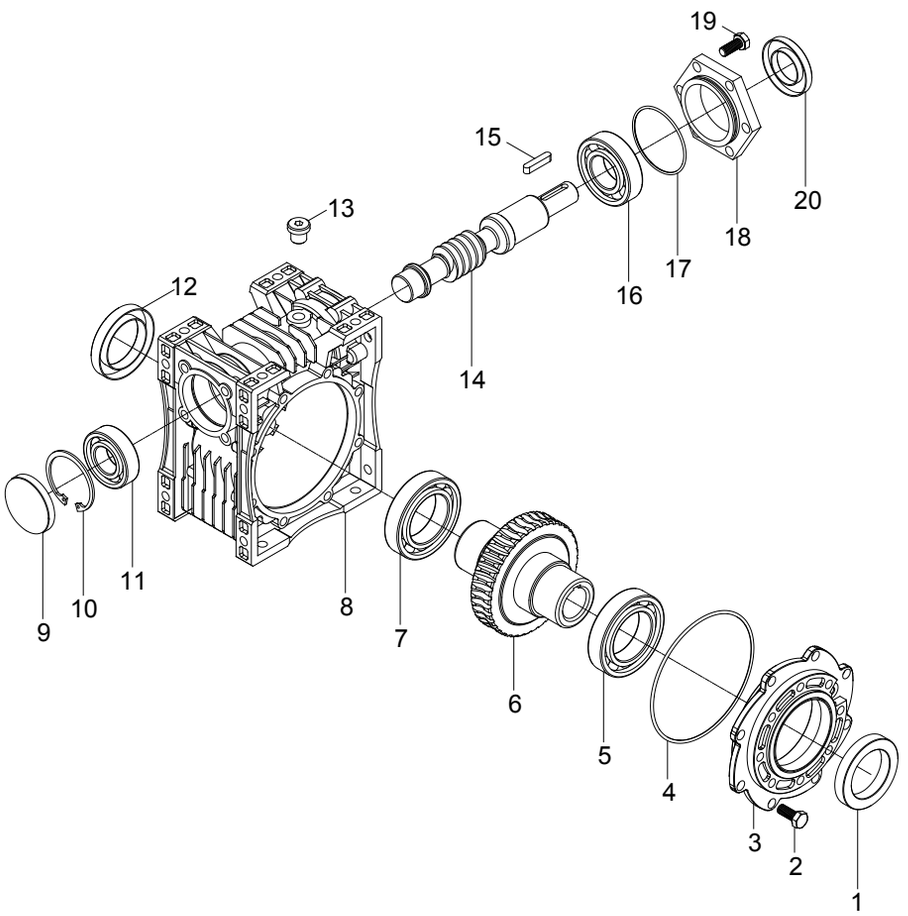


Перечень деталей стандартного редуктора E...08... Детали могут отличаться в специальном исполнении.

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 - Болт	7 - Подшипник	13 - Подшипник	19 - Выходной фланец
2 - Выходной фланец	8 - Червячное колесо	14 - Сальник	20 - Болт
3 - Сальник	9 - Подшипник	15 - Масляная пробка	21 - Сальник
4 - Болт	10 - Корпус	16 - Червячная передача	
5 - Боковая крышка	11 - Закрывающая крышка	17 - Подшипник	
6 - Кольцевое уплотнение	12 - Разрезные кольца	18 - Кольцевое уплотнение	

3.8- Типы ET...00

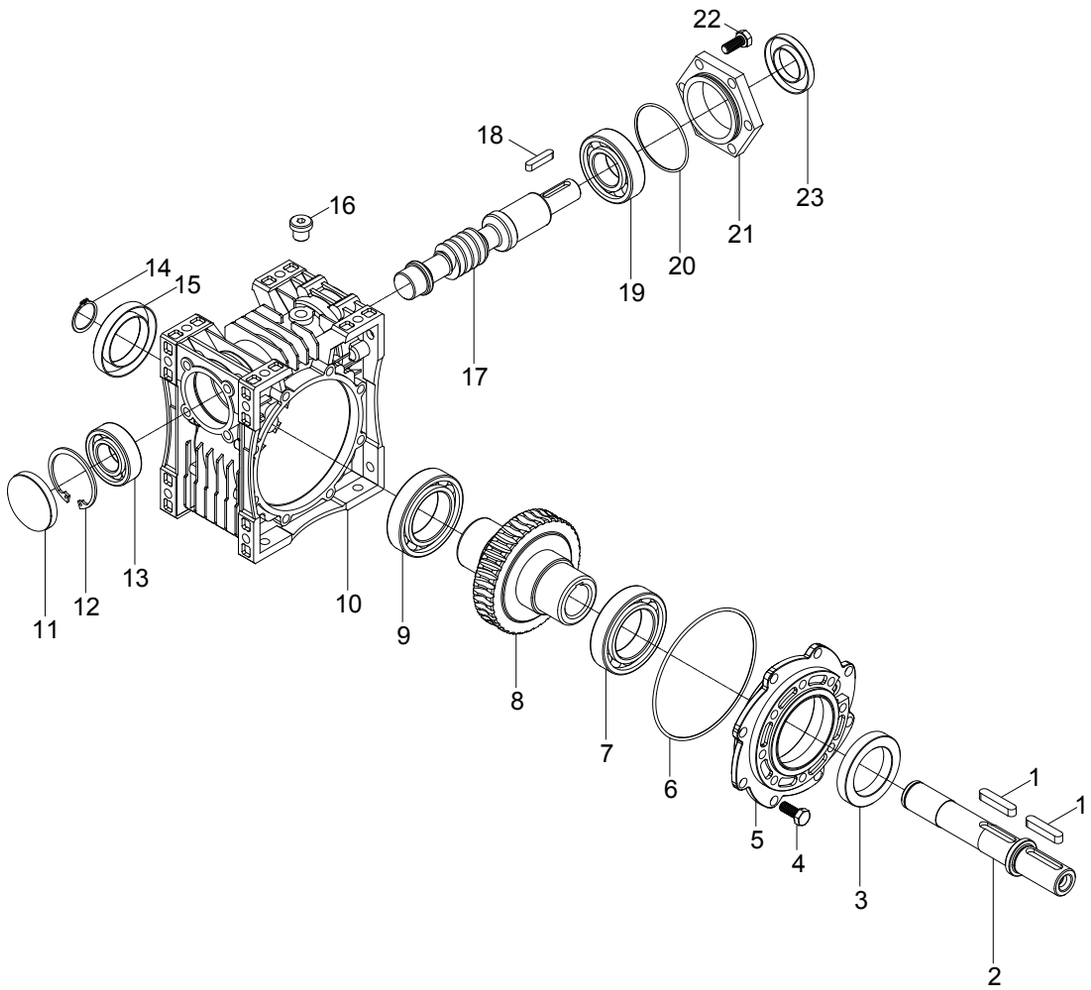


Перечень деталей стандартного редуктора ET...00... Детали могут отличаться в специальном исполнении.

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 - Сальник	7 - Подшипник	13 - Масляная пробка	19 - Болт
2 - Болт	8 - Корпус	14 - Червячная передача	20 - Сальник
3 - Боковая крышка	9 - Закрывающая крышка	15 - Шпонка	
4 - Кольцевое уплотнение	10 - Разрезные кольца	16 - Подшипник	
5 - Подшипник	11 - Подшипник	17 - Кольцевое уплотнение	
6 - Червячное колесо	12 - Уплотнение	18 - Фланец	

3.9- Типы ET...01

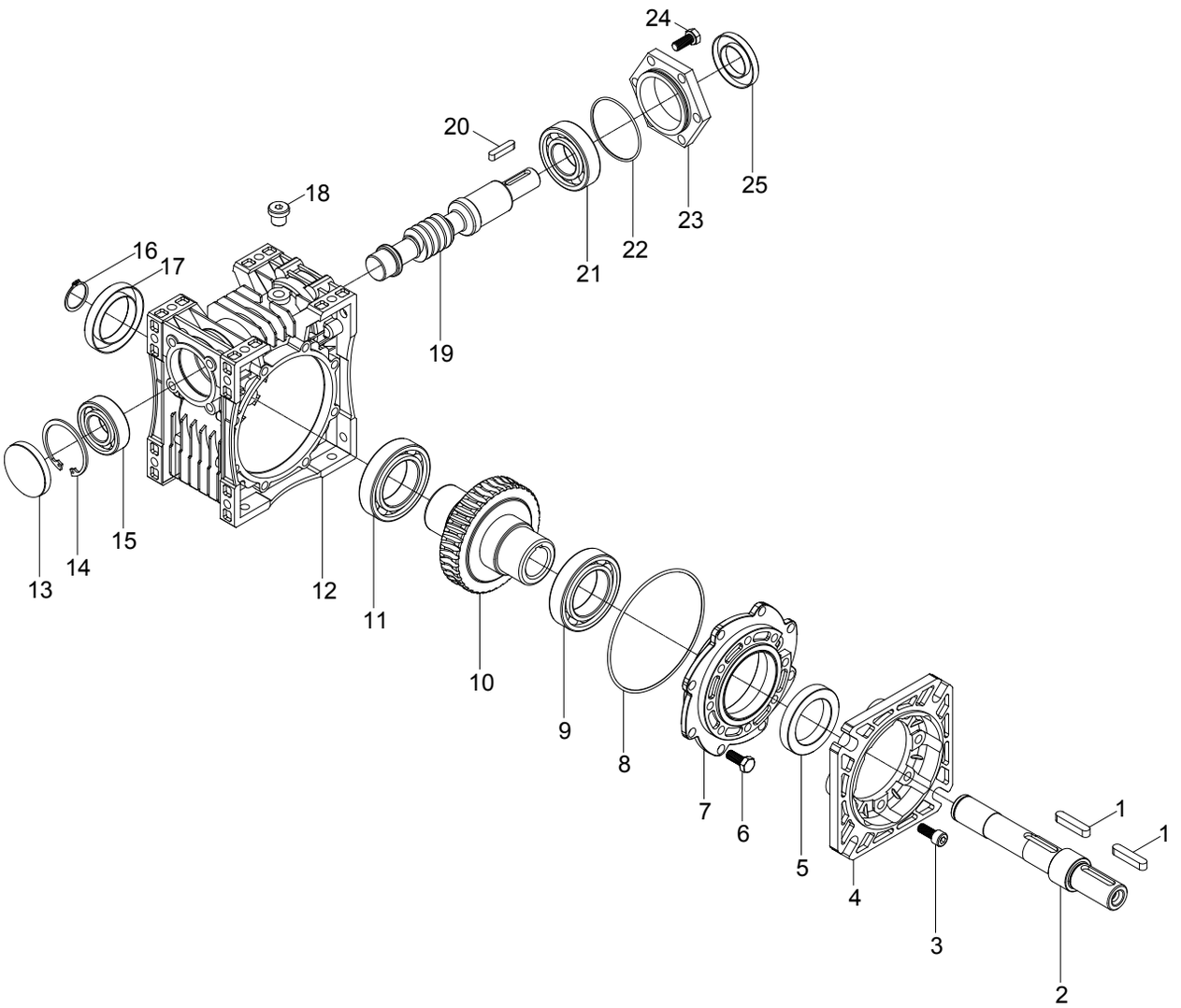


Перечень деталей стандартного редуктора ET...01... Детали могут отличаться в специальном исполнении.

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 - Шпонка	7 - Подшипник	13 - Подшипник	19 - Подшипник
2 - Цельный выходной вал	8 - Червячное колесо	14 - Разрезные кольца	20 - Кольцевое уплотнение
3 - Сальник	9 - Подшипник	15 - Уплотнение	21 - Входной фланец
4 - Болт	10 - Корпус	16 - Масляная пробка	22 - Болт
5 - Боковая крышка	11 - Закрывающая крышка	17 - Червячная передача	23 - Сальник
6 - Кольцевое уплотнение	12 - Разрезные кольца	18 - Шпонка	

3.10- Типы ET...02

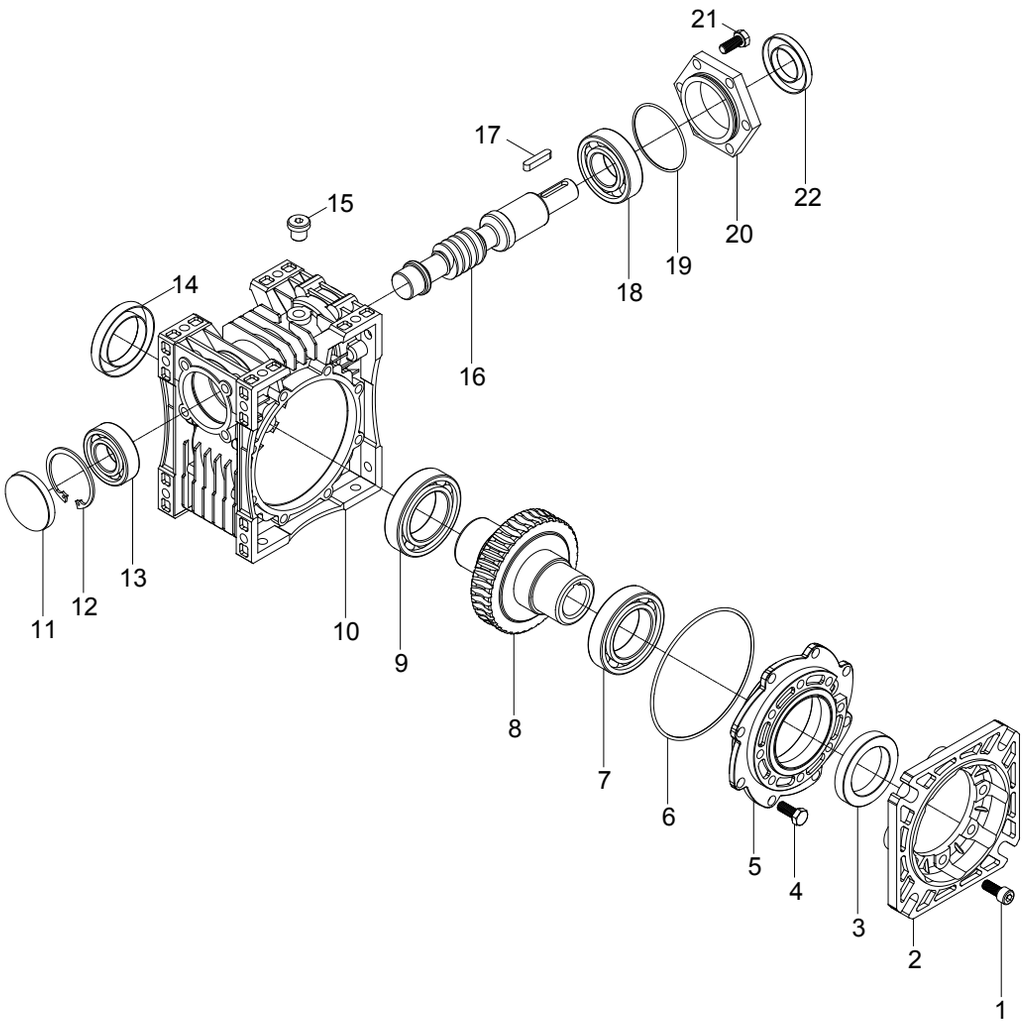


Перечень деталей стандартного редуктора ET...02... Детали могут отличаться в специальном исполнении.

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 - Шпонка	7 - Боковая крышка	13 - Закрывающая крышка	19 - Червячная передача	25 - Сальник
2 - Цельный выходной вал	8 - Кольцевое уплотнение	14 - Разрезные кольца	20 - Шпонка	
3 - Болт	9 - Подшипник	15 - Подшипник	21 - Подшипник	
4 - Фланец	10 - Червячное колесо	16 - Разрезные кольца	22 - Кольцевое уплотнение	
5 - Сальник	11 - Подшипник	17 - Уплотнение	23 - Выходной фланец	
6 - Болт	12 - Корпус	18 - Масляная пробка	24 - Болт	

3.11- Типы ET...03

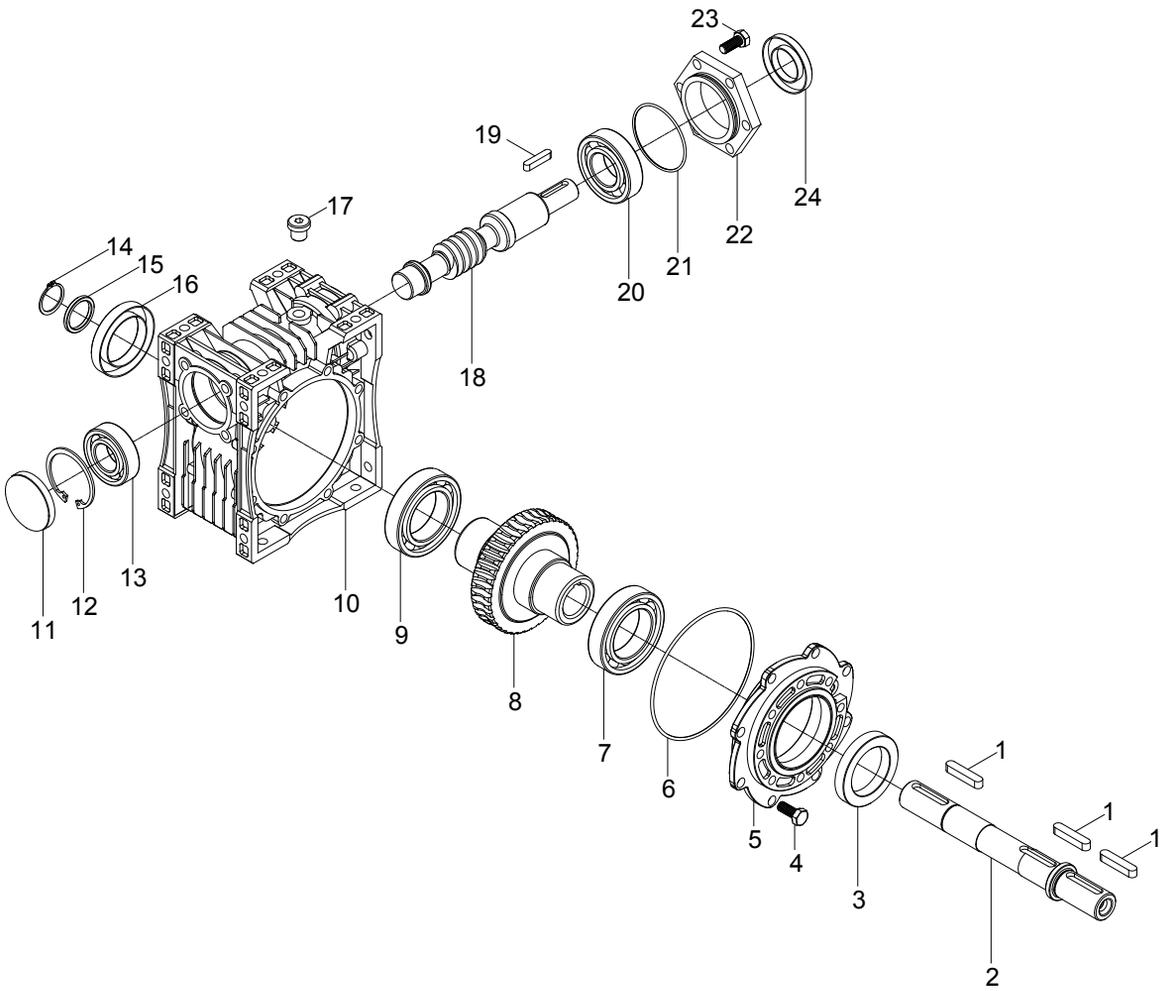


Перечень деталей стандартного редуктора ET...03... Детали могут отличаться в специальном исполнении.

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 - Болт	7 - Подшипник	13 - Подшипник	19 - Кольцевое уплотнение
2 - Фланец	8 - Червячное колесо	14 - Уплотнение	20 - Фланец мотора
3 - Уплотнение	9 - Подшипник	15 - Масляная пробка	21 - Болт
4 - Болт	10 - Корпус	16 - Червячная передача	22 - Уплотнение
5 - Боковая крышка	11 - Закрывающая крышка	17 - Шпонка	
6 - Кольцевое уплотнение	12 - Разрезные кольца	18 - Подшипник	

3.12- Типы ET...04

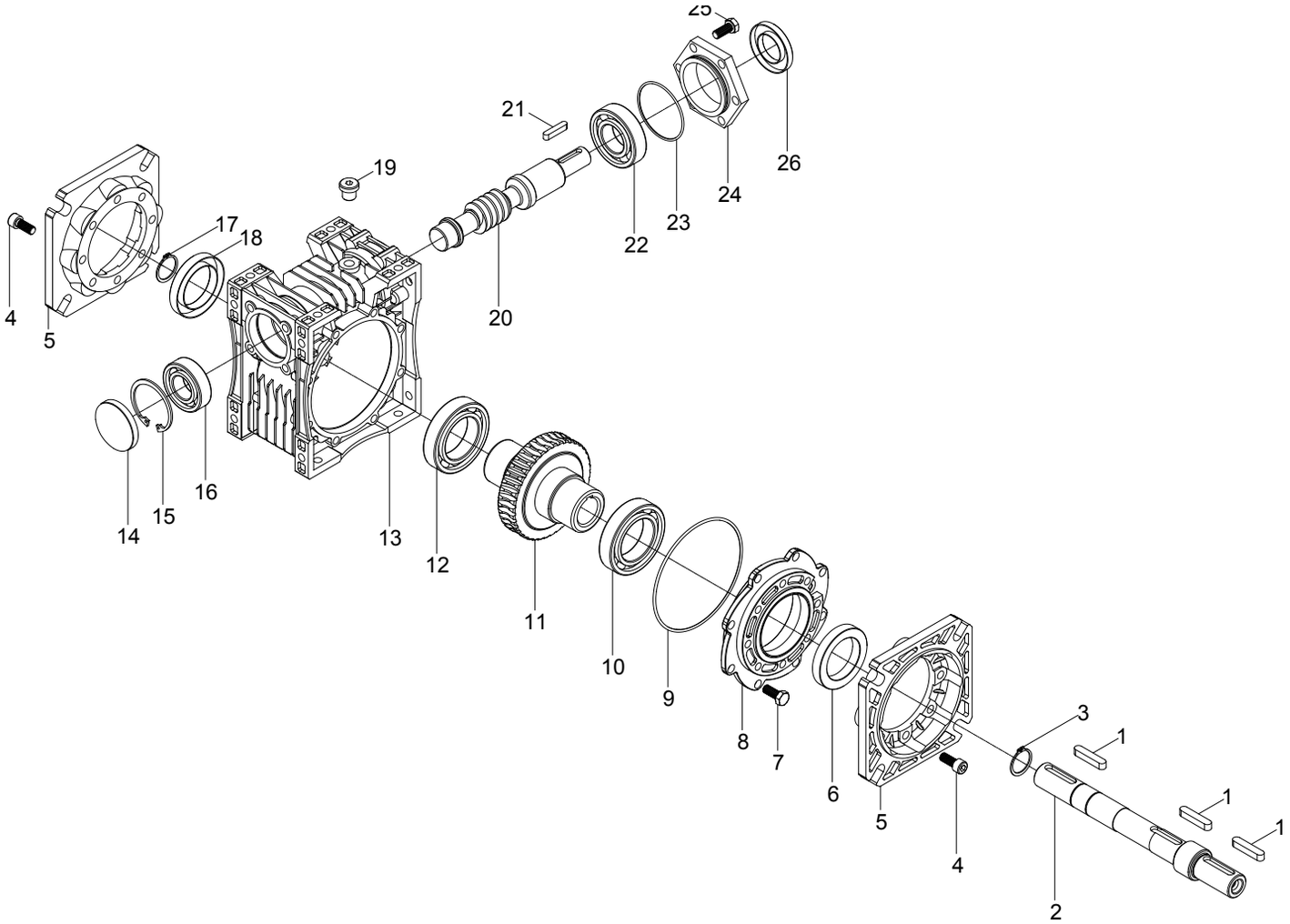


Перечень деталей стандартного редуктора ET...04... Детали могут отличаться в специальном исполнении.

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 - Шпонка	7 - Подшипник	13 - Подшипник	19 - Шпонка
2 - Цельный выходной вал	8 - Червячное колесо	14 - Разрезные кольца	20 - Подшипник
3 - Уплотнение	9 - Подшипник	15 - Шайба	21 - Кольцевое уплотнение
4 - Болт	10 - Корпус	16 - Уплотнение	22 - Выходной фланец
5 - Боковая крышка	11 - Закрывающая крышка	17 - Масляная пробка	23 - Болт
6 - Кольцевое уплотнение	12 - Разрезные кольца	18 - Червячная передача	24 - Сальник

3.13- Типы ET...05

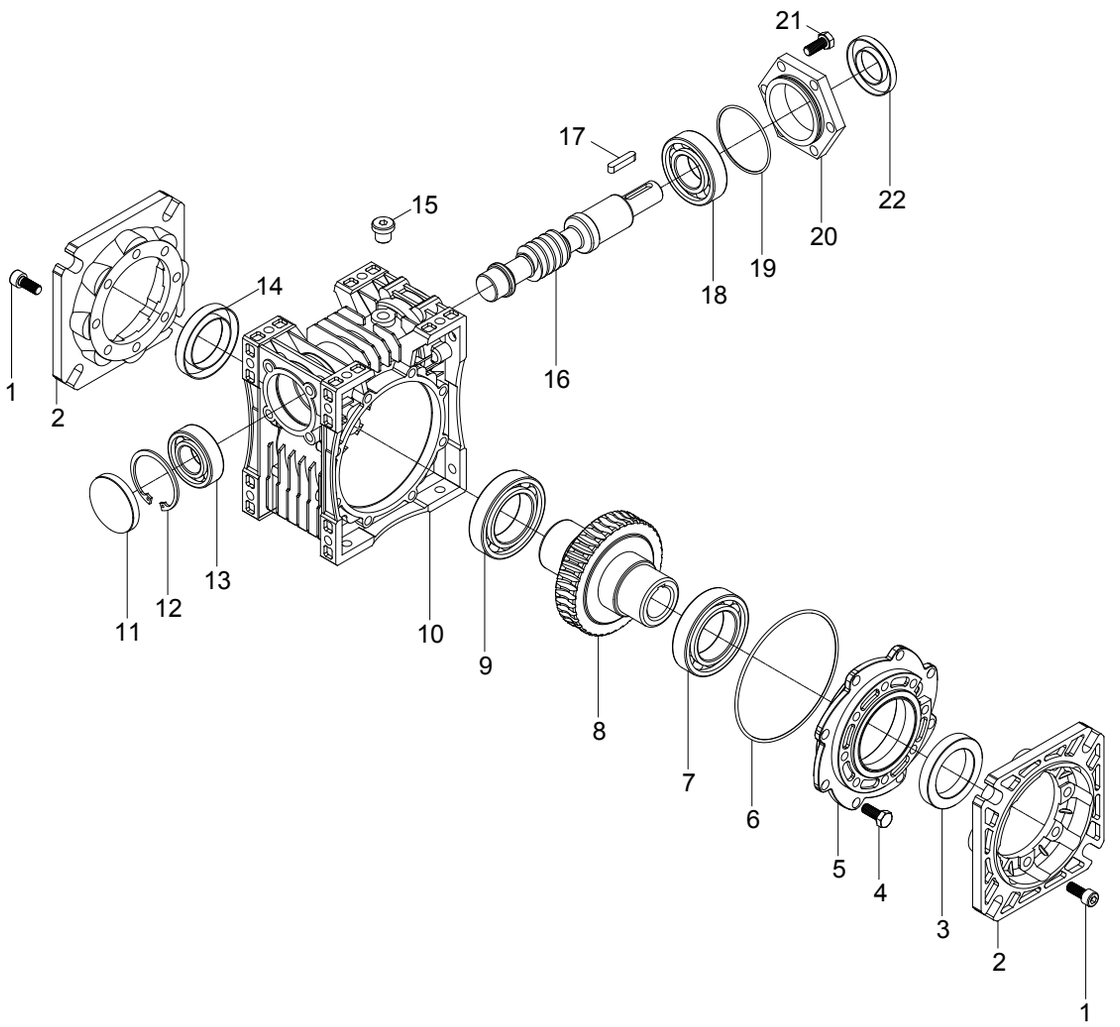


<u>Перечень деталей стандартного редуктора ET...05... Детали могут отличаться в специальном исполнении.</u>

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 - Шпонка	7 - Болт	13 - Корпус	19 - Масляная пробка	25 - Болт
2 - Цельный выходной вал	8 - Боковая крышка	14 - Закрывающая крышка	20 - Червячная передача	26 - Сальник
3 - Разрезные кольца	9 - Кольцевое уплотнение	15 - Разрезные кольца	21 - Шпонка	
4 - Болт	10 - Подшипник	16 - Подшипник	22 - Подшипник	
5 - Выходной фланец	11 - Червячное колесо	17 - Разрезные кольца	23 - Кольцевое уплотнение	
6 - Уплотнение	12 - Подшипник	18 - Уплотнение	24 - Выходной фланец	

3.14- Типы ET...08



Перечень деталей стандартного редуктора ET...08... Детали могут отличаться в специальном исполнении.

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 - Болт	7 - Подшипник	13 - Подшипник	19 - Кольцевое уплотнение
2 - Выходной фланец	8 - Червячное колесо	14 - Сальник	20 - Выходной фланец
3 - Уплотнение	9 - Подшипник	15 - Масляная пробка	21 - Болт
4 - Болт	10 - Корпус	16 - Червячная передача	22 - Сальник
5 - Боковая крышка	11 - Закрывающая крышка	17 - Шпонка	
6 - Кольцевое уплотнение	12 - Разрезные кольца	18 - Подшипник	

4- Безопасность

4.1- Применение по назначению

Настоящий редуктор предназначен для использования в промышленном оборудовании. Максимально допустимые значения крутящего момента и частоты вращения представлены в нашем каталоге или на нашем интернет-сайте. Наиболее важные максимально допустимые значения указаны на заводской табличке изделия. Полные данные указаны в каталогах изделий. Эксплуатация изделия с нарушением допустимых диапазонов значений, указанных в каталоге / на заводской табличке, ведет к аннулированию гарантии/декларации изготовителя. Компания YILMAZ не несет ответственности за последствия, возникшие в результате такой эксплуатации.

Редукторы предназначены для использования в промышленном оборудовании и только с соблюдением ограничений, указанных в настоящем руководстве, в каталоге продукции и на заводской табличке редуктора. Редукторы соответствуют применимым стандартам и регламентам, а также отвечают требованиям директивы 2006/42/EC. Редуктор должен вводиться в эксплуатацию, обслуживаться и эксплуатироваться в соответствии с инструкциями в настоящем руководстве. Редуктор должен быть включен в состав машин и механизмов, отвечающих требованиям директивы 2006/42/EC.

Электродвигатель, подсоединяемый к редуктору, должен работать с такими значениями частоты электрического тока, чтобы не были нарушены ограничения, указанные на заводской табличке редуктора / в каталоге продукции. Если при заказе редуктора специалистам компании YILMAZ REDÜKTÖR предоставляется информация о том, что он будет эксплуатироваться с частотным преобразователем, на заводской табличке указывается диапазон частоты вращения. В противном случае на заводской табличке будет указано единственное значение постоянной частоты вращения, и только данное значение будет являться допустимым. Электродвигатель и частотный преобразователь должны соответствовать требованиям директивы 2006/42/EC.

Если предусматривается эксплуатация редуктора с вариатором частоты вращения на входе, при заказе эту информацию необходимо довести до сведения специалистов компании YILMAZ. В этом случае на заводской табличке указываются максимальное и минимальное значения частоты вращения (диапазон частоты вращения). В противном случае в качестве частоты вращения редуктора будет указано единственное значение постоянной частоты вращения, и только данное значение будет являться допустимым.

Если привод редуктора будет осуществляться от ременной передачи / муфты / цепной передачи и пр., то эксплуатация редуктора допускается только в соответствии с данными заводской таблички / каталога продукции. Частота вращения, отличающаяся от указанной на заводской табличке / в каталоге продукции, а также мощность электродвигателя, радиальная/осевая нагрузки и т. д., которые превышают значения, указанные на заводской табличке / в каталоге продукции, не допускаются.

Температура окружающего воздуха должна находиться в пределах от +5 до +40 °C, а краска и уплотнения редуктора не должны подвергаться воздействию коррозионно-активной среды. Если условия эксплуатации отличаются от указанных, необходимо предварительно проинформировать компанию YILMAZ.

Техническое обслуживание редуктора (замена/проверка масла) должно осуществляться в соответствии с указаниями настоящего руководства

4.2- Ненадлежащая эксплуатация

Эксплуатация в условиях, при которых нарушаются ограничения, перечисленные выше либо указанные на заводской табличке или в каталоге продукции (особенно эксплуатация с превышением крутящего момента и частоты вращения), не соответствует нормативным требованиям и, как следствие, запрещена. Эксплуатация редуктора запрещена в следующих случаях:

- редуктор смонтирован/установлен с нарушением нормативных требований и указаний настоящего руководства;
- редуктор сильно загрязнен;
- редуктор не заправлен смазкой;
- не соблюдаются допустимые значения, указанные в каталогах или на заводской табличке

4.3- Требования техники безопасности

4.3.1- Общие требования техники безопасности

4.3.1.1- Работа с редуктором

- Неправильное выполнение рабочих операций может привести к травмам персонала или повреждению оборудования.

Монтаж, техническое обслуживание и снятие редуктора должен выполнять только надлежащим образом подготовленный технический персонал.

- Сорвавшиеся с посадочных мест вращающиеся детали редуктора могут стать причиной серьезной травмы.

Прежде чем включать редуктор, следует убедиться в отсутствии посторонних предметов или инструмента в непосредственной близости от изделия.

4.3.1.2- Эксплуатация

- Прикосновение к горячим поверхностям может стать причиной ожогов.

Прикасаться к разогретому редуктору во время работы разрешается только в средствах индивидуальной защиты, например, перчатках (в противном случае возможен ожог).

- Вращающиеся части оборудования могут стать причиной травматизма. Существует опасность получения травм в результате сдавливания или затягивания в производственное оборудование! Не приближаться на опасное расстояние, а также установить защитные ограждения перед вращающимся производственным оборудованием. См. соответствующие нормы: EN349 + A1 и EN13857.

4.3.1.3- Техническое обслуживание

- Непреднамеренный пуск производственного оборудования во время выполнения технического обслуживания может привести к серьезным несчастным случаям. Примите все меры по предотвращению пуска производственного оборудования на время выполнения технического обслуживания.

- Даже кратковременное включение промышленного оборудования во время выполнения технического обслуживания может стать причиной несчастного случая, если не сработают защитные устройства. Убедитесь, что все защитные устройства находятся на месте и исправны.

4.3.1.4- Смазка

- Продолжительный контакт со смазочными веществами может привести к раздражению кожи.

Запрещается продолжительный контакт кожи со смазочными веществами. Вещества, попавшие на кожу, подлежат тщательному удалению

- Горячее масло может стать причиной ожогов. При замене масла защитить открытые участки тела от непосредственного контакта с маслом.

4.3.1.5- Требования к окружающей среде

- Стандартные редукторы предназначены для эксплуатации при температуре окружающего воздуха в диапазоне от +5 до +40 °C, если иное не указано на заводской табличке. *Эксплуатация редуктора при температурах, выходящих за рамки указанного диапазона, может привести к повреждению редуктора или загрязнению окружающей среды. Разогрев поверхности редуктора, эксплуатируемого при температуре окружающего воздуха свыше +40 °C, может привести к ожогу кожи в случае прикосновения.*

***-** При эксплуатации редуктора вне помещений следует предусмотреть установку защиты от дождя, снега и пыли. Редуктор может быть поврежден при попадании внутрь его (через уплотнения) посторонних материалов. Соблюдать требования стандартов безопасности EN12100:2010 в отношении эксплуатации оборудования вне помещений.*

4.4- Моменты затяжки

Все резьбовые соединения, для которых указан момент затяжки, должны быть затянуты с помощью откалиброванного динамометрического ключа с последующей проверкой. Болты, установленные в корпус редуктора, затягивать со следующими моментами. Моменты затяжки соединительных элементов указаны в разделе, посвященном монтажу.

Болт	Класс	Момент затяжки, Н•м
M8	8.8	23
M10	8.8	43
M12	8.8	77
M16	8.8	190
M20	8.8	370
M24	8.8	640

4.5- Пожарная безопасность

Редуктор не относится к легковоспламеняющемуся оборудованию. Тем не менее, в нем, как правило, содержится синтетическое или минеральное трансмиссионное масло. В случае применения редуктора в потенциально пожароопасных условиях необходимо соблюдать следующие меры предосторожности.

4.5.1- Рекомендуемые средства пожаротушения и защитное оборудование

Храните подходящие средства пожаротушения и защиты, такие как углекислотные, порошковые, пенные и водяные огнетушители, в легкодоступном месте в непосредственной близости от редуктора.

- При высокой температуре возможно образование пара, раздражающего дыхательные пути.

Используйте защитные дыхательные аппараты.

4.5.2- Средства пожаротушения, которые нельзя использовать

Запрещено тушить редуктор струей воды!

5- Проверки перед монтажом редуктора или мотор-редуктора

Если редуктор оснащен мотором, следует руководствоваться инструкцией по эксплуатации мотора.

Перед монтажом редуктора следует убедиться, что он доставлен без повреждений и в полном комплекте с необходимым оборудованием. Перед началом монтажа необходимо убедиться в следующем:
- В комплекте поставки редуктора имеется соответствующее руководство по эксплуатации.
- Редуктор и сопутствующее оборудование доставлены без повреждений.
- Редуктор хранится правильно согласно указаниям в данном руководстве.
- Имеется актуальная редакция каталога или непосредственный доступ к веб-сайту.

5.1- Транспортировка

При приемке оборудования следует проверить его на наличие каких-либо повреждений. При обнаружении повреждений следует немедленно сообщить об этом в транспортную организацию. Также сообщите об обнаруженных повреждениях в компанию YILMAZ и не приступайте к монтажу редуктора, пока не получите заверений, что имеющиеся повреждения не повлияют на последующую эксплуатацию редуктора.

Для подъема редуктора использовать рым-болты из комплекта поставки или подъемные проушины. Рым-болты должны быть рассчитаны только на массу редуктора. Запрещается подвес дополнительной нагрузки. Для подъема редуктора использовать подъемное оборудование соответствующей грузоподъемности. Масса редуктора указана в каталоге. Места установки рым-болтов показаны на приведенном ниже рисунке.

Запрещается находиться под подъемным оборудованием во время перемещения редуктора во избежание получения травм в результате падения предметов и непредвиденных перемещений подъемного оборудования.

В результате падения или резкого опускания на поверхность редуктор может быть поврежден.
Для подъема и перемещения редуктора использовать только оборудование, рассчитанное на габариты/массу изделия.
Перемещать редуктор следует медленно и осторожно.

5.2- Хранение

При длительном хранении (до 3 лет) редуктора или мотор-редуктора следует соблюдать следующие указания:

Хранение в упаковке:

- Смазать выходной вал и соединительные поверхности таких компонентов, как фланцы или лапы, антикоррозионной смазкой. Герметично завернуть редуктор в полиэтиленовую упаковку и поместить в подходящий контейнер. Индикатор уровня влажности следует поместить в непосредственной близости от контейнера, чтобы контролировать уровень влаги. Относительная влажность воздуха не должна превышать 50 %. Контейнер с хранящимся в нем редуктором следует разместить под навесом, защищающим от попадания снега и дождя. В подобных условиях редуктор может храниться до 3 лет, при условии выполнения регулярных проверок. Температура окружающего воздуха при хранении должна быть в пределах от -5 до +60 °C.

Хранение без упаковки:

- Смазать выходной вал и соединительные поверхности таких компонентов, как фланцы или лапы, антикоррозионной смазкой. Температура окружающего воздуха при хранении редуктора без упаковки должна быть в пределах от +5 до +60 °C. Редуктор должен храниться в закрытом помещении при постоянной температуре и относительной влажности воздуха, не превышающей 50 %. По месту хранения редуктора не должно быть пыли и загрязнений, а вентиляция должна быть оснащена фильтром. Продолжительность хранения редуктора без упаковки не должна превышать 2 года при условии регулярных проверок.

При хранении редуктора вне помещений следует предусмотреть защиту от насекомых.

6- Монтаж редуктора

6.1- Перед началом работ:

- Проверить редуктор на наличие повреждений в результате хранения или транспортировки. Об обнаруженных повреждениях сообщить в компанию YILMAZ REDUKTOR.

- Подготовьте все необходимое оборудование для монтажа: гаечные ключи, динамометрический ключ, регулировочные прокладки и распорные кольца, устройства крепления входного и выходного валов, смазочные вещества, резьбовые герметики и т. п.

- Данное руководство не относится к редукторам, соответствующим требованиям стандарта 94/9/EC (ATEX). Информация по редукторам, соответствующим стандарту 94/9/EC, приведена в руководстве по редукторам, соответствующим требованиям ATEX. К редукторам, соответствующим требованиям ATEX, прикреплены заводские таблички, в которых указана зона и класс температуры, отличающиеся от параметров для стандартных редукторов. В связи с этим стандартные редукторы не подлежат установке в потенциально взрывоопасных атмосферах.

6.2- Проверка размеров вала перед монтажом:

Тип	Диаметр полого вала	Допуск на размер полого вала (H8)	Диаметр выходного вала	Выходной вал Допуск на размер (DIN748) до 50 мм — k6, более 50 мм — m6	Диаметр центрирующей кромки фланца	Допуск на размер центрирующей кромки (g6) (*H8)
E.030..	14	+0.02 0	14	+0.01 0	50	-0.01 -0.03
E.040..	18	+0.02 0	18	+0.01 0	60	-0.01 -0.03
E.050..	25	+0.02 0	25	+0.02 0	110	-0.01 -0.03
E.063..	25	+0.02 0	25	+0.02 0	115	-0.01 -0.03
E.075..	35	+0.03 0	35	+0.02 0	130	+0.04* 0*
E.080..	35	+0.03 0	35	+0.02 0	180	-0.01 -0.04
E.100..	42	+0.03 0	42	+0.02 0	180	-0.01 -0.04
E.125..	45	+0.03 0	45	+0.02 0	230	-0.02 -0.04

6.3- Проверка температуры окружающего воздуха:

Температура окружающего воздуха для стандартных редукторов должна находиться в диапазоне от +5 до +40 °C. В противном случае следует обратиться в YILMAZ REDUKTOR для консультации.

6.4- Проверка электропитания:

Стандартные мотор-редукторы мощностью до 3 кВт включительно питаются от сети с напряжением 230/400 В и частотой 50/60 Гц, редукторы мощностью свыше 3 кВт — от сети напряжением 400/690 В и частотой 50/60 Гц, что указано на заводской табличке, если иное не было заявлено в заказе на поставку.

Если компания YILMAZ REDUKTOR поставляет только редуктор, см. заводскую табличку мотор-редуктора и инструкции стороннего производителя. См. электрические схемы, приведенные далее. Подключение к питающей сети должен выполнять квалифицированный электрик.

STOP

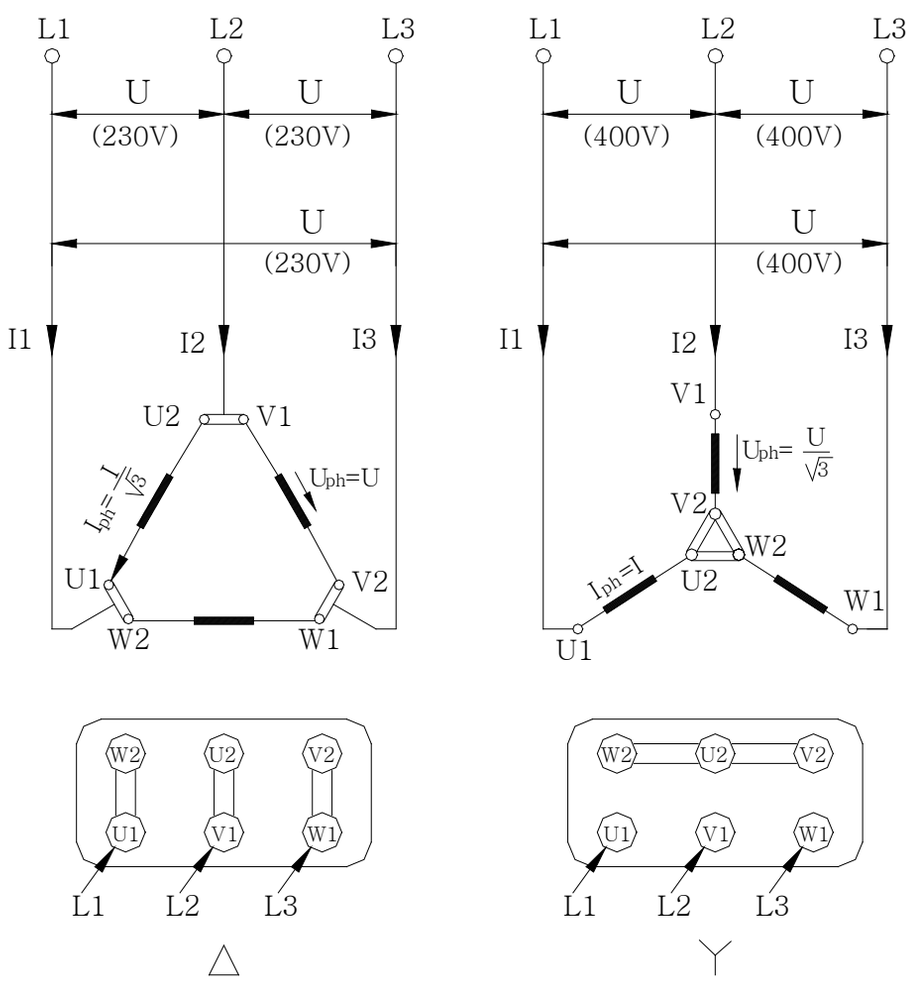
Неправильное подключение мотора или подключение к сети, имеющей другое напряжение, может привести к повреждению мотора или стать причиной загрязнения окружающей среды.

Следующая электрическая схема относится к стандартным электромоторам, работающим от сети переменного тока 230/400 В 50 Гц. По вопросам подключения к сетям, имеющим другое напряжение, обращаться в компанию YILMAZ REDUKTOR. При подключении мотор-редукторов руководствоваться инструкцией по эксплуатации, составленной производителем мотора.

Электрические подключения должны выполняться квалифицированным электриком. Редуктор, мотор и тормоз должны быть заземлены для предотвращения возникновения разности потенциалов между заземлением и редуктором/мотором.

Количество полюсов	**Номинальная мощность при 400 В, 50 Гц**	
	230 В (Δ) / 400 В (Y)	400 В (Δ)
2 или 4	≤ 3 кВт	≥ 4 кВт
6	≤ 2,2 кВт	≥ 3 кВт
8	≤ 1,5 кВт	≥ 2,2 кВт
Принцип пуска	Прямой	Прямой или Y/Δ

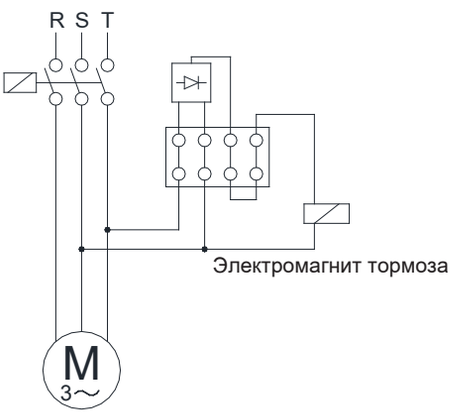
Основные схемы подключения мотора



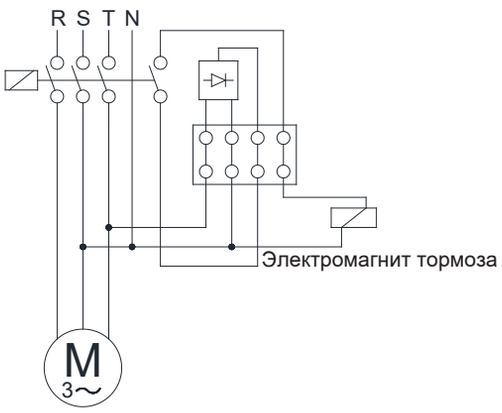
Основные схемы подключения стандартных тормозов

Электрические подключения должны выполняться квалифицированным электриком. Редуктор и мотор должны быть заземлены для предотвращения возникновения разности потенциалов между заземлением и редуктором/мотором.

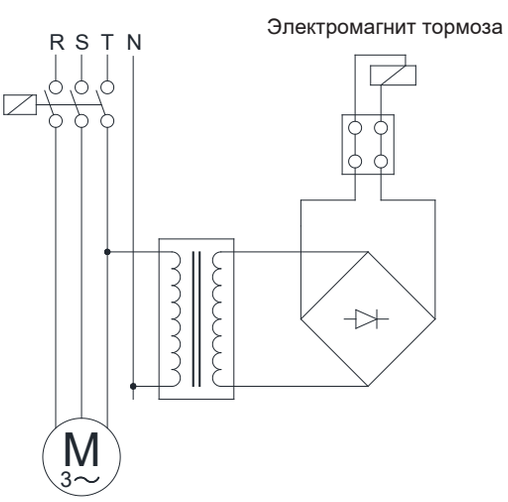
Тормоз с задержкой включения (220 В)



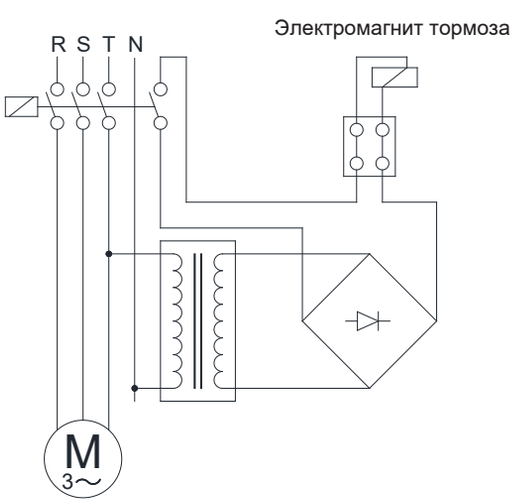
Тормоз без задержки включения (220 В)



Тормоз с задержкой включения (24 В)



Тормоз без задержки включения (24 В)



6.5- Проверка монтажного положения:

Монтажное положение должно соответствовать положению, указанному в заводской табличке. Возможности использования другого монтажного положения следует обсудить с компанией YILMAZ REDUKTOR. См. указания по монтажным положениям и заправочным объемам масла в данном руководстве. Залить требуемый объем рекомендуемого масла.

Запрещается смешивать синтетическое масло с минеральным, поскольку это может привести к серьезному повреждению редуктора.

6.6- Использование сапуна:

Применение сапуна в редукторах серии D необязательно в условиях нормальной температуры окружающего воздуха (до 30 °C) и нормальных рабочих нагрузок (до 8 часов в день). Компания YILMAZ REDUKTOR рекомендует установку сапуна при условии длительной непрерывной работы и высокой температуры окружающего воздуха. В этом случае сапун входит в комплект поставки редуктора. В зависимости от монтажного положения, сапун должен быть установлен в верхней части редуктора.

Резьбовое отверстие для установки сапуна может быть не предусмотрено для некоторых монтажных положений редуктора. Если в заказе на поставку редуктора не было указано монтажное положение, то в нем выполняется стандартное резьбовое отверстие под установку сапуна для монтажного положения M1.

6.7- Проверка уровня масла:

Размещение контрольных пробок уровня масла показано на соответствующих иллюстрациях. Необходимо руководствоваться данными иллюстрациями, а также контролировать уровень масла в зависимости от монтажного положения редуктора. Для этого отвернуть наполовину пробку контрольного отверстия и проверить, вытекает ли масло по резьбе. Если масло вытекает, следует завернуть пробку до конца. Если масло не вытекает, следует отвернуть пробку маслозаливного отверстия и долить масло до тех пор, пока оно не начнет вытекать из контрольного отверстия. После этого вкрутить пробку на место. Использовать только масло, рекомендуемое в данном руководстве.

Запрещается смешивать синтетическое масло с минеральным, поскольку это может привести к серьезному повреждению редуктора.

6.8- Проверка торцов и установочных поверхностей вала:

Перед началом монтажа убедиться, что на соединяемых компонентах отсутствует масло и пыль. Выходной вал может быть защищен антикоррозионной смазкой. Необходимо удалить данную смазку, используя растворители, имеющиеся в продаже. При пользовании растворителем не допускать попадания его на рабочие кромки сальников или на окрашенные поверхности корпуса.

6.9- Защита от агрессивной среды:

Если предполагается эксплуатация редуктора в условиях агрессивной внешней среды, необходимо защитить наружные сальники крышками, которые не допустят попадания агрессивных веществ, химикатов или воды на уплотнения. Под действием внешнего давления через уплотнения внутрь редуктора могут попасть посторонние материалы и вызвать серьезное повреждение редуктора. По вопросам защиты редуктора от избыточного внешнего давления или агрессивных веществ следует обращаться в компанию YILMAZ.

Под воздействием агрессивных веществ, химикатов, воды, избыточного давления или разрежения, превышающих 0,2 бар, рабочая кромка сальника или выходной вал могут быть повреждены. Вещества, попавшие внутрь редуктора через уплотнения, могут привести к серьезным повреждениям редуктора.

6.10- Проверка доступности маслозаливного отверстия, сапуна и сливного отверстия:
Доступ к маслозаливному отверстию, сапуну и сливному отверстию не должен быть ограничен для последующих проверок и технического обслуживания.

7- Монтаж механической части
Монтаж редуктора разрешен только с использованием имеющихся соединительных деталей, таких как сборочные комплекты для лап и фланца.

Монтаж редуктора без применения соединительных деталей из комплекта поставки может привести к серьезным травмам в результате ослабления соединений или поломки. Даже при надлежащем монтаже редуктора в соответствии с требованиями данного руководства следует принять все меры для предотвращения риска травмирования окружающих в результате случайной поломки или ослабления соединений.

Монтажная плита должна быть достаточно жесткой, чтобы не допускать возникновения скручивающих деформаций, достаточно плоской, чтобы предотвратить возникновение внутренних напряжений в результате затяжки болтов, а также достаточно устойчивой, чтобы не допустить возникновения вибраций. Это становится еще более важным при использовании цепного привода для противодействия возникающему в нем полигональному эффекту. В зависимости от используемого соединительного элемента, максимальные радиальные и осевые нагрузки на редуктор не должны превышать указанных в спецификации. Допустимые радиальные нагрузки указаны в каталоге продукции.

Воздействие на выходной или входной валы чрезмерных радиальных или осевых нагрузок может привести к серьезному повреждению редуктора.

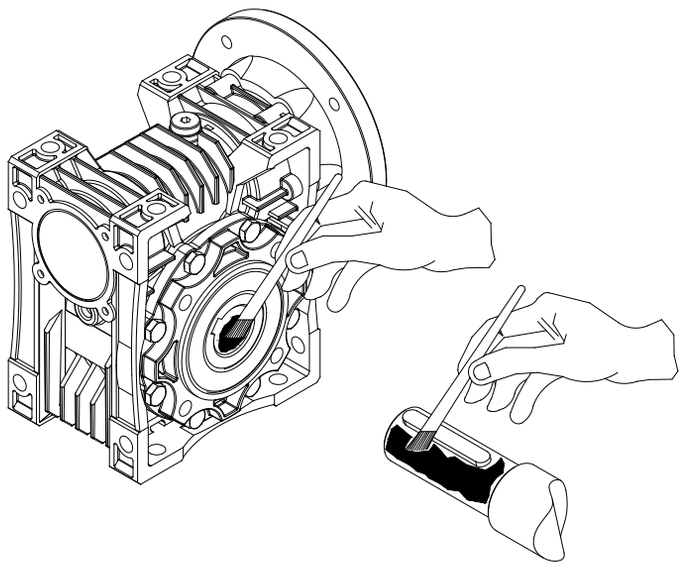
Для крепления редуктора использовать болты класса 8.8 или выше.

Закрыть все вращающиеся детали для предотвращения непреднамеренного прикосновения. Вращающиеся детали могут стать причиной серьезных или смертельных травм.

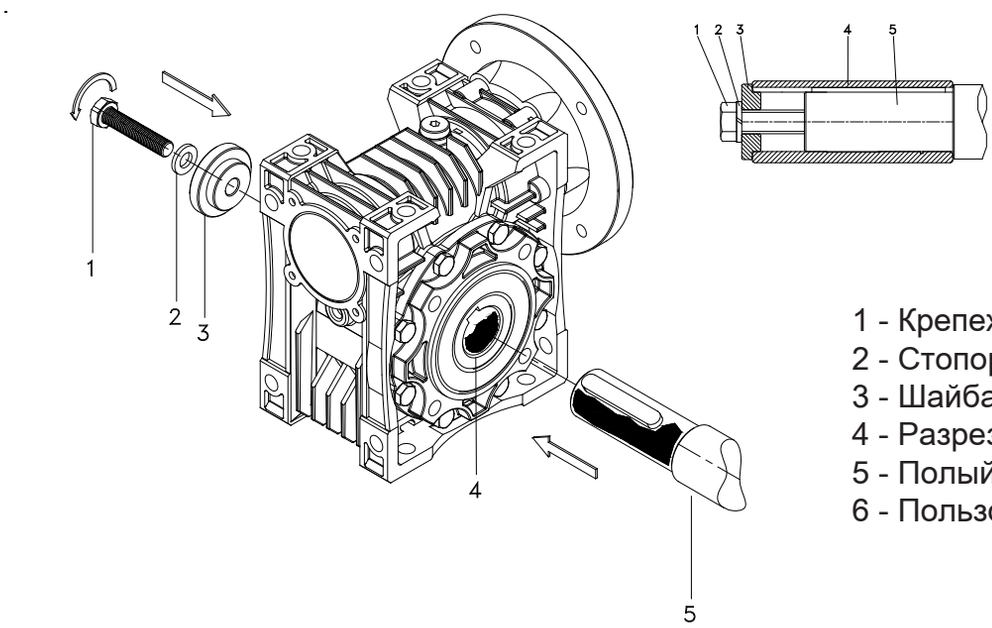
На приведенных ниже иллюстрациях показаны различные варианты монтажа редуктора.

7.1- Монтаж пользовательского вала с буртиком

7.1.1- Использовать противозадирную пасту, имеющуюся в свободной продаже. Для нанесения пасты использовать кисть.



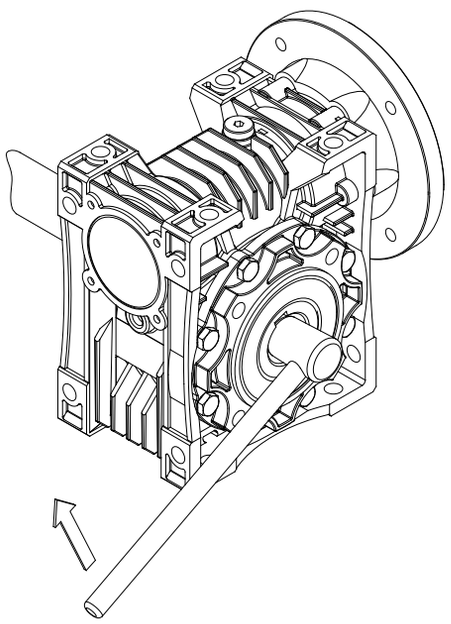
7.1.2- Закрепить болт, как показано ниже.



1 - Крепежный болт
2 - Стопорная шайба
3 - Шайба
4 - Разрезные кольца
5 - Полый вал
6 - Пользовательский вал

7.2- Моменты затяжки валов

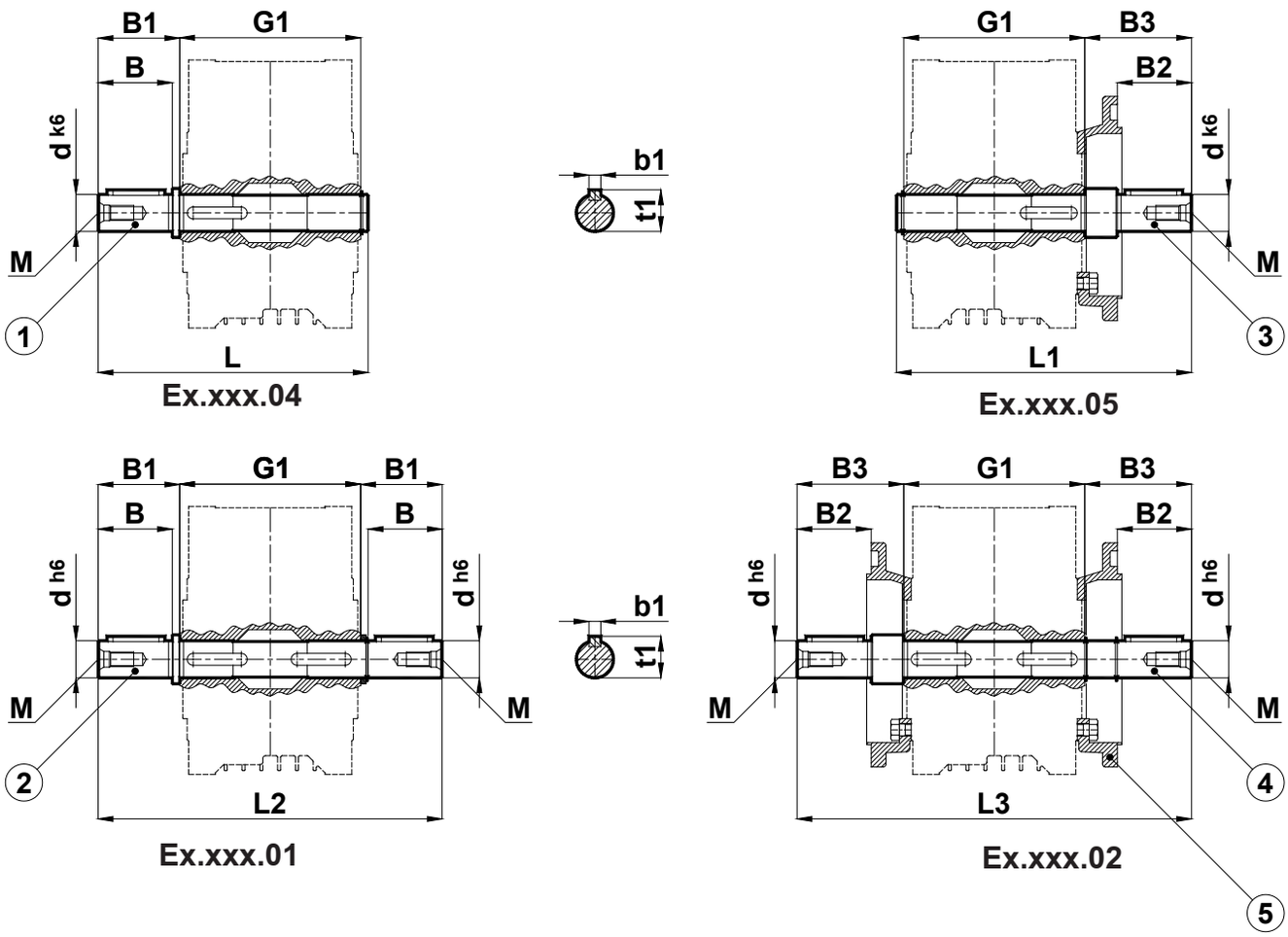
При затяжке болтов крепления валов соблюдать следующие моменты.



Тип	Болт	Момент затяжки, Н•м
E.030	M5	5
E.040	M6	8
E.050	M10	20
E.063	M10	20
E.075	M12	30
E.080	M12	30
E.100	M16	40
E.125	M16	40

7.3- Рекомендуемые размеры вала и дополнительное оборудование

Рекомендуемые размеры валов указаны ниже и являются стандартными для YILMAZ REDUKTOR.



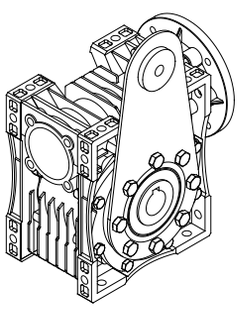
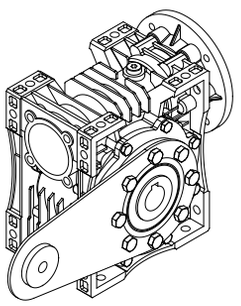
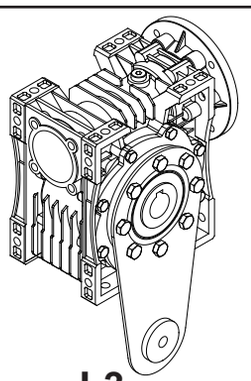
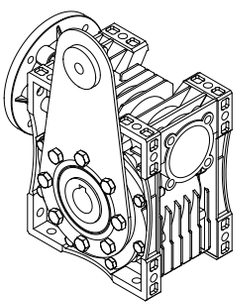
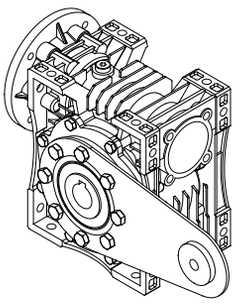
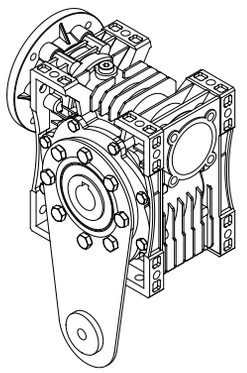
Ex.xxx.04 Ex.xxx.05

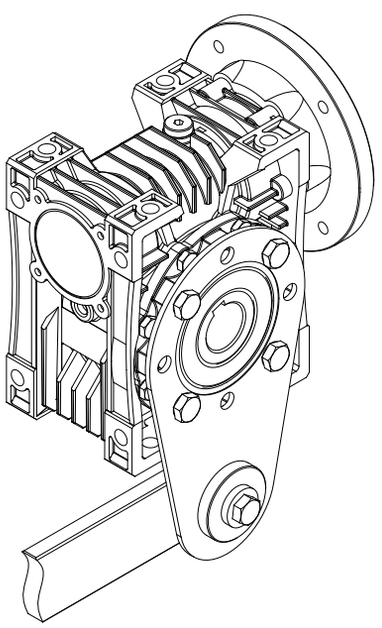
Ex.xxx.01 Ex.xxx.02

Тип	Монтажные размеры													Масса				
	d	B	B1	B2	B3	G1	L	L1	L2	L3	M	b1	t1	1	2	3	4	5
E.030..	14	30	34	30	51,5	66	103	134	169	120.5	M5	5	16	0.18	0.20	0.35	0.27	0.15
E.040..	18	40	44,5	40	66	82	130	171	214	151.5	M6	6	20.5	0.35	0.30	0.55	0.40	0.20
E.050..	25	50	55	50	70,5	98	158	208	239	173	M10	8	28	0.70	0.50	0.90	0.60	0.30
E.063..	25	50	55	50	72	122	182	232	266	199	M10	8	28	1.10	0.90	1.40	1.00	0.40
E.075..	35	65	72	65	116	120	197	264	352	235	M12	10	38	2.10	1.50	3.15	1.90	0.70
E.080..	35	65	72	65	103,5	133	210	277	340	241,5	M12	10	38	2.25	1.60	3.00	2.00	0.90
E.100..	40	80	87	80	114	156	249	330	384	276	M16	12	43	5.10	3.90	6.50	4.50	3.65
E.125..	45	100	107,5	100	142	185	300	400	469	335	M16	14	48,5	8.70	6.50	10.60	7.40	6.80

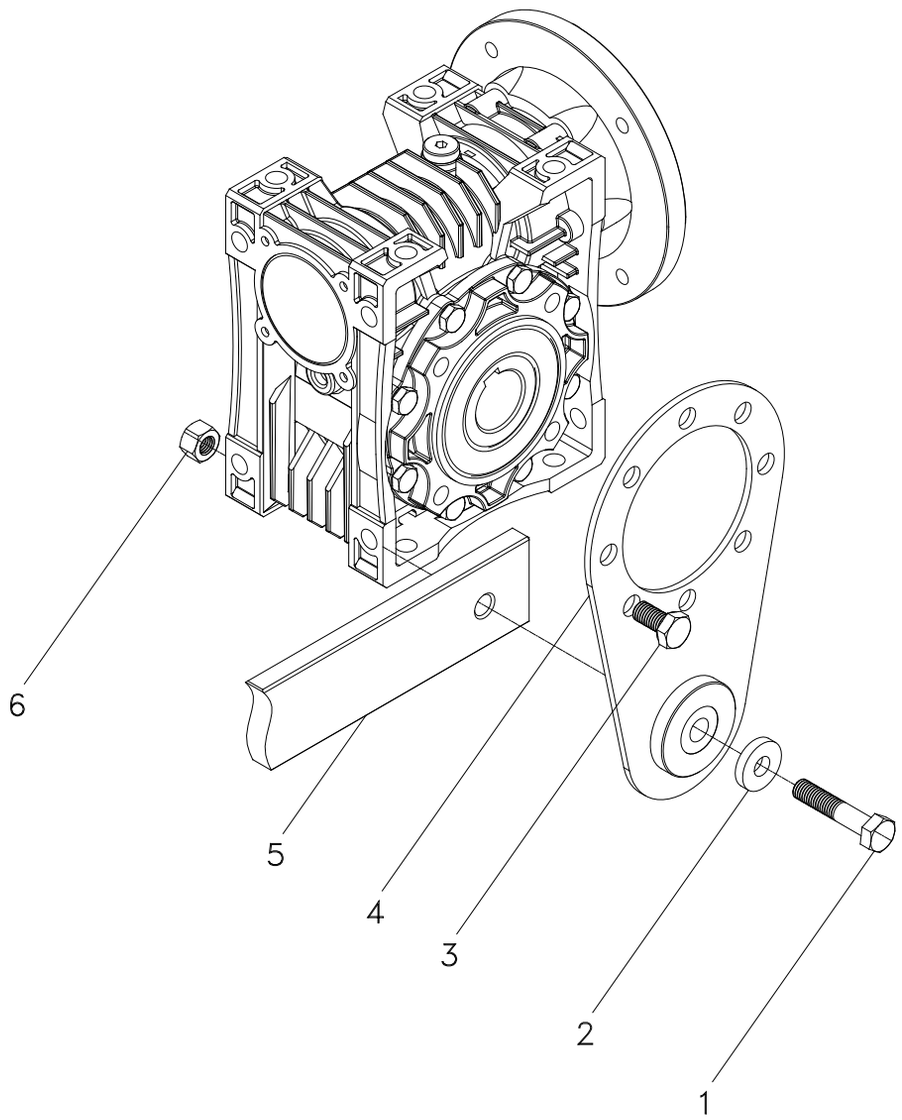
7.4- Присоединение реактивной штанги

7.4.1- Присоединить реактивную штангу согласно следующему чертежу.

 **L1**	 **L2**	 **L3**
 **R1**	 **R2**	 **R3**

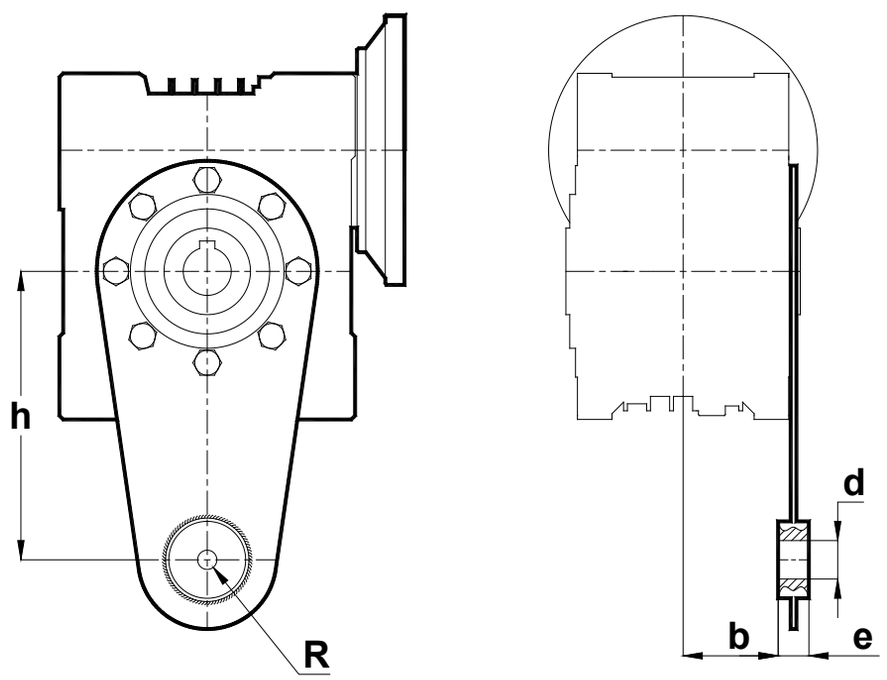


7.4.2- Собрать детали, как показано ниже



1 - Болт	4 - Моментный рычаг
2 - Шайба	5 - Монтажный кронштейн
3 - Болт	6 - Гайка

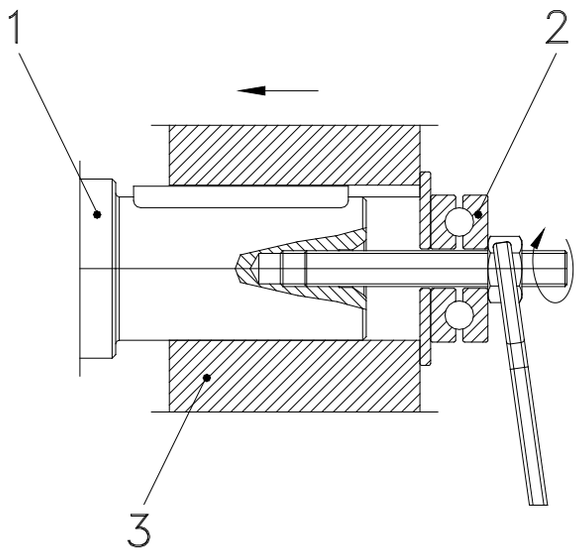
7.4.3- Положение крепежного болта см. по следующим размерам



Тип	b	e	d	h	R	№ изделия
E.030..	22	14	10	85	25	**9E030**
E.040..	31	14	10	100	25	**9E040**
E.050..	38	16	10	100	32	**9E050**
E.063..	49,5	16	10	150	36	**9E063**
E.075..	49,5	25	20	200	45	**9E075**
E.080..	49,5	25	20	200	45	**9E080**
E.100..	57,5	30	25	250	50	**9E100**
E.125..	72	30	25	300	55	**9E125**

7.5- Монтаж элементов выходного вала

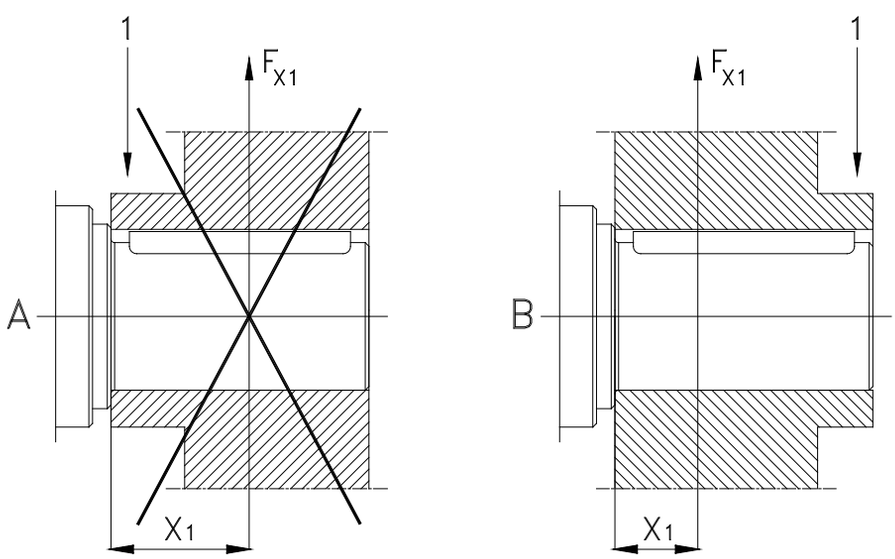
Монтаж выходного вала выполнять в соответствии со следующими иллюстрациями



1) Торец вала редуктора
2) Упорный подшипник
3) Соединительная ступица

7.6- Правильное расположение элементов выходного вала

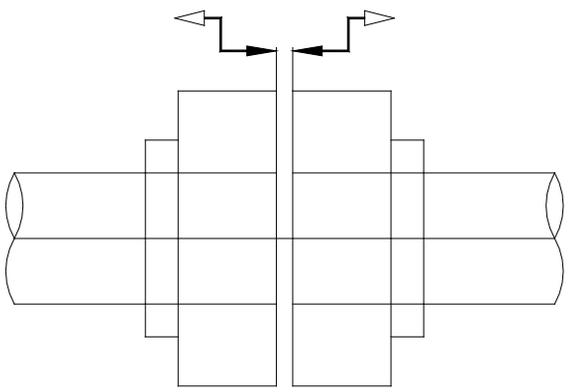
Выходной вал в сборе (элементы трансмиссии) должен быть размещен как можно ближе к редуктору для минимизации радиальной нагрузки.



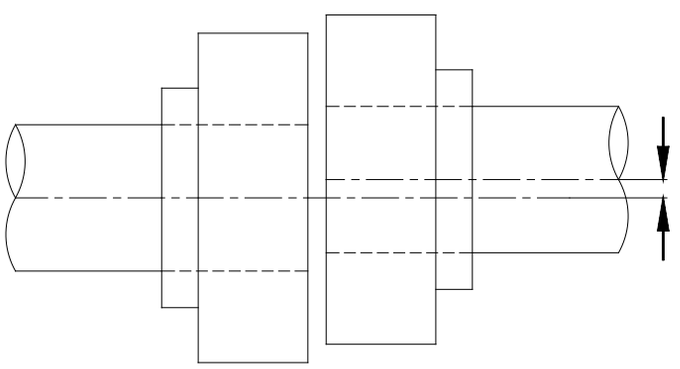
1) Ступица

7.7- Монтаж муфт

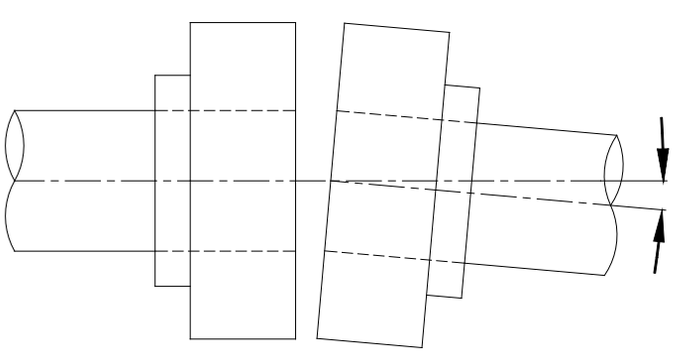
7.7.1- При монтаже муфт обеспечить незначительный зазор между двумя элементами.



7.7.2- При монтаже муфт обеспечить отсутствие эксцентриситета между двумя валами.



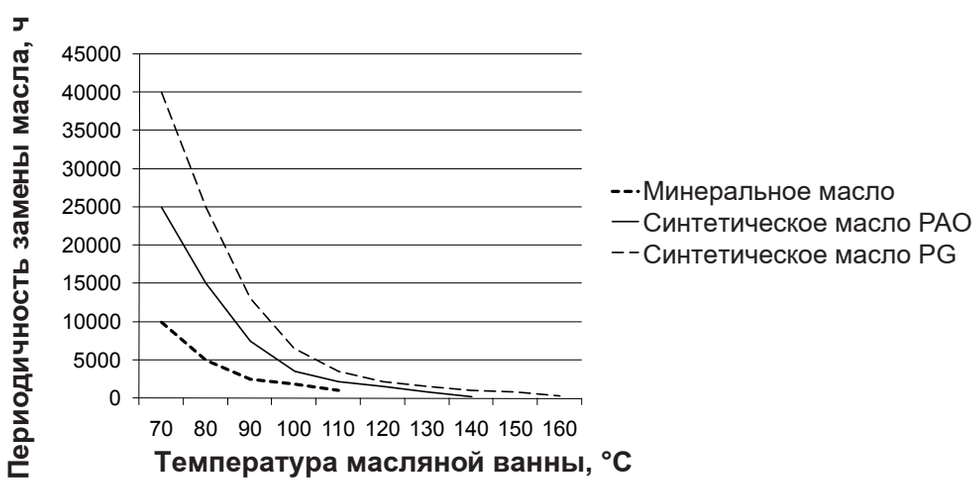
7.7.3- При монтаже муфт предотвратить размещение валов под углом друг к другу.



8- Техническое обслуживание и осмотр

Проверку редуктора в нормальных условиях эксплуатации следует выполнять с указанной далее периодичностью (определение нормальных условий эксплуатации изложено в каталоге продукции: раздел «Выбор редуктора»).

Позиция для проверки/ замены	Каждые 3000 рабочих часов или каждые 6 месяцев	Каждые 4000 рабочих часов	Каждые 10 000 рабочих часов или каждые 3 года	Каждые 25 000 рабочих часов
Проверить наличие утечки масла	x			
Проверить уровень масла	x			
Проверить наличие утечки масла через уплотнения	x			
Проверить резиновый буфер	× (заменить при необходимости)			
Проверить уровень шума подшипников		× (заменить при необходимости)		
Заменить минеральное масло			× (см. подробную информацию ниже)	
Заменить минеральное масло PAO				× (см. подробную информацию ниже)
Заменить уплотнение				x
Заменить консистентную смазку подшипника				x
Заменить подшипники				x
Проверить на наличие постороннего шума				x



В нормальных условиях эксплуатации ориентировочной является температура масляной ванны в 70 °C.

Синтетическое масло используется в типах E.030, E.040, E.050, E.063, E.075, E.080; минеральное масло используется в типах E.100 и E.125.

9- Смазка
9.1- Типы масел

Смазочное вещество	DIN 51517-3	Температура окр. воздуха, °C		ISO VG	Aral	Beyond Petroleum	Castrol	Klüber Lubrication	Mobil	Shell	Total
		Смазка погружением	принудительной смазкой								
Минеральное масло	CLP	0 ... +50	–	680	Degol BG 680	Energol GR-XP 680	Alpha SP 680	Klüberoil GEM 1-680 N	Mobilgear XMP 680	Omala 680	Carter EP 680
		-5 ... +45	–	460	Degol BG 460	Energol GR-XP 460	Alpha SP 460	Klüberoil GEM 1-460 N	Mobilgear XMP 460	Omala F460	Carter EP 460
		-10 ... +40	+15 ... +40	320	Degol BG 320	Energol GR-XP 320	Alpha SP 320	Klüberoil GEM 1-320 N	Mobilgear XMP 320	Omala F320	Carter EP 320
		-15 ... +30	+10 ... +30	220	Degol BG 220	Energol GR-XP 220	Alpha SP 220	Klüberoil GEM 1-220 N	Mobilgear XMP 220	Omala F220	Carter EP 220
		-20 ... +20	+5 ... +20	150	Degol BG 150	Energol GR-XP 150	Alpha SP 150	Klüberoil GEM 1-150 N	Mobilgear XMP 150	Omala 150	Carter EP 150
		-25... +10	+3 ... +10	100	Degol BG 100	Energol GR-XP 100	Alpha SP 100	Klüberoil GEM 1-100 N	–	Omala 100	Carter EP 100
Синтетическое масло	CLP PG	-10 ... +60	–	680	Degol GS 680	Energsyn SG-XP 680	–	Klübersynth GH 6 -680	Mobil Glygoyle 680	Tivela S 680	Carter SY 680
		-20 ... +50	–	460	Degol GS 460	Energsyn SG-XP 460	Aphasyn PG 460	Klübersynth GH 6 -460	Mobil Glygoyle 460	Tivela S 460	Carter SY 460
		-25 ... +40	+5 ... +40	320	Degol GS 320	Energsyn SG-XP 320	Aphasyn PG 320	Klübersynth GH 6 -320	Mobil Glygoyle 320	Tivela S 320	Carter SY 320
		-30 ...+30	0 ...+30	220	Degol GS 220	Energsyn SG-XP 220	Aphasyn PG 220	Klübersynth GH 6 -220	–	Tivela S 220	Carter SY 220
		-35 ... +20	-5 ... +20	150	Degol GS 150	Energsyn SG-XP 150	Aphasyn PG 150	Klübersynth GH 6 -150	–	Tivela S 150	Carter SY 150
		-40 ... +10	-8 ... +10	100	–	–	–	Klübersynth GH 6 -100	–	–	–
	CLP HC	-10 ... +60	–	680	–	–	–	Klübersynth GEM 4-680 N	Mobilgear SHC XMP 680	–	Carter SH 680
		-20 ... +50	–	460	Degol PAS 460	Enersyn EP-XF 460	Alphasyn T 460	Klübersynth GEM 4-460 N	Mobilgear SHC XMP 460	Omala HD 460	Carter SH 460
		-25 ... +40	+5 ... +40	320	Degol PAS 320	Enersyn EP-XF 320	Alphasyn T 320	Klübersynth GEM 4-320 N	Mobilgear SHC XMP 320	Omala HD 320	Carter SH 320
		-30 ... +30	0 ...+30	220	Degol PAS 220	Enersyn EP-XF 220	Alphasyn T 220	Klübersynth GEM 4-220 N	Mobilgear SHC XMP 220	Omala HD 220	Carter SH 220
		-35 ... +20	-5 ... +20	150	Degol PAS 150	Enersyn EP-XF 150	Alphasyn T 150	Klübersynth GEM 4-150 N	Mobilgear SHC XMP 150	Omala HD 150	Carter SH 150
		-40 ... +10	-8 ... +10	100	–	–	–	Klübersynth GEM 4-100 N	–	–	–
Физиологически безопасные (пищевые) масла	CLP NSF H1	-15 ... +25	+5 ... +25	220	–	–	Optileb GT 220	Klüberoil 4 UH1-220 N	Mobil SHC Cibus 220	Cassida Fluid GL-220	Nevastane SL 220
Масло с биологическим разложением	CLP E	-25 ... +40	+5 ... +40	320	–	–	Tribol BioTop 1418-320	Klübersynth GEM 2-320	–	–	Carter Bio 320
Минеральные консистентные смазки (диапазон рабочих температур -20...+120 °C)					Aralub HL3	Energrease LS 3	Spheerol AP3	Centoplex 2 EP	Mobilux EP 3	Alvania RL3	Multis Complex EP 2
Минеральные консистентные смазки (диапазон рабочих температур -30...+100 °C)					–	Energrease SY 2202	–	Petamo GHY 133 N	Mobiltemp SHC 100	Cassida RLS 2	Multis Complex SHD 220

9.2- Замена масла

Тип масла, залитый в редуктор, указан на заводской табличке.

- *Запрещается смешивать синтетическое масло с минеральным, поскольку это может привести к серьезному повреждению редуктора. При замене масла использовать маслозаливное, маслосливное и контрольное отверстия согласно монтажному положению редуктора (см. раздел 9.4).*

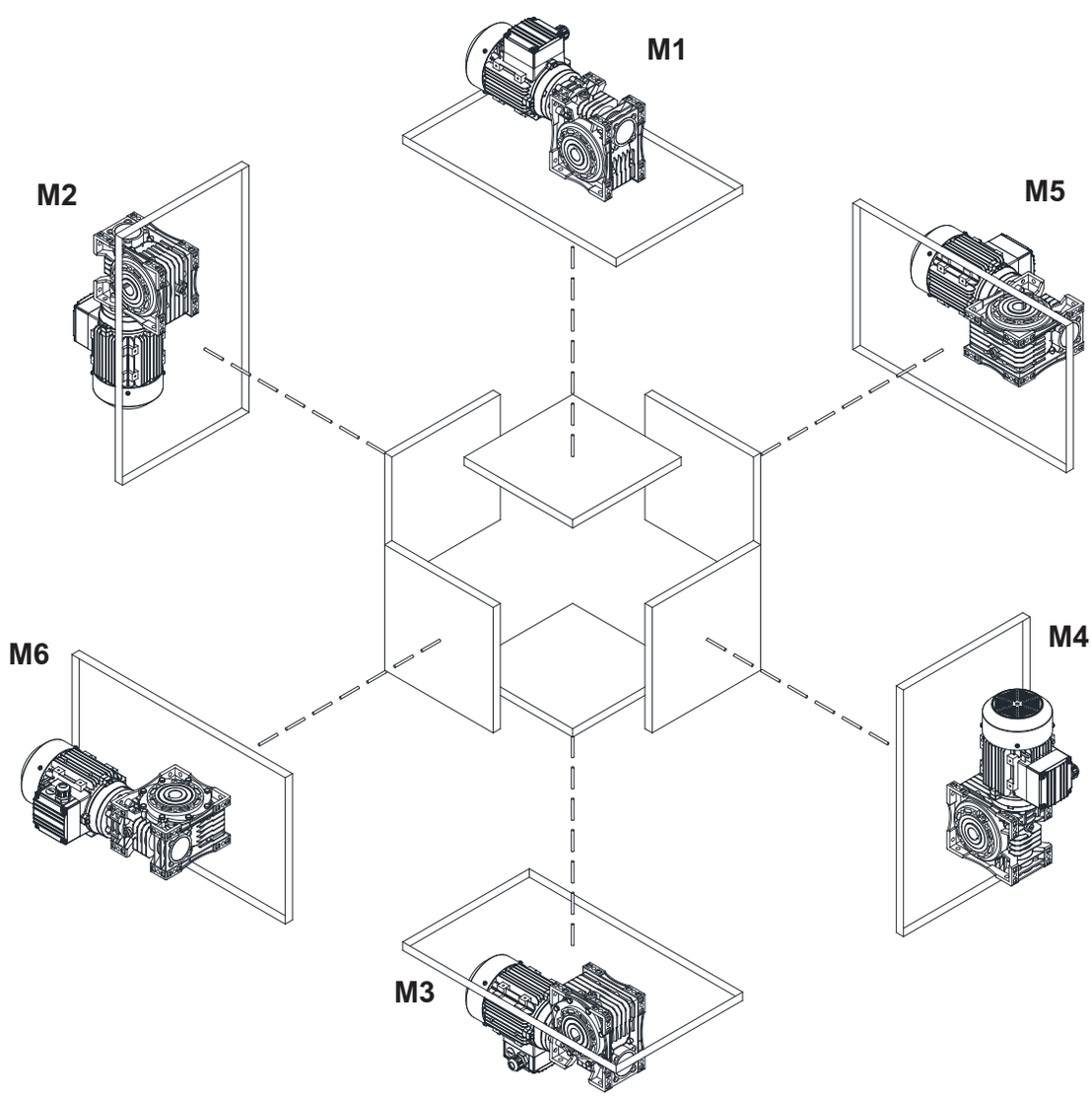
Продолжительный контакт со смазочными веществами может привести к раздражению кожи.

Запрещается продолжительный контакт кожи со смазочными веществами. Вещества, попавшие на кожу, подлежат тщательному удалению.

- Горячее масло может стать причиной ожогов.

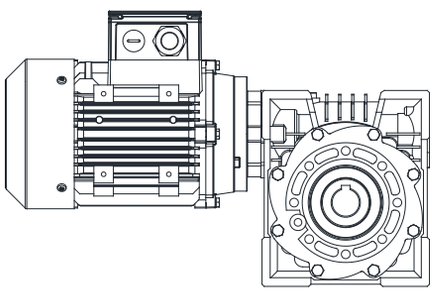
При замене масла защитить открытые участки тела от непосредственного контакта с маслом.

9.3- Монтажные положения

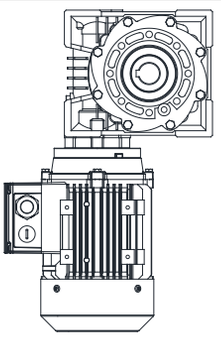


Изображенные монтажные положения M1–M6 определены в качестве справочных для пространственного расположения редуктора. Монтажные поверхности не являются обязательными.

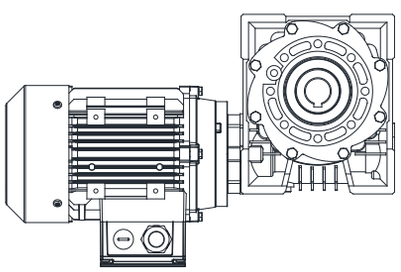
9.4- Объемы заправки масла



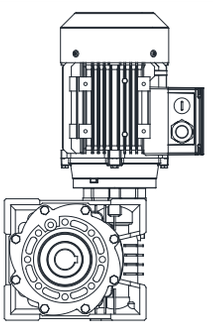
M1



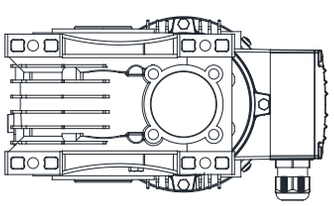
M2



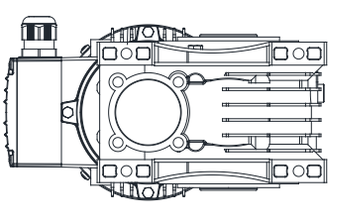
M3



M4



M5



M6

Объем заправки масла, л

Тип	M1	M2	M3	M4	M5	M6
E.30	0,025	0,04	0,02	0,04	0,04	0,04
E.40	0,07	0,10	0,12	0,10	0,10	0,10
E.50	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
E.63	0,30	0,40	0,25	0,40	0,40	0,40
E.75	0,45	0,60	0,40	0,65	0,65	0,65
E.80	0,60	0,80	0,50	0,80	0,80	0,80
E.100	1,7	2,1	1,2	2,1	2,1	2,1
E.125	3,1	3,6	2,0	3,6	3,6	3,6

10- Руководство по выявлению и устранению неисправностей

Все нижеперечисленные операции должен выполнять авторизованный и опытный механик/электрик. Перед внесением каких-либо изменений в конструкцию редуктора следует проинформировать об этом компанию YILMAZ REDUKTOR. Только замена масла может производиться без уведомления производителя редуктора. При наличии вопросов в отношении любых операций необходимо обратиться в компанию YILMAZ до начала работ. Любые изменения, внесенные в конструкцию редуктора, или иные действия в отношении него, произведенные пользователями без уведомления компании YILMAZ REDUKTOR, считаются внесенными или произведенными ими на свой страх и риск и под свою ответственность, при этом компания YILMAZ REDUKTOR снимает с себя ответственность за возможные последствия подобных действий.

№ п/п	Неисправность	Описание неисправности	Устранение
001	Редуктор не запускается	Посторонних шумов не слышно, но вал не вращается. Ни привод, ни преобразователь частоты не используются.	Проверьте напряжение питания и частоту тока питающей сети. Параметры питающей сети должны соответствовать данным, указанным в заводской табличке на моторе. Руководствуйтесь указаниями руководства по пуску мотора фирмы-изготовителя. Если редуктор не работает, перейдите к п. № 100.
002	Редуктор не запускается	Посторонних шумов не слышно, но вал не вращается. Используется преобразователь частоты или привод.	Соблюдать указания, изложенные в инструкции по эксплуатации преобразователя частоты / привода. Проверить исправность мотора, подав напряжение напрямую для проверки наличия неисправности на стороне привода / преобразователя частоты. Если редуктор не работает, перейдите к п. № 001.
003	Редуктор не запускается	Слышен шум, но вал мотора и вал редуктора не вращаются. Привод / преобразователь частоты или мотор с тормозом не используются.	Проверьте напряжение питания и частоту тока питающей сети. Параметры питающей сети должны соответствовать данным, указанным в заводской табличке на моторе. Руководствуйтесь указаниями руководства по пуску мотора фирмы-изготовителя. Если проблема не устранена, то, возможно, для данного двигателя выбрана слишком большая нагрузка. Снять нагрузку с редуктора. Если редуктор работает, значит, начального пускового момента двигателя недостаточно, поэтому следует использовать более мощный двигатель. Проверить пусковой и рабочий конденсатор в однофазных моторах. При отсутствии положительного результата перейти к п. № 100.
004	Редуктор не запускается	Слышен шум, но вал мотора и вал редуктора не вращаются. Используется привод или преобразователь частоты.	Руководствоваться указаниями, содержащимися в инструкции по эксплуатации преобразователя частоты или привода. Для того чтобы выяснить, связана ли проблема с неисправностью привода или преобразователя частоты, необходимо отсоединить привод / преобразователь частоты и напрямую подать напряжение, соответствующее параметрам, указанным в заводской табличке, на мотор. Если редуктор не работает, перейдите к п. № 100.
005	Редуктор не запускается	Слышен шум, но вал мотора и вал редуктора не вращаются. Используется мотор с тормозом.	Проверить напряжение питания и частоту тока питающей сети. Параметры питающей сети должны соответствовать данным, указанным в заводской табличке на моторе. Следовать указаниям руководства по пуску мотора фирмы-изготовителя. Убедиться в исправности тормоза. Выполнить указания, содержащиеся в руководстве по эксплуатации тормоза. Если тормоз поставляется компанией YILMAZ, следует выполнить указания, содержащиеся в данном руководстве, в частности, проверить правильность подключения тормоза в соответствии со схемой электрических соединений. Если тормоз не работает, следует подать напряжение, соответствующее параметрам, указанным в заводской табличке, напрямую. Например, 198 В пост. тока. Тормоз исправен, если слышны щелчки. Если щелчки не слышны, это свидетельствует о неисправности тормоза или выпрямителя. Если щелчки слышны, значит, тормоз исправен. Аналогичные щелчки также должны быть слышны и при стандартном электрическом подключении. Если при подаче на тормоз прямого напряжения, соответствующего параметрам, указанным на заводской табличке, слышны щелчки и неисправность не устраняется, это может свидетельствовать о чрезмерно высокой нагрузке для данного мотора. Перейти к п. № 003.

№ п/п	Неисправность	Описание неисправности	Устранение
006	Редуктор не работает в диапазоне низкой частоты вращения / низкой частоты тока	Используется преобразователь частоты.	В диапазоне очень низкой частоты вращения частота тока, вырабатываемая преобразователем частоты, также снижается. Необходимо оптимизировать параметры преобразователя частоты и параметры мотора в диапазоне очень низкой частоты тока. Кроме того, в диапазоне низких оборотов КПД редуктора также может изменяться в очень широком диапазоне. В особенности это относится к червячным редукторам. Рекомендуемый диапазон частот для червячных редукторов составляет 20–70 Гц, а для редукторов с косозубой цилиндрической передачей: 10–70 Гц. Для работы в пределах рекомендуемого диапазона следует использовать более мощный мотор и преобразователь частоты или изменить передаточное число редуктора.
007	Редуктор не запускается по утрам после длительного простоя	Температура окружающего воздуха ниже +5 °C.	Масло не соответствует условиям эксплуатации редуктора. Заменить масло на менее вязкое. Данное руководство содержит указания по рекомендованным маслам. По возможности, желательно эксплуатировать редуктор в условиях более высокой температуры окружающего воздуха. Если проблема не устранена, следует использовать более мощный двигатель.
008	Редуктор перегревается	Редуктор относится к устройствам с червячной передачей, а температура окружающего воздуха ниже +40 °C.	Измерить температуру поверхности при полной нагрузке, используя термометр. Если температура редуктора ниже +80 °C, это нормально и не приводит к повреждению редуктора. Все редукторы, соответствующие требованиям стандарта ATEX, а также стандартные редукторы с червячной передачей рассчитаны на работу при температуре до +120 °C. Если температура превышает +120 °C, то следует немедленно прекратить работу редуктора, соответствующего требованиям стандарта ATEX, и обратиться в компанию YILMAZ REDUKTOR. Перейдите к п. № 100. Если редуктор не соответствует требованиям стандарта ATEX, необходимо проверить соответствие типа и уровня/объема заправки масла монтажному положению, а также убедиться в правильности монтажного положения, проверив данные на заводской табличке. Если фактическое монтажное положение не соответствует положению, указанному на заводской табличке, см. п. № 100.
009	Редуктор перегревается	Редуктор имеет косозубую цилиндрическую передачу. Температура окружающего воздуха ниже +40 °C.	Измерить температуру поверхности при полной нагрузке, используя термометр. Если температура редуктора ниже +80 °C, это нормально и не приводит к повреждению редуктора. Все редукторы, соответствующие требованиям стандарта ATEX, рассчитаны на работу при температуре до +120 °C. Если температура превышает +120 °C, следует немедленно прекратить работу редуктора, соответствующего требованиям стандарта ATEX, и обратиться в компанию YILMAZ REDUKTOR. Если редуктор не соответствует стандарту ATEX, то максимально допустимая температура эксплуатации составляет +80 °C. Если температура окружающего воздуха превышает +80 °C, необходимо проверить соответствие типа и уровня/объема заправки масла монтажному положению, а также убедиться в правильности монтажного положения, проверив данные на заводской табличке. Если фактическое монтажное положение не соответствует положению, указанному на заводской табличке, см. п. № 100.
010	Редуктор перегревается	Температура окружающего воздуха выше +40 °C.	Стандартные редукторы предназначены для эксплуатации при температуре окружающего воздуха ниже +40 °C. Если температура окружающего воздуха выше +40 °C, необходимо применять специальные решения/редукторы. Следует обратиться в компанию YILMAZ REDUKTOR.
011	Редуктор работает с повышенным шумом	Непрерывный шум.	Проверить все подвижные детали как возможный источник повышенного шума. Снять редуктор и проверить его работу без нагрузки. Если по-прежнему слышен повышенный шум, то неисправны подшипники мотора или редуктора. Замените подшипники. Перейдите к п. № 100.
012	Редуктор работает с повышенным шумом	Шум периодически исчезает.	Проверить все подвижные детали как возможный источник повышенного шума. Снять редуктор и проверить его работу без нагрузки. Если шум не исчез, то это свидетельствует о наличии металлических частиц в масле. Заменить масло и проверить его на наличие посторонних частиц. Наличие металлических частиц в масле может свидетельствовать о повреждении редуктора. Перейдите к п. № 100.

Руководство по выявлению и устранению неисправностей

№ п/п	Неисправность	Описание неисправности	Устранение
013	Редуктор работает с повышенным шумом.	Стук, повторяющийся с одинаковыми временными интервалами	Проверить все подвижные детали как возможный источник повышенного шума. Снять редуктор и проверить его работу без нагрузки. Наличие стука свидетельствует о повреждении одной из шестерен. Перейдите к п. № 100
014	Редуктор работает с повышенным шумом.	Периодически усиливающийся и снижающийся шум.	Проверить наличие биения в соединительных элементах выходного вала. Извлечь элемент выходного вала и проверить работу редуктора без нагрузки. Сохранение шума свидетельствует о биении одной из шестерен. Перейдите к п. № 100
015	Редуктор работает с повышенным шумом.	Редуктор оснащен мотором с тормозом; в тормозе периодически слышен шум	Едва различимый нерегулярный щелкающий шум может возникать во время вращения тормозного диска, что не является дефектом. Если шум достаточно сильный, то это свидетельствует о повреждении тормоза или неправильно отрегулированном зазоре в тормозном механизме. Перейдите к п. № 100
016	Редуктор работает с повышенным шумом.	Используется преобразователь частоты, а уровень шума меняется в зависимости от частоты вращения.	Не оптимизированы параметры преобразователя частоты для данного диапазона или установленного мотора. Выполнить указания, содержащиеся в руководстве по эксплуатации преобразователя частоты. Если проблема не устраняется, следует поменять передаточное число редуктора. Перейдите к п. № 100
017	Утечка масла	Утечка масла через уплотнение	Если температура окружающего воздуха превышает +40 °C или редуктор работает без остановки свыше 16 часов, необходимо заменить верхнюю пробку на сапун. Данное руководство содержит указания по применению сапуна. Если не установить сапун, то это может привести к повреждению сальника. Перейдите к п. № 100
018	Утечка масла	Утечка масла через пробку	Сапун должен быть установлен в правильном месте. В зависимости от монтажного положения, сапун должен быть установлен вместо самой верхней пробки. Резьбовая пробка недостаточно герметично завернута по резьбе. Под резиновой прокладкой имеются посторонние частицы. Очистить и затянуть пробку. Если проблема на устранена, см. п. № 100.
019	Утечка масла	Утечка масла из корпуса.	Установить место утечки масла. Возможным местом утечки масла из корпуса может быть уплотнение или заглушка. В таком случае см. п. № 018/019. Если было установлено, что масло вытекает из корпуса, значит в корпусе имеются микротрещины, Перейдите к п. № 100
020	Утечка масла	Утечка масла через крышку	Герметик под крышкой отслоился/неисправен Снять крышку и нанести новый герметик. Установить крышку на место и затянуть болты. Если проблема на устранена, см. п. № 100.
021	Редуктор периодически смещается на точке крепления.	Используется реактивная штанга.	Смещение редуктора в результате биения вала, установленного в редуктор. Данное явление не является разрушительным для редуктора и может считаться нормальным, кроме случая, когда используется реактивная штанга.
022	Редуктор время от времени смещается на точке крепления.	Используется реактивная штанга.	Смещение редуктора в результате биения и зазора вала, установленного в редуктор. Проверить зазоры установленного вала и зазоры на механическом оборудовании. Данное явление не является разрушительным для редуктора, кроме случая, когда используется реактивная штанга.
023	Мотор перегревается.	Мотор работает с превышением по номинальному току.	Мощности мотора недостаточно или мотор работает с некоторой перегрузкой. Возможно, неисправен мотор. Перейдите к п. № 100
023	Мотор перегревается.	Большое содержание пыли в окружающем воздухе.	Проверить ступицу вентилятора мотора и ребра охлаждения. На них не должно быть пыли. Если используется внешний вентилятор принудительного охлаждения, необходимо проверить исправность его работы. Если преобразователь частоты используется в режиме низких оборотов, но отсутствует вентилятор принудительного охлаждения, необходимо установить вентилятор принудительного охлаждения. Перейдите к п. № 100

№ п/п	Неисправность	Описание неисправности	Устранение
024	Двигатель вращается, но вал редуктора неподвижен	Из редуктора слышен треск.	Возможно, повреждена внутренняя деталь редуктора (например, шпонка или шестерня). Перейдите к п. № 10.
025	Поврежден корпус редуктора	Используется цепной привод или сателлит.	Причиной повреждения стала радиальная нагрузка или полигональный эффект цепного привода. Также проверить надежность затяжки крепежных болтов и достаточную жесткость плиты, на которой установлен редуктор. Проверить соответствие диаметра цепного привода, а также не превышена ли максимально допустимая радиальная нагрузка. Проверить расположение выходного элемента, а также пересчитать радиальную нагрузку и убедиться, что она не превышает максимально допустимое значение. Перейдите к п. № 100.
026	Поврежден выходной вал	Используется цепной привод или сателлит.	Причиной повреждения стала радиальная нагрузка или полигональный эффект цепного привода. Также проверить надежность затяжки крепежных болтов. Жесткость плиты, на которой установлен редуктор, должна быть достаточной. Проверить соответствие диаметра цепного привода, а также не превышена ли максимально допустимая радиальная нагрузка. Проверить расположение выходного элемента, а также пересчитать радиальную нагрузку и убедиться, что она не превышает максимально допустимое значение. Перейдите к п. № 100.
027	Редуктор останавливается с задержкой	Используется мотор с тормозом.	Проверить электрическую схему подключения тормоза. Существует две электрические схемы подключения тормоза. Стандартный редуктор с завода настроен на торможение с задержкой. Необходимо изменить схему подключения для торможения без задержки.
028	Редуктор запускается с задержкой	Используется мотор с тормозом.	Для быстрого размыкания мощного тормоза (с усилием свыше 100 Н•м) могут потребоваться амортизирующие трансформаторы, поставляемые компанией YILMAZ. Перейдите к п. № 100.
100	Требуется обслуживание	Самостоятельного решения проблемы не найдено.	Обратиться в сервисный центр компании YILMAZ REDUKTOR. Адреса указаны на последней странице данного руководства. Замену механических деталей редуктора разрешается выполнять только специалистам YILMAZ REDUKTOR или специалистам, рекомендованным компанией YILMAZ REDUKTOR. Внесение любых изменений в конструкцию редуктора без получения соответствующего разрешения компании YILMAZ REDUKTOR ведет к аннулированию гарантии производителя, а также отказу от ответственности по обязательствам, декларируемым компанией YILMAZ REDUKTOR.

11- Утилизация

Утилизацию продукции следует выполнять в соответствии со следующими указаниями. По всем вопросам, касающимся экологически безопасных методов утилизации, следует обращаться в сервисные центры, адреса которых приведены на последней странице данного руководства.

11.1- Утилизация масла

Смазочные вещества (масла и консистентные смазки) относятся к опасным веществам, которые могут загрязнять почву и грунтовые воды. Необходимо собрать отработавшие смазочные вещества в подходящие контейнеры и утилизировать согласно требованиям национального законодательства.

11.2- Утилизация уплотнений

Снять уплотнительные кольца с редуктора, очистить их от остатков масла и консистентной смазки. Утилизировать уплотнения как композитные материалы (металлы/пластмассы).

11.3- Утилизация металлических деталей

По возможности разделить компоненты редуктора, подлежащего утилизации, на детали из железа, алюминия, тяжелые цветные металлы. Утилизировать согласно требованиям национального законодательства.

Приложение

Гарантийные условия:

1. Гарантия производителя на мотор-редукторы и редукторы действует в течение двух лет, за исключением электрических моторов. Гарантийные обязательства производителя электродвигателя приведены в руководстве по эксплуатации электродвигателя или в гарантии производителя мотора. Данная гарантия является действующей только при условии, что редуктор был смонтирован и принят в эксплуатацию в соответствии с данным руководством по эксплуатации, а также эксплуатируется в соответствии с условиями, рекомендованными для данного типа редуктора, как указано в нашем каталоге. Данная гарантия не распространяется на специальные детали к редуктору, изготовленные по требованию заказчика.

2. Датой вступления гарантии в действие является дата принятия редуктора в эксплуатацию, указанная в гарантии. Срок действия гарантии два года. Если редуктор принят в эксплуатацию более чем через три месяца после оплаты, то общий срок действия гарантии сокращается до 27 месяцев, начиная с даты оплаты. Если гарантийный документ не был отправлен на адрес нашей компании после приемки редуктора в эксплуатацию, то общий срок действия гарантии будет ограничен 24 месяцами, начиная с даты оплаты.

3. Любой промежуток времени в течение срока действия гарантии, который был потрачен на выполнение технического обслуживания, ремонта или замены деталей, будет добавляться к сроку действия гарантии. Данное время начинается с даты, с которой производитель или его представитель получили уведомление о существующей проблеме, а заканчивается датой возвращения редуктора в эксплуатацию.

4. Если в течение гарантийного срока редуктор не работает по причине производственного брака или неправильной сборки, то ремонт дефектного редуктора будет выполнен бесплатно.

5. Если в течение гарантийного срока редуктор не работает по причине производственного брака или неправильной сборки, но не подлежит ремонту, то редуктор будет заменен на новый, после получения соответствующего заключения из нашего сервисного отдела, в котором указано, что неисправность не может быть устранена.

6. Клиенты должны уведомлять производителя о всех неисправностях, которые возникли после обслуживания и ремонта по гарантии.

7. Производитель редуктора берет на себя обязательства по бесплатному возмещению затрат на ремонт только редуктора, но не обязуется возмещать дополнительные затраты клиента, связанные с простоем производства, а также с материальным или моральным ущербом.

8. При внесении пользователем любых изменений в конструкцию редуктора (например, удаление заводской таблички, замена любых деталей редуктора) гарантийные обязательства аннулируются.

9. В течение гарантийного периода Yılmaz Redüktör выполняет доставку отремонтированного редуктора первоначальному пользователю. При доставке по другому адресу компания Yılmaz Redüktör потребует возмещения стоимости доставки.

YILMAZ REDUKTOR San. ve Tic. A.S.
Ataturk Mah. Lozan Cad. №: 17 P.K.:34522 Esenyurt — Istanbul / TURKEY (Турция)
Тел.: +90 (0) 212 886 90 00, факс: +90 (0) 212 886 54 57

Гарантийные обязательства
и
образец расписки о получении руководства по эксплуатации

Срок гарантии на продукцию компании YILMAZ REDUKTOR, в том числе на все узлы и материалы, использованные при изготовлении, составляет 2 (два) года, при условии, что ввод в эксплуатацию и использование осуществляются в соответствии с указаниями, изложенными в руководстве по техническому обслуживанию, а также при отсутствии конструктивных изменений или разборки без разрешения компании.

Данная гарантия покрывает все расходы, связанные с ремонтом, обслуживанием, поставкой запасных частей и т. п. Вышеперечисленные гарантийные услуги оказываются бесплатно. Время, потраченное на ремонт и обслуживание, будет добавлено к сроку действия гарантии.

Более подробные гарантийные обязательства приведены на обратной стороне данного листа.

Серийный номер:
Тип:

Фирма-изготовитель:
Компания : YILMAZ REDUKTOR Sanayi ve Ticaret A.S.
Ataturk Mah. Lozan Cad. №: 17 P.K.:34522 Kırac-Esenyurt-Istanbul/TURKEY (Турция)
Тел.: +90 (0) 212 886 90 00 — 10-канальный, факс: +90 (0) 212 886 54 57

Печать и подпись

Поставщик / конечный пользователь:
Подписывая данный документ и отправляя его по адресу нашей компании, вы тем самым обозначаете начало срока действия гарантии производителя, а также подтверждаете получение руководства по эксплуатации нашего изделия.

Название организации:
Дата выставления счета / номер счета:
Место / дата ввода в эксплуатацию:
Адрес:
Телефон — факс:

Печати и подписи поставщика / конечного пользователя

Заметки

Заметки

обслуживание
Tel: +90 212 886 90 00
E-Mail: servis@yr.com.tr

Запасные части
Tel: +90 212 886 90 00
E-Mail: yedekparca@yr.com.tr

Для зарубежных клиентов
Обращайтесь в головной сервисный центр, адрес которого указан выше. Вам подскажут адрес ближайшего сервисного центра нашей компании.

Yılmaz Redüktör Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Atatürk Mah. Lozan Cad. No: 17, 34522 Esenyurt - İstanbul / Turkey (**Турция**)
Tel: +90 212 886 90 00 | **Fax:** +90 212 886 54 57 | **E-Mail:** yilmaz@yr.com.tr