

Редукторы серии H

OINCE0501/1112

Руководство по эксплуатации



Содержание	2
1. Как пользоваться данным руководством.....	5
2. Обозначение редукторов	6
2.1. Расшифровка обозначения редукторов	6
2.2. Обозначение редуктора, применяемое в заводских табличках	7
3. Каталоги запасных частей для стандартных редукторов	8
3.1. Тип НТ...2.00	8
3.2. Тип НТ...2.0S	9
3.3. Тип НТ...2.01	10
3.4. Тип НТ...2.02	11
3.5. Тип НТ...2.03	12
3.6. Тип НТ...2.04	13
3.7. Тип НТ...2.05	14
3.8. Тип НТ...2.08	15
3.9. Тип НТЕ...2.0E	16
3.10. Тип НТ...3.00	17
3.11. Тип НТ...3.0S	18
3.12. Тип НТ...3.01	19
3.13. Тип НТ...3.02	20
3.14. Тип НТ...3.03	21
3.15. Тип НТ...3.04	22
3.16. Тип НТ...3.05	23
3.17. Тип НТ...3.08	24
3.18. Тип НТЕ...3.0E	25
3.19. Тип НТ...4.00	26
3.20. Тип НТ...4.0S	27
3.21. Тип НТ...4.01	28
3.22. Тип НТ...4.02	29
3.23. Тип НТ...4.03	30
3.24. Тип НТ...4.04	31
3.25. Тип НТ...4.05	32
3.26. Тип НТ...4.08	33
4. Безопасность	35
4.1. Назначение.....	35
4.2. Ненадлежащая эксплуатация.....	36
4.3. Требования техники безопасности	36
4.3.1. Общие требования техники безопасности	36
4.3.1.1. Требования к выполнению работ на редукторе	36
4.3.1.2. Эксплуатация.....	36



4.3.1.3.	Техническое обслуживание.....	36
4.3.1.4.	Смазка.....	36
4.3.1.5.	Требования к окружающей среде.....	37
4.4.	Моменты затяжки.....	37
4.5.	Пожарная безопасность.....	37
4.5.1.	Рекомендованные средства пожаротушения и защитное оборудование.....	37
4.5.2.	Не рекомендованные средства пожаротушения.....	37
5.	Проверки перед монтажом редуктора или мотор-редуктора.....	38
5.1.	Транспортировка.....	38
5.2.	Хранение.....	39
6.	Монтаж редуктора.....	39
6.1.	Перед началом работ.....	39
6.2.	Проверить размеры вала перед его установкой.....	40
6.3.	Проверить температуру окружающего воздуха.....	40
6.4.	Проверить электропитание:.....	40
6.5.	Проверить монтажное положение:.....	43
6.6.	Использование сапунов;.....	43
6.7.	Проверить уровень масла.....	43
6.8.	Проверка торцов установочных поверхностей вала.....	43
6.9.	Защита от агрессивной внешней среды.....	43
6.10.	Проверка доступности маслозаливного отверстия, сапуна и сливного отверстия.....	44
7.	Порядок монтажа механической части.....	44
7.1.	Монтаж вала заказчика с заплечиком.....	45
7.2.	Снятие вала заказчика с заплечиком.....	46
7.3.	Монтаж элементов выходного вала.....	48
7.4.	Правильное расположение элементов выходного вала.....	48
7.5.	Монтаж муфт.....	49
7.6.	Моменты затяжки валов.....	50
7.7.	Рекомендуемые размеры валов для типов Н...00.....	51
8.	Техническое обслуживание и осмотр.....	52
9.	Смазка.....	53
9.1.	Типы масел.....	53
9.2.	Замена масла.....	54
9.3.	Заправочные объемы.....	54
9.4.	Пробки маслозаливных отверстий.....	55
9.5.	Положение монтажа.....	57



10. Варианты охлаждения	58
10.1. Охлаждение с помощью вентилятора	59
10.2. Змеевик охлаждения:	59
10.3. Охлаждение с помощью теплообменника	60
10.4. Охлаждение с помощью воздушно-масляного теплообменника	61
11. Руководство по выявлению и устранению неисправностей	62
12. Утилизация	65
12.1. Утилизация масла	65
12.2. Утилизация уплотнений	65
12.3. Утилизация металлических деталей	65
13. Приложение	65
13.1. Гарантийные обязательства	66
13.2. Гарантийное письмо	67
13.3. Адреса центров обслуживания	68



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! Вероятная опасность; 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 по безопасности машин и оборудования редуктор не рассматривается в качестве автономной машины, а только в качестве компонента, подлежащего установке на 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 Н и применимо только к редукторам серии Н. 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 Н для правильного оформления заявки на поставку (данное полное обозначение отличается от краткого обозначения, применяемого на заводской табличке)

Н Т 05 2 3 . 0 1 R - М1 / А28

Размеры фланцев электродвигателей стандарта IEC

Только редукторы типа НК

A13: IEC 132 B5 (300 × 265 × 230 мм)

A16: IEC 160 B5 (350 × 300 × 250 мм)

A18: IEC 180 B5 (350 × 300 × 250 мм)

A20: IEC 200 B5 (400 × 350 × 300 мм)

A22: IEC 225 B5 (450 × 400 × 350 мм)

A25: IEC 250 B5 (550 × 500 × 450 мм)

A28: IEC 280 B5 (550 × 500 × 450 мм)

A31: IEC 315 B5 (660 × 600 × 550 мм)

Монтажное положение

M1: выходной вал параллелен земле, крышка расположена сверху

M2: редуктор установлен вертикально, при этом выходной вал расположен над входным валом

M3: выходной вал параллелен земле, крышка расположена снизу

M4: редуктор установлен вертикально, при этом выходной вал расположен под входным валом

M5: выходной вал расположен вертикально и обращен к земле

M6: выходной вал расположен вертикально и обращен в сторону, противоположную земле

AX: редуктор расположен под углом

...Т: с моментным рычагом

Компоновки валов и фланцев

Различные варианты компоновки валов и фланцев приведены в соответствующем разделе каталога

Характеристики выходного вала

0: полый вал

1: сплошной выходной вал

2: сплошной выходной вал и выходной фланец

3: полый выходной вал и выходной фланец

4: двойной выходной вал

5: двойной выходной вал и фланец

8: полый выходной вал и двойной выходной фланец

S: полый вал с усадочным диском

E: выход с экструдером

Характеристики входного вала

0: стандартный входной вал

F: с тормозом

K: с упором

Количество ступеней

2: две ступени

3: три ступени

4: четыре ступени

Номер редакции

Вторая редакция

Размер редуктора

Размеры от 03 до 15

Модификация редуктора

T: самоцентрирующийся сплошной входной вал

K: с фланцем IEC B5 и самоцентрирующимся входным валом

TE: тип экструдера с самоцентрирующимся входным валом

KE: тип экструдера с фланцем IEC B5 и самоцентрирующимся входным валом

Серия зубчатой передачи

H: горизонтальные промышленные редукторы с косозубой цилиндрической зубчатой передачей

B: горизонтальные промышленные редукторы с косозубой цилиндрической зубчатой передачей и входным редуктором с конической ЗП





2.2. Обозначение редуктора, применяемое в заводских табличках



Обозначение редуктора, применяемое на заводских табличках, является сокращенным вариантом полного обозначения

Пример заводской таблички для редукторов серии Н

		YILMAZ REDÜKTÖR www.yr.com.tr СДЕЛАНО В ТУРЦИИ			
Тип:	HT0323.00R				
Сер. №:	100478985				
Мощность:	45	кВт	Передаточное число:	7,55	
Частота вращения:	185	об/мин	Монтажн. полож.:	M1	
Масло:	МИНЕРАЛЬНОЕ VG460				
Заправочный объем масла:	21				л

Сокращения:

Сер. № — серийный номер.

Монтажн. полож. — монтажное положение.

Обозначение типа;

HT0323.00 R

_____ | _____
 Тип |

Серийный номер: 100478985

Компоновки валов и фланцев

Если смотреть со стороны входного вала

L — правый вход, левый выход

R — левый вход, правый выход

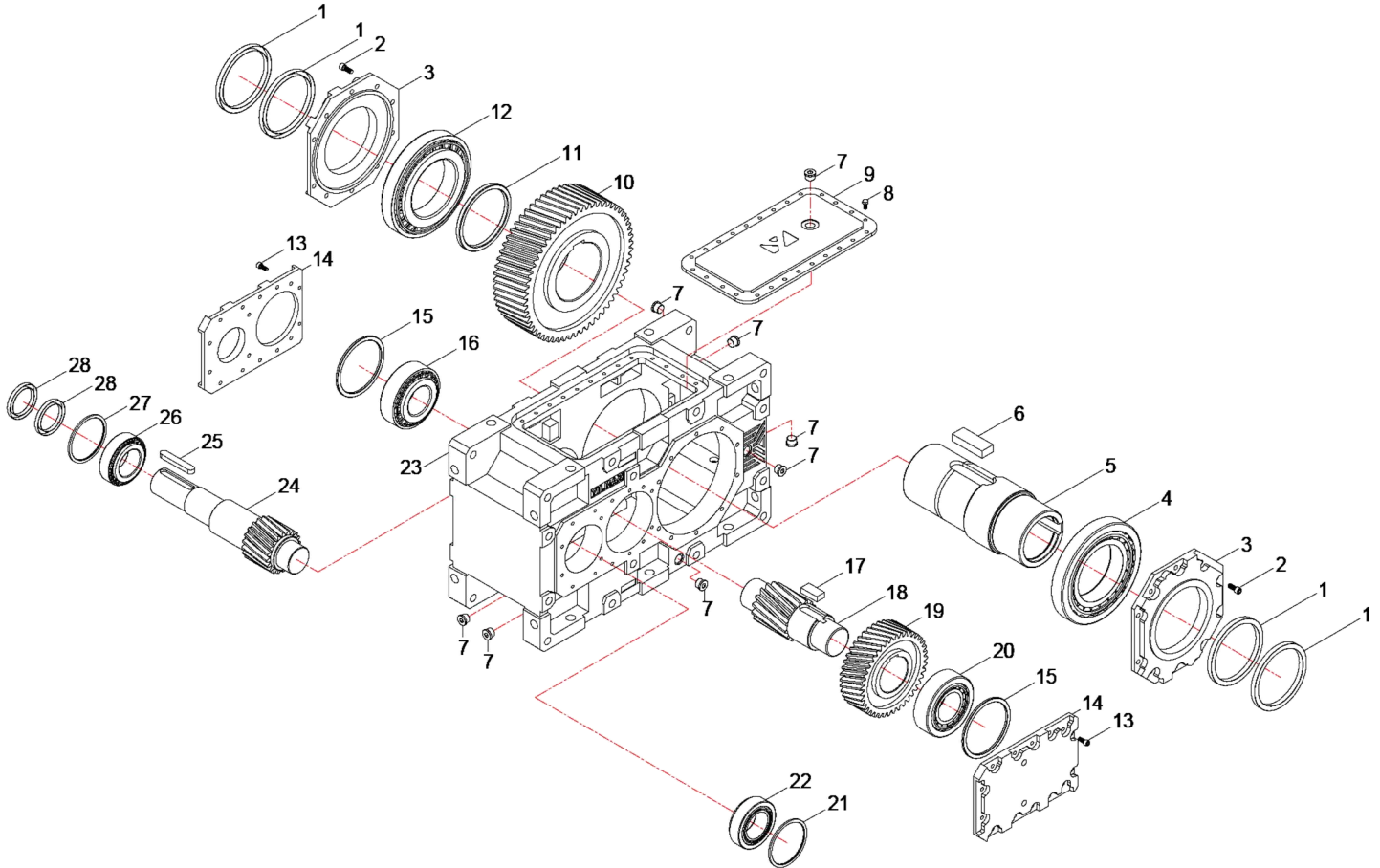
U — правый вход, правый выход

V — левый вход, левый выход



3. Каталоги запасных частей для стандартных редукторов

3.1. Тип НТ...2.00



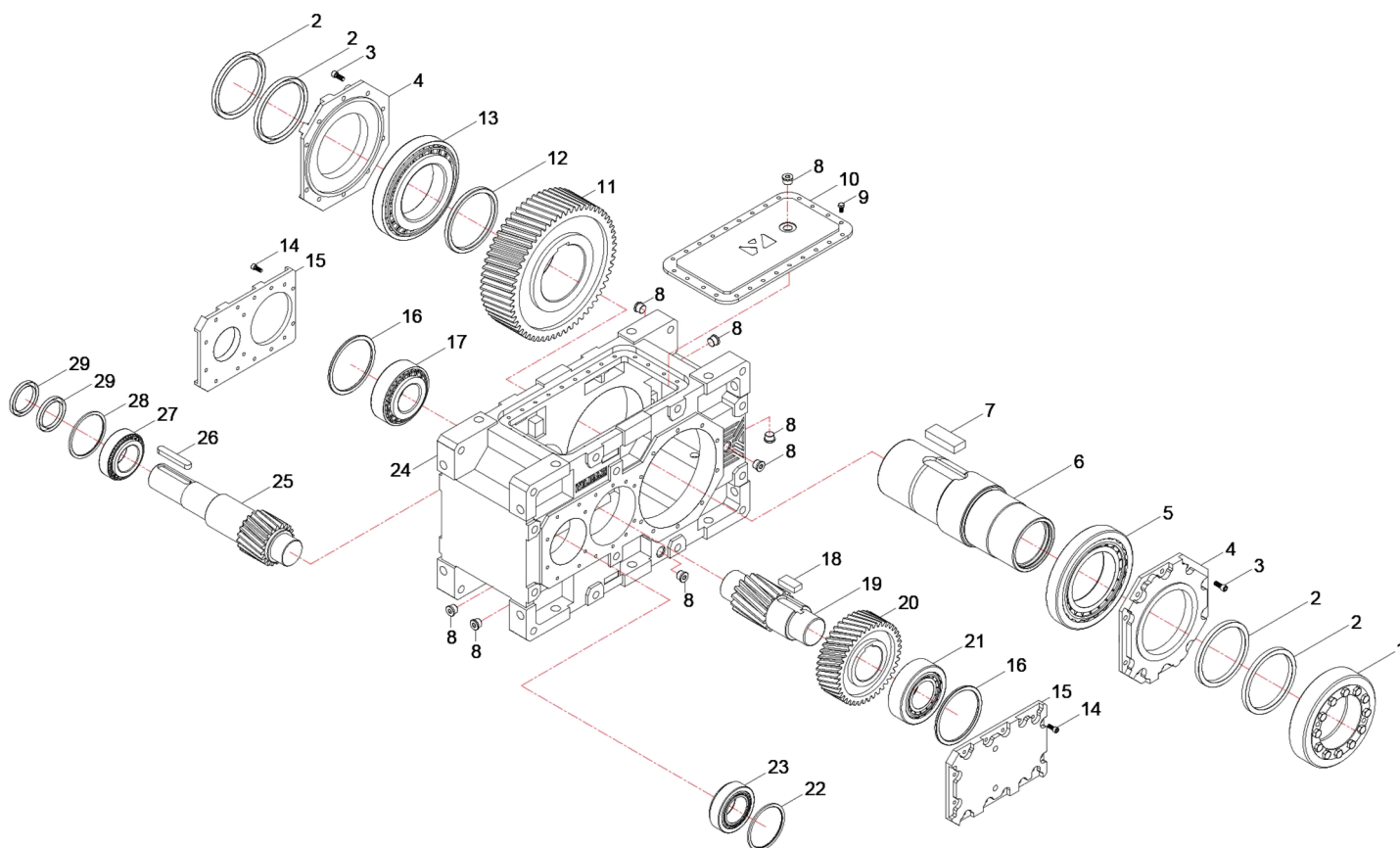
Компоновочная схема стандартного редуктора НТ...2.00. Детали могут отличаться в специальном исполнении

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 — сальник	10 — шестерня	19 — шестерня	28 — сальник
2 — болт	11 — распорное кольцо	20 — подшипник	
3 — боковая крышка для сальников	12 — подшипник	21 — распорное кольцо	
4 — подшипник	13 — болт	22 — подшипник	
5 — полый выходной вал	14 — крышка	23 — корпус	
6 — шпонка	15 — распорное кольцо	24 — шестерня	
7 — пробка маслозаливного отверстия	16 — подшипник	25 — шпонка	
8 — болт	17 — шпонка	26 — подшипник	
9 — верхняя крышка	18 — шестерня	27 — распорное кольцо	



3.2. Тип НТ...2.0S



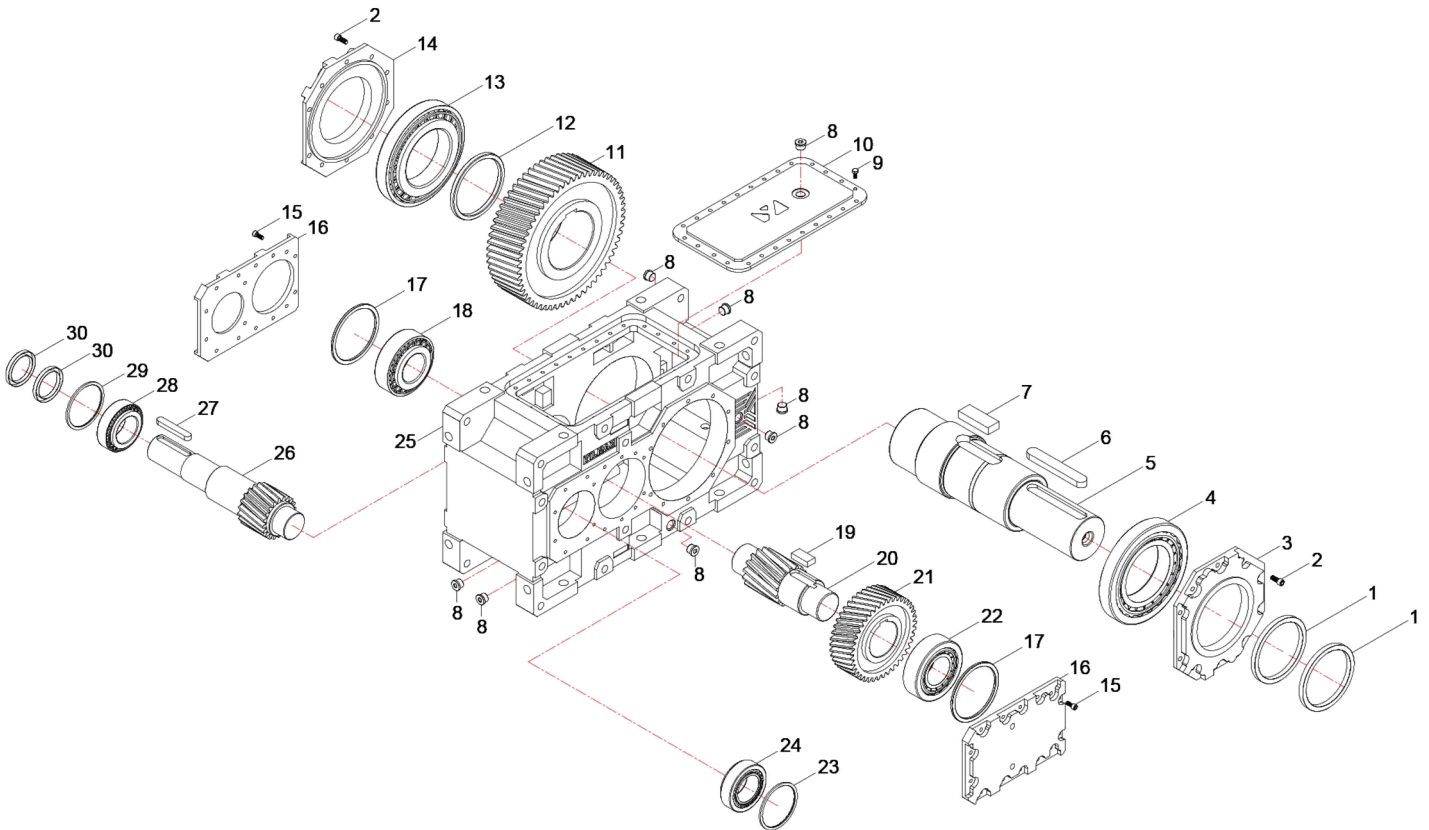
Компоновочная схема стандартного редуктора НТ...2.0S. Детали могут отличаться в специальном исполнении

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 — усадочный диск	10 — верхняя крышка	19 — шестерня	28 — распорное кольцо
2 — сальник	11 — шестерня	20 — шестерня	29 — сальник
3 — болт	12 — распорное кольцо	21 — подшипник	
4 — боковая крышка для сальников	13 — подшипник	22 — распорное кольцо	
5 — подшипник	14 — болт	23 — подшипник	
6 — полый выходной вал	15 — крышка	24 — корпус	
7 — шпонка	16 — распорное кольцо	25 — шестерня	
8 — пробка маслозаливного отверстия	17 — подшипник	26 — шпонка	
9 — болт	18 — шпонка	27 — подшипник	



3.3. Тип НТ...2.01



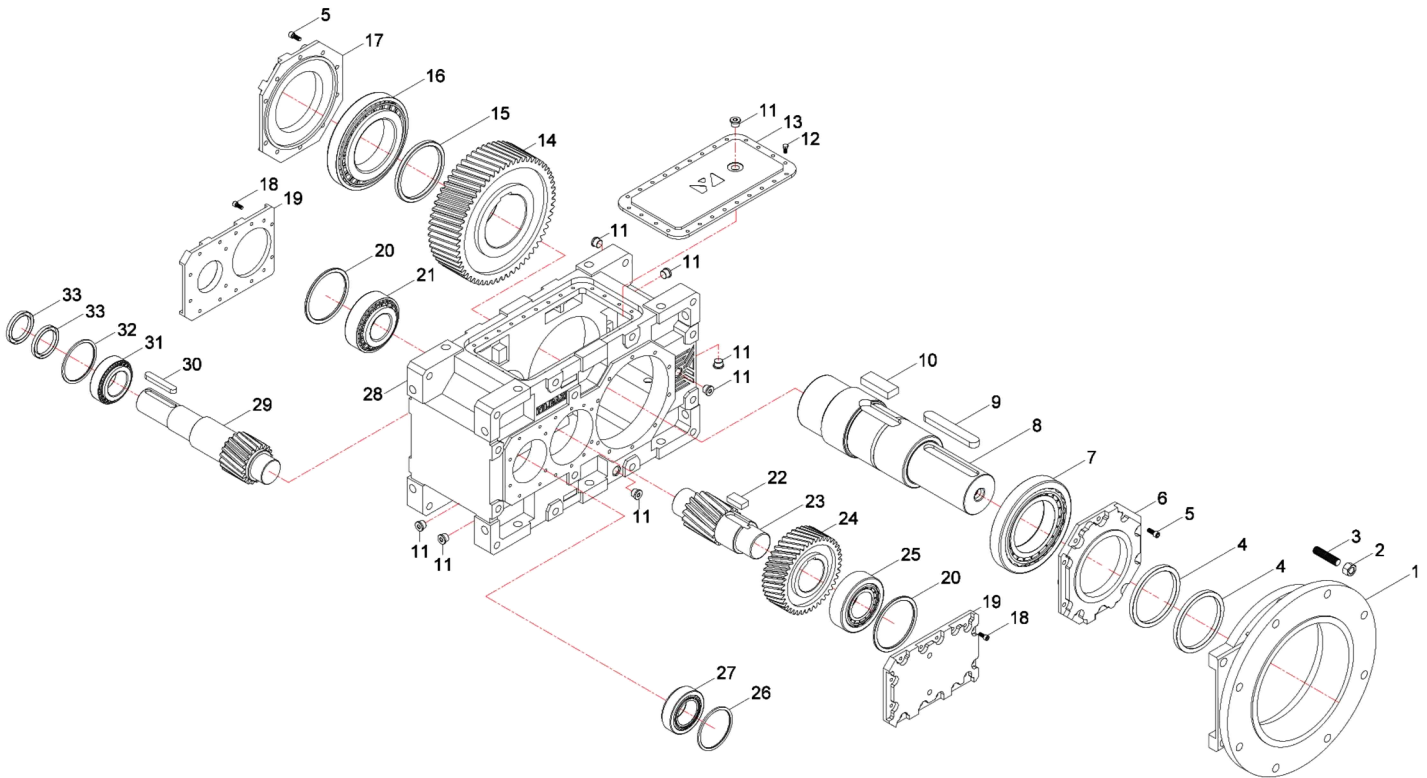
Компоновочная схема стандартного редуктора НТ...2.01. Детали могут отличаться в специальном исполнении

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 — сальник	10 — верхняя крышка	19 — шпонка	28 — подшипник
2 — болт	11 — шестерня	20 — шестерня	29 — распорное кольцо
3 — боковая крышка для сальников	12 — распорное кольцо	21 — шестерня	30 — сальник
4 — подшипник	13 — подшипник	22 — подшипник	
5 — вал	14 — крышка	23 — распорное кольцо	
6 — шпонка	15 — болт	24 — подшипник	
7 — шпонка	16 — крышка	25 — корпус	
8 — пробка маслозаливного отверстия	17 — распорное кольцо	26 — шестерня	
9 — болт	18 — подшипник	27 — шпонка	



3.4. Тип НТ...2.02



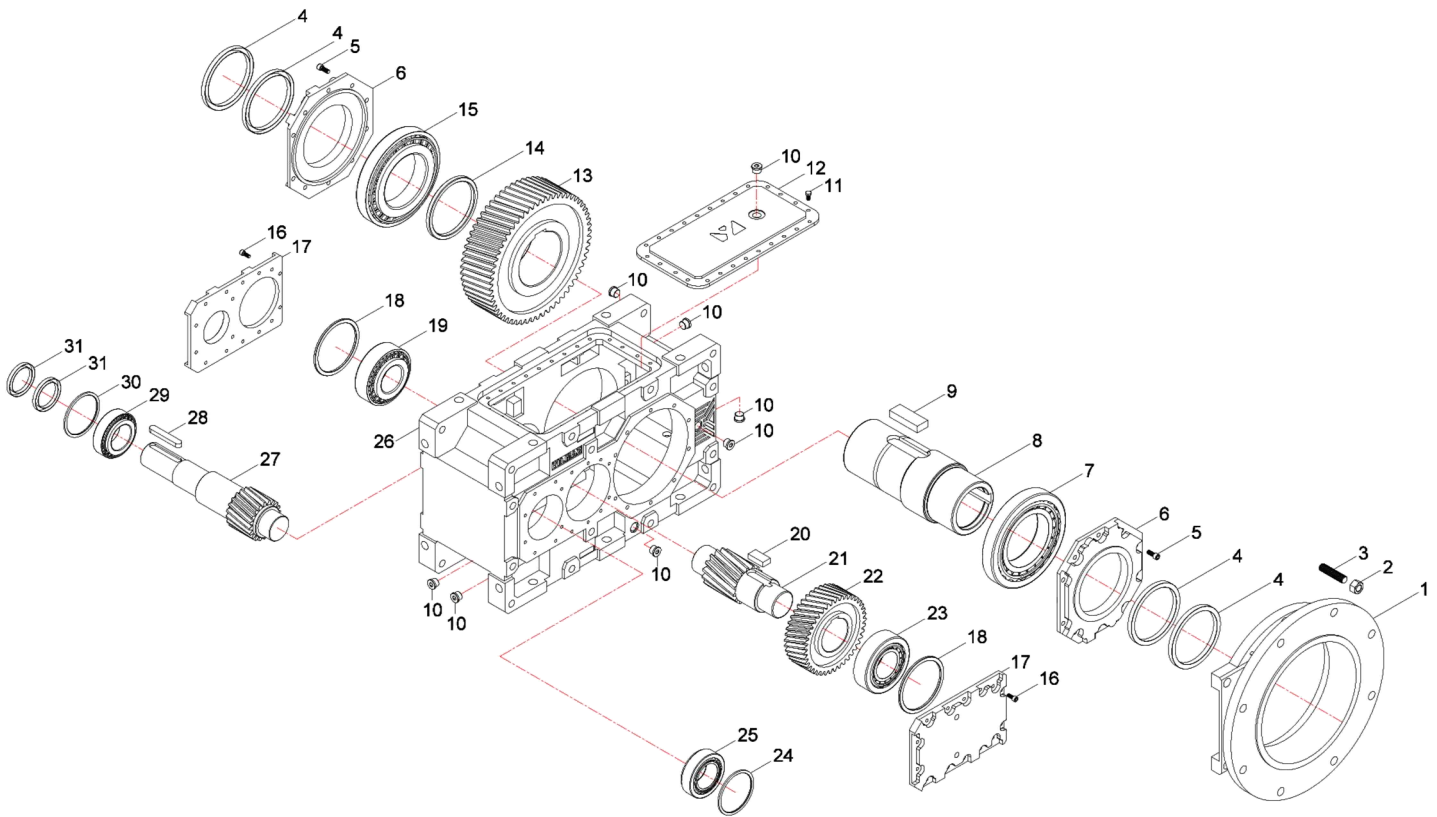
Компоновочная схема стандартного редуктора НТ...2.02. Детали могут отличаться в специальном исполнении

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 — выходной фланец	11 — пробка маслозаливного отверстия	21 — подшипник	31 — подшипник
2 — гайка	12 — болт	22 — шпонка	32 — распорное кольцо
3 — резьбовой штифт	13 — верхняя крышка	23 — шестерня	33 — шпонка
4 — сальник	14 — шестерня	24 — шестерня	
5 — болт	15 — распорное кольцо	25 — подшипник	
6 — боковая крышка для сальников	16 — подшипник	26 — распорное кольцо	
7 — подшипник	17 — крышка	27 — подшипник	
8 — вал	18 — болт	28 — корпус	
9 — шпонка	19 — крышка	29 — шестерня	
10 — шпонка	20 — распорное кольцо	30 — шпонка	



3.5. Тип НТ...2.03



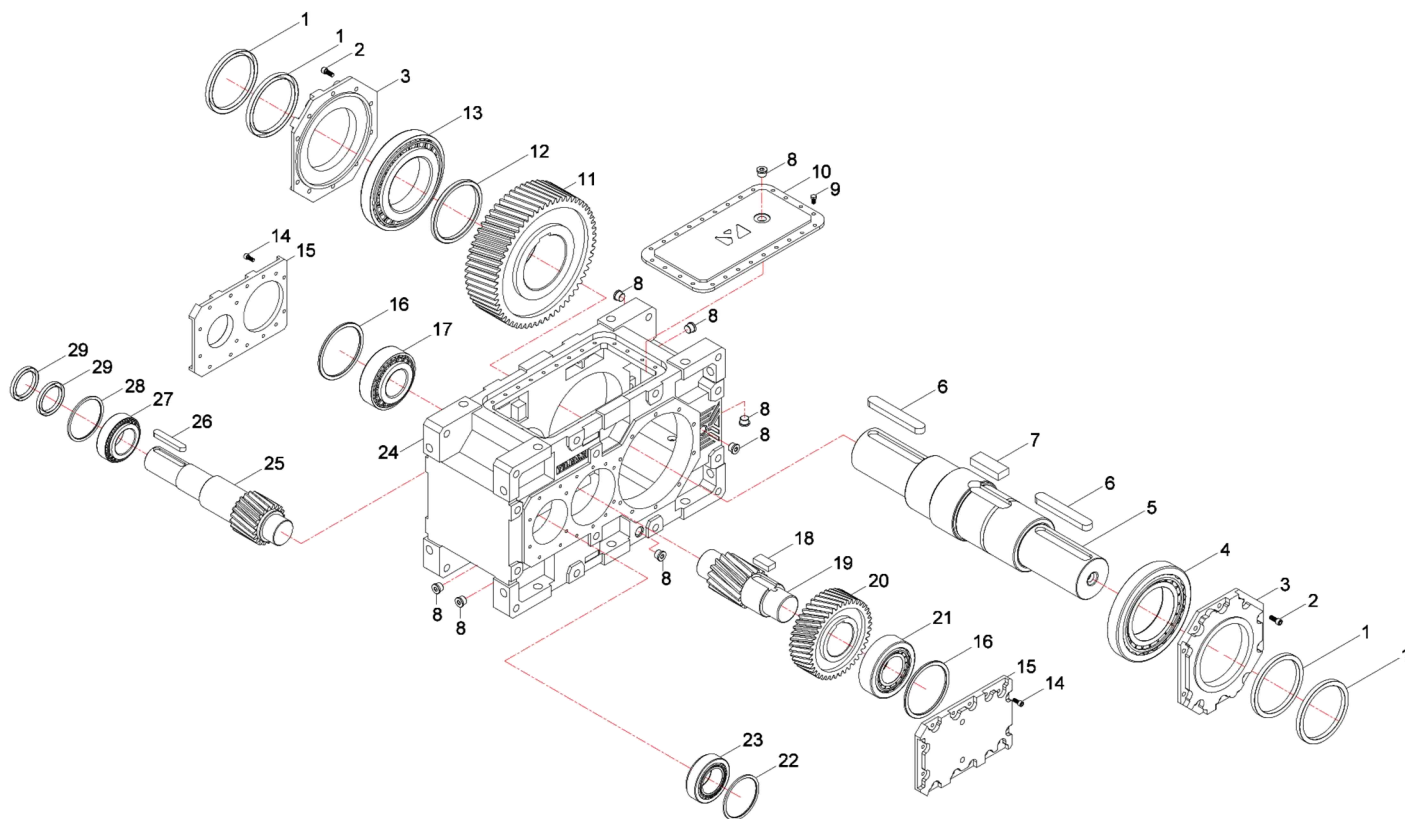
Компоновочная схема стандартного редуктора НТ...2.03. Детали могут отличаться в специальном исполнении

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 — выходной фланец	10 — пробка маслозаливного отверстия	19 — подшипник	28 — шпонка
2 — гайка	11 — болт	20 — шпонка	29 — подшипник
3 — резьбовой штифт	12 — верхняя крышка	21 — шестерня	30 — распорное кольцо
4 — сальник	13 — шестерня	22 — шестерня	31 — сальник
5 — болт	14 — распорное кольцо	23 — подшипник	
6 — боковая крышка для сальников	15 — подшипник	24 — распорное кольцо	
7 — подшипник	16 — болт	25 — подшипник	
8 — полый выходной вал	17 — крышка	26 — корпус	
9 — шпонка	18 — распорное кольцо	27 — шестерня	



3.6. Тип НТ...2.04



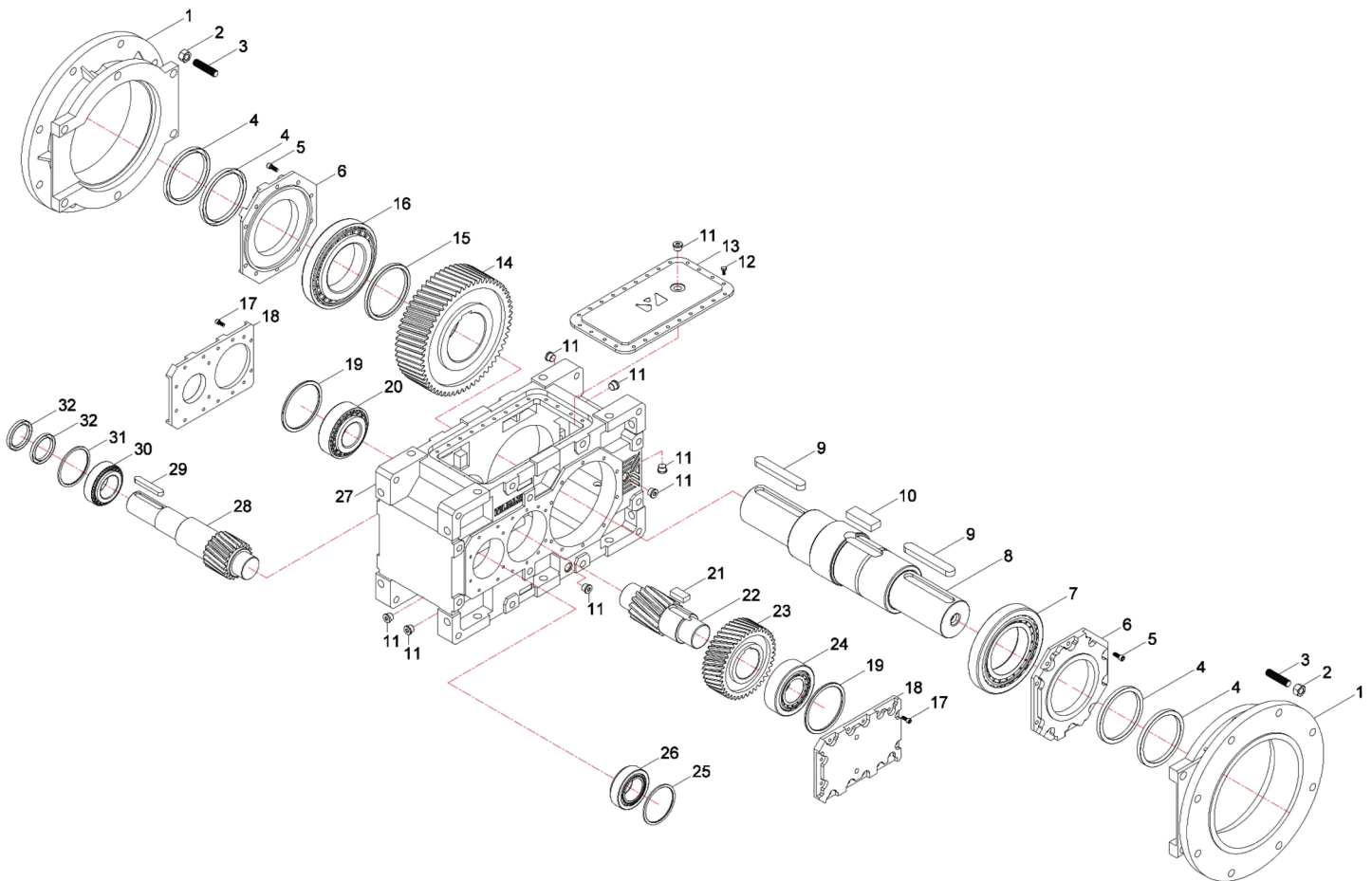
Компоновочная схема стандартного редуктора НТ...2.04. Детали могут отличаться в специальном исполнении

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 — сальник	10 — верхняя крышка	19 — шестерня	28 — распорное кольцо
2 — болт	11 — шестерня	20 — шестерня	29 — сальник
3 — боковая крышка для сальников	12 — распорное кольцо	21 — подшипник	
4 — подшипник	13 — подшипник	22 — распорное кольцо	
5 — вал	14 — болт	23 — подшипник	
6 — шпонка	15 — крышка	24 — корпус	
7 — шпонка	16 — распорное кольцо	25 — шестерня	
8 — пробка маслозаливного отверстия	17 — подшипник	26 — шпонка	
9 — болт	18 — шпонка	27 — подшипник	



3.7. Тип НТ...2.05



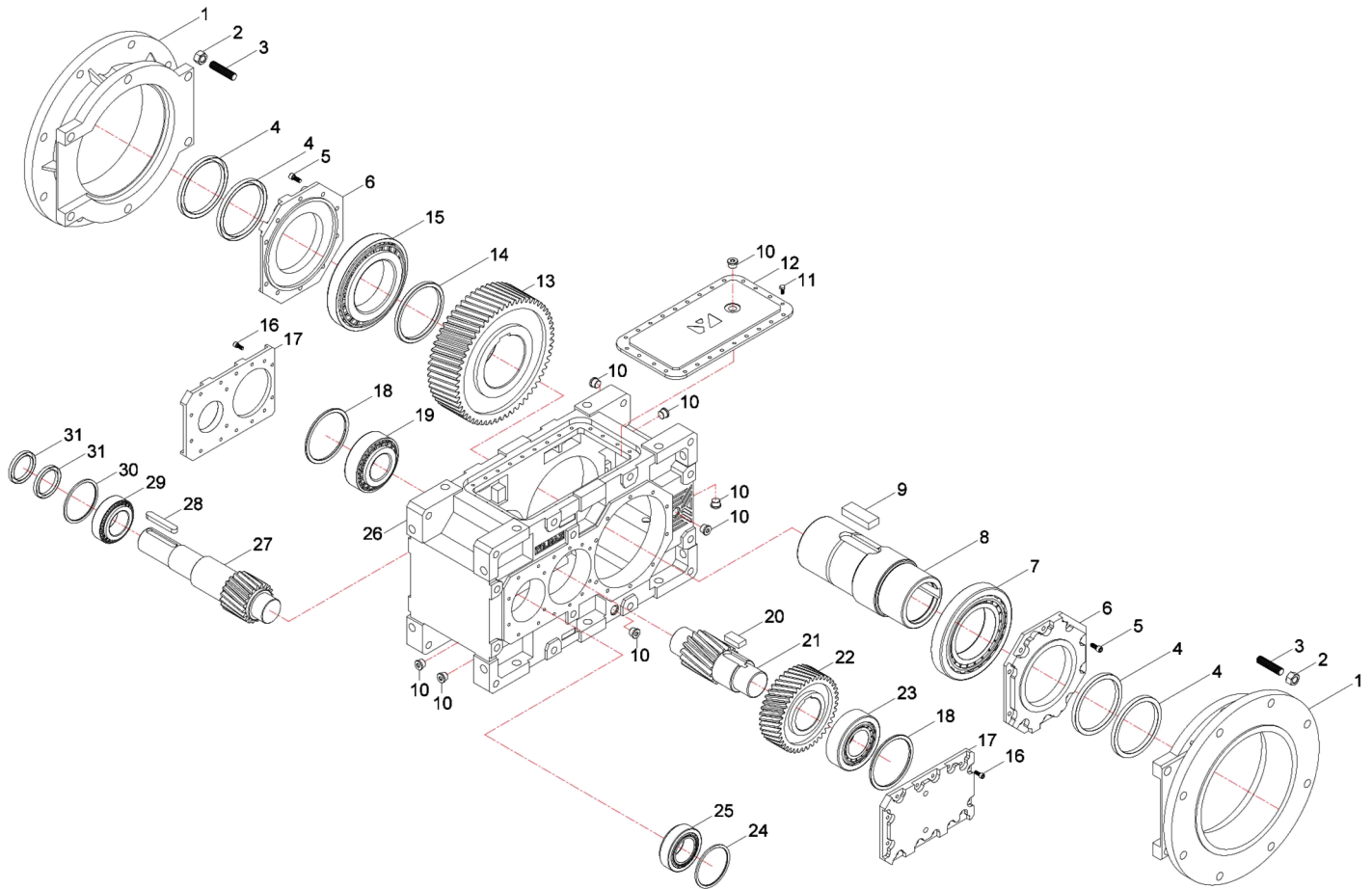
Компоновочная схема стандартного редуктора НТ...2.05. Детали могут отличаться в специальном исполнении

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 — выходной фланец	9 — шпонка	17 — болт	25 — распорное кольцо
2 — гайка	10 — шпонка	18 — крышка	26 — подшипник
3 — резьбовой штифт	11 — пробка маслозаливного отверстия	19 — распорное кольцо	27 — корпус
4 — сальник	12 — болт	20 — подшипник	28 — шестерня
5 — болт	13 — верхняя крышка	21 — шпонка	29 — шпонка
6 — сальник	14 — шестерня	22 — шестерня	30 — подшипник
7 — подшипник	15 — распорное кольцо	23 — шестерня	31 — распорное кольцо
8 — вал	16 — подшипник	24 — подшипник	32 — сальник



3.8. Тип НТ...2.08



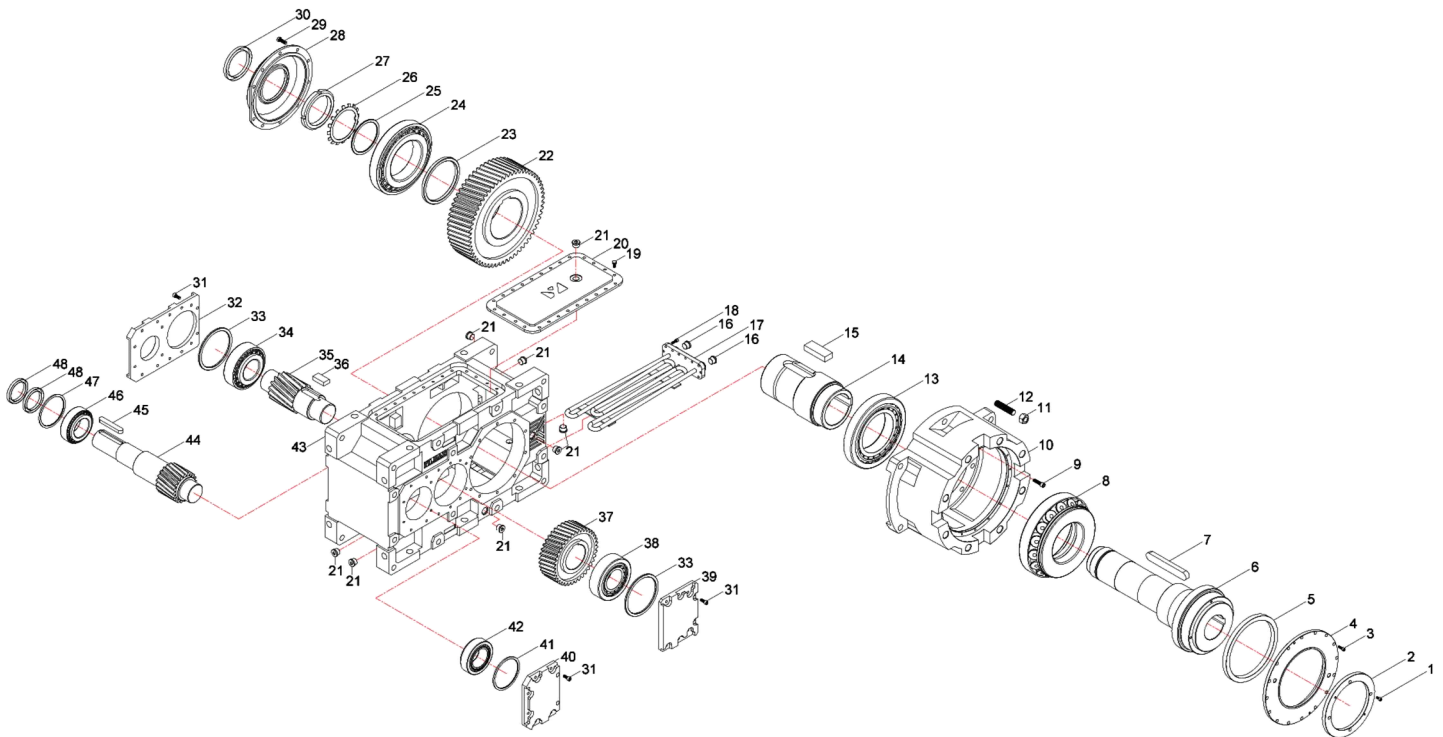
Компоновочная схема стандартного редуктора НТ...2.08. Детали могут отличаться в специальном исполнении

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 — выходной фланец	10 — пробка маслозаливного отверстия	19 — подшипник	28 — шпонка
2 — гайка	11 — болт	20 — шпонка	29 — подшипник
3 — резьбовой штифт	12 — верхняя крышка	21 — шестерня	30 — распорное кольцо
4 — сальник	13 — шестерня	22 — шестерня	31 — сальник
5 — болт	14 — распорное кольцо	23 — подшипник	
6 — боковая крышка для сальников	15 — подшипник	24 — распорное кольцо	
7 — подшипник	16 — болт	25 — подшипник	
8 — полый выходной вал	17 — крышка	26 — корпус	
9 — шпонка	18 — распорное кольцо	27 — шестерня	



3.9. Тип НТЕ..2.0Е



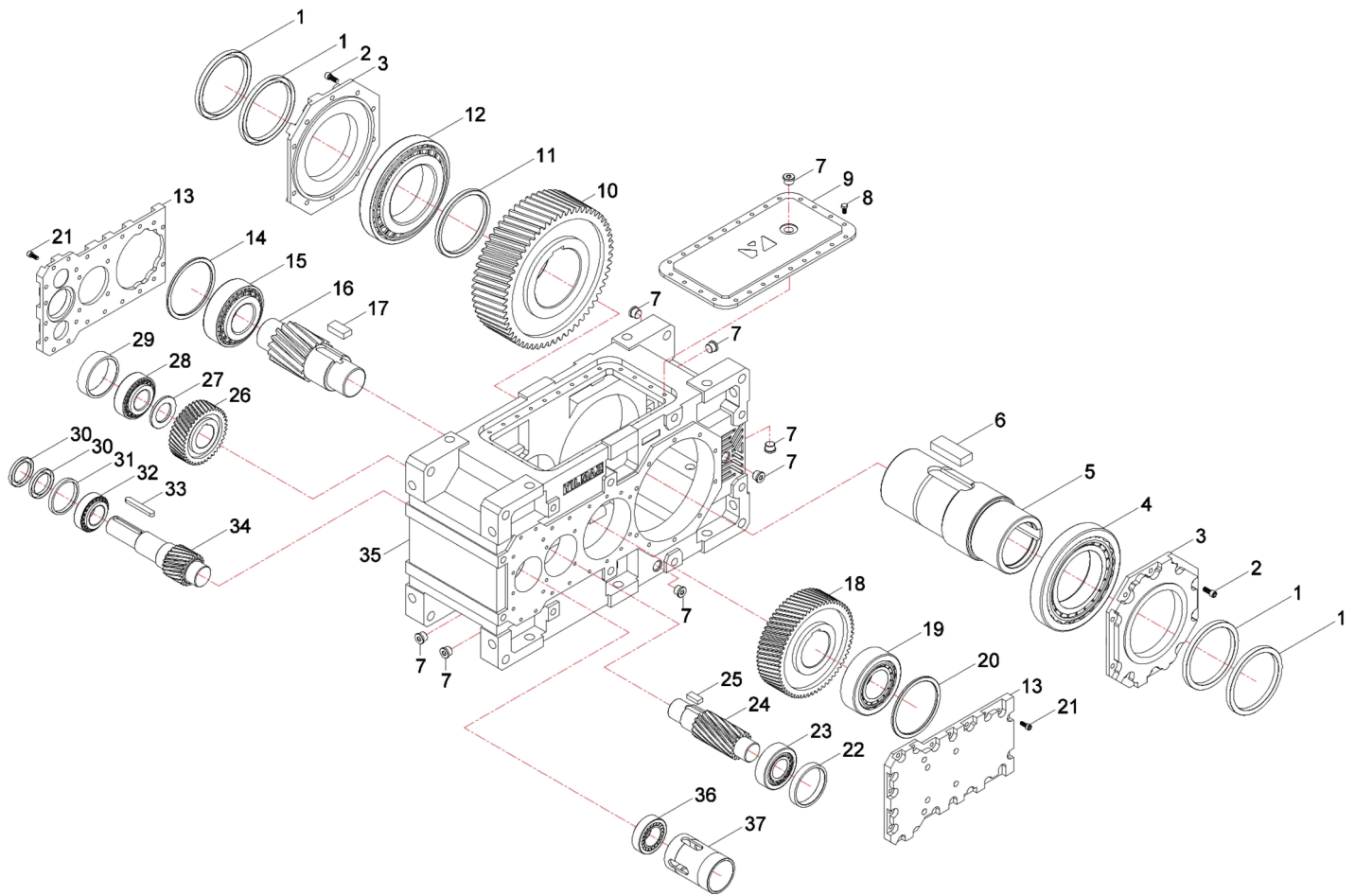
Компоновочная схема стандартного редуктора НТ...2.0Е. Детали могут отличаться в специальном исполнении

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 — болт	10 — корпус экструдера	19 — болт	28 — боковая крышка для сальников	37 — шестерня	46 — подшипник
2 — крышка	11 — гайка	20 — верхняя крышка	29 — болт	38 — подшипник	47 — распорное кольцо
3 — болт	12 — резьбовой штифт	21 — пробка маслозаливного отверстия	30 — сальник	39 — боковая крышка	48 — сальник
4 — крышка сальника	13 — подшипник	22 — шестерня	31 — болт	40 — боковая крышка	
5 — сальник	14 — полый выходной вал	23 — распорное кольцо	32 — крышка	41 — распорное кольцо	
6 — вал экструдера	15 — шпонка	24 — подшипник	33 — распорное кольцо	42 — подшипник	
7 — шпонка	16 — пробка	25 — распорное кольцо	34 — подшипник	43 — корпус	
8 — осевой подшипник	17 — змеевик охлаждения	26 — стопорная пластина	35 — шестерня	44 — шестерня	
9 — болт	18 — болт	27 — стопорная гайка	36 — шпонка	45 — шпонка	



3.10. Тип НТ...3.00



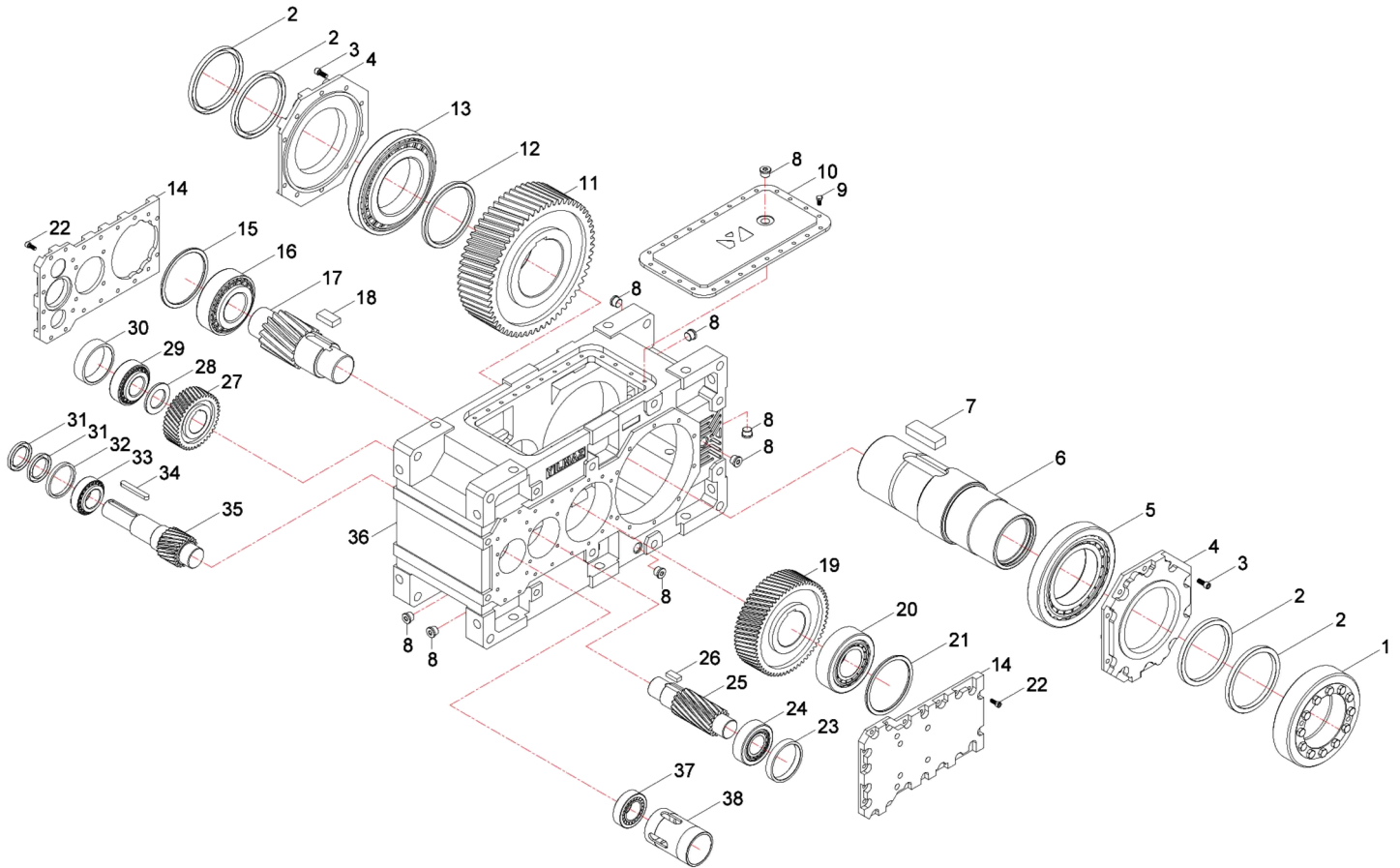
Компоновочная схема стандартного редуктора НТ...3.00. Детали могут отличаться в специальном исполнении

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 — сальник	10 — шестерня	19 — подшипник	28 — подшипник	37 — трубка
2 — болт	11 — распорное кольцо	20 — распорное кольцо	29 — распорное кольцо	
3 — боковая крышка для сальников	12 — подшипник	21 — болт	30 — сальник	
4 — подшипник	13 — крышка	22 — распорное кольцо	31 — распорное кольцо	
5 — полый выходной вал	14 — распорное кольцо	23 — подшипник	32 — подшипник	
6 — шпонка	15 — подшипник	24 — шестерня	33 — шпонка	
7 — пробка маслозаливного отверстия	16 — шестерня	25 — шпонка	34 — шестерня	
8 — болт	17 — шпонка	26 — шестерня	35 — корпус	
9 — верхняя крышка	18 — шестерня	27 — распорное кольцо	36 — подшипник	



3.11. Тип НТ...3.0S



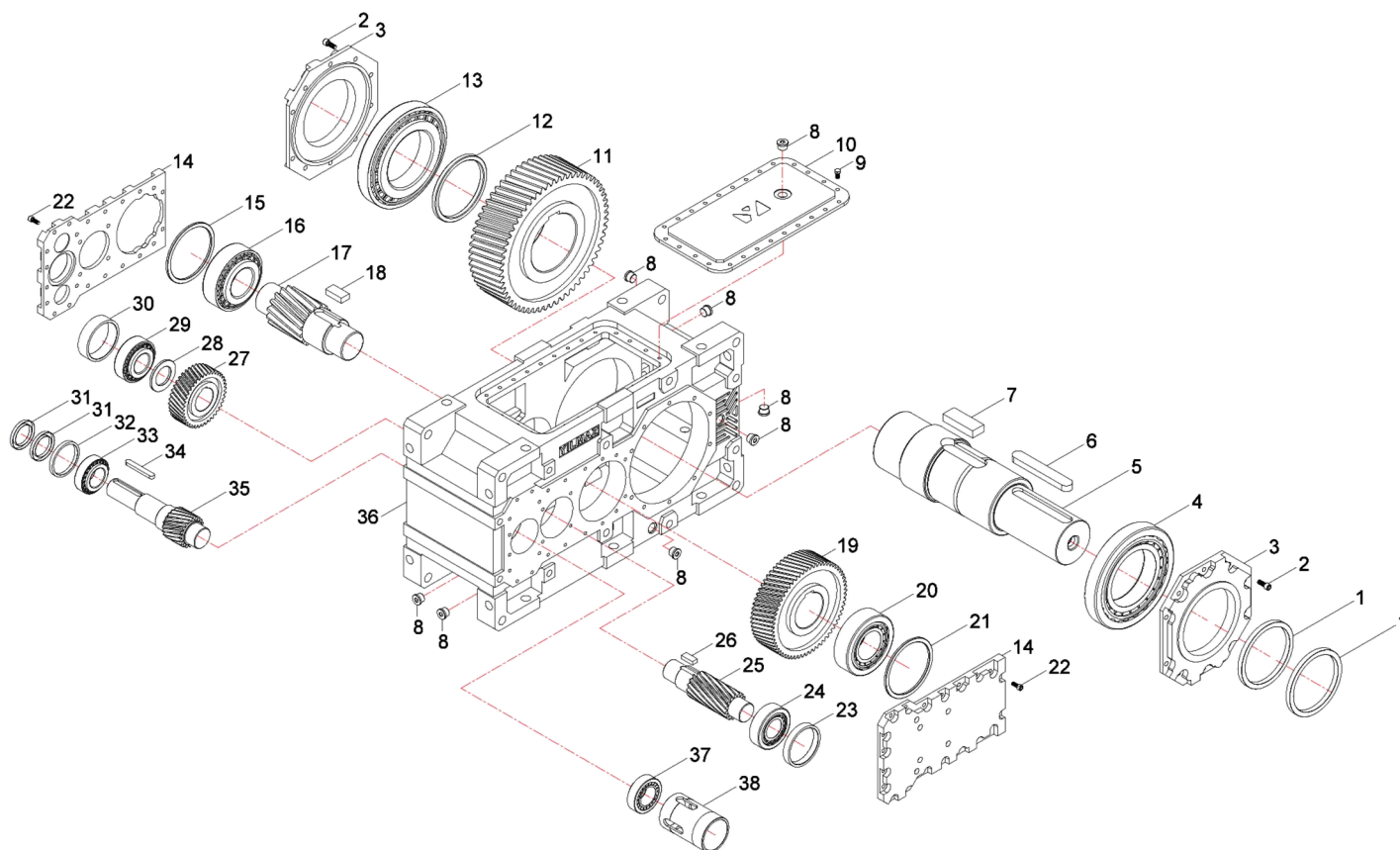
Компоновочная схема стандартного редуктора НТ...3.0S. Детали могут отличаться в специальном исполнении

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 — усадочный диск	10 — верхняя крышка	19 — шестерня	28 — распорное кольцо	37 — подшипник
2 — сальник	11 — шестерня	20 — подшипник	29 — подшипник	38 — трубка
3 — болт	12 — распорное кольцо	21 — распорное кольцо	30 — распорное кольцо	
4 — боковая крышка для сальников	13 — подшипник	22 — болт	31 — сальник	
5 — подшипник	14 — боковая крышка	23 — распорное кольцо	32 — распорное кольцо	
6 — полый выходной вал	15 — распорное кольцо	24 — подшипник	33 — подшипник	
7 — шпонка	16 — подшипник	25 — шестерня	34 — шпонка	
8 — пробка масляозаливного отверстия	17 — шестерня	26 — шпонка	35 — шестерня	
9 — болт	18 — шпонка	27 — шестерня	36 — корпус	



3.12. Тип НТ...3.01



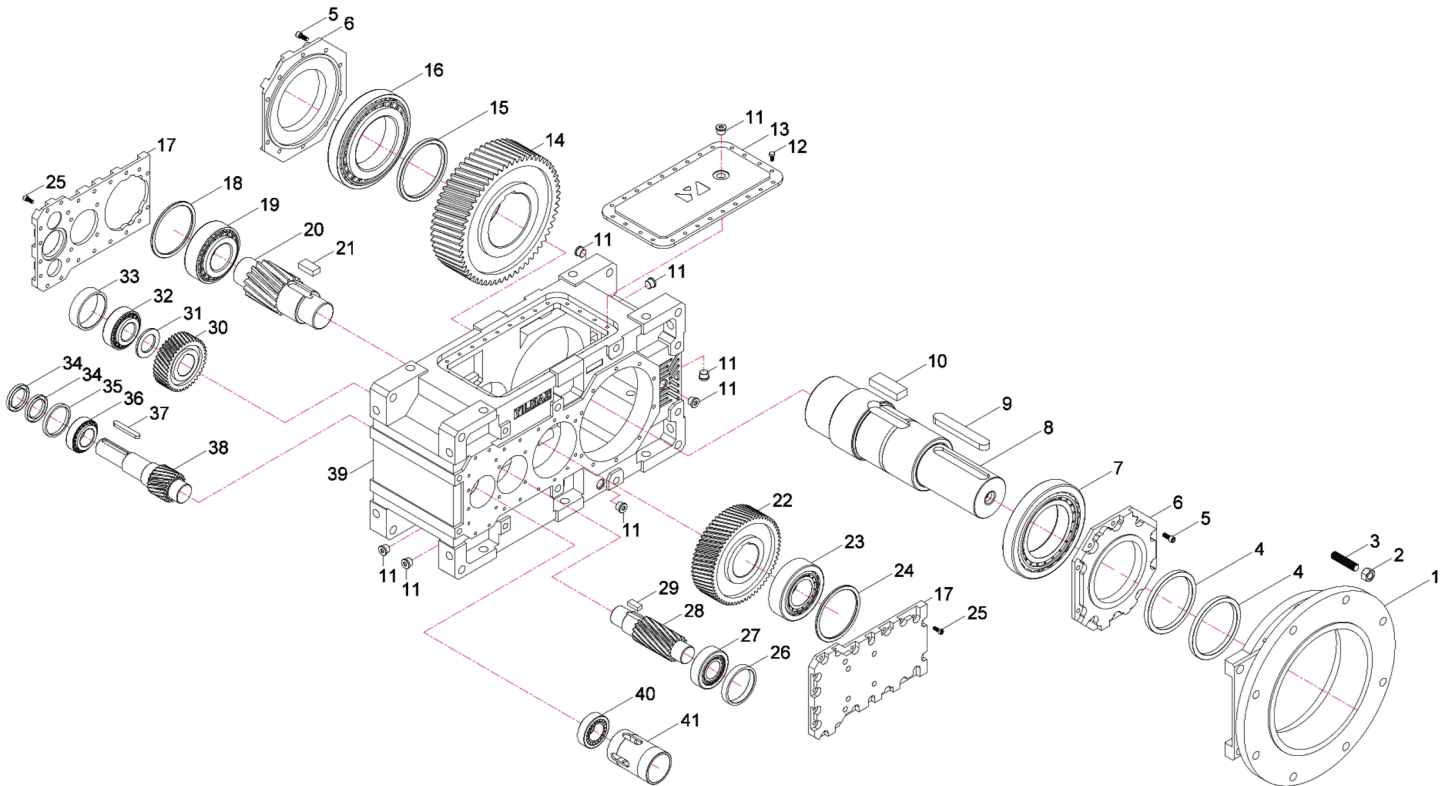
Компоновочная схема стандартного редуктора НТ...3.01. Детали могут отличаться в специальном исполнении

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 — сальник	10 — верхняя крышка	19 — шестерня	28 — распорное кольцо	37 — подшипник
2 — болт	11 — шестерня	20 — подшипник	29 — подшипник	38 — трубка
3 — боковая крышка для сальников	12 — распорное кольцо	21 — распорное кольцо	30 — распорное кольцо	
4 — подшипник	13 — подшипник	22 — болт	31 — сальник	
5 — вал	14 — боковая крышка	23 — распорное кольцо	32 — распорное кольцо	
6 — шпонка	15 — распорное кольцо	24 — подшипник	33 — подшипник	
7 — шпонка	16 — подшипник	25 — шестерня	34 — шпонка	
8 — пробка маслозаливного отверстия	17 — шестерня	26 — шпонка	35 — шестерня	
9 — болт	18 — шпонка	27 — шестерня	36 — корпус	



3.13. Тип НТ...3.02



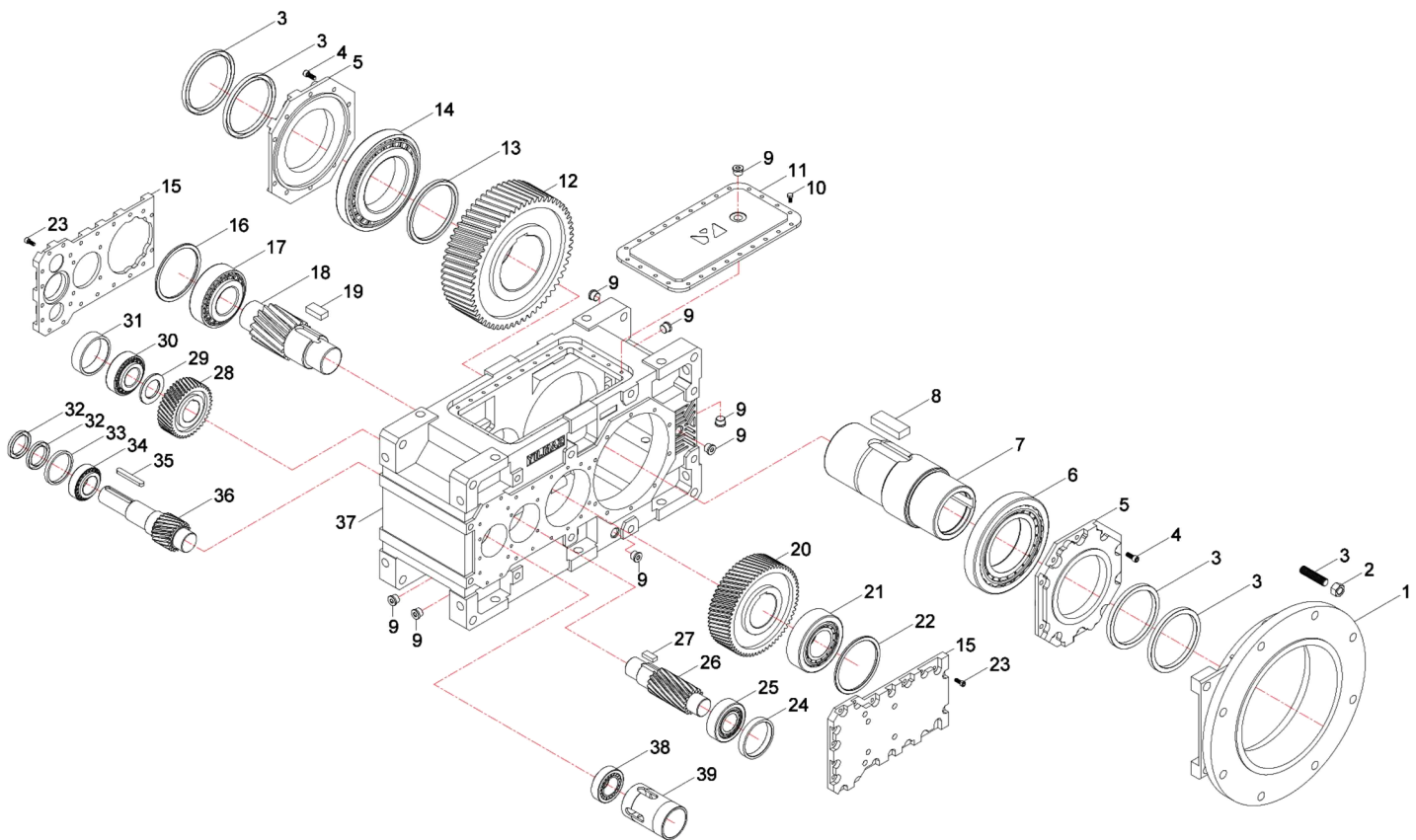
Компоновочная схема стандартного редуктора НТ...3.02. Детали могут отличаться в специальном исполнении

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 — фланец	10 — шпонка	19 — подшипник	28 — шестерня	37 — шпонка
2 — гайка	11 — пробка маслозаливного отверстия	20 — шестерня	29 — шпонка	38 — шестерня
3 — резьбовой штифт	12 — болт	21 — шпонка	30 — шестерня	39 — корпус
4 — сальник	13 — верхняя крышка	22 — шестерня	31 — распорное кольцо	40 — подшипник
5 — болт	14 — шестерня	23 — подшипник	32 — подшипник	41 — трубка
6 — боковая крышка для сальников	15 — распорное кольцо	24 — распорное кольцо	33 — распорное кольцо	
7 — подшипник	16 — подшипник	25 — болт	34 — сальник	
8 — вал	17 — боковая крышка	26 — распорное кольцо	35 — распорное кольцо	
9 — шпонка	18 — распорное кольцо	27 — подшипник	36 — подшипник	



3.14. Тип НТ...3.03



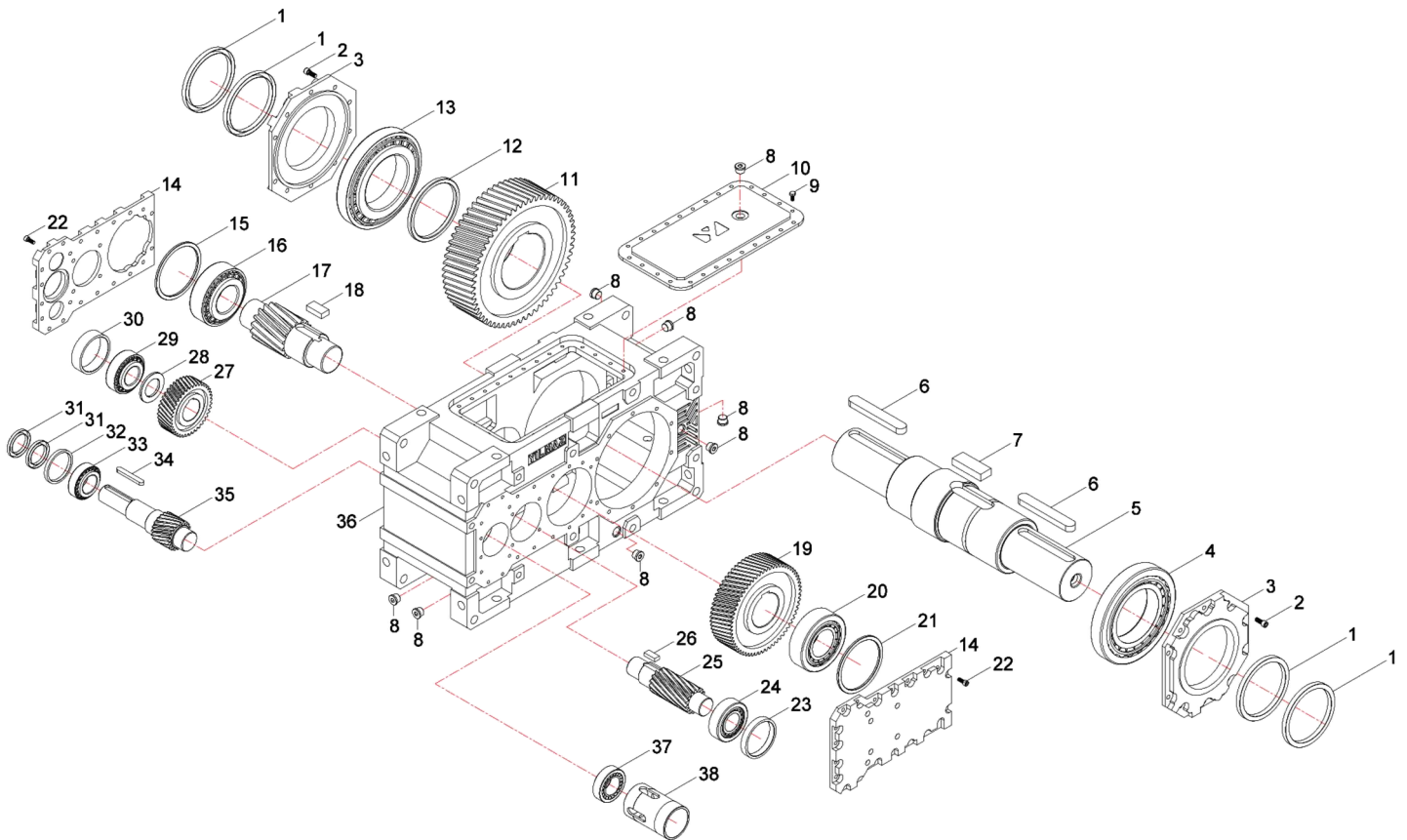
Компоновочная схема стандартного редуктора НТ...3.03. Детали могут отличаться в специальном исполнении

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 — фланец	10 — болт	19 — шпонка	28 — шестерня	37 — корпус
2 — гайка	11 — верхняя крышка	20 — шестерня	29 — распорное кольцо	38 — подшипник
3 — сальник	12 — шестерня	21 — подшипник	30 — подшипник	39 — трубка
4 — болт	13 — распорное кольцо	22 — распорное кольцо	31 — распорное кольцо	
5 — боковая крышка для сальников	14 — подшипник	23 — болт	32 — сальник	
6 — подшипник	15 — боковая крышка	24 — распорное кольцо	33 — распорное кольцо	
7 — полый выходной вал	16 — распорное кольцо	25 — подшипник	34 — подшипник	
8 — шпонка	17 — подшипник	26 — шестерня	35 — шпонка	
9 — пробка маслозаливного отверстия	18 — шестерня	27 — шпонка	36 — шестерня	



3.15. Тип НТ...3.04



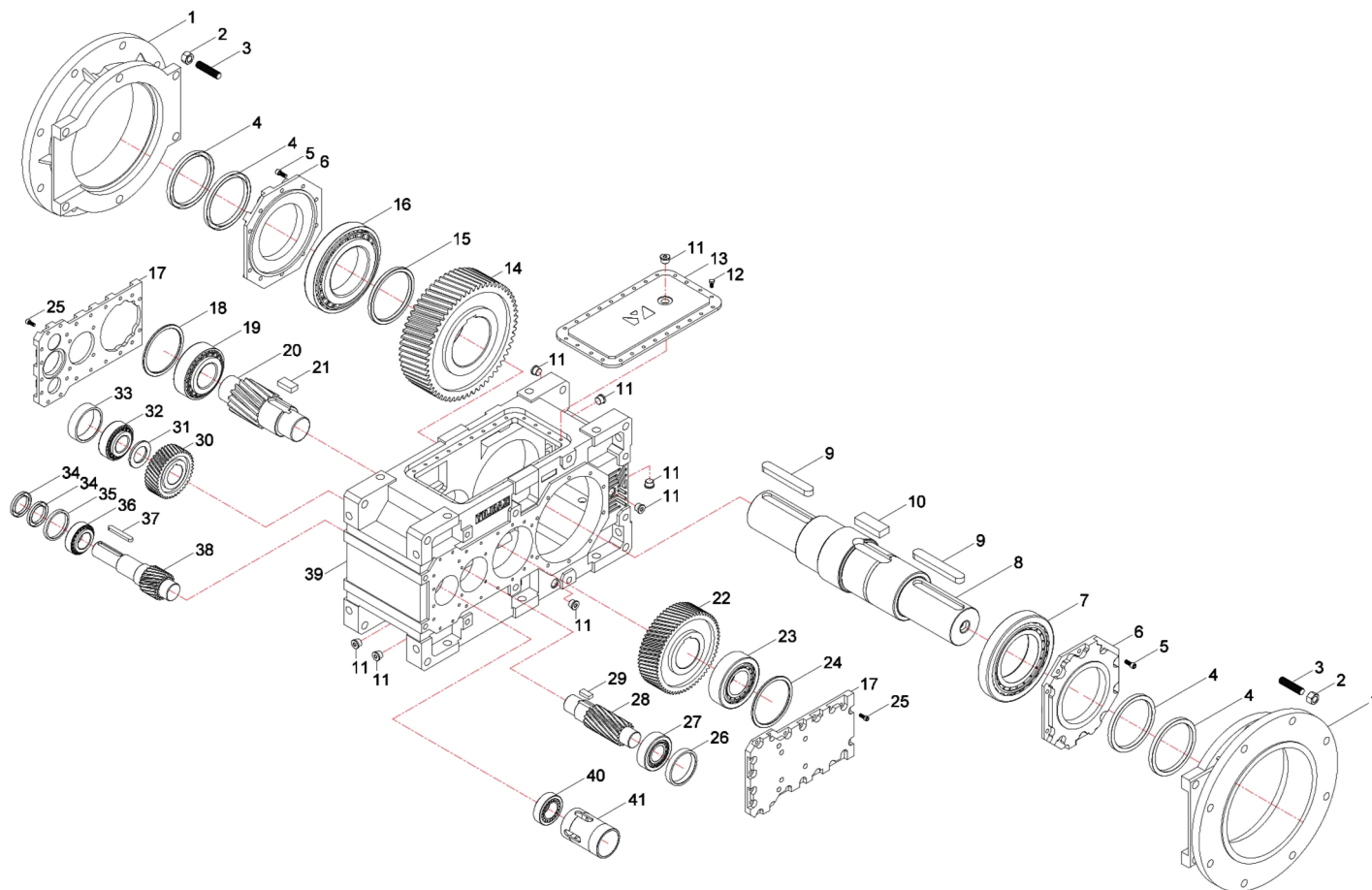
Компоновочная схема стандартного редуктора НТ...3.04. Детали могут отличаться в специальном исполнении

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 — сальник	10 — верхняя крышка	19 — шестерня	28 — распорное кольцо	37 — подшипник
2 — болт	11 — шестерня	20 — подшипник	29 — подшипник	38 — трубка
3 — боковая крышка для сальников	12 — распорное кольцо	21 — распорное кольцо	30 — распорное кольцо	
4 — подшипник	13 — подшипник	22 — болт	31 — сальник	
5 — вал	14 — боковая крышка	23 — распорное кольцо	32 — распорное кольцо	
6 — шпонка	15 — распорное кольцо	24 — подшипник	33 — подшипник	
7 — шпонка	16 — подшипник	25 — шестерня	34 — шпонка	
8 — пробка маслозаливного отверстия	17 — шестерня	26 — шпонка	35 — шестерня	
9 — болт	18 — шпонка	27 — шестерня	36 — корпус	



3.16. Тип НТ...3.05



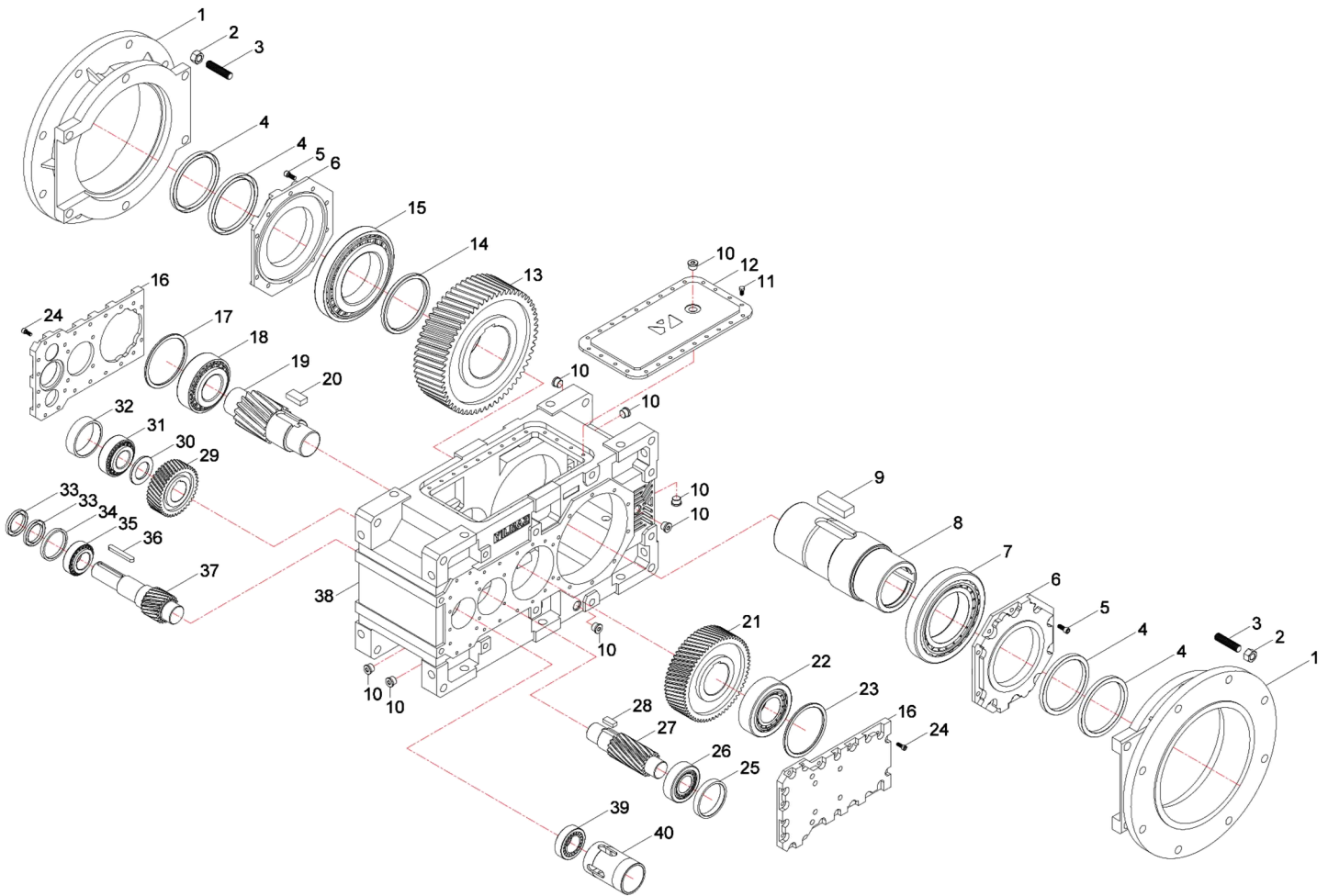
Компоновочная схема стандартного редуктора НТ...3.05. Детали могут отличаться в специальном исполнении

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 — фланец	10 — шпонка	19 — подшипник	28 — шестерня	37 — шпонка
2 — гайка	11 — пробка маслозаливного отверстия	20 — шестерня	29 — шпонка	38 — шестерня
3 — резьбовой штифт	12 — болт	21 — шпонка	30 — шестерня	39 — корпус
4 — сальник	13 — верхняя крышка	22 — шестерня	31 — распорное кольцо	40 — подшипник
5 — болт	14 — шестерня	23 — подшипник	32 — подшипник	41 — трубка
6 — боковая крышка для сальников	15 — распорное кольцо	24 — распорное кольцо	33 — распорное кольцо	
7 — подшипник	16 — подшипник	25 — болт	34 — сальник	
8 — вал	17 — боковая крышка	26 — распорное кольцо	35 — распорное кольцо	
9 — шпонка	18 — распорное кольцо	27 — подшипник	36 — подшипник	



3.17. Тип НТ...3.08



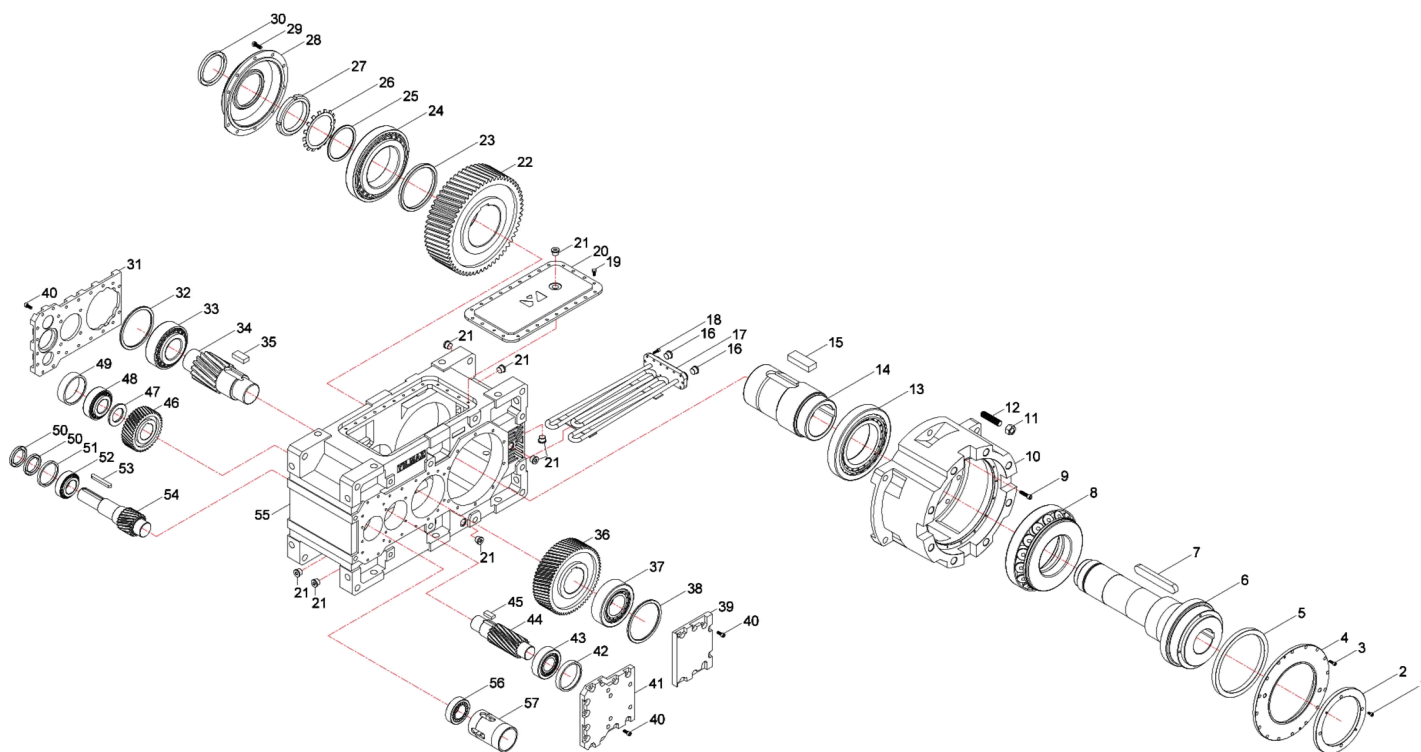
Компоновочная схема стандартного редуктора НТ...3.08. Детали могут отличаться в специальном исполнении

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 — фланец	10 — пробка маслозаливного отверстия	19 — шестерня	28 — шпонка	37 — шестерня
2 — гайка	11 — болт	20 — шпонка	29 — шестерня	38 — корпус
3 — резьбовой штифт	12 — верхняя крышка	21 — шестерня	30 — распорное кольцо	39 — подшипник
4 — сальник	13 — шестерня	22 — подшипник	31 — подшипник	40 — трубка
5 — болт	14 — распорное кольцо	23 — распорное кольцо	32 — распорное кольцо	
6 — боковая крышка для сальников	15 — подшипник	24 — болт	33 — сальник	
7 — подшипник	16 — боковая крышка	25 — распорное кольцо	34 — распорное кольцо	
8 — полый выходной вал	17 — распорное кольцо	26 — подшипник	35 — подшипник	
9 — шпонка	18 — подшипник	27 — шестерня	36 — шпонка	



3.18. Тип НТЕ..3.0Е



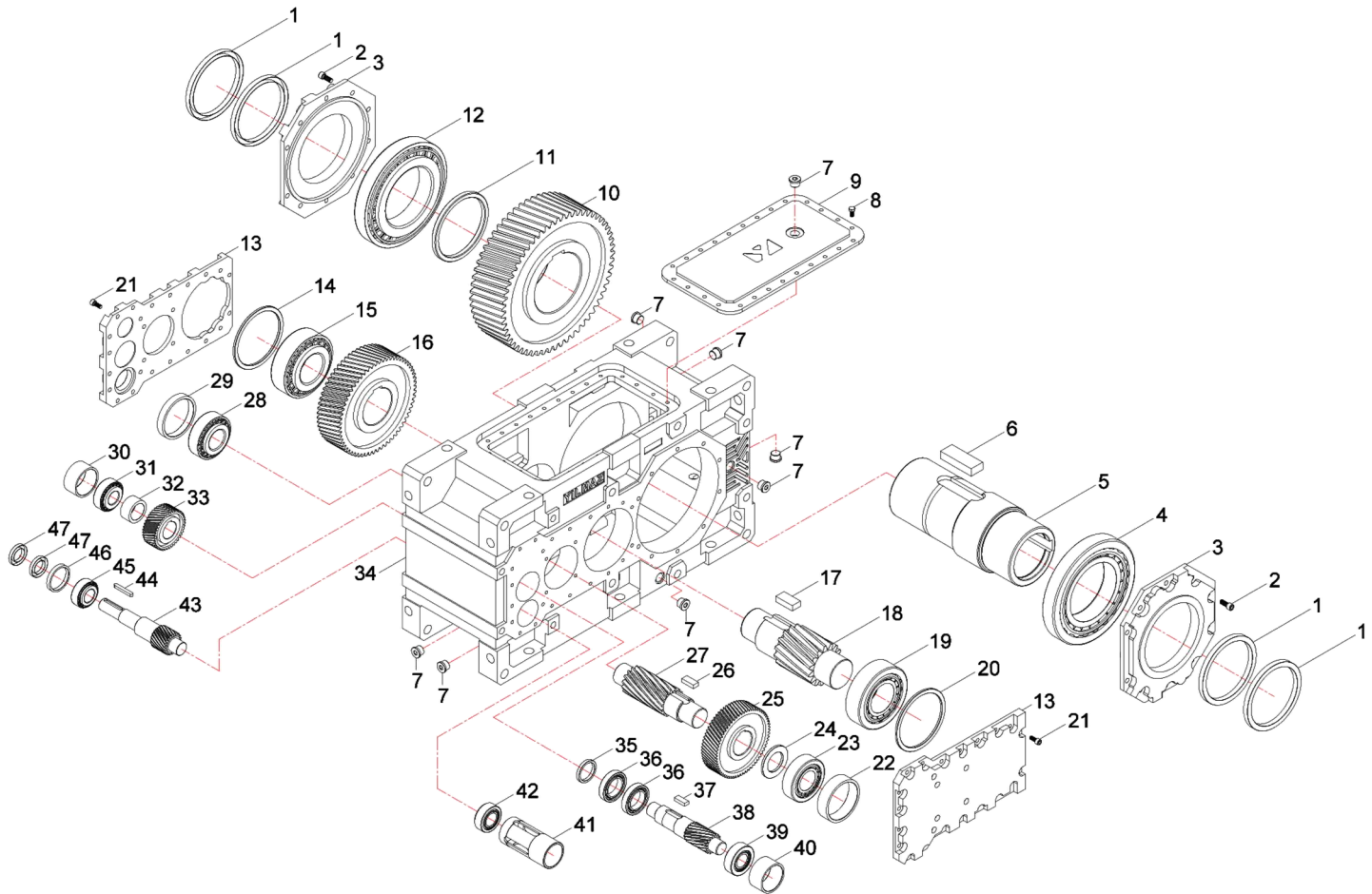
Компоновочная схема стандартного редуктора НТ...3.0Е. Детали могут отличаться в специальном исполнении

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 — болт	11 — гайка	21 — пробка маслозаливного отверстия	31 — боковая крышка	41 — боковая крышка	51 — распорное кольцо
2 — крышка	12 — резьбовой штифт	22 — шестерня	32 — распорное кольцо	42 — распорное кольцо	52 — подшипник
3 — болт	13 — подшипник	23 — распорное кольцо	33 — подшипник	43 — подшипник	53 — шпонка
4 — крышка сальника	14 — полый выходной вал	24 — подшипник	34 — шестерня	44 — шестерня	54 — шестерня
5 — сальник	15 — шпонка	25 — распорное кольцо	35 — шпонка	45 — шпонка	55 — корпус
6 — вал экструдера	16 — пробка	26 — стопорная пластина	36 — шестерня	46 — шестерня	56 — подшипник
7 — шпонка	17 — змеевик охлаждения	27 — стопорная гайка	37 — подшипник	47 — распорное кольцо	57 — трубка
8 — осевой подшипник	18 — болт	28 — крышка сальника	38 — распорное кольцо	48 — подшипник	
9 — болт	19 — болт	29 — болт	39 — боковая крышка	49 — распорное кольцо	
10 — корпус экструдера	20 — верхняя крышка	30 — сальник	40 — болт	50 — сальник	



3.19. Тип НТ...4.00



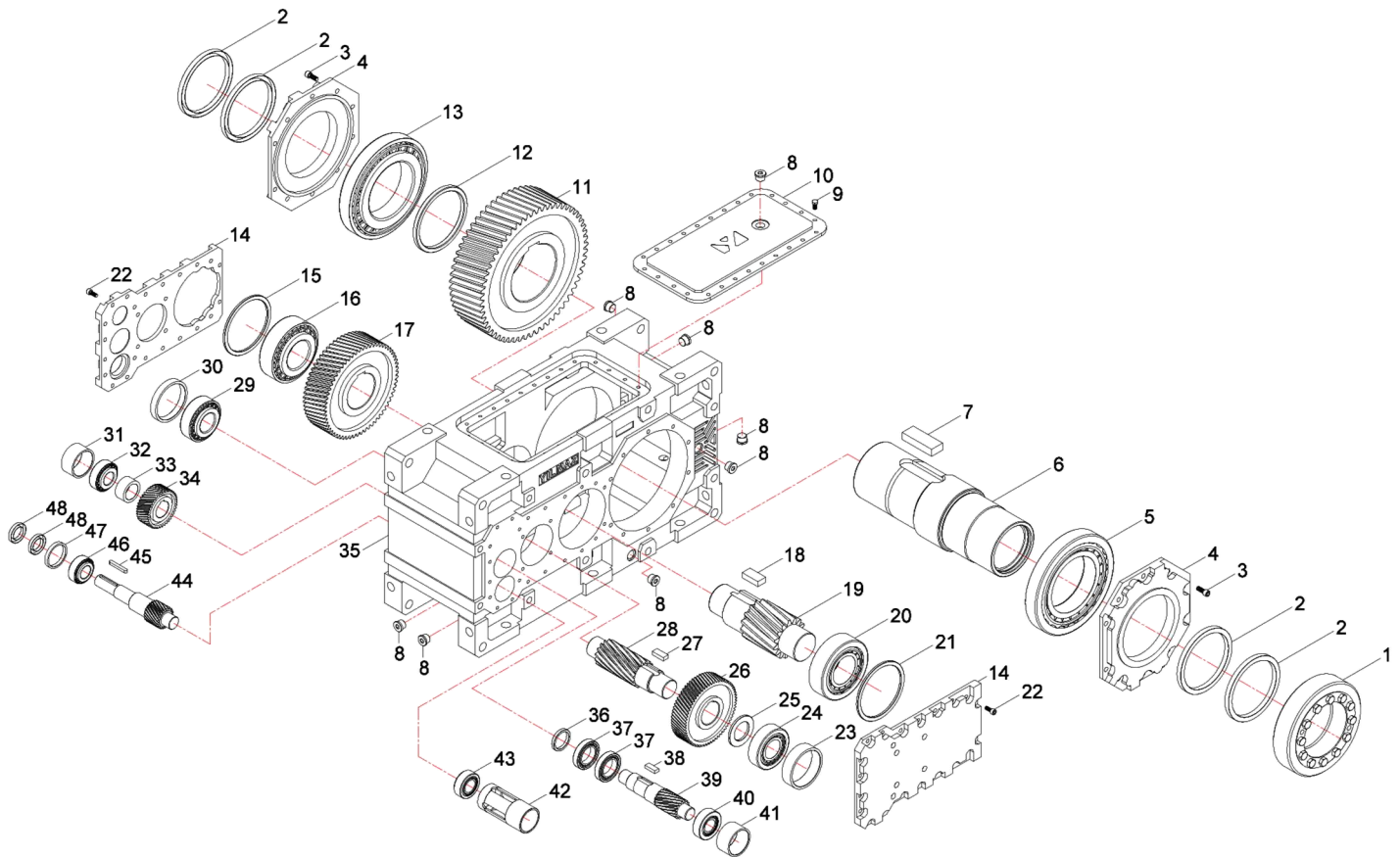
Компоновочная схема стандартного редуктора НТ...4.00. Детали могут отличаться в специальном исполнении

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 — сальник	10 — шестерня	19 — подшипник	28 — подшипник	37 — шпонка	46 — распорное кольцо
2 — болт	11 — распорное кольцо	20 — распорное кольцо	29 — распорное кольцо	38 — шестерня	47 — сальник
3 — боковая крышка для сальников	12 — подшипник	21 — болт	30 — распорное кольцо	39 — подшипник	
4 — подшипник	13 — боковая крышка	22 — распорное кольцо	31 — подшипник	40 — распорное кольцо	
5 — полый выходной вал	14 — распорное кольцо	23 — подшипник	32 — распорное кольцо	41 — трубка	
6 — шпонка	15 — подшипник	24 — распорное кольцо	33 — шестерня	42 — подшипник	
7 — пробка маслозаливного отверстия	16 — шестерня	25 — шестерня	34 — корпус	43 — шестерня	
8 — болт	17 — шпонка	26 — шпонка	35 — распорное кольцо	44 — шпонка	
9 — верхняя крышка	18 — шестерня	27 — шестерня	36 — подшипник	45 — подшипник	



3.20. Тип НТ...4.0S



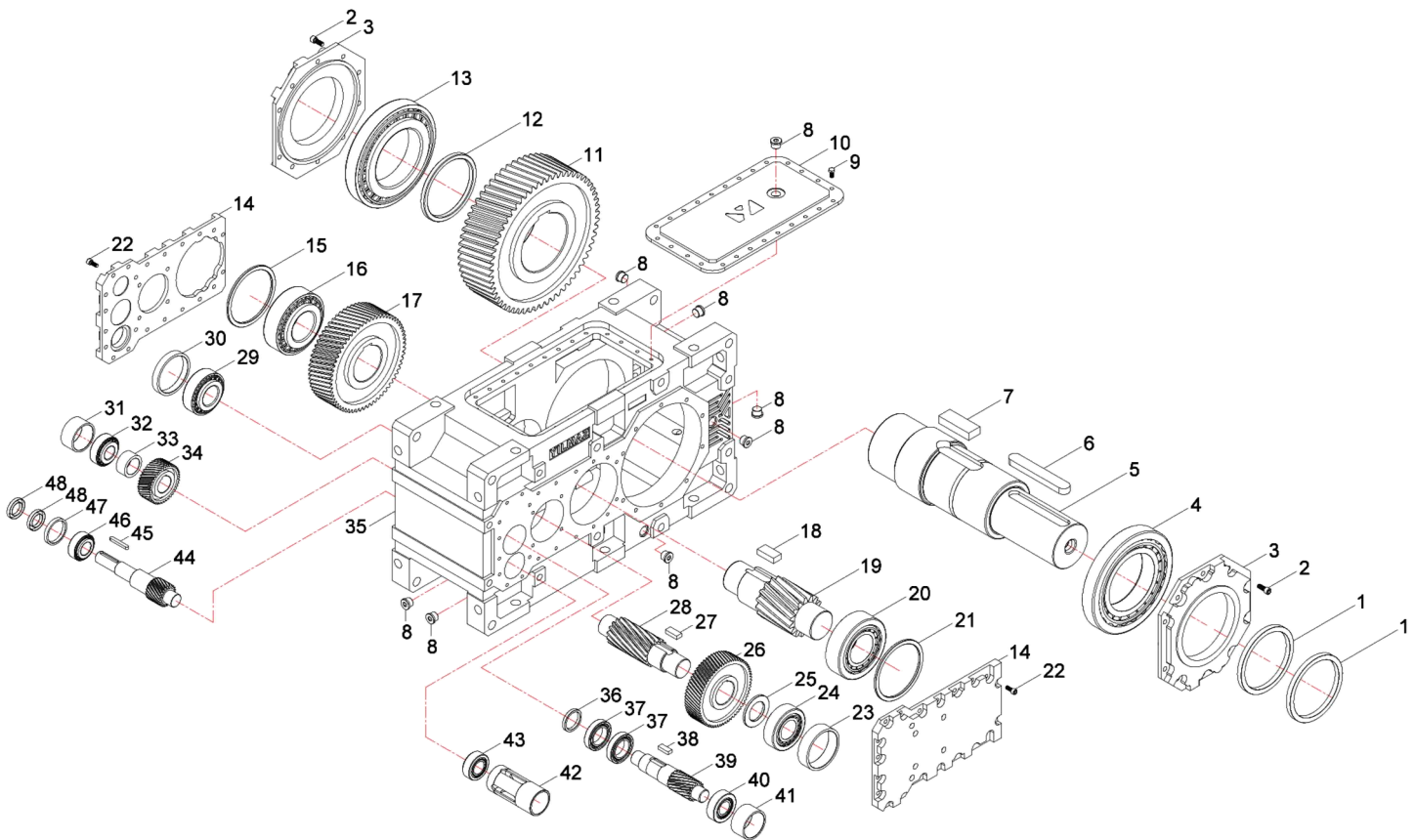
Компоновочная схема стандартного редуктора НТ...4.0S. Детали могут отличаться в специальном исполнении

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 — усадочный диск	10 — верхняя крышка	19 — шестерня	28 — шестерня	37 — подшипник	46 — подшипник
2 — сальник	11 — шестерня	20 — подшипник	29 — подшипник	38 — шпонка	47 — распорное кольцо
3 — болт	12 — распорное кольцо	21 — распорное кольцо	30 — распорное кольцо	39 — шестерня	48 — сальник
4 — крышка сальника	13 — подшипник	22 — болт	31 — распорное кольцо	40 — подшипник	
5 — подшипник	14 — боковая крышка	23 — распорное кольцо	32 — подшипник	41 — распорное кольцо	
6 — полый выходной вал	15 — распорное кольцо	24 — подшипник	33 — распорное кольцо	42 — трубка	
7 — шпонка	16 — подшипник	25 — распорное кольцо	34 — шестерня	43 — подшипник	
8 — пробка маслозаливного отверстия	17 — шестерня	26 — шестерня	35 — корпус	44 — шестерня	
9 — болт	18 — шпонка	27 — шпонка	36 — распорное кольцо	45 — шпонка	



3.21. Тип НТ...4.01



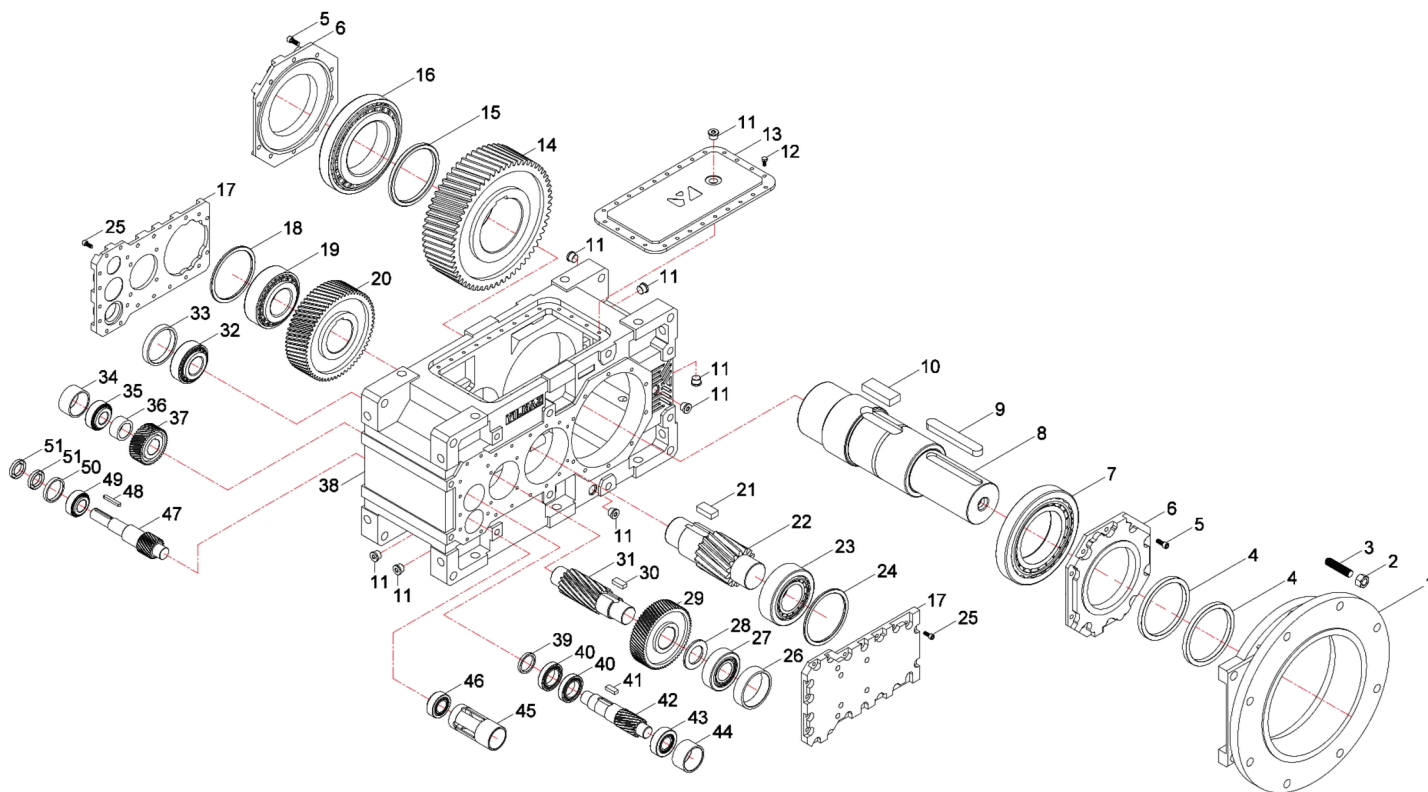
Компоновочная схема стандартного редуктора НТ...4.01. Детали могут отличаться в специальном исполнении

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 — сальник	10 — верхняя крышка	19 — шестерня	28 — шестерня	37 — подшипник	46 — подшипник
2 — болт	11 — шестерня	20 — подшипник	29 — подшипник	38 — шпонка	47 — распорное кольцо
3 — крышка сальника	12 — распорное кольцо	21 — распорное кольцо	30 — распорное кольцо	39 — шестерня	48 — сальник
4 — подшипник	13 — подшипник	22 — болт	31 — распорное кольцо	40 — подшипник	
5 — вал	14 — боковая крышка	23 — распорное кольцо	32 — подшипник	41 — распорное кольцо	
6 — шпонка	15 — распорное кольцо	24 — подшипник	33 — распорное кольцо	42 — трубка	
7 — шпонка	16 — подшипник	25 — распорное кольцо	34 — шестерня	43 — подшипник	
8 — пробка маслязаливного отверстия	17 — шестерня	26 — шестерня	35 — корпус	44 — шестерня	
9 — болт	18 — шпонка	27 — шпонка	36 — распорное кольцо	45 — шпонка	



3.22. Тип НТ...4.02



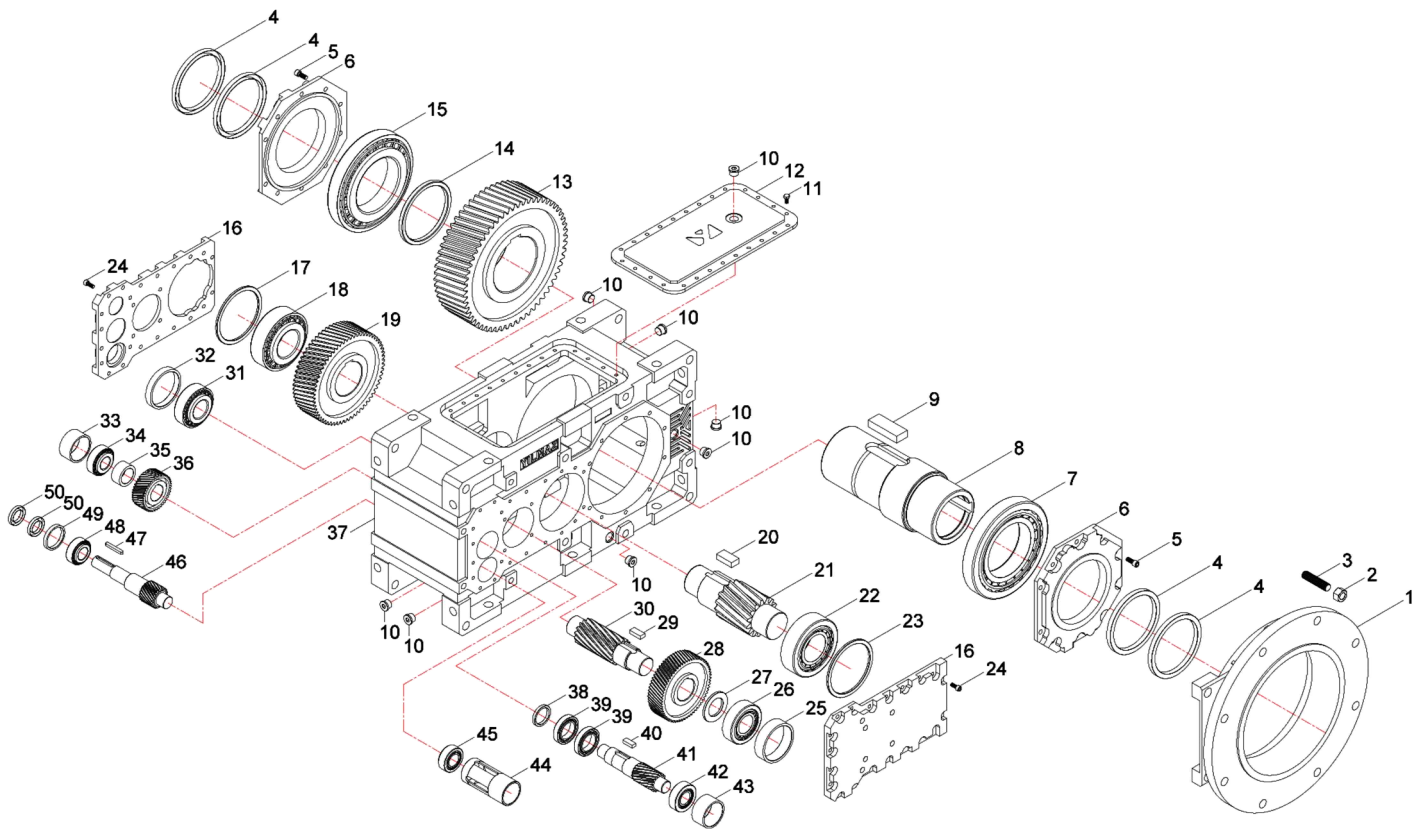
Компоновочная схема стандартного редуктора НТ...4.02. Детали могут отличаться в специальном исполнении

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 — фланец	10 — шпонка	19 — подшипник	28 — распорное кольцо	37 — шестерня	46 — подшипник
2 — гайка	11 — пробка маслозаливного отверстия	20 — шестерня	29 — шестерня	38 — корпус	47 — шестерня
3 — резьбовой штифт	12 — болт	21 — шпонка	30 — шпонка	39 — распорное кольцо	48 — шпонка
4 — сальник	13 — верхняя крышка	22 — шестерня	31 — шестерня	40 — подшипник	49 — подшипник
5 — болт	14 — шестерня	23 — подшипник	32 — подшипник	41 — шпонка	50 — распорное кольцо
6 — крышка сальника	15 — распорное кольцо	24 — распорное кольцо	33 — распорное кольцо	42 — шестерня	51 — шпонка
7 — подшипник	16 — подшипник	25 — болт	34 — распорное кольцо	43 — подшипник	
8 — вал	17 — боковая крышка	26 — распорное кольцо	35 — подшипник	44 — распорное кольцо	
9 — шпонка	18 — распорное кольцо	27 — подшипник	36 — распорное кольцо	45 — трубка	



3.23. Тип НТ...4.03



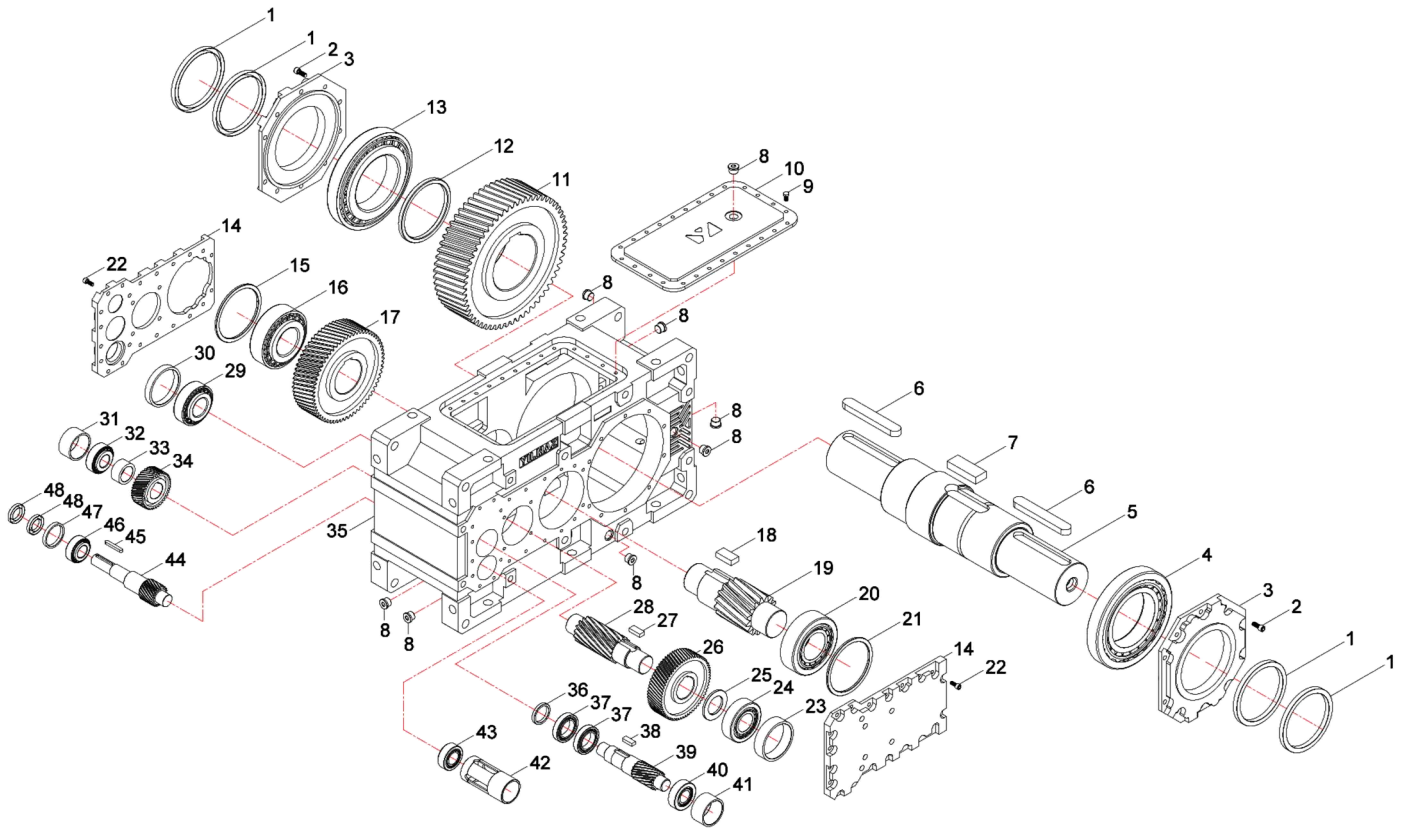
Компоновочная схема стандартного редуктора НТ...4.03. Детали могут отличаться в специальном исполнении

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 — фланец	10 — пробка маслозаливного отверстия	19 — шестерня	28 — шестерня	37 — корпус	46 — шестерня
2 — гайка	11 — болт	20 — шпонка	29 — шпонка	38 — распорное кольцо	47 — шпонка
3 — резьбовой штифт	12 — верхняя крышка	21 — шестерня	30 — шестерня	39 — подшипник	48 — подшипник
4 — сальник	13 — шестерня	22 — подшипник	31 — подшипник	40 — шпонка	49 — распорное кольцо
5 — болт	14 — распорное кольцо	23 — распорное кольцо	32 — распорное кольцо	41 — шестерня	50 — сальник
6 — крышка сальника	15 — подшипник	24 — болт	33 — распорное кольцо	42 — подшипник	
7 — подшипник	16 — боковая крышка	25 — распорное кольцо	34 — подшипник	43 — распорное кольцо	
8 — полый выходной вал	17 — распорное кольцо	26 — подшипник	35 — распорное кольцо	44 — трубка	
9 — шпонка	18 — подшипник	27 — распорное кольцо	36 — шестерня	45 — подшипник	



3.24. Тип НТ...4.04



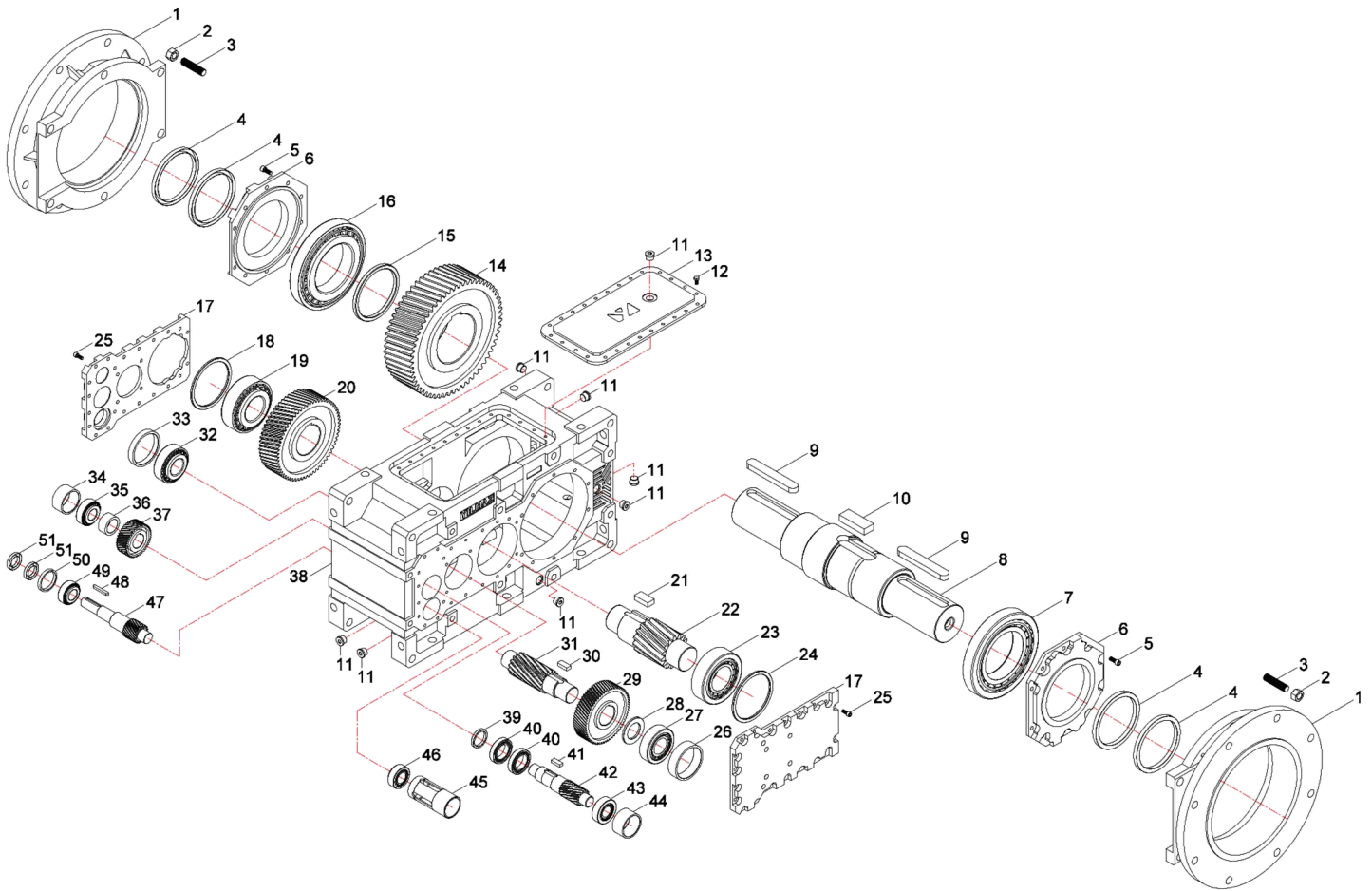
Компоновочная схема стандартного редуктора НТ...4.04. Детали могут отличаться в специальном исполнении

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 — сальник	10 — верхняя крышка	19 — шестерня	28 — шестерня	37 — подшипник	46 — подшипник
2 — болт	11 — шестерня	20 — подшипник	29 — подшипник	38 — шпонка	47 — распорное кольцо
3 — крышка сальника	12 — распорное кольцо	21 — распорное кольцо	30 — распорное кольцо	39 — шестерня	48 — сальник
4 — подшипник	13 — подшипник	22 — болт	31 — распорное кольцо	40 — подшипник	
5 — вал	14 — боковая крышка	23 — распорное кольцо	32 — подшипник	41 — распорное кольцо	
6 — шпонка	15 — распорное кольцо	24 — подшипник	33 — распорное кольцо	42 — трубка	
7 — шпонка	16 — подшипник	25 — распорное кольцо	34 — шестерня	43 — подшипник	
8 — пробка маслозаливного отверстия	17 — шестерня	26 — шестерня	35 — корпус	44 — шестерня	
9 — болт	18 — шпонка	27 — шпонка	36 — распорное кольцо	45 — шпонка	



3.25. Тип НТ...4.05



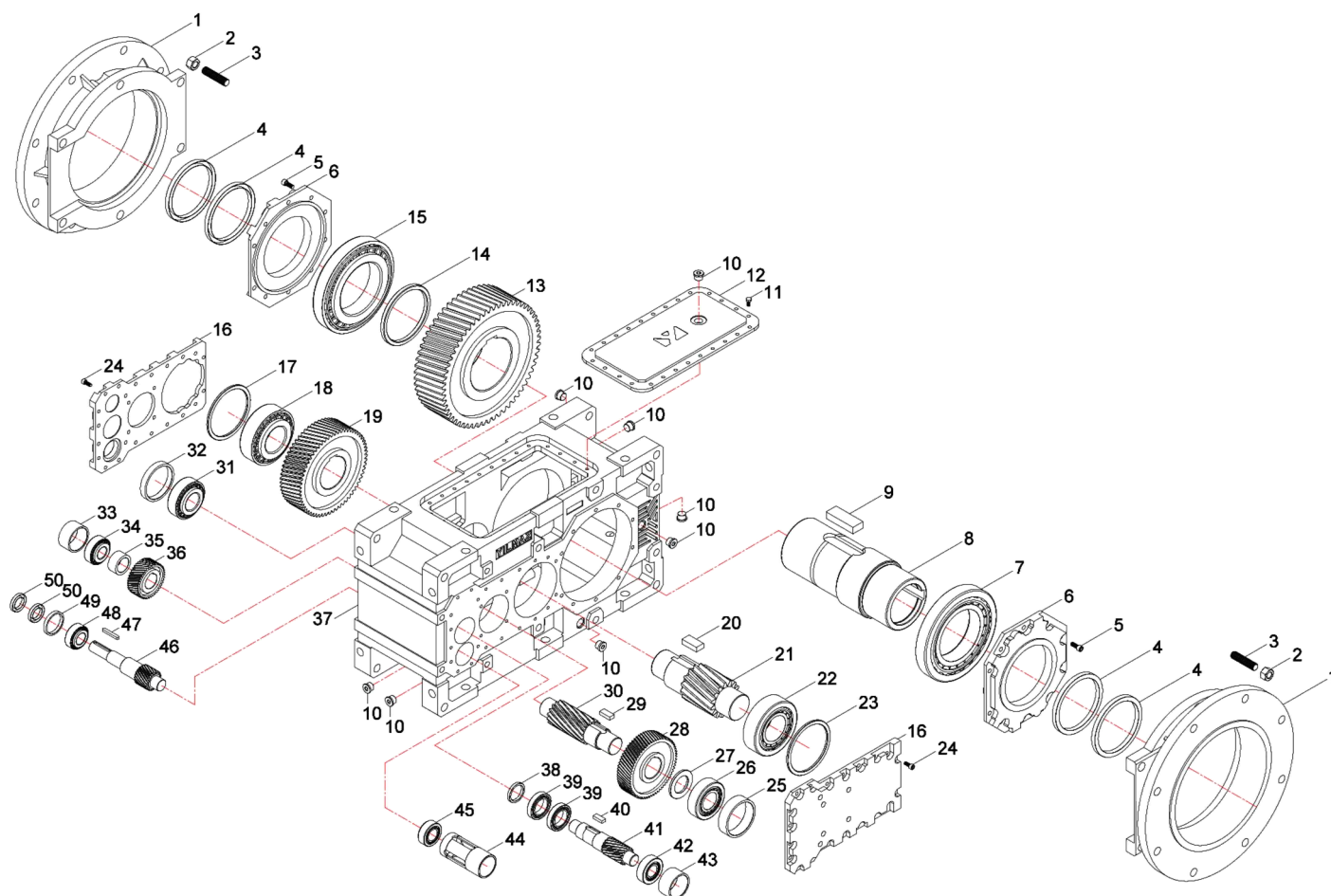
Компоновочная схема стандартного редуктора НТ...4.05. Детали могут отличаться в специальном исполнении

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 — фланец	10 — шпонка	19 — подшипник	28 — распорное кольцо	37 — шестерня	46 — подшипник
2 — гайка	11 — пробка маслозаливного отверстия	20 — шестерня	29 — шестерня	38 — корпус	47 — шестерня
3 — резьбовой штифт	12 — болт	21 — шпонка	30 — шпонка	39 — распорное кольцо	48 — шпонка
4 — сальник	13 — верхняя крышка	22 — шестерня	31 — шестерня	40 — подшипник	49 — подшипник
5 — болт	14 — шестерня	23 — подшипник	32 — подшипник	41 — шпонка	50 — распорное кольцо
6 — крышка сальника	15 — распорное кольцо	24 — распорное кольцо	33 — распорное кольцо	42 — шестерня	51 — сальник
7 — подшипник	16 — подшипник	25 — болт	34 — распорное кольцо	43 — подшипник	
8 — вал	17 — боковая крышка	26 — распорное кольцо	35 — подшипник	44 — распорное кольцо	
9 — шпонка	18 — распорное кольцо	27 — подшипник	36 — распорное кольцо	45 — трубка	



3.26. Тип НТ...4.08



Компоновочная схема стандартного редуктора НТ...4.08. Детали могут отличаться в специальном исполнении

Каталог деталей в стандартном исполнении

1 — фланец	10 — пробка маслозаливного отверстия	19 — шестерня	28 — шестерня	37 — корпус	46 — шестерня
2 — гайка	11 — болт	20 — шпонка	29 — шпонка	38 — распорное кольцо	47 — шпонка
3 — резьбовой штифт	12 — верхняя крышка	21 — шестерня	30 — шестерня	39 — подшипник	48 — подшипник
4 — сальник	13 — шестерня	22 — подшипник	31 — подшипник	40 — шпонка	49 — распорное кольцо
5 — болт	14 — распорное кольцо	23 — распорное кольцо	32 — распорное кольцо	41 — шестерня	50 — сальник
6 — крышка сальника	15 — подшипник	24 — болт	33 — распорное кольцо	42 — подшипник	
7 — подшипник	16 — боковая крышка	25 — распорное кольцо	34 — подшипник	43 — распорное кольцо	



8 — полый выходной вал	17 — распорное кольцо	26 — подшипник	35 — распорное кольцо	44 — трубка	
9 — шпонка	18 — подшипник	27 — распорное кольцо	36 — шестерня	45 — подшипник	



4. Безопасность

4.1. Назначение

Настоящий редуктор предназначен для использования в промышленном оборудовании. Максимально допустимые значения вращающего момента и скорости вращения представлены в нашем каталоге или на нашем интернет-сайте. Наиболее важные максимально допустимые значения указаны на заводской табличке изделия, однако полный перечень технических характеристик содержится только в каталоге продукции. 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/ЕС. 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/ЕС.



Электродвигатель, который подсоединяется к редуктору, должен работать с такими значениями частоты электрического тока, чтобы не были нарушены ограничения, указанные на заводской табличке редуктора/в каталоге продукции, и было обеспечено соответствие заводской табличке/каталогу 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 скорости вращения. В противном случае на заводской табличке будет указано единственное значение постоянной скорости вращения и только данная скорость вращения будет являться допустимой. Электродвигатель и частотный преобразователь должны соответствовать требованиям директивы 2006/42/ЕС.



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



Если привод редуктора будет осуществляться от ременной передачи/муфты/цепной передачи и т. п., то эксплуатация редуктора допускается только в соответствии с данными заводской таблички/каталога продукции. Скорость 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 °С, а краска и уплотнения редуктора не должны подвергаться воздействию коррозионно-активной среды. Если условия окружающей среды при эксплуатации отличаются от вышеприведенных, необходимо сообщить об этом специалистам компании YILMAZ при заказе.



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 вращающего момента и скорости 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 и замаслен;
- редуктор не заправлен смазочным маслом;
- 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. Требования к выполнению работ на редукторе



- Неправильно выполненная операция может привести к травматизму персонала или повреждению оборудования.

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



- Выброшенные с силой посторонние предметы могут стать причиной серьезной травмы.

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

4.3.1.2. Эксплуатация



- Прикосновение к горячим поверхностям может стать причиной ожогов.

Не прикасаться к редукторам во время работы, поскольку их температура может быть очень высокой. Используйте защитные средства, например перчатки.



- Вращающееся производственное оборудование может 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



- Непредвиденный пуск производственного оборудования во время выполнения его техобслуживания 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.

Избегайте продолжительного контакта кожи со смазочными веществами, а при попадании их на кожу — немедленно удалите.



- Горячее масло может стать причиной ожогов.

При замене масла защитите 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 °С, если иное не указано в заводской табличке.

Эксплуатация редуктора при температурах, выходящих за рамки указанного диапазона, может привести к его повреждению или к загрязнению окружающей среды.

При эксплуатации редуктора в условиях температур выше +40 °С температура его поверхности будет настолько высокой, что прикосновение к ней незащищенным участком кожи приведет к появлению ожогов.



- 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. Выполняйте требования стандартов EN12100 и EN 14121, касающиеся безопасной эксплуатации оборудования вне помещений.

4.4. Моменты затяжки

Все резьбовые соединения должны быть затянуты с указанными моментами 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.

Размер болта	Класс	Момент затяжки, Нм
M8	8,8	15
M10	8,8	20
M12	8,8	20
M16	8,8	40
M20	8,8	80
M24	8,8	200

4.5. Пожарная безопасность

Редуктор не относится к легко воспламеняющемуся оборудованию. Тем не менее в нем содержится синтетическое или минеральное трансмиссионное масло.

В случае применения редуктора в потенциально пожароопасных условиях необходимо соблюдать следующие меры предосторожности.

4.5.1. Рекомендованные средства пожаротушения и защитное оборудование



Храните подходящие средства пожаротушения и защитное оборудование, такое как огнетушители с диоксидом углерода, порошком, пеной и водяным туманом, в легкодоступном месте в непосредственной близости от редуктора.

- Эксплуатация редуктора в условиях высоких температур может привести к образованию пара, раздражающего дыхательные пути.

Используйте защитные дыхательные аппараты.



4.5.2. Не рекомендованные средства пожаротушения

Запрещено тушить редуктор струей воды!



5. Проверки перед монтажом редуктора или мотор-редуктора

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

Перед монтажом редуктора следует убедиться, что он доставлен без повреждений и в полном комплекте с необходимым оборудованием. Перед тем как приступить к монтажу редуктора, необходимо убедиться в том, что:

- В комплекте поставки редуктора имеется относящееся к нему руководство по эксплуатации.
- Редуктор и сопутствующее оборудование доставлены без повреждений.
- Редуктор правильно поставлен на хранение с соблюдением указаний, содержащихся в данном руководстве.
- В вашем распоряжении имеется актуальный каталог продукции или у вас имеется доступ к Интернету.

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.



Подъем редуктора осуществлять за рым-болты, завернутые в соответствующие отверстия, имеющиеся в корпусе редуктора. Рым-болты должны быть рассчитаны на массу редуктора. Запрещается размещать на редукторе какие-либо посторонние предметы во время подъема. Для подъема редуктора использовать подъемное оборудование соответствующей грузоподъемности. Масса редуктора указана в каталоге. Если редуктор поставляется со стальной несущей конструкцией, следует закреплять рым-болты в стальной несущей конструкции для подъема редуктора. Места установки рым-болтов показаны на приведенном ниже рисунке.

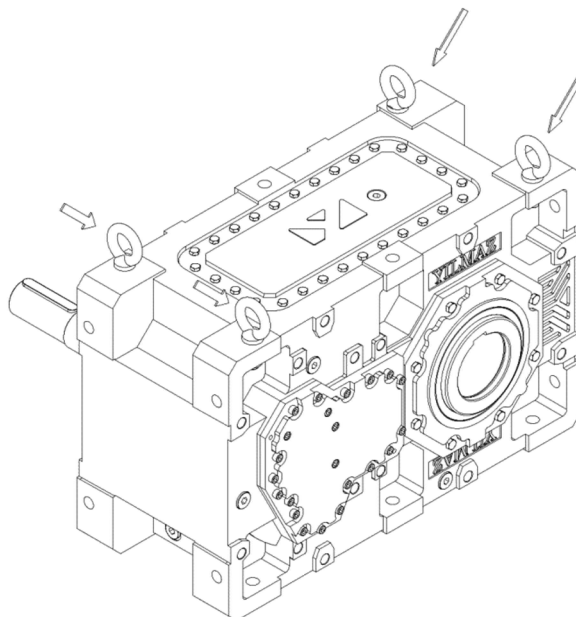


Запрещается находиться под подъемным оборудованием во время перемещения редуктора во избежание получения травм в результате падения предметов и непредвиденных перемещений подъемного оборудования.

В результате падения или столкновения с другими предметами редуктор может быть поврежден.



Для подъема и перемещения редуктора использовать только оборудование, рассчитанное на его габариты/массу. 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 поверхности соединительных компонентов, таких как фланцы или сопрягаемые поверхности, антикоррозионным маслом. 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 поверхности соединительных компонентов, таких как фланцы или опорные подушки, защитным маслом. 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 лет 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 REDÜKTÖR.
- 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/ЕС (ATEX). Информация по редукторам, соответствующим стандарту 94/9/ЕС, приведена в руководстве по редукторам, соответствующим требованиям АТЕХ. К редукторам, соответствующим требованиям АТЕХ, 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. Проверить размеры вала перед его установкой

Тип	Диаметр полого выходного вала, мм	Допуск на размер полого выходного вала (H8), мм	Диаметр сплошного выходного вала, мм	Допуск на размер сплошного выходного вала (DIN 748) (m6)
Н.03	60	+0,03 0	70	+0,03 +0,01
Н.04	80	+0,03 0	80	+0,03 +0,01
Н.05	95	+0,04 0	100	+0,04 +0,01
Н.06	105	+0,04 0	110	+0,04 +0,01
Н.07	115	+0,04 0	120	+0,04 +0,01
Н.08	125	+0,04 0	130	+0,04 +0,02
Н.09	135	+0,04 0	140	+0,04 +0,02
Н.10	150	+0,04 0	160	+0,04 +0,02
Н.11	165	+0,04 0	170	+0,04 +0,02
Н.12	180	+0,04 0	180	+0,04 +0,02
Н.13	190	+0,05 0	200	+0,05 +0,02
Н.14	210	+0,05 0	220	+0,05 +0,02
Н.15	230	+0,05 0	230	+0,05 +0,02

6.3. Проверить температуру окружающего воздуха:

Температура эксплуатации стандартных редукторов должна находиться в диапазоне от +5 до +40 °С. Если условия эксплуатации отличаются от указанных, следует обратиться в компанию YILMAZ REDUKTOR для поиска специального решения.

6.4. Проверить электропитание:

Стандартные мотор-редукторы питаются от сети с напряжением 230/400 В, 50/60 Гц, редукторы мощностью до 3 кВт, а также мощностью свыше 3 кВт от сети напряжением 400/690 В, 50/60 Гц, что указано в заводской табличке, если иное не было заявлено в заказе на поставку. Если компания YILMAZ поставляет только редуктор, следует проверить рекомендованное напряжение питающей сети мотора, указанное на прикрепленной к нему заводской табличке стороннего производителя. Подключать мотор следует в соответствии с электрическими схемами, приведенными далее. Подключение к питающей сети должен выполнять квалифицированный электрик.



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.

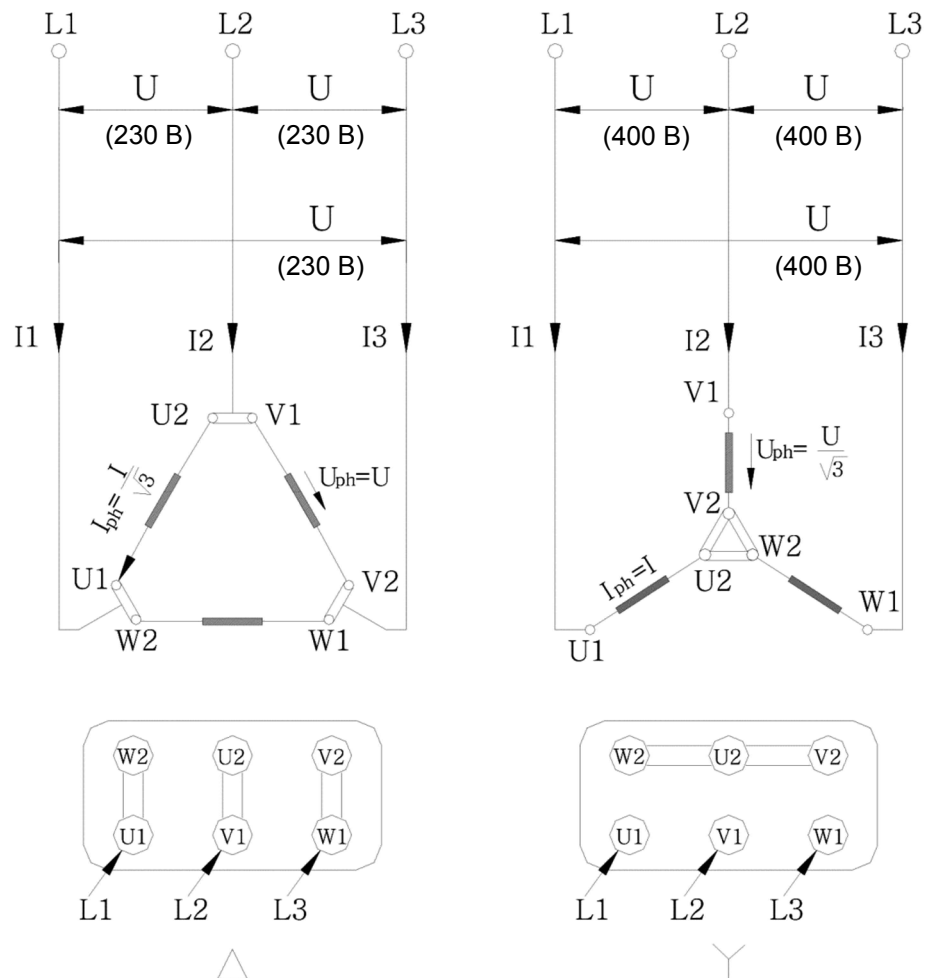


Электрические подключения должны выполняться квалифицированным электриком.

Редуктор, мотор и тормоз должны быть заземлены, чтобы предотвратить возникновение разности потенциалов между заземлением и редуктором/мотором.

Кол-во контактов	Номинальная мощность 400 В, 50 Гц	
	230 В (Δ)/400 В (Y)	400 В (Δ)
2 или 4	$\cong 3$ кВт	≥ 4 кВт
6	$\cong 2,2$ кВт	≥ 3 кВт
8	$\cong 1,5$ кВт	$\geq 2,2$ кВт
Тип соединения	Прямое	Прямое или Y/Δ

Основные схемы подключения мотора



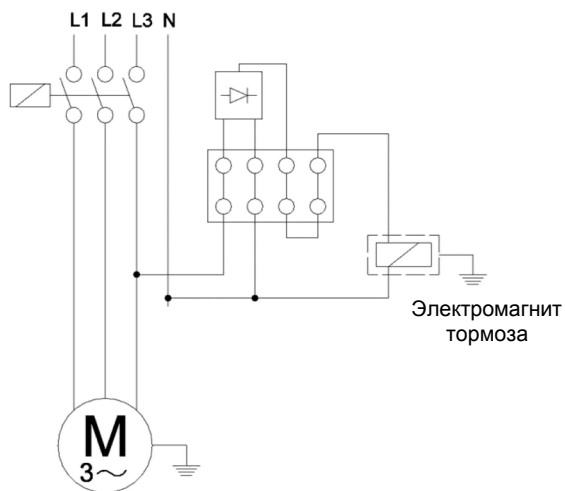


Основные схемы подключения стандартных тормозов

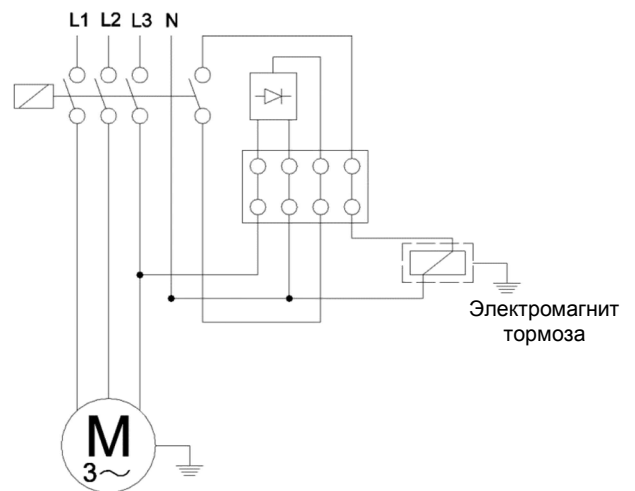


Электрические подключения должны выполняться квалифицированным электриком. Редуктор и мотор должны быть заземлены, чтобы предотвратить возникновение разности потенциалов между заземлением и редуктором/мотором.

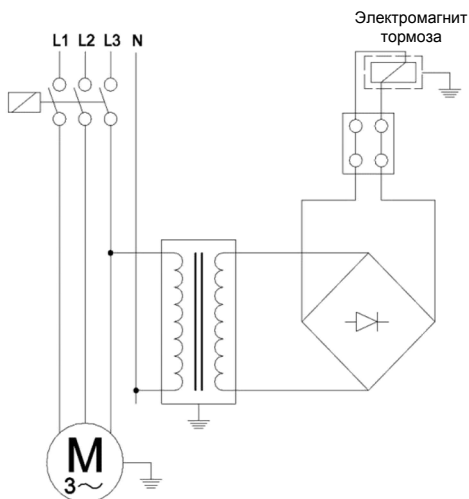
Тормоз с задержкой включения (220 В)



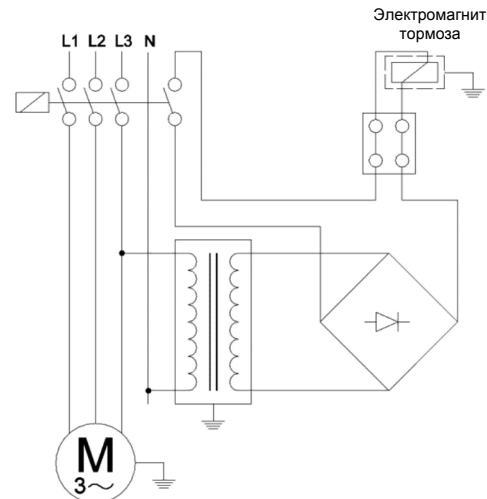
Тормоз без задержки включения (220 В)



Тормоз с задержкой включения (24 В)



Тормоз без задержки включения (24 В)





6.5. Проверить монтажное положение:

Положение монтажа должно соответствовать положению, указанному в заводской табличке. Возможности использования другого монтажного положения следует обсудить с компанией YILMAZ REDUKTOR. Следовать указаниям по монтажному положению и заправочным объемам масла, содержащимся в данном руководстве. Залить требуемое количество рекомендованного масла.



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

6.6. Использование сапунов;

Применение сапуна в редукторах серии Н необязательно в условиях нормальной температуры окружающего воздуха (до 30 °С и до 8 часов в день). Компания YILMAZ REDUKTOR рекомендует установку сапуна в тяжелых условиях эксплуатации и в случае продолжительной непрерывной эксплуатации редукторов. Сапуны входят 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 изготавливается стандартное резьбовое отверстие под установку сапуна для монтажного положения М1.

6.7. Проверить уровень масла

Размещение пробок маслозаливных/маслосливных отверстий 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 будет вытекать из контрольного отверстия. После этого вернуть пробку на место. Использовать только масло, рекомендованное в данном руководстве.



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

6.8. Проверка торцов установочных поверхностей вала

Перед началом монтажа убедиться, что на соединительных компонентах отсутствует масло и пыль. Выходной вал может быть защищен антикоррозионным маслом. Необходимо удалить данное масло, используя растворители, имеющиеся в продаже. При использовании растворителем не допускать попадания его на рабочие кромки сальников или на окрашенные поверхности корпуса.

6.9. Защита от агрессивной внешней среды

Если предполагается эксплуатация редуктора в условиях агрессивной внешней среды, необходимо защитить наружные сальники крышками, которые не допустят попадания агрессивных веществ, химических веществ 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 абразивных материалов следует обращаться в компанию YILMAZ.



Под воздействием абразивных материалов, химических веществ, 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. Порядок монтажа механической части

Редуктор можно монтировать только с использованием имеющихся соединительных деталей, таких как опорные подушки и фланцы.



Монтаж редуктора без применения имеющихся в комплекте соединительных деталей может привести к его серьезным повреждениям или поломке в результате ослабления соединений. 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 эффекту излома. 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 марки 8.8 или выше.



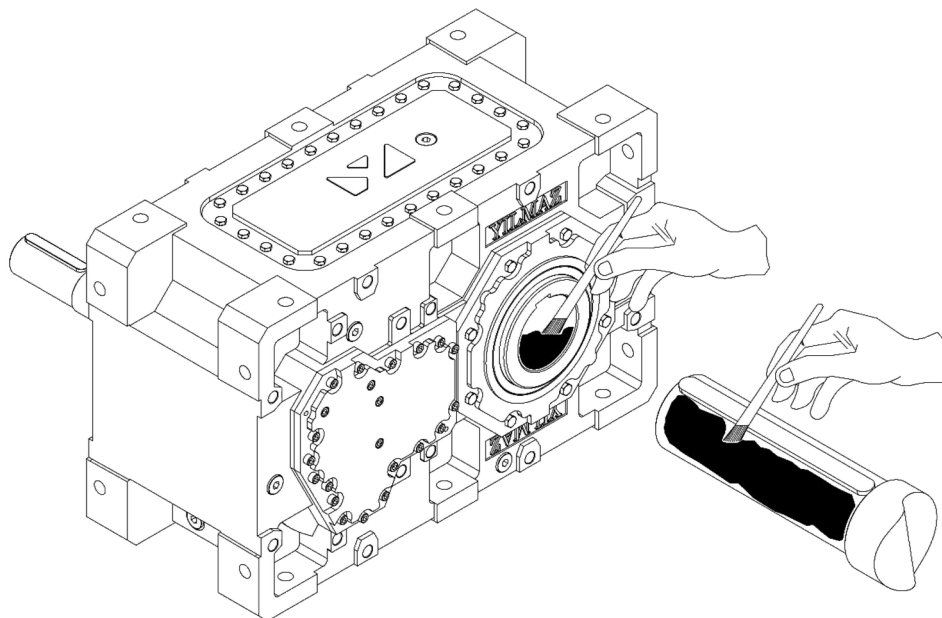
Закройте все вращающиеся компоненты, чтобы исключить соприкосновение с ними. Защемление во вращающихся компонентах сопряжено с получением серьезных или смертельных травм.

На приведенных ниже иллюстрациях показаны различные варианты монтажа редуктора.

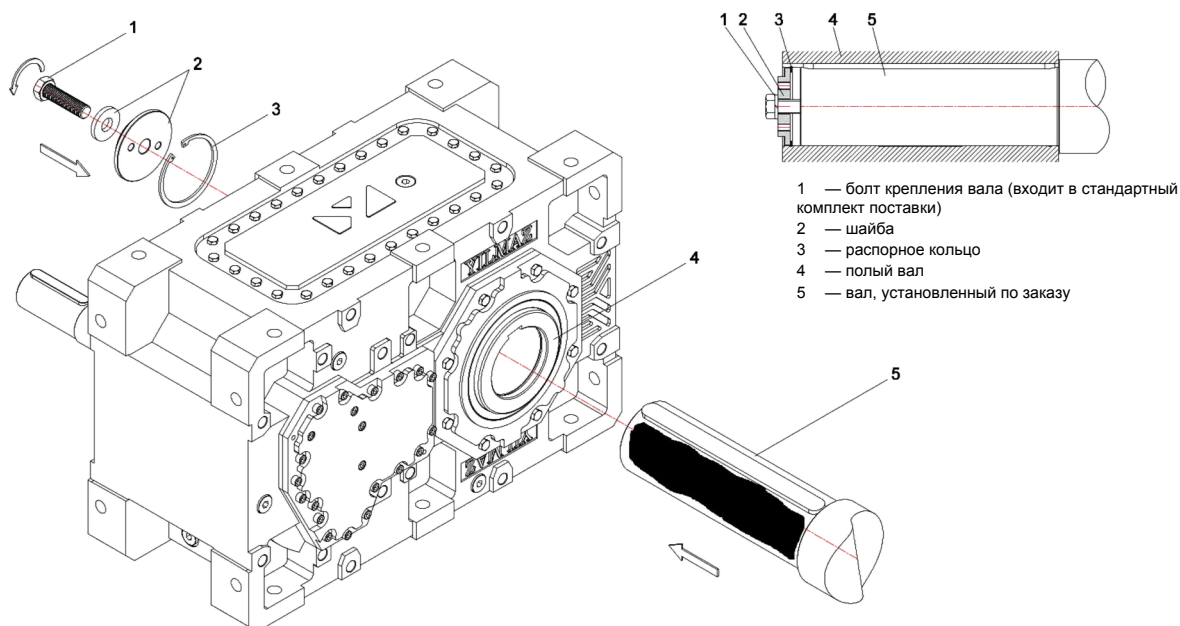


7.1. Монтаж вала заказчика с заплечиком

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



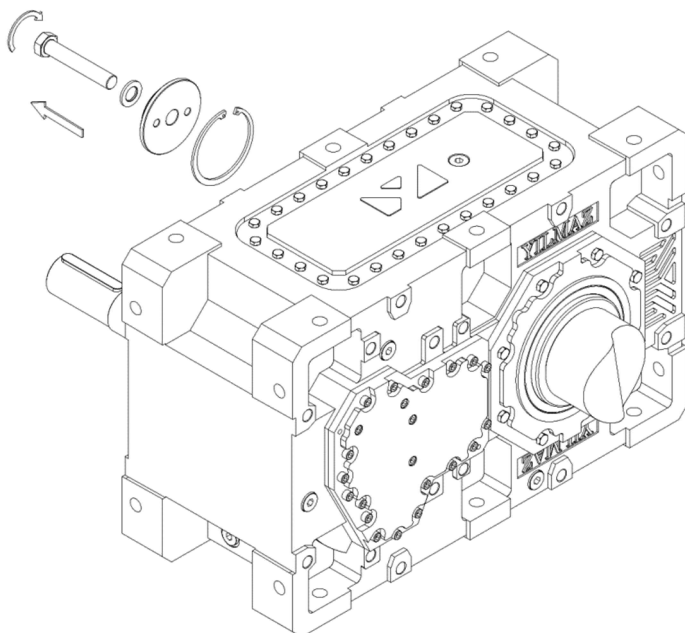
7.1.2. Закрепить болт, как показано далее.





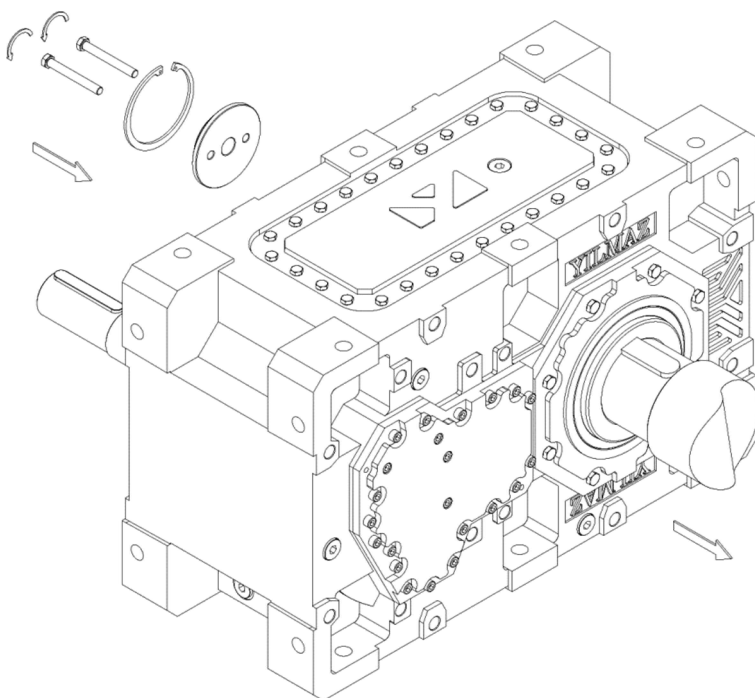
7.2. Снятие вала заказчика с заплечиком

7.2.1. Вывернуть болт и извлечь детали, как показано на рисунке.





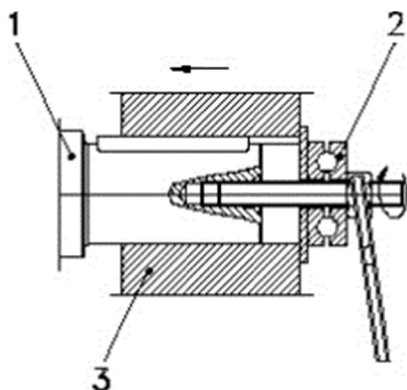
- 7.2.2. Используя комплект демонтажного оборудования компании YILMAZ, закрепить болт, как показано на рисунке, и извлечь выходной вал.





7.3. Монтаж элементов выходного вала

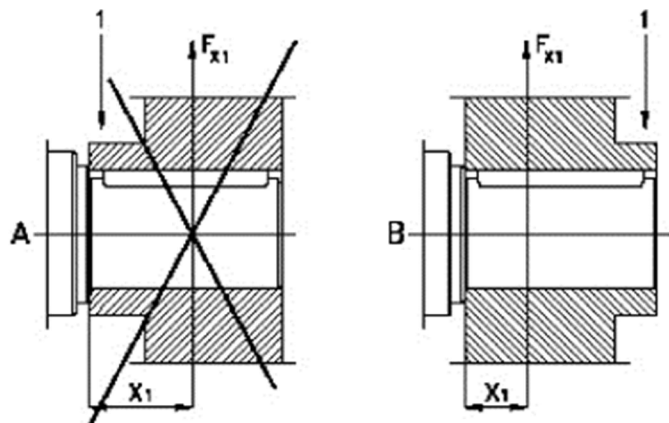
Монтаж выходного вала выполнять в соответствии со следующими иллюстрациями.



- 1) Торцев вала редуктора
- 2) Упорный подшипник
- 3) Соединительная ступица

7.4. Правильное расположение элементов выходного вала

Выходной вал (элементы трансмиссии) должен быть размещен как можно ближе к редуктору, чтобы снизить до минимума радиальную нагрузку на него.

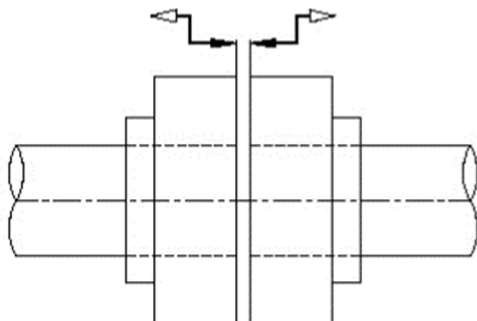


- 1) Соединительная ступица

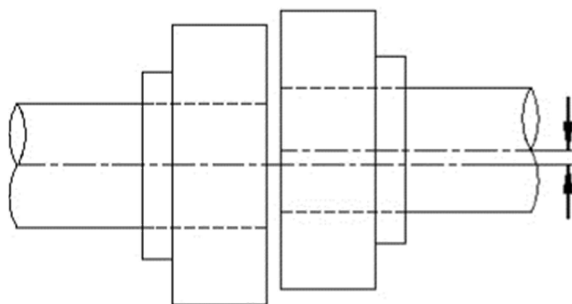


7.5. Монтаж муфт

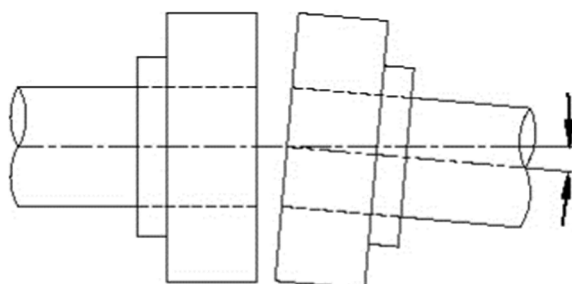
7.5.1. При монтаже муфт следить, чтобы между валами оставался незначительный зазор.



7.5.2. При монтаже муфт следить, чтобы валы были расположены на одной оси.



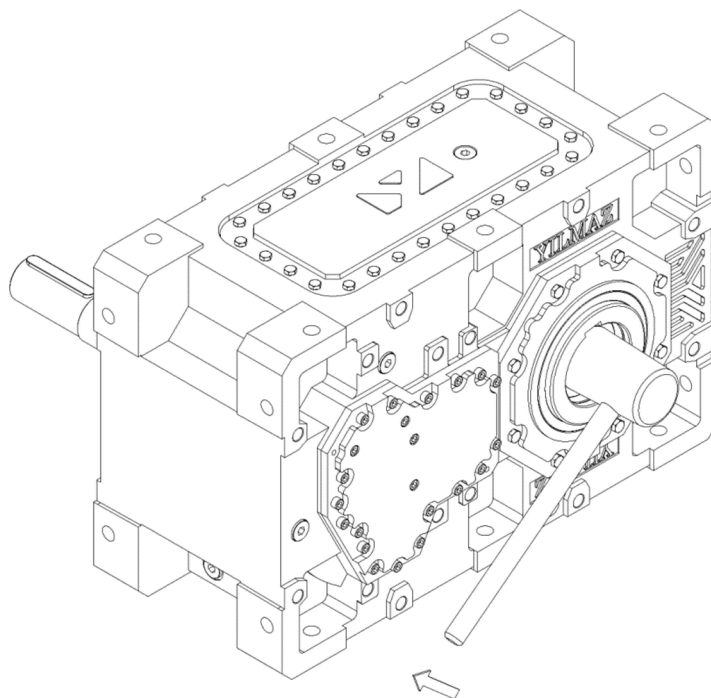
7.5.3. При монтаже муфт следить, чтобы оси обоих валов не были расположены под наклоном друг к другу.





7.6. Моменты затяжки валов

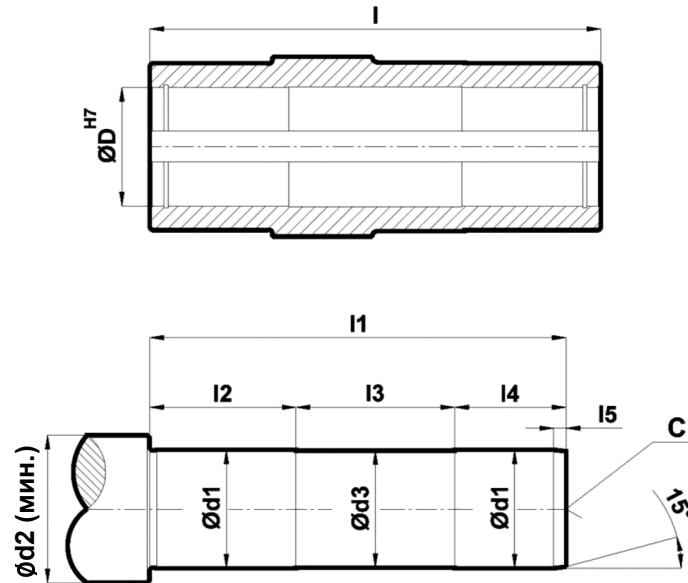
При затяжке болтов крепления валов соблюдать следующие моменты.



Тип	Болт	Момент затяжки, Нм
H.03	M20	80
H.04	M20	80
H.05	M24	200
H.06	M24	200
H.07	M24	200
H.08	M24	200
H.09	M30	400
H.10	M30	400
H.11	M30	400
H.12	M30	400
H.13	M30	400
H.14	M30	400
H.15	M36	1000



7.7. Рекомендуемые размеры валов для типов Н...00



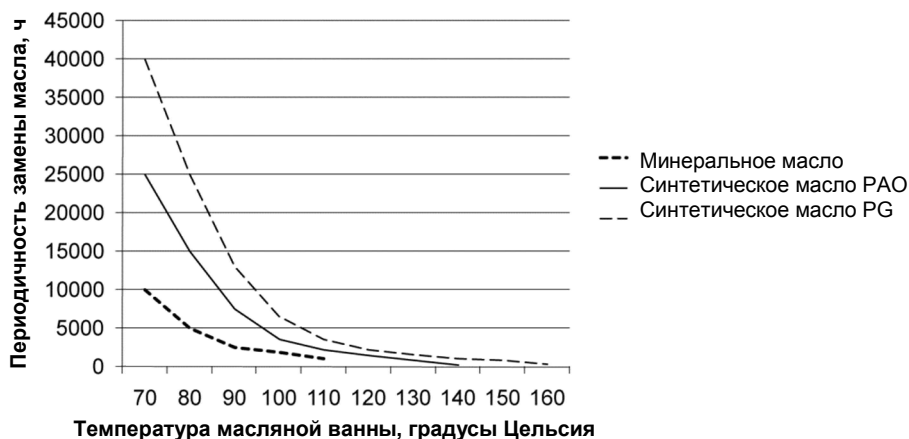
	d1	d2	d3	l	l1	l2	l3	l4	l5	c
H03	60 (h6)	74	59	280	255	95	90	70	4	M20
H04	80 (h6)	98	79	280	255	95	90	70	4	M20
H05	95 (h6)	118	94	330	301	115	100	86	5	M24
H06	105 (h6)	128	104	330	301	115	100	86	5	M24
H07	115 (h6)	138	114	390	361	135	120	106	5	M24
H08	125 (h6)	154	124	390	361	135	120	106	5	M24
H09	135 (m6)	162	134	470	436	165	140	131	6	M30
H10	150 (m6)	178	149	470	436	165	140	131	6	M30
H11	165 (m6)	198	164	540	505	185	170	150	7	M30
H12	180 (m6)	218	179	540	505	185	170	150	7	M30
H13	190 (m6)	228	189	670	626	225	220	181	8	M30
H14	210 (m6)	258	209	670	626	225	220	181	8	M30
H15	230 (m6)	278	229	760	710	225	250	205	8	M36



8. Техническое обслуживание и осмотр

Проверку редуктора в нормальных условиях эксплуатации следует выполнять с указанной далее периодичностью. (нормальные условия эксплуатации указаны в каталоге продукции: раздел «Выбор редуктора»).

Проверяемый параметр	Каждые 3000 мото-часов или каждые 6 месяцев	Каждые 4000 мото-часов	Каждые 10 000 мото-часов или каждые 3 года	Каждые 25 000 мото-часов
Проверить наличие утечки масла	×			
Проверить уровень масла	×			
Проверить наличие утечки масла через уплотнения	×			
Проверить подшипники на наличие постороннего шума		× (заменить при необходимости)		
Заменить минеральное масло			× (см. более подробную информацию далее)	
Заменить синтетическое масло — PAO				× (см. более подробную информацию далее)
Заменить уплотнение				×
Заменить консистентную смазку подшипника				×
Заменить подшипники				×
Проверить на наличие постороннего шума				×



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

* В редукторах серии Н используется минеральное масло, если в заказе не указано иное. Типы и заправочные объемы масел указаны в следующих таблицах.



9. Смазка

9.1. Типы масел

Смазочное вещество	DIN 51517-3	Температура окружающей среды, °C		ISO VG	Beyond Petroleum	Castrol	Klüber Lubrication	Mobil	Shell
		Смазывание погружением	Смазывание под давлением						
Минеральные масла	CLP	0 ... +50	-	680	Energol GR-XP 680	Alpha SP 680	Klüberoil GEM 1-680 N	Mobilgear XMP 680	Omala 680
		-5 ... +45	-	460	Energol GR-XP 460	Alpha SP 460	Klüberoil GEM 1-460 N	Mobilgear XMP 460	Omala F460
		-10 ... +40	+ 15 ... +40	320	Energol GR-XP 320	Alpha SP 320	Klüberoil GEM 1-320 N	Mobilgear XMP 320	Omala F320
		-15 ... +30	+ 10 ... +30	220	Energol GR-XP 220	Alpha SP 220	Klüberoil GEM 1-220 N	Mobilgear XMP 220	Omala F220
		-20 ... +20	+5 ... +20	150	Energol GR-XP-150	Alpha SP 150	Klüberoil GEM1-150 N	Mobilgear XMP150	Omala 150
		-25 ... +10	+3 ... +10	100	Energol GR-XP 100	Alpha SP 100	Klüberoil GEM 1-100 N	-	Omala 100
Синтетические масла	CLP PG	-10 ... +60	-	680	Energyn SG-XP 680	-	Klübersynth GH 6 -680	Mobil Glygoyle 680	Tivela S 680
		-20 ... +50	-	460	Energyn SG-XP460	Aphasyn PG460	Klübersynth GH 6-460	Mobil Glygoyle 460	Tivela S 460
		-25 ... +40	+5 ... +40	320	Energyn SG-XP320	Aphasyn PG320	Klübersynth GH 6-320	Mobil Glygoyle 320	Tivela S 320
		-30 ... +30	0 ... +30	220	Energyn SG-XP 220	Aphasyn PG 220	Klübersynth GH 6-220	-	Tivela S 220
		-35 ... +20	-5 ... +20	150	Energyn SG-XP 150	Aphasyn PG 150	Klübersynth GH 6 -150	-	Tivela S 150
		-40 ... +10	-8 ... +10	100	-	-	Klübersynth GH 6 -100	-	-
	CLP HC	-10 ... +60	-	680	-	-	Klübersynth GEM4-680 N	Mobilgear SHCXMP680	-
		-20 ... +50	-	460	Energyn EP-XF 460	Alphasyn T 460	Klübersynth GEM4-460 N	Mobilgear SHC XMP460	Omala HD 460
		-25 ... +40	+5 ... +40	320	Energyn EP-XF 320	Alphasyn T 320	Klübersynth GEM4-320 N	Mobilgear SHC XMP 320	Omala HD 320
		-30 ... +30	0 ... +30	220	Energyn EP-XF 220	Alphasyn T 220	Klübersynth GEM4-220 N	Mobilgear SHC XMP 220	Omala HD 220
		-35 ... +20	-5 ... +20	150	Energyn EP-XF 150	Alphasyn T 150	Klübersynth GEM4-150 N	Mobilgear SHC XMP 150	Omala HD 150
		-40 ... +10	-8 ... +10	100	-	-	Klübersynth GEM4-100 N	-	-
Физиологически безопасные (пищевые) масла	CLP NSF H1	-15 ... +25	+5 ... +25	320	-	Optileb GT 320	Klüberoil 4 UH1-320 N	Mobil SHC Cibus 320	Cassida Fluid GL-320
Биоразлагаемое масло	CLP E	-25 ... +40	+5 ... +40	320	-	Tribol BioTop 1418-320	Klübersynth GEM 2-320	-	-
Минеральные консистентные смазки [-20 ... +120 диапазон рабочих температур °C]					Energrease LS 3	Spheerol AP3	Centoplex 2 EP	Mobilux EP 3	Alvania RL3
Синтетические консистентные смазки [-30 ... +100 диапазон рабочих температур °C]					Energrease SY 2202	-	Petamo GHY 133 N	Mobiltemp SHC100	Cassida RLS 2



9.2. Замена масла

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



- Запрещается смешивать синтетическое масло с минеральным, поскольку это может привести к серьезному повреждению редуктора. В зависимости от монтажного положения редуктора, при замене масла использовать маслозаливное, маслосливное и контрольное отверстия.



- Продолжительный контакт со смазочными веществами может привести к раздражению кожи. Избегайте продолжительного контакта кожи со смазочными веществами, а при попадании их на кожу — немедленно удалите.



- Горячее масло может стать причиной ожогов. Замену масла, во избежание повреждения кожи под действием горячего масла, следует выполнять в защитных перчатках.

9.3. Заправочные объемы

Заправочные объемы для редукторов серий Н и В, л

	H0322 B0323	H0323	H0422 B0423	H0423	H0522 B0523	H0523	H0622 B0623	H0623	H0722 B0723	H0723 H0724 B0724	H0822 B0823	H0823 H0824 B0824	H0922 B0923
M1	8	9	10	11	15	16	19	21	31	35	37	40	48
M3	8	9	10	11	15	16	19	21	31	35	37	40	48
M2	9	11	12	13	18	19	23	25	37	42	44	48	58
M4	10	12	13	15	20	21	25	27	40	46	48	52	62
M5	9	10	11	12	16	17	20	23	34	38	41	44	53
M6	9	11	12	13	17	18	21	24	36	40	43	46	56

	H0923 H0924 B0924	H1022 B1023	H1023 H1024 B1024	H1122 B1123	H1123 H1124 B1124	H1222 B1223	H1223 H1224 B1224	H1322	H1323 H1324 B1324	H1422	H1423 H1424 B1424	H1522	H1523 H1524 B1524
M1	53	61	65	83	90	122	128	150	162	180	190	225	245
M3	53	61	65	83	90	122	128	150	162	180	190	225	245
M2	63	73	78	100	108	145	150	180	190	215	225	270	290
M4	67	79	87	108	115	150	165	190	205	234	245	290	315
M5	58	67	70	91	100	134	141	165	178	198	209	248	265
M6	61	70	74	96	104	140	148	173	187	208	219	260	278



9.4. Пробки маслозаливных отверстий

		Пробки маслозаливных отверстий редукторов серии Н		
Монтажное положение	M1			
	M2			
	M3			

: маслозаливное отверстие
 : пробка сливного отверстия
 : уровень масла
 : вентиляционная пробка
 : масломерный щуп

* Опция



9.4. Пробки маслозаливных отверстий

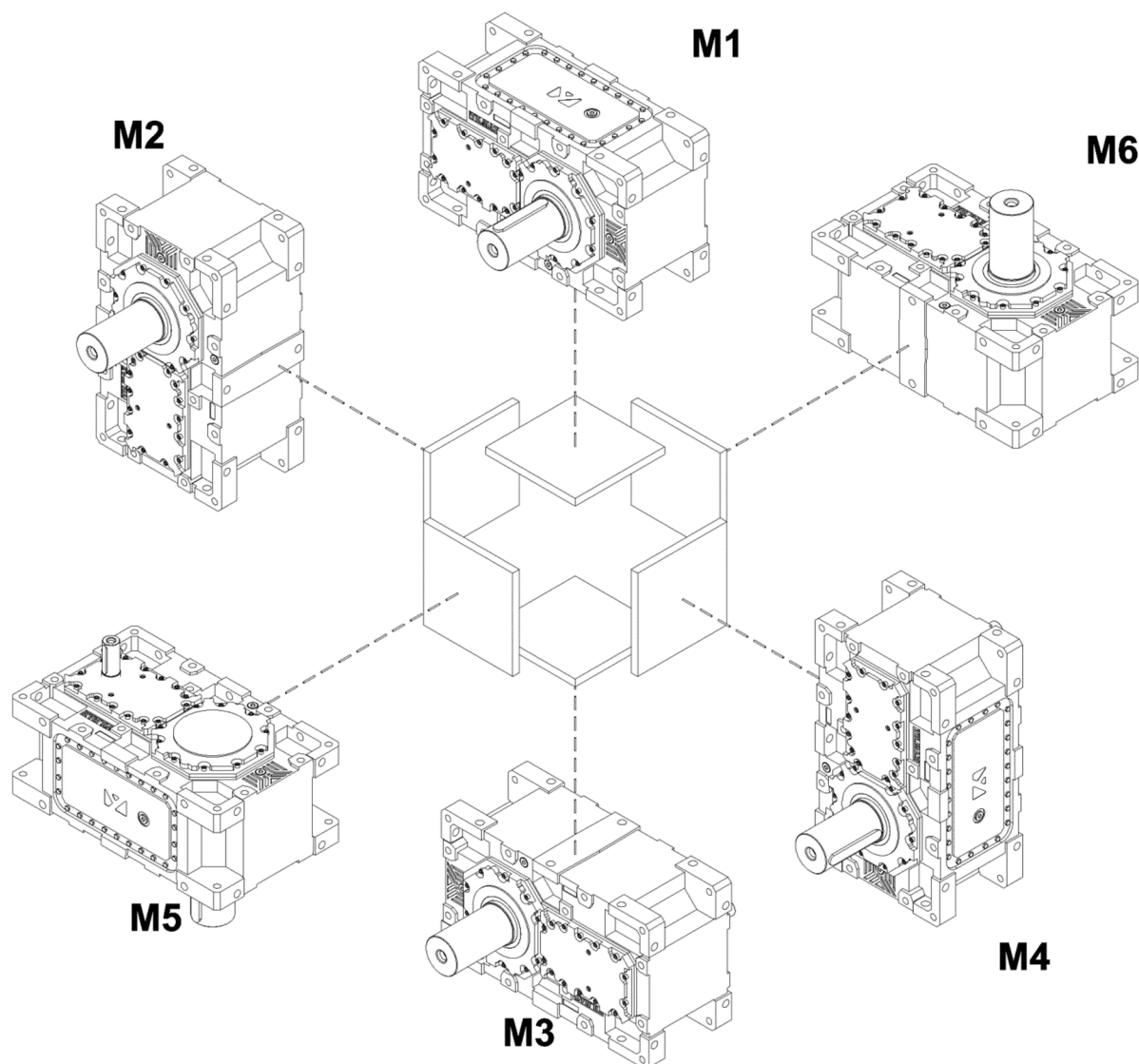
Пробки маслозаливных отверстий редукторов серии Н	
Монтажное положение	<p>M1</p>
	<p>M2</p> <p>Относится к редукторам, не имеющим дополнительных опций поставки масла, а также оснащенных герметичными подшипниками.</p>
	<p>M3</p> <p>Относится к редукторам, не имеющим дополнительных опций поставки масла, а также оснащенных герметичными подшипниками.</p>

: маслозаливное отверстие
 : пробка сливного отверстия
 : уровень масла
 : вентиляционная пробка
 : масломерный щуп

* Опция



9.5. Положение монтажа





10. Варианты охлаждения

Варианты охлаждения	
<p>F</p> <p>Охлаждение с помощью вентилятора</p>	
<p>S</p> <p>Охлаждающий змеевик</p>	
<p>HE1</p> <p>Теплообменник с насосом, приводимым внешним мотором</p>	
<p>HE2</p> <p>Теплообменник с насосом, приводимым валом</p>	
<p>R</p> <p>Воздушно-масляный теплообменник</p>	



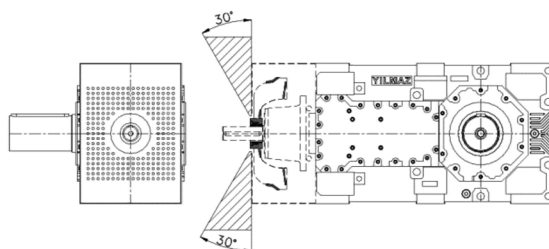
10.1. Охлаждение с помощью вентилятора

Стандартный объем поставки:

- Встроенный вентилятор на входном валу.
- Крышка вентилятора.



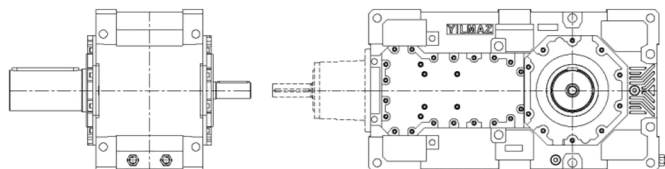
Заштрихованные области, показанные на помещенном ниже чертеже, должны оставаться свободными для обеспечения беспрепятственного воздухообмена.



10.2. Змеевик охлаждения:

Стандартный объем поставки:

- змеевик охлаждения, расположенный в нижней части редуктора;
- впускное и выпускное отверстие для охлаждающей воды.



Максимальная температура воды на впуске должна быть 30 °С. Минимальный расход воды в редукторах со змеевиком охлаждения должен составлять 4 л/мин для редукторов Н03/В03....Н08/В08 и 8 л/мин для редукторов Н09/ В09....Н15/В15. Для подключения и отвода воды предусмотрены впускное и выпускное отверстия. Размеры отверстий указаны в следующей таблице.

Размер редуктора	Диаметр соединительного патрубка	Расход, л/мин	Макс. температура воды на впуске, °С
Н03...-Н08 В03...-В08	G 1/2"	4...6	30
Н09...-Н15 В09...-В15	G 3/4"	8...10	30



10.3. Охлаждение с помощью теплообменника



Минимальный расход воды для различных типов теплообменников приведен ниже. Максимально допустимая температура воды на впуске должна быть 30 °С.

Тип теплообменника	Охлаждающая способность, кВт	Расход масла, л/д	Мощность насоса, кВт	Мин. расход охлаждающей воды, л/д
E1	1,5	5,6	0,18	2,2
E2	3,0	5,6	0,18	5,6
E3	5,0	11,5	0,37	7,2
E4	10	22,4	0,75	14
E5	20	46,2	1,5	29
E6	30	72,8	2,2	43
E7	45	98	3,0	65

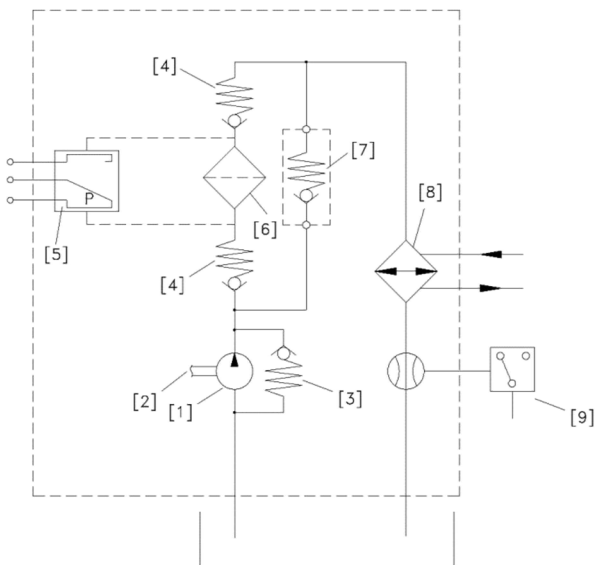


Схема циркуляции

Теплообменник с насосом, приводимым валом

- 1 — *H*: насос с производительностью 4 см/об
- B*: насос с производительностью 16 см/об
- 2 — торец вала редуктора
- 3 — клапан, рассчитанный на давление 3 бар
- 4 — байпасный клапан (по заказу)
- 5 — масляный фильтр с размером ячеек 20 мкм
- 6 — светодиодный индикатор перепада давления (по заказу)
- 7 — байпасный клапан (по заказу)
- 8 — реле расхода (по заказу)

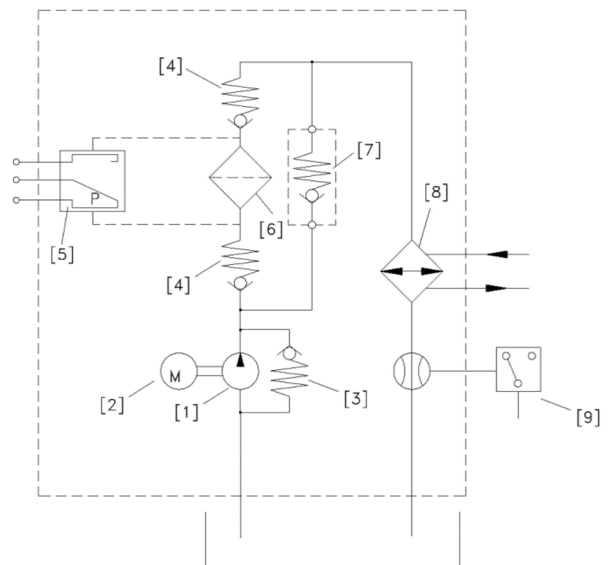


Схема циркуляции

Теплообменник с насосом, приводимым внешним мотором

- 1 — насос с производительностью 4 см/об
- 2 — мотор привода насоса 0,37 кВт, 1400 об/мин
- 3 — клапан, рассчитанный на давление 3 бар
- 4 — байпасный клапан (по заказу)
- 5 — масляный фильтр с размером ячеек 20 мкм
- 6 — светодиодный индикатор перепада давления (по заказу)
- 7 — байпасный клапан (по заказу)
- 8 — реле расхода (по заказу)



10.4. Охлаждение с помощью воздушно-масляного теплообменника



Техническая информация по воздушно-масляным теплообменникам приведена ниже.
 Техническая информация действительна для температуры окружающего воздуха 20 °С.

Воздушно-масляный теплообменник	Охлаждающая способность, кВт	Расход воздуха, л/мин	Мощность мотора привода насоса, кВт
R1	6,0	62	2,2
R2	9,5	62	2,2
R3	17,5	98	3,0
R4	25	98	3,0
R5	29,5	98	3,0

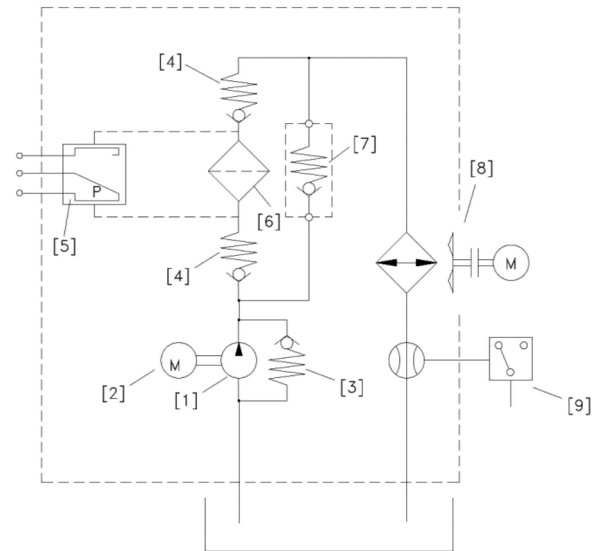
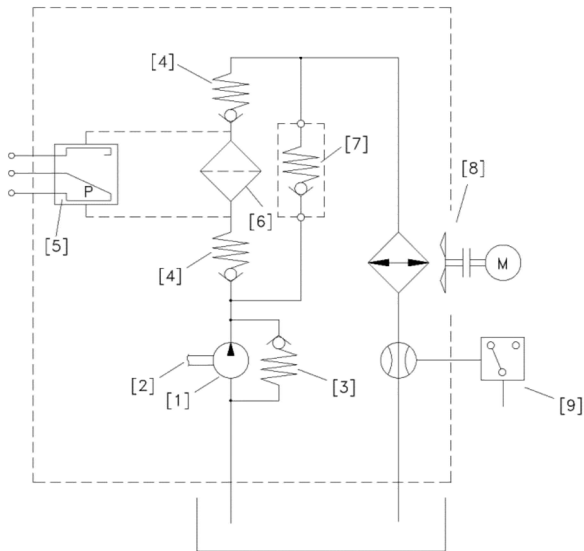


Схема циркуляции

Воздушно-масляный теплообменник с насосом, приводимым валом

- 1 — насос, приводимый торцом вала
- 2 — торец вала редуктора
- 3 — клапан, рассчитанный на давление 3 бар
- 4 — байпасный клапан (по заказу)
- 5 — светодиодный индикатор перепада давления (по заказу)
- 6 — масляный фильтр с размером ячеек 20 мкм
- 7 — байпасный клапан (по заказу)
- 8 — воздушно-масляный теплообменник
- 9 — реле расхода (по заказу)

Схема циркуляции

Воздушно-масляный теплообменник с насосом, приводимым внешним мотором

- 1 — внешний насос
- 2 — мотор привода насоса
- 3 — клапан, рассчитанный на давление 3 бар
- 4 — байпасный клапан (по заказу)
- 5 — светодиодный индикатор перепада давления (по заказу)
- 6 — масляный фильтр с размером ячеек 20 мкм
- 7 — байпасный клапан (по заказу)
- 8 — воздушно-масляный теплообменник
- 9 — реле расхода (по заказу)



11. 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. Не выполнять никаких операций, в которых вы не уверены; в случае любых сомнений обращайтесь в компанию YILMAZ. 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 риски 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.	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. Если редуктор не работает, перейти к п. № 100.
002	Редуктор не запускается	Посторонних шумов не слышно, но вал не вращается. Используется преобразователь частоты или привод.	Руководствоваться указаниями, содержащимися в инструкции по эксплуатации преобразователя частоты/привода. Проверить исправность мотора, подав на него напряжение напрямую, чтобы убедиться, что неисправность не связана с приводом/преобразователем частоты. Если редуктор не работает, перейти 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.	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. 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 конденсатор и рабочий конденсатор в однофазных моторах. Если ничего не помогает, 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, перейти 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 прямого напряжения на тормоз слышны щелчки, а при одновременной подаче прямого напряжения, соответствующего параметрам, указанным в заводской табличке, на мотор, проблема не устраняется, это свидетельствует 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 отличаться в широком диапазоне. Особенно это касается редукторов с червячной передачей. Рекомендованный диапазон частот для редукторов с червячной передачей составляет 20–70 Гц, для редукторов с косозубой цилиндрической передачей — 10–70 Гц. Для того чтобы частота редуктора не выходила за пределы рекомендованного диапазона, следует использовать более мощный мотор и преобразователь частоты.
007	Редуктор не запускается по утрам после длительного простоя.	Температура окружающего воздуха ниже +5 °С.	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 °С.	Измерить температуру поверхности под полной нагрузкой, используя термометр. Если температура редуктора ниже +80 °С, 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 °С. Если температура превышает +120 °С, то следует немедленно прекратить работу редуктора, соответствующего требованиям стандарта ATEX, и обратиться в компанию YILMAZ REDUKTOR. Перейти к п. № 100. Если редуктор не соответствует требованиям стандарта ATEX, необходимо проверить соответствие типа масла и его уровня монтажному положению, а также убедиться в правильности монтажного положения, проверив данные в заводской табличке. Если фактическое монтажное положение не соответствует положению, указанному в заводской табличке, перейти к п. № 100.
009	Редуктор перегревается	Редуктор имеет косозубую цилиндрическую передачу. Температура окружающего воздуха ниже +40 °С.	Измерить температуру поверхности под полной нагрузкой, используя термометр. Если температура редуктора ниже +80 °С, это нормально и не приводит к повреждению редуктора. Все редукторы, соответствующие требованиям стандарта ATEX, рассчитаны на работу при температуре до +120 °С. Если температура превышает +120 °С, то 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 для него составляет +80 °С. Если температура окружающего воздуха превышает +80 °С, необходимо проверить соответствие типа масла и его уровня монтажному положению, а также убедиться в правильности монтажного положения, проверив данные в заводской табличке. Если фактическое монтажное положение не соответствует положению, указанному в заводской табличке, перейти к п. № 100.
010	Редуктор перегревается	Температура окружающего воздуха выше +40 °С.	Стандартные редукторы предназначены для эксплуатации при температуре окружающего воздуха ниже +40 °С. Если температура окружающего воздуха выше +40 °С, необходимо применять специальные решения/редукторы. Обратиться в компанию YILMAZ.
011	Редуктор работает с повышенным шумом.	Шум непрерывный.	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. Заменить подшипники. Перейти 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 содержании металлических частиц в масле. Заменить масло и проверить его на наличие посторонних частиц. Наличие металлических частиц в масле свидетельствует о повреждении редуктора. Перейти к п. № 100.
013	Редуктор работает с повышенным шумом.	Слышен повторяющийся с одинаковыми временными интервалами стук.	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. Перейти к п. № 100.



№ п/п	Неисправность	Описание неисправности	Устранение
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. Наличие шума свидетельствует о повреждении одной из шестерен. Перейти к п. № 100.
015	Редуктор работает с повышенным шумом.	Редуктор оснащен мотором с тормозом, и шум периодически слышен в тормозе.	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. Перейти 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. Перейти к п. № 100.
017	Утечка масла	Утечка масла через уплотнение	Если температура окружающего воздуха превышает +40 °С или редуктор работает без остановки свыше 16 часов, необходимо верхнюю пробку заменить на сапун. Данное руководство содержит указания по применению сапуна. Если не установить сапун, то это может привести к повреждению сальника. Перейти 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 с требуемым моментом. Если проблема на устранена, перейдите к п. № 100.
019	Утечка масла	Утечка масла из корпуса.	Установить место утечки масла. Как правило, масло из корпуса вытекает через сальник или заглушку. В таком случае перейти к п. № 018/019. Если вы уверены, что масло вытекает из корпуса через микротрещины, перейдите к п. № 100.
020	Утечка масла	Утечка масла через крышку	Герметик, имеющийся под крышкой, отслоился/имеет дефекты. Снять крышку и нанести новый герметик. Установить крышку на место и затянуть болты. Если проблема на устранена, перейдите к п. № 100.
021	Редуктор периодически смещается на точке крепления.	Используется реактивная штанга.	Редуктор смещается из-за 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.	Редуктор смещается из-за биения или наличия зазора в валу, установленном в редуктор. Проверить зазоры установленного вала и зазоры на своем 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. Перейти 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. Перейти к п. № 100.
024	Двигатель вращается, но вал редуктора неподвижен.	Из редуктора слышится треск.	Возможно, повреждена внутренняя деталь редуктора, например шпонка или шестерня. Перейти к п. № 10.
025	Поврежден корпус редуктора	Используется цепной привод или сателлит.	Причиной повреждения стала радиальная нагрузка или эффект излома цепного привода. Также следует проверить, надежно ли затянуты крепежные болты и обладает ли плита, на которой закреплен редуктор, достаточной жесткостью. 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 допустимую радиальную нагрузку. Перейти к п. № 100.



№ п/п	Неисправность	Описание неисправности	Устранение
026	Поврежден выходной вал.	Используется цепной привод или сателлит.	Причиной повреждения стала радиальная нагрузка или эффект излома цепного привода. Также следует проверить, надежно ли затянуты крепежные болты и обладает ли плита, на которой закреплен редуктор, достаточной жесткостью. 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 допустимую радиальную нагрузку. Перейти к п. № 100.
027	Редуктор останавливается с задержкой.	Используется мотор с тормозом.	Проверить электрическую схему подключения тормоза. Существуют 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 отключения мощного тормоза (с усилием свыше 100 Нм) необходимо использовать амортизирующие трансформаторы, поставляемые компанией YILMAZ. Перейти 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 от компании YILMAZ REDUKTOR ведет к аннулированию гарантии производителя, а также отказу от ответственности по обязательствам, декларируемым компанией YILMAZ REDUKTOR.

12. Утилизация

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

12.1. Утилизация масла

Смазочные вещества (масла и консистентные смазки) относятся к опасным веществам, которые могут загрязнять почву и грунтовые воды. Собирайте отработавшие смазочные вещества в подходящие контейнеры и утилизируйте в соответствии с действующим национальным законодательством.

12.2. Утилизация уплотнений

Снять уплотнительные кольца с редуктора, очистить их от остатков масла и консистентной смазки. Утилизировать уплотнения вместе с композитными материалами (металлы/пластмассы).

12.3. Утилизация металлических деталей

По возможности нужно разделить компоненты редуктора, подлежащего утилизации, на детали из железа, алюминия, тяжелые цветные металлы. Утилизацию металлических деталей выполнять в соответствии с действующим национальным законодательством.

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 обо 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.

YILMAZ REDUKTOR San. ve Tic. A.S.

Головной офис: Maltepe Gumussuyu Cad. Bestekar Medeni Aziz Efendi Sok. No:54

P.K.34020 Topkapi/Istanbul-TURKEY

Тел.: +90 (0) 212 567 93 82/83, Факс: +90 (0) 212 567 99 75

Завод: YILMAZ REDUKTOR Sanayi ve Ticaret A.S.

ATATÜRK Mah. Lozan Cad. No:17 PK.34522 Esenyurt-Istanbul- TURKİYE

Тел.: +90 (0) 212 886 90 01 (8-канальный), 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 ее изготовлении, а также производственный брак составляет **2 (два)** года при условии, что ее ввод в эксплуатацию и использование осуществляются в соответствии с указаниями, изложенными в руководстве по техническому обслуживанию, а также что она не подвергалась конструктивным изменениям или разборке без разрешения нашей 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 №:

Тип:

Фирма-изготовитель:

Компания : YILMAZ REDUKTOR Sanayi ve Ticaret A.S.
Адрес : ATATÜRK Mah. Lozan Cad. No:17 P.K.34522 Esenyurt-Istanbul- TURKIYE (Турция)
Тел. : +90 (0) 212 886 90 01 (8-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

Адреса сервисных центров:

Головной сервисный центр:

YILMAZ REDUKTOR A.S.

ATATÜRK Mah. Lozan Cad. No:17 P.K.34522 Esenyurt-İstanbul- TURKİYE (Турция)

Тел.: +90 (0) 212 886 90 01 — 6-канальный, Факс: +90 (0) 212 886 54 57

Головной офис:

Тел.: +90 (0) 212 567 93 82 (2-канальный),

+90 (0) 212 567 06 03,

+90 (0) 212 567 40 78

+90 (0) 212 567 04 11

+90 (0) 212 567 45 07

+90 (0) 212 567 00 70

Факс: +90 (0) 212 567 99 75

Эл. почта: yilmaz@yr.com.tr

Веб-страница: www.yr.com.tr

Завод:

Тел.: +90 (0) 212 886 90 01 (8-канальный)

+90 (0) 212 886 50 43

+90 (0) 212 886 50 44

+90 (0) 212 886 52 82

Факс: +90 (0) 212 886 54 57

Эл. почта: yilmaz@yr.com.tr

Веб-страница: www.yr.com.tr

Для зарубежных клиентов:

Обращайтесь в головной сервисный центр, адрес которого указан выше. Вам подскажут адрес ближайшего к вам сервисного центра нашей компании.