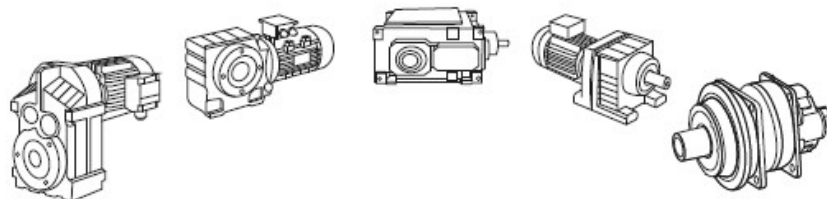

РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
ОБСЛУЖИВАНИЮ

РЕДУКТОРЫ VEDA GM



Настоящее Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию редуктора составлено в соответствии с руководством по эксплуатации промышленной продукции GB9969.1-1998 и стандартом предприятия Q/ZHC01-11.

Несоблюдение условий эксплуатации и техническое обслуживание редуктора часто приводит к повреждению подшипников и других деталей, что влияет на срок службы соответствующей приводной техники. Только при эксплуатации и обслуживании редуктора в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию можно обеспечить нормальную эксплуатацию.

Будьте осторожны! При монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании редуктора важно внимательно изучить руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию, а также соблюдать приведенные в нем указания. Производитель не несет ответственности за любой ущерб или простой в результате несоблюдения настоящих инструкций.

1. Техническое описание	1-2
2. Условия эксплуатации	3
3. Сборочные чертежи	4-18
4. Механический монтаж	19-24
5. Подготовка перед запуском	25-26
6. Техническое обслуживание	27-32
7. Диагностика неисправностей и способы их устранения	31-32
8. Запасные изделия и запчасти	33
9. Хранение	33
10. Транспортировка	33
11. Таблица смазочного материала	34

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В конструкцию редуктора входят от одной до четырех и более пар косозубых шестерней. Такие редукторы подходят для разных условий монтажа с учетом соблюдения требований по уровню масла.

1.2 КОРПУС

Корпус редуктора изготовлен из высокопрочного серого чугуна. Обработанный на высокоточных станках с ЧПУ, он имеет максимальную точность геометрии и размеров. Это позволяет избежать перегрузки шестерней и обеспечивает равномерную нагрузку подшипников и минимальный уровень шума.

1.3 ШЕСТЕРНИ

Шестерни проходят термическую обработку со шлифованием зубьев. Высокоточная геометрия шестерней обеспечивает правильный боковой зазор и оптимальную равномерную нагрузку на боковые поверхности зубьев. Червяк в червячном редукторе также проходит термическую обработку со шлифованием мелким абразивом. Он изготавливается из высокопрочного износостойкого бронзового сплава КК.

1.4 СМАЗКА

Смазывание зубчатых деталей редуктора обеспечивается по принципу погружения или принудительной циркуляции. В качестве смазки применяется минеральное или синтетическое масло (или специальное масло). Это обеспечивает правильное смазывание, что важно для нормальной работы шестерней. Как правило, чем больше смазочного масла, тем лучше работает редуктор. Неблагоприятные факторы: (1) Повышение температуры масла, (2) Снижение производительности; Благоприятные факторы: (1) Снижение шума, (2) Высокая эффективность уплотнения, (3) Повышенная несущая способность червячных передач и шестерней.

1.5 УПЛОТНЕНИЕ

Сальник на выходном валу предотвращает утечку смазочного масла и защищает редуктор от попадания пыли и грязи. Для возможности применения в условиях высоких температур окружающей среды (нагревательные печи, плавильные производственные линии и т. д.) сальники изготавливаются из жаростойких фторкаучуковых материалов.

1.6 ПОДШИПНИК

Все подшипники редуктора износостойкие. Во время работы смазываются по принципу погружения или принудительной циркуляции. Если два вышеуказанных варианта смазывания не подходят, подшипники смазываются достаточным количеством смазки и обеспечивается их герметичность.

1.7 ОХЛАЖДЕНИЕ

Как правило, редуктор не нуждается в дополнительном охлаждении. Поверхности корпуса достаточно для отвода выделяемого редуктором тепла при работе в условиях естественной циркуляции воздуха. [За исключением ситуаций, где требуется принудительное охлаждение].

1.8 ЛАКОКРАСОЧНОЕ ПОКРЫТИЕ

В стандартном исполнении на все поверхности редуктора наносится краска RAL5005 (синий).

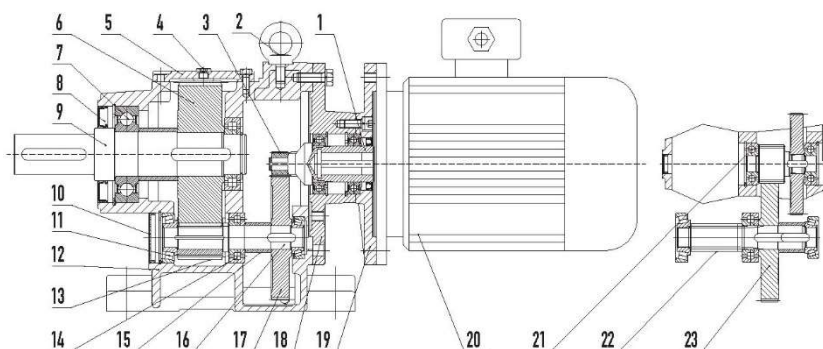
2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- 2.1** Температура окружающей среды от -40 до 50°C (при запуске в условиях температур ниже 0°C масло необходимо нагреть до температуры выше 0°C или использовать низкотемпературное масло, обратитесь за консультацией в технический офис).
- 2.2** Высота над уровнем моря не более 1000 м.
- 2.3** Отсутствие агрессивных жидкостей и газов, паров, источников излучения и т. д.
- 2.4** Скорость вращения первичного вала редуктора не более 1800 об/мин.
- 2.5** Окружная скорость передачи не более 22 м/с.
- 2.6** Подходит для применения в составе разной техники, предусматривает возможность работы в прямом и обратном направлениях. (Если редуктор с конической передачей будет нести только одностороннюю нагрузку, указывайте направление вращения со стороны выходного вала. Это поможет улучшить усилие конической передачи).
- 2.7** При прямом присоединении к двигателю важно учитывать ограничения по эксплуатационные условия двигателя.
- 2.8** На паспортной табличке редуктора и мотор-редуктора указываются все основные номинальные технические характеристики. Эти характеристики и коммерческий контракт на передачу определяют предельные значения в нормальных условиях.

3. СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ

СЕРИЯ **VGM-G**

РИС. 1

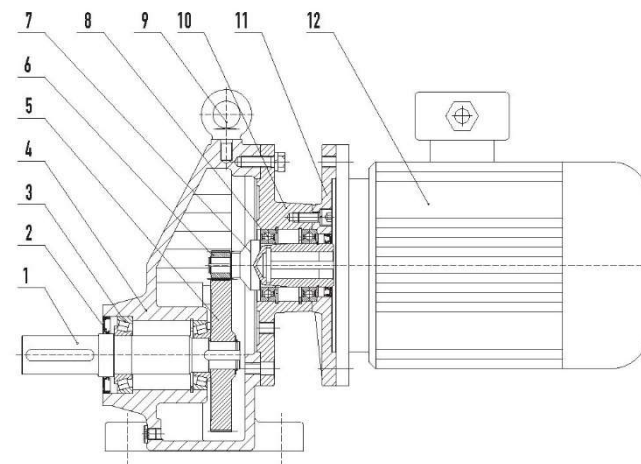


1. Входной вал	9. Выходной вал	17. Шестерня I
2. Рым-болт	10. Крышка	18. Присоединительный фланец
3. Входная шестерня	11. Конический роликоподшипник	19. Присоединительный фланец двигателя
4. Сапун	12. Корпус	20. Двигатель
5. Верхняя крышка	13. Шестерня III	21. Шарикоподшипник с глубокой канавкой
6. Выходная шестерня	14. Цилиндрический роликовый подшипник	22. Вал-шестерня II
7. Шарикоподшипник с глубокой канавкой	15. Втулка вала	23. Шестерня II
8. Манжета	16. Ось III	

3. СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ

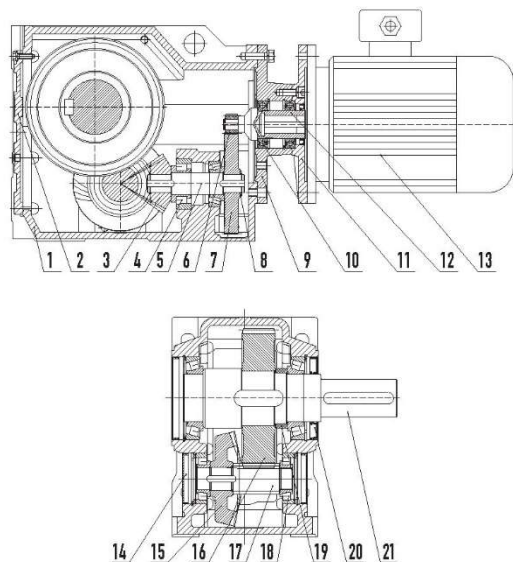
СЕРИЯ **VGM-GX**

РИС. 2



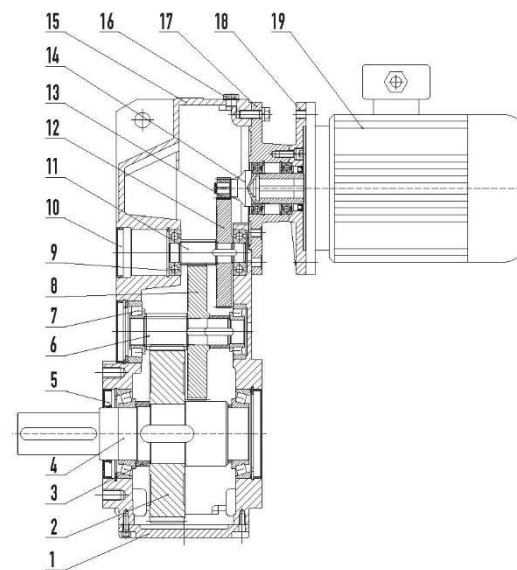
1. Выходной вал	5. Шестерня I	9. Рым-болт
2. Манжета	6. Входная шестерня	10. Присоединительный фланец
3. Конический роликоподшипник	7. Входной вал	11. Присоединительный фланец двигателя
4. Корпус	8. Шарикоподшипник с глубокой канавкой	12. Двигатель

РИС. 3



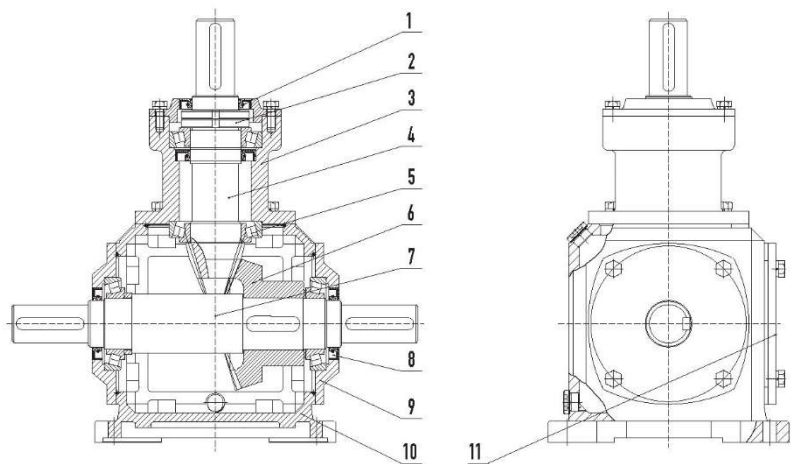
1. Корпус	9. Присоединительный фланец	17. Вал-шестерня III
2. Крышка	10. Шарикоподшипник с глубокой канавкой	18. Конический роликподшипник
3. Ведущая спирально-коническая шестерня	11. Присоединительный фланец двигателя	19. Подшипник вторичного вала
4. Конический роликподшипник	12. Входной вал	20. Манжета
5. Ось II	13. Двигатель	21. Выходной вал
6. Входная шестерня	14. Крышка сальника	
7. Шестерня I	15. Ведомое спирально-коническое зубчатое колесо	
8. Регулировочная прокладка	16. Выходная шестерня	

РИС. 4



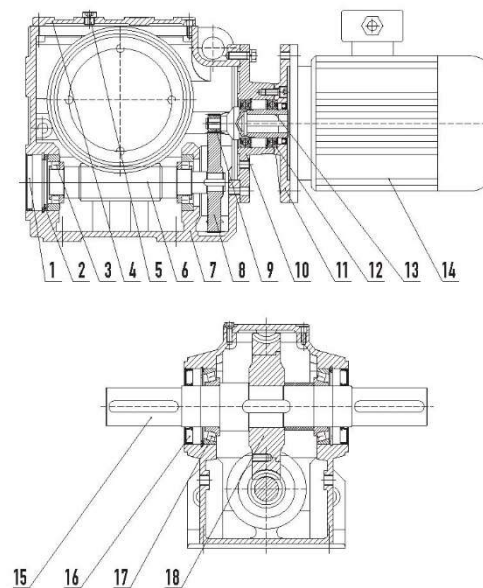
1. Крышка	9. Шарикоподшипник с глубокой канавкой	17. Присоединительный фланец
2. Выходная шестерня	10. Крышка сальника	18. Присоединительный фланец двигателя
3. Втулка вала	11. Вал-шестерня II	19. Двигатель
4. Выходной вал	12. Шестерня I	
5. Манжета	13. Входная шестерня	
6. Вал-шестерня III	14. Входной вал	
7. Конический роликподшипник	15. Корпус	
8. Шестерня II	16. Сапун	

РИС. 5



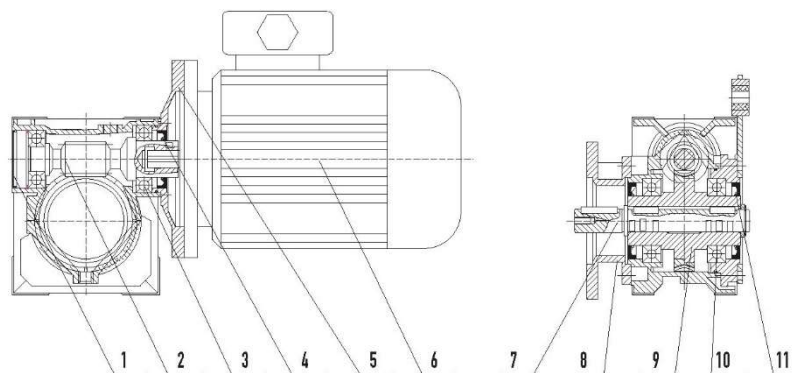
1. Сальник	5. Конический роликоподшипник	9. Крышка вторичного вала
2. Круглая гайка	6. Спирально-коническое зубчатое колесо вторичного вала	10. Корпус
3. Фланец со стороны первичного вала	7. Выходной вал	11. Крышка
4. Спиральная-коническая шестерня первичного вала	8. Сальник	

РИС. 6



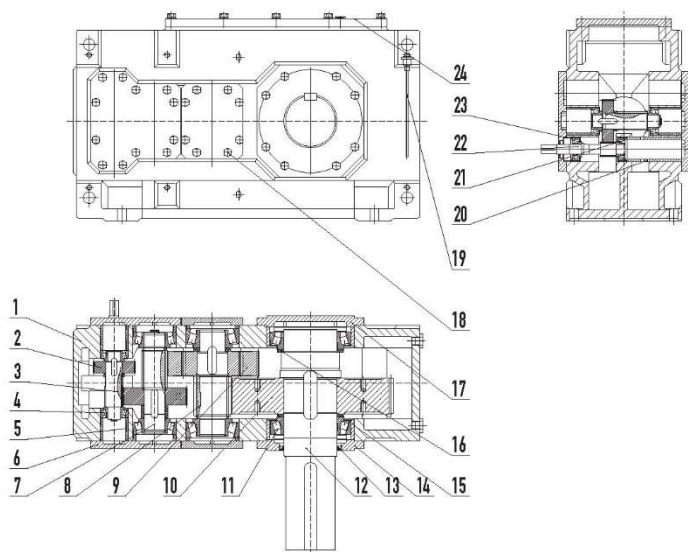
1. Крышка сальника	7. Корпус	13. Входной ва.
2. Регулировочная прокладка	8. Шестерня I	14. Двигатель
3. Конический роликоподшипник	9. Входная шестерня	15. Выходной в
4. Крышка	10. Присоединительный фланец	16. Манжета
5. Сапун	11. Присоединительный фланец двигателя	17. Конический роликоподшипн
6. Червяк	12. Шарикоподшипник с глубокой канавкой	18. Червячная передача

РИС. 7



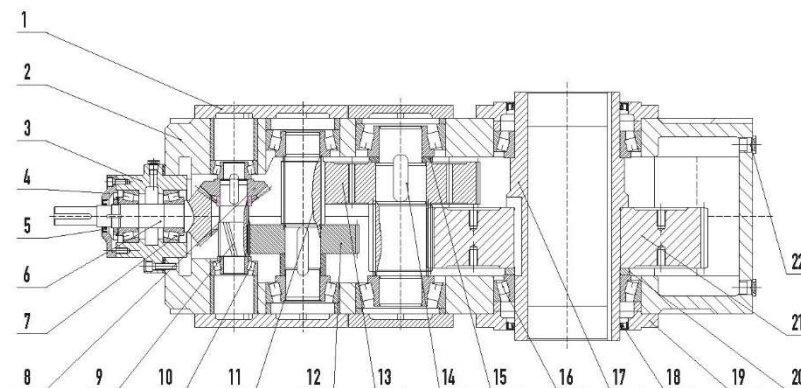
1. Крышка сальника	5. Присоединительный фланец	9. Червячная передача
2. Червяк	6. Двигатель	10. Шарикоподшипник с глубокой канавкой
3. Шарикоподшипник с глубокой канавкой	7. Выходной вал	11. Манжета
4. Манжета	8. Фланец со стороны вторичного вала	

РИС. 8



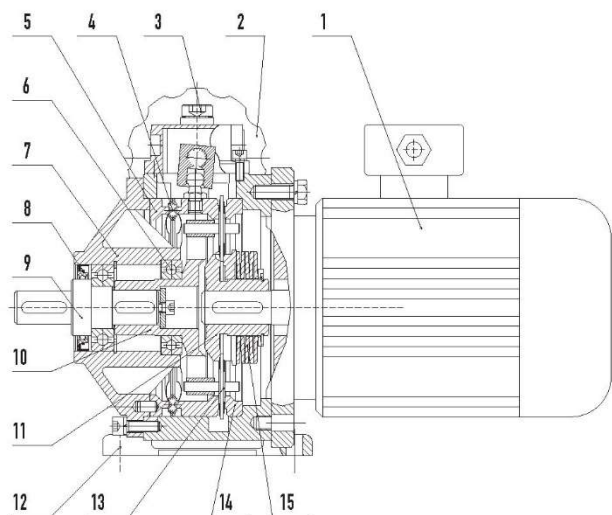
1. Корпус	9. Ведомое зубчатое колесо	17. Глухая крышка вторичного вала
2. Шестерня I	10. Выходная шестерня	18. Утопленный болт
3. Вал-шестерня II	11. Конический роликоподшипник	19. Маслоизмерительный щуп
4. Конический роликоподшипник	12. Выходной вал	20. Втулка вала
5. Втулка вала	13. Манжета	21. Конический роликоподшипник
6. Боковая крышка	14. Крышка вторичного вала	22. Первичный вал-шестерня
7. Вал-шестерня	15. Втулка подшипника	23. Втулка первичного вала
8. Вторичный вал-шестерня	16. Втулка вала	24. Верхняя крышка

РИС. 9



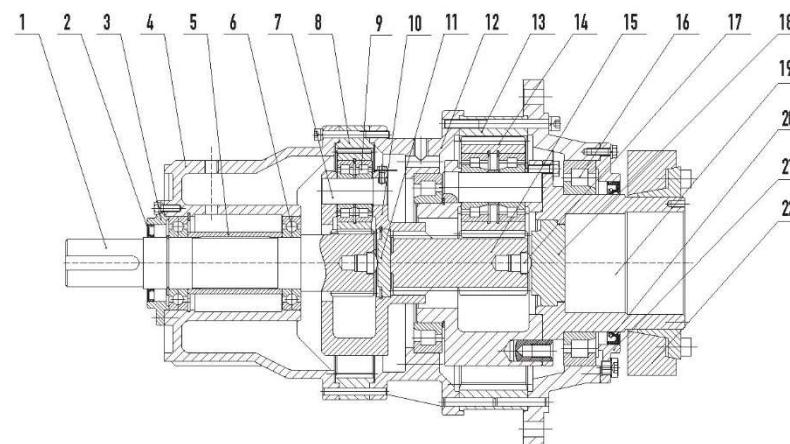
1. Боковая крышка	9. Вал-шестерня II	17. Выходной вал
2. Корпус	10. Конический роликоподшипник	18. Манжета
3. Фланец со стороны входного вала	11. Вал-шестерня	19. Крышка вторичного вала
4. Крышка фланца	12. Шестерня II	20. Втулка вала
5. Манжета	13. Ведомое зубчатое колесо	21. Выходная шестерня
6. Спиральная-коническая шестерня входного вала	14. Вторичный вал-шестерня	22. Маслосливная пробка
7. Конический роликоподшипник	15. Втулка вала	
8. Ведомое спирально-коническое зубчатое колесо	16. Конический роликоподшипник	

РИС. 10



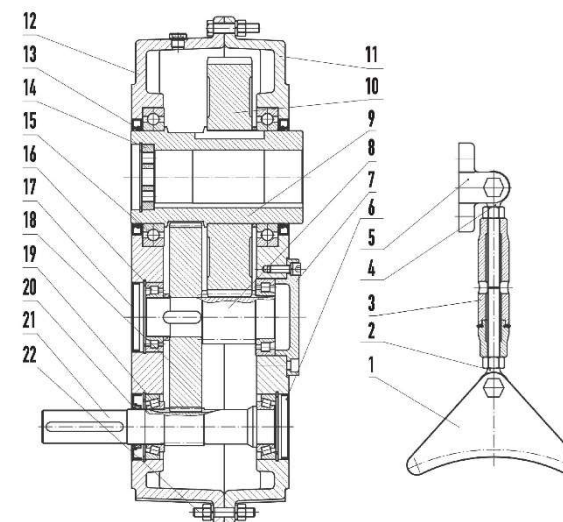
1. Двигатель	6. Шарикоподшипник с глубокой канавкой	11. Постоянное колесо
2. Маховик	7. Фланец со стороны вторичного вала	12. Корпус
3. Сапун	8. Манжета	13. Колесо планетарной передачи
4. Стальной шариковый сепаратор	9. Выходной вал	14. Стационарное кольцо
5. Кулачок II	10. Поворотный рычаг	15. Пружина бабочка

РИС. 11



1. Первичный вал-шестерня	9. Цилиндрический роликовый подшипник	17. Верхняя шариковая часть
2. Манжета	10. Основная деталь планетарной передачи	18. Перегородка со стороны вторичного вала
3. Торцевая крышка со стороны первичного вала	11. Регулировочная перегородка	19. Выходной вал
4. Шасси	12. Соединительное седло	20. Манжета
5. Втулка вала	13. Кольцевая шестерня вторичного вала	21. Торцевая крышка со стороны вторичного вала
6. Шарикоподшипник с глубокой канавкой	14. Планетарная передача со стороны вторичного вала	22. Распорная гильза
7. Основная втулка планетарной передачи	15. Солнечная шестерня планетарной передачи со стороны вторичного вала	
8. Основная кольцевая шестерня	16. Цилиндрический роликовый подшипник	

РИС. 12



1. Опорная пластина	9. Выходной вал	17. Крышка
2. Правый винт	10. Выходная шестерня	18. Шестерня I
3. Винтовая втулка	11. Правая часть корпуса	19. Подшипники первичного вала
4. Левый винт	12. Левая часть корпуса	20. Манжета
5. Опора	13. Манжета	21. Входной вал
6. Крышка сальника	14. Перегородка со стороны вторичного вала	22. Крепежный болт
7. Торцевая крышка	15. Подшипник вторичного вала	
8. Вторичный вал-шестерня	16. Промежуточные подшипники	

4. МЕХАНИЧЕСКИЙ МОНТАЖ

4.1 ПОДГОТОВКА ПЕРЕД МОНТАЖОМ

- 4.1.1 Сравните характеристики питания на паспортной табличке редуктора или двигателя с параметрами сети питания;
- 4.1.2 Проверьте исправность редуктора (на предмет отсутствия повреждений во время транспортировки и хранения);
- 4.1.3 Стандартным растворителем смойте остатки консерванта с поверхности вторичного вала и фланца на стороне вторичного вала; Внимание! Следите, чтобы растворитель не попал в Манжету (он может повредить материал Манжеты).
- 4.1.4 Подготовьте необходимые инструменты и принадлежности:
 - Набор гаечных ключей;
 - Динамометрический ключ
 - Монтажные принадлежности
 - Нагревательный прибор
 - Крепёжные принадлежности, болты с шестигранной головкой, пружинные шайбы и т.д.; для первичного и вторичного валов
 - Оригинальные регулировочные принадлежности, прокладки, втулки и т. д.

4.2 МОНТАЖ

Монтаж деталей сплошного первичного и вторичного валов.

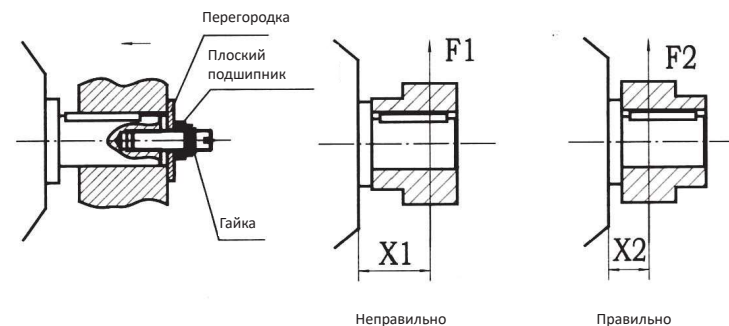


РИС. 13

Как показано на РИС. 15, монтажные принадлежности обычно применяются для монтажа таких деталей, как ведущие шестерни, звездочки, большие шестерни, муфты и шкивы на первичный и вторичный валы. Для соединения болтом предусмотрено центральное резьбовое отверстие на торце вала (или с нагревом). Затем опрессовка. Не допускается устанавливать детали на первичный и вторичный валы (ременные шкивы, муфты, шестерни и т.п.) с молотком, чтобы не повредить подшипник, корпус или вал. При монтаже звездочки или шестерни на первичный или Выходной вал правильный метод монтажа позволит уменьшить нагрузку на удлинитель вала и подшипник (рис. 15).

СОБЛЮДАЙТЕ ОСТОРОЖНОСТИ!

- (1) **КОНТАКТНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ СПЛОШНОГО ВАЛА ДОЛЖНА БЫТЬ РАВНОМЕРНО ПОКРЫТА СМАЗКОЙ.**
- (2) **ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ МОНТАЖА ДЕТАЛЕЙ РЕДУКТОРА НЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ В КАЧЕСТВЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ ДЛЯ ПИТАНИЯ РЕДУКТОРА.**

4. МЕХАНИЧЕСКИЙ МОНТАЖ

При присоединении вторичного вала редуктора к первичному валу машины через муфту погрешность соосности валов не должна превышать допустимой погрешности, указанной для муфты (РИС. 16).

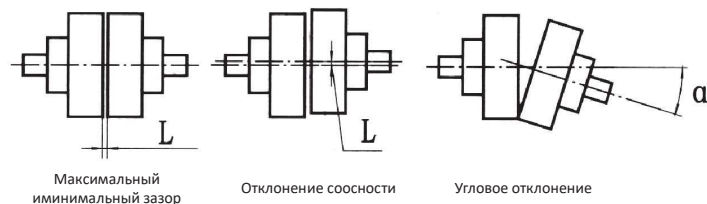


РИС. 14

4.3 МОНТАЖ РЕДУКТОРА С УСТАНОВЛЕННЫМ ВАЛОМ

Вал машины крепится к редуктору вращением гайки через гайку, резьбовую шпильку, стопорное кольцо и шайбу как показано на РИС. 17.

ПРИМЕЧАНИЕ! КОНТАКТНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ ВАЛА МАШИНЫ ДОЛЖНА БЫТЬ РАВНОМЕРНО ПОКРЫТА СМАЗКОЙ ВО ИЗБЕЖАНИЕ РЖАВЧИНЫ.

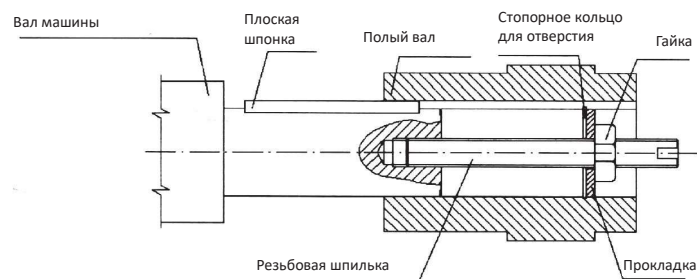


РИС. 1

4.4 МОНТАЖ СТЯЖНОЙ МУФТЫ

4.4.1 Снимите прокладку между внешними кольцами (если установлена);

4.4.2 Тщательно сотрите смазку с наружной поверхности вала машины и внутренней поверхности полого вала редуктора;

4.4.3 Вставьте вал машины в полый вал редуктора;

4.4.4 С указанным в Таблице 1 моментом равномерно, один за другим по часовой стрелке (не по диагонали) затяните крепежные болты на усадочном диске. Далее протяните болты несколько раз, чтобы обеспечить указанный момент.



РИС. 18

ПРИМЕЧАНИЕ!

ЗАТЯГИВАТЬ БОЛТЫ ПО ПОРЯДКУ (НЕ ПО ДИАГОНАЛИ).

ПРИ ЗАТЯЖКЕ ПЛОСКОСТЬ ВНЕШНЕГО КОЛЬЦА ДОЛЖНА БЫТЬ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ. НАКЛОН ПОД УГЛОМ НЕ ДОПУСКАТЬ.

ТАБЛИЦА 1 МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ УСАДОЧНЫХ ДИСКОВ

Диаметр болта	Момент затяжки (Нм)	Минимальные требования к прочности болтов (шпилек)
M5	4	10,9
M6	12	
M8	30	
M10	59	
M12	100	
M16	250	
M20	490	

4. МЕХАНИЧЕСКИЙ МОНТАЖ

4.5 МОНТАЖ МОМЕТНОГО РЫЧАГА

- 4.5.1 Порядок монтажа рычага блокировки вращения спирально-конического редуктора серии VGM-KAT показан на РИС. 19.
- 4.5.2 Порядок монтажа рычага блокировки вращения цилиндрико-конического редуктора серии VGM-FA показан на РИС. 20.
- 4.5.3 Порядок монтажа рычага блокировки вращения цилиндрико-червячного редуктора серии VGM-SAT и червячного редуктора серии VGM-NMRV показана на РИС. 21.

ПРИМЕЧАНИЕ!
БЕРЕЧЬ АМОРТИЗИРУЮЩИЕ РЕЗИНОВЫЕ ДЕТАЛИ ОТ КОНТАКТА С РАСТВОРИТЕЛЕМ, СМАЗКОЙ И ТОПЛИВОМ.

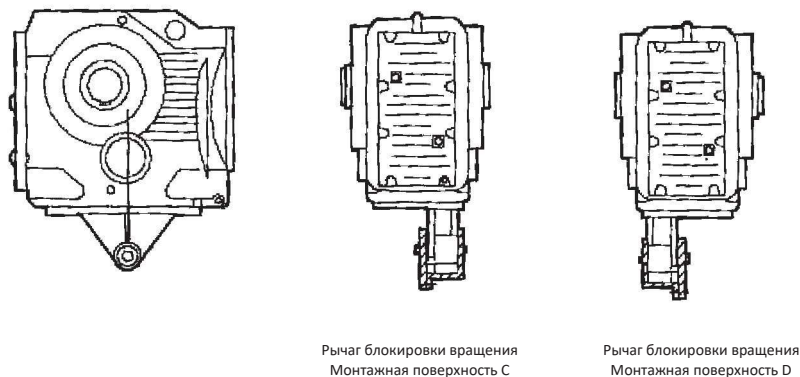


РИС. 19

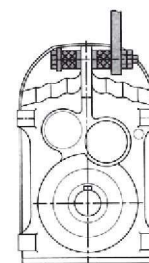


РИС. 20

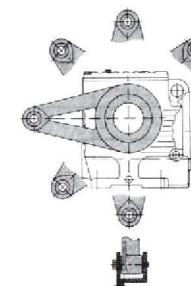


РИС. 21

4.6 ДРУГИЕ УКАЗАНИЯ

- 4.6.1 При монтаже со смещением для гарантии отсутствия осевых или радиальных отклонений, которые могут привести к повреждению подшипника и других деталей, радиальное и торцевое биение должно соответствовать требованиям в следующей таблице.

ТАБЛИЦА ДОПУСКОВ ПО РАДИАЛЬНОМУ И ТОРЦЕВОМУ БИЕНИЮ (ЕД. ИЗМ.: ММ)

Размер	>18-30	>30-50	>50-120	>120-260	>260-500	>500-800
Допуск	0,015	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05

- 4.6.2 Вращающиеся детали, такие как муфты, шестерни, шкивов и т. д., должны быть оснащены защитными устройствами.
- 4.6.3 Если во время работы будет обнаружена любая неисправность редуктора, следует немедленно остановиться, выполнить проверку и обратиться к специалистам.

5. УКАЗАНИЯ ПО ЗАПУСКУ

5.1 ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ

5.1.1 Проверка смазки

5.1.1.1 Проверка уровня масла в редукторе

а. Отверстие контроля уровня масла закрыто резьбовой пробкой. Открутите резьбовую пробку. Если масла достаточно, из открытого отверстия вытечет небольшое количество масла. Масло должно доходить как минимум до нижнего края отверстия (РИС. 22).

б. Отверстие контроля уровня масла представляет собой масломерное стекло и масло должно доходить до его середины (РИС. 23).

с. Для измерения уровня масла используется маслоизмерительный щуп и уровень масла должен быть между максимальной и минимальной отметками маслоизмерительного щупа (см. РИС. 24).

5.1.1.2 Проверка качества смазки

Если редуктор хранится более 6 месяцев (нормативный срок хранения 6 месяцев с даты поставки редуктора), важно проверить качество масла. Если свойства смазочного масла ухудшились, его следует заменить (см. 6.2.1).

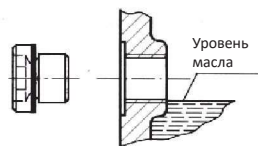


РИС. 22



РИС. 23

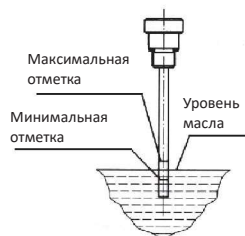


РИС. 24

5.1.2 Проверка Манжеты

Если редуктор хранится более 6 месяцев (нормативный срок хранения — 6 месяцев со дня поставки редуктора), необходимо проверить состояние Манжетов на первичном валу, вторичному валу и т. д. Со временем свойства уплотнений могут ухудшиться. Если сальник испортился, замените его (см. 6.2.3).

5.1.3 Замена сапуна

Открутите и снимите резьбовую пробку в верхней части установленного редуктора. Вкрутите вместо нее сапун (доп. принадлежность). Сапун обеспечивает своевременный отвод газа, образующегося внутри редуктора во время работы.

5.1.4 У редуктора с ограничителем обратного хода или одностороннего редуктора проверьте направление вращения по стрелке на редукторе. Это важно сделать перед началом работы.

5.2 ПРОВЕРКИ ПОСЛЕ ЗАПУСКА

5.2.1 Убедитесь в отсутствии постороннего шума в редукторе. При обнаружении любой неисправности редуктор следует немедленно остановить.

5.2.2 Проверьте на отсутствие протечки масла через Манжеты редуктора.

5.2.3 Проверьте рабочую температуру редуктора. Температура масла в картере редуктора при нормальной нагрузке поднимается до 45 °С. Максимальная температура не более 85 °С (превышение температуры в червячном редукторе до 55 °С, максимальная температура не более 90 °С).

5.2.4 При возникновении любой из трех вышеуказанных неисправностей обратитесь к разделу «Диагностика неисправностей и способы их устранения», чтобы установить их причину. Если причину неисправности не удастся установить или для ремонта нет подходящего инструмента, обратитесь к производителю (по номеру телефона на паспортной табличке редуктора).

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Объем и график технического обслуживания приведены в Таблице 2. График и объем мероприятий ТО преимущественно приведены для следующих условий работы:

Ежедневное время работы: 8 часов;

Режим работы: длительный;

Скорость вращения первичного вала: 1500 об/мин;

Максимальная температура масла: 85°C (90°C для червячных редукторов)

Если условия работы другие, объем и график мероприятий ТО следует скорректировать соответствующим образом.

ТАБЛИЦА 2. ГРАФИК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Мероприятие	Периодичность	Порядок проведения
Уровень масла	Каждый месяц	См. 5.1.1.1
Проверка на утечку	Каждый месяц	---
Первая замена масла в период обкатки	Через 500 часов наработки	См. 6.2.1
Периодичность замены масла	См. примечание, каждый год: 1), 3)	См. 6.2.1
Метод смазки	Каждый год: 2)	См. 6.2.2
Чистка сапуна	Каждые шесть месяцев	См. 6.2.4
Чистка редуктора	В зависимости от степени загрязнения	См. 6.2.5
Полный осмотр редуктора	Минимум каждый год	См. 6.2.6
Обслуживание двигателя	По указаниям в руководстве на двигатель	См. 6.2.7

ПРИМЕЧАНИЕ:

1) При использовании синтетического масла срок службы разрешается увеличить вдвое;

2) Срок службы указанной смазки приведен для максимальной рабочей температуре и температуре окружающей среды 85 °С. Срок службы консистентной смазки снижается с коэффициентом 0,7 при повышении температуры на каждые 10 °С;

3) У редуктора, используемого в агрессивной среде, после первой замены масла в период обкатки необходимо проверять смазочное масло каждые 2000 часов наработки. Это важно, чтобы не допустить снижения срока службы редуктора из-за плохого масла.

6.2 ПОРЯДОК МЕРОПРИЯТИЙ ОБСЛУЖИВАНИЯ

6.2.1 Замена смазочного масла редуктора

6.2.1.1 Остановить редуктор.
Внимание! В целях безопасности и не допущения случайного запуска машины повесьте табличку «Идут работы. Не включать» на пусковой выключатель.

6.2.1.2 Открутите и снимите сапун в верхней части редуктора.

6.2.1.3 Подставьте подходящую емкость для сбора масла под маслосливное отверстие в нижней части редуктора. Открутите пробку маслосливного отверстия, чтобы слить масло.
Внимание! Соблюдайте осторожность, чтобы не обжечься горячим маслом. Надевайте защитные перчатки для защиты от горячего масла.
Внимание! Слив масло, тщательно протрите корпус редуктора, чтобы удалить остатки смазки и износа.
Примечание: Если вязкость смазочного масла достаточно большая, нагрейте его перед сливом.

6.2.1.4 Вставьте и закрутите пробку в маслосливное отверстие на корпусе редуктора.
Примечание: Проверьте состояние уплотнительного кольца пробки маслосливного отверстия. Если есть повреждения, замените на новое уплотнительное кольцо.

6.2.1.5 Добавление смазочного масла
Залейте в редуктор чистое смазочное масло. Тип смазочного масла указан в таблице смазочного масла. Доливать до указанной отметки (см. 5.1.1.1).
Внимание! При замене запрещается смешивать смазочные масла разных типов и марок во избежание снижения эффективности смазки вращающихся деталей редуктора.

6.2.1.6 Установите и закрутите сапун на место.

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.2.2 Консистентная смазка

6.2.2.1 Консистентная смазка подшипников с двойным уплотнением
В подшипник с двойным уплотнением на заводе-изготовителе впрыскивается достаточное количество смазки, поэтому нет необходимости смазывать такой подшипник редуктора в рамках ежедневного обслуживания. Достаточно заменять его при ремонте редуктора.

6.2.2.2 Для смазывания остальных частей производимых предприятием редукторов кроме подшипников с двойным уплотнением предусматривается прямая пресс-масленка. На заводе-изготовителе эти части смазываются противозадирной литиевой смазкой № 3. Смазывание таких частей редукторов выполняется смазочным шприцем через пресс-масленки, как показано на РИС. 25. Внимание! При замене запрещается смешивать смазки с разными основами.

6.2.3 Замена Манжеты

6.2.3.1 Для снятия манжеты с редуктора используется инструмент, как показано на РИС. 26. Внимание! При снятии манжеты инструмент не следует вставлять слишком далеко или глубоко, чтобы не повредить поверхность вала, подшипника и корпуса. Равномерно нанесите смазку на корпус или фланец, а также на внутренние и внешние края манжеты.

6.2.3.2 Установите сальник в корпус редуктора с помощью специального инструмента, как показано на РИС. 27. Внимание! Если на вторичном валу редуктора есть место с острыми краями, например, шпоночная канавка, проложите ее мягким пластиком перед установкой сальника.

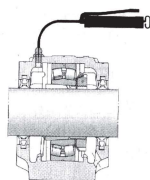


РИС. 25

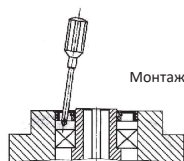


РИС. 26

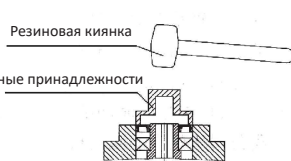


РИС. 27

6.2.4 Чистка сапуна

Если сапуне скапливается пыль, ее следует протирать не реже одного раза в полгода. Открутите фильтр, промойте его бензином или аналогичным средством, а затем высушите на воздухе или сжатым воздухом.

6.2.5 Чистка редуктора

6.2.5.1 Остановите редуктор.
Внимание! В целях безопасности и не допущения случайного запуска машины повесьте табличку «Идут работы. Не включать» на пусковой выключатель.

6.2.5.2 Протрите внешнюю поверхность редуктора моющим средством.
Внимание! Запрещается чистить редуктор аппаратами высокого давления и предметами с острыми краями.

6.2.6 Редуктор следует внимательно осматривать. Один раз в год он должен проходить проверку по таблице «Диагностики неисправностей и способов их устранения».

6.2.7 Эксплуатация и техническое обслуживание двигателя выполняются по соответствующим инструкциям на двигатель.

7. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина	Способы устранения
Сильный нагрев подшипников	В редукторе мало масла	Проверьте уровень масла, см. 5.1.1.1
	Масло старое	Проверьте качество смазочного масла, см. 5.1.1.2.
	Повреждение подшипника	При необходимости замены вала обратитесь к производителю.
Слишком высокая рабочая температура	В редукторе много масла	Проверьте уровень масла, см. 5.1.1.1
	Масло старое	Проверьте качество смазочного масла, см. 5.1.1.2.
	В смазочном масле много грязи и примесей	Замените масло, см. 6.2.1
	Много грязи и пыли на крышке вентилятора двигателя или поверхности редуктора.	Удалите пыль с крышки вентилятора двигателя или редуктора.
	Ограничитель обратного хода неисправен или заклинил	По ремонту ограничителя обратного хода и при необходимости его замены обратитесь к производителю.
Посторонний шум во время работы	Поврежден редуктор	По проверке редуктора обратитесь к производителю.
	Увеличенный зазор или повреждение подшипника	Проверьте зазор подшипника и при необходимости замените поврежденные детали.
	Большая нагрузка на первичный и вторичный валы	Отрегулируйте нагрузку на первичный и вторичный валы редуктора.
Шум в месте крепления редуктора	Ослабло крепление редуктора	Протяните крепежные болты и гайки. При необходимости замените их.

Неисправность	Причина	Способ устранения
Протечка масла	Из редуктора не стравливается воздух	Заменить сапун, см. 5.1.3.
a. В торцевой крышке корпуса b Во фланце редуктора c Через сальник выходного вала d Через сальник двигателя e В другом месте	Пункты a и b: корпус и торцевая крышка редуктора или место соединения не герметичные или из резьбовых отверстий вытекает масло. Пункты c и d: поврежден сальник. Утечка масла по другой причине	Протяните болты (шпильки) и подтяните верхнюю уплотнительную ленту. Если масло по-прежнему вытекает, обращайтесь к производителю. Проверьте сальник и при необходимости замените на новый, см. 6.2.3. Обратитесь к производителю.
Утечка масла через сапун	В редукторе много масла Частые холодные пуски	Проверьте уровень масла, см. 5.1.1.1
Входной вал вращается, а выходной нет	Повреждена плоская шпонка вала, слетело стопорное кольцо или отсоединился вал. Повреждены шестерни или другие детали передачи.	Обратитесь к производителю.

8. ЗАПАСНЫЕ ИЗДЕЛИЯ И ЗАПЧАСТИ

9. ХРАНЕНИЕ

10. ТРАНСПОРТИРОВКА

8.1 ЗАКАЗ ЗАПАСНОГО ИЗДЕЛИЯ

Обратитесь к производителю и назовите модель, серийный номер и дату изготовления, указанные на табличке редуктора.

8.2 ЗАКАЗ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

Руководствуйтесь сборочным чертежом редукторов этой серии в руководстве по эксплуатации.

9 Перед длительным хранением редуктора сроком более 6 месяцев (нормативное хранение — 6 месяцев с даты поставки редуктора) проверьте состояние сальников и масла.

10 Редуктор поставляется в полностью собранном состоянии, а вспомогательные приспособления и принадлежности поставляются в отдельной упаковке. Упаковка редуктора зависит от его габарита (если при заказе не указаны особые требования). На упаковке нанесены предупредительные знаки «Беречь от влаги» и «Беречь от солнечных лучей». Подъем может осуществляться строго за такелажное кольцо на редукторе. Запрещается поднимать редуктор за другие части.

11. ТАБЛИЦА СМАЗОЧНОГО МАТЕРИАЛА

Тип редуктора	Модельное обозначение			Монтажное исполнение		Входная мощность (кВт)	Маркировка смазочного масла	Категория смазочного масла	
Редукторы	Серия VGM-G			Разные монтажные исполнения (включая принудительную смазку);		≤1,5	L-CKC/220	Минеральное/синтетическое масло	
	Серия VGM-K					> 2,2-7,5	L-CKC/320		
	Серия VGM-F					≥11-22	L-CKC/460		
	Серия VGM-Z					≥30	L-CKC/460-680		
	Серия VR-H/VR-B, VR-P						L-CKC/220-460		
Червячный редуктор	Серия VGM-S			Разные монтажные исполнения		≤1,5	L-CKE/220		
	VGM-NMRV					> 2,2-7,5	L-CKE/320		
						≥11-22	L-CKE/460		
						0,25 ~ 4,0	L-CKE/220		
	VGM-NMRV-25-4C					0,18 ~ 2,0	00#		
Циклоидальный редуктор	1 ступень	2 ступени	3 ступени	Горизонтальное	0,25 ~ 55,0			Смазка для редукторов	
	X0-X4	X00-X42	X420	Смазка					
	X5-X7	X53-X128	X742-X1285	Погружением					Циркуляцией
				L-CKC/100					Минеральное масло
				L-CKC/150					
Вариатор	Серия VGM-MB			Разные монтажные исполнения		0,18 ~ 7,5	Ub-1	Масло для тяговых узлов	

Примечание:

- 1) В вариаторах VGM-MB используются ступени (пары шестерней) и у шестерней первой ступени консистентная смазка.
- 2) Промышленное трансмиссионное масло SKC для средних нагрузок подходит для низко- и среднескоростных больших закрытых зубчатых передач с контактным напряжением менее 1 100 Н/мм².
- 3) Промышленное трансмиссионное масло SKD для тяжелых условий эксплуатации подходит для высокотемпературных и ударных крупногабаритных закрытых зубчатых передач с контактным напряжением менее 1 100 Н/мм².
- 4) Масло для червячных передач SKE подходит для меди, стали, соответствующего типа передач, подшипников с легкой нагрузкой, ровных червячных передач без ударных нагрузок, включая шестерни и подшипники.