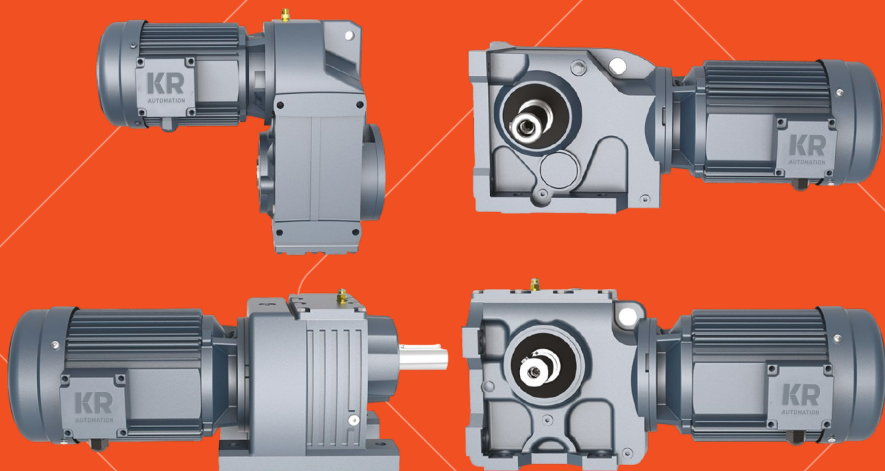


KR
AUTOMATION

Руководство по эксплуатации мотор-редукторы серий R, F, K, S



СОДЕРЖАНИЕ

	1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ
4	1.1 Назначение руководства по эксплуатации
4	1.2 Указания по технике безопасности

	2. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ
5	2.1 Введение
6	2.2 Общие сведения
6	2.3 Целевая группа
6	2.4 Стандартное использование
6	2.5 Прочие документы
7	2.6 Транспортировка
7	2.7 Длительное хранение
7	2.8 Монтаж/сборка
7	2.9 Отладка/эксплуатация
7	2.10 Капитальный ремонт/техническое обслуживание

	3. КОНСТРУКЦИЯ МОТОР-РЕДУКТОРА
8	3.1 Конструкция цилиндрического мотор-редуктора
9	3.2 Конструкция плоско-цилиндрического мотор-редуктора
10	3.3 Конструкция цилиндрического мотор-редуктора
11	3.4 Конструкция цилиндрического мотор-редуктора
12	3.5 Заводская табличка и описание модели

	4. МЕХАНИЧЕСКИЙ МОНТАЖ
13	4.1 Необходимые инструменты / вспомогательные принадлежности
14	4.2 Предварительные требования для монтажа
14	4.3 Монтаж мотор-редуктора
19	4.4 Редуктор со сплошным валом
21	4.5 Моментный рычаг для редуктора с полым валом
23	4.6 Муфта АМ
25	4.7 Входное устройство AD

	5. ПУСК
30	5.1 Проверка уровня масла
30	5.2 Цилиндро-червячный редуктор
30	5.3 Цилиндрический редуктор / Цилиндрический редуктор с параллельными валами / Цилиндро-конический редуктор
30	5.4 Редуктор с блокиратором обратного хода

	6. ОСМОТР И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
32	6.1 Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию редуктора
33	6.2 Периодичность осмотров и технического обслуживания
33	6.3 Интервал замены смазочного масла
34	6.4 Осмотр и техническое обслуживание муфт AL/AM/AQ
34	6.5 Осмотр и техническое обслуживание входного устройства AD
34	6.6 Осмотр и техническое обслуживание редуктора

	7. МОНТАЖНЫЕ ПОЗИЦИИ
41	7.1 Обозначение монтажной позиции
42	7.2 Пояснение
43	7.3 Цилиндрический редуктор серии R
45	7.4 Цилиндрический редуктор с параллельными валами серии F
48	7.5 Цилиндро-конический редуктор серии K
51	7.6 Цилиндро-червячный редуктор серии S

	8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
57	8.1 Длительное хранение
58	8.2 Смазочное масло


	9. СБОЙ В РАБОТЕ, ПОСЛЕПРОДАЖНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
63	9.1 Редуктор

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Назначение руководства по эксплуатации

Настоящее руководство по эксплуатации является неотъемлемой частью изделия и содержит важные указания по эксплуатации и техническому обслуживанию. Настоящее руководство в основном предназначено для персонала, занимающегося сборкой, монтажом, вводом в эксплуатацию и техническим обслуживанием редукторов. Руководство по эксплуатации должно быть четким и понятным. Убедитесь, что лицо, ответственное за оборудование и эксплуатацию оборудования, а также операторы оборудования внимательно ознакомились с содержанием настоящего руководства по эксплуатации и что оно им полностью понятно. При наличии вопросов к содержанию руководства или необходимости получения дополнительной информации просим обращаться в ООО «КЕВ-ПУС».

1.2 Указания по технике безопасности

Пиктограмма	Маркировка
	<ul style="list-style-type: none"> • Категория и причина опасности • Возможные последствия • Профилактические меры


Пиктограмма	Маркировка	Значение	Последствия
Общая опасность 	Угроза 	Непосредственная угроза	Серьезная травма или летальный исход
Особые виды опасности 	Предупреждение 	Потенциально опасные ситуации	Серьезная травма или летальный исход
	Внимание! 	Потенциально опасные ситуации	Незначительные травмы
	Внимание! 	Возможное повреждение оборудования	Повреждение системы привода или нанесение ущерба окружающей среде

2. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Рекомендации по безопасности предназначены для предотвращения травматизма и повреждения оборудования. Оператор должен ознакомиться с основными рекомендациями по обеспечению безопасности и следовать им, а также убедиться в том, что эксплуатационный персонал и операторы оборудования внимательно ознакомились с содержанием настоящего руководства по эксплуатации и оно им полностью понятно. При наличии вопросов к содержанию руководства или необходимости получения дополнительной информации просим обращаться в ООО «КЕВ-ПУС».

2.1 Введение

Следующие инструкции по технике безопасности в основном относятся к использованию редуктора. При использовании мотор-редуктора необходимо учитывать соответствующие указания по технике безопасности, изложенные в руководстве по эксплуатации двигателя. Также следует выполнять рекомендации по технике безопасности, приведенные в каждом разделе настоящего руководства.

Пиктограмма	Опасно!
	<p>Необходимо соблюдение соответствующих защитных мер в процессе эксплуатации изделия. Следует учитывать опасность от находящихся под напряжением, открытых или движущихся частей, а также горячих поверхностей двигателя и мотор-редуктора, которые могут привести к серьезной травме или летальному исходу. Все операции, связанные с транспортировкой и хранением на складе, монтажом/сборкой, электромонтажом, вводом в эксплуатацию, ремонтом и обслуживанием, должны выполняться квалифицированными специалистами с учетом следующих аспектов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • соответствующее подробное руководство по эксплуатации данного оборудования; • предупреждения и знаки безопасности на двигателе / мотор-редукторе; • вся остальная проектная документация, инструкции по вводу в эксплуатацию и электрические схемы, относящиеся к приводному оборудованию; • нормативные требования к оборудованию; • национальные / региональные нормативные требования в отношении техники безопасности и предотвращения аварийных ситуаций; • точное определение наличия поврежденных изделий; • незамедлительное выставление требования о возмещении ущерба в адрес компании-перевозчика.

2.2 Общие сведения

Неправомерный демонтаж необходимых защитных кожухов, ненадлежащее использование оборудования, а также неправильный монтаж или эксплуатация оборудования могут привести к серьезным травмам или повреждению оборудования.

2.3 Целевая группа

Все механические работы могут выполняться только обученными специалистами. Специалистами, упоминаемыми в настоящем руководстве по эксплуатации, считаются лица, знакомые с монтажным положением, механическим монтажом, поиском и устранением неисправностей и техническим обслуживанием продукции и имеющие следующие квалификации:

- профессиональное образование в области механики (например, инженер-механик или инженер-электромеханик) со сдачей заключительного экзамена;
- полностью понимающие данное руководство по эксплуатации.

Другие работы, такие как транспортировка, хранение на складе, эксплуатация и утилизация, должны выполняться надлежащим образом обученным персоналом.

2.4 Стандартное использование

Данный редуктор / мотор-редуктор используется главным образом на промышленном оборудовании, и его эксплуатация допускается только при соблюдении соответствующих указаний, представленный в документации ООО «КЕВ-РУС» и на заводской табличке. Редуктор или мотор-редуктор соответствуют действующим стандартам и нормативным требованиям. Использование во взрывоопасных зонах запрещено, если оборудование специально для этого не предназначено.

2.5 Прочие документы

Кроме того, обратите внимание на следующие документы и информацию:

- Руководство по эксплуатации трехфазных двигателей переменного тока и асинхронных серводвигателей;
- Руководство по эксплуатации дополнительных деталей;
- Каталог «Редукторы»;
- Каталог «Мотор-редукторы».

2.6 Транспортировка

После получения немедленно проверьте поставленные изделия на наличие повреждений в процессе транспортировки. При наличии каких-либо повреждений следует немедленно сообщить в транспортную компанию. При необходимости, следует отказаться от ввода оборудования в эксплуатацию. Затяните транспортировочные проушины. Поскольку расчетная нагрузка на подъемную проушину учитывает только вес мотора/мотор-редуктора, дополнительная нагрузка недопустима. Установленные рым-болты должны соответствовать требованиям стандарта GB825. В целом, должны соблюдаться указанные в стандарте значения нагрузки и режимы. Если на моторе-редукторе установлены две подъемные проушины или два рым-болта, то при транспортировке для подъема необходимо использовать одновременно два подъемных кольца. Согласно GB825, направление тягового усилия подъемных средств не должно превышать 45 градусов. При необходимости, следует использовать соответствующие транспортные средства с достаточной несущей способностью. Перед вводом в эксплуатацию снимите все транспортировочные крепления.

2.7 Длительное хранение

Выполняйте рекомендации, указанные в главе «Длительное хранение»!

2.8 Монтаж/сборка

Выполняйте указания, изложенные в главе «Механический монтаж»!

2.9 Отладка/эксплуатация

Проверьте уровень масла перед вводом в эксплуатацию в соответствии с главой «Осмотр и техническое обслуживание». Проверьте правильность направления вращения при отключенном внешнем оборудовании. Во время осмотра обратите внимание на наличие аномального звука трения при вращении. При вводе в эксплуатацию и в ходе эксплуатации обратить внимание на то, что если выходной узел не установлен, то шпонка должна быть затянута. Датчик обнаружения и защитное устройство не должны закрываться даже при работе в испытательном режиме. При наличии отклонений от штатного рабочего состояния (например, нагревание, шум, вибрация), мотор-редуктор должен быть выключен при сомнительных обстоятельствах. Выяснить причину и при необходимости обратиться в ООО «КЕВ-РУС».

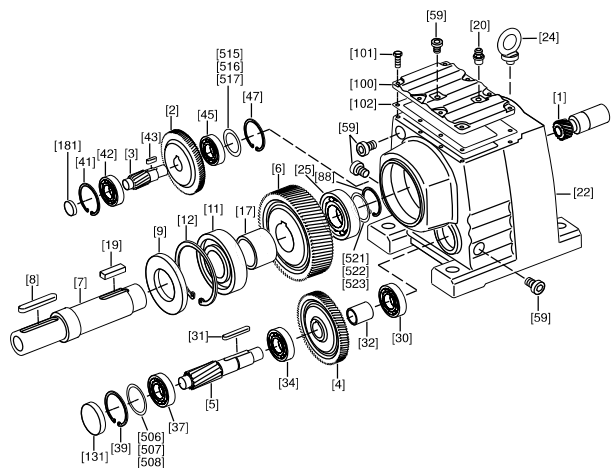
2.10 Капитальный ремонт/техническое обслуживание

Выполняйте указания, изложенные в главе «Осмотр и техническое обслуживание»!

3. КОНСТРУКЦИЯ МОТОР-РЕДУКТОРА

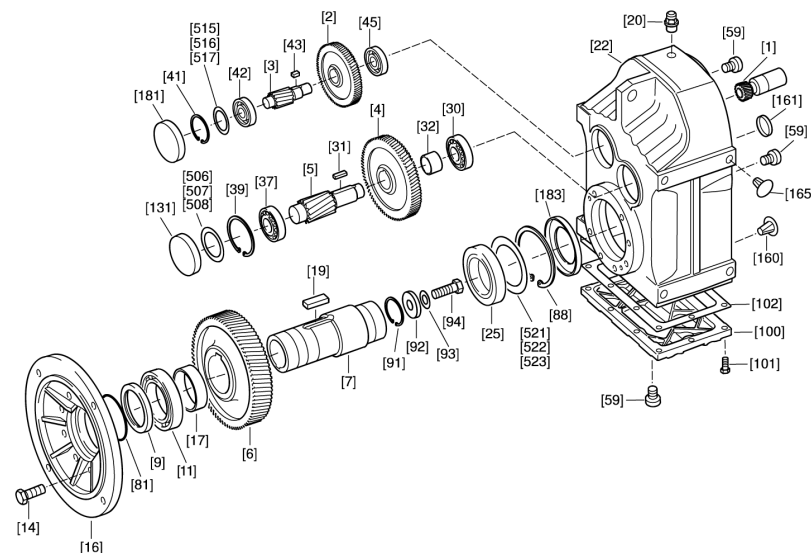
Пиктограмма	Рекомендация
i	На следующем рисунке показана схематическая конструкция. Иллюстрации предназначены только для классификации перечня узлов и деталей. Возможны отклонения, в зависимости от размера и конструкции редуктора!

3.1 Конструкция цилиндрического мотор-редуктора



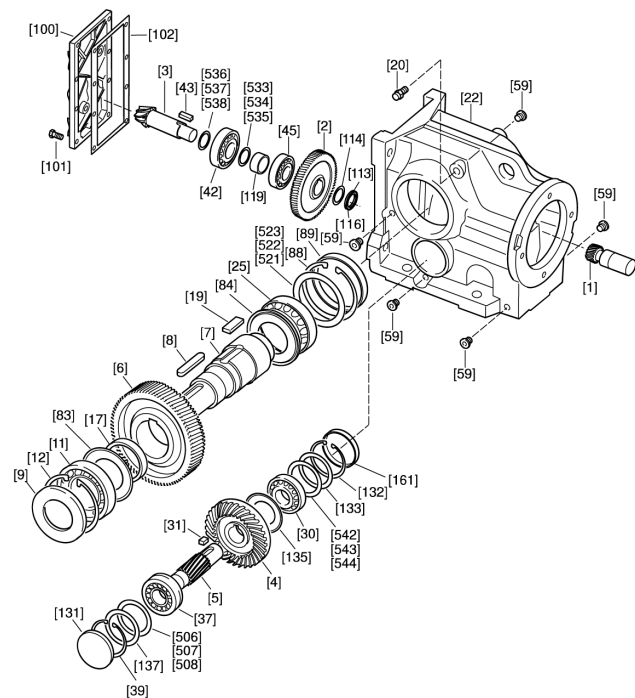
1.	Ведущая шестерня	19.	Шпонка	42.	Подшипник
2.	Зубчатое колесо	20.	Воздушный клапан	43.	Шпонка
3.	Вал-шестерня	22.	Корпус редуктора	45.	Подшипник
4.	Зубчатое колесо	24.	Рым-болт	47.	Стопорное кольцо
5.	Вал-шестерня	25.	Подшипник	59.	Уплотнительный болт
6.	Зубчатое колесо	30.	Подшипник	88.	Стопорное кольцо
7.	Выходной вал	31.	Шпонка	100.	Крышка редуктора
8.	Шпонка	32.	Распорная втулка	101.	Болт с шестигранной головкой
9.	Манжета	34.	Подшипник	102.	Уплотнение
11.	Подшипник	37.	Подшипник	131.	Заглушка
12.	Стопорное кольцо	39.	Стопорное кольцо	181.	Заглушка
17.	Распорная трубка	41.	Стопорное кольцо	506.	Регулировочная шайба
507.	Регулировочная шайба	517.	Регулировочная шайба		
508.	Регулировочная шайба	521.	Регулировочная шайба		
515.	Регулировочная шайба	522.	Регулировочная шайба		
516.	Регулировочная шайба	523.	Регулировочная шайба		

3.2 Конструкция плоско-цилиндрического мотор-редуктора



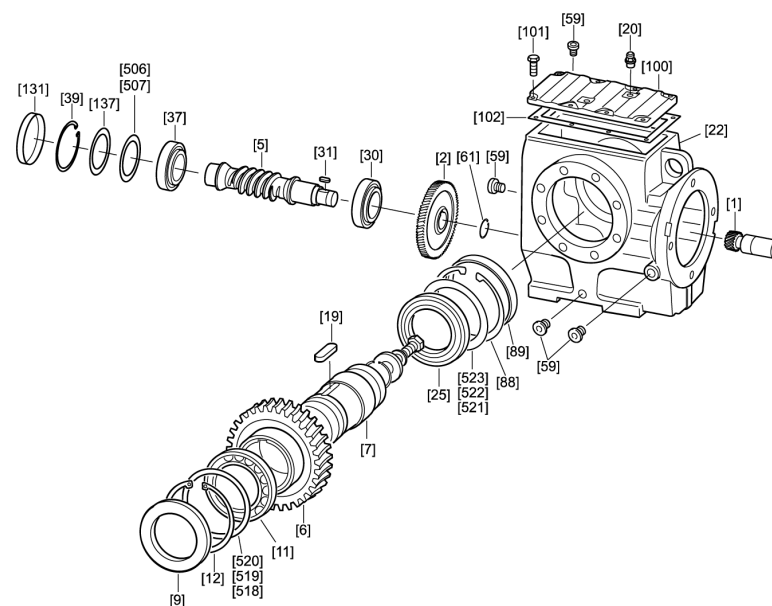
1.	Ведущая шестерня	20.	Воздушный клапан	100.	Крышка редуктора
2.	Зубчатое колесо	22.	Корпус редуктора	101.	Болт с шестигранной головкой
3.	Вал-шестерня	25.	Подшипник	102.	Уплотнение
4.	Зубчатое колесо	30.	Подшипник	113.	Гайка
5.	Вал-шестерня	31.	Шпонка	114.	Стопорная шайба
6.	Зубчатое колесо	37.	Подшипник	116.	Резьбовой фиксатор
7.	Выходной вал	39.	Стопорное кольцо	119.	Распорная втулка
9.	Манжета	42.	Подшипник	131.	Заглушка
11.	Подшипник	43.	Шпонка	161.	Заглушка
12.	Стопорное кольцо	45.	Подшипник		
17.	Распорная трубка	59.	Уплотнительный болт		
19.	Шпонка	88.	Стопорное кольцо		
507.	Регулировочная шайба	533.	Регулировочная шайба	538.	Регулировочная шайба
508.	Регулировочная шайба	534.	Регулировочная шайба	542.	Регулировочная шайба
521.	Регулировочная шайба	535.	Регулировочная шайба	543.	Регулировочная шайба
522.	Регулировочная шайба	536.	Регулировочная шайба	544.	Регулировочная шайба
523.	Регулировочная шайба	537.	Регулировочная шайба		

3.3 Конструкция цилиндро-конического мотор-редуктора



1.	Ведущая шестерня	19.	Шпонка	88.	Стопорное кольцо
2.	Зубчатое колесо	20.	Воздушный клапан	89.	Заглушка
3.	Вал-шестерня	22.	Корпус редуктора	100.	Крышка редуктора
4.	Зубчатое колесо	25.	Подшипник	101.	Болт с шестигранной головкой
5.	Вал-шестерня	30.	Подшипник	102.	Уплотнение
6.	Зубчатое колесо	31.	Шпонка	113.	Гайка
7.	Выходной вал	37.	Подшипник	114.	Стопорная шайба
8.	Шпонка	39.	Стопорное кольцо	116.	Резьбовой фиксатор
9.	Манжета	42.	Подшипник	119.	Распорная втулка
11.	Подшипник	43.	Шпонка	131.	Заглушка
12.	Стопорное кольцо	45.	Подшипник	132.	Стопорное кольцо
17.	Распорная трубка	59.	Уплотнительный болт	133.	Упорная шайба
161.	Заглушка	523.	Регулировочная шайба	537.	Регулировочная шайба
506.	Регулировочная шайба	533.	Регулировочная шайба	538.	Регулировочная шайба
507.	Регулировочная шайба	534.	Регулировочная шайба	542.	Регулировочная шайба
508.	Регулировочная шайба	535.	Регулировочная шайба	543.	Регулировочная шайба
521.	Регулировочная шайба	536.	Регулировочная шайба	544.	Регулировочная шайба

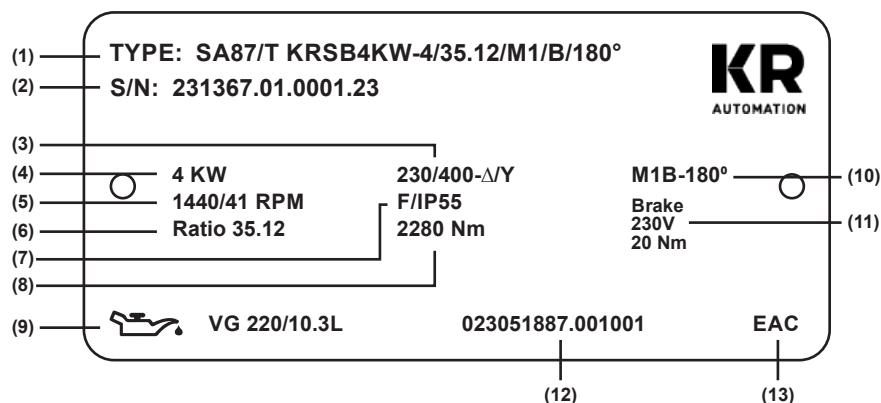
3.4 Конструкция цилиндро-червячного мотор-редуктора



1.	Ведущая шестерня	37.	Подшипник	518.	Регулировочная шайба
2.	Зубчатое колесо	39.	Стопорное кольцо	519.	Регулировочная шайба
5.	Червяк	43.	Шпонка	520.	Регулировочная шайба
6.	Червячное зубчатое колесо	59.	Уплотнительный болт	521.	Регулировочная шайба
7.	Выходной вал	61.	Стопорное кольцо	522.	Регулировочная шайба
9.	Манжета	88.	Стопорное кольцо	523.	Регулировочная шайба
11.	Подшипник	89.	Заглушка		
12.	Стопорное кольцо	100.	Крышка редуктора		
19.	Шпонка	101.	Болты с шестигранной головкой		
20.	Воздушный клапан	131.	Заглушка		
22.	Корпус редуктора	137.	Упорная шайба		
25.	Подшипник	506.	Регулировочная шайба		

3.5 Заводская табличка и описание модели

3.5.1 ЗАВОДСКАЯ ТАБЛИЧКА



1	Условное обозначение	6.	Передаточное число	11	Напряжение тормоза, В Тормозной момент, Нм
2	Серийный номер	7	Температурный класс изоляции двигателя степень защиты	12	Дополнительная информация
3	Подключаемое напряжение, В	8	Максимальный вращающий момент на выходном валу, Нм	13	Знак сертификата
4	Мощность двигателя, кВт	9	Тип масла и его количество		
5	Номинальная частота вращения двигателя/на выходе редуктора, об/мин	10	Монтажная позиция и расположение клемной коробки		

3.5.2 ОПИСАНИЕ МОДЕЛИ

Пиктограмма	Рекомендация
	<p>Подробное описание модели и прочие сведения содержатся в следующих источниках:</p> <ul style="list-style-type: none"> Образец изделия «Мотор-редуктор» Каталог «Мотор-редукторы»

Например, цилиндрико-конический редуктор
K37 KRS1.1KW-4/17.15/M1B/180°

K	: тип редуктора
37	: габарит редуктора
KR	: бренд - KR Automation
S	: двигатель
1.1KW	: мощность двигателя кВт
-4	: число полюсов двигателя
17.15	: передаточное число редуктора
M1B	: монтажная позиция
180°	: расположение клемной коробки

4. МЕХАНИЧЕСКИЙ МОНТАЖ

4.1 Необходимые инструменты / вспомогательные принадлежности


- Набор гаечных ключей
- Динамометрический ключ для:
 1. Крепления редуктора
 2. Монтажа стяжных муфт
 3. монтажа адаптера двигателя AQH
 4. Монтажа крышки со стороны входа с центрирующим буртом
- Компенсирующие элементы (регулирующие шайбы, распорные кольца)
- Крепежные принадлежности
- Смазочное масло
- Герметик для болтов крепления (для узлов входного вала AD/ZR с центрирующим буртом)

Стандартные детали не входят в комплект поставки.

МОНТАЖНЫЙ ДОПУСК

Сторона вала	Фланец
<p>Допуск на диаметр соответствует GB1800-1804.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Для сплошного вала диаметром ≤50 мм применяется GBk6. • Для сплошного вала диаметром >50 мм применяется GBm6. • Для полого вала используйте GBH7. • Центральное отверстие согласно типу C по стандарту GB/T145 	<p>Допуск центрирующего буртика согласно стандарту GB1800-1804.</p> <ul style="list-style-type: none"> • GBj6 применяется, когда b1 ≤ 230 мм • GBh6 применяется, когда b1 > 230 мм

4.2 Предварительные требования для монтажа

Пиктограмма	Внимание!
	Неправильный монтаж может привести к выходу из строя редуктора и мотор-редуктора. Это может привести к повреждению изделия. Внимательно прочитайте указания, изложенные в данном разделе.

Убедитесь в соблюдении следующих требований:

- Напряжение, указанное на заводской табличке мотор-редуктора, соответствует напряжению питания.
- Приводной блок не получил повреждений при транспортировке и хранении.
- Обеспечьте соблюдение следующих требований.

Для стандартных редукторов:

- Температура окружающей среды соответствует данным, указанным в технических характеристиках, на заводской табличке и в главе «Смазочные материалы».
- На участке нет вредных масел, кислот, газа, пара, радиоактивной среды и т.п.

Для особых исполнений:

- Мотор-редуктор должен быть спроектирован в соответствии с условиями окружающей среды. Соблюдайте нормативные требования, указанные на заводской табличке.

Для червячных редукторов:

- Для предотвращения повреждения редуктора не прикладывайте к червячному редуктору чрезмерный реверсивный внешний момент инерции. Противокоррозийные средства, грязь или аналогичные загрязнения должны быть тщательно удалены с поверхностей выходного вала и фланцев. Необходимо использовать обычные растворители. Не допускайте попадания растворителей на уплотнительную кромку уплотнительного кольца вала, иначе материал будет поврежден!
- Для предотвращения повреждений в результате воздействия агрессивной среды защитите манжету на торце выходного вала.

4.3 Монтаж мотор-редуктора

Установка/сборка редуктора или мотор-редуктора выполняются только в указанной монтажной позиции. Соблюдайте нормативные требования, указанные на заводской табличке. Требования к опорной конструкции:

- Ровная поверхность;
- Ударопрочность;
- Сопротивление изгибу, хорошая жесткость.

Максимально допустимая погрешность плоскостности для крепления на лапах и фланцах (справочные значения см. в стандарте ISO 1101):


- размер редуктора ≤ 67 : максимум 0,4 мм;
- размер редуктора 77-107: макс. 0,5 мм;
- размер редуктора 137-147: макс. 0,7 мм.

Во избежание противодействующих усилий при монтаже не затягивайте одновременно лапы редуктора и монтажный фланец, также учитывайте допустимые радиальные и осевые усилия! При расчете допустимых радиальных и осевых усилий обратите внимание на главу каталога «Расчет основных параметров» для редуктора.

Для крепления и монтажа мотор-редуктора использовать болты с классом прочности 8.8.

Для крепления нижеперечисленных мотор-редукторов использовать болты с классом прочности 10.9:

- RF37 с диаметром фланца 120 мм;
- RF47 с диаметром фланца 140 мм;
- RF57 с диаметром фланца 160 мм.

Пиктограмма	Рекомендация
	При установке редуктора убедиться в наличии беспрепятственного доступа к контрольному болту уровня масла, болту для слива масла и воздушному клапану!

При этом также необходимо проверить, соответствует ли объем масла указанному монтажному положению. См. раздел «Объем смазочного масла» или описание на заводской табличке. При отправке с завода редуктор заполняется соответствующим объемом смазочного масла.

Из-за монтажного положения уровень масла может немного отклоняться от уровня, наблюдаемого на контрольном болте уровня масла. Это нормальный производственный допуск. При изменении монтажного положения необходимо отрегулировать объем заливаемого смазочного масла и положение воздушного клапана соответствующим образом. Также следует обратить внимание на разделы «Заправка смазочным маслом» и «Монтажные позиции». Для изменения монтажного положения серии К на М5 или М6 или между М5 и М6 просим обращаться в службу поддержки ООО «КЕВ-РУС». Для изменения модификации редуктора S47-S97 серии S для монтажных положений М2 или М3 просим обращаться в службу поддержки ООО «КЕВ-РУС». Для предотвращения электрохимической коррозии для изоляции между редуктором и приводными механическими частями используйте пластиковые разделители толщиной 2-3 мм. Сопротивление утечки используемых пластиковых материалов должно быть менее 10 Ом. Электрохимическая коррозия может возникать между различными металлическими материалами, например, чугун и нержавеющая сталь. Также необходимо предусмотреть пластиковые шайбы для крепежных винтов! Дополнительно следует заземлить корпус. Для этого использовать заземляющие болты на двигателе.

4.3.1 МОМЕНТ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ

Для крепления мотор-редуктора применяются следующие моменты затяжки:

Болты/гайки	Момент затяжки болтов / гаек с классом прочности 8.8 [Нм]
M6	11
M8	25
M10	48
M12	86
M16	210
M20	410
M24	710
M30	1450
M36	2500
M42	4600
M48	6950
M56	11100

Для крепления цилиндрического мотор-редуктора с фланцем применяется следующий момент затяжки:

Фланец	Редуктор	Болты/гайки	Момент затяжки болтов / гаек с классом прочности 10,9 [Нм]
120	RF37	M6	14
140	RF47	M8	35
160	RF57	M8	35

4.3.2 МОНТАЖ МОТОР-РЕДУКТОРА

Монтаж редуктора на лапах.

В следующей таблице приведены характеристики винтовой резьбы редуктора на лапах, в зависимости от модели и характеристик редуктора:

Болт	Модель редуктора			
	R	F	K	S
M6				
M8	37	37		37
M10		47	37/47	47/57
M12	47/57/67	57/67	57/67	67
M16	77/87	77/87	77	77
M20	97	97	87	87
M24	107	107	97	97
M30			107	

Редуктор с фланцем B5

В таблице ниже приведены характеристики резьбы редуктора с фланцем B5, в зависимости от модели, характеристик и фланца редуктора:

Диаметр фланца (мм)	Болт	Модель редуктора			
		R	F	K	S
80	M6				
110	M8				
120	M6				37
140	M8				
160	M8		37	37	37/47
200	M10	37/47/57/67	47	47	54/67
250	M12	57/67/77/87	57/67	57/67	77
300	M12	67/77/87	77	77	
350	M16	77/87/97/107	87	87	87
450	M16	97/107	97/107	97/107	97
550	M16	107			

4.3.3 УСТАНОВКА ВО ВЛАЖНОМ МЕСТЕ ИЛИ ВНЕ ПОМЕЩЕНИЯ

Если требуется использовать приводное оборудование на влажных участках или открытых площадках, то оборудование должно иметь антикоррозийное исполнение, поверхности которых снабжены соответствующим лакокрасочным покрытием.

При установке двигателей посредством адаптера АМ поверхности фланцев следует уплотнить подходящим герметиком, например, Loctite 574.

4.3.4 ВОЗДУШНЫЙ КЛАПАН РЕДУКТОРА

Для всех редукторов ООО «КЕВ-РУС» поставляется воздушный клапан в соответствии с монтажным положением.

Исключения:

В следующих случаях редукторы поставляются с резьбовой пробкой в предусмотренном для удаления воздуха отверстии:

- Редукторы с наклонной монтажной позицией
- Редукторы для монтажа под углом

Перед запуском редуктора следует заменить резьбовую пробку в самом верхнем положении на воздушный клапан.

Активация воздушного клапана

Проверьте, приведен ли воздушный клапан в рабочее состояние. Если воздушный клапан не открыт, перед запуском редуктора необходимо снять транспортировочный фиксатор!

1. Воздушный клапан с транспортировочным фиксатором.
2. Снимите транспортировочный фиксатор.
3. Воздушный клапан в рабочем состоянии.



4.3.5 ПОКРАСКА РЕДУКТОРА

Пиктограмма	Внимание!
	<p>Возможно повреждение воздушного клапана и манжеты при покраске или перекраске.</p> <p>Возможное повреждение оборудования.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Перед покраской тщательно заклеить воздушный клапан и рабочую кромку манжеты защитной лентой. • После покраски удалите защитную ленту.

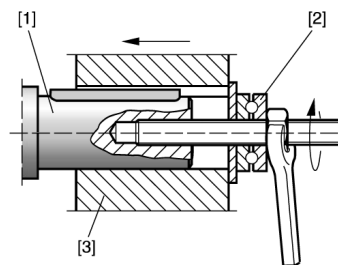
4.4 Редуктор со сплошным валом

4.4.1 МОНТАЖ С АКСЕССУАРАМИ ДЛЯ ВЫХОДНОГО ВАЛА

Пиктограмма	Внимание!
	<p>Неправильный монтаж может привести к повреждению подшипников, корпуса или вала, а также к повреждению изделия.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Входные и выходные узлы и детали могут быть установлены только с помощью сборочных приспособлений. Имеющаяся резьба на торце вала используется для определения положения и подбора центрального отверстия. • Категорически запрещается насаживать шкивы, муфты, шестерни и т. д. на конец вала ударами молотка. • Правильное натяжение ремня при монтаже шкивов должно соответствовать указаниям производителя. • Насаживаемые на вал передающие элементы должны быть сбалансированы и при их вращении не возникают недопустимые радиальные и осевые усилия. <p>(Допустимые значения см. в каталоге «Мотор-редукторы» или «Взрывозащищенные приводы»).</p>

Для монтажа применяется сборочное приспособление.

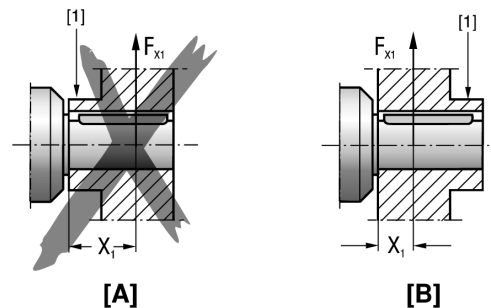
На рисунке ниже показана операция установки муфты или ступицы на конец вала редуктора или двигателя с помощью сборочного приспособления Mark. Если болт легко затягивается, то можно обойтись без упорного подшипника




- [1] Конец вала редуктора
- [2] Упорный подшипник
- [3] Муфта или ступица

Избегайте высоких радиальных сил


Чтобы избежать больших поперечных усилий при монтаже зубчатых колес, следует как можно точнее придерживаться рисунка В.



- [1] Ступица
- [A] Неправильно
- [B] Правильно

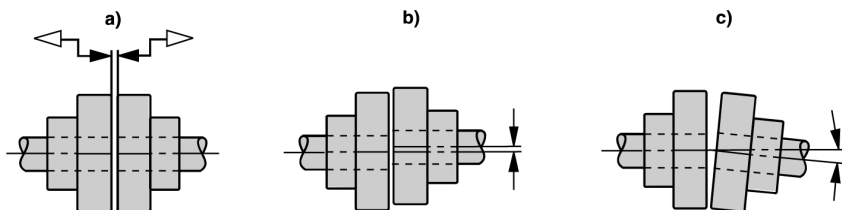
Пиктограмма	Внимание!
	Предварительная смазка или кратковременное нагревание (до 80-100°C) выходных узлов и деталей могут упростить сборку.

4.4.2 МОНТАЖ МУФТЫ


Пиктограмма	Внимание!
	Входные и выходные узлы и детали, такие как шкив, муфта и т. д., быстро вращаются при работе. Возможен риск защемления и раздавливания. Входные и выходные узлы и детали необходимо снабдить защитной крышкой!

При монтаже муфт необходимо сравнивать следующие параметры с данными производителя муфты:

- A) максимальный и минимальный зазор
- B) осевое отклонение
- C) угловое отклонение

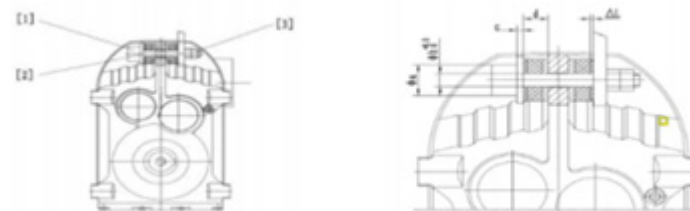


4.5 Моментный рычаг для редуктора с полым валом

Пиктограмма	Внимание!
	Неправильный монтаж может привести к повреждению редуктора. Возможно повреждение оборудования! <ul style="list-style-type: none"> • Не прикладывать чрезмерного усилия к кронштейну крепления моментного рычага во время монтажа! • Для крепления моментного рычага следует использовать болты класса прочности 8.8.

4.5.1 ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕДУКТОР С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ВАЛАМИ

На рисунке ниже показана схема установки моментного рычага цилиндрического редуктора с параллельными валами.



Установите резиновый амортизатор следующим образом.

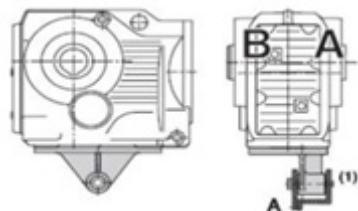
1. Использовать болты [1] и подкладные шайбы [2] в соответствии с таблицей ниже.
2. Для затяжки болтов используйте две шайбы [3].
3. Болт [1] следует затягивать до тех пор, пока усилие предварительного натяжения резинового амортизатора не достигнет необходимых значений ΔL , указанных в таблице.

Редуктор	Диаметр A [мм]	Длина (без натяжения) D [мм] диаметр резинового амортизатора B [мм]	Длина (без натяжения) D [мм]	Ширина уплотнения C [мм]	ΔL (с натяжением) [мм][мм]
FA37	40	12,5	20	20	1
FA47	40	12,5	20	20	1,5
FA57	40	12,5	20	20	1,5
FA67	40	12,5	20	20	1,5
FA77	60	21	30	30	1,5
FA87	60	21	30	30	1,5
FA97	80	25	40	40	2
FA107	80	25	40	40	2

4.5.2 ЦИЛИНДРО-КОНИЧЕСКИЙ РЕДУКТОР

На приведенной ниже схеме показана установка моментного рычага цилиндрико-конического редуктора.

- Монтажный кронштейн (1) с обеих сторон.
- Соединительная поверхность В установлена симметрично соединению А.

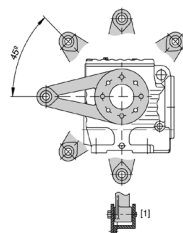


Редуктор	Болты/гайки	Момент затяжки
KA37	4 x M10 x 25 - 8.8	48 Нм
KA47	4 x M10 x 30 - 8.8	48 Нм
KA67	4 x M12 x 35 - 8.8	86 Нм
KA77	4 x M16 x 40 - 8.8	210 Нм
KA87	4 x M16 x 45 - 8.8	210 Нм
KA97	4 x M20 x 50 - 8.8	410 Нм
KA107	4 x M24 x 60 - 8.8	710 Нм

4.5.3 ЦИЛИНДРО-ЧЕРВЯЧНЫЙ РЕДУКТОР

На рисунке ниже показана схема установки моментного рычага цилиндрико-червячного редуктора.

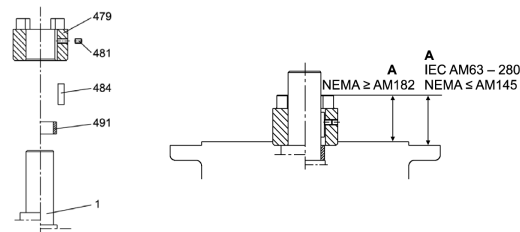
- Монтажный кронштейн (1) с обеих сторон.



Редуктор	Болты/гайки	Момент затяжки
SA37	4 x M6 x 16 - 8.8	11 Нм
SA47	4 x M8 x 20 - 8.8	25 Нм
SA57	6 x M8 x 20 - 8.8	25 Нм
SA67	8 x M12 x 25 - 8.8	86 Нм
SA77	8 x M12 x 35 - 8.8	86 Нм
SA87	8 x M16 x 35 - 8.8	210 Нм
SA97	8 x M16 x 35 - 8.8	210 Нм

4.6 Муфта АМ

4.6.1 МУФТА IEC AM63-280/МУФТА NEMA AM56-365



[1] Вал двигателя
[479] Полумуфта
[481] Установочный винт
[484] Шпонка
[491] Втулка вала

1. Очистите вал двигателя, соединительные поверхности и муфту.
2. Снимите шпонку с вала двигателя и замените ее прилагаемой шпонкой [484] (кроме AM63 и AM250).
3. Полумуфта [479] нагревается примерно до 80-100°C и вставляется на вал двигателя. Полумуфта должна быть расположена следующим образом.
 - IEC-муфта AM63-225 устанавливается на буртик вала двигателя.
 - IEC-муфта AM250-280 устанавливается до расстояния А.
 - NEMA-муфта с втулкой [491] устанавливается до расстояния А.
4. Закрепите шпонку и полумуфту на валу двигателя с помощью установочного винта [481] в соответствии с моментом затяжки ТА, указанным в таблице ниже.
5. Проверьте монтажный размер А.
6. Уплотните контактные плоскости муфты и двигателя с помощью подходящего герметика.
7. Установите двигатель на адаптере таким образом, чтобы кулачки муфты вала адаптера вошли в зацепление с пластмассовым кулачковым кольцом.

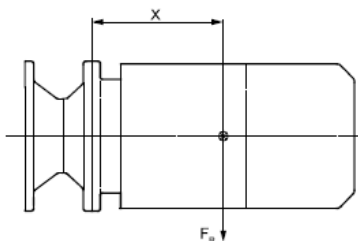
IEC AM	63/71	80/90	100/112	132	160/180	160/180	160/180	160/180
А	24,5	31,5	41,5	54	76	78,5	93,5	139
ТА	1,5	1,5	4,8	4,8	10	17	17	17
Резьба	M4	M4	M6	M6	M8	M10	M10	M10
NEMA AM	56	143/145	182/184	213/215	254/256	284/286	324/326	364/365
А	46	43	55	63,5	78,5	85,5	107	107
ТА	1,5	1,5	4,8	4,8	10	17	17	17
Резьба	M4	M4	M6	M6	M8	M10	M10	M10

Пиктограмма	Внимание!
	Во избежание коррозии посадочных поверхностей рекомендуется перед монтажом полумуфты нанести на вал двигателя антикоррозионную пасту.

Пиктограмма	Внимание!
	При сборке двигателя с муфтой внутрь муфты может попасть влага. Это может привести к повреждению изделия! Нанесите на соединительные поверхности муфты и фланца двигателя анаэробный герметик.

Допустимая нагрузка

Пиктограмма	Внимание!
	При монтаже двигателя могут возникать избыточные нагрузки. Это может привести к повреждению изделия! Не допускайте превышения значений нагрузки, указанных в таблице ниже.



Муфта АМ		X [мм] 1)	Fq [Н] 1)	
IEC	NEMA		Муфта IEC	Муфта NEMA
AM63/71	AM56	77	530	410
AM80/90	AM143/145	113	420	380
AM100/112	AM182/184	144	2000	1760
AM132 2)	AM213/215 2)	186	1600	1250
AM132	AM213/215	186	4700	3690
AM160/180	AM254/286	251	4600	4340
AM200/225	AM324-AM365	297	5600	5250
AM250/280		390	11200	-

1) При увеличении расстояния от центра тяжести X необходимо линейно уменьшить максимально допустимую весовую нагрузку Fq max двигателя для монтажа на редуктор. При уменьшении расстояния от центра тяжести X увеличение максимально допустимой весовой нагрузки Fq max не разрешается.

2) Диаметр выходного фланца муфты: 160 мм.

Муфта АМ с блокиратором обратного хода АМ../RS

Перед монтажом или эксплуатацией проверьте правильность направления вращения привода. При обнаружении ошибки просим обращаться в службу поддержки ООО «КЕВ-РУС».

В процессе эксплуатации блокиратор обратного хода не требует специального обслуживания. Блокираторы обратного хода в зависимости от типоразмера имеют минимальную скорость расцепления (см. таблицу ниже):

Пиктограмма	Внимание!
	Если привод вращается со скоростью ниже минимальной скорости расцепления, то блокиратор обратного хода подвержен нагреву и износу. Это может привести к повреждению оборудования! В номинальном режиме работы привод не должен вращаться со скоростью ниже указанной скорости расцепления. Во время фазы пуска или торможения привод может вращаться с более низкой скоростью, чем минимальная скорость расцепления.

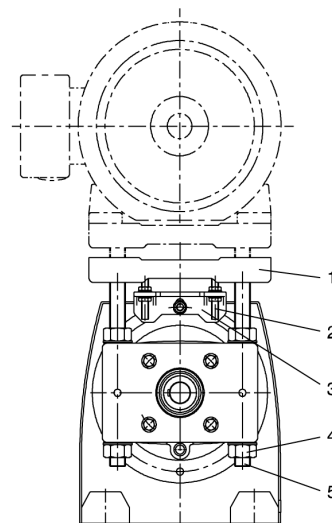
Модель	Максимальный момент блокировки блокиратора обратного хода [Нм]	Минимальная скорость расцепления [об/мин]
AM80/90/RS, AM143/145/RS	65	820
AM100/112/RS, AM182/184/RS	425	620
AM132/RS, AM213/215/RS	850	530
AM160/180/RS, AM254/286/RS	1450	480
AM200/225/RS, AM324/365/RS	1950	450

4.7 Входное устройство AD

При установке входных узлов и деталей необходимо соблюдать указания главы «Монтаж входных/выходных узлов и деталей».

4.7.1 ВХОДНОЕ УСТРОЙСТВО С МОНТАЖНОЙ ОПОРОЙ ДВИГАТЕЛЯ AD.../P

Монтаж двигателя и регулировка монтажной опоры двигателя



- [1] Монтажная опора двигателя
- [2] Болт (для AD6/P или AD7/P)
- [3] Кронштейн (для AD6/P и AD7/P)
- [4] Гайка
- [5] Резьбовая шпилька

1. Равномерно отрегулировать гайки, чтобы зафиксировать монтажную опору двигателя в нужном положении. Для установки цилиндрического редуктора удалить рым-болт, чтобы сделать возможной установку в нижнюю регулировочную позицию. Отремонтировать поврежденные участки с лакокрасочным покрытием.
2. Совместить двигатель на монтажной опоре так, чтобы концы валов были соосными. Закрепить двигатель.
3. Смонтировать приводные элементы на конец вала со стороны привода и на вал двигателя. Выровнять приводные элементы, конец вала и вал двигателя относительно друг друга. При необходимости повторно откорректировать положение двигателя.
4. Установить детали привода (клиновой ремень, цепь и т. д.) и равномерно отрегулировать монтажную опору двигателя перед предварительным натяжением. На этом этапе не следует прилагать чрезмерных усилий и не завинчивать полностью монтажную опору двигателя и винт.
5. Затянуть нерегулируемую гайку, чтобы зафиксировать резьбовую шпильку.

4.7.2 ТОЛЬКО МОДЕЛИ AD6/P И AD7/P

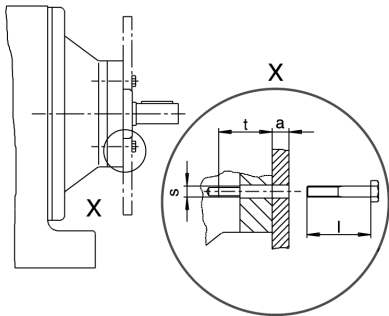
Перед регулировкой ослабить гайки так, чтобы болты могли перемещаться по кронштейну в осевом направлении. Только по достижении окончательной регулировочной позиции можно затянуть все гайки.

Не регулировать монтажную опору двигателя посредством кронштейна.

4.7.3 ВХОДНОЙ УЗЕЛ С ЦЕНТРИРУЮЩИМ БУРТИКОМ AD.../ZR

Установить эксплуатируемое оборудование с помощью центрирующих буртиков.

1. Для крепления эксплуатируемого оборудования необходимо использовать болты подходящей длины. Длина l болта рассчитывается следующим образом:



- $[l] l = t + a$
 $[t]$ Глубина ввинчивания (см. таблицу)
 $[a]$ Толщина накладки
 $[s]$ Крепежная резьба (см. таблицу)

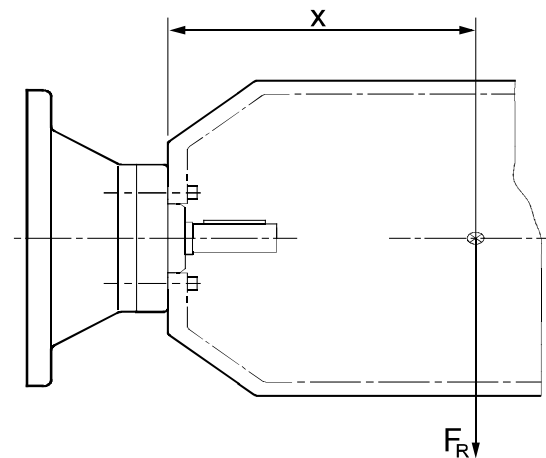
Исходя из рассчитанной длины болта, выбрать ближайшую меньшую стандартную длину.

2. Вывернуть крепежные болты из центрирующих буртиков.
3. Очистить привалочную поверхность и центрирующий бурт.
4. Очистить резьбу новых болтов и нанести герметик на первые витки резьбы для стопорения резьбовых соединений (например, Loctite 243).
5. Установить накладку на центрирующий буртик и затянуть крепежные болты с моментом затяжки T_A , указанным в таблице ниже (см. таблицу ниже).

Модель	Глубина ввинчивания t , мм	Крепежная резьба s	Момент затяжки T_A для болтов класса прочности 8.8, Нм
AD2/ZR	25,5	M8	25
AD3ZR	31,5	M10	48
AD4/ZR	36	M12	86
AD5/ZR	44	M12	86
AD6/ZR	48,5	M16	210
AD7/ZR	49	M20	410
AD8/ZR	42	M12	86

Допустимые нагрузки

Пиктограмма	Внимание!
	При монтаже двигателя могут возникать избыточные нагрузки. Это может привести к повреждению изделия! Не допускайте превышения значений нагрузки, указанных в таблице ниже.



Модель	X, мм 1)	Fq, Н 1)
AD2/ZR	193	330
AD3/ZR	274	1400
AD4/ZR 2)	361	1120
AD4/ZR	361	3300
AD5/ZR	487	3200
AD6/ZR	567	3900
AD7/ZR	663	10000
AD8/ZR	516	4300


1) Максимальные значения нагрузки для соединительных болтов класса прочности 8.8. При увеличении расстояния от центра тяжести X необходимо линейно уменьшить максимально допустимую весовую нагрузку Fq max двигателя для монтажа на редуктор. При уменьшении расстояния от центра тяжести X увеличение максимально допустимой весовой нагрузки Fq max не разрешается.

2) Диаметр выходного фланца муфты: 160 мм.

4.7.4 ВХОДНОЙ БЛОК С БЛОКИРАТОРОМ ОБРАТНОГО ХОДА AD.../RS

Перед монтажом и эксплуатацией следует проверить правильность направления вращения приводного устройства. В случае несоответствия направления вращения просим обращаться в службу поддержки ООО «КЕВ-РУС». В процессе эксплуатации блокиратор обратного хода не требует специального технического обслуживания.

Блокираторы обратного хода в зависимости от типоразмера имеют так называемую минимальную скорость расцепления (см. таблицу ниже):

Пиктограмма	Внимание!
	<p>Если привод вращается со скоростью ниже минимальной скорости расцепления, то блокиратор обратного хода подвержен нагреву и износу. Это может привести к повреждению оборудования! В номинальном режиме работы привод не должен вращаться со скоростью ниже указанной скорости расцепления.</p> <p>Во время фазы пуска или торможения привод может вращаться с более низкой скоростью, чем минимальная скорость расцепления.</p>

Модель	Максимальный момент блокировки блокиратора обратного хода, Нм	Минимальная скорость расцепления, об/мин
AD2/RS	65	820
AD3/RS	425	620
AD4/RS	850	530
AD5/RS	1450	480
AD6/RS	1950	450
AD7/RS	1950	450
AD8/RS	1950	450

5. ПУСК

5.1 Проверка уровня масла

Перед вводом в эксплуатацию следует проверить, соответствует ли уровень масла требованиям к монтажу! При проверке соблюдайте указания главы «Проверка уровня масла и замена масла».

5.2 Цилиндро-червячный редуктор

5.2.1 ВРЕМЯ ОБКАТКИ

Цилиндро-червячные редукторы требуют минимум 48 часов обкатки для достижения максимальной эффективности. Если редуктор вращается в разных направлениях, для каждого направления требуется отдельное время обкатки. В таблице ниже приведены средние значения снижения мощности во время обкатки.


	Диапазон передаточного числа для редукторов серии S	Снижение
1 заходный	50-280	12%
2 заходный	20-75	6%
3 заходный	20-90	3%
4 заходный	-	-
5 заходный	6-25	3%
6 заходный	7-25	2%

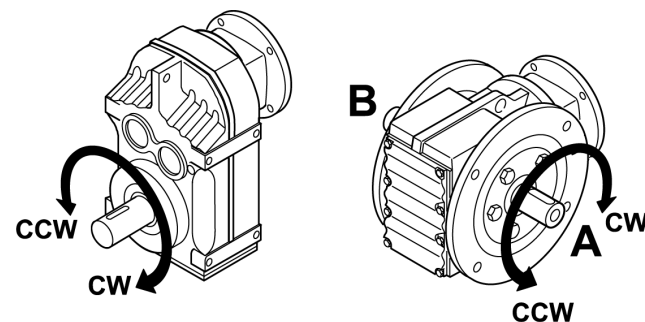
5.3 Цилиндрический редуктор / Цилиндрический редуктор с параллельными валами / Цилиндро-конический редуктор

При установке редуктора в соответствии с главой «Механический монтаж» особые требования к вводу в эксплуатацию для цилиндрического редуктора, цилиндрического редуктора с параллельными валами и цилиндрического редуктора отсутствуют.

5.4 Редуктор с блокиратором обратного хода

Блокираторы обратного хода используются для предотвращения вращения в обратном направлении. Возможно вращение только в заданном направлении.

Пиктограмма	Внимание!
	<p>При вращении вала двигателя в обратном направлении блокиратор обратного хода может быть поврежден! Это может привести к повреждению изделия! Не допускайте пуск двигателя с вращением в направлении блокировки. Обратите внимание на правильное подключение к электросети с учетом требуемого направления вращения.</p> <p>Для контроля допускается однократное проворачивание в направлении блокировки с половиной вращающего момента на выходном валу.</p>



Направление вращения определяется со стороны выходного вала (LSS):


- Вращение по часовой стрелке (CW)
- Вращение против часовой стрелки (CCW)
- Допустимое направление вращения обозначено на редукторе.


6. ОСМОТР И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ


Верхнее покрытие и (или) антикоррозионное покрытие при необходимости может быть обновлено или заменено в зависимости от состояния внешнего вида. Все мотор-редукторы подлежат проверкам и техническому обслуживанию.


6.1 Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию редуктора

Перед началом осмотра и (или) технического обслуживания редуктора необходимо обратить внимание на следующие рекомендации.

Пиктограмма	Опасность
	Случайное включение приводного блока может привести к повреждению раздавливанием, которое может привести к серьезным увечьям или летальному исходу. Перед началом работы следует отсоединить мотор-редуктор от источника питания и принять меры по предотвращению случайного включения!

Пиктограмма	Предупреждение
	Нагрев редуктора или высокая температура редукторного масла могут привести к ожогам. Перед началом работы с редуктором охладите его! Соблюдайте особую осторожность при откручивании контрольного винта уровня масла и маслосливного винта.

Пиктограмма	ВНИМАНИЕ!
	Ухудшение качеств смазочного материала в случае заправки редуктора неподходящим маслом, может привести к повреждению редуктора! Синтетические масла нельзя смешивать друг с другом и с минеральными маслами! В качестве стандартного смазочного материала используется минеральное масло.

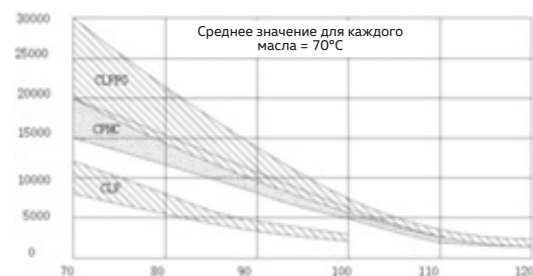
Пиктограмма	ВНИМАНИЕ!
	Положение контрольного болта уровня масла, болта для слива масла и воздушного клапана см. в разделе «Монтажные позиции».

6.2 Периодичность осмотров и технического обслуживания

Периодичность	Необходимые работы
После первых 300 часов работы мотор-редуктора проверить смазочное масло, затем проверять через 6 месяцев или 3000 часов. Если уровень масла недостаточный или масло мутное, его следует заменить. (См. таблицу ниже)	Проверка качества и уровня масла. Проверить, нет ли шума при работе из-за повреждения подшипника. Проверить уплотнительное кольцо на предмет утечки масла. У редуктора с опорой вращающего момента: проверить резиновые амортизаторы, при необходимости заменить.
В зависимости от условий эксплуатации (см. таблицу ниже), но не реже чем раз в три года. В зависимости от температуры масла.	Заменить минеральное масло. Заменить на смазку для подшипников (рекомендуется). Заменить смазку для подшипников (рекомендуется). Замена манжеты (не устанавливать повторно на ту же канавку).
В зависимости от условий эксплуатации (см. таблицу ниже), но не реже чем раз в пять лет. В зависимости от температуры масла.	Заменить синтетическое масло. Заменить смазку для подшипников (рекомендуется). Замена манжеты (не устанавливать повторно на ту же канавку).
Зависит от конкретной ситуации (в зависимости от внешних воздействий).	Ремонт или обновление поверхностного лакокрасочного или антикоррозионного покрытия.

6.3 Интервал замены смазочного масла

На графике ниже показан интервал замены смазочного масла для стандартного редуктора при нормальных условиях. В особых случаях (эксплуатация в суровых атмосферных условиях или в агрессивной среде) интервал между заменами масла необходимо сократить.



Установившаяся температура масла в редукторе, °C

6.4 Осмотр и техническое обслуживание муфты AL/AM/AQ

Проверяемая позиция	Операция
Подшипники, муфты. Каждые 3000 часов.	Проверка на наличие шума при работе для выявления возможных повреждений подшипников. Проверка муфты на наличие утечки масла.
Эластомер. Каждые 3000 часов.	Проверка люфта по окружности. Проверка эластомера муфты.
Подшипники, манжеты, эластомеры. Через 10 000 часов работы.	Замена смазки подшипников качения. Замена манжеты (не допускается установка новой манжеты на старой канавке). Замена эластомера.

6.5 Осмотр и техническое обслуживание входного устройства AD

Проверяемая позиция	Операция
Подшипники, муфты. Каждые 3000 часов.	Подшипники, манжеты. Через 10 000 часов работы.
Подшипники, манжеты. Через 10 000 часов работы.	Замена смазки подшипников качения. Замена манжеты (не допускается установка новой манжеты на старой канавке).

6.6 Осмотр и техническое обслуживание редуктора

6.6.1 ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА И ЗАМЕНА МАСЛА

Порядок проверки уровня масла и замены масла определяется следующими условиями:

1. модель редуктора;
2. технические характеристики;
3. монтажное положение.

Следуйте указаниям в соответствующих разделах и требованиям, приведенным в таблице ниже.

Подробную информацию о монтажных положениях см. в разделе «Монтажные положения».

Редуктор поставляется с необходимым количеством масла. Замените масло в соответствии с указаниями на заводской табличке и требуемым количеством масла.

Буквенный код	Раздел «Проверка уровня масла и замена масла»	Снижение
A	Цилиндрический редуктор. Цилиндрический редуктор с параллельными валами. Цилиндро-конический редуктор. Цилиндро-червячный редуктор. С контрольной пробкой уровня масла.	Стр.35
B	Цилиндрический редуктор. Цилиндрический редуктор с параллельными валами. Без контрольной пробки уровня масла, с монтажной крышкой.	Стр.36
C	Цилиндро-червячный редуктор S..37. Без контрольной пробки уровня масла и монтажной крышки.	Стр.39

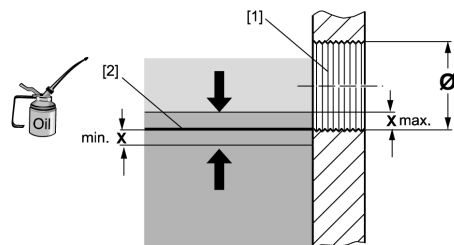
Серия	Размер	Буквенный код для раздела «Проверка уровня масла и замена масла»					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
R	R37/R67	A					
	R47/R57	A				B	A
	R77-R107	A					
F	F37-F107	A					
K	K37-K107	A					
S	S37	C					
	S47-S97	A					

6.6.2 ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ РЕДУКТОРЫ, ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ РЕДУКТОРЫ С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ВАЛАМИ, ЦИЛИНДРО-КОНИЧЕСКИЕ РЕДУКТОРЫ И ЦИЛИНДРО-ЧЕРВЯЧНЫЕ РЕДУКТОРЫ С КОНТРОЛЬНОЙ ПРОБКОЙ УРОВНЯ МАСЛА

Для проверки уровня масла в редукторе выполнить следующие действия:

1. Соблюдайте указания раздела «Осмотр и техническое обслуживание».
2. Определить положение контрольной пробки уровня масла и воздушного клапана по таблице монтажных положений, см. раздел «Монтажные позиции».
3. Подставить емкость под контрольную пробку уровня масла.
4. Медленно открутить контрольную пробку уровня масла. При этом может вытечь небольшое количество масла, так как допустимый максимальный уровень масла находится выше нижней кромки контрольного отверстия.

5. Проверьте уровень масла согласно следующему рисунку и соответствующей таблице.



[1] Контрольное отверстие для проверки уровня масла

[2] Требуемый уровень масла

6. Если уровень масла слишком низкий:

- Демонтировать воздушный клапан;
- Залить новое масло того же типа (при необходимости обратиться в ООО «КЕВ-РУС» через воздуховыпускное отверстие до нижней границы контрольного отверстия);
- Закрутить воздушный клапан на место.

7. Закрутить контрольную пробку уровня масла.

Контроль масла через маслосливную пробку.

Для контроля масла в редукторе:

1. Следовать указаниям, приведенным в начале раздела «Осмотр и техническое обслуживание».
2. Определить положение маслосливной пробки по монтажным чертежам. См. раздел «Монтажные позиции».
3. Отобрать пробу масла с маслосливной пробки.
4. Проверить консистенцию масла.
5. Проверить уровень масла.

Замена масла через маслосливную пробку и воздушный клапан.

Пиктограмма	Предупреждение
	Опасность ожогов из-за высокой температуры редуктора и редукторного масла. Возможны серьезные травмы. Дайте редуктору остыть, прежде чем приступать к работе с ним. Необходимо дождаться остывания редуктора. Однако, для лучшего слива масла с редуктора, сливать масло нужно в еще теплом состоянии, когда масло имеет лучшую текучесть.

1. Следовать указаниям, приведенным в начале раздела «Осмотр и техническое обслуживание».
2. Определить положение маслосливной пробки и воздушного клапана по монтажным чертежам. См. раздел «Монтажные позиции».
3. Подставить емкость под пробку маслосливного отверстия.
4. Демонтировать контрольную пробку уровня масла, воздушный клапан и маслосливную пробку.

5. Слить все масло.

6. Установить на место маслосливную пробку.

7. Залить новое масло того же типа (при необходимости обратиться в ООО «КЕВ-РУС» через воздуховыпускное отверстие. Не смешивать разные синтетические смазочные материалы!

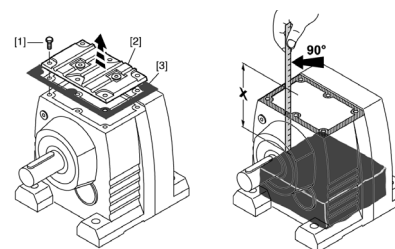
8. Установить на место контрольную пробку уровня масла и воздушный клапан.

6.6.3 ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕДУКТОР, ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕДУКТОР С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ВАЛАМИ БЕЗ КОНТРОЛЬНОЙ ПРОБКИ УРОВНЯ МАСЛА, С МОНТАЖНОЙ КРЫШКОЙ. ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА ЧЕРЕЗ МОНТАЖНУЮ КРЫШКУ

У редуктора без отверстия для контроля уровня масла, уровень масла проверяется через отверстие в монтажной крышке. Выполнить следующие действия:

1. Следовать указаниям, приведенным в начале раздела «Осмотр и техническое обслуживание».
2. Чтобы монтажная крышка редуктора оказалась сверху, следует установить редуктор в следующее монтажное положение:

Следуйте указаниям в соответствующих разделах и требованиям, приведенным в таблице ниже.



R07-R57 — в монтажное положение M1

F27 — в монтажное положение M3

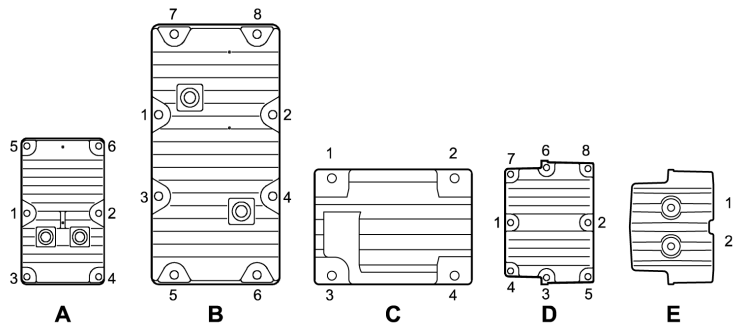
3. Ослабить винт 1 монтажной крышки 2, демонтировать монтажную крышку 2 и соответствующее уплотнение 3 (см. рисунок ниже).
4. Определить расстояние по вертикали X от поверхности масла до уплотнительной поверхности корпуса редуктора (см. рисунок ниже).
5. Сравнить полученное значение X с максимальным расстоянием между уровнем масла и уплотнительной поверхностью корпуса редуктора, указанным в таблице ниже. Долить масло до необходимого уровня при необходимости.

Тип редуктора		Макс. расстояние X (мм) между уровнем масла и уплотнительной поверхностью корпуса редуктора для монтажного положения					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
R37	2 ступ.	74±1	22±1	45±1	22±1	45±1	45±1
	3 ступ.	76±1	19±1	42±1	19±1	42±1	42±1
R47	2 ступ.	-	-	-	-	39±1	-
	3 ступ.	-	-	-	-	32±1	-
R57	2 ступ.	-	-	-	-	32±1	-
	3 ступ.	-	-	-	-	28±1	-

6. После проверки уровня масла закрыть редуктор.

Установить на место уплотнение монтажной крышки. Убедиться, что поверхность уплотнения чистая и сухая. Смонтировать монтажную крышку. Винтовые соединения монтажной крышки затянуть начиная с внутренних и заканчивая наружными. Затягивать винтовые соединения крышки в последовательности, показанной на рисунке ниже. Затянуть винтовые соединения крышки с моментом затяжки в соответствии с таблицей ниже.

Повторять процедуру затяжки до полной затяжки винтов. Чтобы не повредить монтажную крышку, используйте только динамометрический ключ. Использовать ударный винтоверт запрещено!



Тип редуктора	Рис.	Крепежный винт	Момент затяжки TN, Нм	Минимальный момент затяжки Tmin, Нм
R/RF47/57	A	M6	11	7

Проверка качества масла через монтажную крышку.

Для проверки масла в редукторе:

1. Следовать указаниям раздела «Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию редуктора».
2. Открыть монтажную крышку редуктора, как описано в разделе «Проверка уровня масла через монтажную крышку редуктора».
3. Отобрать небольшое количество масла через монтажную крышку.
4. Проверить свойства масла.
5. Проверить уровень масла. См. раздел «Проверка уровня масла через монтажную крышку редуктора».
6. Установить на место монтажную крышку редуктора. Необходимо обратить внимание на порядок действий и моменты затяжки, что указано в разделе «Проверка уровня масла через монтажную крышку редуктора».

Замена масла через монтажную крышку

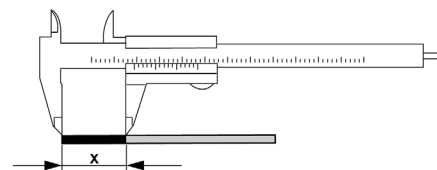
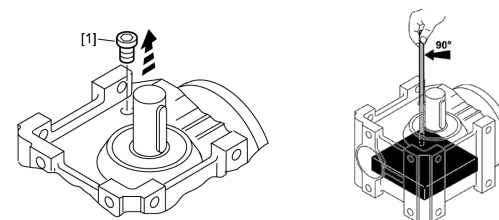
Пиктограмма	Предупреждение
	Нагрев редуктора или высокая температура редукторного масла могут привести к ожогам. Перед началом работы дождитесь остывания редуктора!

1. Следовать указаниям раздела «Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию редуктора».
2. Открыть монтажную крышку редуктора, как описано в разделе «Проверка уровня масла через монтажную крышку редуктора».
3. Слить полностью масло.
4. Залить новое масло того же типа через отверстие, закрываемое монтажной крышкой. Смешивать разные масла запрещено.
5. Проверить уровень масла. См. раздел «Проверка уровня масла через монтажную крышку редуктора».
6. Установить на место монтажную крышку редуктора. Необходимо обратить внимание на порядок сборки и моменты затяжки, что указано в разделе «Проверка уровня масла через монтажную крышку редуктора».

6.6.4 ЦИЛИНДРО-ЧЕРВЯЧНЫЙ РЕДУКТОР S37 БЕЗ КОНТРОЛЬНОГО ОТВЕРСТИЯ УРОВНЯ МАСЛА И БЕЗ МОНТАЖНОЙ КРЫШКИ РЕДУКТОРА

Проверка уровня масла через отверстие для резьбовой пробки.

1. Редуктор S37 не имеет контрольного отверстия уровня масла и не снабжен монтажной крышкой, поэтому масло в нем необходимо проверять через специальное отверстие.
2. Установить редуктор в монтажное положение М5 или М6, то есть смотровым отверстием вверх.
3. Открутить резьбовую пробку 1 (см. рисунок ниже).
4. Вставить измерительную линейку вертикально через контрольное отверстие так, чтобы упереться в дно корпуса редуктора. Затем вытянуть измерительную линейку вертикально из контрольного отверстия. См. на рисунке ниже.



5. С помощью штангенциркуля измерить длину следа смазочного масла на измерительной линейке.

6. Сравнить измеренное значение X с минимальным значением, указанным в таблице ниже в соответствии с монтажным положением. При необходимости отрегулировать уровень масла.


Модель	Уровень масла = длина следа на измерительной линейке X (мм) Монтажное положение					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
S37	10±1	24±1	34±1	37±1	24±1	24±1

7. Затянуть резьбовую пробку на место.

Проверка качества масла через отверстие для резьбовой пробки

1. Следовать указаниям раздела «Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию редуктора».
2. Открутить монтажную резьбовую пробку редуктора в соответствии с указаниями, представленными в разделе «Проверка уровня масла с помощью резьбовой пробки».
3. Отобрать небольшое количество смазочного масла через отверстие.
4. Проверить состояние смазочного масла.
5. Проверить уровень масла.
6. Затянуть резьбовую пробку на место.

Замена масла через отверстие для резьбовой пробки.

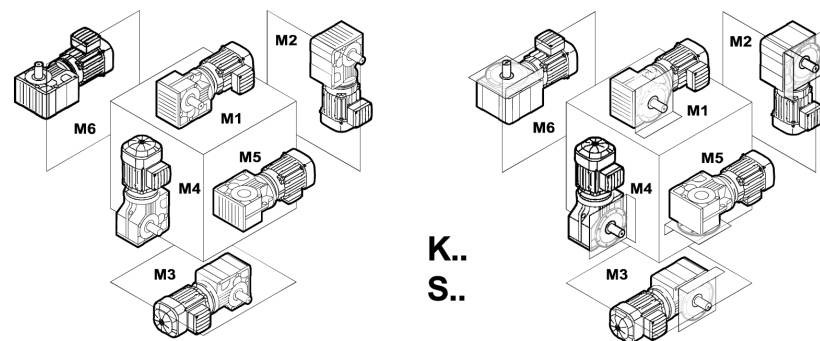
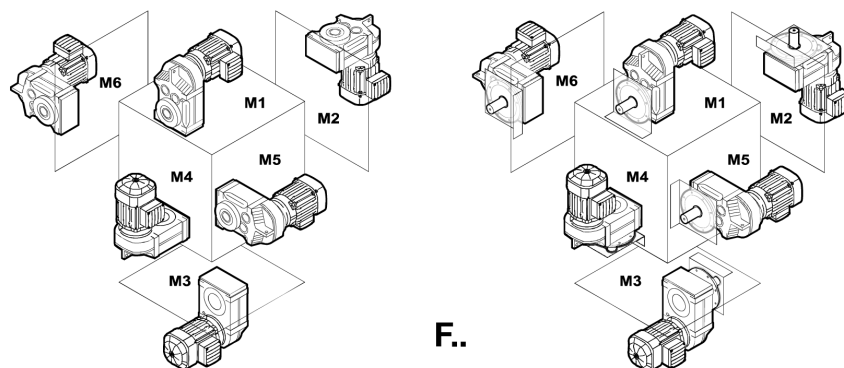
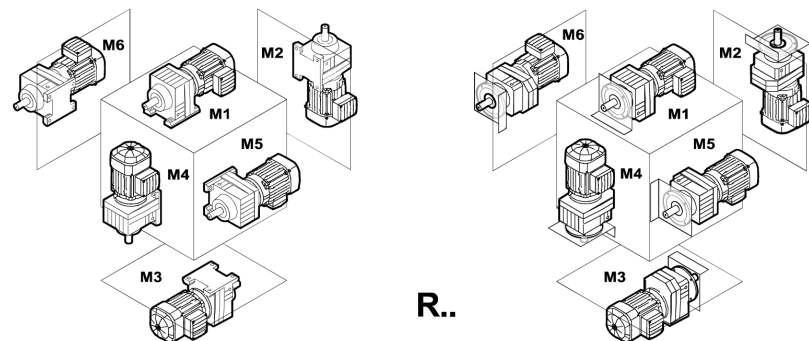
Пиктограмма	Предупреждение
	Нагрев редуктора и высокая температура масла могут привести к ожогам. Дождитесь остывания редуктора перед началом работы! Однако для наилучшего слива масла с редуктора, сливать масло нужно еще в теплом состоянии, когда масло имеет лучшую текучесть.

1. Следовать указаниям раздела «Подготовка к осмотру и техническому обслуживанию редуктора».
2. Открутить монтажную резьбовую пробку редуктора в соответствии с указаниями, представленными в разделе «Проверка уровня масла с помощью резьбовой пробки».
3. Полностью слить масло через отверстие.
4. Залить новое масло того же типа через контрольное отверстие. Запрещается смешивать различные синтетические масла.
5. Проверить уровень масла.
6. Затянуть резьбовую пробку на место.

7. МОНТАЖНЫЕ ПОЗИЦИИ

7.1 Обозначение монтажной позиции




Редукторы могут устанавливаться в следующих монтажных позициях M1–M6:



7.2 Пояснение

7.2.1 ОБОЗНАЧЕНИЯ

В таблице далее приведены обозначения, используемые в разделе «Монтажные позиции» с соответствующими пояснениями:

Обозначения	Значение
	Воздушный клапан
	Резьбовая пробка контрольного отверстия
	Резьбовая пробка сливного отверстия

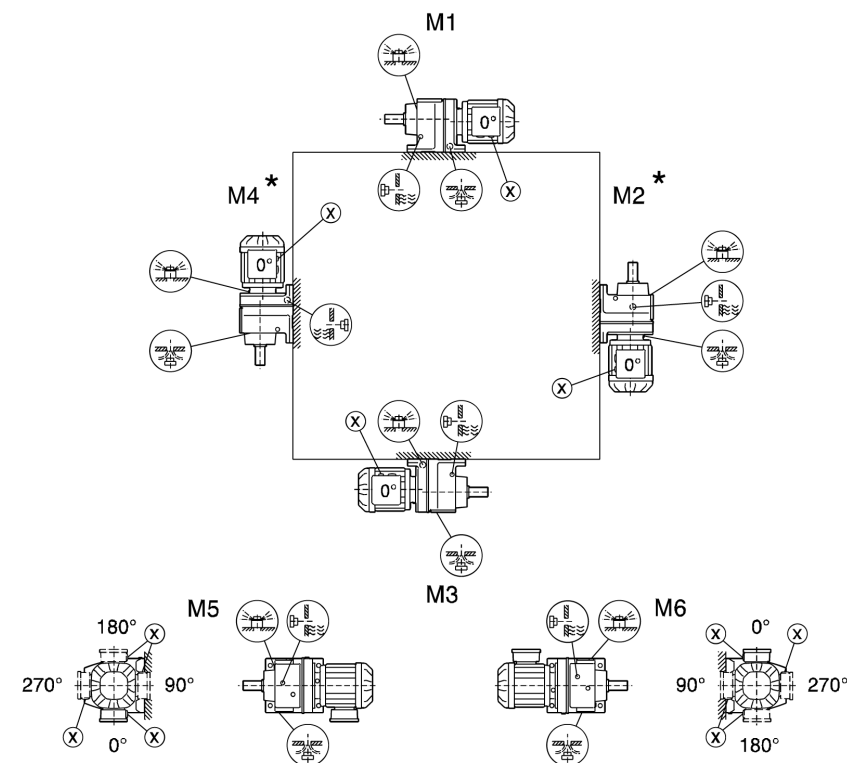
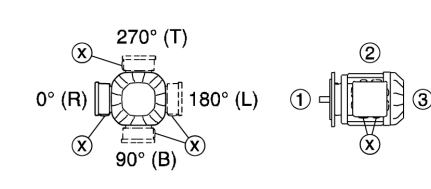
7.2.2 ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕДУКТОР С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ВАЛАМИ

В некоторых монтажных позициях возможны более высокие потери при перемешивании масла. При возникновении следующих ситуаций просим обращаться в ООО «КЕВ-РУС»:

Монтажная позиция	Тип редуктора	Типоразмер редуктора	Частота вращения входного вала, об/мин
M2, M4	R	97-107	>1800
		>107	>1500
M2, M3 M4, M5, M6	F	97-107	>1800
		>107	>1500
	K	77-107	>1800
		>107	>1500
S	77-97	>1800	

7.3 Цилиндрический редуктор серии R

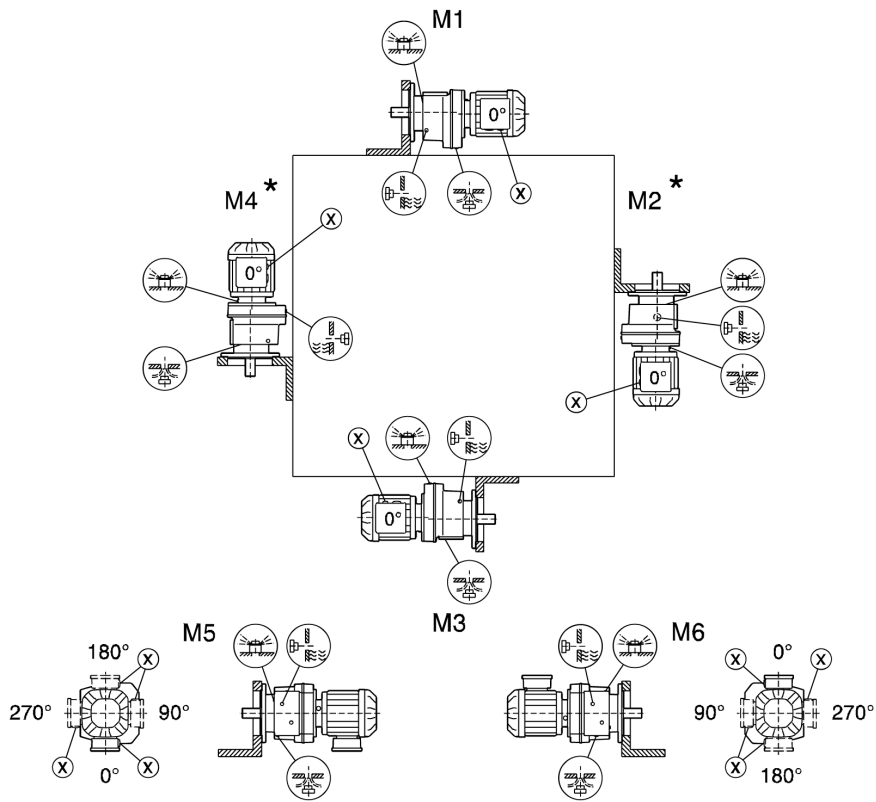
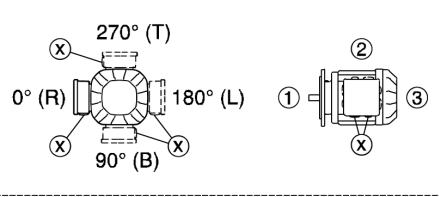
7.3.1 R37...R107



R47, R57



M5

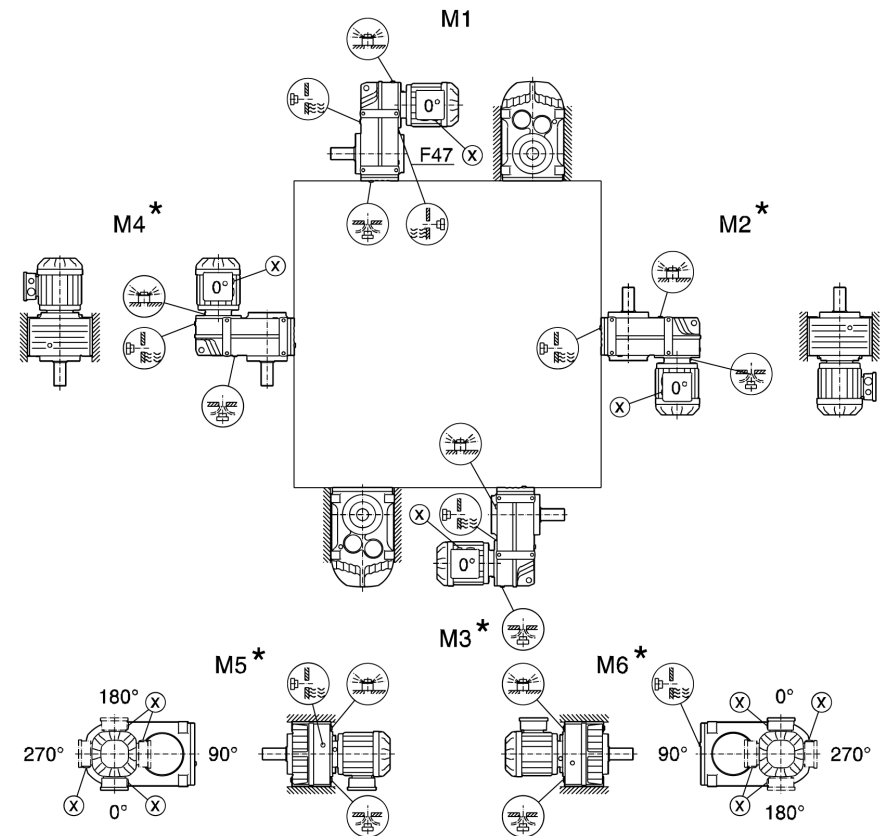
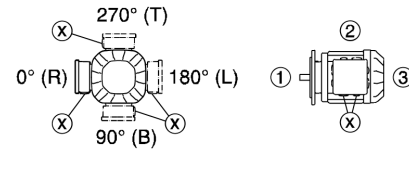


RF/RZ47, 57

M5

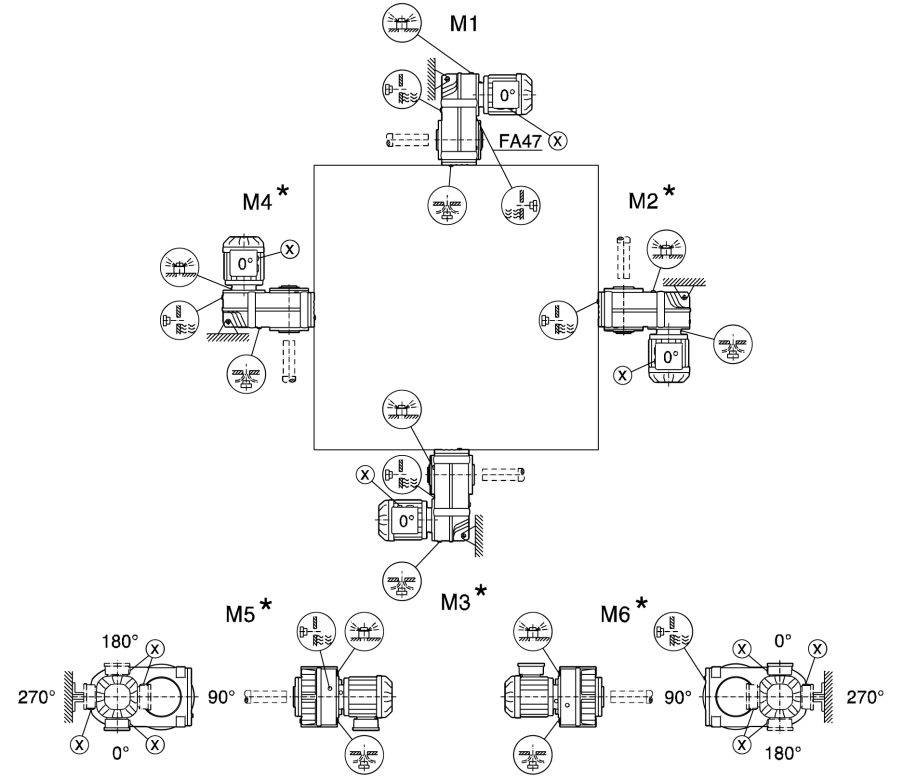
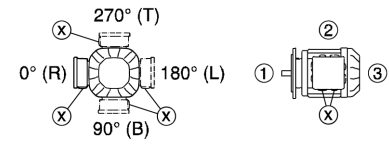
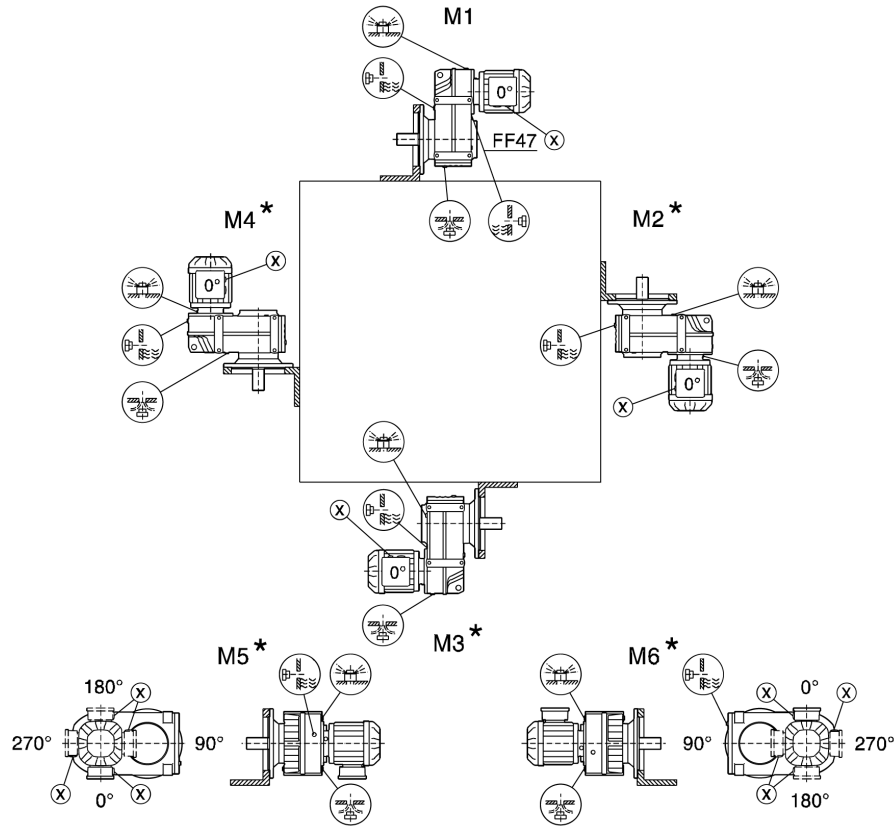
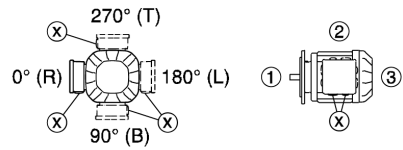
7.4 Цилиндрический редуктор с параллельными валами серии F

7.4.1 F37...F107/FA37B...FA107B



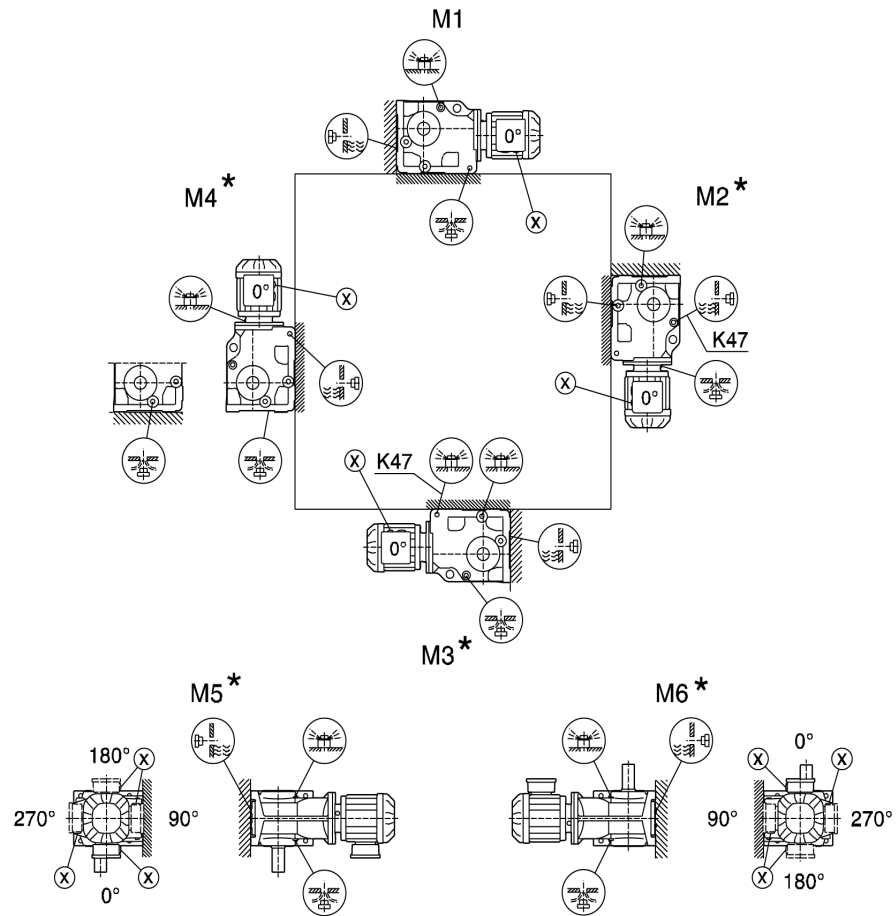
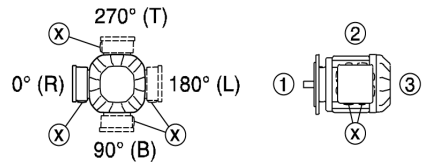
RF/RZ47, 57

M5*

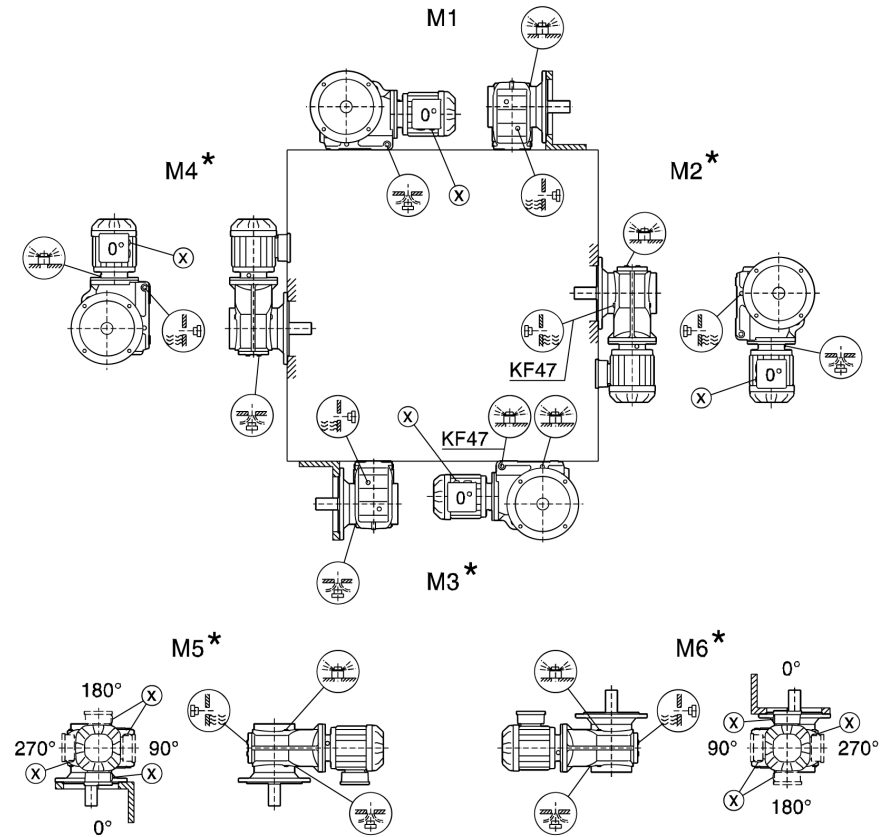
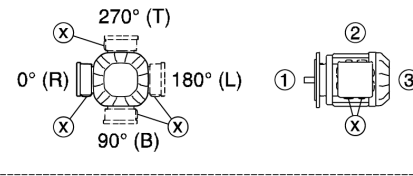


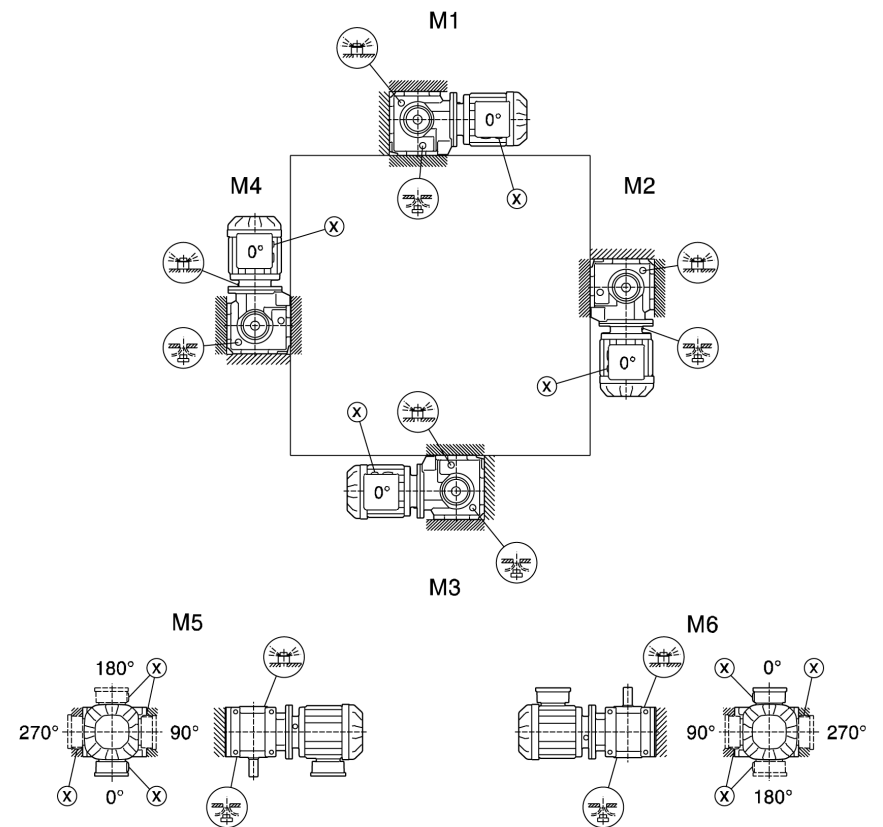
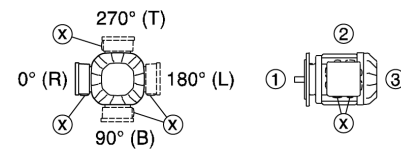
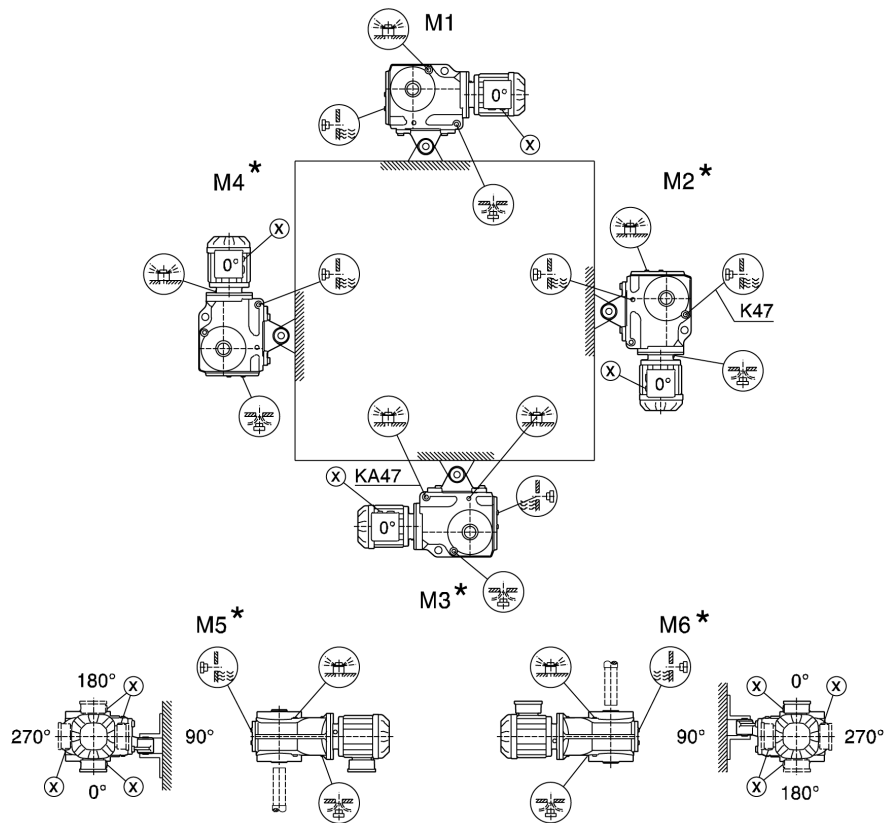
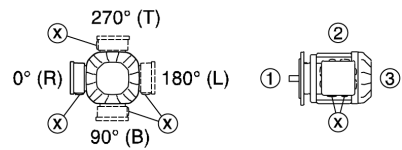
7.5 Цилиндро-конический редуктор серии К

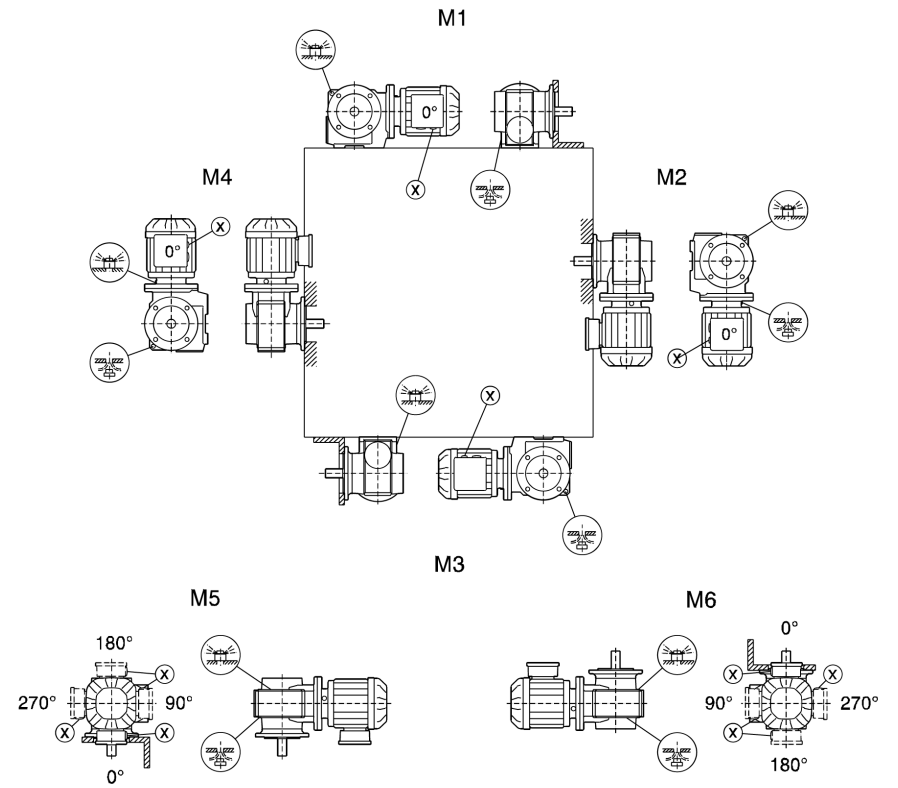
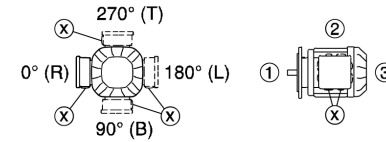
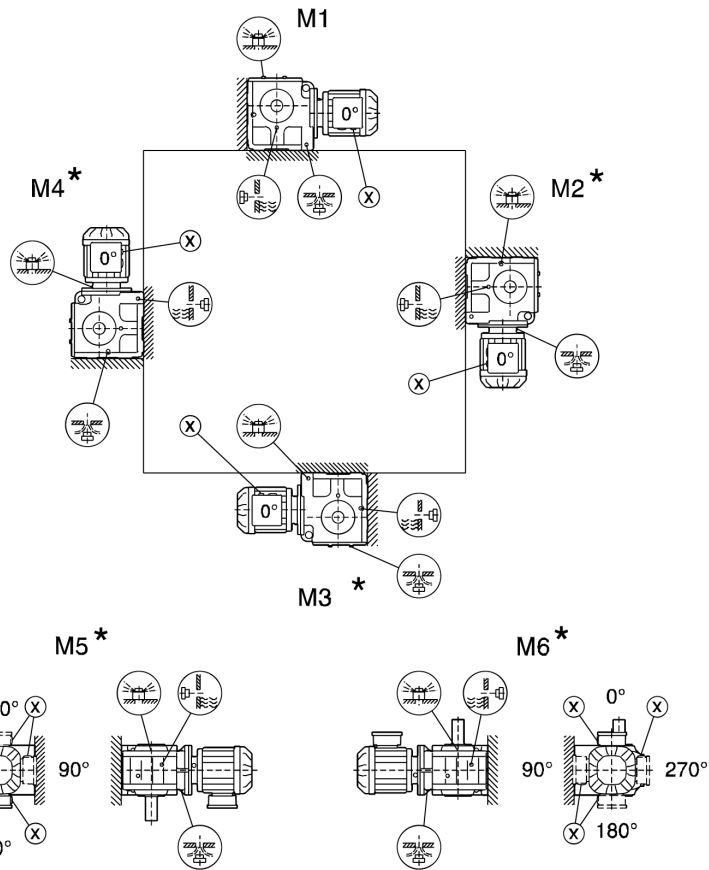
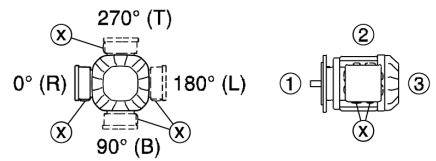
7.5.1 K37...K107/KA37B...KA107B

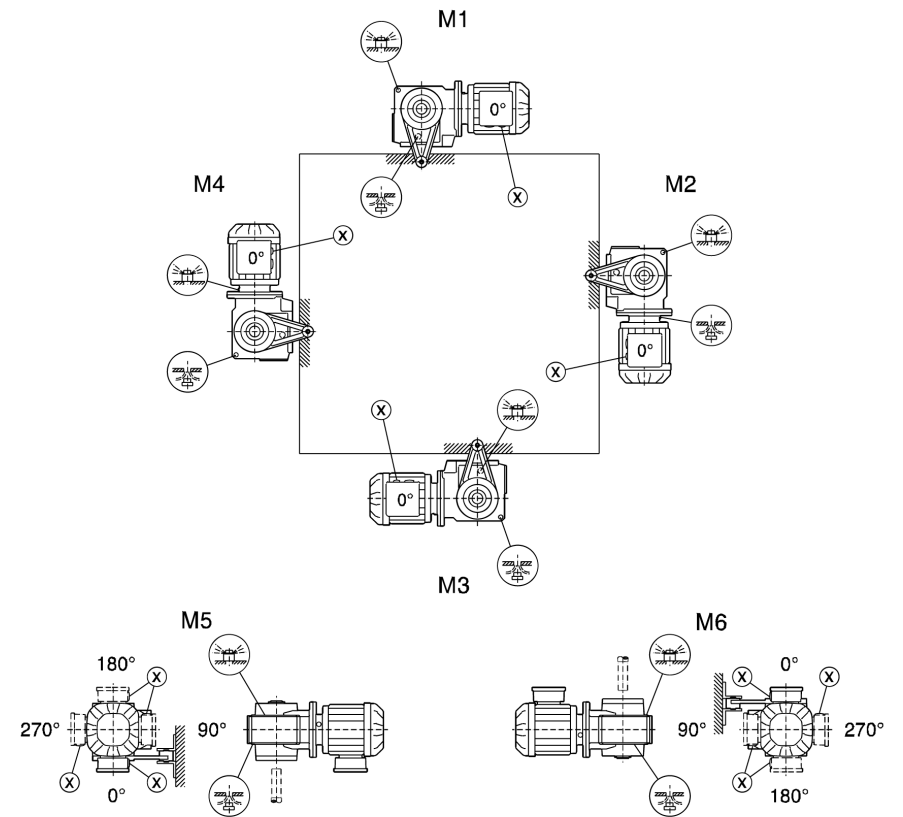
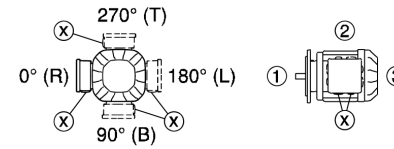
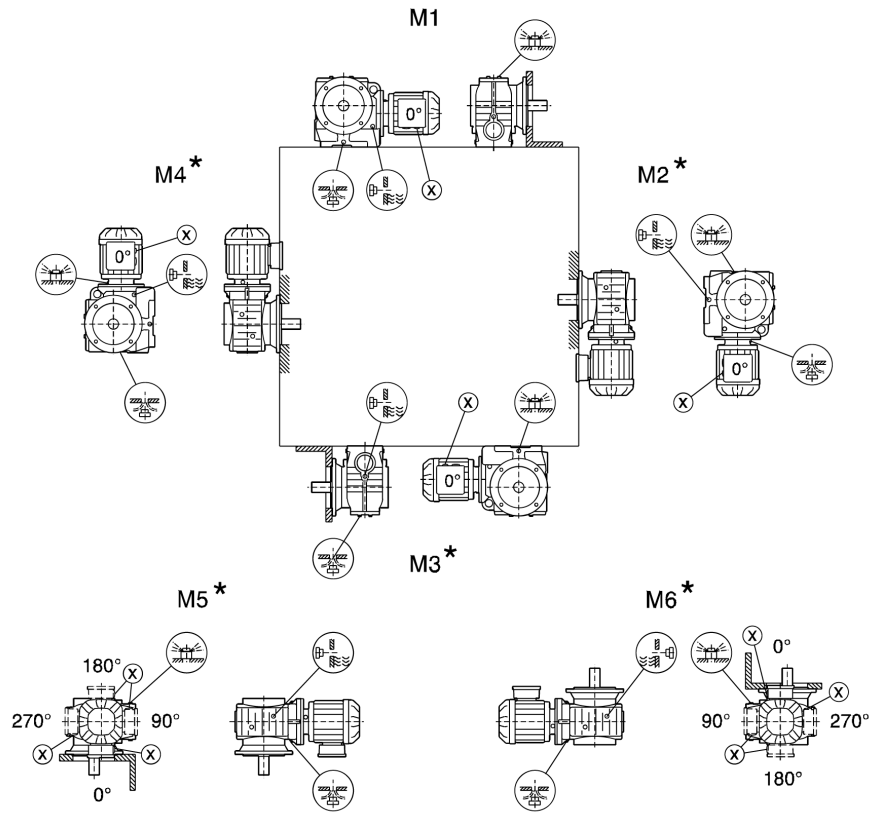
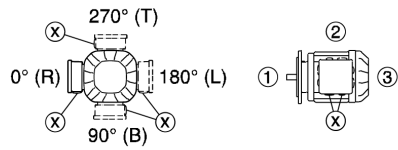


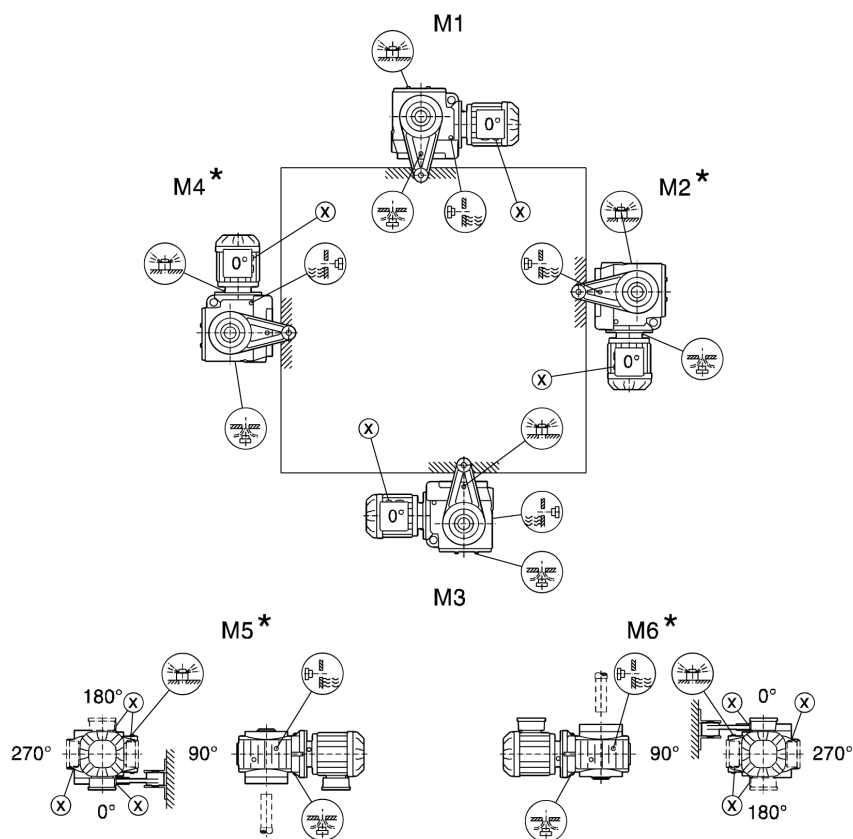
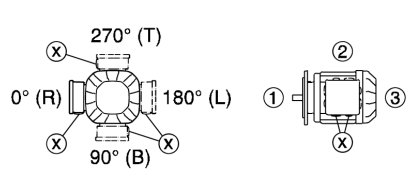
7.5.2 KF37...KF107/KAF37...KAF107











8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

8.1 Длительное хранение

Редукторы могут устанавливаться в следующих монтажных позициях M1–M6:

Пиктограмма	ВНИМАНИЕ!
	Если срок хранения составляет более 6 месяцев, ООО «КЕВ-РУС» рекомендует исполнение редуктора для длительного хранения. Такие редукторы имеют соответствующую маркировку.

Смазочное масло данного типа редуктора смешивается с консервирующим составом (летучим ингибитором коррозии). Обратите внимание, что антикоррозионное средство эффективно только в диапазоне температур от -25°C до $+50^{\circ}\text{C}$. Кроме того, поверхность фланца и концы валов покрываются антикоррозионным средством. При длительном хранении необходимо соблюдать условия хранения, перечисленные в нижеследующей таблице.

8.1.1 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Редукторы заправляются смазочным материалом в соответствии с монтажной позицией (M1... M6). Перед запуском редуктора обязательно проверьте уровень масла!

Климатическая зона	Упаковка 1)	Место хранения 2)	Период хранения
Зона умеренного климата (Европа, США, Канада, Россия, за исключением тропических регионов).	Поместить в упаковочную коробку и запечатать в пластиковый пакет вместе с влагопоглотителем и индикатором влажности.	Крытое помещение, защищенное от дождя, снега и внешнего воздействия. При постоянной температуре и влажности воздуха (от $+5^{\circ}\text{C}$ до $+60^{\circ}\text{C}$, относительная влажность воздуха $<50\%$). Без резких колебаний температуры. Без агрессивных паров.	Максимум три года. Через полгода необходимо проверять состояние упаковки и уровень влажности (относительная влажность воздуха $<50\%$).
Зона тропического климата (Африка, Азия, Центральная и Южная Америка, Австралия, за исключением районов с умеренным климатом)	Поместить в упаковочную коробку и запечатать в пластиковый пакет вместе с влагопоглотителем и индикатором влажности. Для предотвращения появления насекомых и плесени используется химическая обработка.	Крытое помещение, защищенное от дождя, снега и внешнего воздействия. При постоянной температуре и влажности воздуха (от $+5^{\circ}\text{C}$ до $+60^{\circ}\text{C}$, относительная влажность воздуха $<50\%$). Без резких колебаний температуры. Без агрессивных паров. С защитой от насекомых. С вентиляцией через фильтр (защита от пыли).	Максимум три года. Через полгода необходимо проверять состояние упаковки и уровень влажности (относительная влажность воздуха $<50\%$).

1. Упаковка должна производиться силами специализированной компании с использованием сертифицированных упаковочных материалов.
2. ООО «КЕВ-РУС» рекомендует хранить мотор-редуктор в соответствии с монтажной позицией.

8.2 Смазочное масло

При отсутствии специальных указаний ООО «КЕВ-РУС» поставляет мотор-редукторы, заправленные в соответствии с монтажной позицией. Поэтому при заказе просим указывать монтажную позицию (M1... M6, см. главу «Монтажные позиции»). Если впоследствии необходимо изменить монтажную позицию, то количество заливаемого масла должно быть скорректировано в соответствии с новой монтажной позицией.

8.2.1 ТИПЫ СМАЗОЧНОГО МАСЛА

Марка и вязкость рекомендуемого смазочного масла указаны в таблице ниже.

Стандартные смазочные материалы ISO	Стандартные смазочные материалы ISO	Стандартные смазочные материалы ISO	Стандартные смазочные материалы ISO
MINERAL OIL CLP MINERAL OIL CLP	VG 220	-10 ... +40	Редукторы серии R, F, K
MINERAL OIL CLP MINERAL OIL CLP	VG 680	0 ... +40	Редуктор серии S

Для специальных применений требуются специальные смазочные материалы, например, смазочные материалы с длительным сроком службы. При необходимости имеются смазочные материалы для пищевой промышленности.

Стандартные смазочные материалы ISO	Стандартные смазочные материалы ISO	Стандартные смазочные материалы ISO	Стандартные смазочные материалы ISO
MINERAL OIL CLP	VG 150	-20 ... +25	Редукторы серии R, F, K
SYNTHETIC OIL CLP PG	VG 220	-20 ... +80	Редукторы серии R, F, K
SYNTHETIC OIL CLP HC	VG 460	-20 ... +60	Редуктор серии S

8.2.1 ТИПЫ СМАЗОЧНОГО МАСЛА

Указанное количество заливаемого смазочного масла является справочным. Конкретные значения зависят от серии редуктора и передаточного числа. При заливке смазочного масла следует обязательно проверять резьбовую пробку контрольного отверстия, которая является точным индикатором количества масла.

В таблице ниже приведены ориентировочные значения заправки смазочного масла для монтажных позиций M1-M6.

СЕРИЯ R (ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕДУКТОР)

Указанное количество заливаемого смазочного масла является справочным. Конкретные значения зависят от серии редуктора и передаточного числа. При заливке смазочного масла следует обязательно проверять резьбовую пробку контрольного отверстия, которая является точным индикатором количества масла.

В таблице ниже приведены ориентировочные значения заправки смазочного масла для монтажных позиций M1-M6.

Редуктор	Объем заправки, л					
	M1 1)	M2	M3	M4	M5	M6
R37	0,30/0,95	0,85	0,95	1,05	0,75	0,95
R47	0,70/1,50	1,60	1,50	1,65	1,50	1,50
R57	0,80/1,70	1,90	1,70	2,10	1,70	1,70
R67	1,10/2,30	2,40	2,80	2,90	1,80	2,00
R77	1,20/3,00	3,30	3,60	3,80	2,50	3,40
R87	2,30/6,0	6,4	7,2	7,2	6,30	6,5
R97	4,60/9,8	11,7	11,7	13,4	11,30	11,7
R107	6,0/13,7	16,3	16,9	19,2	13,2	15,9

1) У двоярных редукторов больший редуктор должен заправляться большим количеством масла.

Редуктор	Объем заправки, л					
	M1 1)	M2	M3	M4	M5	M6
R37	0,35/0,95	0,90	0,95	1,05	0,75	0,95
R47	0,65/1,50	1,60	1,50	1,65	1,50	1,50
R57	0,80/1,70	1,80	1,70	2,00	1,70	1,70
R67	1,20/2,50	2,50	2,70	2,80	1,90	2,10
R77	1,20/2,60	3,10	3,30	3,60	2,40	3,00
R87	2,40/6,0	6,4	7,1	7,2	6,30	6,4
R97	5,1/10,2	11,9	11,2	14,0	11,2	11,8
R107	6,3/14,9	15,9	17,0	19,2	13,1	15,9

СЕРИЯ F (ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕДУКТОР С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ВАЛАМИ) F., FA..B

Редуктор	Объем заправки, л					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
F..37	1,00	1,25	0,70	1,30	1,00	1,10
F..47	1,60	1,85	1,10	1,90	1,50	1,70
F..57	2,60	3,50	2,10	3,70	2,90	3,00
F..67	2,70	3,80	1,90	3,80	2,90	3,20
F..77	5,9	7,3	4,30	8,1	6,0	6,3
F..87	10,8	13,2	7,8	14,1	11,0	11,2
F..97	19,0	22,5	12,6	25,6	18,9	20,5
F..107	24,5	32,0	19,5	38,5	27,5	28,0

FF..

Редуктор	Объем заправки, л					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
FF37	1,00	1,25	0,70	1,30	1,00	1,10
FF47	1,60	1,85	1,10	1,90	1,50	1,70
FF57	2,80	3,50	2,10	3,70	2,90	3,00
FF67	2,70	3,80	1,90	3,80	2,90	3,20
FF77	5,9	7,3	4,30	8,1	6,0	6,3
FF87	10,8	13,2	7,8	14,1	11,0	11,2
FF97	19,0	22,5	12,6	25,6	18,9	20,5
FF107	25,5	32,0	19,5	38,5	27,5	28,0

FA..

Редуктор	Объем заправки, л					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
FA37	0,95	1,25	0,70	1,25	1,00	1,10
FA47	1,50	1,80	1,10	1,90	1,50	1,70
FA57	2,70	3,50	2,10	3,40	2,90	3,00
FA67	2,70	3,80	1,90	3,80	2,90	3,20
FA77	5,9	7,3	4,30	8,0	6,0	6,3
FA87	10,8	13,0	7,7	13,8	10,8	11,0
FA97	18,5	22,5	12,6	25,2	18,5	20,0
FA107	24,5	32,0	19,5	37,5	27,0	27,0

СЕРИЯ K (ЦИЛИНДРО-КОНИЧЕСКИЙ РЕДУКТОР) K., KA..B

Редуктор	Объем заправки, л					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
KA37	0,50	1,00	1,00	1,25	0,95	0,95
KA47	0,80	1,30	1,50	2,00	1,60	1,60
KA57	1,10	2,20	2,20	2,80	2,30	2,10
KA67	1,10	2,40	2,60	3,45	2,60	2,60
KA77	2,20	4,10	4,40	5,8	4,20	4,40
KA87	3,70	8,0	8,7	10,9	8,0	8,0
KA97	7,0	14,0	15,7	20,0	15,7	15,5
KA107	10,0	21,0	25,5	33,5	24,0	24,0

KF

Редуктор	Объем заправки, л					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
KF37	0,50	1,10	1,10	1,50	1,00	1,00
KF47	0,80	1,30	1,70	2,20	1,60	1,60
KF57	1,20	2,20	2,40	3,15	2,50	2,30
KF67	1,10	2,40	2,80	3,70	2,70	2,70
KF77	2,10	4,10	4,40	5,9	4,50	4,50
KF87	3,70	8,20	9,0	11,9	8,4	8,4
KF97	7,0	14,7	17,3	21,5	15,7	16,5
KF107	10,0	21,8	25,8	35,1	25,2	25,2

KA, KT

Редуктор	Объем заправки, л					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..37	0,50	1,10	1,10	1,40	1,00	1,00
K..47	0,80	1,30	1,60	2,15	1,60	1,60
K..57	1,20	2,20	2,40	3,15	2,70	2,40
K..67	1,10	2,40	2,70	3,70	2,60	2,60
K..77	2,10	4,10	4,60	5,9	4,40	4,40
K..87	3,70	8,20	8,8	11,1	8,0	8,0
K..97	7,0	14,7	15,7	20,0	15,7	15,7
K..107	10,0	21,5	24,0	32,4	25,2	25,2

Редуктор	Объем заправки, л					
	M1	M2	M3 1)	M4	M5	M6
S37	0,25	0,40	0,5	0,55	0,40	0,40
S47	0,35	0,80	0,7/0,9	1,00	0,80	0,80
S57	0,50	1,20	1,0/1,2	1,45	1,30	1,30
S67	1,00	2,00	2,2/3,1	3,10	2,60	2,60
S77	1,90	4,20	3,7/5,4	5,9	4,40	4,40
S87	3,30	8,1	6,9/10,4	11,3	8,4	8,4
S97	6,8	15,0	13,4/18,0	21,8	17,0	17,0

SF..


Редуктор	Объем заправки, л					
	M1	M2	M3 1)	M4	M5	M6
SF37	0,25	0,40	0,50	0,55	0,40	0,40
SF47	0,40	0,90	0,9/1,05	1,05	1,00	1,00
SF57	0,50	1,20	1,0/1,5	1,55	1,40	1,40
SF67	1,00	2,20	2,3/3,0	3,20	2,70	2,70
SF77	1,90	4,10	3,9/5,8	6,5	4,90	4,90
SF87	3,80	8,0	7,1/10,1	12,0	9,1	9,1
SF97	7,40	15,0	13,8/18,8	22,6	18,0	18,0

SA., ST

Редуктор	Объем заправки, л					
	M1	M2	M3 1)	M4	M5	M6
S..37	0,25	0,40	0,50	0,50	0,40	0,40
S..47	0,40	0,80	0,7/0,9	1,00	0,80	0,80
S..57	0,50	1,10	1,0/1,5	1,50	1,20	1,20
S..67	1,00	2,00	1,8/2,6	2,90	2,50	2,50
S..77	1,80	3,90	3,6/5,0	5,8	4,50	4,50
S..87	3,80	7,4	6,0/8,7	10,8	8,0	8,0
S..97	7,0	14,0	11,4/16,0	20,5	15,7	15,7

У двояных редукторов больший редуктор должен заправляться большим количеством масла.

9. СБОЙ В РАБОТЕ, ПОСЛЕПРОДАЖНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Пиктограмма	ВНИМАНИЕ!
	Неправильная эксплуатация редуктора и двигателя может привести к поломкам. К работам по техническому обслуживанию привода следует допускать только квалифицированных специалистов. Отсоединять редуктор от двигателя разрешено только подготовленным специалистам. В случае неисправности просим обращаться в сервисную службу ООО «КЕВ-РУС».

9.1 Редуктор

Неисправность	Причина	Способ устранения
Ненормальный и периодический шум при работе.	Выход из строя подшипника	Проверить смазочное масло, обратившись к разделу «Осмотр и техническое обслуживание редуктора», заменить подшипник.
	Стук из-за повреждения зубчатого зацепления	Обратиться в сервисный отдел ООО «КЕВ-РУС».
	Инородные частицы в смазочном масле	Проверить смазочное масло в соответствии с разделом «Осмотр и техническое обслуживание редуктора». Прекратите эксплуатацию привода — обратитесь в сервисный отдел ООО «КЕВ-РУС».
Утечка смазочного масла	Плохое уплотнение крышки редуктора	Подтянуть винты на крышке редуктора и понаблюдать за редуктором. Если утечка смазочного масла продолжается, обратитесь в сервисный отдел ООО «КЕВ-РУС».
	Уплотнение повреждено	Обратиться в сервисный отдел ООО «КЕВ-РУС».
	Неисправность воздушного клапана редуктора	Если воздушный клапан не активирован, то активируйте его. Если воздушный клапан засорен, то продуйте его или замените на новый.
Смазочное масло вытекает из воздушного клапана	Слишком много масла в редукторе	Для регулировки уровня масла см. разделы «Осмотр и техническое обслуживание», «Монтажные позиции».
	Несоответствие монтажной позиции	Правильная установка воздушных клапанов описана в разделе «Монтажные позиции».

Неисправность	Причина	Способ устранения
Двигатель работает или входной вал вращается, а выходной вал — нет		Отправьте мотор-редуктор на ремонт.
		Неисправность отсутствует. Протрите безворсовой тканью следы масла и продолжайте наблюдение
Во время обкатки (48 часов наработки) через манжету выходит небольшое количество масла		



ООО «КЕВ-РУС»

МО, г. Дзержинский
ул. Лесная, д. 30
+7 495 632 02 17
info@kr-automation.ru

Технический центр

г. Владимир
ул. Мостостроевская, д. 18
+7 4922 38 39 33
www.kr-automation.ru