



Редукторы серии M-N

OIMEX 0103/0909

Руководство по эксплуатации



Содержание

1	Как работать с руководством.....	5
2	Обозначение устройства	6
2.a	Полное обозначение устройства	6
2.b	Табличка, обозначение устройства.....	7
3	Перечень деталей стандартного редуктора	8
3.a	Тип М.....	8
3.b	Тип N.....	9
4	Что необходимо проверить перед установкой редуктора или мотор-редуктора.....	10
4.a	Инструкции по технике безопасности	10
4.b	Транспортировка	11
4.c	Хранение	11
5	Установка редуктора	12
5.a	Перед началом работы.....	12
5.b	Проверка заводской таблички редуктора	12
5.c	Проверка условий окружающей среды и температуры	12
5.d	Проверка комплектующих элементов и размеров вала	11
5.e	Проверка напряжения питания	12
5.f	Проверка монтажного положения	14
5.g	Использование пробки-сапуна.....	14
5.h	Проверка уровня масла.....	14
5.i	Проверка концов вала и установочных поверхностей.....	14
5.j	Защита от абразивной среды.....	14
5.k	Проверка доступа к пробке заливочного отверстия, пробке-сапуну и сливной пробке	15
6	Механическая установка	16
6.a	Установка редукторов с уровнем взрывозащиты Gb, Db	16
6.b	Крепление элементов выходного вала	17
6.c	Правильное положение элементов выходного вала	17
6.d	Установка муфт.....	18
7	Проверки.....	19
8	Смазка	20
8.a	Типы масла	20
8.b	Количество заливаемого масла	21
8.c	Монтажные положения	24
9	Руководство по поиску и устранению неисправностей.....	26
10.a	Утилизация масла.....	29
10.b	Утилизация уплотнений.....	29
10.c	Утилизация металла	29

Приложение

Гарантия завода-изготовителя

Гарантийные условия и обязательства ООО «ПРОМАИР»



1 Как работать с руководством

Для верного понимания и быстрого ознакомления с данным руководством обратите внимание на следующие знаки безопасности и предупредительные знаки.



Электроопасность: несоблюдение может привести к тяжелым или смертельным травмам.



Опасность механического травмирования: несоблюдение может привести к тяжелым или смертельным травмам.



Возможная опасность: несоблюдение может привести к незначительным или смертельным травмам.



Риск повреждения: несоблюдение может повредить редуктор или внешние устройства.



Важная информация



Важная информация, касающаяся мероприятий по взрывобезопасности

Руководство по эксплуатации содержит важную информацию для:

- Бесперебойной эксплуатации
- Соблюдения всех правил для выставления претензии по гарантии

Руководство по эксплуатации должно храниться рядом с редуктором и быть доступным в случае необходимости.

Данное руководство по эксплуатации составлено для редукторов серии MN/NN/MT/NT-ATEX и применимо только для редукторов данной серии. При использовании редуктора другого типа обратитесь к компании YILMAZ REDUKTOR для получения соответствующего руководства по эксплуатации.

Данное руководство может использоваться только для стандартных редукторов производства компании YILMAZ REDUKTOR. Обратитесь в компанию YILMAZ REDUKTOR для утверждения особого способа применения и использования модифицированных редукторов.

Редукторы серии MN/NN/MT/NT поставляются со стандартным соединительным фланцем IEC B5/B14 и без двигателя. Электродвигатель, который будет подключен к редуктору, также должен соответствовать требованиям TP TC 012/2011.

Все внешние элементы, которые будут присоединены к редуктору, должны соответствовать требованиям TP TC 012/2011. Изделие, о котором идет речь в данном документе, не должно вводиться в эксплуатацию до тех пор, пока оборудование, в составе которого оно будет работать, не пройдет необходимые процедуры оценки (подтверждения) соответствия, установленные техническими регламентами Евразийского экономического сообщества, действие которых будет распространяться на данное конечное оборудование.

Если редуктор эксплуатируется образом, отличным от указанного в данном руководстве, он больше не соответствует требованиям TP TC 012/2011, и компания «YILMAZ REDUKTOR» не несет больше никакой ответственности.



2 Обозначение устройства

а. Полное обозначение устройства



Полное обозначение редуктора серии M/N для заказа
(Данное обозначение отличается от краткого обозначения на табличке)

M N 3 7 3 . A09

Размер двигателя

Для MR / NR типов

90S / 4

Количество
полосов

Длина корпуса

Габарит мотора

Для MN / NN типов

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

Ступени

2 Ступени 5 Ступеней
3 Ступени 6 Ступеней
4 Ступени

Номер версии

Размер корпуса

0...9

Тип ввода

R : с двигателем
N : с фланцем IEC B5/B14, без двигателя
NF : с фланцем IEC B5/B14, без двигателя, на лапах, с выходным фланцем
NB : с фланцем IEC B5/B14, без двигателя, с усиленным выходным подшипником
V : с фланцем IEC B5/B14, с двигателем
T : без двигателя, с входным валом
TF : без двигателя, с входным валом, на лапах, с выходным фланцем (M серия)
TB : без двигателя, с входным валом, с усиленным выходным подшипником (N серия)

Тип редуктора

M серия

N серия



в. Табличка, обозначение устройства



Обозначение устройства на табличке представляет собой сокращение полного обозначения.

Пример таблички устройства серии М/Н.

/Логотип: YILMAZ • REDÜKTÖR/		YILMAZ REDÜKTÖR A.S. Бейликдюзю САН – БИР Булвари 1, Бёлге 3, Кадде № 18, 34900, Бююкчекмедже/СТАМБУЛ/ТУРЦИЯ			
Тип:		MN373-A09 / 2GD			
Сер. № : 04 / 2251 – EX				IP65	
P : 1,5 кВт		M ₂ : 843		Нм	
n ₁ : 1 400 об/мин		n ₂ : 16		об/мин	
F _{R2} : 9 542 Н		F _{R1} : -		Н	
F _{A2} : 190 Н		F _{A1} : -		Н	
Масло : VG 220		Кол-во : 4		л	
М. пол.: ВЗ		T _a : -20/+40°C			
		II 2GD Ex h tb IIB/IIIB T4 / T120 °C Gb Db			

Сокращения:

Тип: Тип редуктора

Сер. №: Серийный номер редуктора, год/номер заказа

IP: Степень защиты корпуса редуктора

P: Максимальная допустимая мощность

M₂: Крутящий момент на выходе

n₁: Частота вращения на входе

n₂: Частота вращения на выходе

F_{R2}: Максимальная допустимая радиальная нагрузка на выходной вал

F_{R1}: Максимальная допустимая радиальная нагрузка на входной вал

F_{A2}: Максимальная допустимая осевая нагрузка на выходной вал

F_{A1}: Максимальная допустимая осевая нагрузка на входной вал

Масло: Заправляемое масло редуктора

Кол-во: Количество заливаемого масла

М. пол.: Монтажное положение

Т_a: Диапазон температуры окружающей среды.

Маркировка ATEX (2014/34/EC.).

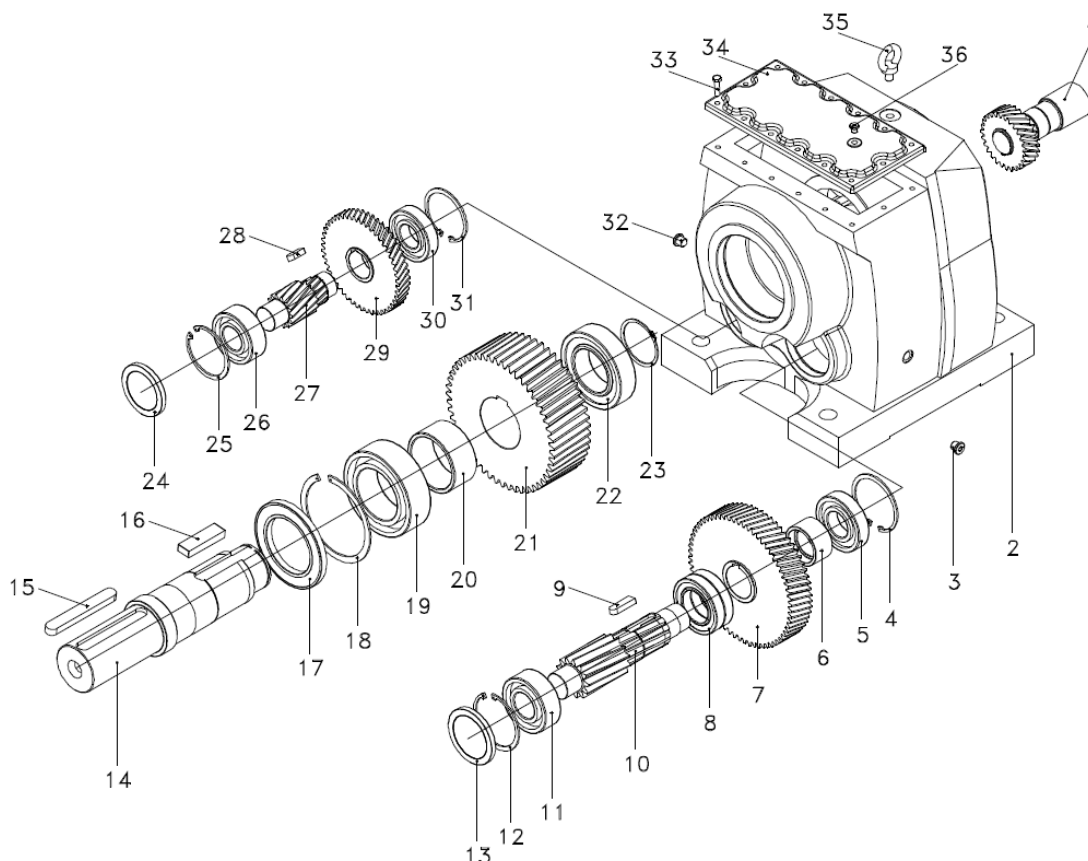
Категория редуктора (согласно Директиве 2014/34/EC)	Использование по назначению в зонах (согласно EN ISO 80079-36)
2GD	1; 21; 2; 22
3GD	2; 22

Образец дополнительной таблички для серии В с дополнительными сведениями в соответствии с ТР ТС 012/2011, для редукторов, поставляемых на рынок ЕАЭС.

Номер сертификата ТР ТС 012/2011	
 1Ex h IIB T4 Gb Ex h tB IIB T120 °C Db	



3 Перечень деталей стандартного редуктора
а. Тип М...

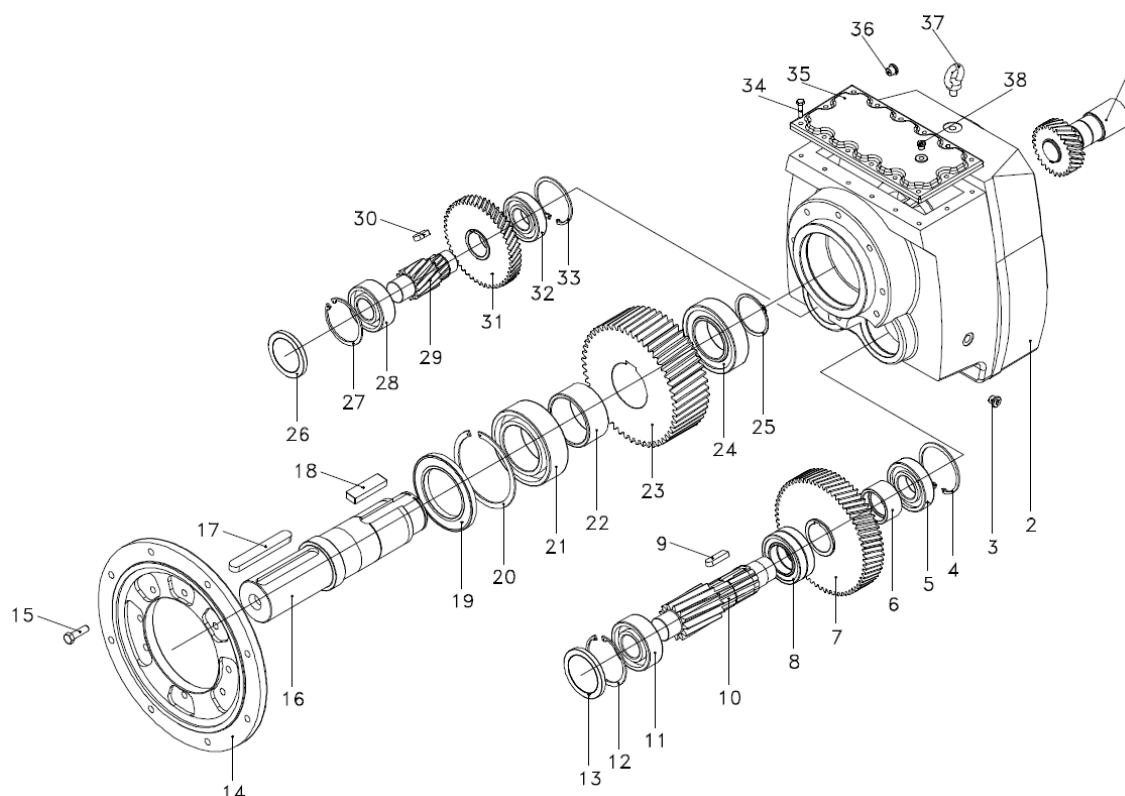


Принципиальная схема деталей стандартного типа М.... При использовании по специальному назначению детали могут отличаться.

Перечень деталей стандартного типа

1. Шестеренный вал	9. Шплинт	17. Масляный сальник	25. Пружинное кольцо	33. Болт
2. Корпус	10. Приводная шестерня	18. Пружинное кольцо	26. Подшипник	34. Накладная пластина
3. Заглушка	11. Подшипник	19. Подшипник	27. Приводная шестерня	35. Рым-болт
4. Пружинное кольцо	12. Пружинное кольцо	20. Прокладка	28. Шплинт	36. Заглушка
5. Подшипник	13. Торцевая заглушка	21. Шестерня	29. Шестерня	
6. Прокладка	14. Выходной вал	22. Подшипник	30. Подшипник	
7. Шестерня	15. Шплинт	23. Пружинное кольцо	31. Пружинное кольцо	
8. Подшипник	16. Шплинт	24. Торцевая заглушка	32. Заглушка	

б. Тип N...



Принципиальная схема деталей стандартного типа N.... При использовании по специальному назначению детали могут отличаться.

Перечень деталей стандартного типа

1. Шестеренный вал	9. Шплинт	17. Шплинт	25. Пружинное кольцо	33. Пружинное кольцо
2. Корпус	10. Приводная шестерня	18. Шплинт	26. Торцевая заглушка	34. Болт
3. Заглушка	11. Подшипник	19. Масляный сальник	27. Пружинное кольцо	35. Накладная пластина
4. Пружинное кольцо	12. Пружинное кольцо	20. Пружинное кольцо	28. Подшипник	36. Заглушка
5. Подшипник	13. Торцевая заглушка	21. Подшипник	29. Приводная шестерня	37. Рым-болт
6. Прокладка	14. Выходной фланец	22. Прокладка	30. Шплинт	38. Заглушка
7. Шестерня	15. Болт	23. Шестерня	31. Шестерня	
8. Подшипник	16. Выходной вал	24. Подшипник	32. Подшипник	



4 Что необходимо проверить перед установкой редуктора или мотор-редуктора

а) Инструкции по технике безопасности при использовании во взрывоопасной среде



Взрывоопасные газовые смеси или концентрация пыли могут привести к тяжелым или смертельным травмам в сочетании с горячими или движущимися частями редуктора/мотор-редуктора.

Перед установкой необходимо убедиться, что редуктор доставлен со всем необходимым оборудованием и не поврежден. Что необходимо проверить перед началом установки устройства:

- Руководство по эксплуатации соответствует Вашему изделию.
- Редуктор и его детали не были повреждены при транспортировке.
- Хранение редуктора осуществляется в соответствии с инструкциями, представленными в данном руководстве.
- Табличка должна быть хорошо видна, чтобы все данные можно было считать.
- Все правила и требования соответствуют действующим в настоящее время национальным/региональным регламентам.
- Редуктор должен использоваться по назначению.



Предполагаемое использование редуктора:

Редукторы, описанные в данном руководстве, могут использоваться только в зонах класса 1 и 2, в которых возможно образование взрывоопасных газовых сред с категорией взрывоопасности IIA, IIB; или в зонах класса 21 и 22, в которых возможно образование взрывоопасных пылевых сред, относящихся к подгруппам оборудования IIIA, IIIB

Редукторы предназначены для использования в промышленных устройствах и могут использоваться только в соответствии с информацией, представленной в данном руководстве и на табличке редуктора. Они соответствуют требованиям действующих стандартов и норм, а также удовлетворяют требованиям ТР ТС 012/2011. Запуск, эксплуатация и техническое обслуживание редуктора должны выполняться в соответствии с требованиями данного руководства. Редуктор оснащен деталями/устройствами, соответствующими ТР ТС 012/2011.



Двигатель, подключенный к редуктору, разрешается эксплуатировать при входных значениях частоты, не превышающих значения, указанные на табличке редуктора. Диапазон значений скорости вращения входного вала будет указан на табличке, если компания YILMAZ REDUKTOR будет проинформирована о том, что редуктор будет использоваться с преобразователем частоты. В противном случае на табличке будет представлено одно фиксированное допустимое значение скорости вращения входного вала. Электродвигатель и преобразователь частоты должны соответствовать требованиям ТР ТС 012/2011.



Если на входе редуктора используется переменная скорость вращения, об этом необходимо сообщить компании YILMAZ REDUKTOR перед заказом; в этом случае на табличке будут указаны допустимые максимальное и минимальное значения скорости вращения входного вала (диапазон скорости вращения). Если эта информация не будет предоставлена производителю при заказе, на табличке будет указано одно фиксированное допустимое значение скорости вращения входного вала.



Если редуктор будет приводиться в движение ременным приводом/муфтой приводного вала/цепной передачей и т. д., его эксплуатация разрешается только в соответствии с табличкой. Не допускается работа при другой скорости вращения, большей мощности двигателя, большей радиальной/осевой нагрузке и т. д., отличающихся от значений, указанных на табличке.



Условия окружающей среды должны соответствовать табличке, а агрессивные среды не должны воздействовать на краску и уплотнения.



Техническое обслуживание (проверку/замену масла) необходимо выполнять в соответствии с данным руководством.

б) Транспортировка

При получении товара проверьте его на наличие повреждений. Если обнаружены повреждения, немедленно свяжитесь с транспортной компанией и сообщите о них. При наличии повреждений обратитесь в компанию YILMAZ и отложите установку устройства, пока не будет решено, что повреждение не повлияет на эксплуатацию.



Для подъема редуктора используйте прилагаемые рым-болты или отверстия для подъема. Рым-болты рассчитаны только на массу редуктора. Не подвешивайте дополнительные грузы.

с) Хранение

Если редуктор или мотор-редуктор будет храниться до 3 лет, следуйте представленным далее инструкциям:

При наличии упаковки:

- Используйте антикоррозионное масло для выходного вала и соединений, таких как поверхность фланца или монтажная поверхность опоры. Упакуйте устройство в полиэтиленовую пленку и поместите его в контейнер. Для контроля влажности вокруг контейнера необходимо использовать индикатор влажности. Относительная влажность воздуха не должна превышать 50%. Контейнер должен храниться в помещении для защиты от снега и дождя. В таких условиях редуктор может храниться до 3 лет при регулярной проверке.

Без упаковки:

- Используйте защитное масло для выходного вала и соединений, таких как поверхность фланца или монтажная поверхность опоры. Если редуктор хранится без упаковки, температура окружающей среды должна находиться в диапазоне от +5 до +60°C. Редуктор необходимо хранить в помещении с постоянной температурой и влажностью не выше 50%. В помещении не должно быть пыли и грязи, а также должна быть обеспечена вентиляция с помощью фильтровентиляционной установки. Если редуктор хранится без упаковки, рекомендуется хранить его не более 2 лет и регулярно проверять в течение этого периода.

При хранении вне помещений обеспечьте защиту от насекомых.



5 Установка редуктора

а) Перед началом работы

- Проверьте редуктор на наличие повреждений, полученных во время хранения или транспортировки. При наличии повреждений свяжитесь с компанией YILMAZ REDUKTOR.
- Убедитесь, что у Вас есть все необходимое для установки оборудования: гаечные ключи, динамометрический ключ, прокладки и кольцевые проставки, крепежные приспособления для входных и выходных элементов, смазка, клей для болтов (Locktite) и т. д.



б) Проверка заводской таблички редуктора

- Редукторы, соответствующие требованиям АTEX, имеют заводскую табличку с изображением знака «» с левой стороны, которая содержит следующую информацию:

- Группа оборудования
- Категория Ex
- Зона Ex
- Температурный класс
- Максимальная температура поверхности

Редукторы, соответствующие требованиям ТР ТС 012/2011, имеют дополнительную заводскую табличку с изображением знака «» с левой стороны, которая содержит номер сертификата соответствия, Ex-маркировку по ТР ТС 012/2011 и единый знак обращения продукции на рынке государств – членов ЕАЭС.

Если Вы не увидели этот знак и значения, то Ваш редуктор не предназначен для использования во взрывоопасной среде. Если Вы не смогли прочесть некоторые данные по какой-либо причине, пожалуйста, свяжитесь с компанией «YILMAZ REDUKTOR».

с) Проверка условий окружающей среды и температуры

Предполагает принятие мер для устранения потенциально взрывоопасной среды, масел, кислот, газов, паров или помех от электротехнического оборудования при установке редуктора.

Температура окружающей среды должна соответствовать таблицам типов масел, приведенным в руководстве. При использовании редукторов другого типа обратитесь за консультацией в компанию YILMAZ REDUKTOR.



Температура окружающего воздуха не должна превышать 40°C, как указано на заводской табличке. Температура охлаждающего воздуха вокруг редуктора должна быть ниже 40 градусов, и он не должен подвергаться нагреву от внешних источников. Поверхность редуктора должна содержаться в чистоте и иметь достаточную вентиляцию.

д) Проверка комплектующих элементов и размеров вала

Все наружные детали, которые будут установлены на редукторе, должны соответствовать требованиям ТР ТС 012/2011.

Размеры вала/фланца приведены на следующей странице. Используйте правильные допуски для установки наружных деталей. Соблюдайте инструкции по сборке, приведенные в данном руководстве.



Допускаются к применению только рассеивающие (антистатические) ремни, соответствующие требованиям ISO 1813 и ISO 9563. Запрещено применять ремни с соединителями при скорости более 5 м/с. Скорость сплошных ремней не должна превышать 30 м/с.



Не ударяйте молотком по ременным шкивам, муфтам, шестерням и т. д., когда натягиваете их на конец вала. Это может привести к повреждению подшипников, корпуса и вала.

Элементы механической передачи должны быть отбалансированы после установки и не должны создавать каких-либо недопустимых радиальных или осевых усилий.



Проверьте максимальную допустимую радиальную и осевую нагрузку на заводской табличке. Внешняя радиальная и осевая нагрузка не должна превышать указанные на ней значения.

Тип	Диаметр выходного вала	Допустимое отклонение размера выходного вала (DIN 748) до 50 мм k6 более 50 мм m6	Диаметр центрирующего борта фланца (только тип N)	Допустимое отклонение размера центрирующего борта (g6) (только тип N)
M/N...002/003...	20	+0,02 0	95	-0,01 -0,04
M/N...102/103...	25	+0,02 0	110	-0,01 -0,04
M/N...172/173...	25	+0,02 0	110	-0,01 -0,04
M/N...202/203...	30	+0,02 0	130	-0,02 -0,04
M/N...272/273...	35	+0,02 0	130	-0,02 -0,04
M/N...282/283...	35	+0,02 0	130	-0,02 -0,04
MN...372/373...	40	+0,02 0	180	-0,02 -0,04
MN...472/473...	50	+0,02 0	230	-0,02 -0,05
MN...502/503...	60	+0,03 +0,01	250	-0,02 -0,05
MN...602/603...	70	+0,03 +0,01	300	-0,02 -0,05
MN...702/703...	90	+0,04 +0,02	350	-0,02 -0,06
MN...872/873...	110	+0,04 +0,02	450	-0,02 -0,06
MN...972/973...	120	+0,04 +0,02	550	-0,02 -0,06



е) Проверка напряжения питания

Редукторы, соответствующие требованиям ТР ТС 012/2011, поставляются компанией YILMAZ без двигателя. Устанавливаемый двигатель должен иметь сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011, также необходимо соблюдать инструкции поставщика электродвигателя. Ознакомьтесь с информацией на заводской табличке электродвигателя и руководством от поставщика. Работы должен выполнять опытный электрик. Редуктор и двигатель должны быть заземлены во избежание разности потенциалов земли и редуктора/двигателя.



Неправильное подключение или значение напряжения могут привести к повреждению электродвигателя или внешних устройств. Электрическое соединение должен выполнять опытный электрик.

ф) Проверка монтажного положения

Монтажное положение должно соответствовать тому, что указано на табличке. При возникновении необходимости установки редуктора в другом монтажном положении, свяжитесь с компанией «YILMAZ REDUKTOR», для уточнения возможности установки редуктора в нужном вам монтажном положении без нарушения соответствия требованиям сертификата соответствия ТР ТС 012/2011. В случае изменения монтажного положения редуктора без согласования с изготовителем, это будет являться нарушением условий эксплуатации, влияющим на обеспечение взрывозащиты, в таком случае изготовитель и уполномоченное изготовителем лицо не несет никакой ответственности.



Не смешивайте синтетические масла с минеральными: это может привести к серьезным повреждениям редуктора.

g) Использование пробки-сапуна

Пробка-сапун входит в стандартную комплектацию редукторов, соответствующих требованиям ТР ТС 012/2011. Пробка-сапун крепится к редуктору и должна быть заменена самой верхней пробкой в соответствии с монтажным положением. Выньте пробку из редуктора и замените ее поставляемой пробкой-сапуном после установки на месте и перед запуском.



Все места установки пробок не обработаны. Обрабатываются только пробки, соответствующие монтажному положению. Если при заказе не указано монтажное положение, обрабатываются стандартные положения пробки ВЗ.



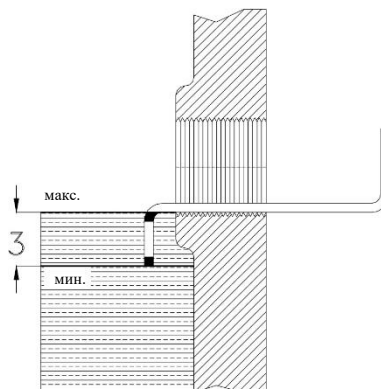


h) Проверка уровня масла

Уровень масла представлен в таблицах монтажного положения. Ознакомьтесь с данными таблицами и убедитесь, что уровень масла соответствует монтажному положению. Используйте тонкий пруток, как показано ниже, для проверки уровня масла, поступающего из заглушки топливомера. Уровень масла должен быть в пределах 3 мм от точки входа, как показано ниже. Если Вам необходимо отрегулировать уровень масла, обратитесь к таблицам, приведенным в данном руководстве, и убедитесь, что Вы используете правильное масло. Обратите внимание на его заводскую табличку.



Не смешивайте синтетические масла с минеральными: это может привести к серьезным повреждениям редуктора.



i) Проверка концов вала и установочных поверхностей

Перед началом установки убедитесь, что все соединительные элементы очищены от масла и пыли. Выходной вал может быть покрыт антикоррозионным маслом. Удалите его с помощью доступных растворителей. При использовании растворителей не прикасайтесь к уплотнительным кромкам или краске на корпусе.



j) Защита от абразивной среды

Если редуктор будет находиться в абразивной среде, убедитесь, что выходные уплотнения закрыты, чтобы абразивные материалы, химикаты или вода их не касались. Любое давление, поступающее извне через уплотнения, может привести к тому, что вещества попадут в редуктор и нанесут ему серьезный ущерб. Если не удастся предотвратить воздействие давления или проникновение абразивного материала через уплотнение, обратитесь в компанию YILMAZ REDUKTOR для решения проблемы.

Абразивные материалы, химикаты, вода, положительное или отрицательное давление выше 0,2 бар могут повредить уплотнительную кромку или выходной вал. Попадание внутрь веществ через уплотнение может привести к серьезным повреждениям редуктора.

к) Проверка доступа к пробке заливочного отверстия, пробке-сапуну и сливной пробке

Должен быть обеспечен свободный доступ к пробке заливочного отверстия, пробке-сапуну и сливной пробке для дальнейшей проверки и обслуживания.



6 Механическая установка

Монтажная панель должна быть достаточно жесткой, не допускать кручения, быть достаточно плоской для предотвращения деформаций при затягивании болтов, достаточно устойчивой и не допускать вибраций. При использовании цепных передач прочностью является более важным требованием в связи с эффектом излома. Максимальная допустимая радиальная и осевая нагрузка редуктора должна соответствовать используемым соединительным элементам. Допустимые значения радиальной нагрузки и расчеты представлены в каталоге продукции.



Если выходной или входной вал перегружены радиальными или осевыми нагрузками, это может привести к серьезному повреждению редуктора.

Зафиксируйте редуктор болтами 8.8 или более высокого качества.



Все болты фиксируются с помощью клеев Locktite или тонких прокладок. При сборке редуктора необходимо использовать продукты Locktite или тонкие прокладки, чтобы предотвратить ослабление болтов.



Вращающиеся детали должны быть закрыты для предотвращения проникновения внутрь устройства или соприкосновения с ними. Вращающиеся детали могут привести к тяжелым или смертельным травмам.

Различные виды базовой установки представлены на следующих рисунках.



Допускается использование только входных и выходных элементов, утвержденных согласно требованиям ТР ТС 012/2011, при условии, что они подпадают под действие ТР ТС 012/2011.

а. Установка редукторов с уровнем взрывозащиты Gb, Db



Взрывозащищенные редукторы соответствуют конструктивным требованиям, предъявляемым к оборудованию группы II и III с уровнем взрывозащиты Gb и Db, соответственно. Данные устройства предназначены для использования в зонах класса 1, 2 и 21, 22.

Максимальный диапазон температуры окружающей среды при эксплуатации редукторов от -20 °C до +40 °C и может быть ограничен в зависимости от типа применяемого масла, см. раздел Типы масла.



Температурный класс зависит от скорости, типа и монтажного положения редуктора и указывается на заводской табличке. Компанией YILMAZ REDUKTOR обеспечивается температурный класс T4.

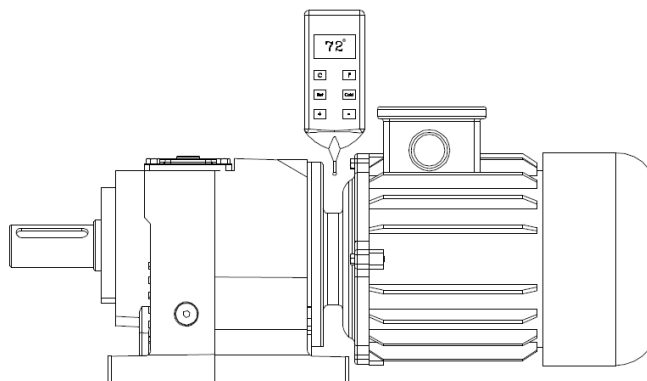


Температура поверхности редуктора не должна превышать максимальное допустимое значение, указанное на заводской табличке. После завершения всех монтажных работ и запуска в соответствии с данным руководством редуктор должен поработать 4 часа при полной нагрузке; также необходимо проверить температуру поверхности из точки, показанной ниже, и температуру окружающей среды. Необходимо проверить следующее:

$(40 - T_{окр.ср.}) + T_{пов.} < T_{макс.}$ ($T_{окр.ср.}$: температура окружающей среды, $T_{пов.}$: температура поверхности, $T_{макс.}$: максимальная температура поверхности, указанная в Ex-маркировке)

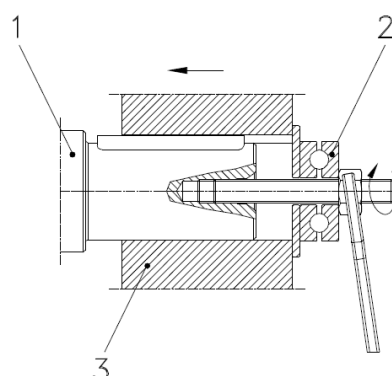


Если получившееся значение выше, чем $T_{\text{макс.}}$, немедленно остановите систему и свяжитесь с компанией YILMAZ REDUKTOR.



в. Крепление элементов выходного вала

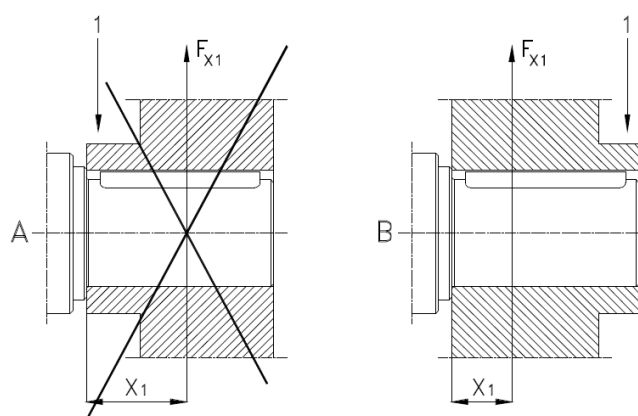
Для сборки элементов выходного вала используйте следующий рисунок.



- 1) Конец приводного вала
- 2) Упорный подшипник
- 3) Соединительная ступица

с. Правильное положение элементов выходного вала

Блок выходного вала (элементы трансмиссии) должен располагаться как можно ближе к редуктору, чтобы радиальная нагрузка применялась как можно ближе.

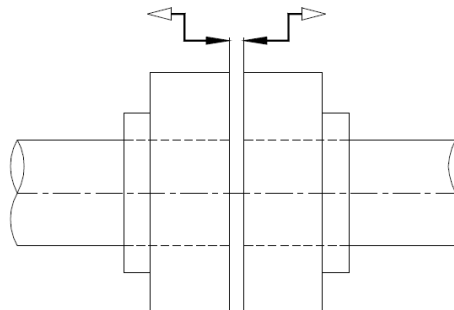


- 1) Ступица

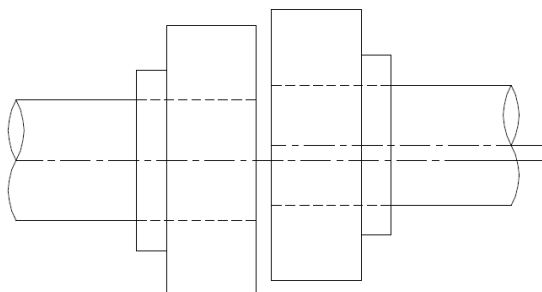


d. Установка муфт

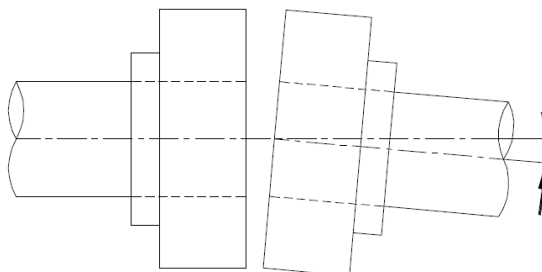
d1. При установке муфт убедитесь, что между двумя элементами присутствует зазор.



d2. При установке муфт убедитесь, что между двумя валами отсутствует эксцентricность.



d3. При установке муфт убедитесь, что между двумя валами отсутствует угловое отклонение.

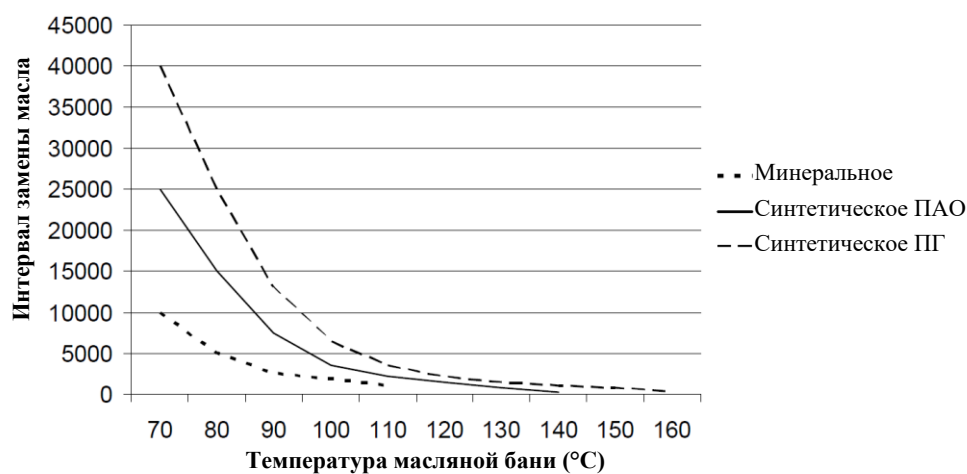




7 Проверки

При нормальных условиях окружающей среды и нормальных условиях работы редуктор следует проверять через следующие промежутки времени (определение нормальных условий работы см. в каталоге продукции: раздел «Выбор редуктора»).

Элемент проверки/замены	Каждые 3 000 часов работы или каждые 6 месяцев	Каждые 4 000 часов работы	Каждые 10 000 часов работы или каждые 3 года	Каждые 25 000 часов работы
Проверка на предмет утечек масла	х			
Проверка уровня масла	х			
Проверка на предмет утечек масла из уплотнения	х			
Проверка резинового амортизатора	х (Замените при необходимости)			
Проверка шума при работе подшипников		х (Замените при необходимости)		
Замена минерального масла			х (Подробную информацию см. ниже)	
Замена синтетического/ПАО-масла				х (Подробную информацию см. ниже)
Замена уплотнения				х
Замена подшипниковой смазки				х
Замена подшипников				х
Проверка изменения шума				х



Для нормальных условий окружающей среды следует принять температуру, равную 70°C.

* Для редукторов серии М/Н используется минеральное масло, если в заказе не указано другое. Тип и количество масла представлены в следующих таблицах.

Руководство по эксплуатации

Серия М

Проверки



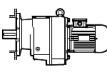
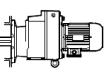
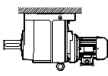
8 Смазка

а. Типы масла

Смазочный материал	Температура	Класс вязкости по ISO							
Синтетическое масло	-20 ... +140	ISO VG 680	Degol GS 680	Enersyn SG-XP680		Syntheso D 680 EP	Gylgoyle HE 680		
	-20 ... +140	ISO VG 460	Degol GS 460	Enersyn SG-XP460	Glycolube 460	Syntheso D 460 EP	Gylgoyle HE 460	Tivela SD	Alphasyn PG 460
	-25 ... +140	ISO VG 320	Degol GS 320	Enersyn SG-XP320	Glycolube 320	Syntheso D 320 EP	Gylgoyle HE 320		Alphasyn PG 320
	-25 ... +140	ISO VG 220	Degol GS 220	Enersyn SG-XP220		Syntheso D 220 EP	Gylgoyle HE 220	Tivela WB	Alphasyn PG 220
	-30 ... +140	ISO VG 150	Degol GS 150	Enersyn SG-XP 150		Syntheso D 150 EP			Alphasyn PG 150
	-30 ... +140	ISO VG 100		Enersyn SG-XP 100		Syntheso D 150 EP			
Синтетическая смазка	-30 ... +100					ISO FLEX Topas L152	Mobiltem p SHC 100	Cassida RLS 00	



б. Количество заливаемого масла (л)

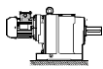
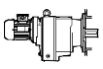
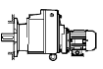
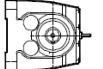
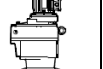
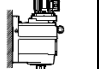
<i>Tun</i>									
	B3	B5	B51	B6-B7	B8	V1	V3	V5	V6
MR002/003	0,40/0,35	-	-	0,45/0,40	0,45/0,40	-	-	0,5/0,45	0,5/0,45
MR102/103	0,65/0,60	-	-	0,65/0,60	0,65/0,60	-	-	0,83/0,75	0,83/0,75
MR172/173	0,70/0,65	-	-	0,70/0,65	0,70/0,65	-	-	0,85/0,80	0,85/0,80
MR202/203	1,20/1,1	-	-	1,55/1,4	1,55/1,4	-	-	1,9/1,8	1,9/1,8
MR272/273	1,10/1,0	-	-	1,35/1,2	1,35/1,2	-	-	1,75/1,68	1,75/1,68
MR282/283	1,70/1,6	-	-	2,1/1,9	2,1/1,9	-	-	2,8/2,5	2,8/2,5
MR372/373	2,0/1,9	-	-	2,8/2,6	2,8/2,6	-	-	3,1/2,7	3,1/2,7
MR472/473	4,3/4,0	-	-	5,5/5,0	5,5/5,0	-	-	7,0/6,7	7,0/6,7
MR502/503	7,0/6,0	-	-	9,5/8,5	9,5/8,5	-	-	11,7/11	11,7/11
MR602/603	10/8,5	-	-	13,5/12,5	13,5/12,5	-	-	18,4/17	18,4/17
MR702/703	16/16	-	-	22,5/21	22,5/21	-	-	35/32	35/32
MR872/873	37/20	-	-	37/35	37/35	-	-	45/41	45/41
MR972/973	53/50	-	-	53/50	53/50	-	-	60/55	60/55
NR002/003	-	0,60/0,55	0,60/0,55	-	-	0,60/0,55	0,60/0,55	-	-
NR102/103	-	0,95/0,80	0,95/0,80	-	-	0,95/0,80	0,95/0,80	-	-
NR172/173	-	0,95/0,90	0,95/0,90	-	-	0,95/0,90	0,95/0,90	-	-
NR202/203	-	2,1/2,0	2,1/2,0	-	-	2,1/2,0	2,1/2,0	-	-
NR272/273	-	2,0/1,6	2,0/1,85	-	-	2,0/1,85	2,0/1,85	-	-
NR282/283	-	3,0/2,85	3,0/2,85	-	-	3,0/2,85	3,0/2,85	-	-
NR372/373	-	3,4/3,3	3,4/3,3	-	-	3,4/3,3	3,4/3,3	-	-
NR472/473	-	8,0/7,6	8,0/7,6	-	-	8,0/7,6	8,0/7,6	-	-
NR502/503	-	12,8/11,7	12,8/11,7	-	-	12,8/11,7	12,8/11,7	-	-
NR602/603	-	22,5/20,15	22,5/20,15	-	-	22,5/20,15	22,5/20,15	-	-
NR702/703	-	35/32	35/32	-	-	35/32	35/32	-	-
NR872/873	-	50/48	50/45	-	-	50/45	50/45	-	-
NR972/973	-	93/95	60/55	-	-	60/55	60/55	-	-

Руководство по эксплуатации

Серия М

Количество заливаемого масла



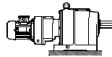
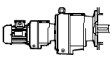
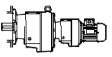
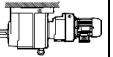
<i>Tun</i>									
	B3	B5	B51	B6-B7	B8	V1	V3	V5	V6
MR284	1,9/0,7	-	-	1,9/0,7	1,9/0,7	-	-	2,8/0,7	2,8/0,7
MR374	2,6/0,7	-	-	2,6/0,7	2,6/0,7	-	-	3,1/0,7	3,1/0,7
MR474	5,0/1,5	-	-	5,0/1,5	5,0/1,5	-	-	7,0/1,5	7,0/1,5
MR504	8,5/1,5	-	-	8,5/1,5	8,5/1,5	-	-	11,7/1,5	11,7/1,5
MR604	12,5/4,0	-	-	12,5/4,0	12,5/4,0	-	-	18,4/4,0	18,4/4,0
MR704	21/4,0	-	-	21/4,0	21/4,0	-	-	35/4,0	35/4,0
MR874	35/4,0	-	-	35/4,0	35/4,0	-	-	45/4,0	45/4,0
MR974	50/4,0	-	-	50/4,0	50/4,0	-	-	60/4,0	60/4,0
NR284	-	2,85/0,7	2,85/0,7		-	2,85/0,7	2,85/0,7	-	-
NR374	-	3,3/0,7	3,3/0,7		-	3,3/0,7	3,3/0,7	-	-
NR474	-	7,6/1,5	7,6/1,5		-	7,6/1,5	7,6/1,5	-	-
NR504	-	11,7/1,5	11,7/1,5	-	-	11,7/1,5	11,7/1,5	-	-
NR604	-	20,1/4,0	20,1/4,0	-	-	20,1/4,0	20,1/4,0	-	-
NR704	-	32/4,0	32/4,0	-	-	32/4,0	32/4,0	-	-
NR874	-	45/4,0	45/4,0		-	45/4,0	45/4,0	-	-
NR974	-	60/4,0	60/4,0	-	-	60/4,0	60/4,0	-	-

Руководство по эксплуатации

Серия М

Количество заливаемого масла



Тип									
	B3	B5	B51	B6-B7	B8	V1	V3	V5	V6
MR275/276	1,2/0,5	-	-	1,2/0,5	1,2/0,5	-	-	1,75/0,5	1,75/0,5
MR285/286	1,9/0,5	-	-	1,9/0,5	1,9/0,5	-	-	2,8/0,5	2,8/0,5
MR375/376	2,6/0,85	-	-	2,6/0,85	2,6/0,85	-	-	3,1/0,85	3,1/0,85
MR475/476	5,0/1,9	-	-	5,0/1,9	5,0/1,9	-	-	7,0/1,9	7,0/1,9
MR505/506	8,5/1,75	-	-	8,5/1,75	8,5/1,75	-	-	11,7/1,75	11,7/1,75
MR605/606	12,5/3,1	-	-	12,5/3,1	12,5/3,1	-	-	18,4/3,1	18,4/3,1
MR705/706	21/3,1	-	-	21/3,1	21/3,1	-	-	35/3,1	35/3,1
MR875/876	35/3,1	-	-	35/3,1	35/3,1	-	-	45/3,1	45/3,1
MR975/976	50/5,5	-	-	50/5,5	50/5,5	-	-	60/7,0	60/7,0
NR275/276	-	1,85/0,5	1,85/0,5	-	-	2,0/0,5	2,0/0,5	-	-
NR285/286	-	2,85/0,5	2,85/0,5	-	-	3,0/0,5	3,0/0,5	-	-
NR375/376	-	3,3/0,85	3,3/0,85	-	-	3,4/0,85	3,4/0,85	-	-
NR475/476	-	7,6/1,9	7,6/1,9	-	-	8,0/1,9	8,0/1,9	-	-
NR505/506	-	11,7/1,75	11,7/1,75	-	-	12,8/1,75	12,8/1,75	-	-
NR605/606	-	20,1/3,1	20,1/3,1	-	-	22,5/3,1	22,5/3,1	-	-
NR705/706	-	32/3,1	32/3,1	-	-	35/3,1	35/3,1	-	-
NR875/876	-	45/3,1	45/3,1	-	-	50/3,1	50/3,1	-	-
NR975/976	-	50/8,0	50/8,0	-	-	60/8,0	60/8,0	-	-

Руководство по эксплуатации

Серия М

Количество заливаемого масла



с. Монтажные положения

B3			
B5			
B5I			
B6			
B7			
B8			

Обозначения: : Сливная пробка : Вентиляционная пробка : Контрольная пробка : Только по запросу

Руководство по эксплуатации

Серия М

Монтажные положения



V1			
V3			
V5			
V6			

Обозначения: : Сливная пробка : Вентиляционная пробка : Контрольная пробка : Только по запросу



9. Руководство по поиску и устранению неисправностей



Все описанные ниже операции должны выполняться квалифицированным механиком/электриком. Если Вы не уверены в своих действиях, свяжитесь с компанией YILMAZ. Любое изменение или операция, выполненные без уведомления компании YILMAZ REDUKTOR, осуществляются на Ваш собственный риск и под Вашу ответственность, при этом компания YILMAZ REDUKTOR не несет никакой ответственности.

№	Неисправность	Наблюдение	Способ устранения неисправности
001	Редуктор не запускается.	Шум отсутствует, и вал не вращается. Не используется устройство управления или преобразователь частоты.	Проверьте напряжение питания и частоту электрического тока. Они должны соответствовать значениям, указанным на табличке двигателя. Ознакомьтесь с руководством производителя по запуску двигателя. Если проблема сохраняется, см. пункт № 100.
002	Редуктор не запускается.	Шум отсутствует, и вал не вращается. Используется преобразователь частоты или устройство управления.	Соблюдайте требования руководства по эксплуатации преобразователя частоты/устройства управления. Проверьте двигатель, подав на него напряжение постоянного тока, чтобы выяснить, не кроется ли проблема в устройстве управления/преобразователе частоты. Если проблема сохраняется, перейдите к пункту № 001.
003	Редуктор не запускается.	Раздается шум, но вал двигателя и вал редуктора не вращаются. Не используется устройство управления/преобразователь частоты или электродвигатель с тормозом.	Проверьте напряжение питания и частоту электрического тока. Они должны соответствовать значениям, указанным на табличке двигателя. Ознакомьтесь с руководством производителя по запуску двигателя. Если проблема сохраняется, нагрузка может быть слишком высокой для выбранного двигателя. Снизьте нагрузку/крутящий момент редуктора. Если он работает, крутящий момент запуска недостаточен, и требуется двигатель с более высокой мощностью. При использовании однофазного двигателя проверьте конденсатор запуска и рабочий конденсатор. Если проблема сохраняется, перейдите к пункту № 100.
004	Редуктор не запускается.	Раздается шум, но вал двигателя и вал редуктора не вращаются. Используется устройство управления или преобразователь частоты.	Соблюдайте требования руководства по эксплуатации преобразователя частоты/устройства управления. Чтобы убедиться, что проблема связана с устройством управления или преобразователем частоты, извлеките устройство управления/преобразователь частоты и подайте напряжение постоянного тока на двигатель в соответствии со значением на табличке двигателя. Если проблема сохраняется, см. пункт № 100.
005	Редуктор не запускается.	Раздается шум, но вал двигателя и вал редуктора не вращаются. Используется электродвигатель с тормозом.	Проверьте напряжение питания и частоту электрического тока. Они должны соответствовать значениям, указанным на табличке двигателя. Ознакомьтесь с руководством производителя по запуску двигателя. Убедитесь, что тормоз работает. Соблюдайте требования, представленные в руководстве производителя по эксплуатации тормоза. Если тормоз поставляется компанией YILMAZ, соблюдайте требования данного руководства, касающиеся его принципиальной электрической схемы. Если тормоз все еще не работает, подайте на него напряжение в соответствии со значением на табличке (например, 198 В постоянного тока). Вы услышите щелчок: это значит, что тормоз сработал. Если Вы не слышите этот звук, тормоз или выпрямитель неисправны. Если Вы слышите щелчок, тормоз работает. Данный щелчок также указывает на правильность электрического соединения. Подавая напряжение постоянного тока на тормоз, Вы услышите щелчок; если в то же время Вы подадите напряжение постоянного тока на двигатель в соответствии со значением на его табличке, но проблема сохранится, нагрузка может быть слишком высокой для выбранного двигателя. См. пункт № 003.



№	Неисправность	Наблюдение	Способ устранения неисправности
006	Редуктор не работает при низком значении скорости/частоты.	Используется преобразователь частоты.	При очень низких значениях скорости частота преобразователя частоты снижается. При очень низких значениях частоты необходимо оптимизировать параметры преобразователя и двигателя. Кроме того, при низких значениях скорости может сильно изменяться эффективность редуктора. В особенности это касается червячных редукторов. Рекомендуемый диапазон частот составляет 20–70 Гц для червячных редукторов и 10–70 Гц для редукторов с косозубой цилиндрической передачей. Используйте двигатели с более высокой мощностью и преобразователь частоты или измените передаточное число редуктора для работы в пределах рекомендуемого диапазона.
007	Редуктор не запускается утром или после продолжительного простоя.	Температура окружающей среды ниже +5°C.	Масло не соответствует условиям работы. Замените маслом с более низкой вязкостью. Используйте правильное масло, описанное в данном руководстве. Другим вариантом решения является эксплуатация при более высоких температурах окружающей среды (если это возможно). Если проблема сохраняется, Вам нужен двигатель с более высокой мощностью.
008	Редуктор слишком сильно нагревается.	Вы используете червячный редуктор, а температура воздуха ниже +40°C.	При полной нагрузке измерьте температуру поверхности с помощью прибора для измерения температуры. Если температура составляет ниже +80°C, это не повредит редуктор и считается нормальным явлением. Все редукторы, соответствующие требованиям TP TC 012/2011, и стандартные червячные редукторы предназначены для работы при температуре не выше +120°C. При температуре выше +120°C и использовании редуктора, соответствующего требованиям TP TC 012/2011, немедленно остановите систему и обратитесь в компанию YILMAZ REDUKTOR. См. пункт № 100. Если редуктор не соответствует требованиям TP TC 012/2011, проверьте тип масла и его количество/уровень в соответствии с монтажным положением, а также проверьте монтажное положение на табличке. Если монтажное положение на табличке не соответствует фактическому, см. пункт № 100.
009	Редуктор слишком сильно нагревается.	Используется редуктор с косозубой цилиндрической передачей. Температура окружающей среды ниже +40°C.	При полной нагрузке измерьте температуру поверхности с помощью прибора для измерения температуры. Если температура составляет ниже +80°C, это не повредит редуктор и считается нормальным явлением. Все редукторы, соответствующие требованиям TP TC 012/2011, предназначены для работы при температуре не выше +120°C. При температуре выше +120°C и использовании редуктора, соответствующего требованиям TP TC 012/2011, немедленно остановите систему и обратитесь в компанию YILMAZ REDUKTOR. Редукторы, не соответствующие требованиям TP TC 012/2011, предназначены для работы при температуре не выше +80°C. При температуре выше +80°C проверьте тип масла и его количество/уровень в соответствии с монтажным положением, а также проверьте монтажное положение на табличке. Если монтажное положение на табличке не соответствует фактическому, см. пункт № 100.
010	Редуктор слишком сильно нагревается.	Температура окружающей среды выше +40°C	Стандартные редукторы предназначены для работы при температуре воздуха +40°C. Если температура окружающей среды выше +40°C, потребуются специальные решения/редукторы. Свяжитесь с компанией YILMAZ.
011	Редуктор шумит во время работы.	Раздается продолжительный обычный шум.	Проверьте, не издадут ли шум движущиеся части. Демонтируйте редуктор и запустите его без нагрузки. Если Вы продолжаете слышать шум, подшипники двигателя или редуктора неисправны. Замените подшипники. См. пункт № 100.
012	Редуктор шумит во время работы.	Раздается случайный шум.	Проверьте, не издадут ли шум движущиеся части. Демонтируйте редуктор и запустите его без нагрузки. Если Вы продолжаете слышать шум, масло может быть загрязнено инородными частицами. Замените масло и проверьте наличие частиц. Если обнаружены металлические частицы, редуктор может быть поврежден. См. пункт № 100.

Руководство по эксплуатации

Серия М

Количество заливаемого масла



№	Неисправность	Наблюдение	Способ устранения неисправности
013	Редуктор шумит во время работы.	Постоянный стучащий шум.	Проверьте, не издают ли шум движущиеся части. Демонтируйте редуктор и запустите его без нагрузки. Если Вы продолжаете слышать шум, одна из шестерен внутри повреждена. См. пункт № 10.
014	Редуктор шумит во время работы.	Повторяющийся шум при перемещении вверх и вниз (синусоидальный шум).	Проверьте соединительные элементы выходного вала на наличие люфта. Извлеките элемент выходного вала и выполните запуск без нагрузки. Если Вы продолжаете слышать шум, одна из шестерен имеет люфт. См. пункт № 10.
015	Редуктор шумит во время работы.	Редуктор используется с электродвигателем с тормозом, и случайный шум раздается со стороны тормоза.	Тормозной диск может издавать низкие случайные щелчки, что является нормой. Если уровень шума вызывает беспокойство, возможно, тормоз неисправен или не отрегулирован зазор тормоза. См. пункт № 100.
016	Редуктор шумит во время работы.	Используется преобразователь частоты, и уровень шума изменяется в соответствии со скоростью вращения.	Параметры преобразователя частоты не оптимизированы для используемого диапазона частот или двигателя. Соблюдайте требования руководства по эксплуатации преобразователя частоты. Если проблема сохраняется, измените передаточное число редуктора. См. пункт № 100.
017	Утечка масла.	Утечка масла из уплотнения.	Если температура воздуха превышает +40°C или работа не прекращается в течение более 16 часов, замените верхнюю пробку пробкой-сапуном. Соблюдайте требования к использованию пробки-сапуна, указанные в данном руководстве. Если эти действия не устраняют проблему, возможно, уплотнение повреждено. См. пункт № 100.
018	Утечка масла.	Утечка масла из пробки.	Если Вы используете пробку-сапун, убедитесь, что она правильно установлена. Правильное место расположения пробки – самая высокая точка согласно используемому монтажному положению. Пробка может быть затянута неплотно. Под резиновой поверхностью пробки могут находиться инородные частицы. Очистите и затяните пробку. Если проблема сохраняется, см. пункт № 100.
019	Утечка масла.	Утечка масла из корпуса.	Определите, откуда именно выходит масло. Утечка может происходить в области уплотнения или пробки, в которой масло вытекает и течет по корпусу. В этом случае перейдите к пункту № 018/019. Если Вы уверены, что масло вытекает из корпуса, на корпусе имеется микротрещина/трещина. См. пункт № 100.
020	Утечка масла.	Утечка масла из-под крышки.	На уплотнении под крышкой есть трещина, или оно повреждено. Демонтируйте крышку и замените уплотнение. Установите крышку и затяните болты. Если проблема сохраняется, см. пункт № 100.
021	Редуктор регулярно перемещается на монтажной опоре.	Используется стопорный кронштейн.	Движение редуктора вызвано люфтом вала, на котором установлен редуктор. Это не оказывает отрицательного влияния на редуктор и не повреждает его, а также считается обычным явлением, если только Вы не используете стопорный кронштейн.
022	Редуктор случайным образом перемещается на монтажной опоре.	Используется стопорный кронштейн.	Движение редуктора вызвано люфтом и зазором вала, на котором установлен редуктор. Проверьте зазор монтажного вала и зазоры устройства. Это не оказывает отрицательного влияния на редуктор и не повреждает его, если только Вы не используете стопорный кронштейн.
023	Двигатель перегревается.	Двигатель работает при превышении значения номинального тока.	Недостаточная мощность двигателя или возможная его перегрузка. Двигатель может быть неисправен. См. пункт № 100.
023	Двигатель перегревается.	Окружающая среда запылена.	Проверьте ступицу и ребра вентилятора двигателя. На них не должно быть пыли. Если Вы используете внешний нагнетательный вентилятор, проверьте, работает ли он. Если Вы используете преобразователь частоты на низких скоростях и не используете внешний нагнетательный вентилятор, возможно, Вам потребуется внешний нагнетательный вентилятор. См. пункт № 100.



№	Неисправность	Наблюдение	Способ устранения неисправности
024	Двигатель работает, но вал редуктора не вращается.	Раздается скрежет.	Некоторые детали внутри редуктора (шплинт, шестерня) могут быть повреждены. См. пункт № 10.
025	Корпус редуктора поврежден.	Используется цепная передача или приводная шестерня.	Радиальная нагрузка или эффект излома цепи могли стать причиной повреждения. Проверьте, не ослаблены ли монтажные болты или достаточно ли жесткая плита, на которой установлен редуктор. Убедитесь, что используется цепная передача правильного диаметра и не превышена максимальная допустимая радиальная нагрузка. Проверьте положение выходного элемента, повторно рассчитайте радиальную нагрузку и проверьте, соответствует ли она максимальной допустимой радиальной нагрузке. См. пункт № 100.
026	Выходной вал неисправен.	Используется цепная передача или приводная шестерня.	Радиальная нагрузка или эффект излома цепи могли стать причиной повреждения. Проверьте, не ослаблены ли монтажные болты или достаточно ли жесткая плита, на которой установлен редуктор. Убедитесь, что используется цепная передача правильного диаметра и не превышена максимальная допустимая радиальная нагрузка. Проверьте положение выходного элемента, повторно рассчитайте радиальную нагрузку и проверьте, соответствует ли она максимальной допустимой радиальной нагрузке. См. пункт № 100.
027	Редуктор останавливается с задержкой.	Используется электродвигатель с тормозом.	Проверьте принципиальную электрическую схему тормоза. Существует два разных вида принципиальной электрической схемы тормоза. Стандартный редуктор, поставляемый с нашего предприятия, настроен на замедленное торможение. Схема мгновенного торможения описана на принципиальной электрической схеме.
028	Редуктор запускается с задержкой.	Используется электродвигатель с тормозом.	Для быстрого срабатывания больших тормозов (более 100 Нм) Вам могут потребоваться преобразователи ударного напряжения, поставляемые компанией YILMAZ. См. пункт № 100.
100	Требуется обслуживание.	Не получается найти решение самостоятельно.	Свяжитесь с пунктом обслуживания компании YILMAZ REDUKTOR. См. обратную сторону данного руководства.

10 — Утилизация

Если Вы больше не используете изделие и хотите его утилизировать, ознакомьтесь с приведенными здесь инструкциями. Если у Вас возникли вопросы, касающиеся экологических методов утилизации, обратитесь в наши пункты обслуживания, перечисленные на обратной стороне данного руководства.

10.a Утилизация масла

Смазочные материалы (масло и консистентная смазка) являются опасными веществами, которые могут загрязнять почву и воду. Соберите слитый смазочный материал в подходящие емкости и утилизируйте его в соответствии с действующими национальными руководствами.

10.b Утилизация уплотнений

Снимите уплотнительные кольца с редуктора и очистите их от остатков масла и консистентной смазки. Утилизируйте уплотнения вместе с составными материалами (металл/пластмасса).

10.c Утилизация металла

Разделите остатки редуктора на железо, алюминий, цветные металлы, если это возможно. Утилизируйте их в соответствии с действующими национальными руководствами.

ПРИЛОЖЕНИЕ



Гарантийные условия завода-изготовителя:

1. Гарантия на мотор-редукторы и редукторы составляет два года, за исключением электродвигателя. Гарантия на электродвигатель описана в руководстве производителя электродвигателя или в гарантийном документе.
2. Данная гарантия действительна только в том случае, если редуктор собран и запущен в соответствии с нашей инструкцией по эксплуатации и используется в условиях, описанных для соответствующего типа редуктора в нашем каталоге.
3. Гарантийный срок начинается с момента запуска, указанного в паспорте, и длится два года.

Адрес завода-изготовителя:

Yılmaz Redüktör San. ve Tic. A.Ş.

Головной офис: Мальтепе Гумуссую Кад. Бештекар Медени Азиз Эфенди Сок. № 54 П.К.: 34020 ТОПКАПИ, СТАМБУЛ, ТУРЦИЯ Тел.: +90 (0) 212 567 93 82/83. Факс: +90 (0) 212 567 99 75

Завод: АТАТЮРК Мах. Лозан Кад. № 17 П.К.: 34522 Эсеньюрт, Стамбул, ТУРЦИЯ
Телефон: +90 (0) 212 886 90 01 (6 линий). Факс: +90 (0) 212 886 54 57

Уполномоченным представителем на выполнение на единой таможенной территории ЕАЭС функций иностранного изготовителя по обеспечению соответствия и в части ответственности за несоответствие поставляемой продукции требованиям ТР ТС 012/2011 является **ООО «ПРОМАИР»**, Республика Беларусь, Минская область, Минский район, Хатежинский с/с, 26, район аг. Хатежино, пом. 53, тел.: +375 17 513 99 91, e-mail: info@promair.by.

Гарантийные условия и обязательства

ООО «ПРОМАИР»

Условия гарантийного обслуживания

1. Гарантия осуществляется при наличии заполненного паспорта и распространяется на брак в материале и/или производстве.
2. Бесплатный ремонт (обмен) изделия производится только в течение гарантийного срока, указанного в паспорте.
3. Обязательства по гарантийному случаю аннулируются при наличии неисправностей, обусловленных:
 - 3.1 Нарушением покупателем правил эксплуатации, транспортировки и хранения
 - 3.2 Наличием следов вскрытия на изделии.
 - 3.3 Ремонт изделия посторонними лицами.
 - 3.4 Механическими повреждениями изделия.
 - 3.5 Наличием видимых механических или иных повреждений, вызванных небрежным обращением и/или транспортировкой, пиковыми бросками напряжения, воздействием агрессивных сред, повышенной влажностью и др.
 - 3.6 Попаданием внутрь посторонних предметов, вызвавших неисправность изделия.
 - 3.7 Несоблюдением условий технического обслуживания.
 - 3.8 Действием непреодолимой силы (пожар, авария, стихийные бедствия и пр.).

Гарантийные обязательства продавца

1. ООО "ПРОМАИР" гарантирует, что оборудование не имеет дефектов, связанных с материалами, из которых оно изготовлено, или процессом его производства.
2. Ремонт оборудования проводится только силами ООО "ПРОМАИР".
3. ООО "ПРОМАИР" принимает самостоятельное решение о ремонте, либо замене оборудования и/или его частей в гарантийный период.
4. Если в течение гарантийного периода покупатель не выполняет условия эксплуатации, изложенные в руководстве по эксплуатации, ООО "ПРОМАИР" снимает оборудование с гарантии и выставляет счет за ремонт оборудования по существующим расценкам на гарантийный ремонт.
5. Данная гарантия не распространяется на расходные материалы, детали, подверженные естественному износу, и плановое техническое обслуживание.
6. Данная гарантия распространяется только на саму продукцию и не включает в себя дополнительные расходы, которые могут понести клиенты в связи с остановкой производства и/или телесными повреждениями.

ООО «ПРОМАИР»
Адрес: Республика Беларусь,
223039, Минская область, Минский район, Хатежинский с/с, 26,
р-н аг. Хатежино, пом.53
Тел/факс +37517 513 99 91(92,93,94) www.promair.by
e-mail: info@promair.by