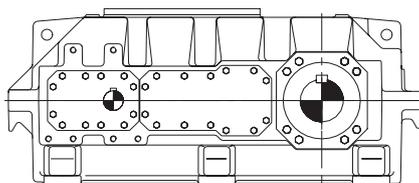


Инструкция по эксплуатации

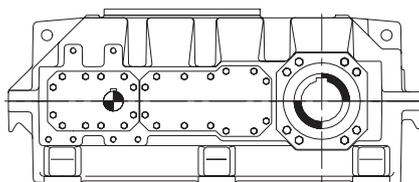
BA 5012 SU 10.98

Крановые передачи моделей
K.SH, K.VH, K.HH, K.KH, K.DH, K.HM, K.KM, K.DM
Размеры с 5 по 14

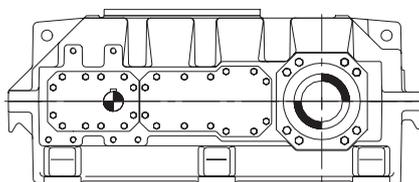
K.SH
K.VH



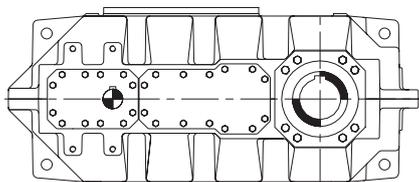
K.HH
K.KH



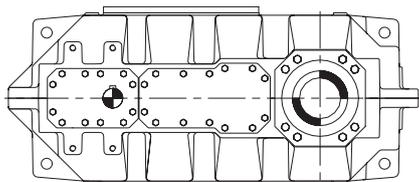
K.DH



K.HM
K.KM



K.DM



FLENDER

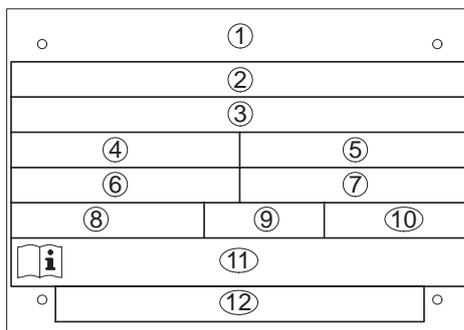
1.	Техническая характеристика	4
1.1	Общие технические данные	4
1.1.1	Вес	5
1.1.2	Поверхности замера уровня шума	5
2.	Общие сведения	6
2.1	Введение	6
2.2	Авторское право	6
3.	Правила по технике безопасности	7
3.1	Использование в соответствии с назначением	7
3.2	Основные обязательства	7
3.3	Защита окружающей среды	8
3.4	Особый вид опасности	8
3.5	Предупреждающие надписи и символы в данной ВА	8
4.	Транспортировка и хранение	8
4.1	Поставка	8
4.2	Транспортировка	8
4.3	Складирование	9
4.4	Стандартная консервация	10
5.	Техническое описание	10
5.1	Общее описание	10
5.2	Кожухи	12
5.3	Зубчатые части	12
5.4	Смазка	12
5.5	Опора	12
5.6	Уплотнения валов	13
5.6.1	Радиальные уплотнительные кольца	13
5.6.2	Таконитные уплотнения	13
5.7	Охлаждение	15
5.8	Муфты	15
6.	Монтаж	15
6.1	Общие указания по монтажу	15
6.2	Монтаж через нижнюю часть корпуса передачи	16
6.2.1	Фундамент	16
6.2.2	Описание монтажных работ	16
6.2.2.1	Выравнивающие плоскости, выравнивающие винты	17
6.2.2.2	Монтаж на фундаментной раме	17
6.3	Монтаж насадочной передачи с полым валом и канавкой призматической шпонки	18
6.3.1	Монтаж	18
6.3.1.1	Затягивание	18
6.3.1.2	Осевая фиксация	18
6.3.2	Демонтаж	19
6.4	Устанавливаемая передача с полым валом и профилем зуба согласно DIN 5480	20
6.4.1	Монтаж	20
6.4.1.1	Затягивание	21
6.4.1.2	Осевая фиксация	21
6.4.2	Демонтаж	22

6.5	Устанавливаемая передача с полым валом и усадочной шайбой	23
6.5.1	Монтаж	23
6.5.1.1	Затягивание	24
6.5.1.2	Осевая фиксация	24
6.5.2	Усадочная шайба типа HSD	25
6.5.2.1	Монтаж усадочной шайбы	25
6.5.2.2	Демонтаж усадочной шайбы	26
6.5.2.3	Очистка и смазка усадочной шайбы	26
6.5.3	Демонтаж	27
6.6	Монтаж стопора против проворачивания для кожуха передачи	28
6.6.1	Установка стопора против проворачивания	28
7.	Пуск в эксплуатацию	29
7.1	Мероприятия по вводу в эксплуатацию	29
7.1.1	Расконсервация	29
7.1.2	Залив смазки	29
7.1.2.1	Количество масла	30
7.2	Ввод в эксплуатацию	30
7.3	Останов	30
7.3.1	Внутренняя консервация при длительных перерывах в работе	30
7.3.1.1	Внутренняя консервация с помощью масла передачи	30
7.3.1.2	Внутренняя консервация при помощи консерванта	30
7.3.1.3	Выполнение внутренней консервации	31
7.3.2	Внешняя консервация	31
7.3.2.1	Проведение внешней консервации	31
8.	Рабочий режим	32
8.1	Общие эксплуатационные данные	32
9.	Неисправности, их причины и устранение	32
9.1	Общие указания по неисправностям	32
9.2	Возможные неисправности	33
10.	Техобслуживание и профилактические работы	34
10.1	Общая информация по техническому обслуживанию	34
10.2	Описание работ по техническому обслуживанию и уходу	35
10.2.1	Проверка наличия воды в масле	35
10.2.2	Проведение смены масла	35
10.2.3	Очистка винта отсоса воздуха	36
10.2.4	Запрессовывание смазки для таконитных уплотнений	36
10.2.5	Очистка передачи	36
10.2.6	Добавление масла	37
10.2.7	Проверка затянутости всех крепежных винтов.	37
10.2.8	Полный осмотр передачи	37
10.3	Смазочные материалы	38
11.	Запчасти, адреса филиалов	38
11.1	Замена запасных частей	38
11.2	Адреса сервисных и снабженческих служб	39
12.	Заявление фирмы-изготовителя	44

1. Техническая характеристика

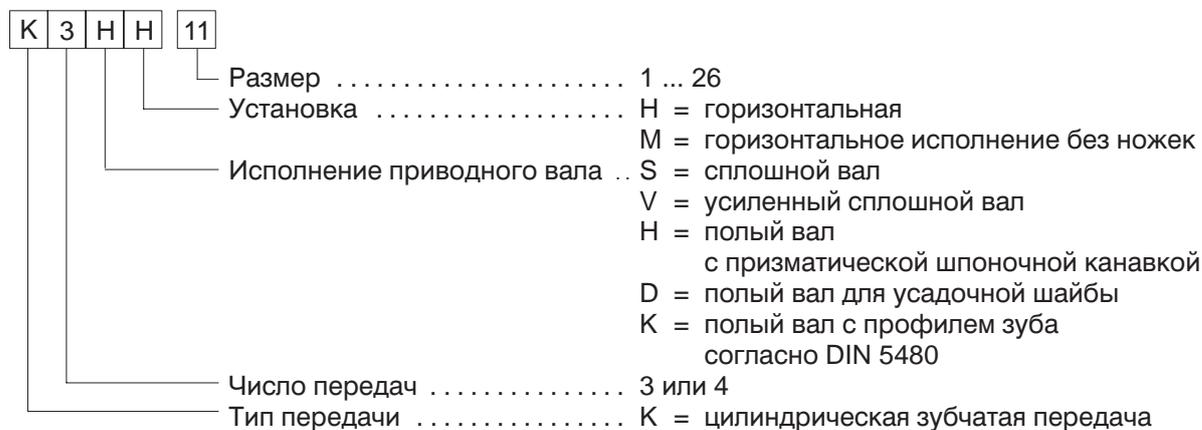
1.1 Общие технические данные

Фирменная табличка привода содержит наиболее важные технические данные. Эти данные и договорные соглашения устанавливают границы применения механизма.



- | | |
|---|---------------------------------------|
| ① Фирменный знак и место производства | ⑦ Число оборотов n_2 |
| ② Для специальных заметок | ⑧ Вид масла |
| ③ Номер заказа - Позиция - Порядковый номер | ⑨ Вязкость масла в виде класса VG |
| ④ Модель / Размер *) | ⑩ Кол-во масла в л. в основном кожухе |
| ⑤ Данные мощности P в Квт либо T_2 в Нм | ⑪ Номер(а) Инструкции по эксплуатации |
| ⑥ Число оборотов n_1 | ⑫ Для специальных заметок |

Например: *)



Данные веса и уровня шума для передач различного вида Вы можете найти в п.п. 1.1.1 и 1.1.2.

Другие технические данные приведены в чертежах документации для передач.

1.1.1 Вес

Модель	Приблизительный вес в кг для соответствующих размеров									
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
K3SH, K3VH, K3NH, K3KH, K3DH	380	440	605	690	955	1100	1535	1820	2400	2860
K3HM, K3KM, K3DM	370	430	595	675	890	1035	1475	1750	2270	2710
K4SH, K4VH, K4NH, K4KH, K4DH	385	445	615	700	975	1120	1565	1850	2445	2910
K4HM, K4KM, K4DM	375	435	605	685	910	1055	1505	1780	2315	2760

Таблица 1.1: Веса (ориентировочные значения)

Указание: Все веса приведены без заливки масла и дополнительных насадок. Более точные данные по весам вы можете найти в чертежах документации для передач.

1.1.2 Поверхности замера уровня шума

Уровни шума, приведенные в таблице замерялись на расстоянии 1 м от механизма.

Измерение проводилось согласно DIN 45635, часть 1 и часть 23 Методики измерения интенсивности шума.

Определено, что рабочее место обслуживающего персонала не должно быть ближе 1 м от механизма передачи.

Уровень шума замерялся для прогретого механизма передачи при числе оборотов n_1 и мощности привода P_1 , указанных на фирменной табличке. При нескольких замерах в качестве показателя выбираются данные при наивысшем числе оборотов и наибольшей мощности.

При замере уровня шума учитывается и шум, производимый встраиваемого смазочного агрегата, если такой имеется. В качестве сопряжения для входных и выходных труб используются фланцы.

Если на месте эксплуатации нет условий для правильного выполнения замеров, эти замеры проводятся на контрольных стендах фирмы FLENDER.

Данные уровня шума, приведенные в таблице, получены на основании статистической оценки нашего контроля качества. На основании статистического уровня надежности можно ожидать, что уровень шума привода находится в заданных пределах.

Уровень шума L_{pA} в децибеллах(A)													
Тип	i_N	n_1 1/min	Размер передачи										
			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
K3..	14	1500	73	74	75	76	78	79	80	80	81	81	
		1000	68	69	70	71	73	74	75	76	76	77	
	25	750	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	
		1500	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	
	.	1000	66	67	68	69	71	72	73	73	74	75	
		750	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	
	31.6	1500	68	69	70	71	73	73	74	75	76	77	
		1000	63	64	65	67	68	69	70	71	72	73	
	63	750	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	
		K4..	20	1500	67	69	71	73	74	74	75	76	77
	1000			63	64	65	68	69	70	71	72	73	74
	100		750	60	60	62	63	64	66	68	68	69	70
1500			64	66	69	70	70	72	73	74	75	76	
.	1000		60	61	63	64	65	67	68	69	69	70	
	750		60	60	60	61	62	63	64	66	67	68	
125	1500		61	63	66	67	67	69	70	71	72	73	
	1000		60	60	61	62	62	64	65	66	66	67	
250	750		60	60	60	60	60	61	62	63	64	65	

2. Общие сведения

2.1 Введение

Данное руководство по эксплуатации (ВА) является составной частью поставки механизма передачи и должна постоянно находиться вблизи от передачи.

Внимание!

Любой сотрудник, участвующий в работах по установке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту передачи, должен прочесть и понять данная Инструкция, соблюдать все указанные здесь предписания. Мы не несем ответственности за ущерб и помехи в работе механизма, вызванные несоблюдением инструкции по эксплуатации ВА.

Описываемые в настоящей инструкции по эксплуатации (ВА) **”Зубчатая передача фирмы FLENDER”** разработаны специально для использования в конвейерных и подъемных механизмах для транспортных установок и талей. Указанные на фирменной табличке мощности являются номинальными мощностями.

Область применения передач должна соответствовать условиям, приведенным в главе 1 **”Технические данные”**. Все отклонения от стандартных условий эксплуатации требуют заключения новых договорных соглашений.

Описываемая здесь передача соответствует техническому уровню времени печати данного ВА.

В интересах постоянного развития мы оставляем за собой право внесения изменений в отдельных узлах и принадлежностях, целесообразных для повышения производительности при сохранении существенных характеристик механизма.

2.2 Авторское право

Авторским правом на данную ВА обладает фирма **FLENDER AG**.

Без нашего согласия данная ВА не может быть использована в конкурентных целях ни полностью, ни частично, и не может передаваться третьим лицам.

По всем вопросам обращайтесь, пожалуйста на наши заводы:

A. FRIEDR. FLENDER AG
Getriebewerk Penig
Thierbacher Straße 24
D-09322 Penig

Тел.: 037381/60
Факс: 037381/80286

A. FRIEDR. FLENDER AG
D-46393 Bocholt

Тел.: 02871/92-0
Факс: 02871/92-2596

или по адресам наших сервисных служб, которые приведены в главе 11 **”Замена запасных частей. Адреса сервисных служб”**.

3. Правила по технике безопасности

3.1 Использование в соответствии с назначением

- Передача изготавливается в соответствии с новейшим уровнем техники и поставляется в виде, гарантирующей безопасность в эксплуатации. Недопустимо самовольное внесение изменений, влияющих на эксплуатационную безопасность. Это касается также устройств защиты от опасного контакта.
- Применение и эксплуатация передачи может осуществляться только в рамках условий, оговоренных в договоре по эксплуатационным характеристикам и поставке.

3.2 Основные обязательства

- Потребитель должен следить за тем, чтобы персонал, ответственный за монтаж, эксплуатацию, техническое обслуживание и профилактику, ввод в эксплуатацию, прочел и понял Инструкцию по эксплуатации, и в дальнейшем соблюдал все содержащиеся в ней предписания для:
 - исключения риска для здоровья и жизни обслуживающего персонала и окружающих;
 - обеспечения эксплуатационной безопасности передачи;
 - исключения выхода из строя и загрязнения окружающей среды вследствие неправильного обслуживания.
- При транспортировке, монтаже и демонтаже, эксплуатации, техническом обслуживании и профилактике необходимо придерживаться соответствующих предписаний для обеспечения безопасности в работе и защиты окружающей среды.
- К эксплуатации, профилактическим работам и запуску передачи допускается только имеющий на то право, обученный и проинструктированный персонал.
- Недопустима очистка при помощи чистящего агрегата высокого давления.
- Работа проводится с соблюдением всех мер предосторожности.
- Работа на передаче допустима только в нерабочем ее состоянии. Необходимо принять меры против непреднамеренного включения механизма передачи, например, отключить ключевые переключатели или вынуть предохранители в блоке питания. На пульте включения необходимо установить щит, предупреждающий о том, что с передачей ведутся работы.
- На передаче нельзя выполнять никаких сварных работ. Она не должна использоваться в качестве массы при сварке. Детали зубчатого зацепления и подшипник могут быть повреждены при сварке.
- При возникновении каких-либо изменений в работе передачи, например, при повышении температуры или при изменении звука необходимо немедленно отключить привод.
- Вращающиеся детали привода, такие как муфты, шестерни или ременные передачи, должны быть оснащены устройствами защиты от касания.
- При встройке передачи в другие машины или установки завод-изготовитель этих машин обязан поместить в свою Инструкцию по эксплуатации предписания, указания и описания данной Инструкции.
- Необходимо всегда следить за закрепленными указателями, такими как типовая табличка, стрелка направления вращения и т.д. Эти указатели должны быть свободны от краски и грязи. Отсутствующие таблички и указатели необходимо установить.
- Запасные части должны принципиально выписываться из фирмы FLENDER.

3.3 Защита окружающей среды

- При смене масла старое масло должно сливаться в соответствующую емкость. Если масло случайно проливается его надо тотчас же удалить.
- Консервант содержать отдельно от старого масла.
- В соответствии с соответствующими предписаниями по защите окружающей среды старое масло, консервант, средство для увеличения вязкости масла и пропитанные маслом тряпки должны быть уничтожены.

3.4 Особый вид опасности

- При особых условиях работы температура внешнего кожуха передачи может существенно повыситься. **Опасность возникновения пожара!**
- При смене масла существует опасность обвариться вытекающим горячим маслом.

3.5 Предупреждающие надписи и символы в данной ВА



Этот символ указывает на необходимость неукоснительного выполнения мероприятий по безопасности для охраны **жизни и здоровья персонала**.

Внимание!

Этот символ указывает на необходимость неукоснительного выполнения мероприятий по безопасности для избежания **поломки передачи**.

Указание:

Этот символ отмечает общие **условия эксплуатации**, особенно необходимые при работе.

4. Транспортировка и хранение

Указание: Примите во внимание указания главы 3 "Правила по технике безопасности".

4.1 Поставка

Состав поставки представлен в транспортных документах. При получении груза необходимо проверить на полноту поставки. При повреждениях при транспортировке и/или отсутствии некоторых деталей необходимо тотчас же произвести письменное уведомление.

4.2 Транспортировка

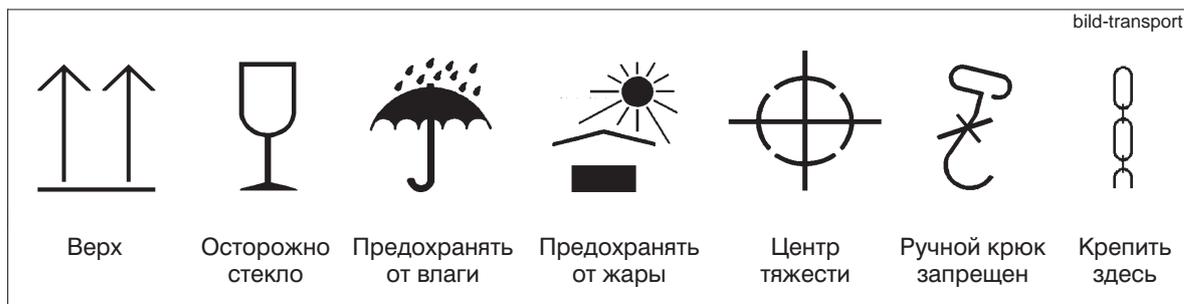


При транспортировке используйте подъемные и погрузочно-разгрузочные механизмы с достаточной грузоподъемностью.

Передача поставляется в собранном виде. Дополнительное оборудование (как например, система охлаждения масла, трубопроводы и арматура) могут поставляться в отдельных упаковках.

Упаковка передачи проводится в зависимости от маршрута транспортировки и размеров механизма передачи. Упаковка соответствует, если только это не специально не согласовано, **Директивам по упаковке НРЕ**.

Графические символы на упаковке необходимо соблюдать. Они имеют следующее значение:



Внимание!

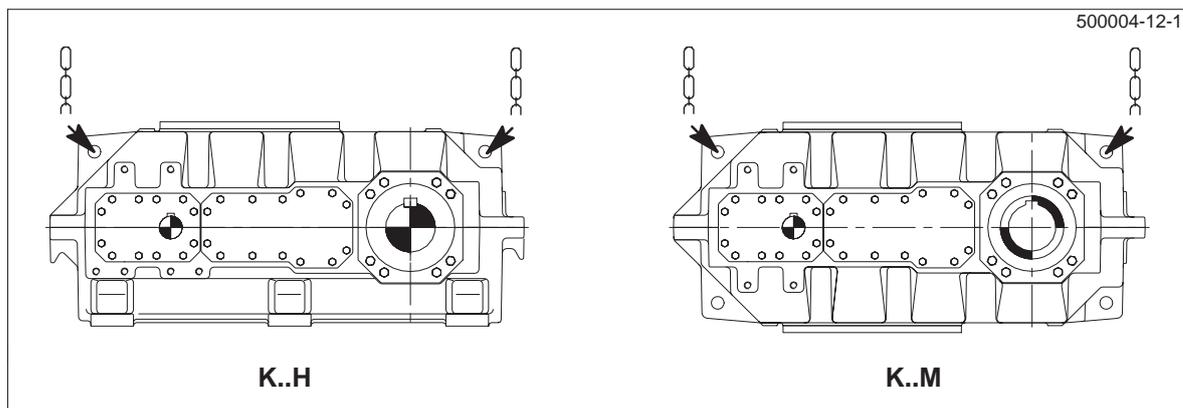
Транспортировка передачи должна проводиться с определенной осмотрительностью и осторожностью для устранения риска для людей и механизма передачи.

Указание:

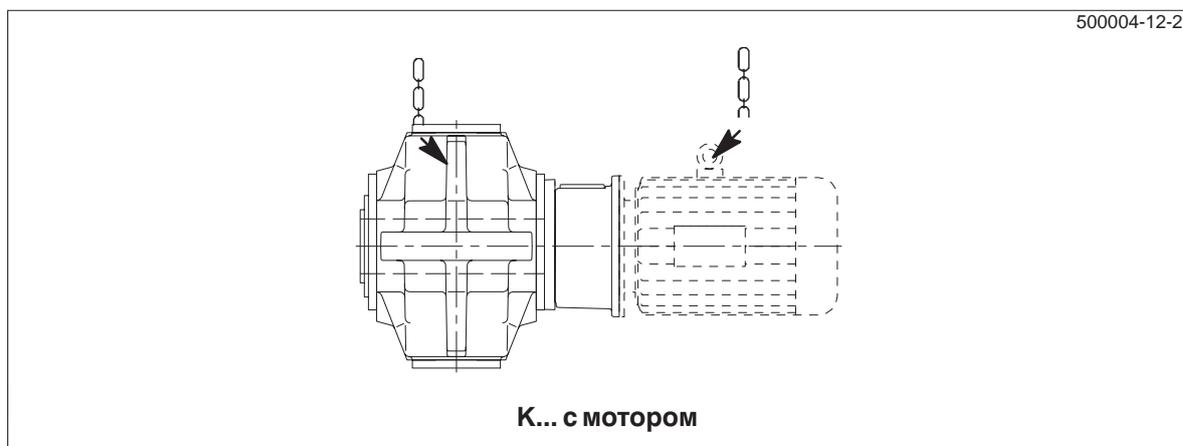
Транспортировка передачи осуществляется только предназначенными для этого транспортными средствами. Перевозка механизма передачи производится без заполнения его маслом.

Внимание!

При транспортировке передачи его крепление проводится только при помощи дварех предусмотренных для этого транспортных петель. Торцевая резьба на концах вала не может быть использована для крепления рым-болтов при перевозке.



Для приводных узлов с дополнительными установленными на передаче компонентами, такими как мотор привода, насадочная муфта и т.д. требуется дополнительная крепежная точка в соответствии с результирующим центром тяжести.



Точное графическое представление передачи имеется в чертежах документации.

Положение пунктов подвески зависит от договорных соглашений и приведено в документации для передачи.

4.3 Складирование

Передача должна укрываться и храниться на деревянных подставках в свободном от вибрации и защищенном от непогоды месте.



Недопускается установка передач одна на другую.

Внимание!

При хранении передач на открытом месте следует уделить особое внимание надежному укрытию, с тем, чтобы на нее не оседала сырость и посторонние субстанции.

Указание:

Особые условия окружающей среды при транспортировке (например, перевозка морем) или при хранении (климат, термитная коррозия) должны быть согласованы.

4.4 Стандартная консервация

Предусмотрены внутренняя консервация передачи и нанесение защитного покрытия на свободные концы вала.

Внешнее покрытие устойчиво к слабым кислотам, щелочам, маслам и растворам. Оно стойко к воздействию морской воды, тропического климата и к температурам до 140°C.

Указание: Не повреждать защитное покрытие!
Механические (царапины), химические (кислоты, щелочи) или термические (искры, горячие осколки при сварке, нагрев) повреждения ведут к образованию коррозии и к нарушению внешнего защитного покрытия.

Указание: Если это специально не согласовано, мы даем гарантию на внутреннюю консервацию в течение 24 месяцев, а на консервацию свободных концов вала - в течение 12 месяцев. Началом гарантийного срока считается дата передачи механизма передачи.

При длительном хранении (> 24 месяцев) рекомендуется произвести проверку и при необходимости повторение внешней и внутренней консервации (см. главу 7 "Ввод в эксплуатацию").

5. Техническое описание

Указание: Примите во внимание указания главы 3 "Правила по технике безопасности".

5.1 Общее описание

Передачи поставляются как трех- или четырехступенчатые цилиндрические зубчатые передачи. Они предназначаются для горизонтальной установки. По желанию заказчика они могут быть поставлены в исполнении с другой положением установки.

Передачи могут работать с обоими направлениями вращения.

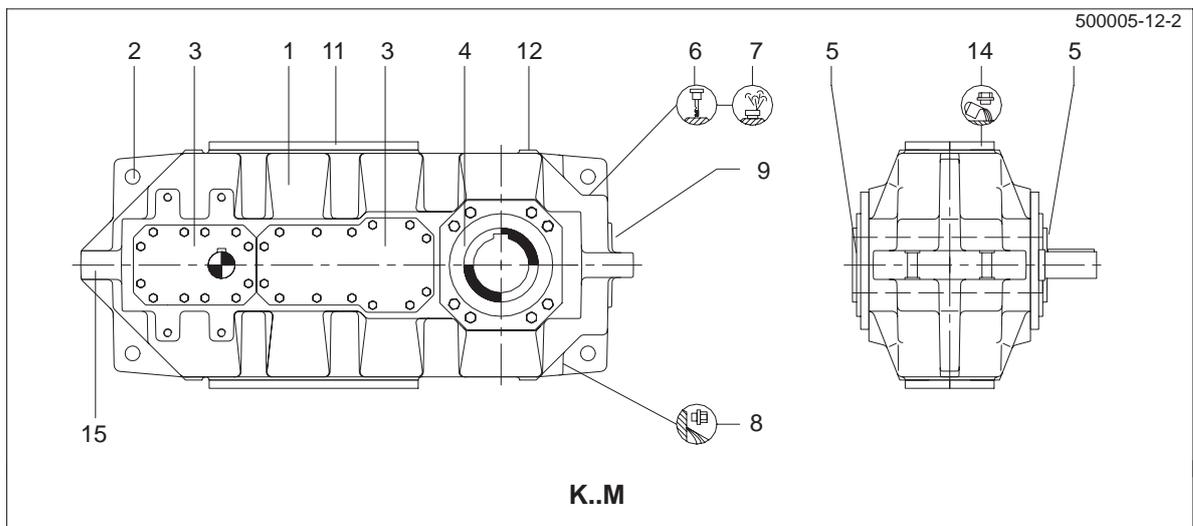
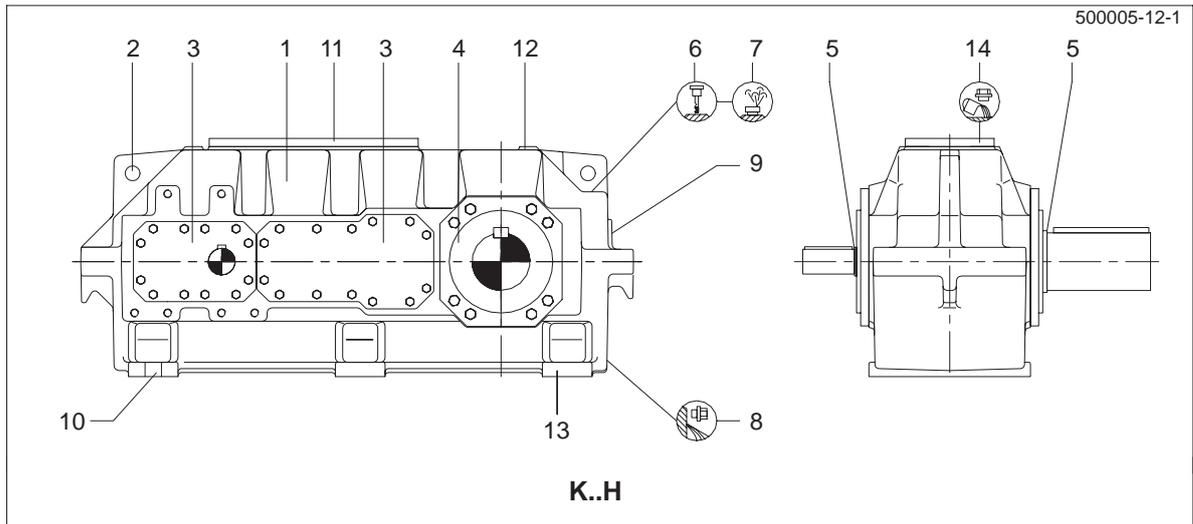
Возможны различные компоновки вала (исполнения и варианты направления вращения), которые в дальнейшем схематически представляются как сплошные валы:

Модель	Исполнение								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
K3SH K3VH K3NH K3NM K3KH K3KM K3DH K3DM									
K4SH K4VH K4NH K4NM K4KH K4KM K4DH K4DM									

Передачи обладают хорошими шумовыми характеристиками, достигаемыми высокой степенью перекрытия цилиндрических зубчатых шестерен и хорошими звукопоглощательными свойствами кожуха.

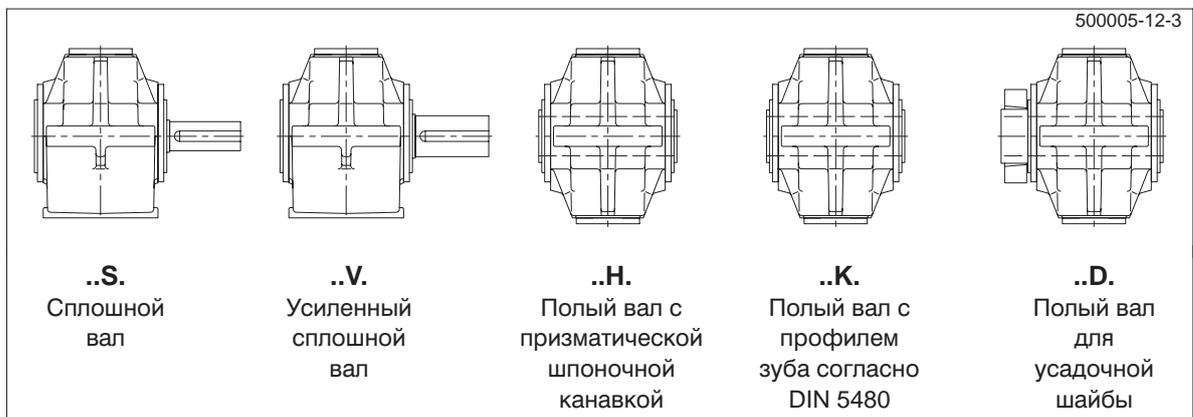
Хорошие температурные характеристики передач обеспечиваются высоким КПД установки и большой площадью кожуха.

Указание: Передачи не должны подвергаться, если это не оговорено специально, опасным воздействиям, таким, например, как химические продукты, среда с высокой загрязненностью воздуха, температура окружающей среды, выходящей за диапазон от 0 до +20°C.



- | | |
|--|--|
| 1 Кожух | 9 Фирменная табличка |
| 2 Транспортные петли | 10 Крепление передачи |
| 3 Крышка | 11 Крышка для осмотра |
| 4 Крышка | 12 Выравнивающие плоскости |
| 5 Уплотнители вала | 13 Резьба для выравнивания |
| 6 Мерный стержень для измерения уровня масла | 14 Залив масла |
| 7 Нагнетание и удаление воздуха в кожухе | 15 Крепление для стопора против проворачивания |
| 8 Винт слива масла | |

Исполнение выходной части механизма



Точное графическое представление передачи имеется в чертежах документации.

5.2 Кожухи

Кожухи изготавливаются из чугуна, но при необходимости могут быть выполнены и из стали.

Кожух производится в двухкомпонентном исполнении. Он имеет крутильно-жесткое исполнение, его форма позволяет достигать хороших шумовых и температурных показателей.

Кожухи оснащаются достаточным количеством транспортных петель, крышкой для осмотра.

Имеются мерный стержень для контроля уровня масла, винт слива масла при его замене и вентиляционный винт для нагнетания и удаления воздуха в приводе.

Цветные значки для обозначения вентиляции, залива масла, уровня масла, слива масла:

Вентиляция:	желтый	
Залив масла:	желтый	
Уровень масла:	красный	
Точки смазки:	красный	
Слив масла:	белый	

5.3 Зубчатые части

Зубчатые части передачи закалены. Цилиндрическое зубчатое зацепление отшлифовано. Благодаря высокому качеству зубчатого зацепления минимизируется уровень шума передачи и гарантируется надежная работа механизма.

Шестерни соединяются с валом с использованием прессовой посадки и призматических шпонок. Соединения переносят возникающие крутящие моменты с высокой степенью надежности.

5.4 Смазка

Зубчатые зацепления и подшипники смазываются маслом при помощи шестерен смазкой погружением. Благодаря этому передачи не требуют сложного технического обслуживания.

5.5 Опора

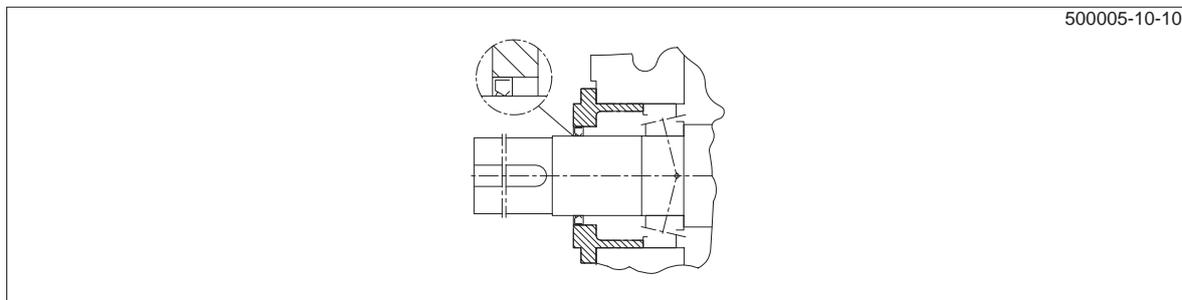
Все валы закреплены в подшипники качения.

5.6 Уплотнения валов

В зависимости от использования, для защиты валов от внешних воздействий используются радиальные уплотнительные кольца или таконитные уплотнения, исключая утечку масла из передачи и проникновение загрязнений внутрь механизма.

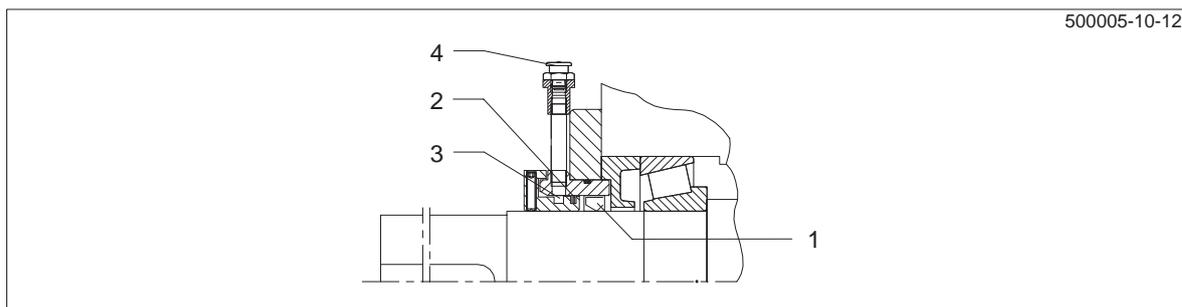
5.6.1 Радиальные уплотнительные кольца

Радиальные уплотнительные кольца используются в качестве стандартных уплотнений. Для защиты от загрязнений собственной уплотнительной манжеты эти кольца оснащаются дополнительной противопылевой манжетой.



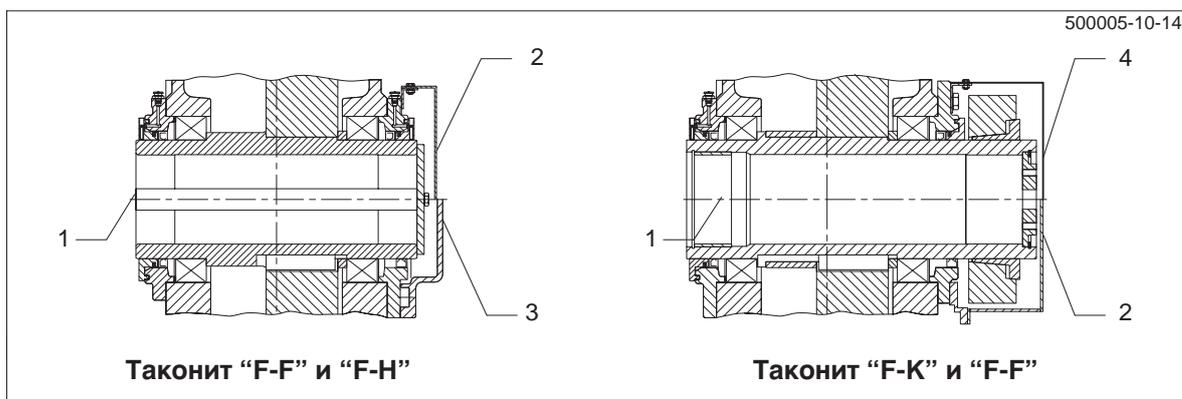
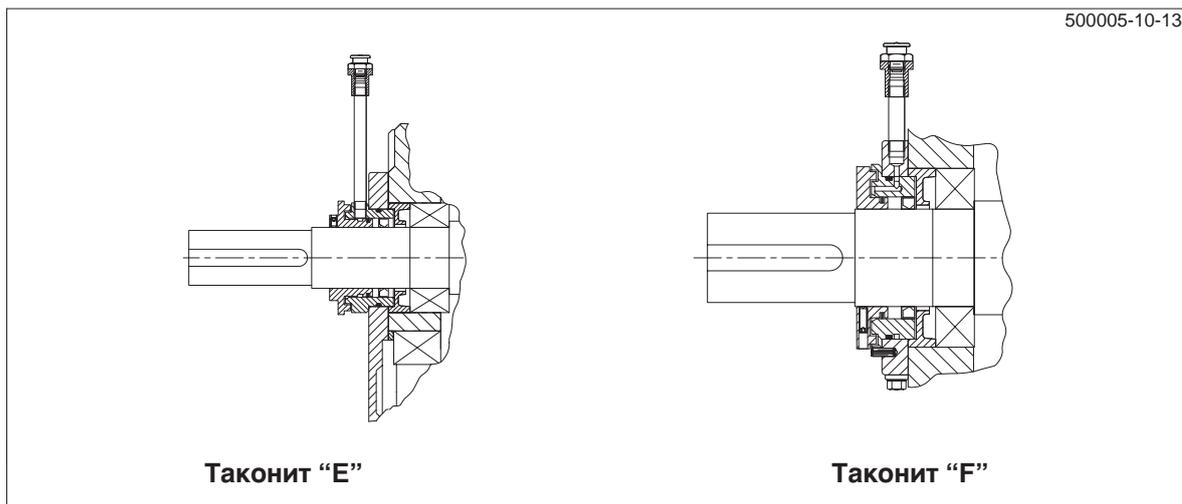
5.6.2 Таконитные уплотнения

Таконитные уплотнения специально предназначены для работы в запыленной среде. Поступление пыли в механизм предотвращается благодаря использованию комбинации из трех уплотнительных элементов (радиальное уплотнительное кольцо, пластинчатое уплотнение и наполненное смазкой лабиринтное уплотнение).



- | | |
|------------------------------------|---|
| 1 Радиальное уплотнительное кольцо | 3 Лабиринтное уплотнение, заполненное смазкой |
| 2 Пластинчатое уплотнение | 4 Плоский смазочный ниппель
AM10x1 согласно DIN 3404 |

Для таконитных уплотнений имеются следующие разновидности исполнения:



- 1 Выходной участок механизма
2 Таконит "F-F"

- 3 Таконит "F-H"
4 Таконит "F-K"

Варианты исполнения таконитных уплотнений	Область применения	Замечания
"Е"	Все валы приводов	Лабиринтное уплотнение со смазкой
"F"	Выходной вал Конструктивная форма S (сплошной вал)	
"F-F"	Выходной вал Конструктивная форма H (полый вал с канавкой) Конструктивная форма K (полый вал с профилем зуба по DIN 5480) Конструктивная форма D (полый вал для усадочной шайбы)	Двусторонне смазываемое лабиринтное уплотнение, включая колпак для защиты от контакта на выходной стороне привода
"F-H"	Выходной вал Конструктивная форма H (полый вал с канавкой) Конструктивная форма K (полый вал с профилем зуба по DIN 5480)	Смазываемое лабиринтное уплотнение на выходной части привода, на противоположной стороне колпак для защиты от пыли
"F-K"	Выходной вал Конструктивная форма D (полый вал для усадочной шайбы)	

Указание: При смазке лабиринтных уплотнений необходимо соблюдать предусмотренные интервалы смазки (см. главу 10 "Техническое обслуживание и уход").

5.7 Охлаждение

В основу конструкции передачи был заложен прерывающий режим, что как правило, исключает потребность дополнительного охлаждения. При особых рабочих условиях передача оснащается отдельно приставляемой установкой подачи масла. При использовании отдельной установки подачи масла необходимо также соблюдать предписания специального Руководства по эксплуатации этой установки.

5.8 Муфты

Для приведения в действие передачи как правило используются эластичные муфты или гидродинамические муфты, комбинируемые с эластичными муфтами.

Для конструктивных форм передач с выводным сплошным валом (модели ..S. и ..V.) для выводного вала как правило также используются эластичные муфты.

При использовании жестких муфт или других входных или выходных элементов могут возникнуть дополнительные радиальные и/или аксиальные силы на, например, шестерни, ременные шкивы, тормозные диски, канатные барабаны, поэтому применение указанных элементов должно быть зафиксировано в договоре.

Внимание!

Муфты с окружными скоростями по внешнему диаметру до 30 м/сек должны быть статически уравновешены. Муфты с окружными скоростями, большими 30 м/сек, требуют динамического уравновешивания.

При техническом обслуживании и эксплуатации муфт требуется соблюдать требования Руководства по эксплуатации для муфт.

Указание: При установке передачи следует уделить особое внимание точному центрированию и выравниванию отдельных компонентов друг с другом для минимизации сил, возникающих из-за несогласованности углов и осей, и для избежания преждевременного износа эластичных элементов муфт.

В передачах с выходным полым валом отсутствует муфта на выходном валу. Передачи с полым валом на потребительской стороне должны сочленяться с валом рабочей машины.

6. Монтаж

Указание: Примите во внимание указания главы 3 "Правила по технике безопасности".

6.1 Общие указания по монтажу

Монтаж должен проводиться с максимальной осторожностью специалистами. Мы снимаем с себя гарантийные обязательства за ущерб, вызванный неквалифицированной работой.

Уже при планировании дальнейших работ необходимо предусмотреть достаточно места для монтажа и для дальнейших работ по уходу и техническому обслуживанию.

Для передач с вентилятором необходимо предоставить достаточное пространство для забора воздуха.

Внимание!

Интенсивный солнечный свет может вызвать перегрев передачи. Поэтому необходимо предусмотреть установку необходимых защитных приспособлений, например, навесов, перекрытий и др.

Перед началом монтажа должны быть подготовлены необходимые подъемные механизмы.

Внимание!

На приводе запрещено проведение любых сварочных работ. Корпус передачи не должен использоваться в качестве массы для сварки. Зубчатые зацепления и подшипник могут быть повреждены в процессе сварочных работ.

Внимание!

Необходимо использовать все виды крепления, предусмотренные для соответствующих конструктивных форм.

Для надежного обеспечения смазки во время эксплуатации должна быть обеспечена правильная установка по горизонтали, предусмотренная в заказе.

6.2 Монтаж через нижнюю часть корпуса передачи

6.2.1 Фундамент

Фундамент должен быть горизонтальным и ровным.

Он должен быть выполнен таким образом, чтобы не могло возникнуть никаких резонансных колебаний и не могла передаваться вибрация от соседних фундаментов. Конструкция фундамента, на котором должна монтироваться передача, должен быть крутильно-жестким. Он должен соответствовать весу, вращающим моментам и силам, которые будут воздействовать на передачу.

Необходимо с особой тщательностью провести выверку на выходной и приводной стороне машины, при этом учитывая эластичные деформирования за счет рабочих усилий.

Шестигранные гайки или шестигранные винты должны затягиваться с предписанным вращающим моментом. Величина этого момента указана в п. 10.2.7. Мы рекомендуем Вам использовать винты класса прочности 8.8.

Если на передачу будут воздействовать внешние усилия, то в таком случае целесообразно предохранить смещение от боковых ударов.

Указание: Размеры, количество необходимого места, размещение подводящих соединений (например, при отдельно устанавливаемой установке охлаждения масла) приведены в чертежах документации передачи.

6.2.2 Описание монтажных работ

- С помощью бензина удалить защитный антикоррозийный слой на валах.

Внимание!

Ни в коем случае нельзя допускать контакта с бензином уплотнителей на валах.



Обеспечьте достаточную вентиляцию. Не курить. Существует опасность взрыва!

- Закрепить и зафиксировать на валах входные и выходные элементы (например, детали муфт). Если эти элементы следует установить в нагретом состоянии, то в таком случае необходимо требуемую температуру брать из размерных чертежей документации муфты.

Нагрев может осуществляться, если только это не оговорено специально, индуктивными элементами, горелками или в печи.



Перед зажиганием предусмотрите защиту от горячих деталей!

Внимание!

Предохраняйте уплотнительные кольца на валах от повреждения и перегрева выше +100°C. (Используйте теплоизолирующие щиты от излучательного нагрева).

Внимание!

Детали муфт устанавливать при помощи только предназначенного для этого инструмента, чтобы избежать повреждения укладки вала возникающими осевыми силами. Обеспечить использование пригодных подъемных механизмов. Следить за тем, чтобы при насадке элементов не повредить уплотнительные кольца на валах, а также рабочую поверхность вала.

Необходимо постепенно насаживать элементы на вал и натаскивать их до тех пор, пока не будут достигнуты размеры и расстояния, указанные в чертежах с размерами, придаваемых к договору.

Внимание!

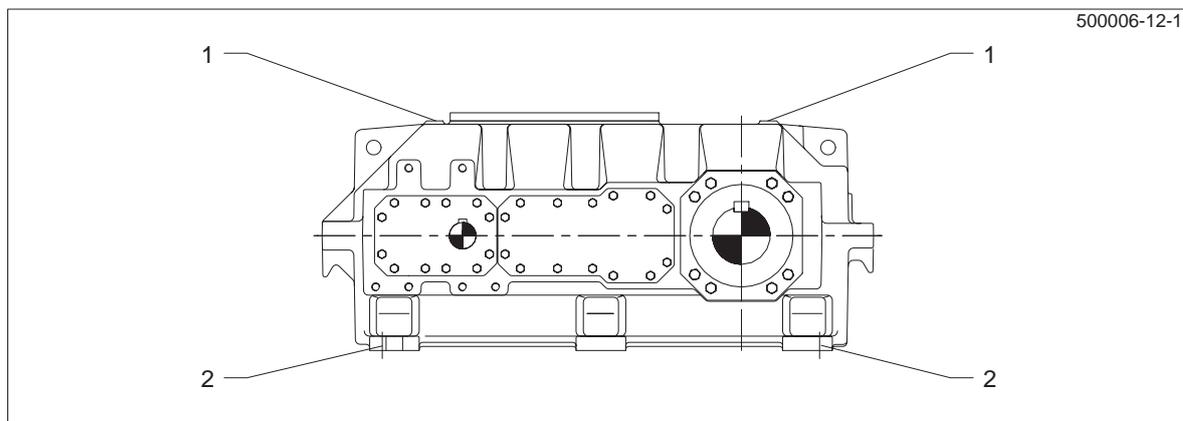
Муфты надевать только при помощи предназначенного для этого инструмента. Недопустимо насаживание с помощью ударов, так как можно повредить шестерни, подшипник качения, предохранительные кольца и т.п.

Указание: Передачи, для которых вследствие их веса требуются подъемные механизмы, крепятся как указано в главе 4 "Транспортировка и хранение". Для устанавливаемых частей имеются дополнительные точки крепления в соответствии с чертежами с размерами, прилагаемыми к договору.

6.2.2.1 Выравнивающие плоскости, выравнивающие винты

Для предварительного выравнивания передачи в горизонтальной плоскости служат обработанные плоскости в верхней части кожуха.

В передачах размера от 13 до 14 для дополнительного облегчения выравнивания предусмотрены выравнивающие винты в ножках кожуха.



1 Выравнивающие плоскости

2 Выравнивающие винты

Окончательное точное выравнивание по осям валов для входных и выходных агрегатов проводится при помощи:

- линейек
- ватерпаса
- стрелочного индикатора
- щупа и т.д.

Только после этого привод закрепляется.

Указание: От взаимной соосности осей валов в существенной степени зависит срок службы валов, подшипника и муфт. Поэтому всегда следует стремиться к нулевым погрешностям выравнивания. Этому же служат требования, например, специального Руководства по эксплуатации для муфт.

6.2.2.2 Монтаж на фундаментной раме

- Очистить нижние части поверхности ножек передачи.
- При помощи соответствующего подъемного механизма установить передачу на фундаментную раму.
- Затянуть фундаментные болты с предписанным вращающим моментом (см. п. 10.2.7), при необходимости установить крепления против перемещения.

Внимание!

При затяжке крепежных болтов передача не должна быть деформирована.

6.3 Монтаж насадочной передачи с полым валом и канавкой призматической шпонки

6.3.1 Монтаж

- Удалить бензином антикоррозийное защитное покрытие с полого вала и с машинного вала.

Внимание!

Ни в коем случае нельзя допускать контакта с бензином уплотнителей на валах.



Обеспечьте достаточную вентиляцию. Не курить. Существует опасность взрыва!

- Проверить - не повреждены ли гнездо и края полого и машинного валов. При необходимости обработать детали подходящим инструментом и затем вновь очистить.

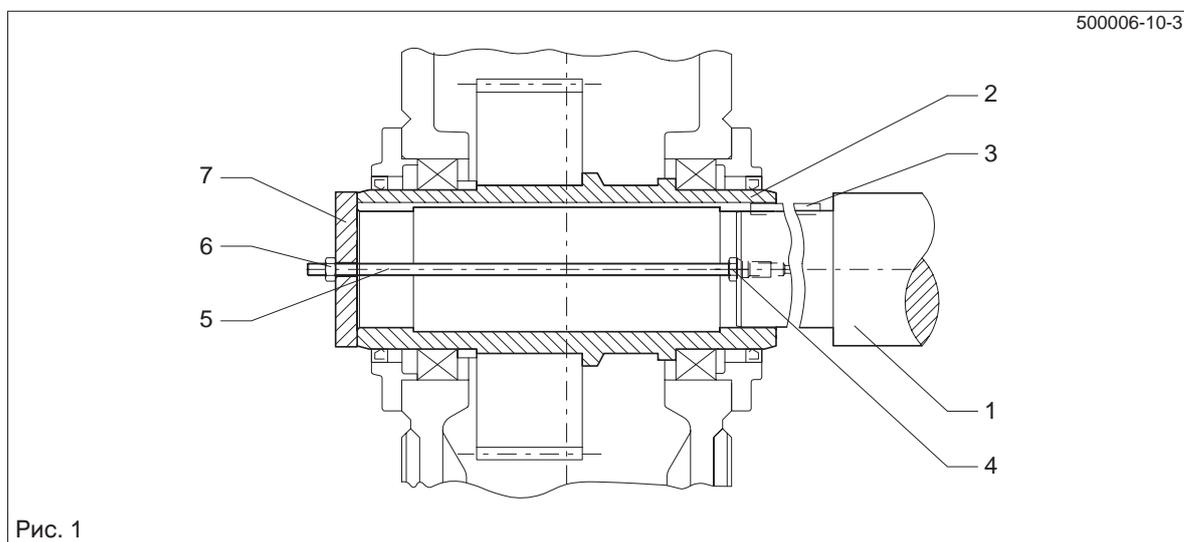
Для предотвращения ржавчины нанести на контактные плоскости подходящий смазочный материал, например, смазку H 443 HD88 производства фирмы Calypsol.

6.3.1.1 Затягивание

- Затянуть передачу при помощи гайки и ходового винта. Опора производится на полый вал.

Внимание!

При этом полый вал и машинный вал должны быть на одной прямой, так, чтобы был исключен перекосяк.



1	Машинный вал	4	Гайка	7	Концевой диск
2	Полый вал	5	Ходовой винт		
3	Призматическая шпонка	6	Гайка		

Вместо обозначенных на рисунке гайки и ходового винта может также быть использован, например, гидравлический агрегат (Лукаса).

6.3.1.2 Осевая фиксация

В зависимости от исполнения, полый вал может быть зафиксирован на оси машинного вала (например, при помощи предохранительного кольца, концевой диска, регулировочного винта и т.д.).

6.3.2 Демонтаж

- Снять осевой фиксатор полого вала.
- При образовании ржавчины на посадочных плоскостях для облегчения снятия передачи насосом закачать под давлением растворитель ржавчины в пустое пространство сверленного отверстия, чтобы он попал на посадочное место. Подача растворителя ржавчины осуществляется через сверленные отверстия в машинном валу (см. рис. 2) или в концевом диске (см. рис. 3).
- Отжатие передачи от машинного вала может быть выполнено по возможности на месте при помощи отжимного винта на концевом диске (см. рис. 3), центральным ходовым винтом или, предпочтительнее всего, гидравлическим агрегатом Лукаса.
- После достаточного действия растворителя снять передачу при помощи устройства согласно рис. 2 или рис. 3

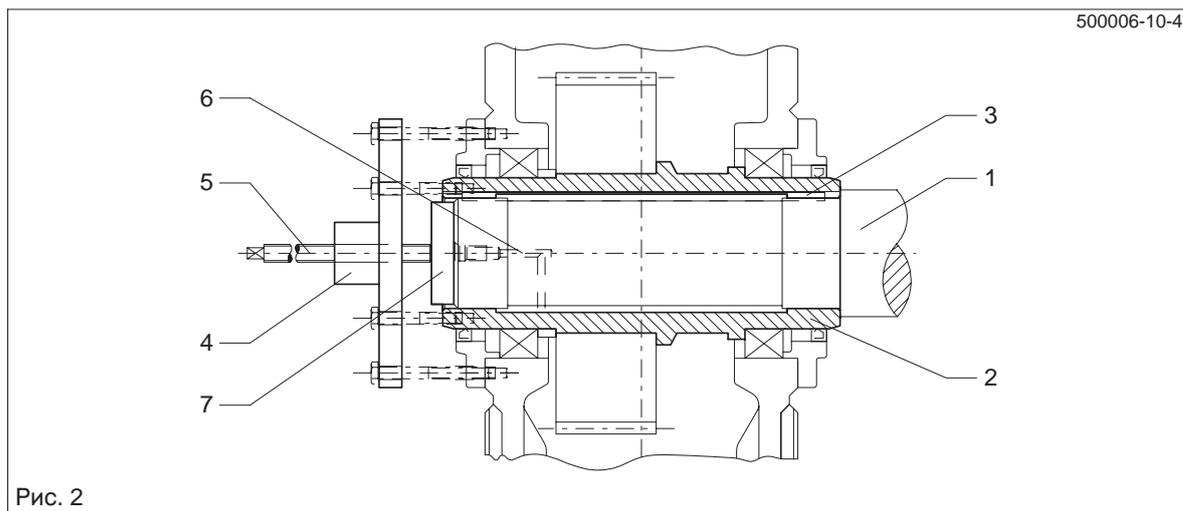


Рис. 2

- | | | | |
|---|------------------------|---|---|
| 1 | Машинный вал | 5 | Ходовой винт |
| 2 | Полый вал | 6 | Сверленное отверстие для подачи растворителя ржавчины |
| 3 | Призматическая шпонка | 7 | Вспомогательная шайба для отжатия |
| 4 | Гидравлический агрегат | | |

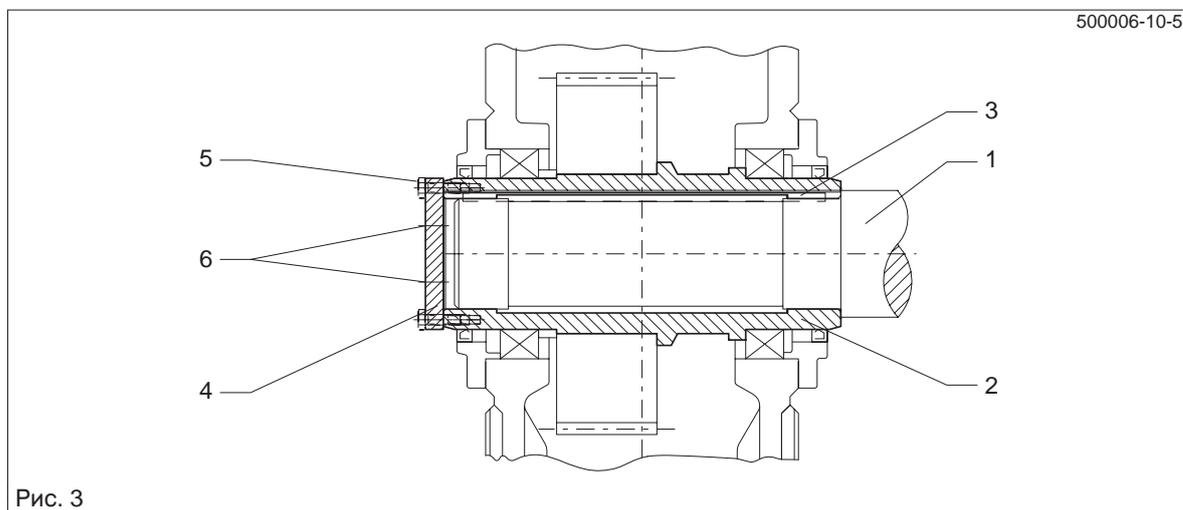


Рис. 3

- | | | | |
|---|-----------------------|---|---|
| 1 | Машинный вал | 4 | Концевой диск |
| 2 | Полый вал | 5 | Уплотнение |
| 3 | Призматическая шпонка | 6 | Сверленное отверстие для подачи растворителя ржавчины |

Внимание!

Необходимо следить за тем, чтобы при снятии не повредить край.

Внимание!

Если при этом, как показано на рис. 2, опора не только на полый вал, но и имеется дополнительное объединение с кожухом, силы отжима не должны превышать значений, приведенных в приведенной ниже таблице.

Размер передачи	Макс. сила отжима Н	Размер передачи	Макс. сила отжима Н
5	33000	10	82000
6	37500	11	97200
7	50000	12	113600
8	56000	13	140000
9	65000	14	160000

Таблица 6.1: Макс. силы отжима

Внимание!

Превышение этих значений может привести к повреждению опоры полого вала или других частей передачи. В любом случае перед повторной насадкой передачи на машинный вал необходимо проверить - нет ли повреждений.

Указание:

При использовании отжимного винта или ходового винта для уменьшения давления в этом месте необходимо открутить и хорошо смазать концевой диск, давящий на рабочую машину.

6.4 Устанавливаемая передача с полым валом и профилем зуба согласно DIN 5480

6.4.1 Монтаж

- Удалить бензином антикоррозийное защитное покрытие с полого вала и с машинного вала.

Внимание!

Ни в коем случае нельзя допускать контакта с бензином уплотнителей на валах.



**Обеспечьте достаточную вентиляцию. Не курить.
Существует опасность взрыва!**

- Проверьте - не повреждены ли посадочные места, зубчатые зацепления или края полого и машинного валов. При необходимости обработать детали подходящим инструментом и затем вновь очистить.

Для предотвращения ржавчины нанести на контактные плоскости подходящий смазочный материал, например, смазку H 443 HD88 производства фирмы Calypsol.

6.4.1.1 Затягивание

- Насадить с установленным DU-вкладышем.
- Затянуть передачу при помощи гайки и ходового винта. Опора производится на полый вал.

Внимание!

При этом полый вал и машинный вал должны быть на одной прямой, так, чтобы был исключен перекокс. При насаживании необходимо проследить за правильной установкой зубьев между машинным и полым валами. Правильная установка зубьев может быть найдена при повороте приводного вала или при легком покачивании передачи вокруг полого вала.

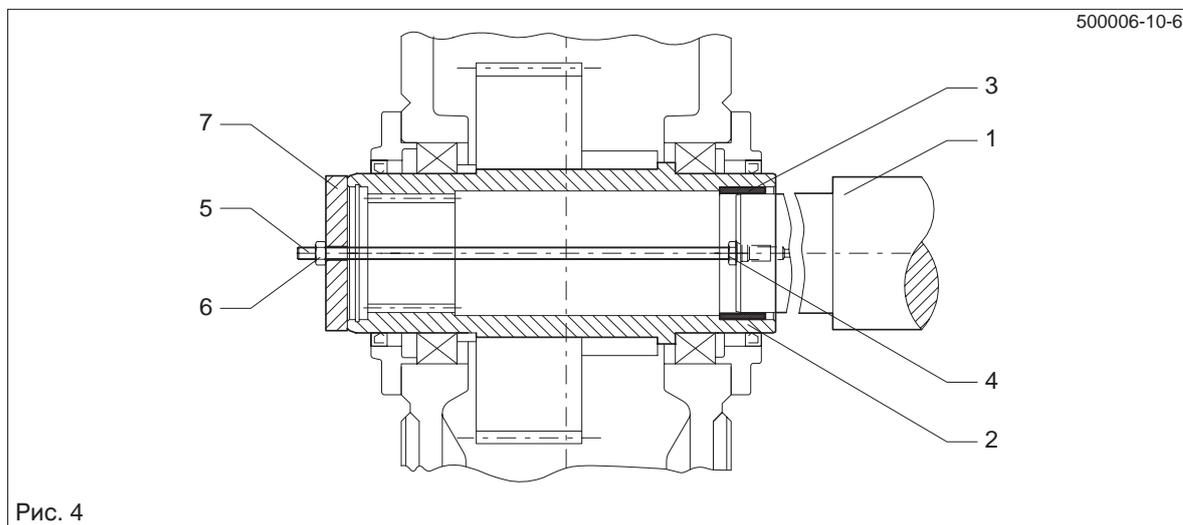


Рис. 4

- | | | | | | |
|---|--------------|---|--------------|---|---------------|
| 1 | Машинный вал | 4 | Гайка | 7 | Концевой диск |
| 2 | Полый вал | 5 | Ходовой винт | | |
| 3 | DU-вкладыш | 6 | Гайка | | |

- Насадить при свободной втулке-DU

Свободная втулка-DU, входящая в комплект поставки, заталкивается на машинный вал, крепится растровой лентой и затем вместе с машинным валом втягивается в полый вал передачи (см. рис. 4).

Внимание!

При этом полый вал и машинный вал должны быть на одной прямой, так, чтобы был исключен перекокс. При насаживании необходимо проследить за правильной установкой зубьев между машинным и полым валами. Правильная установка зубьев может быть найдена при повороте приводного вала или при легком покачивании передачи вокруг полого вала.

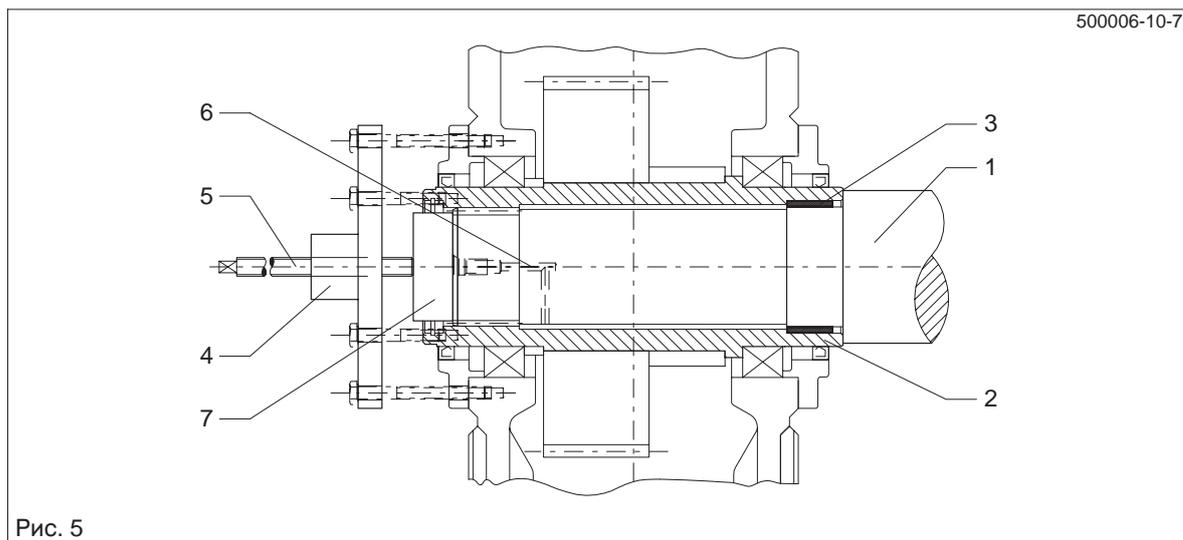
Вместо обозначенных на рисунке гайки и ходового винта может также быть использован, например, гидравлический агрегат (Лукаса).

6.4.1.2 Осевая фиксация

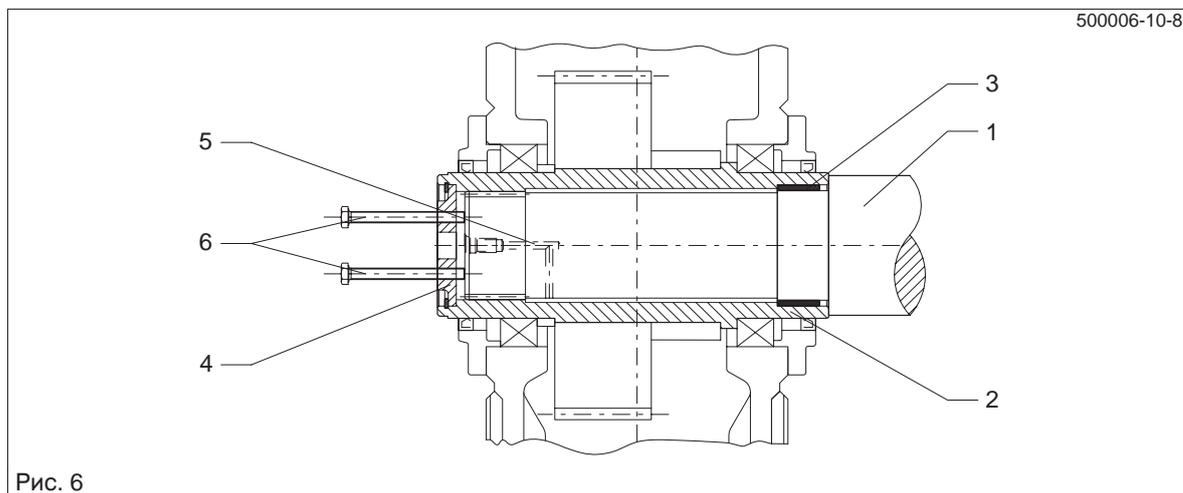
В зависимости от исполнения, полый вал может быть зафиксирован на оси машинного вала (например, при помощи предохранительного кольца, концевой диска, регулировочного винта и т.д.).

6.4.2 Демонтаж

- Снять осевой фиксатор полого вала.
- При образовании ржавчины на посадочных плоскостях для облегчения снятия передачи насосом закачать под давлением растворитель ржавчины в пустое пространство сверленного отверстия, чтобы он попал на посадочное место. Подача растворителя ржавчины осуществляется через сверленные отверстия в машинном валу (см. рис. 5) или в концевом диске (см. рис. 6).
- Отжатие передачи от машинного вала может быть выполнено по возможности на месте при помощи отжимного винта на концевом диске (см. рис. 6), центральным ходовым винтом или, предпочтительнее всего, гидравлическим агрегатом Лукаса.
- После достаточного действия растворителя снять передачу при помощи устройства согласно рис. 5 или рис. 6.



- | | | | |
|---|------------------------|---|---|
| 1 | Машинный вал | 5 | Ходовой винт |
| 2 | Полый вал | 6 | Сверленное отверстие для подачи растворителя ржавчины |
| 3 | DU-вкладыш | 7 | Вспомогательная шайба для отжатия |
| 4 | Гидравлический агрегат | | |



- | | | | |
|---|---------------|---|---|
| 1 | Машинный вал | 5 | Сверленное отверстие для подачи растворителя ржавчины |
| 2 | Полый вал | 6 | Отжимные винты |
| 3 | DU-вкладыш | | |
| 4 | Концевой диск | | |

Внимание! Необходимо следить за тем, чтобы при снятии не повредить края.

Внимание!

Если при этом, как показано на рис. 5, опора не только на полый вал, но и имеется дополнительное объединение с кожухом, силы отжима не должны превышать значений, приведенных в приведенной ниже таблице.

Размер передачи	Макс. сила отжима Н	Размер передачи	Макс. сила отжима Н
5	33000	10	82000
6	37500	11	97200
7	50000	12	113600
8	56000	13	140000
9	65000	14	160000

Таблица 6.2: Макс. силы отжима

Внимание!

Превышение этих значений может привести к повреждению опоры полого вала или других частей передачи. В любом случае перед повторной насадкой передачи на машинный вал необходимо проверить - нет ли повреждений.

Указание:

При использовании отжимного винта или ходового винта для уменьшения давления в этом месте необходимо открутить и хорошо смазать концевой диск, давящий на рабочую машину.

6.5 Устанавливаемая передача с полым валом и усадочной шайбой

6.5.1 Монтаж

- Удалить бензином антикоррозийное защитное покрытие с полого вала и с машинного вала.

Внимание!

Ни в коем случае нельзя допускать контакта с бензином уплотнителей на валах.



Обеспечьте достаточную вентиляцию. Не курить.
Существует опасность взрыва!

- Проверить - не повреждены ли гнездо и края полого и машинного валов. При необходимости обработать детали подходящим инструментом и затем вновь очистить.

Внимание!

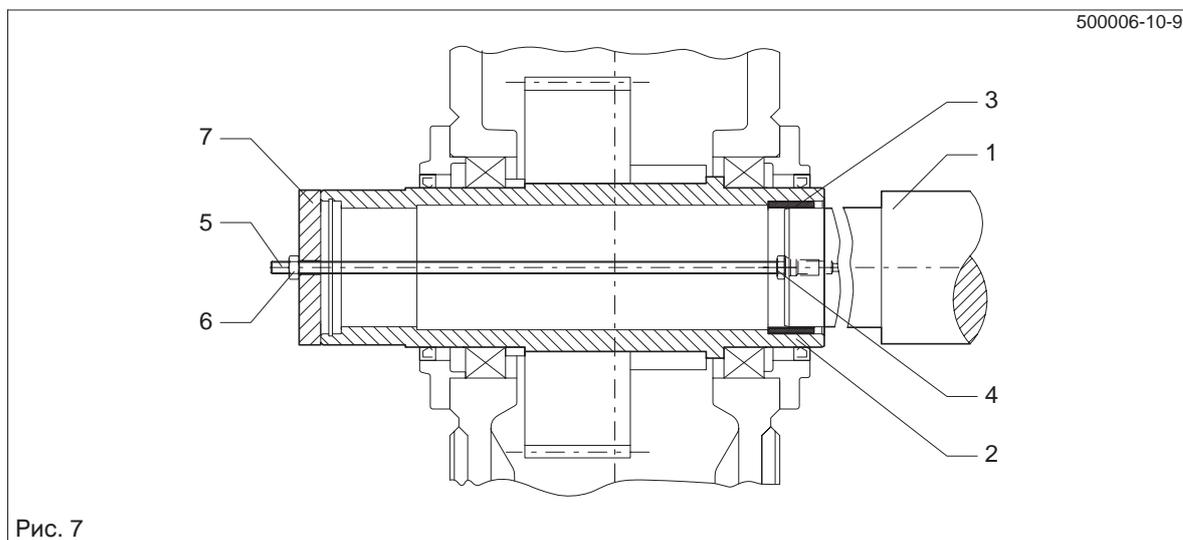
В области посадочного места усадочной шайбы сверленные отверстия полого и машинного вала должны быть абсолютно свободны от смазки. От этого в большой степени зависит надежность передачи вращающего момента. Для удаления смазки нельзя использовать грязный растворитель и тряпки с зачесом.

6.5.1.1 Затягивание

- Насадить с установленным DU-вкладышем.
- Затянуть передачу при помощи гайки и ходового винта. Опора производится на полый вал.

Внимание!

При этом полый вал и машинный вал должны быть на одной прямой, так, чтобы был исключен перекос.



- | | | | | | |
|---|--------------|---|--------------|---|---------------|
| 1 | Машинный вал | 4 | Гайка | 7 | Концевой диск |
| 2 | Полый вал | 5 | Ходовой винт | | |
| 3 | DU-вкладыш | 6 | Гайка | | |

- Насадить при свободной втулке-DU

Свободная втулка-DU, входящая в комплект поставки, заталкивается на машинный вал, крепится растровой лентой и затем вместе с машинным валом втягивается в полый вал передачи (см. рис. 7).

Внимание!

При этом полый вал и машинный вал должны быть на одной прямой, так, чтобы был исключен перекос.

Вместо обозначенных на рисунке гайки и ходового винта может также быть использован, например, гидравлический агрегат (Лукаса).

6.5.1.2 Осевая фиксация

Правильная насадка усадочной шайбы гарантирует достаточный осевой упор передачи. Дополнительная осевая фиксация не требуется.

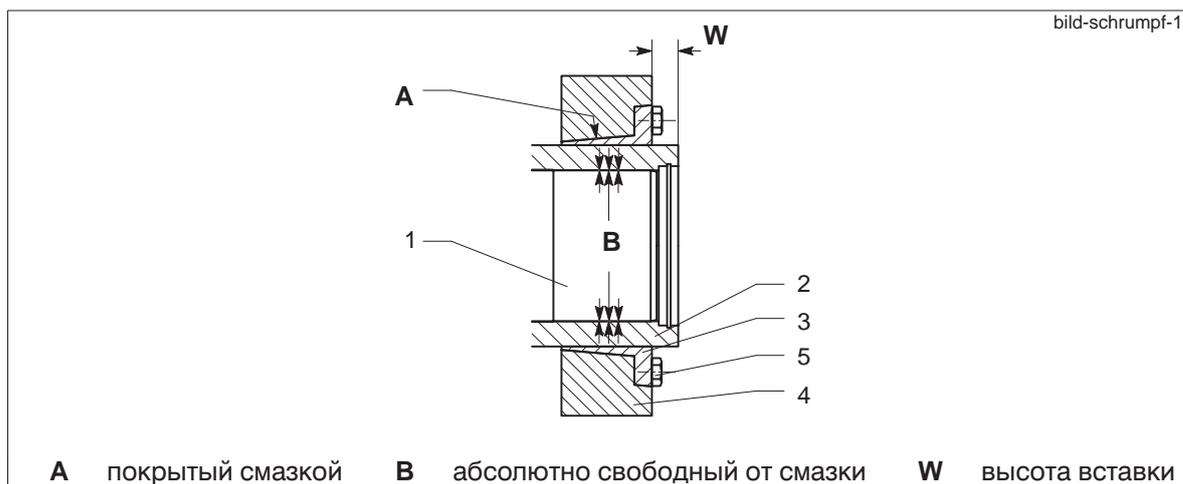
6.5.2 Усадочная шайба типа HSD

6.5.2.1 Монтаж усадочной шайбы

Усадочная шайба поставляется в установленном виде.

Внимание! Она не должна разделяться перед первоначальным натяжением

Внимание! В области посадочного места усадочной шайбы сверленные отверстия полого и машинного вала должны быть абсолютно свободны от смазки. От этого в большой степени зависит надежность передачи вращающего момента. Для удаления смазки нельзя использовать грязный растворитель и тряпки с зачесом.



Точное значение высоты вставки (W) усадочной шайбы приведено в чертеже с размерами (см. главу 1. "Технические данные").

Указание: В области посадочного места усадочной шайбы внешняя поверхность полого вала может быть смазана.

Внимание! Не затягивать натяжные винты, пока не установлен машинный вал.

Натяжные винты должны затягиваться последовательно один за другим на несколько оборотов.

Внимание! Не производить перекрестного затягивания!

Натяжные винты затягивать до тех пор, пока передние поверхности внешнего и внутреннего колец не будут располагаться на одной линии.

Указание: Тем самым обеспечивается дополнительный оптический контроль правильности натяжения.

Внимание!

Для предотвращения перегрузки отдельных винтов величина затягивающего вращающего момента не должна превышать значений, приведенных в таблице; преимущественное значение при этом имеет поджатость торцевой поверхности. Если такая поджатость не достигается, обратитесь к нашим сервисным службам.

Резьба натяжного винта	Макс. натяжной вращающий момент на винт (при $\mu = 0.1$)	
	Класс прочности 10.9 Нм	Класс прочности 12.9 Нм
M 12	100	121
M 14	160	193
M 16	240	295
M 20	470	570

Таблица 6.3: Макс. затяжной вращающий момент натяжных винтов

В заключение вновь установить защитный колпачок.

6.5.2.2 Демонтаж усадочной шайбы

Процесс ослабления подобен процессу натяжения.

Натяжные винты ослабляются последовательно один за другим на несколько оборотов.

Если внешнее кольцо не отстает самостоятельно от внутреннего кольца, необходимо вывинтить несколько натяжных винтов и ввинтить их в соседнюю отжимную резьбу.

После этого разжим осуществляется без всяких проблем.

Снять усадочную шайбу с полого вала.

6.5.2.3 Очистка и смазка усадочной шайбы

Снятые усадочные шайбы перед новой затяжкой не требуют разборки и смазки.

Только когда усадочная шайба загрязняется, ее необходимо демонтировать и очистить.

Внимание!

После этого необходимо смазать только внутренние поверхности скольжения усадочной шайбы.

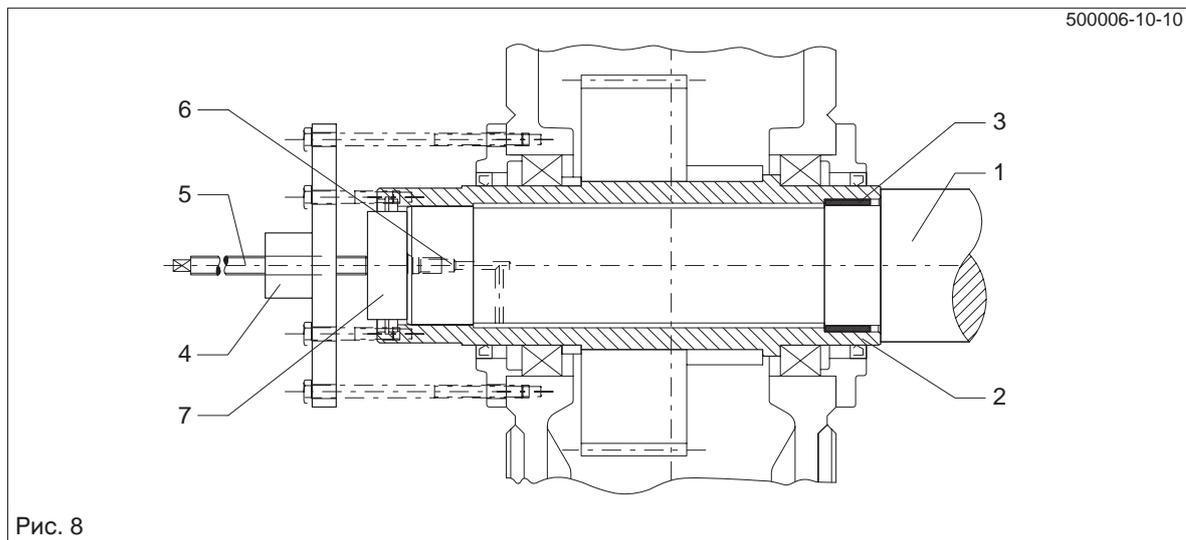
Необходимо использовать твердую смазку с коэффициентом трения $\mu = 0.04$ в соответствии со следующей таблицей.

Смазка	Форма	Изготовитель
Molykote 321 R (глянцевый лак)	Спрей	DOW Corning
Molykote Spray (порошковый спрей)	Спрей	DOW Corning
Molykote G Rapid	Спрей или паста	DOW Corning
Aemasol MO 19 P	Спрей или паста	A. C. Matthes
Molykombin UMFT 1	Спрей	Klüber Lubrication
Unimoly P 5	Порошок	Klüber Lubrication

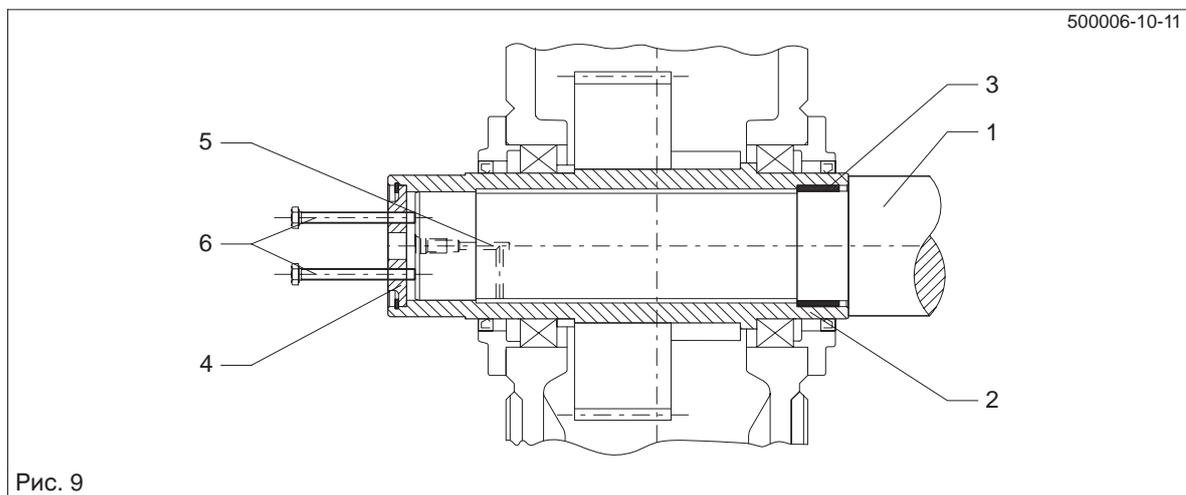
Таблица 6.4: Смазочные вещества для усадочной шайбы после ее очистки

6.5.3 Демонтаж

- При образовании ржавчины на посадочных плоскостях для облегчения снятия передачи насосом закачать под давлением растворитель ржавчины в пустое пространство сверленного отверстия, чтобы он попал на посадочное место. Подача растворителя ржавчины осуществляется через сверленные отверстия в машинном валу (см. рис. 8) или в концевом диске (см. рис. 9).
- Отжатие передачи от машинного вала может быть выполнено по возможности на месте при помощи отжимного винта на концевом диске (см. рис. 9), центральным ходовым винтом или, предпочтительнее всего, гидравлическим агрегатом Лукаса.
- После достаточного действия растворителя снять передачу при помощи устройства согласно рис. 8 или рис. 9.



- | | | | |
|---|------------------------|---|---|
| 1 | Машинный вал | 5 | Ходовой винт |
| 2 | Полый вал | 6 | Сверленное отверстие для подачи растворителя ржавчины |
| 3 | DU-вкладыш | 7 | Вспомогательная шайба для отжатия |
| 4 | Гидравлический агрегат | | |



- | | | | |
|---|---------------|---|---|
| 1 | Машинный вал | 5 | Сверленное отверстие для подачи растворителя ржавчины |
| 2 | Полый вал | 6 | Отжимные винты |
| 3 | DU-вкладыш | | |
| 4 | Концевой диск | | |

Внимание! Необходимо следить за тем, чтобы при снятии не повредить края.

Внимание!

Если при этом, как показано на рис. 8, опора не только на полый вал, но и имеется дополнительное объединение с кожухом, силы отжима не должны превышать значений, приведенных в приведенной ниже таблице.

Размер передачи	Макс. сила отжима Н	Размер передачи	Макс. сила отжима Н
5	33000	10	82000
6	37500	11	97200
7	50000	12	113600
8	56000	13	140000
9	65000	14	160000

Таблица 6.2: Макс. силы отжима

Внимание!

Превышение этих значений может привести к повреждению опоры полого вала или других частей передачи. В любом случае перед повторной насадкой передачи на машинный вал необходимо проверить - нет ли повреждений.

Указание:

При использовании отжимного винта или ходового винта для уменьшения давления в этом месте необходимо открутить и хорошо смазать концевой диск, давящий на рабочую машину.

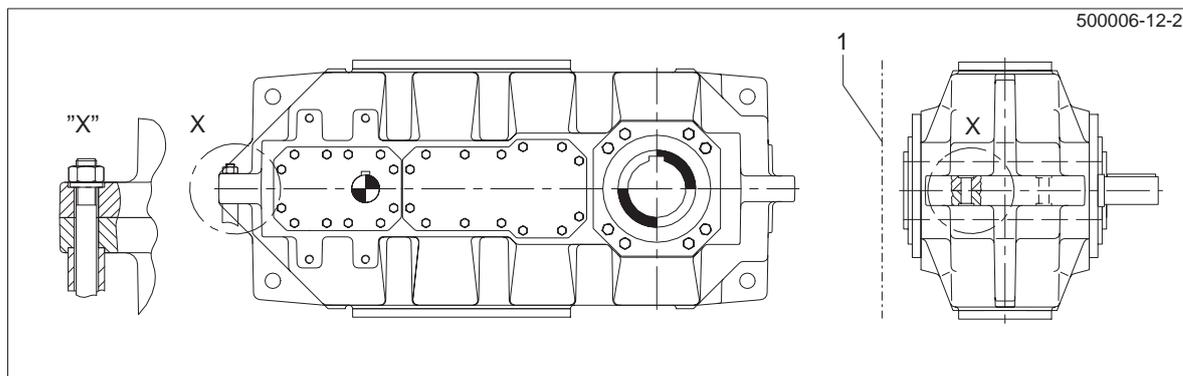
6.6 Монтаж стопора против проворачивания для кожуха передачи

6.6.1 Установка стопора против проворачивания

У моделей К..М на приводной стороне кожуха предусмотрены 2 резьбовых отверстия для встройки стопора против проворачивания.

Внимание!

Стопор против проворачивания устанавливается в незатянутом состоянии на машинной стороне.



1 Машинная сторона

Внимание!

У отдельно устанавливаемых приводных агрегатов обязательно обратить внимание на то, чтобы на передачу исключались воздействия внешних усилий путем смещений.

Стопор против проворачивания необходимо рассчитать соответственно противодействующему моменту и весовым усилиям.

Указание:

Он не входит в объем наших поставок!

- Исполнение фундамента для крепления стопора против проворачивания см. в п. 6.2.1 (Фундамент).

7. Пуск в эксплуатацию

Указание: Примите во внимание указания главы 3 "Правила по технике безопасности".

7.1 Мероприятия по вводу в эксплуатацию

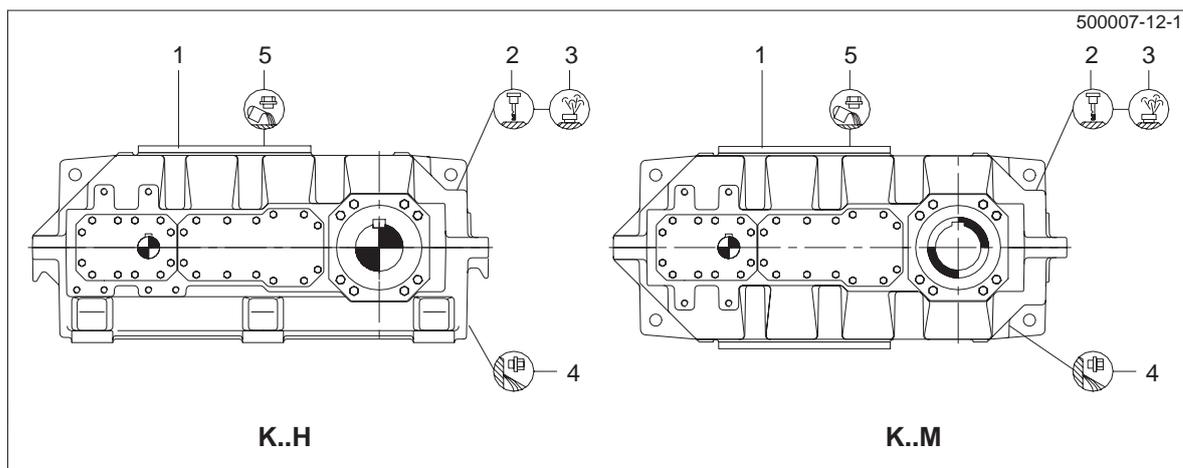
7.1.1 Расконсервация

- Открутить винт под отверстие для спуска масла и слить из кожуха остатки консервирующего масла или соотв. загрузочного масла в соответствующую емкость и затем удалить ее по всем правилам. Положение слива масла обозначено соответствующим значком на чертеже с размерами документации передачи.



Вытекающее масло можно сразу же нейтрализовать средством связывания масла.

- Вновь закрутить винт слива масла



- | | | |
|----------------------------------|--|--------------------|
| 1 Крышка для осмотра | 3 Вентиляционная /
резьбовая пробка | 4 Винт слива масла |
| 2 Стержень контроля уровня масла | 5 Залив масла | |

Точное графическое представление привода имеется в чертежах документации передачи.

Внимание!

Перед вводом в эксплуатацию желтые пластмассовые винтовые заглушки напротив вентиляционного винта заменить на колпачок (см. также указания на передаче).

7.1.2 Залив смазки

- Открутить крепежные винты крышки для осмотра и снять крышку (вместе с уплотнением) с кожуха. Уплотнение понадобится вновь.

Внимание!

Передачу следует заполнить свежим маслом через фильтр (тонкость фильтра макс. 25 μm).

Указание: В отдельном поставляемом Руководстве по эксплуатации BA 7300 SU приведены данные о применяемых маслах различных производителей. Такие данные как сорт масла, вязкость масла и требуемое его количество указаны на фирменной табличке передачи. Количество масла, указанное в фирменной табличке, понимается как приблизительное значение. Решающим фактором при заливке является отметка на стержне контроля уровня масла.

- Контролировать уровень масла в кожухе передачи стержнем контроля уровня.

Указание: Уровень масла должен быть по верхней отметке стержня.



Вытекающее масло можно сразу же нейтрализовать средством связывания масла

- Установить на передаче крышку для осмотра, включая уплотнение, навинтить и затянуть крепежные винты крышки (см. п. 10.2.7).

7.1.2.1 Количество масла

Модель	Количество масла (ориентировочное значение) в литрах по размерам передачи									
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
K3SH, K3VH, K3NH, K3KH, K3DH	20	24	32	40	50	60	85	115	135	170
K3HM, K3KM, K3DM	18	22	28	36	45	55	75	105	120	155
K4SH, K4VH, K4NH, K4KH, K4DH	20	24	32	40	50	60	85	115	135	170
K4HM, K4KM, K4DM	18	22	28	36	45	55	75	105	120	155

Таблица 7.1: Ориентировочное значение требуемого количества масла при горизонтальной установке передачи

7.2 Ввод в эксплуатацию

- Контролировать уровень масла в передаче стержнем контроля уровня

Указание: При нормальном уровне масла оно должно в холодном состоянии доходить до верхней отметки контрольного стержня. При нагреве масла оно может легко превысить эту отметку. Ни в коем случае масло не должно быть ниже этой отметки. При необходимости долить масло.

7.3 Останов

- Для останова передачи отключить приводной агрегат.



Обеспечить невозможность непреднамеренного запуска приводного агрегата. Установить предупреждающий щит на щите управления!

- При длительных перерывах в работе необходимо примерно раз в 3 недели производить кратковременные запуски передачи. При простое, большим шести месяцев, передачу необходимо законсервировать, см. п. 7.3.1.

7.3.1 Внутренняя консервация при длительных перерывах в работе

В зависимости от вида смазки и уплотнителей валов могут быть проведены следующие мероприятия по внутренней консервации:

7.3.1.1 Внутренняя консервация с помощью масла передачи

Передачи со смазкой погружением и с уплотнителями валов, касающимися масла, могут заполняться таким же смазочным маслом до уровня чуть ниже вентиляционного винта.

7.3.1.2 Внутренняя консервация при помощи консерванта

Передачи с уплотнителями валов, не касающимися масла, перед длительным хранением в нерабочем состоянии необходимо заполнить консервантом.

Длительность использования	Консервант	Специальные действия
до 24 месяцев	Castrol Alpha SP 220 S	Закрыть передачу, винт вентиляции и воздушный фильтр заменить на резьбовую заглушку (желтую), (при запуске произвести обратную замену)
При сроке хранения, большем 24 месяца, необходимо повторить консервацию передачи. При сроках, больших 36 месяцев, необходимо проконсультироваться с фирмой FLENDER.		

Таблица 7.2: Консервация при использовании минерального масла или синтетического масла на основе PAO

Длительность использования	Консервант	Специальные действия
до 36 месяцев	Специальное антикоррозийное масло TRIBOL 1390 1)	Закрывать передачу, винт вентиляции и воздушный фильтр заменить на резьбовую заглушку (желтую), (при запуске произвести обратную замену)
При сроках, больших 36 месяцев, необходимо проконсультироваться с фирмой FLENDER.		

Таблица 7.3: Консервация при использовании синтетического масла на основе PG

1) Устойчивость к тропическим условиям, морской воде, температуре окружающей среды до максимально 50°C.

7.3.1.3 Выполнение внутренней консервации

- Остановить передачу и слить масло, как описано в главе 10 “Техническое обслуживание и уход”.
- Залить консервант в соответствии с табл. 7.2 или 7.3 через вентиляционное отверстие или отверстие в крышке для осмотра до верхней отметки стержня контроля уровня масла.
- Вновь закрыть вентиляционное отверстие либо отверстие в крышке для осмотра.
- На короткое время запустить передачу на холостом ходу.
- Открутить винт слива масла и слить консервант в подходящую тару, затем уничтожить согласно предписаниям.



Из-за утечки горячего консерванта существует опасность ожога горячей жидкостью. Работайте с защитными перчатками!

- Вновь закрутить винт слива масла

Внимание!

Перед повторным запуском передачи резьбовую пробку заменить на вентиляционный винт и воздушный фильтр. Принимайте во внимание при этом п. 7.1.1.

7.3.2 Внешняя консервация

Длительность использования	Консервант	Толщина слоя	Замечания
до 12 месяцев	Тестыл 846 K19	около 50 µm	Долговременная консервация на основе воска, устойчива к морской воде, тропическому климату, растворяется бензином

Таблица 7.4: Внешняя консервация концов валов и прочих открытых поверхностей

7.3.2.1 Проведение внешней консервации

- Очистить поверхности.
- Нанести смазку на уплотнительные кольца валов для защиты уплотнительных фасок от консерванта.
- Нанести консервант.

8. Рабочий режим

Указание: Примите во внимание указания главы 3 "Правила по технике безопасности".

8.1 Общие эксплуатационные данные

Во время работы необходимо проводить контроль передачи на:

- повышение рабочей температуры (при длительной эксплуатации при температуре 90°C подходит минеральное масло, при более высоких температурах необходимо использовать синтетические масла. Допустимо кратковременное повышение температуры до 100°C, см. также главу 10).
 - изменение звука работающего передачи
 - возможные протечки масла на кожух и уплотнители валов
- и
- уровень масла (см. также главу 7 "Ввод в эксплуатацию")

Указание: Для контроля уровня масла передачу необходимо остановить. Горячее масло может легко превысить верхнюю отметку стержня контроля уровня. В любом случае недопустимо, чтобы масло было ниже нижней отметки на стержне. В этом случае нужно долить масло.

Внимание!

Если при работе выявились какие-либо нарушения, приводной агрегат необходимо немедленно выключить. В соответствии с таблицей нарушений (глава 9) необходимо выявить причину неисправности. В соответствии с таблицей нарушений (глава 9) необходимо выявить причину неисправности. В этой таблице приведен список возможных неисправностей, их причины и предложения по устранению этих неисправностей. Если причина не может быть выявлена, либо если нет возможностей проведения ремонта собственными средствами, мы рекомендуем Вам пригласить специалиста из нашей сервисной службы (см. главу 11).

9. Неисправности, их причины и устранение

Указание: Примите во внимание указания главы 3 "Правила по технике безопасности".

9.1 Общие указания по неисправностям

Указание: Неисправности, возникающие в период гарантии, и требующие проведения ремонта передачи, могут устраняться только сервисной службой фирмы FLENDER. Мы рекомендуем также нашим клиентам, при возникновении неисправности при истечении гарантийного срока, причина которой не может быть выявлена достаточно однозначно, обратиться к нашей сервисной службе.

Внимание!

При эксплуатации передачи в штатном режиме, при проведении модификаций передачи, не согласованных с фирмой FLENDER, при использовании не оригинальных запасных частей фирмы FLENDER, мы снимаем с себя всяческие гарантийные обязательства.



В процессе устранения неисправности передача должна быть остановлена. Обеспечить невозможность непреднамеренного запуска приводного агрегата. Установить предупреждающий щит на щите управления!

9.2 Возможные неисправности

Неисправности	Причины	Устранение
Изменение звука работающей передачи	Повреждения зубчатых зацеплений	Подключить сервисную службу. Проконтролировать детали зубчатого зацепления, при необходимости заменить неисправные детали
	Увеличенный зазор в подшипнике	Подключить сервисную службу. Отрегулировать зазор.
	Дефектный подшипник	Подключить сервисную службу. Заменить дефектный подшипник.
Сильный шум в районе крепления передачи	Ослаблено крепление передачи	Подтянуть винты и гайки с предписанным вращающим моментом. Заменить дефектные винты и гайки.
Повышенная температура в опоре	Слишком низкий уровень масла в кожухе	Проверить уровень масла при температуре окружающей среды, при необходимости долить масло
	Старое масло	Проверить - когда последний раз проводилась смена масла, при необходимости заменить. См. главу 10.
	Дефектный подшипник	Подключить сервисную службу. Проверить подшипник, при необходимости заменить.
Масло на поверхности передачи	Недостаточное уплотнение крышки передачи либо разъема	Уплотнить разъем
Масляная течь из ппередачи	Недостаточное уплотнение крышки передачи либо разъема	Проверить уплотнения, дефектные заменить. Уплотнить разъем.
	Дефектное радиальное уплотнительное кольцо вала	Проверить кольцо, при необходимости заменить
Вода в масле	Масло пенится	Проверить наличие воды в масле. Провести лабораторные исследования масла
	Вентилятор передачи нагнетает холодный воздух: вода конденсируется	Добиться хорошей термоизоляции кожуха передачи. Перекрыть выход воздуха или при помощи конструктивных мероприятий направить его в другом направлении.
Высокая рабочая температура	Слишком высокий уровень масла в передаче	Проверить и при необходимости отрегулировать уровень масла.
	Старое масло	Проверить - когда последний раз проводилась смена масла, при необходимости заменить. См. главу 10
	Масло сильно загрязнено	Сменить масло. См. главу 10.
Неисправность в системе маслоснабжения		Учитывать Руководство по эксплуатации маслоснабжения.

Таблица 9.1: Указания по неисправностям

10. Техобслуживание и профилактические работы

Указание: Примите во внимание указания главы 3 "Правила по технике безопасности".

10.1 Общая информация по техническому обслуживанию

Указание: Работа по техническому обслуживанию и уходу должна выполняться тщательно и основательно обученным персоналом.

Внимание!

Приведенные в таблице 10.1 данные по периодичности в большой степени зависят от условий эксплуатации передачи. Поэтому мы можем дать только усредненные данные, основывающиеся на следующих условиях:

Ежедневная загрузка	24 часа
Продолжительность включения	ED 100%
Число оборотов привода	1500 1/мин
Макс. температура масла	90°C (действительно для минерального масла) 100°C (действительно для синтетического масла)

Указание: При условиях эксплуатации, отличающихся от указанных, необходимо подкорректировать периодичность в соответствующую сторону.

Мероприятия	Периодичность	Примечания
Контроль температуры масла	Ежедневно	
Контроль изменения звука передачи	Ежедневно	
Контроль уровня масла	Ежемесячно	
Контроль уплотнений передачи	Ежемесячно	
Контроль масла на наличие воды	После приблизительно 400 рабочих часов, не реже одного раза в году	см. п. 10.2.1
Первая смена масла после ввода в эксплуатацию	После приблизительно 400 рабочих часов	см. п. 10.2.2
Последующая смена масла	Каждые 18 месяцев либо после 5000 часов работы 1)	см. п. 10.2.2
Очистка винта отсоса воздуха	Каждые 3 месяца	см. п. 10.2.3
Запрессовывание смазки с таконитовыми уплотнениями	Каждые 3000 часа работы, но не реже чем один раз в 6 месяцев	см. п. 10.2.4
Очистка кожуха передачи	Вместе со сменой масла	см. п. 10.2.5
Контроль затянутости крепежных винтов	nПосле первой смены масла, затем каждую вторую смену	см. п. 10.2.7
Полный осмотр передачи	Примерно через 2 года, совмещая со сменой масла	см. п. 10.2.8

Таблица 10.1: Работы по техническому обслуживанию и уходу

1) При использовании синтетических масел интервалы проведения работ могут быть утроены.

10.2 Описание работ по техническому обслуживанию и уходу

10.2.1 Проверка наличия воды в масле

Более точную информацию о способе проверки наличия воды в масле Вы можете получить у Вашего поставщика смазочных материалов.

10.2.2 Проведение смены масла

Внимание!

Обычно при смене масла используется тот же сорт масла, что и при предыдущей заливке. Недопустимо смешивание масел различных сортов и различных изготовителей. Особенно опасно смешивать синтетические масла с минеральными, а также разные сорта синтетических масел. При переходе с минерального масла на синтетическое или с синтетического масла одного базиса на синтетическое масло другого базиса передача должна быть промыта новым маслом.

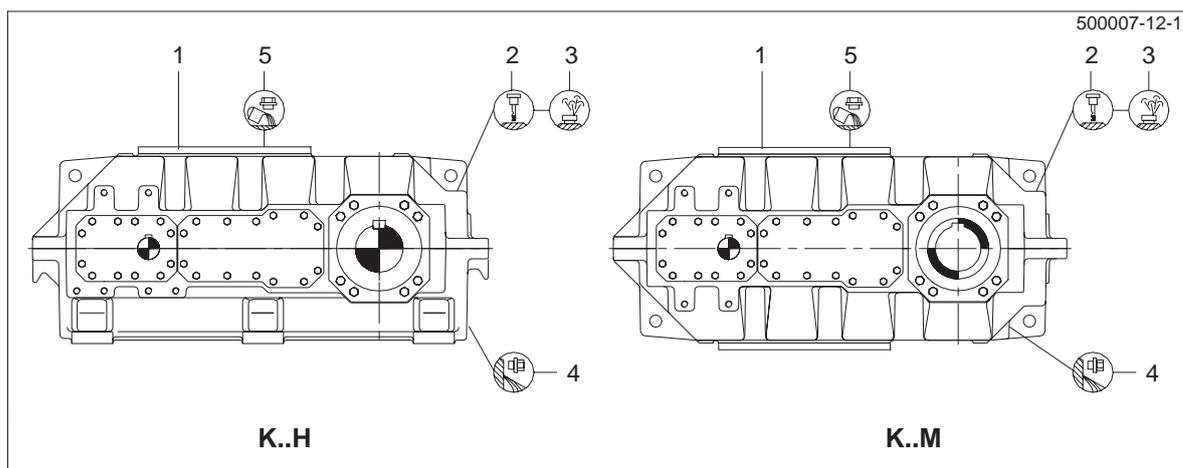
При смене масла кожух должен быть промыт маслом для удаления осадка масла, загрязнений и остатков старого масла. При этом необходимо использовать такой же сорт масла, что и будет использоваться в дальнейшей работе. Вязкое масло надо вначале нагреть. И только после того, как будут удалены все старые остатки, можно заливать свежее масло.

Указание: Слив масла производится при нагретом состоянии передачи сразу же после ее останова.

- Останов передачи производится путем отключения приводного агрегата.



Обеспечить невозможность непреднамеренного запуска приводного агрегата. Установить предупреждающий щит на щите управления!



- | | | |
|----------------------------------|--|--------------------|
| 1 Крышка для осмотра | 3 Вентиляционная /
резьбовая пробка | 4 Винт слива масла |
| 2 Стержень контроля уровня масла | 5 Залив масла | |

Точное графическое представление привода имеется в чертежах документации передачи.

- Под винт слива масла в кожухе передачи подставить подходящую емкость.
- Вывернуть винт отсоса воздуха в верхней части кожуха.
- Вывернуть винт слива масла, слить масло в емкость.



Из-за утечки горячего масла существует опасность ожога горячей жидкостью. Работайте с защитными перчатками. Вытекающее масло можно сразу же нейтрализовать средством связывания масла.

- Очистить постоянный магнит винта слива масла.

- Ввернуть винт слива масла.

Указание: Проверить состояние уплотнительных колец (уплотнение завулканизировано в винт слива масла), при необходимости поставьте новый винт слива масла.

- Открутить крепежные винты крышки для осмотра и снять крышку (вместе с уплотнением) с кожуха. Уплотнение понадобится вновь.

Внимание!

Передачу следует заполнить свежим маслом через фильтр (тонкость фильтра макс. 25 μm).

Указание: В отдельно поставляемом Руководстве по эксплуатации BA 7300 SU приведены данные о применяемых маслах различных производителей. Такие данные как сорт масла, вязкость масла и требуемое его количество указаны на фирменной табличке передачи. Количество масла, указанное в фирменной табличке, понимается как приблизительное значение. Решающим фактором при заливке является отметка на стержне контроля уровня масла.

- Контролировать уровень масла в кожухе передачи стержнем контроля уровня.

Указание: Уровень масла должен быть по верхней отметке стержня.



Вытекающее масло можно сразу же нейтрализовать средством связывания масла

- Установить на передаче крышку для осмотра, включая уплотнение, навинтить и затянуть крепежные винты крышки (см. п. 10.2.7).

10.2.3 Очистка винта отсоса воздуха

Винт отсоса воздуха необходимо чистить при осаждении слоя пыли, и как минимум каждые 3 месяца. Для этого вывернуть винт отсоса воздуха, промыть в промывочном бензине или в подобном промывочном средстве, протереть или просушить в струе сжатого воздуха.

10.2.4 Запрессовывание смазки для таконитных уплотнений

- Останов передачи производится путем отключения приводного агрегата.



Обеспечить невозможность непреднамеренного запуска приводного агрегата. Установить предупреждающий щит на щите управления!

- В каждой точке смазки таконитного уплотнения запрессовать 30 г литиевой смазки для подшипников качения. Каждая точка смазки оснащена плоским смазочным ниппелем AM10x1 согласно DIN 3404.



Вытекающую старую смазку следует тотчас же удалить.

10.2.5 Очистка передачи

- Останов передачи производится путем отключения приводного агрегата.



Обеспечить невозможность непреднамеренного запуска приводного агрегата. Установить предупреждающий щит на щите управления!

- При необходимости зачистить коррозию.

Внимание!

Недопустимо производить очистку передачи агрегатом очистки высокого давления.

10.2.6 Добавление масла

- Останов передачи производится путем отключения приводного агрегата.



Обеспечить невозможность непреднамеренного запуска приводного агрегата. Установить предупреждающий щит на щите управления!

- Открутить крепежные винты крышки для осмотра и снять крышку (вместе с уплотнением) с кожуха. Уплотнение понадобится вновь.

Внимание!

Передачу следует заполнить свежим маслом через фильтр (тонкость фильтра макс. 25 μm).

Указание: Необходимо использовать только применявшийся до этого сорт масла (см. также п. 10.2.2).

Такие данные как сорт масла, вязкость масла и требуемое его количество указаны на фирменной табличке передачи.

- Контролировать уровень масла в кожухе передачи стержнем контроля уровня.

Указание: Уровень масла должен быть по верхней отметке стержня.



Вытекающее масло можно сразу же нейтрализовать средством связывания масла

- Установить на передаче крышку для осмотра, включая уплотнение, навинтить и затянуть крепежные винты крышки (см. п. 10.2.7).

10.2.7 Проверка затянутости всех крепежных винтов.

- Останов передачи производится путем отключения приводного агрегата.



Обеспечить невозможность непреднамеренного запуска приводного агрегата. Установить предупреждающий щит на щите управления!

- Динамометрическим гаечным ключом проверить затянутость всех крепежных винтов.

Размер передачи	Класс прочности	Крутящий момент для затягивания (при $\mu = 0.20$)
M 20	8.8	500 Нм
M 24	8.8	870 Нм
M 30	8.8	1750 Нм
M 36	8.8	3050 Нм
M 42	8.8	4950 Нм

Таблица 10.2: Крутящие моменты при затягивании

Указание: Непригодные винты должны заменяться на новые такого же класса прочности и исполнения.

10.2.8 Полный осмотр передачи

Полный осмотр передачи должен проводиться сервисной службой фирмы FLENDER, так как только опыт наших техников позволяет вынести суждение, какие детали передачи требуют замены.

10.3 Смазочные материалы

Руководством для выбора масла должны быть данные вязкости (класс VG), указанные на фирменной табличке передачи. Класс вязкости соответствует условиям эксплуатации, предусмотренные договорными соглашениями.

При других условиях эксплуатации обращайтесь, пожалуйста, к нам за консультацией.

Указание: В отдельном поставляемом Руководстве по эксплуатации BA 7300 SU приведены данные о применяемых маслах различных производителей.

Мы знаем структуру этих смазочных материалов и знаем, что на основе состояния нашего современного знания об их устойчивости, степени защиты от задиров, совместимости с уплотнителями и внутренней краской они обладают свойствами, которые были заложены при проектировании передач.

Мы рекомендуем нашим клиентам при выборе смазочного материала руководствоваться Инструкцией по эксплуатации BA 7300 SU и классом вязкости VG, указанным на фирменной табличке.

Указание: Для избежания недопонимания мы подчеркиваем, что эти рекомендации не говорят о том, что мы гарантируем качество смазочного материала выбранного Вами поставщика. Каждый поставщик должен сам обеспечивать гарантию своего продукта.

Если Вы по каким-либо важным для Вас причинам не следуете нашим рекомендациям, Вы берете на себя ответственность о технической пригодности выбранного Вами смазочного материала.

11. Запчасти, адреса филиалов

11.1 Замена запасных частей

Запас важнейших и изнашивающихся частей на месте установки оборудования является важной предпосылкой для постоянной готовности в эксплуатацию передачи.

Для осуществления заказа запасных частей мы предоставляем Вам список деталей.

Для более полной информации в списке деталей приведены чертежи этих деталей.

Только на поставляемые нами оригинальные детали мы обеспечиваем гарантию.

Внимание!

Мы также настоятельно обращаем Ваше внимание на то, что детали и принадлежности, не поставленные непосредственно нами, не прошли нашу проверку. Поэтому установка и эксплуатация таких деталей может в определенных обстоятельствах повлиять в негативную сторону на конструктивные свойства передачи и тем самым отрицательно повлиять на активную и/или пассивную безопасность работы. Фирма FLENDER снимает с себя ответственность за ущерб, причиненный благодаря использованию не оригинальных деталей и принадлежностей.

Учтите, пожалуйста, что на отдельные компоненты часто существуют особые спецификации на изготовление и поставку; мы поставляем Вам детали, соответствующие новейшему техническому состоянию и последним законодательным предписаниям.

При проведении заказа необходимо указывать следующие данные:

Номер заказа / Позиция	Модель / Размер	Номер детали	Количество
------------------------	-----------------	--------------	------------

11.2 Адреса сервисных и снабженческих служб

При заказа запасных частей или при вызове монтера сервисной службы обратитесь, пожалуйста, сначала к фирме FLENDER AG.

FLENDER Germany

A. FRIEDR. FLENDER AG

46393 Bocholt - Tel.: (0 28 71) 92-0 - Fax: (0 28 71) 92 25 96
E-mail: contact@flender.com • www.flender.com
Адрес для поставок: Alfred - Flender - Strasse 77 - 46395 Bocholt

A. FRIEDR. FLENDER AG - Kupplungswerk Mussum

Industriepark Bocholt - Schlavenhorst 100 - 46395 Bocholt - Tel.: (0 28 71) 92 28 68 - Fax: (0 28 71) 92 25 79
E-mail: couplings@flender.com • www.flender.com

A. FRIEDR. FLENDER AG - Werk Friedrichsfeld

Am Industriepark 2 - 46562 Voerde - Tel.: (0 28 71) 92-0 - Fax: (0 28 71) 92 25 96
E-mail: contact@flender.com • www.flender.com

A. FRIEDR. FLENDER AG - Getriebewerk Penig

Thierbacher Strasse 24 - 09322 Penig - Tel.: (03 73 81) 60 - Fax: (03 73 81) 8 02 86
E-mail: ute.tappert@flender.com • www.flender.com

FLENDER - TÜBINGEN GMBH

72007 Tübingen - Tel.: (0 70 71) 7 07-0 - Fax: (0 70 71) 70 74 00
E-mail: sales-motox@flender-motox.com • www.flender.com
Адрес для поставок: Bahnhofstrasse 40 - 72072 Tübingen

LOHER GMBH

94095 Ruhstorf - Tel.: (0 85 31) 3 90 - Fax: (0 85 31) 3 94 37
E-mail: info@loher.de • www.loher.de
Адрес для поставок: Hans-Loher-Strasse 32 - 94099 Ruhstorf

FLENDER SERVICE GMBH

44607 Herne - Tel.: (0 23 23) 940-0 - Fax: (0 23 23) 940 333
E-mail: infos@flender-service.com • www.flender-service.com
24h Service Hotline +49 (0) 17 22 81 01 00
Адрес для поставок: Südstrasse 111 - 44625 Herne

A. FRIEDR. FLENDER AG - FLENDER GUSS

Obere Hauptstrasse 228-230 - 09228 Chemnitz / Wittgensdorf - Tel.: (0 37 22) 64-0 - Fax: (0 37 22) 64 21 89
E-mail: flender.guss@flender-guss.com • www.flender-guss.de

Germany

A. FRIEDR. FLENDER AG

46393 BOCHOLT - TEL.: (0 28 71) 92 - 0 - FAX: (0 28 71) 92 25 96

АДРЕС ДЛЯ ПОСТАВОК: ALFRED - FLENDER - STRASSE 77 - 46395 BOCHOLT

E-mail: contact@flender.com • www.flender.com

VERTRIEBSZENTRUM BOCHOLT

46393 Bocholt
Alfred-Flender-Strasse 77, 46395 Bocholt
Tel.: (0 28 71) 92 - 0
Fax: (0 28 71) 92 - 14 35
E-mail: vz.bocholt@flender.com

VERTRIEBSZENTRUM STUTT GART

70472 Stuttgart
Friedlzheimer Strasse 3, 70499 Stuttgart
Tel.: (07 11) 7 80 54 - 51
Fax: (07 11) 7 80 54 - 50
E-mail: vz.stuttgart@flender.com

VERTRIEBSZENTRUM MÜNCHEN

85750 Karlsfeld
Liebigstrasse 14, 85757 Karlsfeld
Tel.: (0 81 31) 90 03 - 0
Fax: (0 81 31) 90 03 - 33
E-mail: vz.muenchen@flender.com

VERTRIEBSZENTRUM BERLIN

Schlossallee 8, 13156 Berlin
Tel.: (0 30) 91 42 50 58
Fax: (0 30) 47 48 79 30
E-mail: vz.berlin@flender.com

EUROPE

AUSTRIA

Flender Ges.m.b.H.
Industriezentrum Nö-Süd
Strasse 4, Objekt 14, Postfach 132
2355 Wiener Neudorf
Phone: +43 (0) 22 36 6 45 70
Fax: +43 (0) 22 36 6 45 70 10
E-mail: office@flender.at
www.flender.at

BELGIUM & LUXEMBOURG

N.V. Flender Belge S.A.
Cyriel Buyssestraat 130
1800 Vilvoorde
Phone: +32 (0) 2 - 2 53 10 30
Fax: +32 (0) 2 - 2 53 09 66
E-mail: sales@flender.be

BULGARIA

A. Friedr. Flender AG
Branch Office
c/o Auto - Profi GmbH
Alabin Str. 52, 1000 Sofia
Phone: +359 (0) 2 - 9 80 66 06
Fax: +359 (0) 2 - 9 80 33 01
E-mail: sofia@auto-profi.com

CROATIA / SLOVENIA BOSNIA-HERZEGOVINA

A. Friedr. Flender AG
Branch Office
c/o HUM - Naklada d.o.o.
Mandroviceva 3, 10000 Zagreb
Phone: +385 (0) 1 - 2 30 60 25
Fax: +385 (0) 1 - 2 30 60 24
E-mail: flender@hi.hinet.hr

CZECH REPUBLIC

A. Friedr. Flender AG
Branch Office
Hotel DUO, Teplicka 17
19000 Praha 9
Phone: +420 (0) 2 - 83 88 23 00
Fax: +420 (0) 2 - 83 88 22 05
E-mail: flender_pumprla@hotelduo.cz

DENMARK

Flender Scandinavia A/S
Rugmarken 35 B, 3520 Farum
Phone: +45 - 70 22 60 03
Fax: +45 - 44 99 16 62
E-mail: kontakt@flenderscandinavia.com
www.flenderscandinavia.com

ESTHONIA / LATVIA / LITHUANIA

Flender Branch Office
Addinol Mineralöl Marketing OÜ
Suur-Sõjamäe 32
11415 Tallinn / Esthonia
Phone: +372 (0) 6 - 27 99 99
Fax: +372 (0) 6 - 27 99 90
E-mail: flender@addinol.ee
www.addinol.ee

FINLAND

Flender Oy
Ruosilantie 2 B, 00390 Helsinki
Phone: +358 (0) 9 - 4 77 84 10
Fax: +358 (0) 9 - 4 36 14 10
E-mail: webmaster@flender.fi
www.flender.fi

FRANCE

Flender s.a.r.l.
3, rue Jean Monnet - B.P. 5
78996 Elancourt Cedex
Phone: +33 (0) 1 - 30 66 39 00
Fax: +33 (0) 1 - 30 66 35 13
E-mail: sales@flender.fr

SALES OFFICES:

Flender s.a.r.l.
36, rue Jean Broquin
69006 Lyon
Phone: +33 (0) 4 - 72 83 95 20
Fax: +33 (0) 4 - 72 83 95 39
E-mail: sales@flender.fr

Flender - Graffenstaden SA
1, rue du Vieux Moulin
67400 Illkirch-Graffenstaden
B.P. 84
67402 Illkirch - Graffenstaden
Phone: +33 (0) 3 - 88 67 60 00
Fax: +33 (0) 3 - 88 67 06 17
E-mail: flencomm@flender-graff.com

GREECE

Flender Hellas Ltd.
2, Delfon str., 11146 Athens
Phone: +30 210 - 2 91 72 80
Fax: +30 210 - 2 91 71 02
E-mail: flender@otenet.gr
Mangrinox S.A.
14, Grevenon str., 11855 Athens
Phone: +30 210 - 3 42 32 01
Fax: +30 210 - 3 45 99 28
E-mail: mangrinox@otenet.gr

HUNGARY

A. Friedr. Flender AG
Branch Office
Bécsi Út 3-5, 1023 Budapest
Phone: +36 (0) 1 - 3 45 07 90 / 91
Fax: +36 (0) 1 - 3 45 07 92
E-mail: jambor.laszlo@axelero.hu

ITALY

Flender Cigala S.p.A.
Parco Tecnologico Manzoni
Palazzina G
Viale delle industrie, 17
20040 Caponago (MI)
Phone: +39 (0) 02 - 95 96 31
Fax: +39 (0) 02 - 95 74 39 30
E-mail: info@flendercigala.it

THE NETHERLANDS

Flender Nederland B.V.
Industrieterrein Lansinghage
Platinastraat 133
2718 ST Zoetermeer
Postbus 725
2700 AS Zoetermeer
Phone: +31 (0) 79 - 3 61 54 70
Fax: +31 (0) 79 - 3 61 54 69
E-mail: sales@flender.nl
www.flender.nl

SALES OFFICES:

Flender Nederland B.V.
Lage Brink 5-7
7317 BD Apeldoorn
Postbus 1073
7301 BH Apeldoorn
Phone: +31 (0) 55 - 5 27 50 00
Fax: +31 (0) 55 - 5 21 80 11
E-mail: tom.alberts@flender-group.com

Bruinhof B.V.

Boterdiep 37
3077 AW Rotterdam
Postbus 9607
3007 AP Rotterdam
Phone: +31 (0) 10 - 4 97 08 08
Fax: +31 (0) 10 - 4 82 43 50
E-mail: info@bruinhof.nl
www.bruinhof.nl

NORWAY

Elektroprosess AS
Frysjaveien 40, 0884 Oslo
Postboks 165, Kjelsås
0411 Oslo
Phone: +47 (0) 2 - 2 02 10 30
Fax: +47 (0) 2 - 2 02 10 50 / 51
E-mail: post@elektroprosess.no

POLAND

A. Friedr. Flender AG
Branch Office
Przedstawicielstwo w Polsce
ul. Wyzwolenia 27
43 - 190 Mikołów
Phone: +48 (0) 32 - 2 26 45 61
Fax: +48 (0) 32 - 2 26 45 62
E-mail: flender@pro.onet.pl
www.flender.pl

PORTUGAL

Rodamientos FEYC, S.A.
R. Jaime Lopes Dias, 1668 CV
1750 - 124 Lissabon
Phone: +351 (0) 21 - 7 54 24 10
Fax: +351 (0) 21 - 7 54 24 19
E-mail: info@rportugal.com

ROMANIA

A. Friedr. Flender AG
Branch Office
98 - 106, Soseaua Mihai Bravu
Sector 2, Bloc D 16, Sc 1, Apartament 4
021331 Bucuresti - 2
Phone: +40 (0) 21 - 4 91 10 08
Fax: +40 (0) 21 - 4 91 10 08
E-mail: flender@fx.ro

RUSSIA

F & F GmbH
Tjuschina 4-6
191119 St. Petersburg
Phone: +7 (0) 8 12 - 3 20 90 34
Fax: +7 (0) 8 12 - 3 40 27 60
E-mail: flendergus@mail.spbnit.ru

SLOVAKIA

A. Friedr. Flender AG
Branch Office
Vajanského 49
P.O. Box 286, 08001 Presov
Phone: +421 (0) 51 - 7 70 32 67
Fax: +421 (0) 51 - 7 70 32 67
E-mail: micenko.flender@nextra.sk

SPAIN

Flender Ibérica S.A.
Poligono Industrial San Marcos
Calle Morse, 31 (Parcela D-15)
28906 Getafe - Madrid
Phone: +34 (0) 91 - 6 83 61 86
Fax: +34 (0) 91 - 6 83 46 50
E-mail: f-iberica@flender.es
www.flender.es

SWEDEN

Flender Scandinavia
Åsensvägen 2
44339 Lerum
Phone: +46 (0) 302 - 1 25 90
Fax: +46 (0) 302 - 1 25 56
E-mail: kontakt@flenderscandinavia.com
www.flenderscandinavia.com

SWITZERLAND

Flender AG
Zeughausstr. 48
5600 Lenzburg
Phone: +41 (0) 62 8 85 76 00
Fax: +41 (0) 62 8 85 76 76
E-mail: info@flender.ch
www.flender.ch

TURKEY

Flender Güc Aktarma Sistemleri
Sanayi ve Ticaret Ltd. Sti.
IMES Sanayi, Sitesi
E Blok 502, Sokak No. 22
81260 Dudullu - Istanbul
Phone: +90 (0) 2 16 - 4 66 51 41
Fax: +90 (0) 2 16 3 64 59 13
E-mail: cuzkan@flendertr.com
www.flendertr.com

UKRAINE

A. Friedr. Flender AG
Branch Office, c/o DIV - Deutsche Industrie-
vertretung, Prospect Pobedy 44
252057 Kiev
Phone: +380 (0) 44 - 4 46 80 49
Fax: +380 (0) 44 - 2 30 29 30
E-mail: flender@div.kiev.ua

UNITED KINGDOM & EIRE

Flender Power Transmission Ltd.
Thornbury Works, Leeds Road
Bradford
West Yorkshire BD3 7EB
Phone: +44 (0) 12 74 65 77 00
Fax: +44 (0) 12 74 66 98 36
E-mail: flenders@flender-power.co.uk
www.flender-power.co.uk

FLENDER

SERBIA-MONTENEGRO ALBANIA / MACEDONIA

A. Friedr. Flender AG
Branch Office
c/o G.P.Inzenjering d.o.o.
III Bulevar 54 / 19
11070 Novi Beograd
Phone: +381 (0) 11 - 60 44 73
Fax: +381 (0) 11 - 3 11 67 91
E-mail: flender@eunet.yu

AFRICA

NORTH AFRICAN COUNTRIES

Please refer to Flender s.a.r.l.
3, rue Jean Monnet - B.P. 5
78996 Elancourt Cedex
Phone: +33 (0) 1 - 30 66 39 00
Fax: +33 (0) 1 - 30 66 35 13
E-mail: sales@flender.fr

EGYPT

Sons of Farid Hassanen
81 Matbaa Ahlia Street
Boulac 11221, Cairo
Phone: +20 (0) 2 - 5 75 15 44
Fax: +20 (0) 2 - 5 75 17 02
E-mail: hussein@sonfarid.com

SOUTH AFRICA

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.
Cnr. Furnace St & Quality Rd.
P.O. Box 131, Isando 1600
Johannesburg
Phone: +27 (0) 11 - 5 71 20 00
Fax: +27 (0) 11 - 3 92 24 34
E-mail: sales@flender.co.za
www.flender.co.za

SALES OFFICES:

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.
Unit 3 Marconi Park
9 Marconi Crescent, Montague Gardens
P.O. Box 37291
Chempet 7442, Cape Town
Phone: +27 (0) 21 - 5 51 50 03
Fax: +27 (0) 21 - 5 52 38 24
E-mail: sales@flender.co.za

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.
Unit 3 Goshawk Park
Falcon Industrial Estate
P.O. Box 1608
New Germany 3620, Durban
Phone: +27 (0) 31 - 7 05 38 92
Fax: +27 (0) 31 - 7 05 38 72
E-mail: sales@flender.co.za

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.
9 Industrial Crescent, Ext. 25
P.O. Box 17609, Witbank 1035
Phone: +27 (0) 13 - 6 92 34 38
Fax: +27 (0) 13 - 6 92 34 52
E-mail: sales@flender.co.za

Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.
Unit 14 King Fisher Park, Alton
Cnr. Ceramic Curve & Alumina Allee
P.O. Box 101995
Meerensee 3901, Richards Bay
Phone: +27 (0) 35 - 7 51 15 63
Fax: +27 (0) 35 - 7 51 15 64
E-mail: sales@flender.co.za

AMERICA

ARGENTINA

Chilicote S.A.
Avda. Julio A. Roca 546
C 1067 ABN Buenos Aires
Phone: +54 (0) 11 - 43 31 66 10
Fax: +54 (0) 11 - 43 31 42 78
E-mail: chilicote@chilicote.com.ar

BRASIL

Flender Brasil Ltda.
Rua Quatorze, 60 - Cidade Industrial
32211 - 970, Contagem - MG
Phone: +55 (0) 31 - 33 69 21 00
Fax: +55 (0) 31 - 33 69 21 66
E-mail: vendas@flenderbrasil.com

SALES OFFICES:

Flender Brasil Ltda.
Rua James Watt, 142
conj. 142 - Brooklin Novo
04576 - 050, São Paulo - SP
Phone: +55 (0) 11 - 55 05 99 33
Fax: +55 (0) 11 - 55 05 30 10
E-mail: flesao@uol.com.br

Flender Brasil Ltda.
Rua Campos Salles, 1095
sala 04 - Centro 14015 - 110,
Ribeirão Preto - SP
Phone: +55 (0) 16 - 6 35 15 90
Fax: +55 (0) 16 - 6 35 11 05
E-mail: flender.ribpreto@uol.com.br

CANADA

Flender Power Transmission Inc.
215 Shields Court, Units 4 - 6
Markham, Ontario L3R 8V2
Phone: +1 (0) 9 05 - 3 05 10 21
Fax: +1 (0) 9 05 - 3 05 10 23
E-mail: flender@ca.inter.net
www.flenderpti.com

SALES OFFICE:

Flender Power Transmission Inc.
34992 Bemina Court
Abbotsford - Vancouver
B.C. V3G 1C2
Phone: +1 (0) 6 04 - 8 59 66 75
Fax: +1 (0) 6 04 - 8 59 68 78
E-mail: tvickers@rapidnet.net

CHILE / ARGENTINA / BOLIVIA ECUADOR / PARAGUAY / URUGUAY

Flender Cono Sur Limitada
Avda. Galvarino Gallardo 1534
Providencia, Santiago
Phone: +56 (0) 2 - 2 35 32 49
Fax: +56 (0) 2 - 2 64 20 25
E-mail: flender@flender.cl
www.flender.cl

COLOMBIA

A.G.P. Representaciones Ltda.
Flender Liaison Office Colombia
Av Boyaca No 23A
50 Bodega UA 7-1, Bogotá 53
Phone: +57 (0) 1 - 5 70 63 54
Fax: +57 (0) 1 - 5 70 73 35
E-mail: aguerrero@agp.com.co
www.agp.com.co

MEXICO

Flender de Mexico S.A. de C.V.
17, Pte. 713 Centro
72000 Puebla
Phone: +52 (0) 2 22 - 2 37 19 00
Fax: +52 (0) 2 22 - 2 37 11 33
E-mail: szugasti@flendermexico.com
www.flendermexico.com

SALES OFFICES:

Flender de Mexico S.A. de C.V.
Lago Nargis No. 38
Col. Granada,
11520 Mexico, D.F.
Phone: +52 (0) 55 - 52 54 30 37
Fax: +52 (0) 55 - 55 31 69 39
E-mail: info@flendermexico.com

Flender de Mexico S.A. de C.V.
Ave. San Pedro No. 231-5
Col. Miravalle
64660 Monterrey, N.L.
Phone: +52 (0) 81 - 83 63 82 82
Fax: +52 (0) 81 - 83 63 82 83
E-mail: info@flendermexico.com

PERU

Potencia Industrial E.I.R.L.
Calle Victor González Olaechea N° 110
Urb. La Aurora - Miraflores,
P.O.Box: Av. 2 de Mayo N° 679
Of.108-Miraflores
Casilla N° 392, Lima 18
Phone: +51 (0) 1 - 2 42 84 68
Fax: +51 (0) 1 - 2 42 08 62
E-mail: cesarzam@chavin.rcp.net.pe

USA

Flender Corporation
950 Tollgate Road
P.O. Box 1449, Elgin, IL. 60123
Phone: +1 (0) 8 47 - 9 31 19 90
Fax: +1 (0) 8 47 - 9 31 07 11
E-mail: flender@flenderusa.com
www.flenderusa.com

Flender Corporation
Service Centers West
4234 Foster Ave.
Bakersfield, CA. 93308
Phone: +1 (0) 6 61 - 3 25 44 78
Fax: +1 (0) 6 61 - 3 25 44 70
E-mail: flender1@lightspeed.net

VENEZUELA

F. H. Transmisiones S.A.
Urbanización Buena Vista
Calle Johan Schafer o Segunda Calle
Municipio Sucre, Petare
Caracas
Phone: +58 (0) 2 - 21 52 61
Fax: +58 (0) 2 - 21 18 38
E-mail: fhtransm@telcel.net.ve
www.fhtransmisiones.com

ASIA

BANGLADESH / SRI LANKA

Please refer to Flender Limited
No. 2 St. George's Gate Road
5th Floor, Hastings
Kolkata - 700 022
Phone: +91 (0) 33 - 2 23 05 45
Fax: +91 (0) 33 - 2 23 18 57
E-mail: flender@flenderindia.com

PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Flender Power Transmission
(Tianjin) Co. Ltd.
ShuangHu Rd.- Shuangchen Rd. West
Beichen Economic Development
Area (BEDA)
Tianjin 300400
Phone: +86 (0) 22 - 26 97 20 63
Fax: +86 (0) 22 - 26 97 20 61
E-mail: flender@flendertj.com
www.flendertj.com
Flender Power Transmission
(Tianjin) Co. Ltd.
Beijing Office
C-415, Lufthansa Center
50 Liangmaqiao Road, Chaoyang District
Beijing 100016
Phone: +86 (0) 10 - 64 62 21 51
Fax: +86 (0) 10 - 64 62 21 43
E-mail: beijing@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission
(Tianjin) Co. Ltd.
Shanghai Office
1101-1102 Harbour Ring Plaza
18 Xizang Zhong Rd.
Shanghai 200 001
Phone: +86 (0) 21 - 53 85 31 48
Fax: +86 (0) 21 - 53 85 31 46
E-mail: shanghai@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission
(Tianjin) Co. Ltd.
Wuhan Office
Rm. 1503, Jianyin Building,
709 Jiashedadao
Wuhan 430 015
Phone: +86 (0) 27 - 85 48 67 15
Fax: +86 (0) 27 - 85 48 68 36
E-mail: wuhan@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission
(Tianjin) Co. Ltd.
Guangzhou Office
Rm. 2802, Guangzhou International
Electronics Tower
403 Huanshi Rd. East
Guangzhou 510 095
Phone: +86 (0) 20 - 87 32 60 42
Fax: +86 (0) 20 - 87 32 60 45
E-mail: guangzhou@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission
(Tianjin) Co. Ltd.
Chengdu Office
G-6 / F Guoxin Mansion,
77 Xiyu Street
Chengdu 610 015
Phone: +86 (0) 28 - 86 19 83 72
Fax: +86 (0) 28 - 86 19 88 10
E-mail: chengdu@flenderprc.com.cn

FLENDER

Flender Power Transmission
(Tianjin) Co. Ltd.
Shenyang Office
Rm. 2-163, Tower I, City Plaza Shenyang
206 Nanjing Street (N), Heping District
Shenyang 110 001
Phone: +86 (0) 24 - 23 34 20 48
Fax: +86 (0) 24 - 23 34 20 46
E-mail: shenyang@flenderprc.com.cn

Flender Power Transmission
(Tianjin) Co. Ltd.
Xi'an Office
Rm. 302, Shaanzi Zhong Da
International Mansion
30 Southern Rd.
Xi'an 710 002
Phone: +86 (0) 29 - 7 20 32 68
Fax: +86 (0) 29 - 7 20 32 04
E-mail: xian@flenderprc.com.cn

INDIA

Flender Limited
Head Office:
No. 2 St. George's Gate Road
5th Floor, Hastings
Kolkata - 700 022
Phone: +91 (0) 33 - 22 23 05 45
Fax: +91 (0) 33 - 22 23 08 30
E-mail: flender@flenderindia.com

Flender Limited
Industrial Growth Centre
Rakhajungle, Nimpura
Kharagpur - 721 302
Phone: +91 (0) 3222 - 23 33 07
Fax: +91 (0) 3222 - 23 33 64
E-mail: works@flenderindia.com

SALES OFFICES:
Flender Limited
Eastern Regional Sales Office
No. 2 St. George's Gate Road
5th Floor, Hastings
Kolkata - 700 022
Phone: +91 (0) 33 - 22 23 05 45
Fax: +91 (0) 33 - 22 23 08 30
E-mail: ero@flenderindia.com

Flender Limited
Western Regional Sales Office
Plot No. 23, Sector 19 - C
Vashi, Navi Mumbai - 400 705
Phone: +91 (0) 22 - 27 65 72 27
Fax: +91 (0) 22 - 27 65 72 28
E-mail: wro@flenderindia.com

Flender Limited
Southern Regional Sales Office
41 Nelson Manickam Road
Aminjikarai,
Chennai - 600 029
Phone: +91 (0) 44 - 23 74 39 21
Fax: +91 (0) 44 - 23 74 39 19
E-mail: sro@flenderindia.com

Flender Limited
Northern Regional Sales Office
209-A, Masjid Moth, 2nd Floor
(Behind South Extension II)
New Delhi - 110 049
Phone: +91 (0) 11 - 26 25 02 21
Fax: +91 (0) 11 - 26 25 63 72
E-mail: nro@flenderindia.com

INDONESIA

Flender Singapore Pte. Ltd.
Representative Office
Perkantoran Puri Niaga II
Jalan Puri Kencana Blok J1
No. 2i, Kembangan
Jakarta Barat 11610
Phone: +62 (0) 21 - 5 82 86 24
Fax: +62 (0) 21 - 5 82 86 23
E-mail: bobwall@cbn.net.id

IRAN

Cimaghand Co. Ltd.
P.O. Box 15745-493
No. 13, 16th East Street
Beyhaghi Ave., Argentina Sq.
Tehran 15156
Phone: +98 (0) 21 - 8 73 02 14
Fax: +98 (0) 21 - 8 73 39 70
E-mail: info@cimaghand.com

ISRAEL

Greenshpon Engineering Works Ltd.
Haamelim Street 20
P.O. Box 10108, 26110 Haifa
Phone: +972 (0) 4 - 8 72 11 87
Fax: +972 (0) 4 - 8 72 62 31
E-mail: sales@greenshpon.com
www.greenshpon.com

JAPAN

Flender Japan Co., Ltd.
WBG Marive East 21F
Nakasa 2 - 6
Mihama-ku, Chiba-shi
Chiba 261-7121
Phone: +81 (0) 43 - 2 13 39 30
Fax: +81 (0) 43 - 2 13 39 55
E-mail: contact@flender-japan.com

KOREA

Flender Ltd.
7th Fl. Dorim Bldg.
1823 Bangbae-Dong, Seocho-Ku,
Seoul 137-060
Phone: +82 (0) 2 - 34 78 63 37
Fax: +82 (0) 2 - 34 78 63 45
E-mail: flender@unitel.co.kr

KUWAIT

South Gulf Company
Al-Reqai, Plot 1, Block 96
P.O. Box 26229, Safat 13123
Phone: +965 (0) - 4 88 39 15
Fax: +965 (0) - 4 88 39 14
E-mail: adelameen@hotmail.com

LEBANON

Gabriel Acar & Fils s.a.r.l.
Dahr-el-Jamal
Zone Industrielle, Sin-el-Fil
B.P. 80484, Beyrouth
Phone: +961 (0) 1 - 49 82 72
Fax: +961 (0) 1 - 49 49 71
E-mail: gacar@beirut.com

MALAYSIA

Flender Singapore Pte. Ltd.
Representative Office
37 A - 2, Jalan PJU 1/39
Dataran Prima
47301 Petaling Jaya
Selangor Darul Ehsan
Phone: +60 (0) 3 - 78 80 42 63
Fax: +60 (0) 3 - 78 80 42 73
E-mail: flender@tm.net.my

PAKISTAN

Please refer to
A. Friedr. Flender AG
46393 Bocholt
Phone: +49 (0) 28 71 - 92 22 59
Fax: +49 (0) 28 71 - 92 15 16
E-mail: ludger.wittag@flender.com

PHILIPPINES

Flender Singapore Pte. Ltd.
Representative Office
28/F, Unit 2814
The Enterprise Centre
6766 Ayala Avenue corner
Paeso de Roxas, Makati City
Phone: +63 (0) 2 - 8 49 39 93
Fax: +63 (0) 2 - 8 49 39 17
E-mail: roman@flender.com.ph

BAHRAIN / IRAQ / JORDAN / LYBIA OMAN / QATAR / U.A.E. / YEMEN

Please refer to A. Friedr. Flender AG
Middle East Sales Office
IMES Sanayi Sitesi
E Blok 502, Sokak No. 22
81260 Dudullu - Istanbul
Phone: +90 (0) 2 16 - 4 99 66 23
Fax: +90 (0) 2 16 - 3 64 59 13
E-mail: meso@flendertr.com

SAUDI ARABIA

South Gulf Co.
Al-Khobar, Dahrn Str.
Middle East Trade Center
3rd floor, Flat # 23
P.O. Box 20434 31952 Al-Khobar
Phone: +966 (0) 3 - 8 87 53 32
Fax: +966 (0) 3 - 8 87 53 31
E-mail: adelameen@hotmail.com

SINGAPORE

Flender Singapore Pte. Ltd.
13 A, Tech Park Crescent
Singapore 637843
Phone: +65 (0) - 68 97 94 66
Fax: +65 (0) - 68 97 94 11
E-mail: flender@singnet.com.sg
www.flender.com.sg

SYRIA

Misrabi Co & Trading
Mezzeh Autostrade Transportation
Building 4/A, 5th Floor
P.O. Box 12450, Damascus
Phone: +963 (0) 11 - 6 11 67 94
Fax: +963 (0) 11 - 6 11 09 08
E-mail: ismael.misrabi@gmx.net

TAIWAN

A. Friedr. Flender AG
Taiwan Branch Company
1F, No. 5, Lane 240
Nan Yang Street, Hsichih
Taipei Hsien 221
Phone: +886 (0) 2 - 26 93 24 41
Fax: +886 (0) 2 - 26 94 36 11
E-mail: flender_tw@flender.com.tw

THAILAND

Flender Singapore Pte. Ltd.
Representative Office
23/F M Thai Tower, All Seasons Place
87 Wireless Road, Phatumwan
Bangkok 10330
Phone: +66 (0) 2 - 6 27 91 09
Fax: +66 (0) 2 - 6 27 90 01
E-mail: christian.beckers@flender.th.com

VIETNAM

Flender Singapore Pte. Ltd.
Representative Office
Suite 6/6A, 16F Saigon Tower
29 Le Duan Street, District 1
Ho Chi Minh City, Vietnam
Phone: +84 (0) 8 - 8 23 62 97
Fax: +84 (0) 8 - 8 23 62 88
E-mail: flender@hcm.vnn.vn

A U S T R A L I A

Flender (Australia) Pty. Ltd.
9 Nello Place, P.O. Box 6047
Wetherill Park
N.S.W. 2164, Sydney
Phone: +61 (0) 2 - 97 56 23 22
Fax: +61 (0) 2 - 97 56 48 92, 97 56 14 92
E-mail: sales@flender.com.au
www.flender.com.au

SALES OFFICES:
Flender (Australia) Pty. Ltd.
Suite 3, 261 Centre Rd.
Bentleigh, VIC 3204 Melbourne
Phone: +61 (0) 3 - 95 57 08 11
Fax: +61 (0) 3 - 95 57 08 22
E-mail: sales@flender.com.au

Flender (Australia) Pty. Ltd.
Suite 5, 1407 Logan Rd.
Mt. Gravatt
QLD 4122, Brisbane
Phone: +61 (0) 7 - 34 22 23 89
Fax: +61 (0) 7 - 34 22 24 03
E-mail: sales@flender.com.au

Flender (Australia) Pty. Ltd.
Suite 2 403 Great Eastern Highway
W.A. 6104, Redcliffe - Perth
Phone: +61 (0) 8 - 94 77 41 66
Fax: +61 (0) 8 - 94 77 65 11
E-mail: sales@flender.com.au

NEW ZEALAND

Please refer to Flender (Australia) Pty. Ltd.
9 Nello Place, P.O. Box 6047
Wetherill Park
N.S.W. 2164, Sydney
Phone: +61 (0) 2 - 97 56 23 22
Fax: +61 (0) 2 - 97 56 48 92
E-mail: sales@flender.com.au

12. Заявление фирмы-изготовителя

Заявление фирмы-изготовителя

в смысле директивы CE 98/37/EG, приложение II В касательно машин

Настоящим мы заявляем, что описанные в этом руководстве по эксплуатации

**Крановые передачи моделей
K.SH, K.VH, K.HH, K.KH, K.DH, K.HM, K.KM, K.DM
Размеры с 5 по 14**

предназначаются для встройки в машину; их ввод в эксплуатацию не разрешается до тех пор, пока не будет установлено, что машина, в которую встраиваются эти компоненты, удовлетворяет требования директивы ЕС (в исходной редакции 98/37/EG с включением последующих изменений).

Настоящим заявлением фирмы-изготовителя учитываются все (касающиеся наших изделий) гармонизированные нормы, которые были опубликованы комиссией ЕС в Официальном Вестнике Европейского Сообщества.



Bocholt, 1998-10-05

Менеджер (Ответственный за изделия)