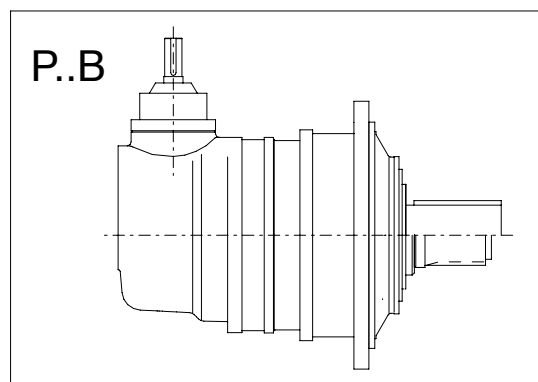
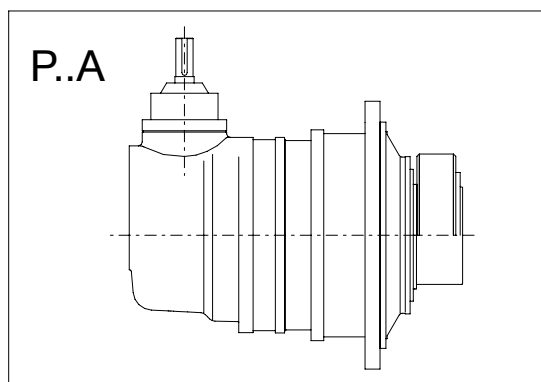
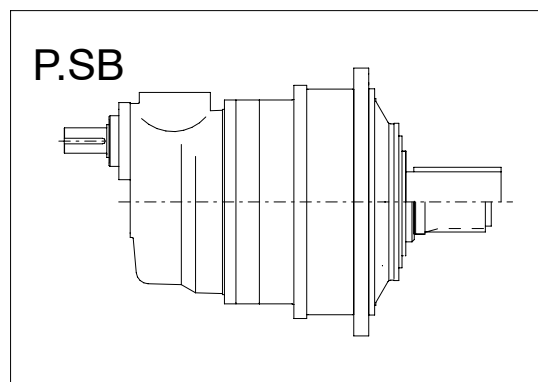
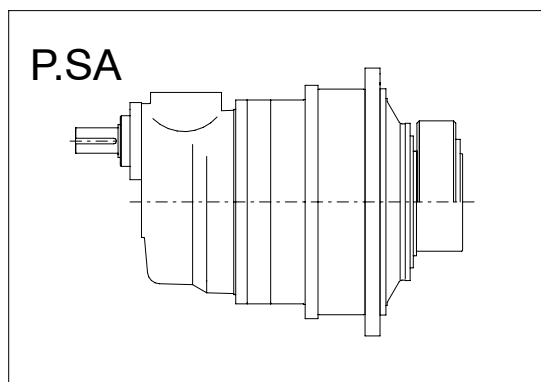
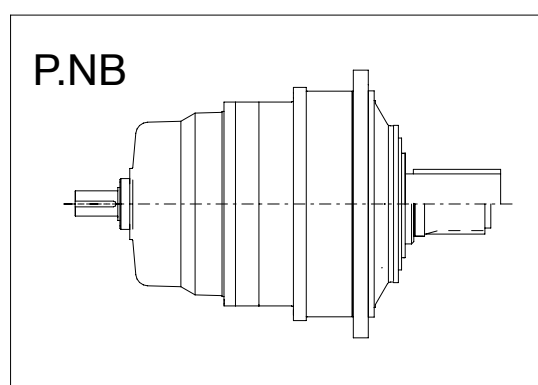
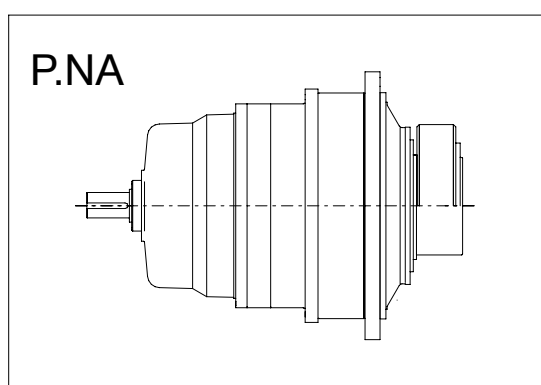


Инструкция по эксплуатации

BA 9204 SU 08.07

Планетарная передача монтажных серий
P.NA, P.SA, P.KA, P.LA
P.NB, P.SB, P.KB, P.LBP
азмеры от 9 до 36



FLENDER

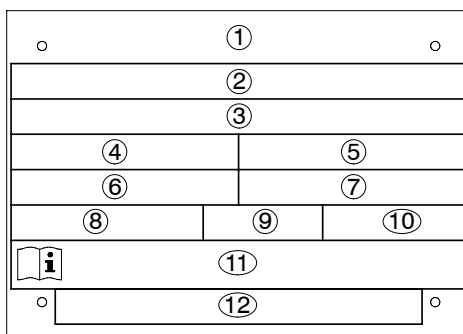
1.	Технические характеристики	4
1.1	Общие технические данные	4
1.1.1	Вес	4
1.1.2	Уровень звукового давления на измерительные поверхности	5
2.	Общие сведения	6
2.1	Введение	6
2.2	Авторское право	6
3.	Правила по технике безопасности	7
3.1	Использование в соответствии с назначением	7
3.2	Основные обязательства	7
3.3	Защита окружающей среды	8
3.4	Особый вид опасности	8
3.5	Предупреждающие надписи и символы в данной инструкции по эксплуатации	8
4.	Транспортировка и хранение	8
4.1	Поставка	8
4.2	Транспортировка	9
4.3	Хранение передачи	10
4.4	Стандартная консервация	10
5.	Техническое описание	11
5.1	Общее описание	11
5.2	Обозначение монтажного положения передачи	12
5.3	Корпусы	13
5.4	Зубчатые части	13
5.5	Смазка	13
5.6	Опора валов	13
5.7	Уплотнения валов, статические уплотнители	13
5.8	Охлаждение	14
5.8.1	Водяной охладитель масла	14
5.9	Муфты	14
5.10	Усадочная шайба	14
5.11	Установка двигателей-IEC	14
5.12	Монтаж стопора против проворачивания или фланцев на выходной стороне	14
6.	Монтаж	15
6.1	Общие указания по монтажу	15
6.2	Фундамент	15
6.3	Описание монтажных работ	16
6.4	Усадочная шайба типа HSD	17
6.4.1	Монтаж усадочной шайбы	17
6.4.2	Демонтаж и повторный монтаж усадочной шайбы	18
6.4.2.1	Очистка и смазка усадочной шайбы	18
6.5	Усадочная шайба Тип HYD (HYD = гидравлически)	19
6.5.1	Монтаж усадочной шайбы	19
6.5.2	Демонтаж усадочной шайбы HYD	20
6.5.2.1	Очистка и смазка усадочной шайбы	20
6.6	Монтаж стопора против проворачивания	20
6.6.1	Односторонний стопор против проворачивания	21
6.6.2	Двухсторонний стопор против проворачивания	21
6.7	Передачи с системой охлаждения масла	21
6.8	Заключительные работы	22

7.	Пуск в эксплуатацию	22
7.1	Мероприятия по вводу в эксплуатацию	22
7.1.1	Расконсервация	22
7.2	Залив смазки	23
7.3	Пуск в эксплуатацию	24
7.4	Останов	24
7.4.1	Внутренняя консервация при длительных перерывах в работе	24
7.4.1.1	Внутренняя консервация с помощью масла передачи	24
7.4.1.2	Внутренняя консервация при помощи консерванта	25
7.4.2	Внешняя консервация	26
8.	Рабочий режим	26
9.	Неисправности, их причины и устранение	27
9.1	Общие указания по неисправностям	27
9.2	Возможные неисправности	27
10.	Техобслуживание и профилактические работы	29
10.1	Общая информация по техническому обслуживанию	29
10.2	Описание работ по техническому обслуживанию и профилактике	30
10.2.1	Проверка наличия воды в масле	30
10.2.2	Проведение смены масла	30
10.2.3	Очистка винта удаления воздуха	31
10.2.4	Запрессовывание смазки с Taconite уплотнениями	31
10.2.5	Чистка передачи	31
10.2.6	Проконтролировать систему охлаждения масла	31
10.2.7	Добавление масла	31
10.2.8	Проверка затянутости всех крепежных винтов	31
10.3	Заключительные работы	32
10.3.1	Полный осмотр передачи	32
10.4	Смазочные материалы	32
11.	Запчасти, адреса филиалов	33
11.1	Замена запасных частей	33
11.2	Адреса сервисных и снабженческих служб	33
12.	Заявление фирмы-изготовителя	38

1. Технические характеристики

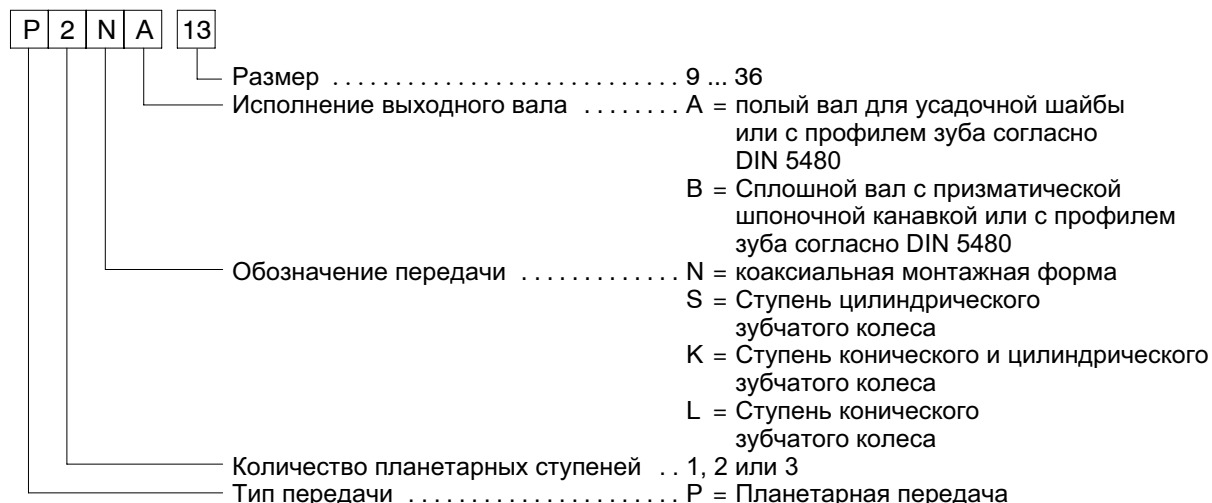
1.1 Общие технические данные

Фирменная табличка передачи содержит наиболее важные технические данные. Другие технические данные приведены в чертежах, в этой инструкции по эксплуатации и в возможно прилагаемом техническом паспорте.



- | | |
|---|--|
| 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 Тип / Размер *) | ⑩ Кол-во масла в л. в основном корпусе |
| ⑤ Данные мощности P в Квт либо T_2 в Нм | ⑪ Номер(а) Инструкции(й) по эксплуатации |
| ⑥ Число оборотов n_1 | ⑫ Для специальных заметок |

Пример *)



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

Тип	Приблизительный вес в кг для соответствующих размеров (включая усадочную шайбу)													
	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	22	23
P..A, P..B	180	250	350	530	650	1000	1270	1750	2100	2600	2800	3150	3350	4150

Тип	Приблизительный вес в кг для соответствующих размеров (включая усадочную шайбу)													
	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
P..A, P..B	4500	5450	5900	7500	8000	9250	9800	11300	12200	14000	14800	18500	19500	

Таблица 1.1: Вес (Ориентировочные значения для 3-ступенчатой передачи)

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 Уровень звукового давления на измерительные поверхности

Уровень звукового давления на измерительные поверхности на расстоянии 1 метра от передачи берётся из таблицы 1.2.

Измерение проводилось согласно DIN 45 635, часть 1 и часть 23 Методики измерения интенсивности шума.

Определено, что рабочее место обслуживающего персонала не должно быть ближе 1 метра 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.

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.

Тип	i_n	Размер передачи																																			
		9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36									
P2N.	25 ... 40	83	83	84	84	84	85	85	85	86	86	86	87	87	87	87	87	87	87	87	87	88	88	88	88	88	88	88	88								
P3N.	140 ... 280	80	80	80	80	81	81	81	81	82	82	82	83	83	83	83	84	84	84	84	84	84	85	85	85	85	85	85	85								
P2S.	45 ... 56	83	84	85	87	88	90	92	93	94	95	95	97	97	98	98	99	99	100	100	101	101	102	102	103	103	104	104									
	63 ... 80	81	82	83	85	86	88	90	91	92	93	93	95	95	96	96	97	97	98	98	99	99	100	100	101	101	102	102									
	90 ... 125	79	81	82	84	85	86	89	89	90	91	91	93	93	94	94	95	95	96	96	97	97	98	98	99	99	100	100									
P3S.	280 ... 355	74	75	76	78	79	81	82	83	84	85	86	87	87	88	88	89	89	90	90	91	91	92	92	93	93	94	94									
	400 ... 560	72	73	74	76	78	79	80	81	82	83	84	85	85	86	86	87	87	88	88	89	89	90	90	91	91	92	92									
	630 ... 900	70	71	72	74	76	77	78	79	80	81	82	83	83	84	84	85	85	86	86	87	87	88	88	89	89	90	90									
P2K.	112 ... 160	79	81	83	85	87	89	91	92	94	95	96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
	180 ... 250	76	78	80	82	84	86	88	89	91	92	93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
	280 ... 560	73	75	77	79	81	83	85	86	88	89	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
P3K.	560 ... 900	70	70	72	74	76	78	80	81	82	84	85	86	87	88	88	90	90	91	91	92	92	-	-	-	-	-	-									
	1000 ... 1600	68	68	69	71	73	75	76	77	78	80	81	82	83	84	84	86	86	87	87	88	88	-	-	-	-	-	-									
	1800 ... 4000	65	65	66	68	70	72	73	74	75	77	78	79	80	81	81	82	82	83	84	85	85	-	-	-	-	-	-									

Таблица 1.2: Уровень звукового давления на измерительные поверхности L_{pA} в дБ(A)

Указание: Заданный уровень звукового давления на измерительные поверхности является действительным с допуском + 3 дБ(A) для $n_1 = 1500$ об/мин.
 У передач с прифланцовой ножкой такие значения выше на ок. 2 дБ(A).
 При $n_1 = 750$ об/мин значения приблизительно 2 до 3 дБ(A) меньше.

2. Общие сведения

2.1 Введение

Данная инструкция по эксплуатации (ВА) является составной частью поставки механизма передачи и должна постоянно храниться вблизи от передачи.

Внимание!

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

Описываемая в настоящей инструкции по эксплуатации (ВА) **”Планетарная передача фирмы FLENDER”** разработана для стационарного применения в общем машиностроении. В качестве областей применения можно упомянуть очистные установки, землеройные машины, химическую промышленность, сталеплавильное производство, конвейерные и подъемные механизмы, пищевую промышленность, бумагоделательные машины, подвесные канатные дороги, цементную промышленность и др.

Область применения передач должна соответствовать условиям, приведенным в главе 1, ”Технические данные”.

Описываемая здесь передача соответствует техническому уровню времени печати данного инструкции по эксплуатации (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

Фирма **FLENDER AG** сохраняет за собой авторские права на данную инструкцию по эксплуатации (ВА).

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

По всем техническим вопросам обращайтесь пожалуйста на наш завод

A. FRIEDR. FLENDER AG
Geschäftsbereich Heavy Duty
Am Industriepark 2
D-46562 Voerde / Friedrichsfeld

Тел.: 02871/92-0
Факс: 02871/92-1544
E-mail: heavy.duty@flender.com

Интернет: www.flender.com

или по адресам наших сервисных служб. Список адресов наших сервисных служб приведен в главе 11, ”Запчасти, 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, уход и профилактику, а также техническое обслуживание, 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;

и

- 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 по эксплуатации.
- 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.
- Испорченные в связи с монтажными или демонтажными работами винты необходимо заменить на новые такого же класса жесткости и исполнения.
- Запасные части должны принципиально выписываться из фирмы FLENDER (смотри также главу 11).

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 корпуса передачи может существенно повыситься.
Опасность возникновения пожара!
- При смене масла существует опасность обвариться вытекающим горячим маслом.
- Под покрытие вращающихся деталей могут попасть мелкие тела, как например, песок, пыль и за счет вращения этих деталей отскочить назад. Поэтому, при эксплуатации передачи необходимо обязательно одевать защитные очки.

3.5 Предупреждающие надписи и символы в данной инструкции по эксплуатации



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

Внимание!

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

Указание:

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

4. Транспортировка и хранение

Примите во внимание указания главы 3, "Указания 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 FLENDER AG.

Внимание!

При возможных неисправностях недопускается эксплуатация передачи.

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

При исполнении с усадочной шайбой такая прикладывается в поставке как отдельная часть.

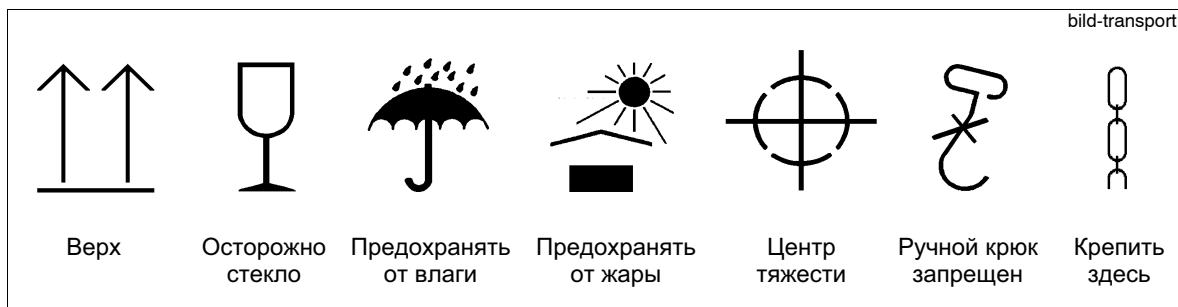
4.2 Транспортировка



При транспортировке используйте подъемные и погрузочно-разгрузочные механизмы с достаточной грузоподъемностью.
В качестве стопора против скатывания использовать клинья или, соответственно планки.

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.

Необходимо соблюдать указанные на упаковке графические символы. Эти символы имеют следующее значение:



Внимание!

Транспортировка передачи должна проводиться с определенной осмотрительностью и осторожностью для устранения риска для людей и механизма передачи.
Удары и толчки во время транспортировки могут привести к поломкам концов вала и таким образом к поломкам на передаче.

Указание:

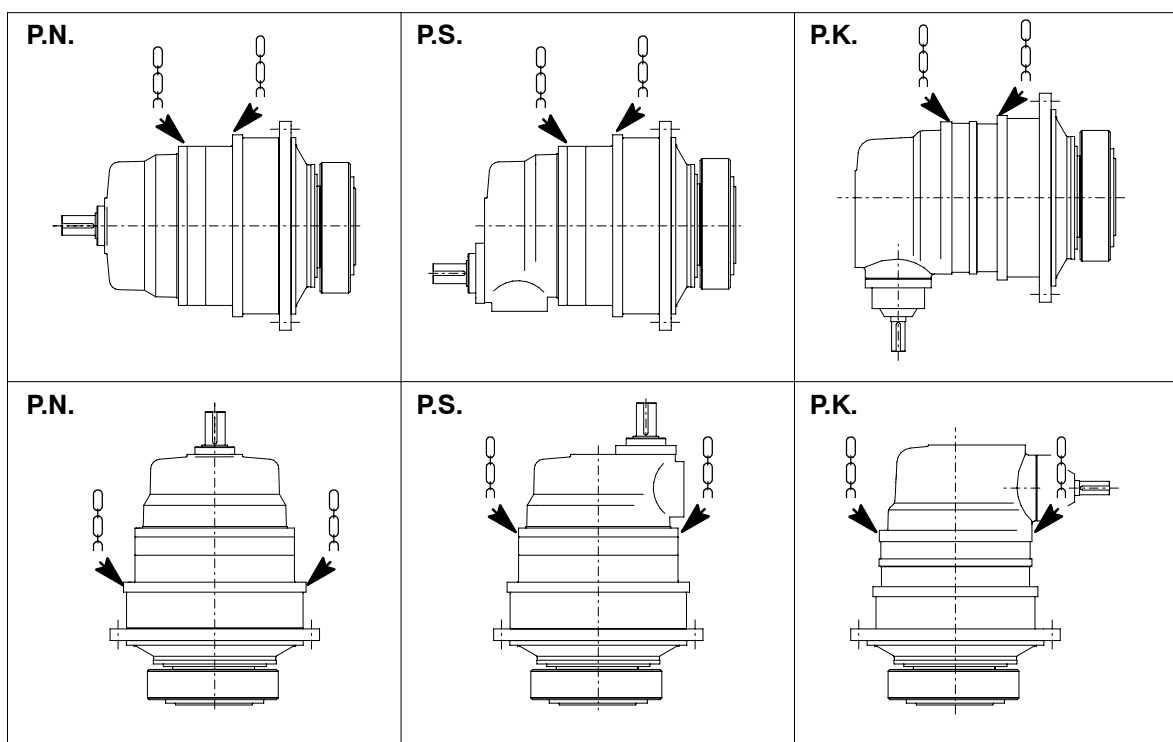
Транспортировка передачи осуществляется только предназначенными для этого транспортными средствами.
Перевозка механизма передачи производится без заполнения его маслом.

Внимание!

Передачу можно транспортировать только при помощи имеющихся несущих ушек, рым-болтов или транспортных петель.
Для крепления рым-болтов ни в коем случае не использовать торцевую резьбу концов вала.

Внимание!

При исполнении с усадочной шайбой, саму усадочную шайбу следует перед транспортировкой аксиально зафиксировать.



Точное графическое представление передачи имеется в чертежах документации.

4.3 Хранение передачи

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: Передачи не должны подвергаться, если это не оговорено специально в договорных соглашениях, воздействиям, таким, как например агрессивные химические продукты.

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 консерванта на свободные концы вала.

Характеристика внешнего покрытия следующая: Устойчиво к кислотам, слабым щелочам, растворителям, воздействиям непогоды, температурам до 120 °C (кратковременно до 140 °C) и тропическому климату.

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.

Если это специально не согласовано, мы даем гарантию на внутреннюю консервацию и на консервацию свободных концов вала в течение 24 месяцев, при хранении в сухих и исключаящих мороз помещениях и закрытой передаче. Началом гарантийного срока считается дата передачи механизма передачи.

При длительных промежуточных хранениях (> 24 месяцев) рекомендуется произвести проверку внутренней консервации и при необходимости обновить (см. главу 7, "Пуск в эксплуатацию"). Выходной вал необходимо повернуть хотя бы на один оборот для того, чтобы в подшипниках появились изменения тел качения. Входной вал не должен находиться снова в той же позиции, как и при начале проворота. Такое мероприятие, до пуска в эксплуатацию, следует повторять через каждые 24 месяцев и вести протокол.

5. Техническое описание

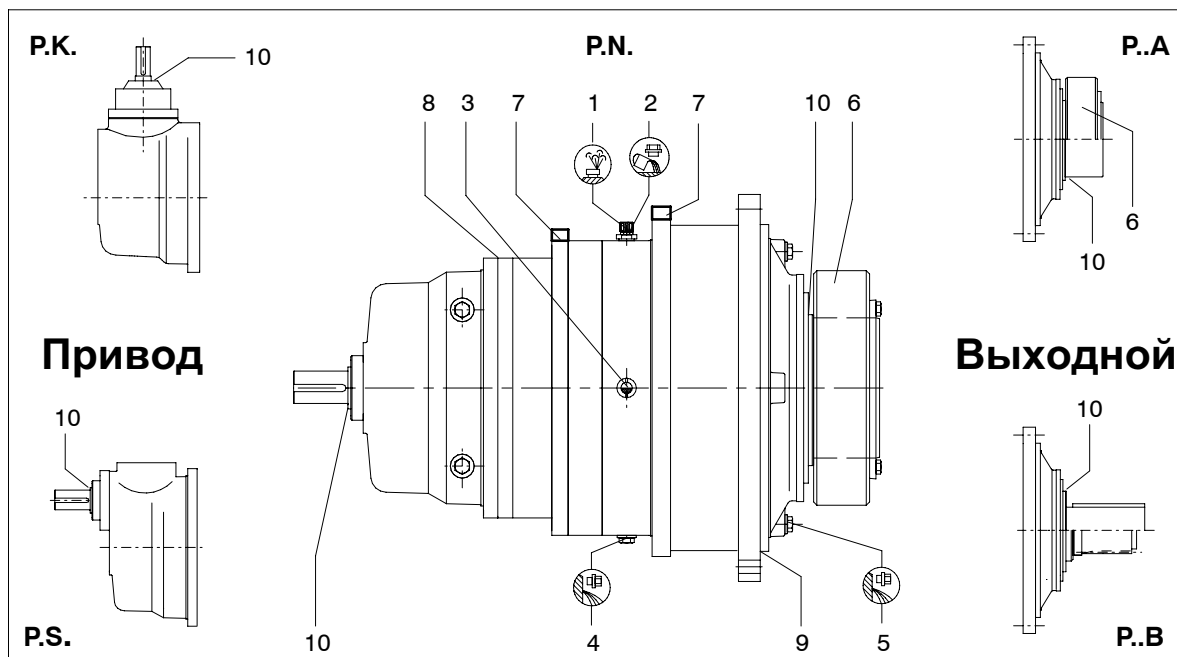
Примите во внимание указания главы 3, "Указания по технике безопасности"!

5.1 Общее описание

Передача поставляется как одно, двух или трехступенчатая планетарная передача. Они предназначены для горизонтальной и вертикальной установки. По желанию заказчика передача может быть поставлена в исполнении с другим положением установки.

Передачи могут работать с обоими направлениями вращения.

В зависимости от монтажной серии и размера передачи стандартной программы могут быть оснащены консолью двигателя, масляным охладителем, угловым индикатором уровня масла, температурным щупом, блокировкой обратного хода и т.д.



- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Нагнетание и удаление воздуха в корпусе | 6 | Усадочная шайба |
| 2 | Залив масла | 7 | Транспортные петли |
| 3 | Смотровое стекло для контроля / Уровень масла | 8 | Фирменная табличка |
| 4 | Слив масла | 9 | Возможность крепления для стопора против проворачивания |
| 5 | Слив остатка масла | 10 | Уплотнение валов |

Точное графическое представление передачи имеется в чертежах документации.

5.2 Обозначение монтажного положения передачи

Возможны различные монтажные положения, которые в последствии схематически предоставлены как сплошной вал и имеют номер обозначения:





		Горизонтальное монтажное положение		Вертикальное монтажное положение 1)	
		5..		9.. 6..	
Коаксиальная планетарная передача P.N. и P.M.	0				
		500		900 600	
Цилиндрическая зубчатая планетарная передача P.S. и P.G.	1				
511 512 513 514		910 610			
Коническая и цилиндрическая зубчатая планетарная передача P.K. и P.G.	2				
521 522 523 524		920 620			
Коническая зубчатая планетарная передача P.L..	3				
531 532 533 534		930 630			
Червячная зубчатая планетарная передача P.C.	4				
541 542 543 544		940 640			
Опора противодействия вращательному моменту	5				
551 552 553 554					

1) Номер обозначения при взгляде на вал d_1 .
Необходимо проверить маслоснабжение. Для этого требуется сделать запрос.

5.3 Корпусы

Кожух передачи выполнен из чугуна, фланец кожуха выполнен из чугуна с шаровидным графитом. При необходимости кожух может быть изготовлен из чугуна с шаровидным графитом или из стали.

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	

5.4 Зубчатые части

Цилиндрические шестерни с внешним зубчатым зацеплением выполнены из стали для цементации 18CrNiMo7. Боковые стороны зуба закалены и отшлифованы.

Колесо с внутренним зубчатым зацеплением в зависимости от размера выполнено из термически улучшенной стали или из байнитного чугуна с шаровидным графитом. Зубчатое зацепление выдолблено, выфрезеровано или зашлифовано (в зависимости от размера).

5.5 Смазка

Зубчатые зацепления и подшипники качения смазываются у передачи достаточным количеством масла за счет смазки погружением. При особых монтажных положениях и/или у передач, которые требуют дополнительного охлаждения, может потребоваться смазка под давлением или циркуляционная смазка.

Указание: На основе техники безопасности, для транспортировки, передача поставляется без заполнения ее маслом.

В зависимости от монтажного положения имеется возможность, смазывать подшипник не трансмиссионным маслом. В таких случаях подшипники на заводе смазывались литиевой смазкой.

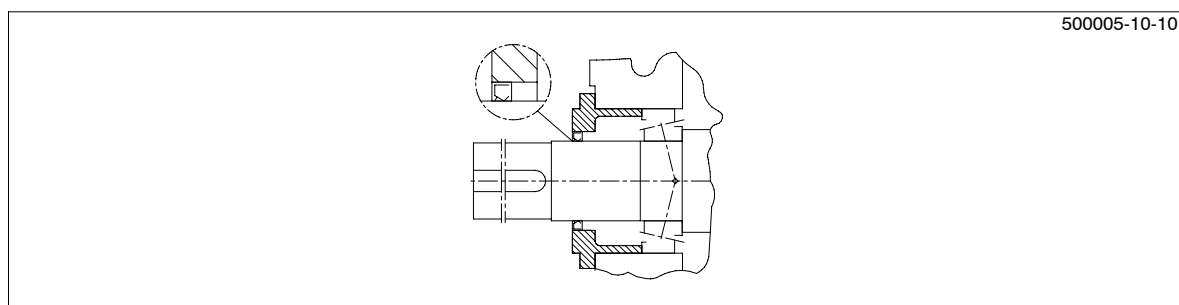
Указание: При дополнительной смазке запрещается смешивать консистентные масла с различной основы омыления.

5.6 Опора валов

Все валы закреплены в подшипники качения.

5.7 Уплотнения валов, статические уплотнители

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



В качестве альтернатива, в зависимости от заказа, передачи могут быть дополнительно оснащены дополнительно смазываемым лабиринтным уплотнением для защиты от попадания пыли (Taconite уплотнение).

Отдельные компоненты кожуха статически уплотнены от утечек средством Loctite 640.

5.8 Охлаждение

В случае необходимости, по заказу, планетарные передачи могут оснащаться системой водяного охлаждения масла или системой воздушного охлаждения масла.

5.8.1 Водяной охладитель масла

Система водяного охлаждения масла как основная составная часть системы охлаждения масла, отводит определенное количество тепла разогретого трансмиссионного масла.

Требуемое подключение охлаждающей воды должен обеспечивать потребитель.

Внимание!

Для достижения оптимальных характеристик охлаждения необходимо соблюдать predetermined направление охлаждающего потока в системе. Ввод и отвод охлаждающей воды не должны перепутываться. Давление холодной воды должно быть макс. 8 бар. При возможности морозов и длительного простоя передачи охлаждающую воду необходимо слить. Остатки воды вытесняются подачей воздуха под давлением.

Указание: При работе и техническом обслуживании необходимо соблюдать предписания соответствующего приложения к инструкции по эксплуатации. Технические данные находятся в списке приборов, предусмотренном договором.

В качестве альтернатива, может устанавливаться система воздушного охлаждения масла.

5.9 Муфты

Для ведущего и ведомого валов передачи предусмотрены как правило эластичные муфты.

При использовании жестких муфт или других входных или выходных элементов могут возникнуть дополнительные радиальные или осевые силы на, например, шестерни, ременные шкивы, дисковый маховик, гидродинамические муфты, 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 инструкции 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 полым или фланцевым валом отсутствует муфта на выходном валу. Передачи с полым валом на потребительской стороне должны сочленяться с валом рабочей машины. Передачи с фланцевым валом на выходной стороне крепятся к валу на потребительской стороне при помощи контрфланца.

5.10 Усадочная шайба

Для насадной передачи, в качестве зажимного соединения с силовым замыканием, между полым валом передачи и рабочей машиной установлена усадочная шайба.

5.11 Установка двигателей-IEC

Для встройки двигателей-IEC следует соблюдать инструкцию по эксплуатации изготовителя двигателя.

Внимание!

Запрещается использовать моторы с числом оборотов, превышающим установленное и указанное на типовой фирменной табличке число оборотов передачи, в противном случае может привести к поломке передачи.

5.12 Монтаж стопора против проворачивания или фланцев на выходной стороне

Эти элементы перед их установкой на прикручиваемых поверхностях следует хорошо почистить от масла и смазать средством Loctite 640. Это средство Loctite повышает коэффициент трения передающих крутящий момент поверхностей и одновременно с этим защищает от коррозии.

6. Монтаж

Примите во внимание указания главы 3, "Указания 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.

Перед началом монтажа должны быть подготовлены необходимые подъемные и погрузочно-разгрузочные механизмы с достаточной грузоподъемностью.

Внимание!

Интенсивный солнечный свет может вызвать перегрев передачи. Поэтому необходимо предусмотреть установку необходимых защитных приспособлений, например, навесов, перекрытий и др. Эксплуататор механизма должен гарантировать исключение попадания в передачу инородных тел, которые могут повлиять на ее функциональную способность (как например, за счет попавших в нее предметов или засыпей).

Внимание!

На приводе запрещено проведение любых сварочных работ. Корпуса приводов не должен использоваться в качестве массы для сварки. Детали зубчатого зацепления и подшипник могут быть повреждены при сварке.

Внимание!

Необходимо использовать все виды крепления, предусмотренные для соответствующих конструктивных форм. Испорченные в связи с монтажными или демонтажными работами винты необходимо заменить на новые такого же класса жесткости и исполнения.

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

6.2 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.

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

6.3 Описание монтажных работ

- Защитный антикоррозийный слой на сплошном валу, на полом валу и обработанных монтажных поверхностях следует снять моющим средством.



При использовании моющих средств, содержащих добавки растворителя, следует обратить внимание на то, чтобы помещение хорошо проветривалось.

**Исключать открытое пламя! Существует опасность взрыва!
Соблюдать действующие предписания.**

Внимание!

При этом ни в коем случае нельзя допускать контакта с моющим средством уплотнителей валов.

- 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.



Предусмотреть защиту от ожога 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, прилагаемых 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.

6.4 Усадочная шайба типа HSD

6.4.1 Монтаж усадочной шайбы

Усадочная шайба поставляется в установленном виде.

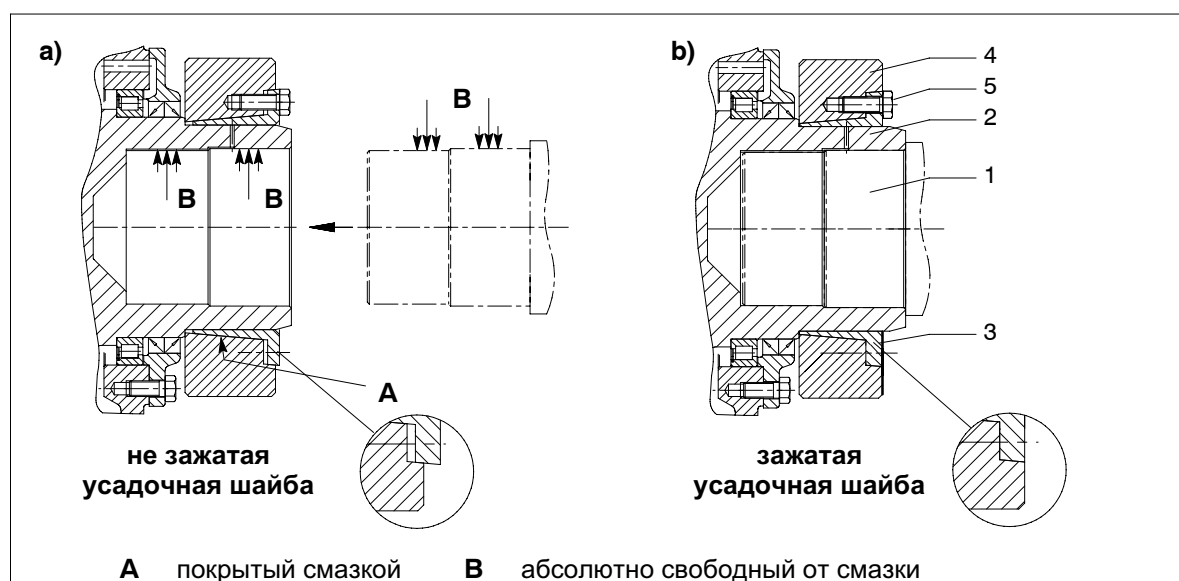
Внимание!

Она не должна разделяться перед первоначальным зажимом.

Внимание!

В области посадочного места усадочной шайбы сверленные отверстия полового 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.



1 Машинный вал
2 Пोलый вал

3 Внутреннее кольцо
4 Внешнее кольцо

5 Зажимный винт

- Установка вала или насадка ступицы на вал.



При вертикальном положении передачи с выходным валом внизу необходимо насаженную усадочную шайбу зафиксировать против спада вниз.

Указание:

В области посадочного места усадочной шайбы внешняя поверхность полового вала может быть смазана.

Внимание!

Не затягивать зажимные винты, пока не установлен машинный вал.

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

Внимание!

Не производить перекрестного затягивания!

Зажимные винты затягивать до тех пор, пока передние поверхности внешнего и внутреннего колец не будут располагаться на одной линии (смотри рисунок б)).

Указание:

Тем самым обеспечивается дополнительный оптический контроль правильности зажима.

Внимание!

Для предотвращения перегрузки отдельных винтов величина затягивающего вращающего момента не должна превышать максимальный момент затяжки, приведенный в таблице 6.1, преимущественное значение при этом имеет поджатость торцевой поверхности. Если такой зажим заподлицо не достигается, обратитесь к нашим сервисным службам.

Резьба зажимного винта	Макс. натяжной вращающий момент на винт (при $\mu = 0.1$) Класс прочности		Резьба зажимного винта	Макс. натяжной вращающий момент на винт (при $\mu = 0.1$) Класс прочности	
	10.9 Нм	12.9 Нм		10.9 Нм	12.9 Нм
M 6	12	14.5	M 20	470	570
M 8	29	35	M 24	820	980
M 10	58	70	M 27	1210	1450
M 12	100	121	M 30	1640	1970
M 14	160	193	M 33	2210	2650
M 16	240	295	M 36	2850	3420

Таблица 6.1: Макс. затяжной вращающий момент зажимных винтов



Для безопасности, на усадочной шайбе необходимо установить защитное покрытие.

6.4.2 Демонтаж и повторный монтаж усадочной шайбы

Снять защитное покрытие.

Процесс ослабления подобен процессу зажима.

Для того, чтобы накопленная энергия внешнего кольца при демонтаже постепенно сходилась через разжимаемые винты, то винты следует для этого расслаблять поочередно в равномерной последовательности, сначала только с четвертой частью поворота.

Внимание!

Ни в коем случае не раскручивайте винты сразу же полностью.

Если внешнее кольцо самостоятельно не отойдет от внутреннего кольца после того, как все винты будут откручены приблизительно на один оборот, то снятие напряжения с внешнего кольца можно проводить с помощью отжимной резьбы тем путем, что Вы можете некоторые соседние крепежные винты вкрутить в отжимную резьбу. Расслабленное внешнее кольцо опирается на оставшиеся винты. Этот процесс необходимо повторить до полного самостоятельного освобождения внешнего кольца.

После этого разжим осуществляется без всяких проблем.

Снять усадочную шайбу с полого вала.

Внимание!

Может быть, что у полого вала передачи предусматривалось дополнительное резьбовое масляное отверстие для шприцевания масла при демонтаже полого вала с машинного вала. При пользовании этого отверстия необходимо соблюдать максимальные допустимые давления, приведенные в чертежах документации передачи.

6.4.2.1 Очистка и смазка усадочной шайбы

Снятые усадочные шайбы перед новым зажимом 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 высоким содержанием молибдена на базе MoS₂, с коэффициентом трения $\mu = 0.04$ в соответствии со следующей таблицей.

Смазочный материал	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 6.2: Смазочные вещества для усадочной шайбы после ее очистки

6.5 Усадочная шайба Тип HYD (HYD = гидравлически)

6.5.1 Монтаж усадочной шайбы

Усадочная шайба поставляется в установленном виде.

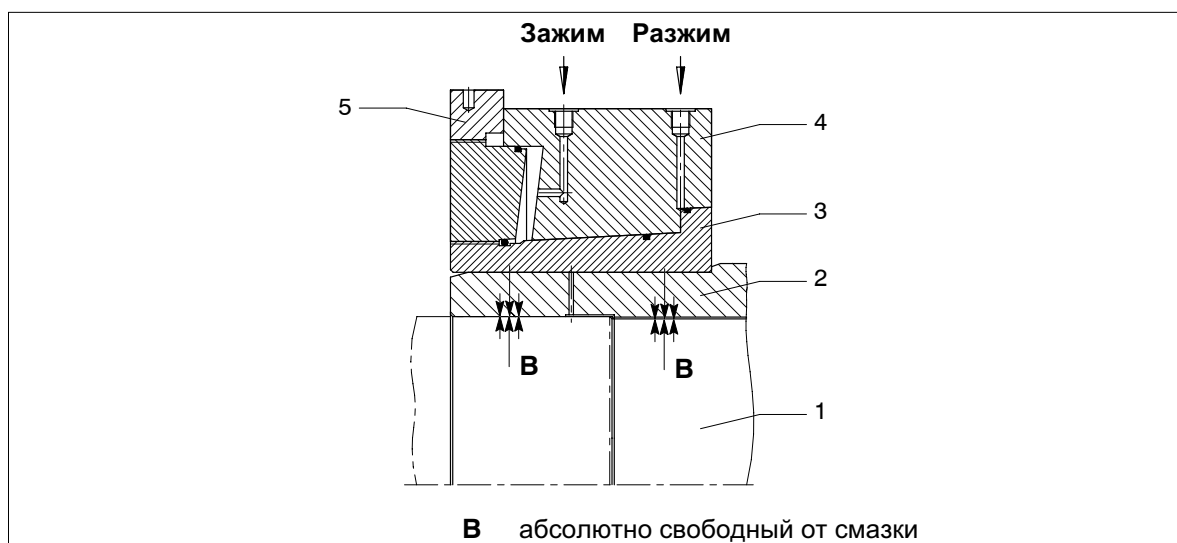
Внимание!

Она не должна разбираться перед первоначальным зажимом.

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.



1 Машинный вал
2 Полый вал

3 Внутреннее кольцо
4 Внешнее кольцо

5 Контргайка

- Установка вала или соответственно усадочной шайбы на вал.



При вертикальном положении передачи с выходным валом внизу необходимо насаженную усадочную шайбу зафиксировать против спада вниз.

Указание:

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

Внимание!

Ни в коем случае не зажимайте усадочную шайбу без установленного машинного вала.

- Удалить резьбовые пробки из соединений "Зажим" и "Разжим".



По необходимости собрать вытекающее масло для гидросистем!

Внимание!

Подключить напорный трубопровод к разъему обозначенному "Зажим".

Внимание!

Зажим усадочной шайбы.

Правильная величина зажима будет достигнута тогда, как только торцевые поверхности внешнего и внутреннего колец будут находиться в одной плоскости.

Максимально допустимое давление зажима равно 450 бар!

Указание:

Тем самым обеспечивается дополнительный оптический контроль правильности зажима.

Внимание!

Если такой зажим заподлицо не достигается, обратитесь к нашим сервисным службам.

- Затянуть рукой контргайку против внешнего кольца.
- Снять давление масла. За счет аккумулированной энергии внешнее кольцо при этом крепко прижимается против контргайки.
- Снова вкрутить резьбовые пробки в присоединения "Зажим" и "Разжим". Масло для гидросистем следует оставлять в в посадочной шайбе.



Для безопасности, на посадочной шайбе необходимо установить защитное покрытие.

6.5.2 Демонтаж посадочной шайбы HYD

- Снять защитное покрытие.
- Удалить резьбовые пробки из присоединений "Зажим" и "Разжим".



По необходимости собрать вытекающее масло для гидросистем!

- Подключить маслонапорный насос к разъему "Зажим".
- Повышать давление масла (**макс. 450 бар**) до тех пор, пока контргайка не будет поддаваться вращению вручную.
- Спустить давление и насос подключить к разъему "Разжим".
- При повышении давления масла внешнее кольцо сползает с конуса внутреннего кольца. Соединение снова разжато.
- Гидравлическое масло оставить в расжатой посадочной шайбе и присоединения "Зажим" и "Разжим" снова герметично закрыть резьбовыми пробками.
- Демонтаж вала или соотв. стяжка ступицы с вала. Предварительно необходимо удалить возможно образовавшуюся коррозию на валу.
- Снять посадочную шайбу с полого вала.

6.5.2.1 Очистка и смазка посадочной шайбы

Снятые посадочные шайбы перед повторным зажимом не требуют разборки и смазки.

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

Внимание!

После этого необходимо смазать только внутренние поверхности скольжения посадочной шайбы.

Необходимо использовать твердую смазку с высоким содержанием молибдена на базе MoS₂, с коэффициентом трения $\mu = 0.04$ в соответствии со следующей таблицей.

Смазочный материал	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 6.3: Смазочные вещества для посадочной шайбы после ее очистки

6.6 Монтаж стопора против проворачивания

Указание: У всех насадных передач необходимо удерживать противодействующий на кожух реактивный момент кручения, который соответствует крутящему моменту вала рабочей машины.

6.6.1 Односторонний стопор против проворачивания

У одностороннего стопора против проворачивания предусматривается шарнирный подшипник (смотри рисунок 1) или эластичная втулка.

Внимание!

Почистить от масла резьбовые соединительные поверхности стопора против проворачивания и смазать средством Loctite 640. Это средство повысит надежность передачи крутящего момента и защищает от коррозии.

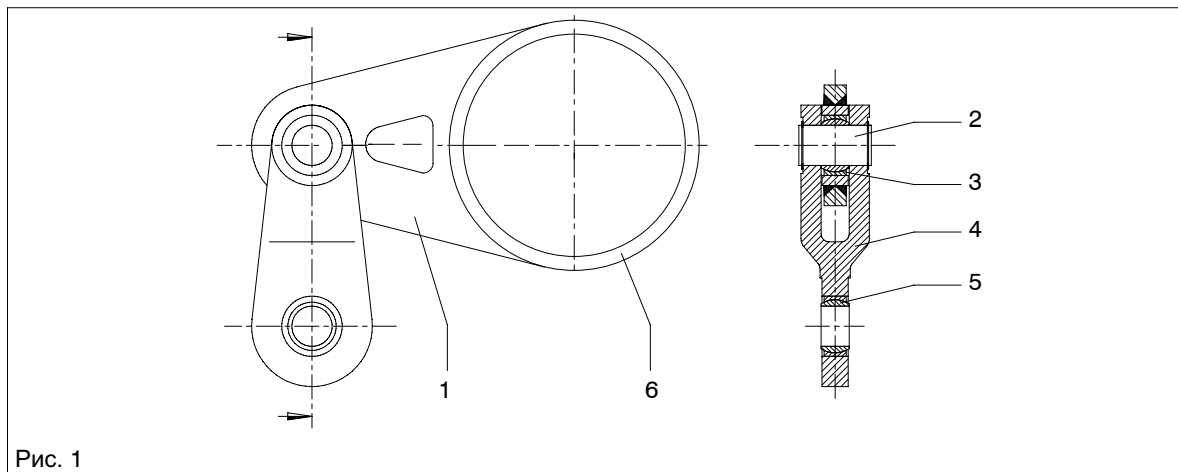


Рис. 1

- | | |
|--|------------------------|
| 1 Односторонний стопор против проворачивания | 4 Рычаг |
| 2 Ось | 5 Шарнирный подшипник |
| 3 Шарнирный подшипник | 6 Подключение передачи |

Точное графическое представление имеется в чертежах документации передачи.

6.6.2 Двухсторонний стопор против проворачивания

У двухстороннего стопора против проворачивания, если такой имеется, опора момента проворачивания осуществляется с помощью штанги и шарниров на торсионном валу. Резьбовую соединительную поверхность опоры на передаче следует обработать так, как это указано в пункте 6.6.1.

За счет такой конструкции подшипники рабочей машины освобождаются от всех влияний, за исключением силы веса, поперечных усилий. Рисунок 2 представляет один из возможных вариантов.

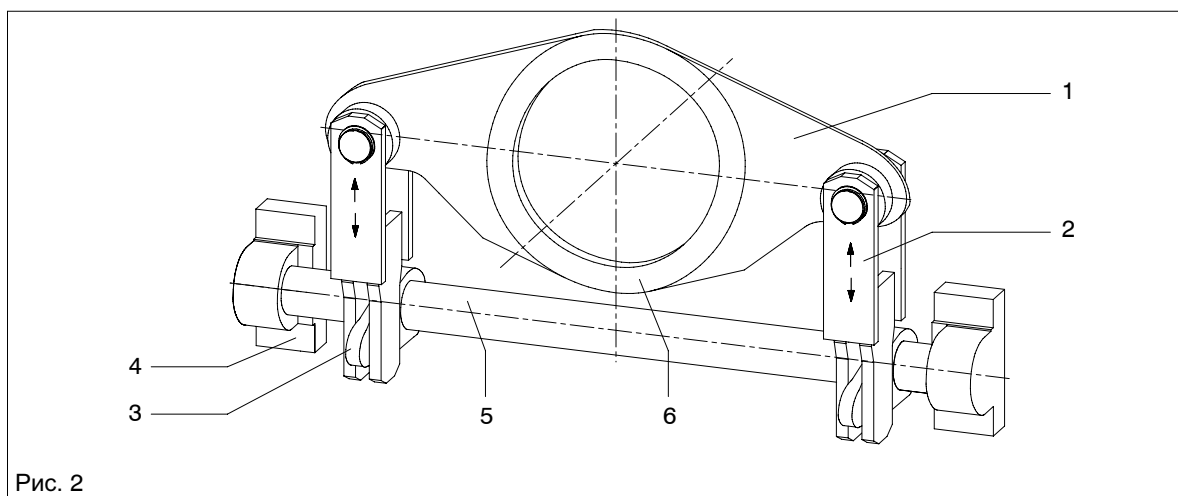


Рис. 2

- | | |
|--|------------------------|
| 1 Двухсторонний стопор против проворачивания | 4 Кронштейн подшипника |
| 2 Штанга | 5 Торсионный вал |
| 3 Шарнир | 6 Подключение передачи |

Точное графическое представление имеется в чертежах документации передачи.

Кронштейны подшипника могут монтироваться как на вертикальной стене (как это предоставлено), так и на горизонтальном фундаменте.

6.7 Передачи с системой охлаждения масла

Соблюдать инструкцию по эксплуатации системы охлаждения масла.

6.8 Заключительные работы

Внимание!

После проведенной установки передачи необходимо проконтролировать все винтовые соединения на прочность их затянутости.

После затяжки всех крепежных элементов необходимо проконтролировать, не изменилось ли при затяжке положение выверки установки.

По списку приборов, а также принадлежащим к ним чертежам следует проверить установку всех демонтируемых для транспортировки приборов.

Если имеются краны для спуска масла, то их следует предохранить от случайного открытия.

Передачу защитить от падающих предметов.

Проконтролировать прочность установки всех защитных покрытий вращающихся деталей. Соприкасновение с вращающимися деталями категорически запрещается.

7. Пуск в эксплуатацию

Примите во внимание указания главы 3, "Указания по технике безопасности"!

7.1 Мероприятия по вводу в эксплуатацию

7.1.1 Расконсервация

- Вывинтить винт слива масла, слить масло консервирования из корпуса в подходящую ёмкость и сдать это масло в утиль в соответствии с правилами по защите окружающей среды. При этом, по необходимости, открыть также возможно имеющиеся винты слива остатка масла. 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.

Внимание!

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



Масло ни в коем случае не должно попадать в контакт с кожей (например, на руки обслуживающего персонала).

При этом соблюдать указания по технике безопасности используемых масел, указанные в списке технических данных!

7.2 Залив смазки

- Открыть впускной винт масла

Внимание!

Передачу следует через фильтр (тонкость фильтра макс. 25 мкм) заполнить свежим маслом указанного на тивовой табличке сортом.

Указание:

Качество используемого масла должно отвечать требованиям, приведенным в отдельной инструкции по эксплуатации BA 7300 SU, иначе в противном случае со стороны фирмы FLENDER исключаются исполнения обязательств по гарантийному ремонту. Мы настоятельно рекомендуем использовать один из сортов масел, приведенных в инструкции по эксплуатации BA 7300 SU, который соответственно был тестирован и отвечает предъявляемым требованиям. 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 количества залива масла являются отметки на смотровом стекле, угловом индикаторе уровня масла или соотв. стержне контроля уровня масла.

Указание:

Для передач с системой охлаждения масла необходимо дополнительно залить масляный контур. Для этого передачу следует включить на короткое время согласно главе 8.

- Проконтролировать уровень масла по смотровому стеклу, угловому индикатору уровня масла или соотв. стержню контроля уровня масла

Указание:

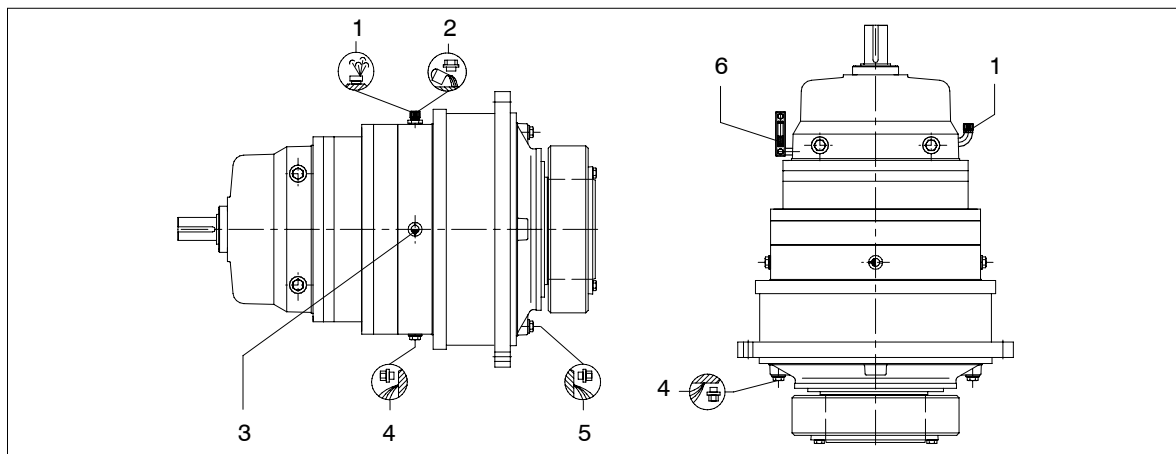
Уровень масла должен доходить до середины смотрового стекла или соотв. до середины маркировки на угловом индикаторе уровня масла или, соотв. до верхней маркировки стержня контроля уровня масла.



Вытекающее масло можно сразу же нейтрализовать средством связывания масла.

Масло ни в коем случае не должно попадать в контакт с кожей (например, на руки обслуживающего персонала).

При этом соблюдать указания по технике безопасности используемых масел, указанные в списке технических данных!



- 1 Нагнетание и удаление воздуха в корпусе
- 2 Впускной винт масла
- 3 Масломерное стекло

- 4 Слив масла
- 5 Слив остатка масла
- 6 Угловой индикатор уровня масла / Мерный стержень

Точное графическое представление передачи имеется в чертежах документации.

- Снова вкрутить впускной винт масла

7.3 Пуск в эксплуатацию

- Контролировать уровень масла передачи

Указание: Масло в холодном состоянии должно доходить до середины смотрового стекла или соотв. до середины маркировки на угловом индикаторе уровня масла или, соотв. до верхней маркировки стержня контроля уровня масла. При нагреве масла оно может слегка превысить эту отметку. Ни в коем случае масло не должно быть ниже этой отметки. При необходимости долить масло.

Передачи с системой водяного охлаждения масла:

- Полностью открыть запорные клапаны во входных и выходных магистралях охлаждающей жидкости системы охлаждения.

Указание: Технические данные находятся в списке приборов, предусмотренном договором.

7.4 Останов

- Для останова передачи отключить приводной агрегат.



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

- Для передач с системой водяного охлаждения масла перекрыть запорные вентили на входных и выходных магистралях охлаждающей жидкости. При возможности мороза слить воду из охлаждающего змеевика или системы водяного охлаждения.
- При длительных перерывах в работе необходимо примерно раз в 3 недели производить кратковременные запуски передачи. При простое, большем шести месяцев, передачу необходимо законсервировать, см. пункт 7.4.1.

7.4.1 Внутренняя консервация при длительных перерывах в работе

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

7.4.1.1 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.

7.4.1.2 Внутренняя консервация при помощи консерванта

Передачи со смазкой под давлением, системой охлаждения масляного контура и с уплотнителями валов, не касающимися масла, перед длительным хранением в нерабочем состоянии необходимо заполнить консервантом.

Выполнение внутренней консервации:

- Остановить передачу и слить масло, как описано в главе 10, "Техническое обслуживание и уход".
- Заполнить консервант согласно таблице 7.1 или, соотв. 7.2 до середины смотрового стекла или, соотв. до маркировки на угловом индикаторе уровня масла.
- 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 пункт 7.1.1.

Длительность использования	Консервант	Специальные действия
до 6 месяцев	Castrol Alpha SP 220 S	Отсутствуют
до 24 месяцев		Закрыть передачу, винт вентиляции и воздушный фильтр заменить на резьбовую заглушку (желтую) (при запуске произвести обратную замену) Хранение в закрытых сухих помещениях
При сроке хранения, больше чем 24 месяца, необходимо повторить консервацию передачи. При сроках, больших 36 месяцев, необходимо проконсультироваться с фирмой FLENDER.		

Таблица 7.1: Консервация при использовании минерального масла или синтетического масла на основе PAO

Длительность использования	Консервант	Специальные действия
до 6 месяцев	Специальное антикоррозийное масло TRIBOL 1390 1)	Отсутствуют
до 36 месяцев		Закрыть передачу, винт вентиляции и воздушный фильтр заменить на резьбовую заглушку (желтую) (при запуске произвести обратную замену) Хранение в закрытых сухих помещениях
При сроках, больших 36 месяцев, необходимо проконсультироваться с фирмой FLENDER.		

Таблица 7.2: Консервация при использовании синтетического масла на основе PG

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

7.4.2 Внешняя консервация

Выполнение внешней консервации:

- Очистить поверхности.
- Для разделения в месте между уплотнительным манжетом уплотнительного кольца вала и консерванта, необходимо вал в зоне уплотнительной фаски смазать консистентной смазкой.
- Нанести консервант.

Длительность использования	Консервант	Толщина слоя	Примечания
до 36 месяцев	Tectyl 846 K19	около 50 мкм	Долгосрочное консервирование на восковой основе, устойчивое к морской воде, тропическим условиям (растворимо в соединениях-СН) Хранение в закрытых сухих помещениях

Таблица 7.3: Внешняя консервация концов валов и прочих открытых поверхностей

8. Рабочий режим

Соблюдать указания, перечисленные в главе 3, "Указания по технике безопасности", в главе 9, "Неисправности, их причины и устранение", и в главе 10, "Техобслуживание и профилактические работы"!

- Во время эксплуатации контролировать передачу на:
 - Температура масла При длительной эксплуатации при температуре 90 °С подходит минеральное масло, при более высоких температурах необходимо использовать синтетические масла. Допустимо кратковременное повышение температуры до 100 °С, см. также главу 10.
 - изменение звука работающей передачи
 - возможные протечки масла на корпус и уплотнители валов
 - уровень масла (см. также главу 7, "Ввод в эксплуатацию").

Указание: Для контроля уровня масла передачу необходимо остановить. Масло в холодном состоянии должно доходить до середины смотрового стекла или соотв. до середины маркировки на угловом индикаторе уровня масла или, соотв. до верхней маркировки стержня контроля уровня масла. При нагреве масла оно может слегка превысить эту отметку. Ни в коем случае масло не должно быть ниже этой отметки. При необходимости долить масло.

Внимание!

Если при работе выявились какие-либо нарушения, или реле давления в системе охлаждения масла выработало сигнал тревоги (при соответствующем оснащении передачи), приводной агрегат необходимо немедленно выключить. Причину неисправности следует определять по таблице возможных неполадок (глава 9). Таблица неисправностей содержит возможные неполадки, их причину, а также предложения по их устранению. 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

Соблюдать указания, приведенные в главе 3, "Указания по технике безопасности" и в главе 10, "Техобслуживание и профилактические работы"!

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. Увеличенный зазор в подшипнике. Дефектный подшипник. Отшлифовать лабиринтные кольца	Подключить сервисную службу. Проконтролировать детали зубчатого зацепления, при необходимости заменить неисправные детали. Подключить сервисную службу. Отрегулировать зазор. Подключить сервисную службу. Заменить дефектный подшипник. Установить заново лабиринтные кольца
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 корпусе. Старое масло. Дефектный подшипник.	Проверить уровень масла при температуре окружающей среды, при необходимости долить масло. Проверить - когда последний раз проводилась смена масла, при необходимости заменить. См. главу 10. Подключить сервисную службу. Проверить подшипник, при необходимости заменить.
Масло на поверхности передачи.	Недостаточное уплотнение крышки передачи либо разъема. Замаслено лабиринтное уплотнение	Уплотнить разъем. Проверить заправку масла по необходимости почистить лабиринты
Масляная течь из передачи.	Недостаточное уплотнение крышки передачи либо разъема. Дефектное радиальное уплотнительное кольцо вала.	Проверить уплотнения, дефектные заменить. Уплотнить разъем. Проверить кольцо, при необходимости заменить.

FLENDER

Неисправности	Причины	Устранение
Масло пенится.	<p>Вода в масле.</p> <p>Старое масло (полностью использован пеногаситель).</p> <p>Подмешано непригодное масло.</p>	<p>Проверить масло, по необходимости заменить масло.</p> <p>Проверить масло, по необходимости заменить масло.</p> <p>Проверить масло, по необходимости заменить масло.</p>
Вода в масле.	<p>Масло пенится в маслосборнике.</p> <p>Дефектна система охлаждения масла.</p> <p>Вентилятор передачи нагнетает холодный воздух: вода конденсируется.</p>	<p>Проверить состояние масла реакгентной пробиркой на наличие в нем воды. Масло отдать на контроль в химическую лабораторию.</p> <p>Отремонтировать систему охлаждения, при необходимости заменить. Залить масло, проверить на наличие утечек, если таковые имеются - устранить.</p> <p>Добиться хорошей термоизоляции корпуса передачи. Перекрыть выход воздуха или при помощи конструктивных мероприятий направить его в другом направлении.</p>
Высокая рабочая температура.	<p>Слишком высокий уровень масла в передаче.</p> <p>Старое масло.</p> <p>Масло сильно загрязнено.</p> <p>Для передач с системой охлаждения масла: Недостаточная пропускная способность охлаждающей жидкости.</p> <p>Слишком высокая температура охлаждающей жидкости.</p> <p>Затрудненное прохождение масла через систему водяного охлаждения: Загрязнен масляный фильтр.</p>	<p>Проверить и при необходимости отрегулировать уровень масла.</p> <p>Проверить - когда последний раз проводилась смена масла, при необходимости заменить. См. главу 10.</p> <p>Сменить масло. См. главу 10.</p> <p>Полностью открыть вентили во входных и выходных магистралях. Обеспечить свободный поток воды в системе охлаждения.</p> <p>Проверить и откорректировать температуру</p> <p>Почистить масляный фильтр. См. главу 10.</p>
Неисправность в системе маслоснабжения.		Учитывать Руководство по эксплуатации маслоснабжения.

Таблица 9.1: Указания по неисправностям.

10. Техобслуживание и профилактические работы

Соблюдать указания, перечисленные в главе 3, "Указания по технике безопасности", и в главе 9, "Неисправности, их причины и устранение"!

10.1 Общая информация по техническому обслуживанию

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

Для всех работ, перечисленных в пункте 10.2 действует правило:



Остановить передачу и пристройки.

Обеспечить невозможность непреднамеренного запуска приводного агрегата.

Установить предупреждающий щит на щите управления!

Внимание!

Приведенные в таблице 10.1 данные по периодичности в большой степени зависят от условий эксплуатации передачи. Поэтому, для этого случая, здесь приводятся только средние сроки. Это относится к:

Ежедневная нагрузка	24 часа
Продолжительность включения	100 %
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	Уровень масла до середины смотрового стекла или до середины маркировки на угловом индикаторе уровня масла
Контроль уплотнений передачи	Ежемесячно	
Контроль масла на наличие воды	После приблизительно 400 рабочих часов, не реже одного раза в году	См. пункт 10.2.1
Первая смена масла после ввода в эксплуатацию	После приблизительно 400 рабочих часов	См. пункт 10.2.2
Последующая смена масла	Каждые 18 месяцев либо после 5 000 часов работы ¹⁾	См. пункт 10.2.2
Очистка винта удаления воздуха	Каждые 3 месяца	См. пункт 10.2.3
Запрессовывание смазки с Tасонite уплотнениями	Каждые 3 000 часа работы, но не реже чем один раз в 6 месяцев	См. пункт 10.2.4
Почистить кожух передачи	Вместе со сменой масла	См. пункт 10.2.5
Контроль состояния системы водяного охлаждения масла	Вместе со сменой масла	См. пункт 10.2.6
Контроль затянутости крепежных винтов	После первой замены масла, затем после каждой второй замены масла	См. пункт 10.2.6

Мероприятия	Периодичность	Примечания
Проконтролировать консервацию свободных концов вала	через каждые 3 года	См. пункт 7.4.2
Полный технический осмотр передачи	Примерно раз в 2 года, совмещая со сменой масла	См. пункт 10.3.1

Таблица 10.1: Работы по техническому обслуживанию и профилактике

1) При использовании синтетических масел интервалы проведения работ, в зависимости от случая применения, могут быть увеличены.

10.2 Описание работ по техническому обслуживанию и профилактике

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

- Соблюдать указания, перечисленные в пункте 7.1!
- Перекрыть запорные вентили на входных и выходных магистралях охлаждающей жидкости (у передач с системой водяного охлаждения масла).
- Слив масла производится при нагретом состоянии передачи сразу же после ее останова.

Внимание!

Обычно при смене масла используется тот же сорт масла, что и при предыдущей заливке. Недопустимо смешивание масел различных сортов и различных изготовителей. Если все таки проводилась замена на другой сорт масла, то передачу следует основательно промыть новым сортом масла.

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.

- На верхней стороне корпуса или соотв. на уравновешивающем маслобаке выкрутить вентиляционный винт.
- Вывернуть винт отсоса воздуха в верхней части корпуса.
- 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.

- Открыть впускной винт масла

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

- Залить смазочное вещество согласно указаний, приведенных в пункте 7.2.

10.2.3 Очистка винта удаления воздуха

При отложении слоя пыли необходимо почистить вентиляционный винт до истечения минимального срока равного 3 месяцам. 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 с Taconite уплотнениями

- В каждой точке смазки Taconite уплотнения запрессовать 30 г. литевой 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 Чистка передачи

- Жесткой кистью почистить кожух от отложений грязи
- При необходимости зачистить коррозию.

Внимание!

Для предупреждения отложений пыли на передаче, необходимо проводить очистку согласно заводским условиям.

Недопустимо производить очистку передачи агрегатом очистки высокого давления.

10.2.6 Проконтролировать систему охлаждения масла

- Перекрыть запорные вентили на входных и выходных магистралях охлаждающей жидкости.
- Проверить охладитель на утечки в водопроводе.
- Проверить состояние резьбовых соединений, при необходимости заменить.

Указание: При работе и техническом обслуживании необходимо соблюдать предписания соответствующего приложения к инструкции по эксплуатации. Технические данные находятся в списке приборов, предусмотренном договором.

10.2.7 Добавление масла

- Соблюдать указания, перечисленные в пункт 7.2!
- Необходимо использовать только применявшийся до этого сорт масла (см. также пункт 10.2.2).

10.2.8 Проверка затянутости всех крепежных винтов

- Соблюдать указания, перечисленные в пункт 10.1!
- Динамометрическим гаечным ключом проверить затянутость всех крепежных винтов.

Размер передачи	Момент затяжки	Усилие предварительного зажима
M 42	4070 Нм	526000 Н
M 48	6140 Нм	693000 Н
M 56	9840 Нм	959000 Н
M 64	14300 Нм	1268000 Н
M 72 x 6	20800 Нм	1600000 Н
M 80 x 6	28900 Нм	1950000 Н
M 90 x 6	41650 Нм	2550000 Н
M 100 x 6	57800 Нм	3200000 Н

Таблица 10.2: Затяжной вращающий момент или соотв. усилие предварительного зажима болтов основания

Проверить затяжной вращающий момент всех других винтов на передаче согласно следующей таблице:

Размер передачи	Момент затяжки (при $\mu = 0.14$)		Размер передачи	Момент затяжки (при $\mu = 0.14$)	
	Класс прочности			Класс прочности	
	8.8	10.9		8.8	10.9
M 10	49 Нм	69 Нм	M 36	2530 Нм	3560 Нм
M 12	86 Нм	120 Нм	M 42	4070 Нм	5720 Нм
M 16	210 Нм	295 Нм	M 48	6140 Нм	8640 Нм
M 20	410 Нм	580 Нм	M 56	9840 Нм	13850 Нм
M 24	710 Нм	1000 Нм	M 64	14300 Нм	21000 Нм
M 30	1450 Нм	2000 Нм			

Таблица 10.3: Моменты затяжки



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

10.3 Заключительные работы

Заключительные работы следует исполнить согласно описанию в пункте 6.8.

10.3.1 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.

10.4 Смазочные материалы

Качество используемого масла должно отвечать требованиям, приведенным в отдельной инструкции по эксплуатации BA 7300 SU, иначе в противном случае со стороны фирмы FLENDER исключаются исполнения обязательств по гарантийному ремонту. Мы настоятельно рекомендуем использовать один из сортов масел, приведенных в инструкции по эксплуатации BA 7300 SU, который соответственно был протестирован и отвечает предъявляемым требованиям.

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.

Такие данные как сорт масла, вязкость масла и требуемое его количество указаны на фирменной табличке передачи или соотв. в документах поставляемой документации.

Количество масла, указанное в фирменной табличке, понимается как приблизительное значение. Решающим фактором при заливке является отметка на стержне контроля уровня масла или стекла для контроля уровня масла.

Инструкцию по эксплуатации актуальных рекомендаций по смазочным материалам фирмы FLENDER можно также просмотреть в интернете за адресом "<http://www.flender.com>".

Приведенные там сорта масел подвергаются постоянному контролю. На основе существующих обстоятельств таким образом могут быть изменения, так что одни из рекомендуемых сортов масла может быть позднее убран или заменен на более современные разработанные сорта масел.

Мы рекомендуем регулярно проверять состояние наличия рекомендации фирмы FLENDER выбранного масла смазки. В противном случае фабрикат необходимо поменять.

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/или принадлежности, не поставленные непосредственно нами, не прошли нашу проверку. Поэтому установка и/или 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 особенные 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	Тип / Размер	Номер детали	Количество
------------------------	--------------	--------------	------------

11.2 Адреса сервисных и снабженческих служб

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

Adressen - Deutschland

(2007-08-17)

A. Friedr. Flender AG	Alfred-Flender-Straße 77 46395 Bocholt	Postfach 1364 46393 Bocholt	Tel.: (0 28 71) 92 - 0 Fax: (0 28 71) 92 - 25 96	contact@flender.com www.flender.com
A. Friedr. Flender AG Kundenservice Center Nord	Alfred-Flender-Straße 77 46395 Bocholt	Postfach 1364 46393 Bocholt	Tel.: (0 28 71) 92 - 0 Fax: (0 28 71) 92 - 14 35	ksc.nord @flender.com www.flender.com
A. Friedr. Flender AG Kundenservice Center Süd	Weissacherstraße 11	70499 Stuttgart	Tel.: (07 11) 1 37 24 37 Fax: (07 11) 1 37 39 40	ralph.keppler @siemens.com www.flender.com
A. Friedr. Flender AG Kundenservice Center Süd	Richard-Strauss-Straße 76	80286 München	Tel.: (0 89) 92 21 36 27 Fax: (0 89) 92 21 30 89	michael.singer @siemens.com www.flender.com
A. Friedr. Flender AG Kundenservice Center Ost	Rohrdamm 83	13629 Berlin	Tel.: (0 30) 38 63 07 08 Fax: (0 30) 38 63 21 16	elke.heilemann @siemens.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	contact@flender.com www.flender.com
A. Friedr. Flender AG Werk Wesel	Brüner Landstraße 5	46485 Wesel	Tel.: (02 81) 98 81 - 0 Fax: (02 81) 98 81 - 12 40	contact@flender.com www.flender.com
Flender Industriegetriebe GmbH & Co. KG	Thierbacher Straße 24 09322 Penig	09320 Penig	Tel.: (03 73 81) 60 Fax: (03 73 81) 8 02 86	ute.tappert@flender.com www.flender.com
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	couplings@flender.com www.flender.com
Flender Guss GmbH & Co. KG	Obere Hauptstraße 228 - 230	09228 Chemnitz/ Wittgensdorf	Tel.: (0 37 22) 64 - 0 Fax: (0 37 22) 94 - 1 38	flender.guss@ flender-guss.com www.flender-guss.de
Winergy AG	Am Industriepark 2 46562 Voerde	Postfach 201160 46553 Voerde	Tel.: (0 28 71) 92 - 4 Fax: (0 28 71) 92 - 24 87	info@winergy-ag.com www.winergy-ag.com
Flender Tübingen GmbH	Bahnhofstraße 40 - 44 72072 Tübingen	Postfach 1709 72007 Tübingen	Tel.: (0 70 71) 7 07 - 0 Fax: (0 70 71) 7 07 - 4 00	sales-motox@ flender-motox.com www.flender.com
Loher GmbH	Hans-Loher-Straße 32 94099 Ruhstorf	Postfach 1164 94095 Ruhstorf	Tel.: (0 85 31) 39 - 0 Fax: (0 85 31) 39 - 4 37	info@loher.de www.loher.de
A. Friedr. Flender AG Service International	Werk Friedrichsfeld Am Industriepark 2 46562 Voerde	Postfach 201160 46553 Voerde	Tel.: (0 28 71) 92 - 24 02 Fax: (0 28 71) 92 - 15 17	werner.vahlenkamp @siemens.com www.flender-service.com
	24h Service Hotline		+49 (0) 17 22 81 01 00	
	Werk Herne Südstraße 111 44625 Herne	Postfach 101720 44607 Herne	Tel.: (0 23 23) 9 40 - 1 01 Fax: (0 23 23) 9 40 - 3 33	infos@flender-service.com www.flender-service.com
	Werk Penig Thierbacher Straße 24 09322 Penig	Postfach 44/45 09320 Penig	Tel.: (03 73 81) 61 - 5 20 Fax: (03 73 81) 61 - 4 88	reinhard.mehner @siemens.com www.flender-service.com

Addresses - International

(2007-08-17)

EUROPE					
AUSTRIA	Siemens AG Österreich Automation & Drives	Postfach 83 Siemensstrasse 90-92	1211 Wien 1210 Wien	Phone: +43 (0) 5 - 17 07 - 0 Fax: +43 (0) 5 - 17 07 5 50 20	josef.wistrcil@siemens.com www.siemens.at/ad
BELGIUM & LUXEMBOURG	Siemens n.v./s.a. Energy-Industry-Transport Automation & Drives IPS	Gebäude: 43/+2 Guido Gezellestraat 121	1654 Huizingen Beersel	Phone: +32 (0) 2 - 5 36 99 17 Fax: +32 (0) 2 - 5 36 22 06	mechanical_drives.be @siemens.com www.siemens.be
BULGARIA	Auto - Profi N GmbH	102, Bulgaria Boul. Business Center "Bellissimo" Office 48	1680 Sofia	Phone: +359 (0) 2 - 8 54 94 40 Fax: +359 (0) 2 - 8 54 94 46	flender@auto-profi.com
CROATIA/SLOVENIA BOSNIA- HERZEGOVINA	HUM - Naklada d.o.o.	Mandroviceva 3a	10000 Zagreb	Phone: +385 (0) 1 - 2 30 60 25 Fax: +385 (0) 1 - 2 30 60 24	bozo.markota@zg.t-com.hr
CZECH REPUBLIC	Siemens s.r.o. Automation & Drives	Fibichova 218	27601 Melnik	Phone: +420 315 - 62 12 20 Fax: +420 315 - 62 12 22	petr.pumpria@siemens.com
DENMARK	Siemens A/S	Borupvang 3	2750 Ballerup	Phone: +45 - 44 77 44 77 Fax: +45 - 44 77 40 19	ad-ekspedition.dk @siemens.com www.siemens.dk/gear
ESTHONIA	AS Siemens Automation & Drives	Pärnu mnt. 139 C	11317 Tallinn	Phone: +372 - 6 30 88 41 Fax: +372 - 6 30 88 89	artur.jakimenko@siemens.com www.siemens.ee
FINLAND	Siemens Osakeyhtiö	P.O. Box 60 Majurinkatu 6	02601 Espoo 02600 Espoo	Phone: +358 (0) 10 - 5 11 51 51 Fax: +358 (0) 10 - 5 11 39 99	admyynti.fi@siemens.com www.siemens.fi/ad
FRANCE	Siemens S.A.S. Automation & Drives	3, rue Jean Monnet - B.P. 5	78996 Elancourt Cedex	Phone: +33 (0) 1 - 30 66 39 00 Fax: +33 (0) 1 - 30 66 32 67	contact.flender.fr@siemens.com www.siemens.fr
	Siemens S.A.S. Automation & Drives	Sales Office Parc Inopolis, Route de Voures	69230 Saint Genis Laval	Phone: +33 (0) 4 - 72 83 95 20 Fax: +33 (0) 4 - 72 83 95 39	contact.flender.fr@siemens.com www.siemens.fr
FRANCE	Flender-Graffenstaden SA	1, rue du Vieux Moulin	67400 Illkirch - Graffenstaden	Phone: +33 (0) 3 - 88 67 60 00 Fax: +33 (0) 3 - 88 67 06 17	flencomm@flender-graff.com www.siemens.fr
GREECE ALBANIA MACEDONIA	Siemens A.E. Automation & Drives	P.O. Box 61011 Artemidos 8	15110 Amaroussio Athens 15125 Amaroussio Athens	Phone: +30 210 - 6 86 43 94 Fax: +30 210 - 6 86 43 88	stefanos.stamidis @siemens.com www.siemens.gr
HUNGARY	Siemens Zrt. Automation & Drives	Gizella út 51-57	1143 Budapest	Phone: +36 1 - 4 71 19 65 Fax: +36 1 - 4 71 17 04	laszlo.jambor@siemens.com www.siemens.hu/ad
IRELAND	Siemens Ltd. Automation & Drives	Leeson Close	Dublin 2	Phone: +353 (0) 1 - 2 16 24 00 Fax: +353 (0) 1 - 2 16 24 99	domhnall.carroll@siemens.com
ITALY	Siemens S.p.A. Automation & Drives	Viale Piero e Alberto Pirelli, 10	20126 Milano	Phone: +39 (0) 02 - 24 31 Fax: +39 (0) 02 - 24 36 22 12	domenico.beretta @siemens.com www.siemens.it/ad
LATVIA	Siemens SIA Automation & Drives	Lidostas "Riga" teritorija Marupes pagasts, Rigas rajons	1053 Riga	Phone: +371 - 67 01 55 00 Fax: +371 - 67 01 55 01	siemens.lv@siemens.com www.siemens.lv
LITHUANIA	UAB Siemens Automation & Drives	J. Jasinskio str. 16c	01112 Vilnius	Phone: +370 5 - 2 39 15 00 Fax: +370 5 - 2 39 15 01	sergejus.gaizauskas @siemens.com www.siemens.lt
THE NETHERLANDS	Siemens Nederland N.V. Industry - Motion Control & Drives	Lokatie K2.3 Prinses Beatrixlaan 800 Postbus 16068	2595 BN Den Haag 2500 BB Den Haag	Phone: +31 (0) 70 - 3 33 69 74 Fax: +31 (0) 70 - 3 33 12 12	salesflender.nl@siemens.com www.siemens.nl
THE NETHERLANDS	Bruinhof B.V.	Boterdiep 37 Postbus 9607	3077 AW Rotterdam 3007 AP Rotterdam	Phone: +31 (0) 10 - 4 97 08 08 Fax: +31 (0) 10 - 4 82 43 50	info@bruinhof.nl www.bruinhof.nl
NORWAY	Siemens AS Divisjon Automation & Drives	Østre Aker vei 90 Postboks 1	0596 Oslo 0613 Oslo	Phone: +47 - 22 63 30 00 Fax: +47 - 22 63 31 05	adinfo@siemens.no www.siemens.no/ad
POLAND	Siemens Sp. z o.o. Automation & Drives	Ul. Gawronów 22	40-527 Katowice	Phone: +48 (0) 32 - 2 08 42 35 Fax: +48 (0) 32 - 2 08 43 39	marcin.walter@siemens.com www.siemens.pl/flender
PORTUGAL	Siemens, S.A. Automation & Drives	Rua Irmãos Siemens, 1	2720-093 Amadora	Phone: +351 (0) 21 - 4 17 83 87 Fax: +351 (0) 21 - 4 17 80 50	alexandre.kisslinger @siemens.com www.siemens.pt/ad
ROMANIA	CN Industrial Group SRL	Str. Vatra Luminoasa 108 Sector 2	021919 Bucuresti	Phone: +40 (0) 21 - 2 52 98 61 Fax: +40 (0) 21 - 2 52 98 60	office@flender.ro office@inacn.ro www.inacn.ro
RUSSIA	A. Friedr. Flender AG Akkreditierte Vertretung	Tjuschina 4-6	191119 St. Petersburg	Phone: +7 (0) 8 12 - 3 20 90 34 Fax: +7 (0) 8 12 - 3 20 90 82	flendergus@mail.spbnit.ru www.automation-drives.ru
SERBIA- MONTENEGRO	G.P.Inzenjering d.o.o.	Bulevar AVNOJ-a 87/9	11070 Novi Beograd	Phone: +381 (0) 11 - 3 01 78 67 Fax: +381 (0) 11 - 3 11 67 91	flender@eunet.yu gping@eunet.yu
SLOVAKIA	DriveTech s.r.o.	Vajanského 49, P.O. Box 286	08001 Presov	Phone: +421 (0) 9 03 64 60 44 Fax: +421 (0) 51 - 7 70 32 67	micenko.flender@nextra.sk
SPAIN	Siemens, S.A. División Productos y Sistemas Industriales PS1	Ronda de Europa, 5	28760 Tres Cantos Madrid	Phone: +34 (0) 91 - 5 14 80 00 Fax: +34 (0) 91 - 5 14 70 32	ulf.holtkamp@siemens.com www.siemens.es
SWEDEN	Siemens AB	Östergårdsgatan 2-4 Box 14153	43153 Mölndal 40020 Göteborg	Phone: +46 (0) 31 - 7 76 86 00 Fax: +46 (0) 31 - 7 76 86 76	kundcenter.ad.se @siemens.com www.siemens.se/flender
SWITZERLAND	Siemens Schweiz AG Automation & Drives, Motion Control	Freilagerstrasse 28	8047 Zürich	Phone: +41 (0) 8 48 82 28 44 Fax: +41 (0) 8 48 82 28 55	adassistance.ch @siemens.com www.siemens.ch/ad
TURKEY	Siemens Sanayi ve Ticaret A.S. Automation & Drives	Esentepe mahallesi Yakacik Caddesi no. 111	34870 Kartal Istanbul	Phone: +90 (0) 2 16 - 4 59 24 67 Fax: +90 (0) 2 16 - 4 59 22 98	mehmet.kocaoglu @siemens.com
UKRAINE	Siemens Ukraine Automation & Drives	Predslavinska Str., 11-13	03150 Kiev	Phone: +380 44 - 2 01 24 26 Fax: +380 44 - 2 01 24 66	sergey.drachov@siemens.com drives.ua@siemens.com www.siemens.ua/ad
UNITED KINGDOM	Siemens plc Automation & Drives	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	sales-mechanicaldrives.ad.uk @siemens.com www.siemens.co.uk

FLENDER

AFRICA					
ALGERIA / TUNESIA MOROCCO	Flender S.A.S. Automation & Drives	3, rue Jean Monnet - B.P.5 P.O.Box 131	78996 Elancourt Cedex	Phone: +33 (0) 1 - 30 66 39 00 Fax: +33 (0) 1 - 30 66 35 13	contact.flender.fr@siemens.com
EGYPT	Siemens Limited	55, El Nakhil and El Aenab Street P.O.Box 131	Mohandessin, Cairo	Phone: +20 (0) 2 - 3 33 36 74 Fax: +20 (0) 2 - 3 33 36 07	hany.loka@siemens.com www.siemens.com.eg
SOUTH AFRICA	Siemens Limited	Cnr. Furnace St. & Quality Rd. P.O.Box 131	Isando - Johannesburg Isando 1600	Phone: +27 (0) 11 - 5 71 20 00 Fax: +27 (0) 11 - 3 92 24 34	dorothy.coetzee@siemens.com
	Siemens Limited	Sales Offices Unit 3 Marconi Park, 9 Marconi Crescent, Montague Gardens P.O.Box 37 291	Cape Town Chempet 7442	Phone: +27 (0) 21 - 5 51 50 03 Fax: +27 (0) 21 - 5 52 38 24	dorothy.coetzee@siemens.com
	Siemens Limited	Unit 3 Goshawk Park Falcon Industrial Estate P.O.Box 1608	New Germany - Durban New Germany 3620	Phone: +27 (0) 31 - 7 05 38 92 Fax: +27 (0) 31 - 7 05 38 72	dorothy.coetzee@siemens.com
	Siemens Limited	9 Industrial Crescent, Ext. 25 P.O.Box 17 609	Witbank Witbank 1035	Phone: +27 (0) 13 - 6 92 34 38 Fax: +27 (0) 13 - 6 92 34 52	dorothy.coetzee@siemens.com
	Siemens Limited	Unit 14 King Fisher Park, Alton Chr. Ceramic Curve & Alumina Allee, P.O.Box 101 995	Richards Bay Meerensee 3901	Phone: +27 (0) 35 - 7 51 15 63 Fax: +27 (0) 35 - 7 51 15 64	dorothy.coetzee@siemens.com
AMERICA					
ARGENTINA	Siemens S.A.	Calle 122 No. 4785 (ex Gral. Rocca) Ruta 8 km 18	Prov. de Buenos Aires	Phone: +54 (0) 11 - 47 38 71 00 Fax: +54 (0) 11 - 47 38 72 71	marcos.cardaci@siemens.com
BRASIL	Flender Brasil Ltda.	Rua Quatorze, 60 Cidade Industrial	CEP: 32211 - 970 Contagem - MG	Phone: +55 (0) 31 - 33 69 21 00 Fax: +55 (0) 31 - 33 69 21 66	vendas@flenderbrasil.com
	Flender Brasil Ltda.	Sales Offices Rua James Watt, 142 - conj. 142 - Brooklin Novo	CEP: 04576 - 050 São Paulo - SP	Phone: +55 (0) 11 - 55 05 99 33 Fax: +55 (0) 11 - 55 05 30 10	flesao@uol.com.br
	Flender Brasil Ltda.	Rua Campos Salles, 1095 sala 04 - Centro	CEP: 14015 - 110 Ribeirão Preto - SP	Phone: +55 (0) 16 - 6 35 15 90 Fax: +55 (0) 16 - 6 35 11 05	flender.ribpreto@uol.com.br
	Flender Brasil Ltda.	Rua Da Mitra - quadra 30 sala 207 - Edifício Cristal - lote 16	CEP: 65075 - 770 São Luis - MA	Phone: +55 (0) 98 - 32 25 84 92 Fax: +55 (0) 98 - 32 25 84 93	flenderslz@uol.com.br
	Flender Brasil Ltda.	Rua Padre Anchieta, 1691 - conj. 1110 - Bairro Bigorriho	CEP: 80730 - 000 Curitiba - PR	Phone: +55 (0) 41 - 3 36 28 49 Fax: +55 (0) 41 - 99 64 24 04	quality.engineer@bol.com.br
CANADA	Siemens Canada Ltd. Automation & Drives	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	bershu.nkwawir@siemens.com www.flender-na.com
CHILE	Siemens S.A. Automation & Drives	Av. Providencia 1760, Piso 11 Edificio Palladio	Santiago de Chile	Phone: +56 (0) 2 - 4 77 10 00 Fax: +56 (0) 2 - 4 77 10 58	r.wagner@siemens.com www.siemens.cl
COLOMBIA	A.G.P. Representaciones Ltda.	Flender Liaison Office Colombia Av Boyaca No. 23 A 50 Bodega UA 7-1	Bogotá	Phone: +57 (0) 1 - 5 70 63 53 Fax: +57 (0) 1 - 5 70 73 35	aguerrero@agp.com.co www.agp.com.co
MEXICO	Siemens S.A. de C.V. Automation & Drives	Poniente 116 No. 590 Col. Industrial Vallejo	02300 México, D.F.	Phone: +52 (0) 55 - 53 28 20 00 Fax: +52 (0) 55 - 53 28 21 92	rafael.galan@siemens.com
	Siemens S.A. de C.V. Automation & Drives	Libramiento Arco Vial Km. 4.2 Santa Catarina	C.P. 66350 Nuevo León	Phone: +52 (0) 81 - 81 24 41 00 Fax: +52 (0) 81 - 81 24 41 12	hector.lugo@siemens.com
PERU	Siemens S.A.C. Automation & Control	Av. Domingo Orué 971 Surquillo	Lima 34	Phone: +51 (0) 1 - 2 15 00 30 Fax: +51 (0) 1 - 4 41 40 47	isaac.maizel@siemens.com
USA	Siemens Energy & Automation, Inc. Power Conversion Division	950 Tollgate Road	Elgin, IL. 60123	Phone: +1 (0) 8 47 - 9 31 19 90 Fax: +1 (0) 8 47 - 9 31 07 11	conny.kramp@siemens.com www.flender-na.com
	Siemens Energy & Automation	Service Location 4234 Foster Ave.	Bakersfield CA. 93308 - 4559	Phone: +1 (0) 6 61 - 3 25 44 78 Fax: +1 (0) 6 61 - 3 25 44 70	karen.peterson@siemens.com www.flender-na.com
VENEZUELA	F. H. Transmisiones S.A.	Urbanización Buena Vista Calle Johan Schafer o Segunda Calle, Municipio Sucre	Petare, Caracas	Phone: +58 (0) 2 - 12 21 52 61 Fax: +58 (0) 2 - 12 21 18 38	fhtransm@telcel.net.ve www.fhtransmisiones.com
ASIA					
BAHRAIN / YEMEN JORDAN / KUWAIT QATAR / LEBANON OMAN / LYBIA / IRAQ	Please refer to: Siemens Sanayi ve Ticaret A.S. Automation & Drives	Esentepe mahallesi Yakacik Caddesi no. 111	34870 Kartal Istanbul	Phone: +90 (0) 2 16 - 4 59 33 09 Fax: +90 (0) 2 16 - 4 59 22 98	meso.tr@siemens.com
BANGLADESH SRI LANKA	Please refer to: Flender Limited	No. 2 St. George's Gate Road 5 th Floor	Hastings Kolkata - 700022	Phone: +91 (0) 33 - 2 23 05 45 Fax: +91 (0) 33 - 2 23 18 57	flender@flenderindia.com
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA	Siemens Mechanical Drive Systems (Tianjin) Co., Ltd.	ShuangHu Rd. - Shuangchen Rd. West, Beichen Economic Development Area (BEDA)	Tianjin 300400	Phone: +86 (0) 22 - 26 98 2 Fax: +86 (0) 22 - 26 97 20 61	www.ad.siemens.com.cn
	Siemens Ltd. Automation & Drives	Beijing Sales Office 6 th Floor, Wang Jing Tower B 9, Wangjing Zhonghuan Nan Lu Chaoyang District	Beijing 100102	Phone: +86 (0) 10 - 64 76 45 05 Fax: +86 (0) 10 - 64 76 48 78	www.ad.siemens.com.cn
	Siemens Ltd. Automation & Drives	Shanghai Sales Office 11 F, Marine Tower, No.1 Pu Dong Avenue	Shanghai 200120	Phone: +86 (0) 21 - 38 39 41 24 Fax: +86 (0) 21 - 38 39 23 78	xuening.tao@siemens.com www.ad.siemens.com.cn

FLENDER

INDIA	Flender Limited	No. 2 St. George's Gate Road 5 th Floor	Hastings Kolkata - 700 022	Phone: +91 (0) 33 - 22 23 05 45 Fax: +91 (0) 33 - 22 23 18 57	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	works@flenderindia.com
	Flender Limited	Eastern Regional Sales Office No. 2 St. George's Gate Road 5 th Floor	Hastings Kolkata - 700 022	Phone: +91 (0) 33 - 22 23 05 45 Fax: +91 (0) 33 - 22 23 08 30	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	wro@flenderindia.com
	Flender Limited	Southern Regional Sales Office No. 4 Mahatma Gandhi Road (VI Floor)	Nungambakkam Chennai - 600 034	Phone: +91 (0) 44 - 28 33 42 90 Fax: +91 (0) 44 - 28 33 31 31	sro@flenderindia.com
	Flender Limited	Northern Regional Sales Office 302 Bhikaji Cama Bhawan 11 Bhikaji Cama Palace	New Delhi - 110 066	Phone: +91 (0) 11 - 41 85 96 56 Fax: +91 (0) 11 - 41 85 96 59	nro@flenderindia.com
INDONESIA	P.T. Siemens Indonesia Automation & Drives	Jalan Jendral Ahmad Yani Kav. B 67-68	Pulomas Jakarta 13210	Phone: +62 (0) 21 - 24 55 55 66 Fax: +62 (0) 21 - 4 71 50 63	bob.wall@siemens.com
IRAN	Siemens Sherkate Sahami Khas Automation & Control Group Automation & Drives	No. 32, Taleghani Ave. P.O. Box 15 875 - 4773	Tehran 15936	Phone: +98 (0) 21 - 66 14 44 44 Fax: +98 (0) 21 - 88 94 23 88	houshang.assadzadeh@siemens.com
ISRAEL	Ram Greenshpon	Boaz 3	34487 Haifa	Phone: +972 (0) 52 - 4 76 14 26 Fax: +972 (0) 4 - 8 14 60 37	ram@greenshpon.de www.flender.co.il
JAPAN	Siemens K.K. Automation & Drives	Takanawa Park Tower 17F 3 - 20-14 Higashi Gotanda Shinagawa - ku	141 - 8641 Tokyo	Phone: +81 (0) 3 - 54 23 87 05 Fax: +81 (0) 3 - 54 23 87 32	contact_flender_products.skk@siemens.com www.siemens.co.jp/ad
KAZAKHSTAN	Please refer to: A. Friedr. Flender AG Customer Service Center East	Rohrdamm 83	13629 Berlin Germany	Phone: +49 (0) 30 - 38 63 07 08 Fax: +49 (0) 30 - 38 63 21 16	elke.heilemann@siemens.com www.siemens.com
KOREA	Siemens Ltd. Automation & Drives	10th Floor, Asia Tower Building 726, Yeoksam-dong Kangnam-gu	Seoul 135 - 719	Phone: +82 (0) - 8 05 01 30 00 Fax: +82 (0) 2 - 34 50 71 57	marketing.ad-kr@siemens.com www.siemens.seoul.kr
LEBANON	Please refer to: Siemens Sanayi ve Ticaret A.S. Automation & Drives	Esentepe mahallesi Yakacik Caddesi no. 111	34870 Kartal Istanbul	Phone: +90 (0) 2 16 - 4 59 24 67 Fax: +90 (0) 2 16 - 4 59 22 98	meso.tr@siemens.com
MALAYSIA	Siemens Malaysia Sdn. Bhd. Automation & Drives	Level 1 Reception, CP Tower No. 11, Jalan 16/11 Pusat Dagang Seksyen 16	46350 Petaling Jaya Selangor Darul Ehsan	Phone: +60 (0) 3 - 79 52 51 74 Fax: +60 (0) 3 - 79 57 31 80	lep-ming.soh@siemens.com www.siemens.com.my/ automation
PAKISTAN	Please refer to: A. Friedr. Flender AG	Alfred-Flender Strasse 77	46395 Bocholt	Phone: +49 (0) 28 71 - 92 22 59 Fax: +49 (0) 28 71 - 92 15 16	ludger.wittag@siemens.com
PHILIPPINES	Siemens Inc. Automation & Drives	Door No. 3, 2/F Carlos Perez Building A.C. Cortes Avenue, Ibabao	Mandaue City 6014 Cebu	Phone: +63 (0) 2 - 8 14 90 75 Fax: +63 (0) 32 - 3 43 86 41	jun.tumaming@siemens.com
SAUDI ARABIA	South Gulf Sands Est.	Bandaria Area, Dohan Bldg. Flat 3/1, P.O. Box 32 150	Al-Khobar 31952	Phone: +966 (0) 3 - 8 87 53 32 Fax: +966 (0) 3 - 8 87 53 31	adelameen@nesma.net.sa
SINGAPORE	Siemens Pte. Ltd. Automation & Drives	The Siemens Center 60 MacPherson Road	Singapore 348615	Phone: +65 (0) - 64 90 65 38 Fax: +65 (0) - 64 90 89 93	soothong.tan@siemens.com www.siemens.com.sg/ad
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	ismael.misrabi@gmx.net
TAIWAN	Siemens Limited Automation & Drives	8F, No. 3, Yuan Qu St., Nan Gang District	Taipei 11503	Phone: +886 (0) 2 - 26 52 88 88 Fax: +886 (0) 2 - 26 52 88 14	stella.su@siemens.com www.siemens.com.tw/ automation
THAILAND	Siemens Limited Automation & Drives	Charn Issara Tower II 23th Floor 2922/283 New Petchburi Road	Bangkapi, Huaykwang Bangkok 10310	Phone: +66 (0) 27 - 15 41 41 Fax: +66 (0) 27 - 15 48 41	ADHelpline.TH@siemens.com www.siemens.co.th/a&d
UNITED ARAB EMIRATES	Al-Terosu Factories Equip. & Machines Suppliers	Al-Batha Tower, 11th Floor, Office 1103 P.O. Box 60699	Cornish, Sharjah Sharjah	Phone: +971 (0) 6 - 5 74 27 52 Fax: +971 (0) 6 - 5 74 27 51	gears@emirates.net.ae
VIETNAM	Siemens AG Representation Vietnam	The Landmark Building 2nd Floor 5B Ton Duc Thang St., District 1	Ho Chi Minh City	Phone: +84 (0) 8 - 8 25 19 00 Fax: +84 (0) 8 - 8 25 15 80	eddie.chung@siemens.com ha-phuong.thu@siemens.com
AUSTRALIA					
	Siemens Ltd. Industrial Automation & Control	9 Nello Place, P.O. Box 6047	Wetherill Park NSW 2164, Sydney	Phone: +61 (0) 2 - 96 16 67 00 Fax: +61 (0) 2 - 96 16 67 01	sales@flender.com.au www.siemens.com.au
	Siemens Ltd. Industrial Automation & Control	885 Mountain Highway	Bayswater VIC 3153, Melbourne	Phone: +61 (0) 3 - 97 21 20 99 Fax: +61 (0) 3 - 97 21 20 01	sales@flender.com.au www.siemens.com.au
	Siemens Ltd. Industrial Automation & Control	P.O. Box 235 Level 1, Building 2, Citilink Business Centre, 153 Campbell Str.	Royal Brisbane Hospital, QLD 4029 Bowen Hills QLD 4006, Brisbane	Phone: +61 (0) 7 - 33 32 83 00 Fax: +61 (0) 7 - 33 32 83 01	sales@flender.com.au www.siemens.com.au
	Siemens Ltd. Industrial Automation & Control	Suite 2 403 Great Eastern Highway	Redcliffe WA 6104, Perth	Phone: +61 (0) 8 - 94 77 41 66 Fax: +61 (0) 8 - 94 77 65 11	sales@flender.com.au www.siemens.com.au
NEW ZEALAND	Siemens Ltd. Industrial Automation & Control	9 Nello Place, P.O. Box 6047	Wetherill Park NSW 2164, Sydney	Phone: +61 (0) 2 - 96 16 67 00 Fax: +61 (0) 2 - 96 16 67 01	sales@flender.com.au www.siemens.com.au

12. Заявление фирмы-изготовителя

Заявление фирмы-изготовителя

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

Настоящим мы заявляем, что описанные в этой инструкции по эксплуатации компоненты:

**Планетарная передача монтажных серий
P.NA, P.SA, P.KA, P.LA
P.NB, P.SB, P.KB, P.LBP
азмеры от 9 до 36**

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, 2007-08-01



Подпись (Руководитель Инженеринг HDE)