

Инструкция по эксплуатации

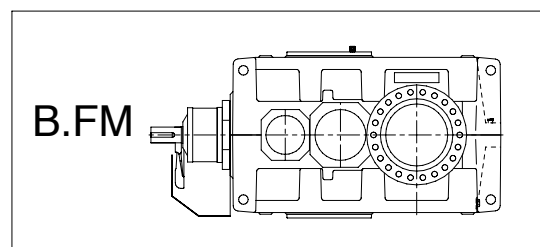
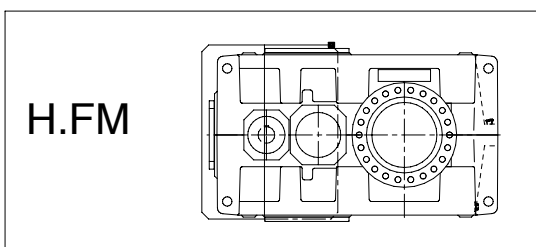
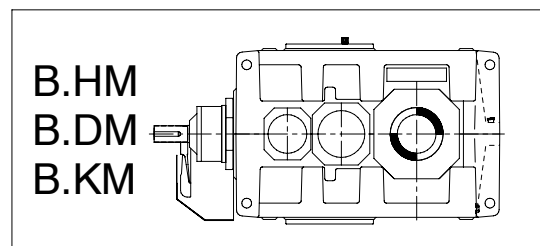
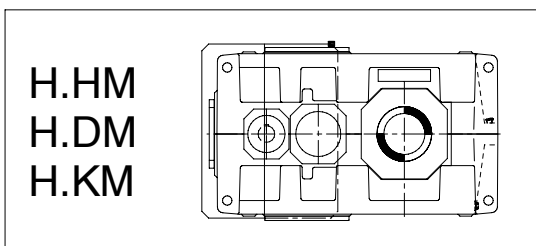
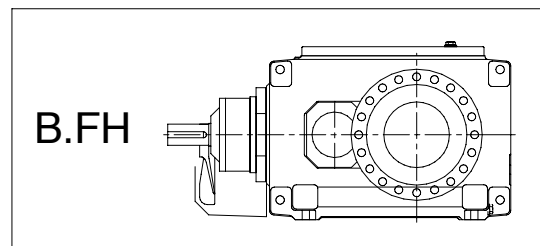
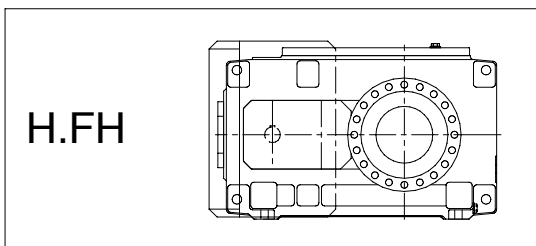
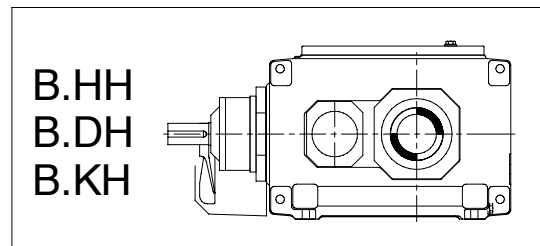
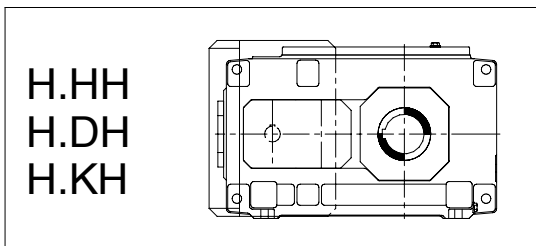
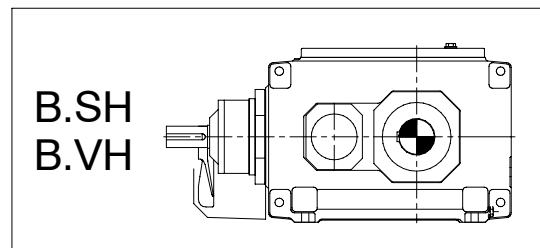
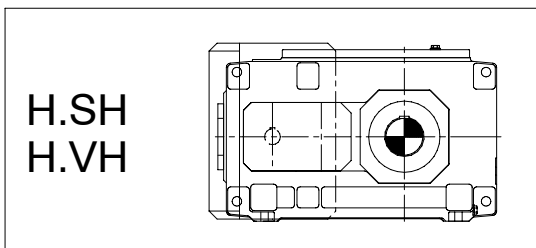
BA 5030 SU 10.05

Зубчатые передачи моделей

H.SH, H.VH, H.HH, H.DH, H.KH, H.FH, H.HM, H.DM, H.KM, H.FM,
B.SH, B.VH, B.HH, B.DH, B.KH, B.FH, B.HM, B.DM, B.KM, B.FM

Размеры от 3 до 26

в исполнении согласно Директивы 94/9/EG



FLENDER

1.	Техническая характеристика	5
1.1	Общие технические данные	5
1.2	Обозначение передачи в исполнении согласно Директивы 94/9/EG	5
1.2.1	Вес	6
1.2.2	Температура окружающей среды	6
1.2.3	Поверхности замера уровня шума	7
1.2.3.1	Уровень шума для редуктора с конической и цилиндрической зубчатой передачей (В...) с вентилятором	7
1.2.3.2	Уровень шума для редуктора с конической и цилиндрической зубчатой передачей (В...) без вентилятора	8
1.2.3.3	Уровень шума для цилиндрической зубчатой передачи (Н...) с вентилятором	9
1.2.3.4	Уровень шума для цилиндрической зубчатой передачи (Н...) без вентилятора	10
2.	Общие сведения	11
2.1	Введение	11
2.2	Авторское право	11
3.	Правила по технике безопасности	11
3.1	Использование в соответствии с назначением	11
3.2	Основные обязательства	12
3.3	Защита окружающей среды	13
3.4	Особый вид опасности	13
3.5	Предупреждающие надписи и символы в данной инструкции по эксплуатации	13
4.	Транспортировка и хранение	14
4.1	Поставка	14
4.2	Транспортировка	14
4.3	Хранение передачи	16
4.4	Стандартная консервация	16
5.	Техническое описание	17
5.1	Общее описание	17
5.2	Исполнения на выходе	18
5.3	Кожухи	18
5.4	Зубчатые части	20
5.5	Смазка	20
5.5.1	Смазка погружением	20
5.6	Опора валов	21
5.7	Уплотнители вала	21
5.7.1	Радиальные уплотнительные кольца	21
5.7.2	Таконитные уплотнения	21
5.8	Блокиратор обратного хода	23
5.8.1	Блокиратор обратного хода ограничения момента кручения	24
5.9	Охлаждение	25
5.9.1	Вентилятор	25
5.9.2	Охлаждающий змеевик	26
5.9.3	Устанавливаемые системы воздушного охлаждения масла	27
5.9.4	Установленная система водяного охлаждения масла	28
5.10	Измерение температуры масла	29
5.11	Контроль уровня масла	29
5.12	Контроль подшипника	30
5.13	Вспомогательный привод	30
5.13.1	Вспомогательный привод, исполненный как привод нагрузки или как привод нагрузки	31
5.13.2	Муфта свободного хода	33
5.13.3	Передача с вспомогательным приводом и блокиратором обратного хода ограничения крутящего момента	33

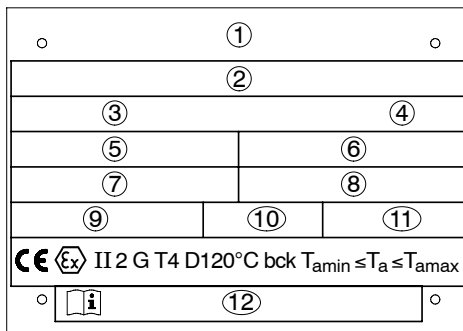
6.	Монтаж	34
6.1	Общие указания по монтажу	34
6.2	Монтаж через нижнюю часть корпуса передачи	34
6.2.1	Фундамент	34
6.2.2	Описание монтажных работ	35
6.2.2.1	Выравнивающие плоскости, выравнивающие винты	36
6.2.2.2	Монтаж на фундаментной раме	36
6.2.2.3	Монтаж на бетонном фундаменте анкерными болтами и фундаментными колодками	37
6.2.2.4	Монтаж на бетонном фундаменте с помощью анкерных болтов	38
6.3	Муфты	40
6.4	Монтаж насадочной передачи с полым валом и канавкой призматической шпонки	42
6.4.1	Подготовительные работы	42
6.4.2	Монтаж	42
6.4.2.1	Затягивание	43
6.4.2.2	Аксиальная фиксация	43
6.4.3	Демонтаж	44
6.5	Устанавливаемая передача с полым валом и профилем зуба согласно DIN 5480	46
6.5.1	Подготовительные работы	46
6.5.2	Монтаж	46
6.5.2.1	Затягивание	47
6.5.2.2	Аксиальная фиксация	47
6.5.3	Демонтаж	48
6.6	Устанавливаемая передача с полым валом и усадочной шайбой	49
6.6.1	Монтаж	49
6.6.1.1	Затягивание	50
6.6.1.2	Аксиальная фиксация	50
6.6.2	Усадочная шайба типа HSD	51
6.6.2.1	Монтаж усадочной шайбы	51
6.6.2.2	Демонтаж и повторный монтаж усадочной шайбы	52
6.6.2.3	Очистка и смазка усадочной шайбы	53
6.6.3	Демонтаж	53
6.7	Устанавливаемая передача с фланцевым валом	55
6.8	Насадные передачи с блочным фланцем	56
6.9	Монтаж стопора против проворачивания для кожуха передачи	57
6.9.1	Установка стопора против проворачивания	57
6.10	Монтаж опоры для балансира передачи	58
6.10.1	Установка опоры	58
6.11	Передачи с охлаждающими змеевиком	58
6.12	Передача с установочными компонентами	59
6.13	Передачи с системой воздушного охлаждения масла	59
6.14	Передачи с системой водяного охлаждения масла	59
6.15	Передачи с измерением температуры масла	59
6.16	Передачи с контролем уровня масла	59
6.17	Заключительные работы	59

7.	Пуск в эксплуатацию	60
7.1	Мероприятия по вводу в эксплуатацию	60
7.1.1	Расконсервация	60
7.1.2	Залив смазки	62
7.1.2.1	Количество масла	63
7.2	Пуск в эксплуатацию	63
7.2.1	Уровень масла	63
7.2.2	Передачи с охлаждающим змеевиком или отдельной маслоохладительной системой или системой подачи масла	64
7.2.3	Передача с блокиратором обратного хода	64
7.2.4	Передача с вспомогательным приводом	64
7.2.5	Измерение температуры	65
7.2.6	Измерение колебаний	65
7.2.7	Контрольные мероприятия	65
7.3	Останов	65
7.3.1	Внутренняя консервация при длительных перерывах в работе	66
7.3.1.1	Внутренняя консервация с помощью масла передачи	66
7.3.1.2	Внутренняя консервация при помощи консерванта	66
7.3.1.3	Выполнение внутренней консервации.	66
7.3.2	Внешняя консервация	67
7.3.2.1	Выполнение внешней консервации	67
8.	Рабочий режим	67
9.	Неисправности, их причины и устранение	68
9.1	Общие указания по неисправностям	68
9.2	Возможные неисправности	68
10.	Техобслуживание и профилактические работы	71
10.1	Общая информация по техническому обслуживанию	71
10.2	Описание работ по техническому обслуживанию и уходу	72
10.2.1	Проверка наличия воды в масле	72
10.2.2	Проведение смены масла	72
10.2.3	Очистка винта удаления воздуха	73
10.2.4	Запрессовывание смазки с таконитовыми уплотнениями	73
10.2.5	Очистка вентилятора и передачи	73
10.2.6	Проверка охлаждающего змеевика	74
10.2.7	Проверка системы воздушного охлаждения масла	74
10.2.8	Проверка системы водяного охлаждения масла	74
10.2.9	Добавление масла	74
10.2.10	Проверка затянутости всех крепежных винтов	75
10.3	Заключительные работы	75
10.3.1	Полный осмотр передачи	75
10.4	Смазочные материалы	76
11.	Запчасти, адреса филиалов	76
11.1	Замена запасных частей	76
11.2	Адреса сервисных и снабженческих служб	76
12.	Заявление фирмы-изготовителя / Заявление конформности	82

1. Техническая характеристика

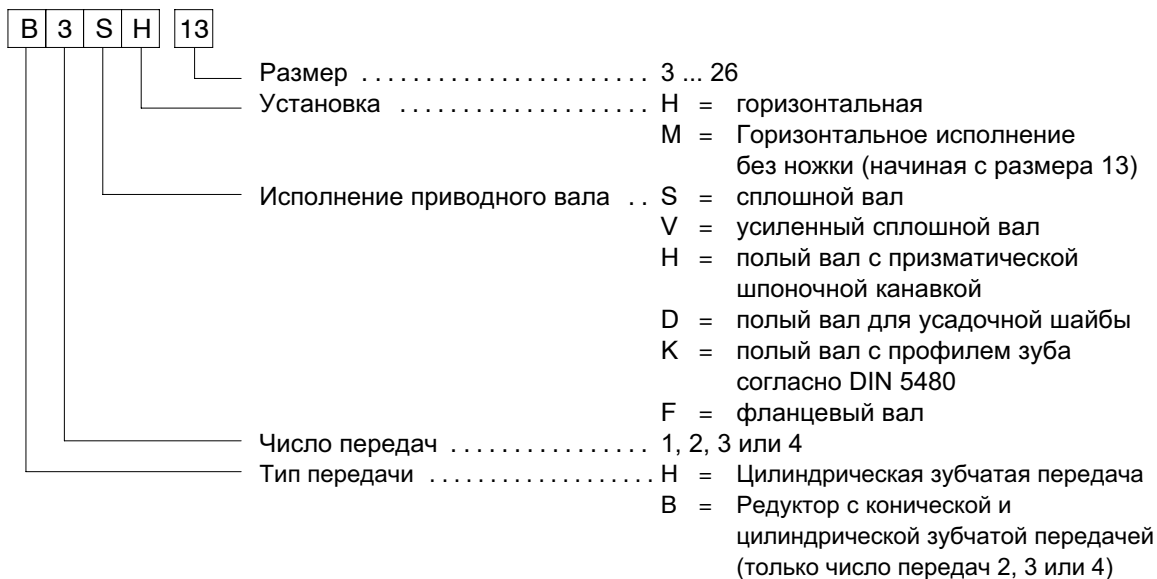
1.1 Общие технические данные

Фирменная табличка передачи содержит наиболее важные технические данные. Эти данные и договорные соглашения между фирмой FLENDER и Заказчиком для передачи устанавливают границы его правильного применения.



- | | |
|---|--|
| ① Фирменный знак и месте производства | ⑦ Число оборотов n_1 |
| ② Для специальных заметок | ⑧ Число оборотов n_2 |
| ③ Номер заказа - Позиция - Порядковый номер | ⑨ Вид масла |
| ④ Год производства передачи | ⑩ Вязкость масла в виде класса VG |
| ⑤ Тип / Размер *) | ⑪ Кол-во масла в л. в основном кожухе |
| ⑥ Данные мощности P_2 в Квт либо T_2 в Нм | ⑫ Номер(а) Инструкции(й) по эксплуатации |

Например: *)



Данные веса и уровня шума для передач различного вида Вы можете найти в пункты 1.2.1 и 1.2.3.

Другие технические данные приведены в чертежах документации для передач.

1.2 Обозначение передачи в исполнении согласно Директивы 94/9/EG

Взрывоопасная атмосфера (Ex) **Пыль**

(включительно газ)

CE **Ex** II 2 G T4 D 120 °C bck

Взрывоопасная атмосфера (Ex) **Газ**

CE **Ex** II 2 G T4 bck

Допустимый диапазон температуры окружающей среды в °C

T_a (мин. значение) $\leq T_a \leq T_a$ (макс. значение)

Указание: У передач без системы контроля исключается степень защиты от зажигания "b".

1.2.1 Вес

Тип	Приблизительный вес в кг для соответствующих размеров											
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
H1SH	128	-	302	-	547	-	862	-	1515	-	2395	-
H2.H	115	190	300	355	505	590	830	960	1335	1615	2000	2570
H2.M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1880	2430
H3.H	-	-	320	365	540	625	875	1020	1400	1675	2295	2625
H3.M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2155	2490
H4.H	-	-	-	-	550	645	875	1010	1460	1725	2390	2730
H4.M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2270	2600
B2.H	140	235	360	410	615	700	1000	1155	1640	1910	2450	2825
B2.M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2350	2725
B3.H	130	210	325	380	550	635	890	1020	1455	1730	2380	2750
B3.M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2260	2615
B4.H	-	-	335	385	555	655	890	1025	1485	1750	2395	2735
B4.M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2280	2605

Тип	Приблизительный вес в кг для соответствующих размеров											
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
H1SH	3200	-	4250	-	5800	-	-	-	-	-	-	-
H2.H	3430	3655	4650	5125	6600	7500	8900	9600	11600	13000	15500	17200
H2.M	3240	3465	4420	4870	6300	7200	8400	9200	11000	12300	14700	16200
H3.H	3475	3875	4560	5030	6700	8100	9100	9800	11500	13400	16100	17600
H3.M	3260	3625	4250	4740	6200	7600	8500	9300	10600	12500	15200	16500
H4.H	3635	3965	4680	5185	6800	8200	9200	9900	11600	13500	16100	17600
H4.M	3440	3740	4445	4915	6300	7700	8600	9400	10700	12600	15200	16500
B2.H	3990	4345	5620	6150	-	-	-	-	-	-	-	-
B2.M	3795	4160	5320	5860	-	-	-	-	-	-	-	-
B3.H	3730	3955	4990	5495	7000	8100	9200	9900	11500	13400	16000	17500
B3.M	3540	3765	4760	5240	6500	7600	8600	9400	10600	12500	15100	16400
B4.H	3630	3985	4695	5200	6800	8200	9200	9900	11600	13500	16100	17600
B4.M	3435	3765	4460	4930	6300	7700	8600	9400	10700	12600	15200	16500

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.

1.2.2 Температура окружающей среды

Согласно Директивы 94/9/EG, действительным является диапазон температуры окружающей среды в пределах от - 20 °C до + 40 °C. Путем исполнения различных соответствующих мер, передачу можно эксплуатировать в диапазоне температур окружающей среды в пределах от - 40 °C до + 60 °C. Такие случаи должны принципиально иметь специальное разрешение от фирмы FLENDER.

В отдельных случаях действительным всегда является допустимый диапазон температуры окружающей среды, указанный на типовой фирменной табличке.

1.2.3 Поверхности замера уровня шума

Уровень звукового давления на измерительные поверхности на расстоянии 1 метра от передачи берётся из таблиц от 1.2.3.1 до 1.2.3.4.

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 измерялся для прогретого механизма передачи при числе оборотов n_1 и мощности привода P_2 , указанных на фирменной табличке. При нескольких замерах в качестве показателя выбираются данные при наивысшем числе оборотов и наибольшей мощности.

Встраиваемые смазочные агрегаты не включены в уровень звукового давления на измерительные поверхности.

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.

1.2.3.1 Уровень шума для редуктора с конической и цилиндрической зубчатой передачей (B...) с вентилятором

Уровень шума L_{pA} в децибеллах(A) для редуктора с конической и цилиндрической зубчатой передачей с вентилятором																												
Тип	i_N	n_1 об/ мин	Размер передачи																									
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
B2	5	1500	73	76	79	81	83	84	85	87	88	89	91	92	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		1000	67	71	73	74	77	78	79	80	82	83	84	85	87	89	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	8	750	61	64	66	67	70	71	72	73	75	76	77	78	81	82	83	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		1500	70	73	75	76	78	81	82	83	84	85	86	87	88	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	9	1000	63	67	68	70	73	74	75	77	79	80	81	82	83	84	86	87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		14	750	1)	61	62	64	66	67	68	70	72	73	74	75	77	78	79	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	16	1500	67	71	74	76	78	79	80	81	83	84	87	88	89	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1000	60	64	67	68	70	72	73	74	78	79	80	81	82	83	84	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	22.4	750	1)	1)	61	63	65	67	68	69	71	72	73	73	74	74	75	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1500	69	72	75	77	79	80	81	82	83	85	88	89	90	91	93	93	93	93	95	95	-	-	-	-	-	-
B3	12.5	1000	62	65	68	69	71	72	73	74	77	78	80	82	83	83	84	85	86	86	88	88	89	90	91	-	-	
		31.5	750	1)	1)	63	64	66	68	69	70	71	73	74	75	76	77	78	78	79	79	81	81	82	84	85	85	
	35.5	1500	67	69	72	73	74	75	77	79	82	84	86	87	88	89	90	91	92	92	93	93	-	-	-	-	-	
		1000	1)	63	65	66	67	69	71	72	73	75	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	86	87	88	89	-	
	56	750	1)	1)	1)	1)	62	64	65	67	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	79	80	81	82	82	-	
		1500	66	68	70	71	73	74	76	78	81	83	85	86	87	88	89	90	91	91	92	92	-	-	-	-	-	
	63	1000	1)	61	63	64	66	68	69	71	73	75	77	78	79	80	81	81	82	82	83	84	84	85	86	86	-	
		90	750	1)	1)	1)	1)	61	63	64	66	67	68	70	71	72	73	74	75	76	77	77	78	79	79	80	80	

1) $L_{pA} < 60$ dB(A)

1.2.3.2 Уровень шума для редуктора с конической и цилиндрической зубчатой передачей (В...) без вентилятора

Уровень шума L_{pA} в децибеллах(A) для редуктора с конической и цилиндрической зубчатой передачей без вентилятора																											
Тип	i_N	n_1 об/ мин	Размер передачи																								
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
B2	5	1500	72	75	78	80	82	83	84	86	87	88	89	90	93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		1000	66	70	72	73	76	77	78	79	81	82	83	84	86	88	89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	750	1)	63	65	66	69	71	72	73	74	75	77	78	80	82	83	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1500	67	71	74	75	77	79	80	81	83	84	85	86	87	89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	14	1000	61	65	67	69	72	73	74	76	77	78	80	81	82	83	85	86	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		750	1)	1)	60	63	65	66	67	69	71	72	73	74	76	77	78	79	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	16	1500	63	66	69	71	72	74	75	77	78	80	81	82	85	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1000	1)	61	63	65	67	68	69	71	72	74	75	77	79	80	81	81	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	22.4	750	1)	1)	1)	1)	60	62	63	64	66	67	68	70	72	73	74	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B3	12.5	1500	65	68	71	74	75	76	77	79	81	83	84	85	86	87	87	88	89	90	91	92	-	-	-	-	
		1000	1)	63	66	68	69	70	72	73	75	77	78	80	80	81	82	82	84	85	86	86	88	89	90	-	
	31.5	750	1)	1)	1)	61	62	64	65	66	68	71	71	73	73	74	75	75	77	78	79	79	81	82	83	84	
		1500	60	65	67	70	71	71	72	74	77	79	80	81	82	83	83	84	86	86	88	88	-	-	-	-	
	56	1000	1)	1)	62	65	65	66	66	69	71	73	75	76	76	77	77	78	80	81	82	83	84	85	86	87	
		750	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	62	65	67	68	69	70	70	71	72	74	74	75	76	78	80	80	80	
	63	1500	1)	61	64	70	67	68	68	70	73	75	76	78	78	79	79	80	82	83	84	84	-	-	-	-	
		1000	1)	1)	1)	63	62	62	62	65	68	70	71	72	73	73	74	75	76	77	78	79	81	81	83	83	
	90	750	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	61	63	64	65	66	67	67	68	70	70	72	72	74	75	76	76	76	
80		1500	-	-	64	65	67	68	70	72	75	76	77	79	80	81	82	83	84	85	86	86	87	88	87	89	
	1000	-	-	1)	1)	61	63	64	67	69	70	72	73	74	75	76	77	78	79	80	80	81	82	82	83		
B4	125	750	-	-	1)	1)	1)	1)	1)	62	64	65	66	68	68	69	71	71	72	73	74	74	75	75	76		
		1500	-	-	60	61	63	65	66	68	71	72	73	75	76	77	78	79	80	81	82	82	83	84	85	86	
	224	1000	-	-	1)	1)	1)	1)	61	63	65	67	68	69	71	71	72	74	75	75	76	77	78	78	79	80	
		750	-	-	1)	1)	1)	1)	1)	1)	61	62	64	65	66	67	68	69	69	70	71	72	73	73	73	73	
	250	1500	-	-	1)	1)	1)	62	63	65	67	69	70	71	73	73	75	76	77	77	78	79	80	80	81	82	
		1000	-	-	1)	1)	1)	1)	1)	62	63	64	66	67	68	69	70	71	72	73	73	74	75	76	77	77	
	400	750	-	-	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	61	62	63	64	65	66	66	67	68	69	70	

1) $L_{pA} < 60$ dB(A)

1.2.3.3 Уровень шума для цилиндрической зубчатой передачи (Н...) с вентилятором

Уровень шума L_{pA} в децибеллах(A) для цилиндрической зубчатой передачи с вентилятором																											
Тип	i_N	n_1 об/ мин	Размер передачи																								
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
H1	1.25	1500	76	-	81	-	84	-	87	-	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		1000	71	-	76	-	79	-	81	-	83	-	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2	750	67	-	72	-	75	-	78	-	80	-	82	-	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		2.24	1500	73	-	79	-	82	-	84	-	89	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	.	1000	68	-	74	-	77	-	79	-	82	-	84	-	87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3.55	750	64	-	70	-	72	-	75	-	78	-	80	-	83	-	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	1500	70	-	77	-	81	-	83	-	86	-	89	-	93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1000	65	-	71	-	75	-	77	-	80	-	82	-	84	-	85	-	87	-	-	-	-	-	-	-	-
	5.6	750	61	-	68	-	71	-	72	-	75	-	77	-	79	-	81	-	83	-	-	-	-	-	-	-	-
6.3		1500	-	75	76	77	80	81	82	84	85	86	88	90	92	94	96	96	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1000	-	69	71	72	74	75	77	79	80	81	83	84	85	86	87	88	88	89	90	-	-	-	-	-	-	
10	750	-	66	68	69	70	72	73	75	76	77	79	80	81	82	83	83	84	84	85	85	86	-	-	-	-	
	11.2	1500	-	73	75	77	79	80	81	82	85	88	90	91	92	93	95	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000		-	68	69	70	72	73	75	77	79	80	82	83	84	85	85	86	86	87	87	87	88	88	-	-	-	
16	750	-	64	66	67	69	70	71	73	74	76	78	79	79	80	81	81	82	82	83	83	83	84	84	85	85	
	18	1500	-	71	73	75	77	78	80	82	84	86	87	90	91	92	93	94	94	95	95	95	-	-	-	-	-
1000		-	65	67	68	71	72	73	75	77	78	80	81	82	83	83	84	85	85	86	86	86	87	87	87	87	
28	750	-	62	64	65	67	68	69	71	73	74	75	77	78	79	79	80	80	81	81	81	82	82	82	83	83	
	22.4	1500	-	-	71	72	75	75	77	77	80	80	81	81	84	84	84	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000		-	-	65	66	69	70	71	72	74	75	75	75	78	78	78	79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
35.5	750	-	-	62	62	66	67	67	68	70	70	71	72	74	74	75	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	40	1500	-	-	70	71	73	74	76	76	79	79	80	80	83	82	83	83	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000		-	-	64	65	67	68	69	70	73	73	73	74	77	77	77	77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
63	750	-	-	62	62	63	64	65	66	69	69	69	70	72	73	73	73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	71	1500	-	-	70	70	72	72	75	75	78	78	78	78	82	82	82	82	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000		-	-	64	64	65	66	68	69	71	72	72	72	75	75	75	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
112	750	-	-	61	61	62	62	64	65	67	67	68	68	71	71	71	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

1) $L_{pA} < 60$ dB(A)

1.2.3.4 Уровень шума для цилиндрической зубчатой передачи (H...) без вентилятора

Уровень шума L_{pA} в децибеллах(A) для цилиндрической зубчатой передачи без вентилятора																										
Тип	i_N	n_1 об/ мин	Размер передачи																							
			3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
H1	1.25	1500	73	-	77	-	79	-	81	-	83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1000	69	-	72	-	75	-	76	-	78	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	750	65	-	69	-	71	-	73	-	75	-	77	-	79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2.24	1500	70	-	75	-	77	-	79	-	81	-	83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.55	1000	66	-	70	-	72	-	74	-	76	-	78	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		750	62	-	67	-	68	-	71	-	73	-	75	-	77	-	79	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	1500	67	-	72	-	74	-	76	-	78	-	79	-	82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1000	1)	-	67	-	70	-	71	-	73	-	75	-	77	-	79	-	81	-	-	-	-	-	-	-
	5.6	750	1)	-	63	-	66	-	67	-	70	-	71	-	74	-	76	-	78	-	-	-	-	-	-	-
6.3		1500	-	71	74	75	76	77	79	79	80	81	81	82	84	85	85	86	-	-	-	-	-	-	-	
	10	1000	-	66	69	70	71	72	74	74	75	76	76	77	80	80	80	81	83	83	84	-	-	-	-	
		750	-	63	66	67	67	69	70	71	72	73	73	74	76	77	77	78	80	80	81	81	81	-	-	
11.2	1500	-	69	72	73	74	75	77	77	78	79	79	80	82	83	83	84	-	-	-	-	-	-	-		
	16	1000	-	64	67	68	69	70	72	72	73	74	74	75	77	78	78	79	81	81	82	82	83	83	-	
		750	-	61	64	65	66	67	69	69	70	71	71	72	74	75	75	76	77	78	79	79	79	80	81	
18	1500	-	66	69	70	71	72	74	74	75	76	77	78	80	80	81	82	83	84	84	85	-	-	-	-	
	28	1000	-	61	64	65	66	68	69	69	70	71	72	73	75	75	76	77	78	79	80	80	81	81	82	
		750	-	1)	61	62	63	64	66	66	67	68	69	70	72	72	73	73	75	75	76	76	77	77	78	
H3	22.4	1500	-	-	68	69	73	74	74	75	77	77	78	79	81	81	82	83	83	84	85	86	86	87	-	
		1000	-	-	63	65	68	69	69	71	72	73	73	74	76	77	77	78	79	79	81	81	81	82	83	
	35.5	750	-	-	60	61	65	66	65	67	69	69	70	71	73	73	74	75	75	76	77	78	78	79	80	
		35.5	1500	-	-	65	67	70	71	71	73	74	75	76	76	78	79	79	80	81	81	83	83	84	84	-
	63		1000	-	-	1)	62	65	66	66	68	69	70	71	72	73	74	75	75	76	77	78	78	79	79	80
		71	750	-	-	1)	1)	62	63	63	65	66	67	67	68	70	71	71	72	73	73	75	75	76	77	77
	112		1500	-	-	62	64	67	68	68	70	71	72	73	74	76	76	77	78	78	79	80	81	81	82	83
		140	1000	-	-	1)	1)	62	63	63	65	66	67	68	69	71	71	72	73	73	74	75	76	76	77	78
	160		750	-	-	-	-	1)	1)	1)	61	62	63	64	64	66	67	68	68	69	69	70	70	71	72	73
250		1500	-	-	-	-	64	65	66	66	68	68	69	70	72	73	73	74	74	75	75	76	76	78	79	
	280	1000	-	-	-	-	1)	60	61	62	63	64	64	65	67	68	68	69	70	70	71	71	72	73	74	
450		750	-	-	-	-	1)	1)	1)	1)	60	61	61	62	64	64	65	66	66	67	67	68	68	70	71	
	450	1500	-	-	-	-	61	62	63	64	65	66	67	67	69	70	70	71	72	72	73	73	74	75	76	
450		1000	-	-	-	-	1)	1)	1)	1)	60	61	62	63	64	65	66	66	67	68	68	69	70	71	72	
	450	750	-	-	-	-	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	61	62	62	63	64	64	55	65	65	67	68	

1) $L_{pA} < 60 \text{ dB(A)}$

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) **”Зубчатая передача фирмы FLENDER”** разработана для стационарного применения в машинных установках общего профиля и отвечает правилам Директивы 94/9/EG. 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).

По всем техническим вопросам обращайтесь пожалуйста на наш завод

Для передач, размером от **3** до **16**

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

Tel.: 037381/60

Fax: 037381/80286

Internet: www.flender.com

Для передач, размером от **17** до **26**

A. FRIEDR. FLENDER AG

D-46393 Bocholt

Tel.: 02871/92-0

Fax: 02871/92-2596

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. Отвечает правилам Директивы 94/9/EG.
- Применение и эксплуатация передачи может осуществляться только в рамках условий, оговоренных между фирмой FLENDER и Заказчиком по эксплуатационным характеристикам и поставке.



Недопустимо самовольное внесение изменений. Это касается также устройств защиты от опасного контакта.

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 или ременные передачи, должны быть оснащены соответствующими устройствами защиты от касания.

Разрешается применять только ремни с достаточным сопротивлением утечки ($< 10^9 \Omega$). Перед монтажом защитного покрытия, следует анализом по риску доказать отсутствие возможности появления источника воспламенения. Анализ по риску должен проводиться изготовителем защитного покрытия.

У ременных шкивов необходимо соблюдать точное натяжение ремня (смотри изготовленный согласно заказу чертеж).



Все устанавливаемые части должны полностью отвечать правилам Директивы 94/9/EG. Контрольные приборы, не отвечающие правила Директивы 94/9/EG, должны эксплуатироваться при помощи разделительного переключателя усилителя.



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



Передача полностью отвечает условиям Директивы 94/9/EG.



При монтажных и демонтажных работах должно отсутствовать наличие взрывных газовых смесей и концентрация пыли.

- При особых условиях работы температура внешнего кожуха 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 мероприятия техники безопасности по **взрывозащите**.



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



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

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.



При возможных неисправностях недопускается эксплуатация передачи.

4.2 Транспортировка



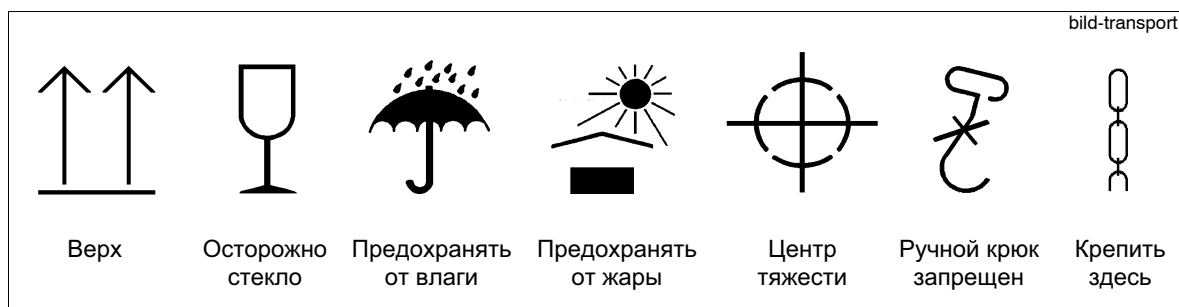
При транспортировке используйте подъемные и погрузочно-разгрузочные механизмы с достаточной грузоподъемностью.

При использовании погрузочно-разгрузочных механизмов обязательно соблюдайте указанные на упаковке данные по распределению нагрузок.

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 HPE.**

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.

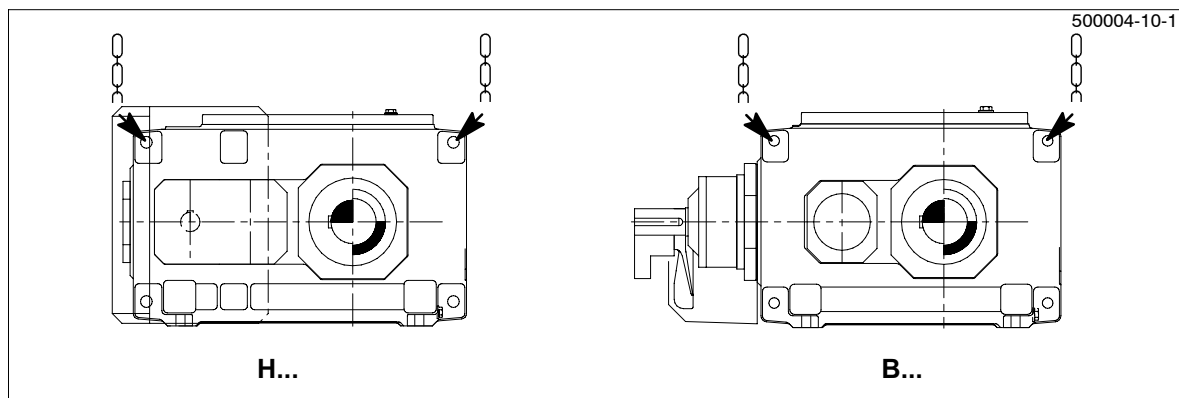
Передачу транспортировать без заливки масла и оставить на транспортной упаковке.

Внимание!

При транспортировке передачи его крепление проводится только при помощи четырех предусмотренных для этого транспортных петель.

Для крепления рым-болтов ни в коем случае не использовать торцевую резьбу концов вала.

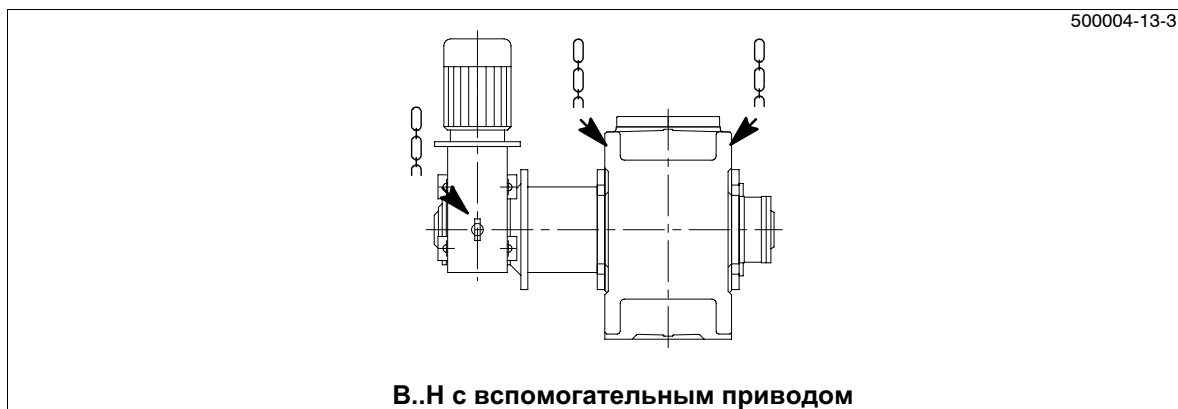
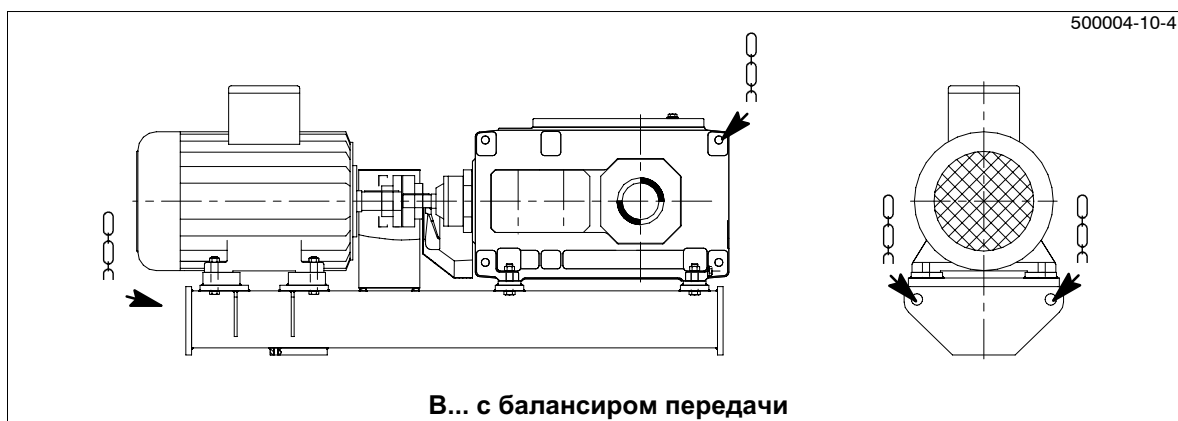
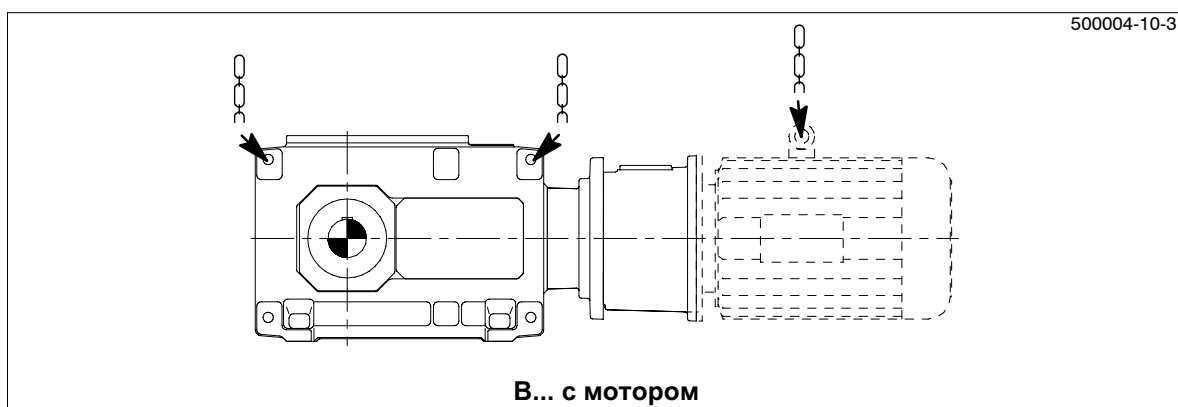
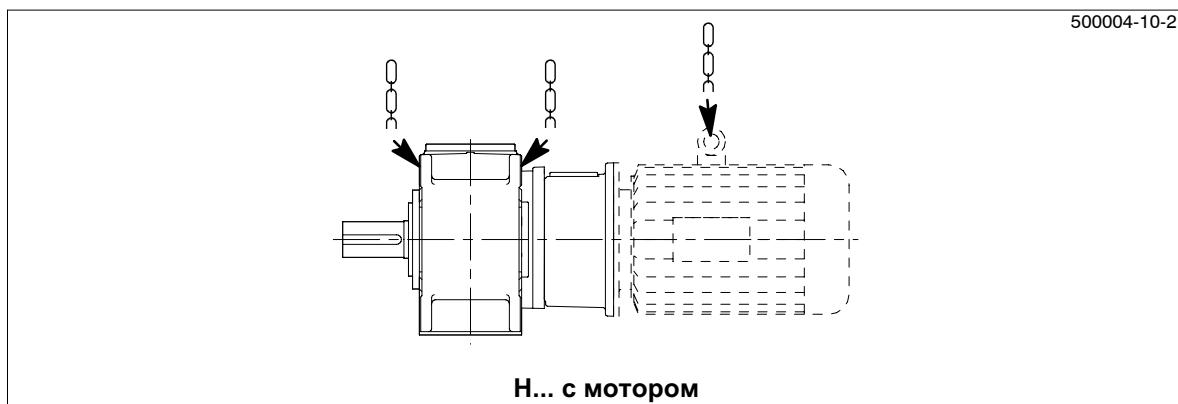
При транспортировке передачи используйте подъемные стропы рассчитанные на вес передачи с достаточным дополнительным запасом надежности.



FLENDER

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.

Внимание! При креплении на рым-болтах не должно быть перекоса.



Точное графическое представление передачи имеется в чертежах документации.

4.3 Хранение передачи

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

При хранении передачи, а также и возможно поставляемых совместно отдельных элементов, нанесенный антикоррозийный слой должен оставаться на месте. Исключать повреждения этого слоя, в противном случае возможна опасность возникновения коррозии.



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 (Необходимо обратиться на фирму FLENDER).

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

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 °С и тропическому климату.



Обычно, передача поставляется уже в готовом, покрытом лаком состоянии.

Они отвечают требованиям, предъявляемые к проводимости лакировки, а также ограничения толщины слоя нанесенной окраски согласно федерального закона ВГ 132 (Правила по предупреждению опасности воспламенения вследствие электростатической зарядки - Правила "Статическое электричество" - (покаместь это ZH 1/200), главный Союз промышленных специалистов. При слое окраски менее 200 µm не ожидается электростатической зарядки.

При поставке передачи, покрытой только грунтовкой, наш Клиент обязан, провести окраску лаком передачи согласно вышеуказанных правил.

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 в течение 6 месяцев, а на консервацию свободных концов вала - в течение 24 месяцев при хранении в сухих и исключающих мороз помещениях. Началом гарантийного срока считается дата передачи механизма передачи.

При длительных промежуточных хранениях (> 6 месяцев) рекомендуется произвести проверку внутренней, а также и внешней консервации и при необходимости обновить (см. главу 7, "Ввод в эксплуатацию").

Выходной вал необходимо провернуть 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 6 месяцев и вести протокол.

5. Техническое описание

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

5.1 Общее описание

Цилиндрическая зубчатая передача поставляется как одна-, двух-, трех- или четырехступенчатые передачи. Редуктор с конической и цилиндрической зубчатой передачей поставляется как двух-, трех- или четырехступенчатая передача. Они предназначаются для горизонтальной установки. По желанию заказчика передача может быть поставлена в исполнении с другим положением установки.

Передачи могут работать с обоими направлениями вращения. Исключениями являются исполнения с блокировкой обратного вращения или с муфтой свободного хода. При необходимости изменения направления вращения в этих исполнениях на обратное следует обратиться к фирме FLENDER.

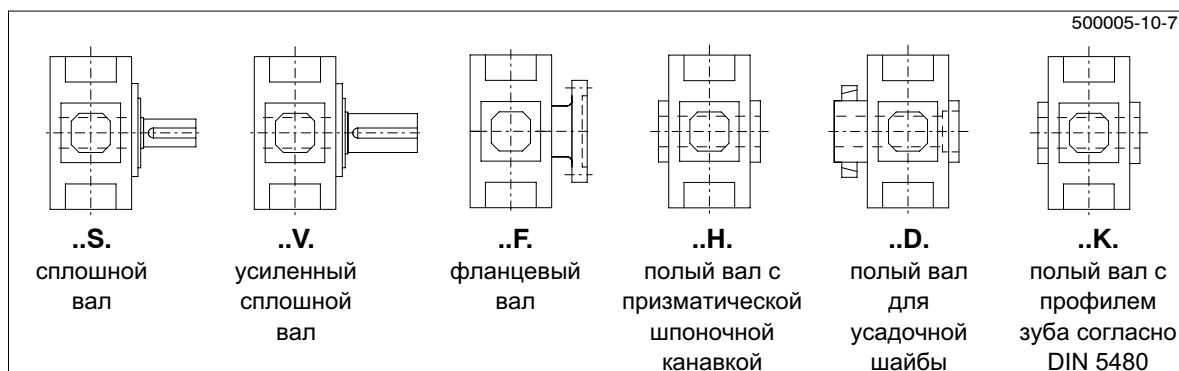
Возможны различные компоновки вала (исполнения и варианты направления вращения), которые в дальнейшем схематически представляются как сплошные валы:

Тип	Исполнение								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
H1SH									
H2SH H2HM H2HH H2DM H2DH H2KM H2KH H2FM H2FH H2VH									
H3SH H3HM H3HH H3DM H3DH H3KM H3KH H3FM H3FH H3VH									
H4SH H4HM H4HH H4DM H4DH H4KM H4KH H4FM H4FH H4VH									
B2SH B2HM B2HH B2DM B2DH B2KM B2KH B2FM B2FH B2VH									
B3SH B3HM B3HH B3DM B3DH B3KM B3KH B3FM B3FH B3VH									
B4SH B4HM B4HH B4DM B4DH B4KM B4KH B4FM B4FH B4VH									

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

Хорошие температурные характеристики передач обеспечиваются высоким КПД установки, большой площадью кожуха и высокоэффективной охлаждающей системой.

5.2 Исполнения на выходе



5.3 Кожухи

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

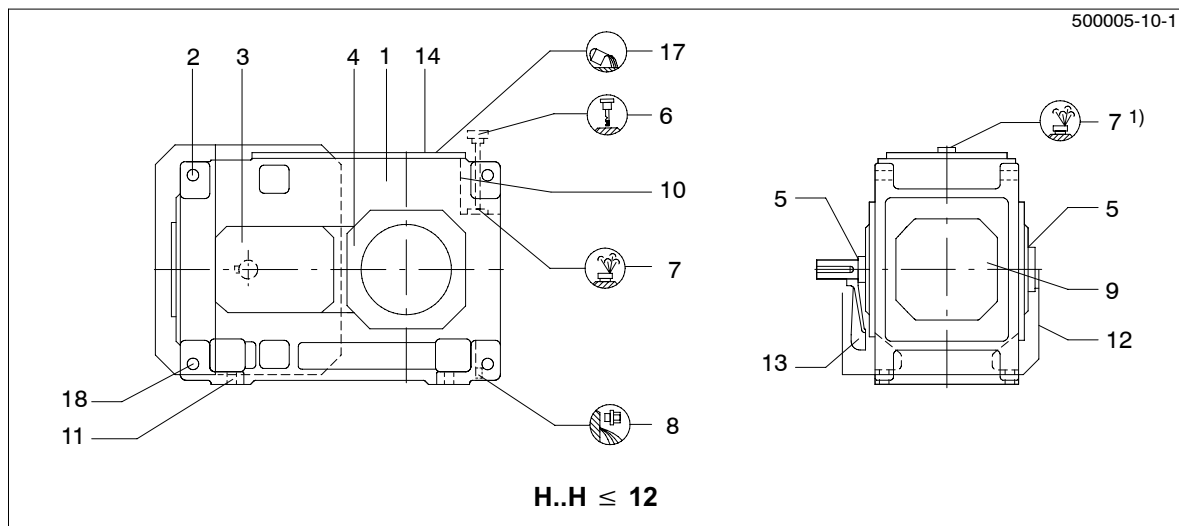
Кожухи размером до 12 производятся в однокомпонентном исполнении. Исключением является модель H1SH, которая, так же, как и другие модели размеров от 13 до 26, производится в двухкомпонентном исполнении. Кожухи производятся в крутильно-жестком исполнении, их форма позволяет достигать хороших шумовых и температурных показателей.

Кожухи оснащаются достаточным количеством транспортных петель, крышкой для осмотра и монтажа.

Контроль масла осуществляется при помощи мерного стержня или смотрового стекла для контроля уровня масла. Имеются винт залива масла, винт слива масла при его замене и воздушный фильтр для нагнетания и удаления воздуха в передаче

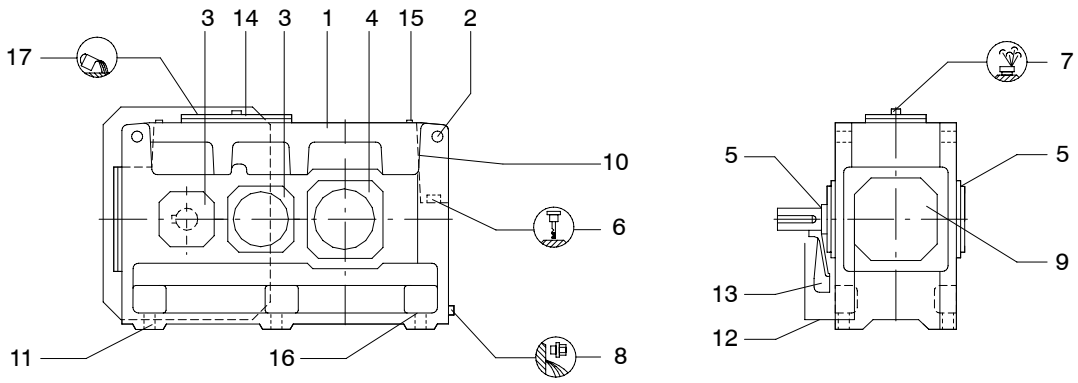
Цветные значки для обозначения вентиляции, залива масла, уровня масла, слива масла:

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



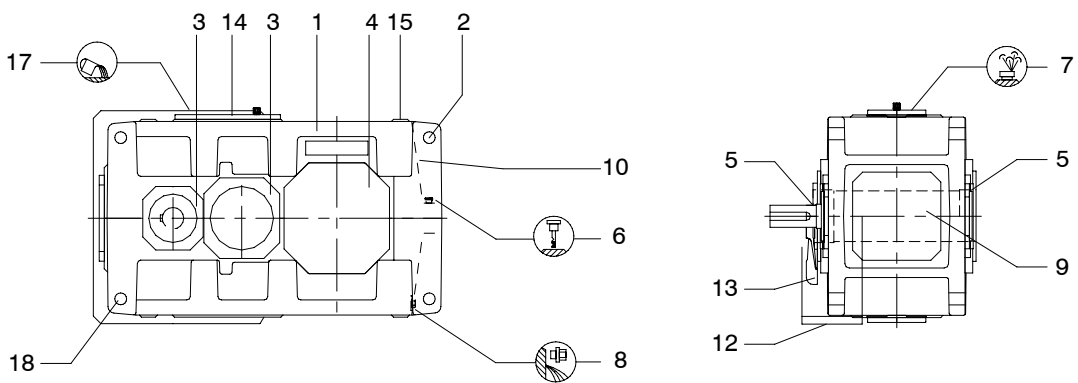
1) только для H1SH

500005-10-2



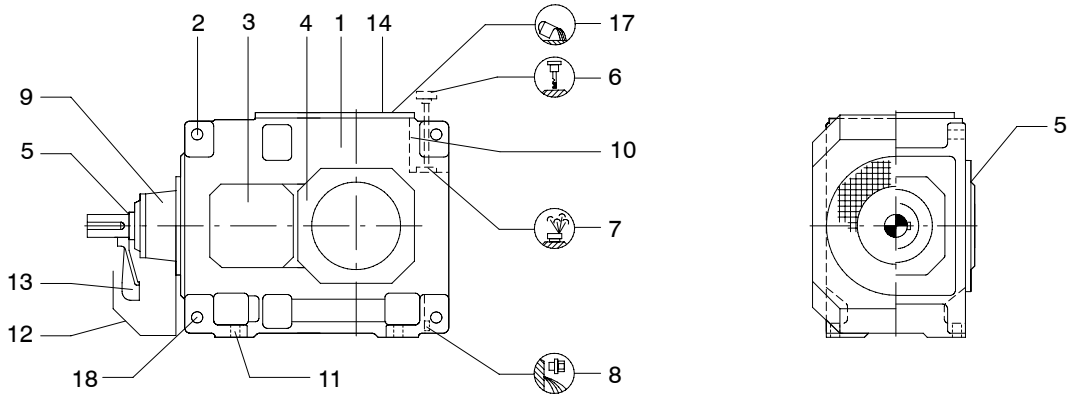
H..H ≥ 13

500005-10-3

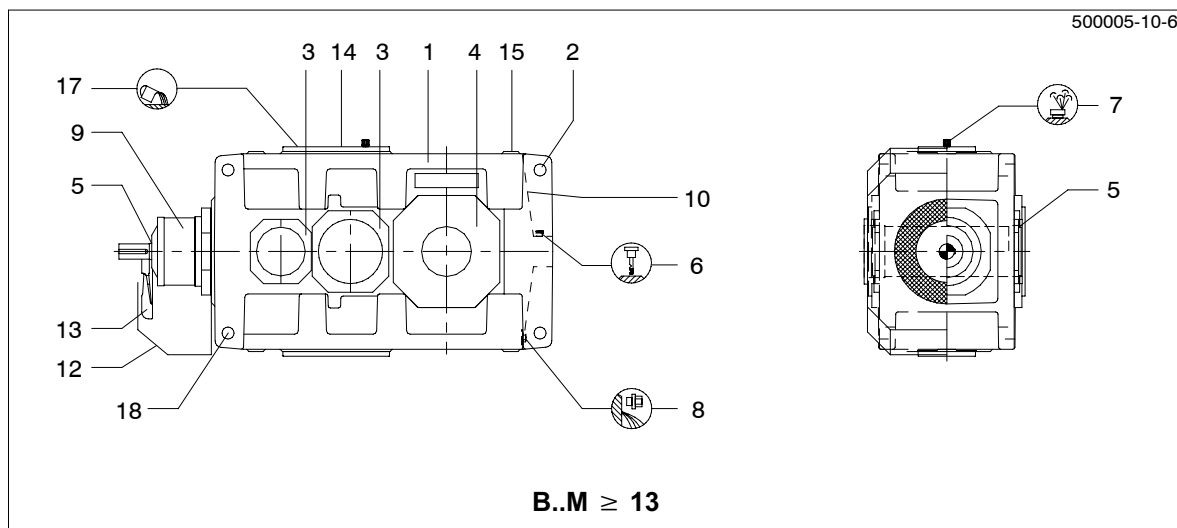
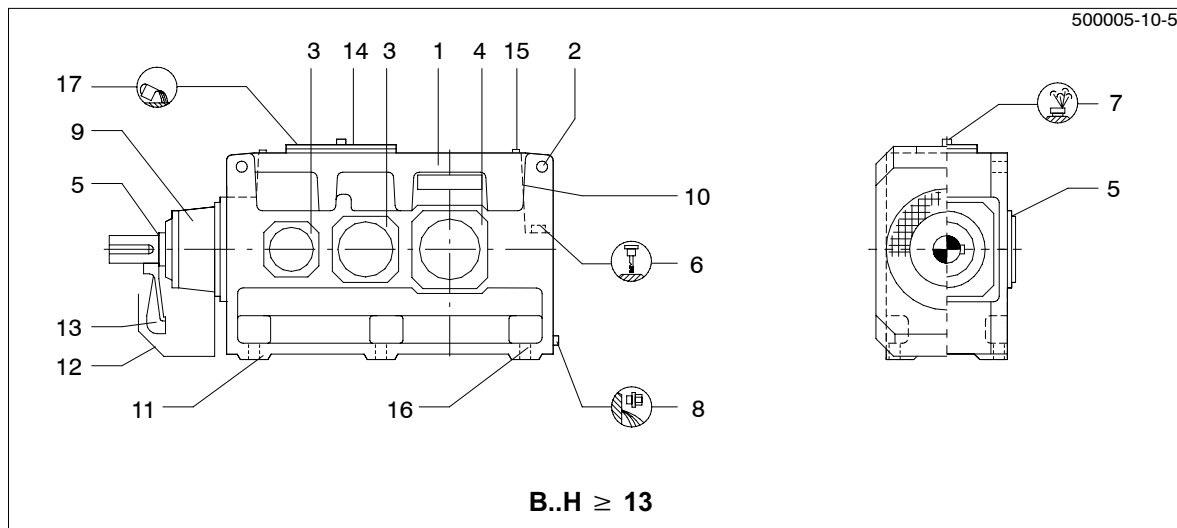


H..M ≥ 13

500005-10-4



B..H ≤ 12



- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Кожухи | 10 | Фирменная табличка |
| 2 | Транспортные петли | 11 | Крепление передачи |
| 3 | Крышка | 12 | Кожух вентилятора |
| 4 | Крышка | 13 | Вентилятор |
| 5 | Уплотнители вала | 14 | Крышка для осмотра и монтажа |
| 6 | Мерный стержень для измерения уровня масла | 15 | Выравнивающие плоскости |
| 7 | Нагнетание и удаление воздуха в кожухе | 16 | Резьба для выравнивания |
| 8 | Винт слива масла | 17 | Залив масла |
| 9 | Крышка и шейка подшипника | 18 | Крепление для стопора против проворачивания |

Точное графическое представление передачи имеется в чертежах документации.

5.4 Зубчатые части

Зубчатые части передачи закалены. Цилиндрическое зубчатое зацепление отшлифовано, конические зубчатые колеса, в зависимости от размера и передаточного отношения, отполированы, отшлифованы или выполнены с HPG-зубьями. 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.

5.5 Смазка

5.5.1 Смазка погружением

Если в договорных документах не предусмотрен другой режим, необходимое обеспечение зубчатых зацеплений и подшипника при помощи шестерен смазкой погружением. Благодаря этому передачи не требуют сложного технического обслуживания.

5.6 Опора валов

Все валы закреплены в подшипники качения.

5.7 Уплотнители вала

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

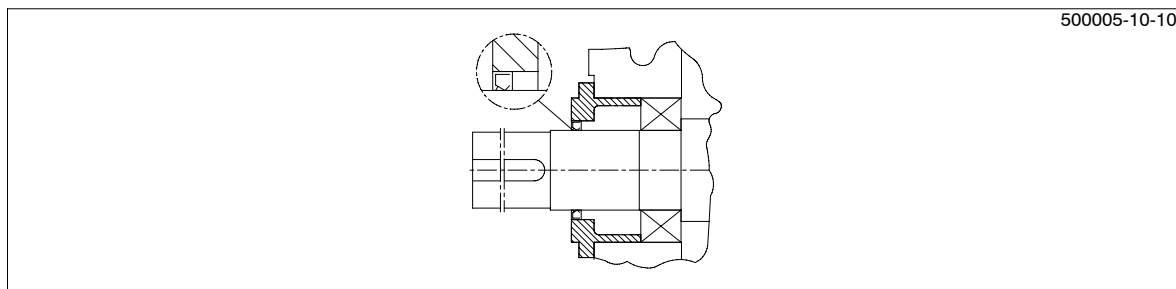
5.7.1 Радиальные уплотнительные кольца

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



Для специального положения установки радиальное уплотнительное кольцо вала устанавливается с жировой подушкой совместно с одним кольцом.

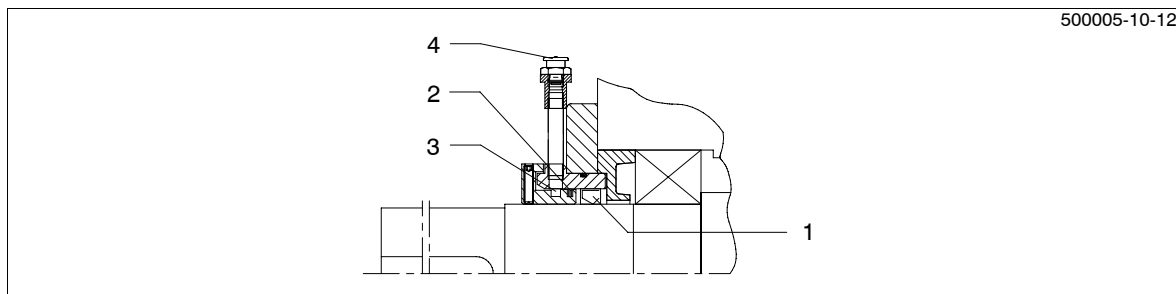
При высокой запыленности, согласно допустимых условий Директивы 94/9/EG, разрешается использовать только совместно с таконитными уплотнениями (смотри пункт 5.7.2).



5.7.2 Таконитные уплотнения

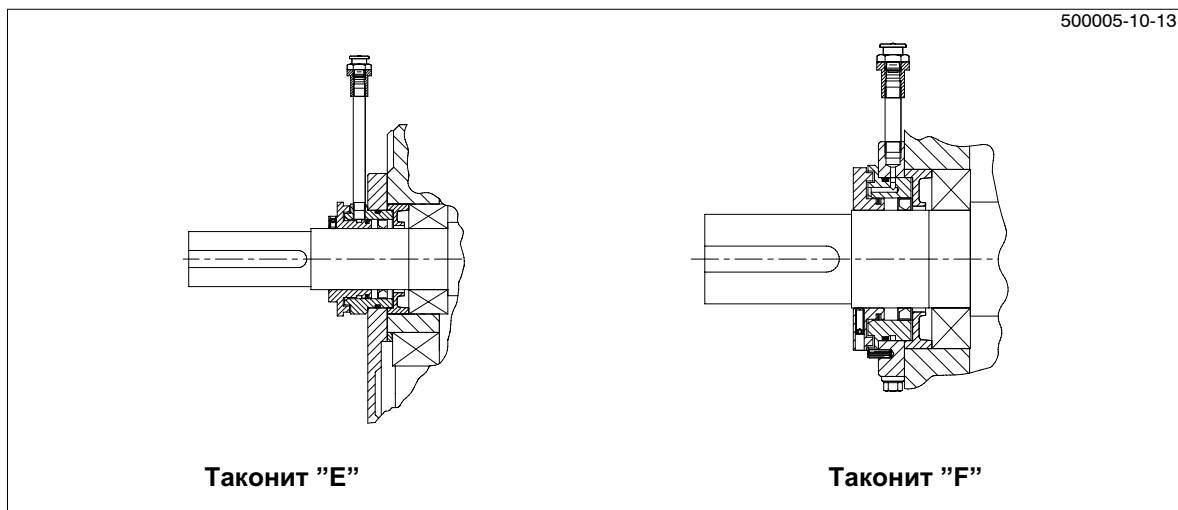


Таконитные уплотнения специально предназначены для работы в запыленной среде. Поступление пыли в механизм предотвращается благодаря использованию комбинации из трех уплотнительных элементов (радиальное уплотнительное кольцо, пластинчатое уплотнение и наполненное смазкой лабиринтное уплотнение).



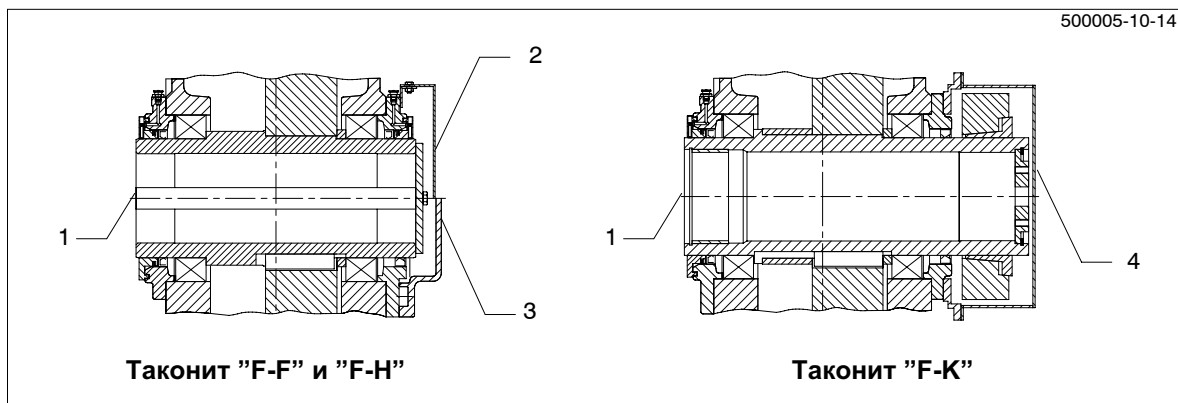
- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
| 1 | Радиальное уплотнительное кольцо | 3 | Лабиринтное уплотнение, заполненное смазкой |
| 2 | Пластинчатое уплотнение | 4 | Плоский смазочный ниппель AM 10x1, согласно DIN 3404 |

Для таконитных уплотнений имеются следующие разновидности исполнения:



Таконит "Е"

Таконит "F"



Таконит "F-F" и "F-H"

Таконит "F-K"

- 1 Выходной
2 Таконит "F-F"

- 3 Таконит "F-H"
4 Таконит "F-K"

Варианты исполнения таконитных уплотнений	Область применения	Примечания
"E"	Все валы приводов с вентиляторами или без них	
"F"	Выходной вал Конструктивная форма S (сплошной вал) Конструктивная форма V (усиленный сплошной вал) Конструктивная форма F (фланцевый вал)	Лабиринтное уплотнение со смазкой
"F-F"	Выходной вал Конструктивная форма H (полый вал с канавкой) Конструктивная форма K (полый вал с профилем зуба по DIN 5480)	Двусторонне смазываемое лабиринтное уплотнение, включая герметичный на проникновение пыли защитное покрытие 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)	



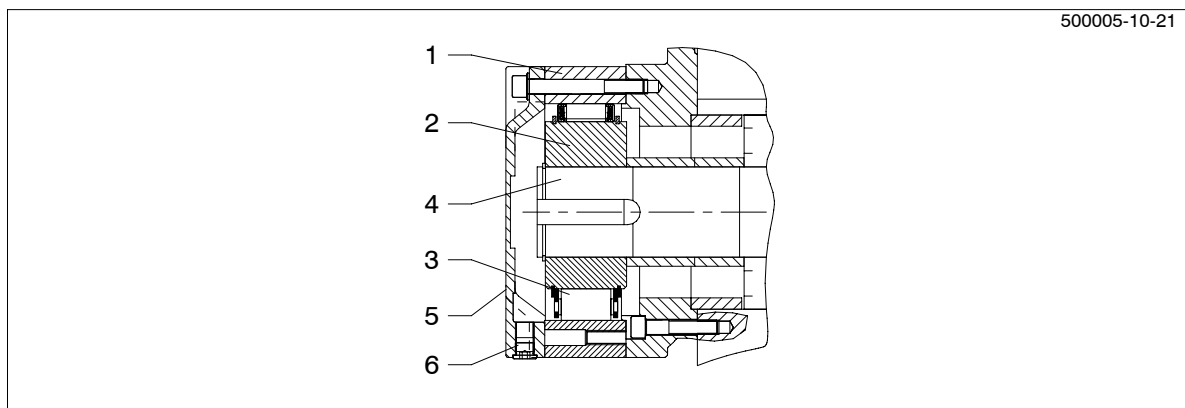
При смазке лабиринтных уплотнений необходимо соблюдать предусмотренные интервалы смазки (см. главу 10, "Техническое обслуживание и уход").

5.8 Блокиратор обратного хода

При определенных требованиях передача может быть оснащена механическим блокиратором обратного хода. Это можно сделать только при вращении в одном определенном направлении. На приводной и выходной части передачи направление вращения указывается соответствующей стрелкой.

Блокиратор обратного хода крепится к передаче при помощи промежуточного фланца и интегрируется в контур циркуляции масла в передаче.

Блокиратор обратного хода имеет зажим, отводимый под действием центробежной силы. При вращении передачи в предписанном направлении внутреннее кольцо вращается вместе с зажимом и кожухом, при этом внешнее кольцо неподвижно. Начиная с определенного числа оборотов зажим отводится и блокиратор производит торможение.



- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Внешнее кольцо блокиратора обратного хода | 4 | Вал (промежуточный фланец) |
| 2 | Внутреннее кольцо блокиратора обратного хода | 5 | Затворная крышка |
| 3 | Зажим с кожухом | 6 | Слив остатков масла из блокиратора обратного хода |

Указание: Изменение направления блокировки осуществляется поворотом кожуха. Для изменения направления в любом случае необходимо обратиться на фирму FLENDER.



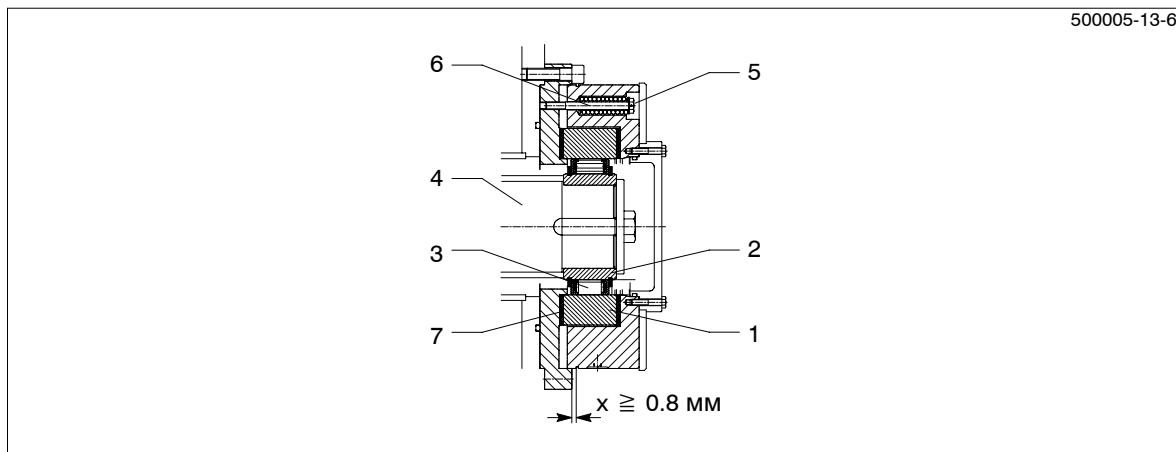
Чтобы не принести ущерб блокиратору обратного хода или передаче мотор не должен вращаться против направления блокировки. Это указание должно быть наклеено на корпусе передачи. Во время эксплуатации запрещается занижать минимальные стартовые числа оборотов.

Перед подключением мотора при помощи датчика направления вращения магнитного поля определяются параметры вращающегося магнитного поля трехфазной сети и мотор подключается соответственно предписанному направлению вращения.

5.8.1 Блокиратор обратного хода ограничения момента кручения

Для особых случаев пользования, как например, у двойных приводов предлагается блокиратор обратного хода ограничения крутящего момента. Блокиратор обратного хода является комбинацией, состоящей из блокиратора обратного хода с поднимающимся под воздействием центробежной силы зажимом и тормоза. Крутящий момент проскальзывания устанавливается определенным количеством пружин сжатия.

Таким образом передача и зажим блокиратора обратного хода защищены от недопустимо высоких нагрузок при обратном ходе. Дополнительно к этому, у двойных передач, при процессе обратного хода, достигается равномерное распределение нагрузки на обе передачи.



- | | | | |
|---|--|---|--------------------------------|
| 1 | Внешнее кольцо блокиратора обратного хода | 4 | Вал (промежуточный фланец) |
| 2 | Внутреннее кольцо блокиратора обратного хода | 5 | Предохранительная проволока |
| 3 | Зажим с кожухом | 6 | Ходовой винт с пружиной сжатия |
| | | 7 | Фрикционная обкладка |

Блокиратор обратного хода ограничения крутящего момента крепится герметично к передаче при помощи промежуточного фланца и интегрируется в контур циркуляции масла в передаче.

Указание: Изменение направления блокировки осуществляется поворотом кожуха. Для изменения направления в любом случае необходимо обратиться на фирму FLENDER.

Указание: Крутящий момент проскальзывания на заводе устанавливается на правильную величину и при вводе в эксплуатацию не требует дополнительного контроля или дополнительной установки. Для гарантии точности установленного крутящего момента проскальзывания ходовые винты пружин сжатия зафиксированы предохранительной проволокой. Исполнение гарантийных обязательств моментально теряет силу, если будет отсутствовать предохранительная проволока или если она будет повреждена.



На основе безопасности, категорически запрещается изменение крутящего момента проскальзывания. Существует опасность, заключающаяся в том, что после отключения двигателя нагрузка не сможет четко удерживаться в своем положении и может с разгоном обернуться назад.

Указание: Как правило, блокиратор обратного хода исключает всякий износ. Но профилактически, каждый раз при работах по смене масла в передаче, следует проконтролировать размер x .



При достижении значения $x = 0.8$ мм следует обязательно обратиться к специалистам сервисных служб нашей фирмы.



Чтобы не принести ущерб блокиратору обратного хода или передаче мотор не должен вращаться против направления блокировки. Это указание должно быть наклеено на корпусе передачи.

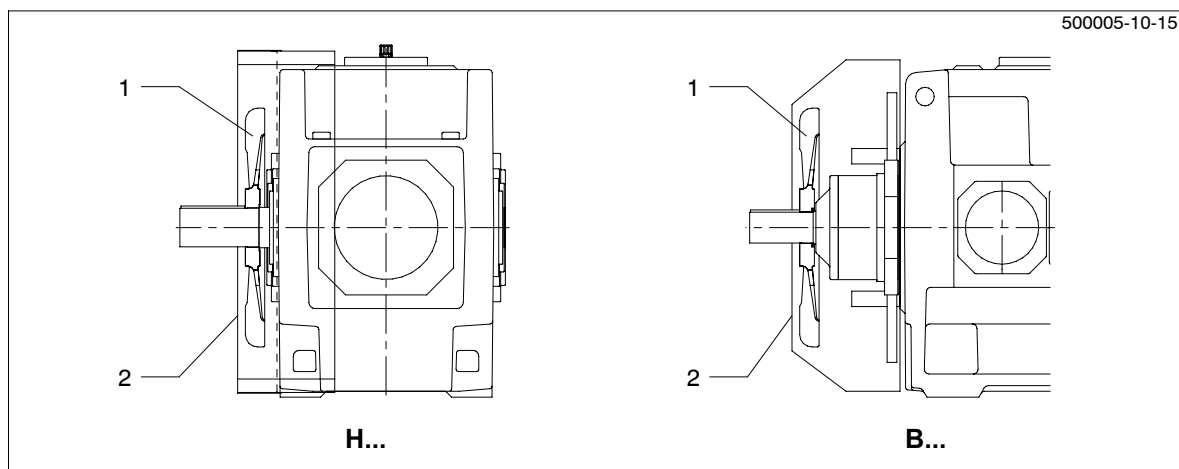
5.9 Охлаждение



По желанию заказчика привод оснащается вентилятором, охлаждающим шлангом, системой водяного охлаждения масла, системой воздушного охлаждения масла или отдельной установкой подачи масла. При использовании отдельных установок подачи масла необходимо также соблюдать предписания специального Руководства по эксплуатации этих установок.

5.9.1 Вентилятор

Вентилятор размещается на быстровращающемся валу передачи и для защиты от касания закрыт вентиляторным кожухом. Вентилятор всасывает воздух через защитную решетку вентиляторного кожуха и через боковые воздушные магистрали подает его на кожух передачи. При этом воздух отводит от кожуха определенное количество тепла.



1 Вентилятор

2 Кожух вентилятора

Точное графическое представление передачи имеется в чертежах документации.



В передачах, оснащенных вентилятором, при установке защитных приспособлений для муфты или других подобных соединений необходимо оставить достаточное расстояние для засасывания холодного воздуха. Требуемое расстояние указано в чертеже с размерами в документации для передачи.

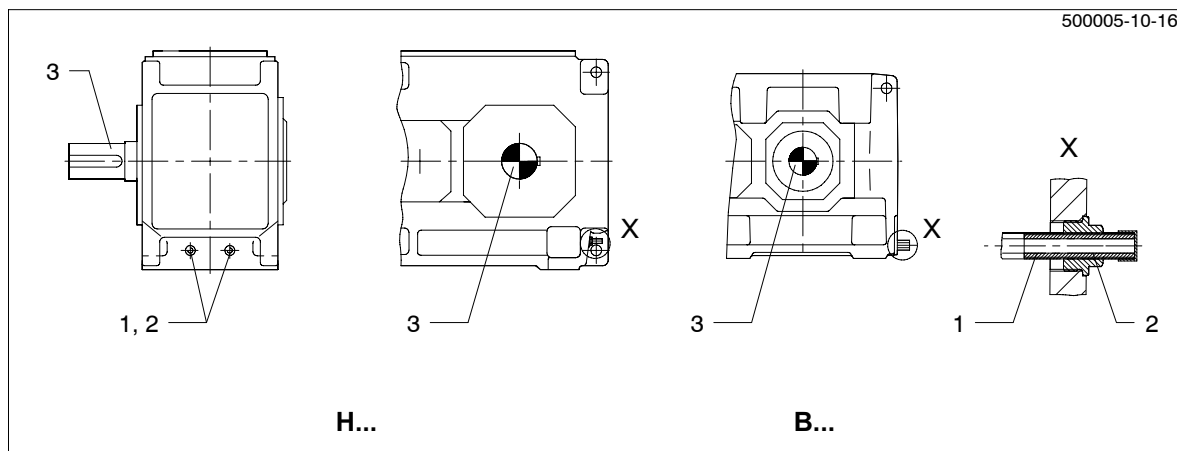
Гарантировать надежное крепление кожуха вентилятора. Предохранять вентиляторный кожух от повреждений извне. Вентилятор не должен касаться кожуха.



При загрязнении вентилятора, а также поверхности кожуха эффект охлаждения существенно снижается (см. глава 10, "Техническое обслуживание и уход").

5.9.2 Охлаждающий змеевик

Охлаждающий змеевик крепится к маслосборнику передачи; холодная вода к шлангу подводится через водяное сочленение, которое должен обеспечить эксплуатант. Для охлаждения может использоваться пресная, морская, техническая вода. При протекании воды по шлангу определенное количество теплоты отбирается от масла в передаче и передается воде.



1 Подключение холодной воды 2 Переходный винт 3 Выходной вал

Точное графическое представление передачи имеется в чертежах документации.

Внимание!

Направление потока воды передачи может быть произвольным. 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.

Ни в коем случае не перекручивать концы охлаждающего змеевика, иначе охлаждающий змеевик может сломаться.

Запрещается затяжка или соотв. демонтаж переходного винта, что в противном случае может привести к поломке охлаждающего змеевика.

Для предотвращения слишком высокого давления на входе охлаждающей воды должно стоять устройство регулирования количества подаваемой воды, например, редуктор либо соответствующая запорная арматура.

Тип	Требуемое количество охлаждающей воды (л/мин)																		
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20 до 26	
H1SH	4	-	4	-	4	-	8	-	8	-	8	-	8	-	8	-	1)	-	
H2.H	-	4	4	4	4	4	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	1)	1)
H2.M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	8	8	8	8	8	1)	1)
H3.H	-	-	4	4	4	4	4	4	8	8	8	8	8	8	8	8	8	1)	1)
H3.M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	8	8	8	8	8	1)	1)
B2.H	-	4	8	4	8	4	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	-	-
B3.H	-	4	4	4	4	4	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	1)	1)
B2.M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	8	8	8	8	8	-	-
B3.M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	8	8	8	8	8	1)	1)



Мощность охлаждения и размеры подключения необходимо брать из предусмотренного договором с размерами.

1) по запросу

5.9.3 Устанавливаемые системы воздушного охлаждения масла

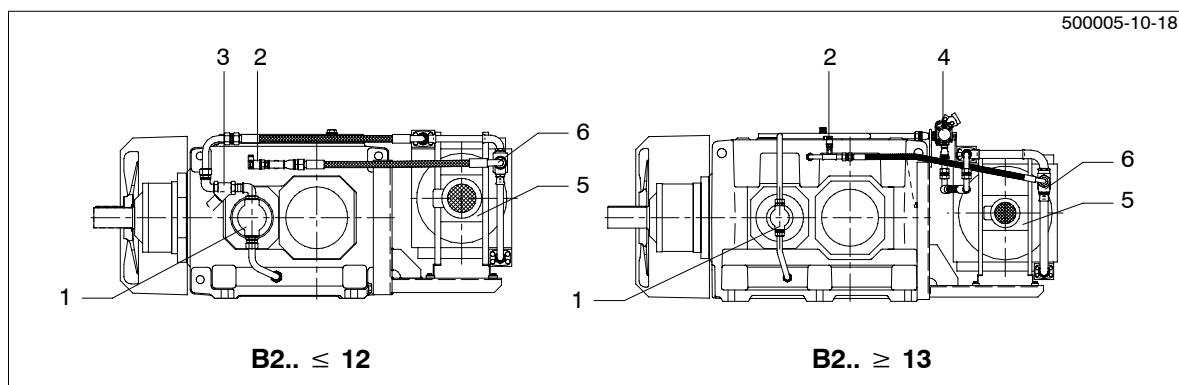
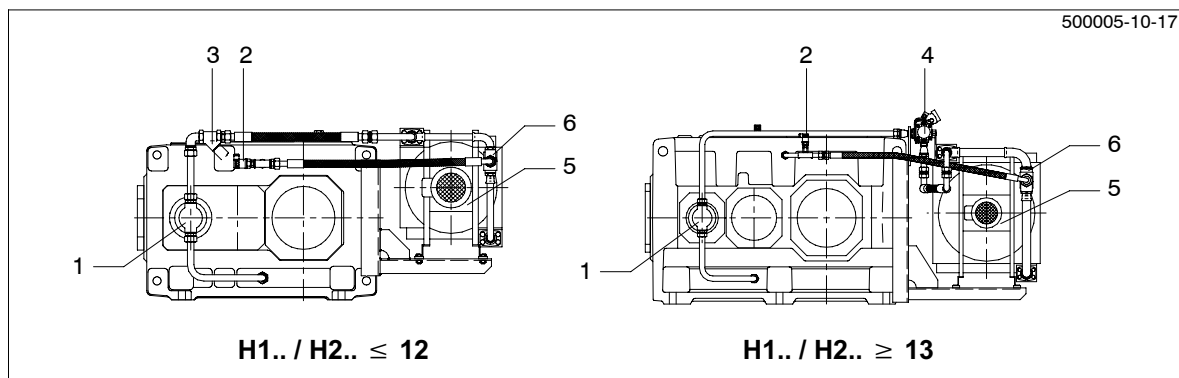
Для моделей Н1.., Н2.. и В2.. в договоре может быть предусмотрено использование системы воздушного охлаждения масла. Такая система жестко монтируется на передаче и состоит из фланцевого насоса, фильтра грубой очистки, реле давления, вентиля регулировки температуры, собственно воздушного охладителя масла и соответствующих трубопроводных магистралей. Для передач размером от 13 до 26 фильтр грубой очистки заменяется на фильтр с двойным переключением.



Контроль функций осуществляется при помощи контрольного реле температуры в маслосборнике или за счет контроля давления.

Система воздушного охлаждения масла служит для охлаждения масла передачи, причем в качестве охлаждающего средства служит окружающий воздух. Масло подается, в зависимости от его объема, по одной или нескольким магистралям в систему охлаждения, где оно охлаждается нагнетаемым вентилятором воздухом. Для холодного старта предусмотрена обходная магистраль с вентилем регулировки температуры.

Направление подачи масла устанавливаемых фланцевых насосов не зависит от направления вращения за исключением того случая, если это специально не будет указано в документации.



- 1 Фланцевый насос
- 2 Реле давления
- 3 Фильтр грубой очистки

- 4 Фильтр с двойным переключением
- 5 Воздушный охладитель масла
- 6 Вентиль регулирования температуры

Точное графическое представление передачи имеется в чертежах документации.



При установке передачи с установленной системой воздушного охлаждения масла необходимо следить за тем, чтобы не было препятствий циркуляции воздуха.

Требуемые минимальные расстояния до граничащих узлов, стен и т.д. указаны в чертежах документации передачи.

В договоре может быть оговорено, что в определенных случаях вместо фланцевого насоса может быть установлен моторный насос.



При работе и техническом обслуживании необходимо соблюдать предписания соответствующего приложения к инструкции по эксплуатации.

Технические данные находятся в списке приборов, предусмотренном договором.

При загрязнении охладителя, а также поверхности кожуха эффект охлаждения существенно снижается (см. глава 10, "Техническое обслуживание и уход").

5.9.4 Установленная система водяного охлаждения масла

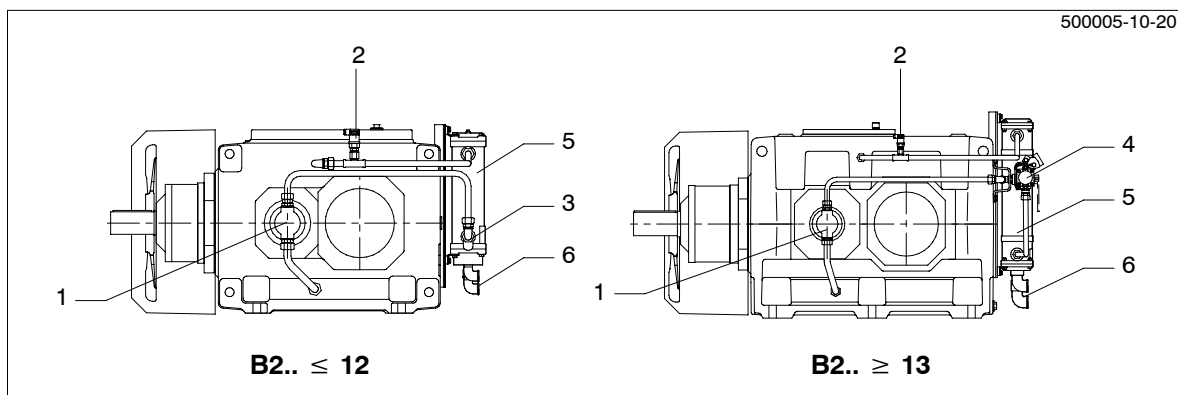
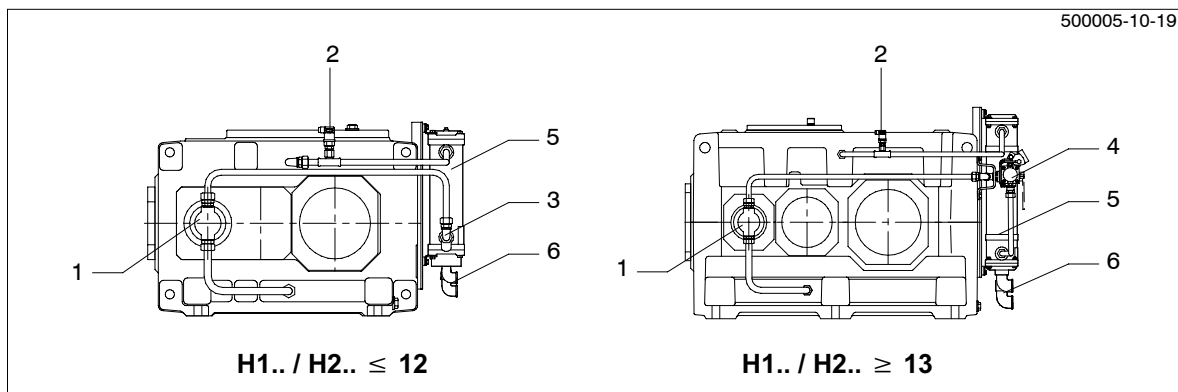
Для моделей Н1.., Н2.. и В2. в договоре может быть предусмотрено использование системы водяного охлаждения масла. Такая система жестко монтируется на передаче и состоит из фланцевого насоса, фильтра грубой очистки, реле давления, собственно водяного охладителя масла и соответствующих трубопроводных магистралей. Для передач размером от 13 до 26 фильтр грубой очистки заменяется на фильтр с двойным переключением.



Контроль функций осуществляется при помощи контрольного реле температуры в маслосборнике или за счет контроля давления.

Направление подачи масла устанавливаемых фланцевых насосов не зависит от направления вращения за исключением того случая, если это специально не будет указано в документации.

Требуемое подключение охлаждающей воды должен обеспечивать потребитель.



- | | | | |
|---|-----------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Фланцевый насос | 4 | Фильтр с двойным переключением |
| 2 | Реле давления | 5 | Водяной охладитель масла |
| 3 | Фильтр грубой очистки | 6 | Ввод и отвод охлаждающей воды |

Точное графическое представление передачи имеется в чертежах документации.



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.

В договоре может быть оговорено, что в определенных случаях вместо фланцевого насоса может быть установлен моторный насос.

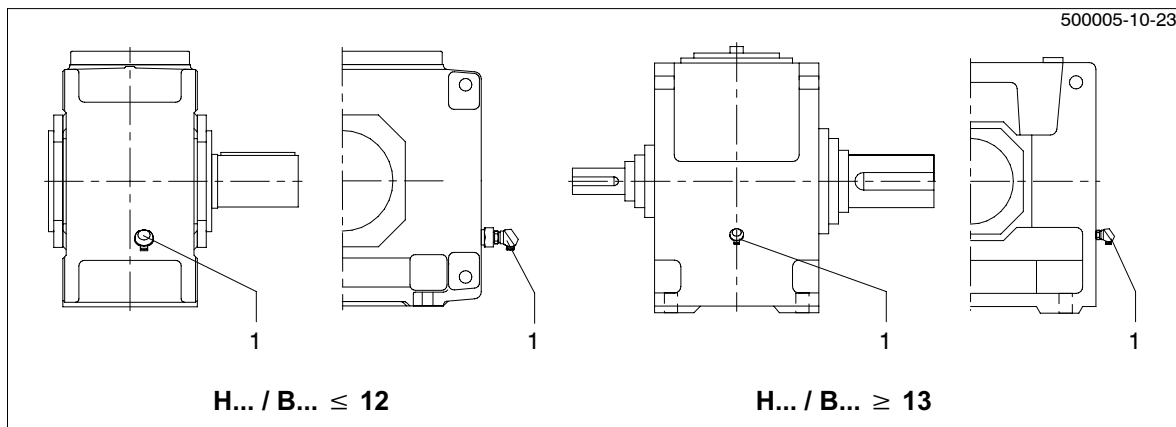


При работе и техническом обслуживании необходимо соблюдать предписания соответствующего приложения к инструкции по эксплуатации. Технические данные находятся в списке приборов, предусмотренном договором.

5.10 Измерение температуры масла



В договоре может быть указано на использование в приводе термометра сопротивления PT100 для измерения температуры масла в маслосборнике. Для возможности измерения температуры и разностей температур термометр сопротивления PT100, отвечающий всем правилам Директивы крепится на потребительской стороне, на приборе преобразования непрерывных величин в дискретные. Термометр сопротивления подключается к блоку при помощи соединительной головки (степень защиты IP54).



1 Термометр сопротивления PT100

Точное графическое представление передачи и положение устанавливаемых частей имеется в чертежах документации передачи.

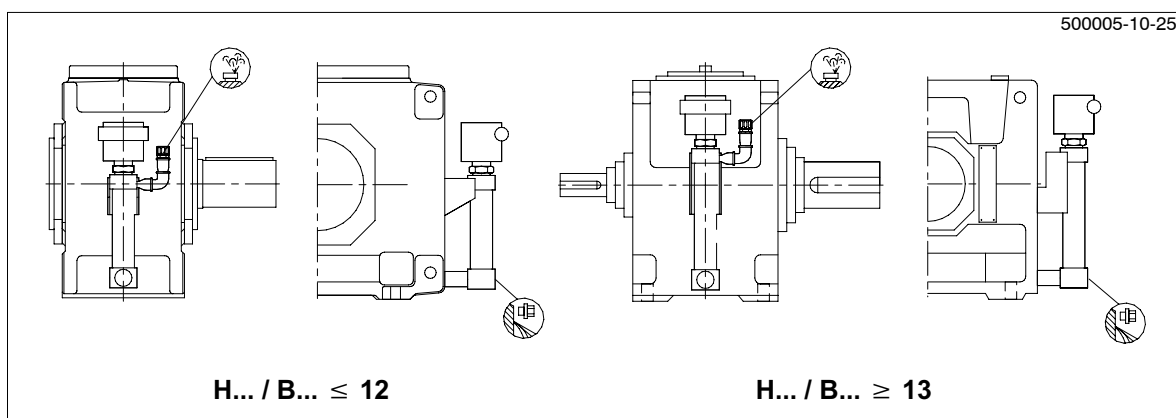


При работе и техническом обслуживании необходимо соблюдать предписания соответствующего приложения к инструкции по эксплуатации. Технические данные находятся в списке приборов, предусмотренном договором.

5.11 Контроль уровня масла



В договоре может быть предусмотрено оснащение передачи устройством контроля уровня масла, которое представляет собой ограничитель уровня. Такой контроль проводится в состоянии покоя (в неработающем состоянии передачи) и, таким образом, контролируется уровень масла перед запуском механизма. Если устройство формирует сигнал "Уровень масла слишком низкий", мотор привода не запускается и выдается предупреждение. Во время работы возможный сигнал шунтируется.



Точное графическое представление передачи и положение устанавливаемых частей имеется в чертежах документации передачи.

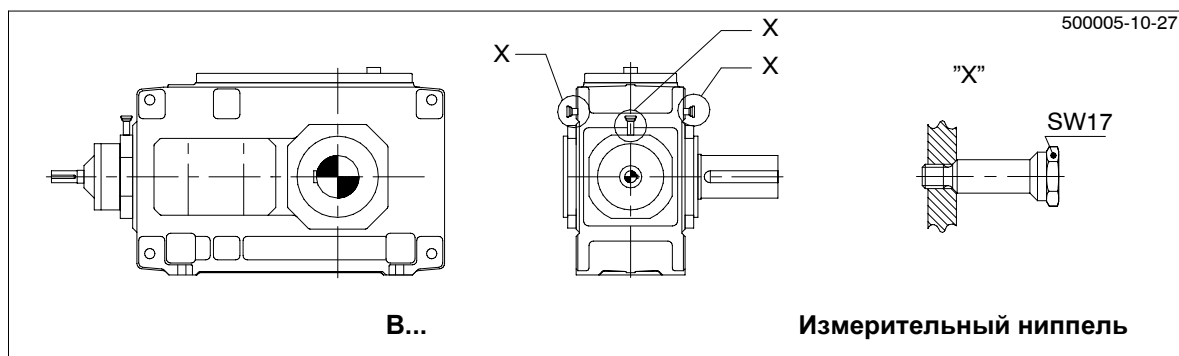
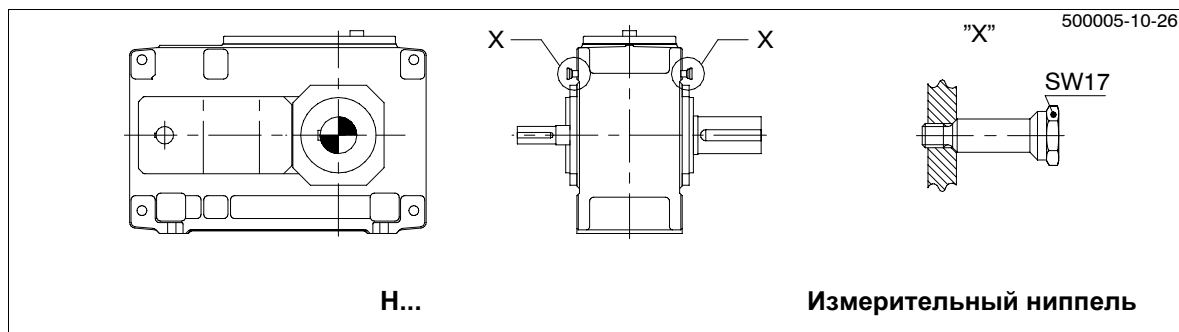


При работе и техническом обслуживании необходимо соблюдать предписания соответствующего приложения к инструкции по эксплуатации. Технические данные находятся в списке приборов, предусмотренном договором.

При оснащении системы контроля за уровнем масла необходимо обратить особое внимание на горизонтальность установки.

5.12 Контроль подшипника

В договоре может быть предусмотрен контроль подшипника передачи путем установки измерительных ниппелей. Эти измерительные ниппели служат для связи датчика ударных импульсов с быстродействующей муфтой. Они располагаются вблизи контролируемого подшипника в кожухе.

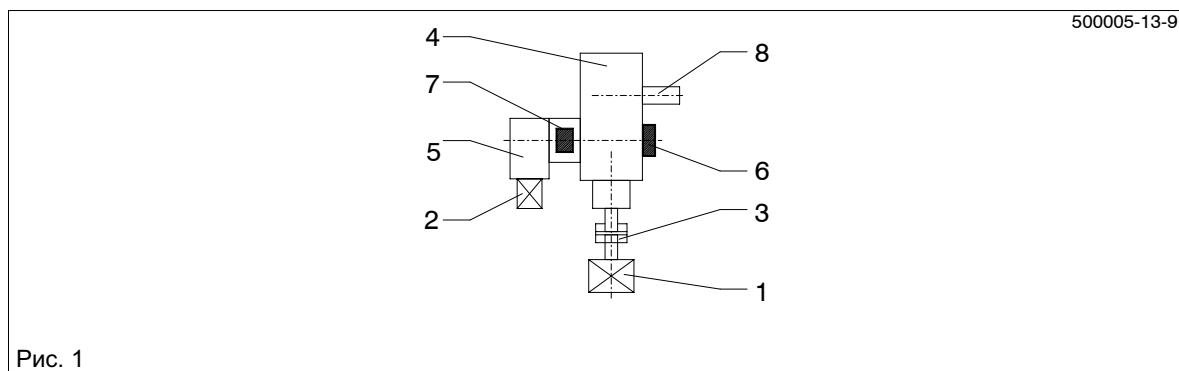


Точное графическое представление передачи и положение устанавливаемых частей имеется в чертежах документации передачи.

5.13 Вспомогательный привод

Для определенных случаев назначения передача помимо главного привода может оснащаться еще вспомогательным приводом. Такая оснастка позволяет возможность эксплуатации главной передачи с более низким числом оборотов на выходе при том же направлении вращения. Вспомогательный привод соединен с главной передачей при помощи муфты свободного хода. Принципиальное расположение приводов указано на рисунке 1.

Принципиальное строение передачи с главным и вспомогательными приводами



- | | | |
|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| 1 Главный двигатель | 5 Вспомогательная передача | 7 Муфта свободного хода |
| 2 Вспомогательный двигатель | 6 Блокатор обратного хода | 8 Выходной вал главной передачи |
| 3 Муфта | | |
| 4 Главная передача | | |

В зависимости от случая назначения, для каждого размера передачи предлагаются два, различных по мощности вспомогательных привода.

5.13.1 Вспомогательный привод, исполненный как привод нагрузки или как привод нагрузки

Двигатель вспомогательного привода построен так, что допускается эксплуатация конвейерной установки с низкими числами оборотов в том же направлении вращения. Вспомогательная передача при помощи промежуточного фланца прифланцована к главной передаче. У вспомогательной передачи речь идет о двигателе конической зубчатой передачи типа MOTOX-N, который с помощью муфты свободного хода присоединен к главной передаче. Муфта свободного хода установлена в промежуточном фланце и снабжается маслом от контура циркуляции масла главной передачи. Двигатель конической зубчатой передачи типа MOTOX-N имеет собственное заполнение маслом, которое отдельно от главной передачи.



Вспомогательный привод следует предохранять от перегрузок.

Точное обозначение двигателя передачи, а также положение установки указаны в чертеже с размерами.

Указание: Вспомогательная передача поставляется уже с заполненным маслом.



Перед подключением мотора при помощи датчика направления вращения магнитного поля определяются параметры вращающегося магнитного поля трехфазной сети и мотор подключается соответственно предписанному направлению вращения.

Это указание должно быть наклеено на корпусе передачи.

Указание: Для эксплуатации вспомогательной передачи (двигатель конической зубчатой передачи типа MOTOX-N) необходимо соблюдать указания специального руководства по эксплуатации.

Для исключения завышенных чисел оборотов при функциональных неполадках муфты свободного хода, на основе безопасности, на комбинации привода установлено реле контроля скорости вращения. Реле контроля скорости вращения (система EOC) состоит из одного импульсного датчика, который крепится в промежуточном фланце (рис. 2) и из прибора для преобразования непрерывных величин в дискретные.

Указание: В промежуточном фланце, на соответствующем месте, предусмотрено резьбовое отверстие размером M18x1 для крепления импульсного датчика. Размер "x" зависит от данных изготовителя прибора (см. Рис. 2).

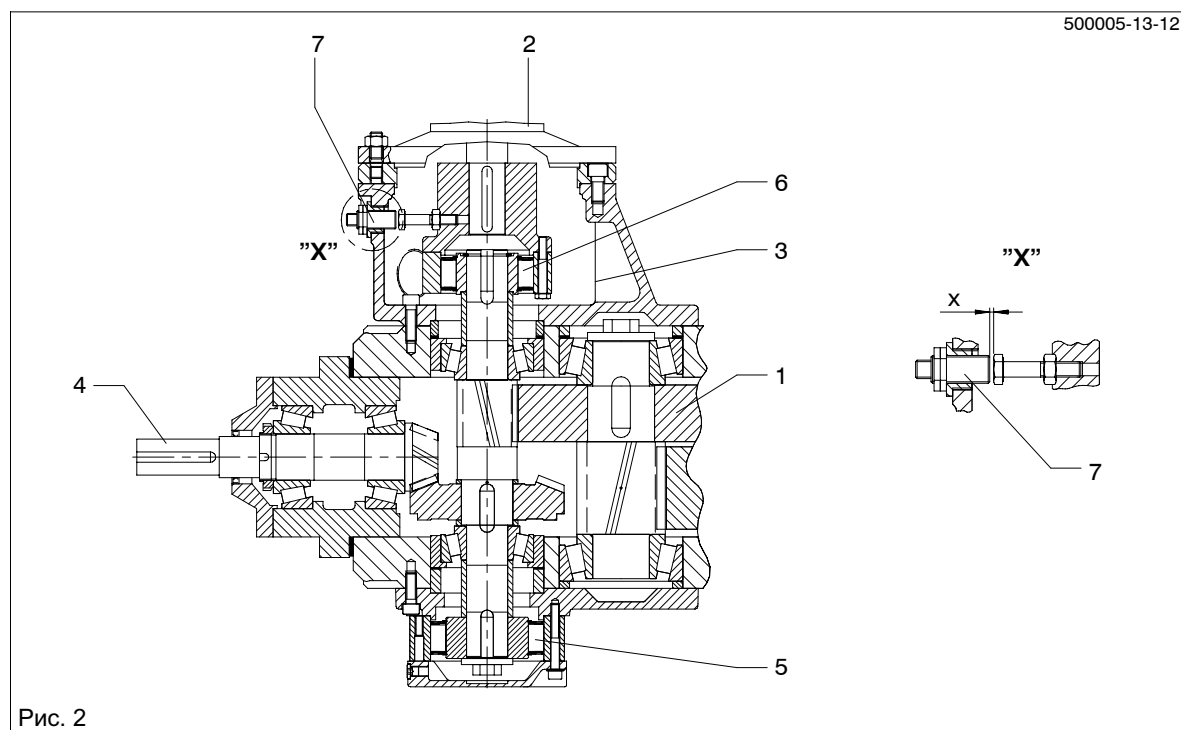


Рис. 2

1 Главная передача	4 Приводной вал главной передачи	6 Муфта свободного хода
2 Вспомогательная передача	5 Блокиратор обратного хода	7 Импульсный датчик для реле контроля скорости вращения
3 Промежуточный фланец		


Реле контроля скорости вращения должно подключаться так, чтобы при числе оборотов “> Ноль” на выходном валу вспомогательного привода автоматически отключался главный привод. На основе безопасности необходимо регулярно, не реже чем через каждые четверть года, в определенных интервалах проверять функцию отключения. Для проверки функции отключения следует включить вспомогательный привод. Если включается реле контроля скорости вращения \bar{I} например, контроль через светильник предупреждающей сигнализации \bar{I} то реле контроля скорости вращения является работоспособным.



Это реле контроля скорости вращения, на основе безопасности, является абсолютно необходимым, иначе при дефектах системы свободного хода, за счет завышенных чисел оборотов может со взрывом разорваться вспомогательный привод.


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

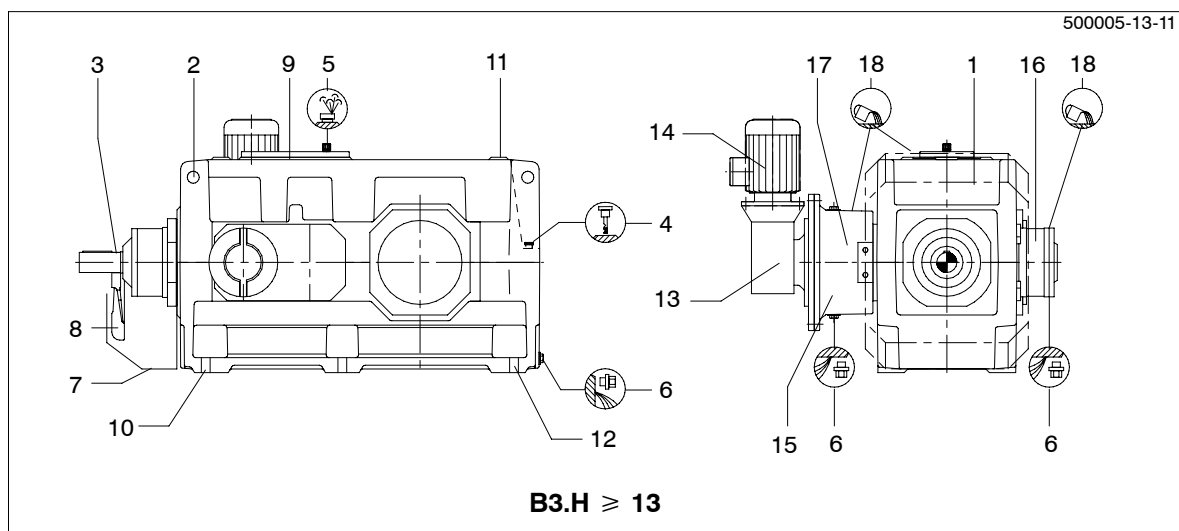
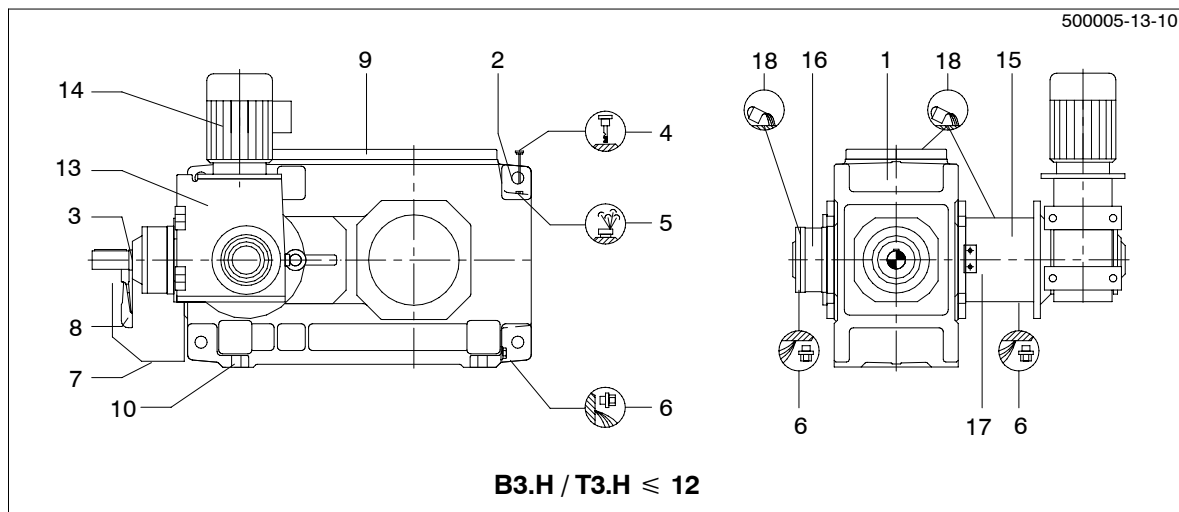
Вентиляция: желтый 

Точки смазки: красный 

Залив масла: желтый 

Слив масла: белый 

Уровень масла: красный 



- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1 Главная передача | 10 Крепление передачи |
| 2 Транспортные петли | 11 Выравнивающие плоскости |
| 3 Уплотнители вала | 12 Резьба для выравнивания |
| 4 Мерный стержень для измерения уровня масла | 13 Вспомогательная передача |
| 5 Нагнетание и удаление воздуха в кожухе | 14 Электродвигатель |
| 6 Винт слива масла | 15 Муфта свободного хода |
| 7 Кожух вентилятора | 16 Блокиратор обратного хода |
| 8 Вентилятор | 17 Датчик контроля чисел оборотов |
| 9 Крышка для осмотра и монтажа | 18 Впускной винт масла |

5.13.2 Муфта свободного хода

Если передача, помимо главного привода, будет оснащаться еще вспомогательным приводом, то в таком случае необходимо установить связь при помощи муфты свободного хода. Эта муфта позволяет при приводе через вспомогательный привод передачу вращающего момента в одном направлении вращения, в то время как при приводе через главный привод существует **“свободное вращение”**.

Как и при приводе через главный двигатель, также и при приводе вспомогательного привода, выходной вал главной передачи вращается в том же направлении вращения.

Муфта свободного хода установлена в промежуточном фланце и интегрирована в контур циркуляции масла передачи. Уход и смена масла муфты проводятся одновременно при работах по техническому обслуживанию и замене масла главной передачи.

Муфта свободного хода имеет поднимающийся под воздействием центробежной силы зажим. При вращении передачи в предписанном направлении внутреннее кольцо вращается вместе с зажимом, при этом внешнее кольцо неподвижно. Начиная с определенного числа оборотов зажимы отводятся и муфта свободного хода работает без износа. Если привод будет осуществляться через двигатель вспомогательного привода через внешнее кольцо, то в таком случае муфта свободного хода будет работать в **“поводковом режиме”**, т.е. это говорит о том, что главная передача будет медленно проворачиваться в выбранном направлении вращения. При этом одновременно вращается приводной вал главной передачи и по необходимости, при использовании эластичной муфты между главным двигателем и передачей, вместе с этим медленно вращается главный двигатель.

Указание: Главный двигатель и двигатель вспомогательного привода так заблокированы электрически между собой, что имеется возможность включения только одного из обоих двигателей.

Указание: При приводе через вспомогательный привод одновременно с этим медленно вращается приводной вал главной передачи. Это вращательное движение **не** должно иметь препятствий. При приводе через вспомогательный привод должен открываться тормоз, установленный на приводной стороне в главном приводе.



При заполнении масла в главной передаче необходимо в первую очередь залить заданное, на типовой фирменной табличке, количество и сорт масла в точку смазки 1, расположенную на промежуточном фланце. Перед пуском в эксплуатацию следует проверить функцию муфты свободного хода согласно указаний в пункте 7.2.4.

5.13.3 Передача с вспомогательным приводом и блокиратором обратного хода ограничения крутящего момента

Указание: Если в передачах с вспомогательным приводом будет устанавливаться блокиратор обратного хода ограничения крутящего момента (см. пункт 5.8.1), то уже на заводе изготовителе крутящий момент проскальзывания устанавливается на правильную величину и при вводе в эксплуатацию не требует дополнительного контроля или дополнительной установки.



На основе безопасности, категорически запрещается изменение крутящего момента проскальзывания, иначе за счет завышенных чисел оборотов может со взрывом разорваться вспомогательный привод. Дополнительно к этому существует опасность, заключающаяся в том, что после отключения главного двигателя нагрузка не сможет четко удерживаться в своем положении и может с разгоном повернуться назад.

6. Монтаж

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



При монтаже передачи не допускается наличие взрывоопасной окружающей среды.

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.

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



При установке под открытым небом не допускается попадание солнечных лучей.

Поэтому необходимо предусмотреть установку необходимых защитных приспособлений, например, навесов, перекрытий и др. Исключать скопления теплого воздуха.

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 всем приводе запрещено проведение любых сварочных работ.

Корпус передачи не должен использоваться в качестве массы для сварки. Детали зубчатого зацепления и подшипник могут быть повреждены при сварке.



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

Это является возможностью гарантировать выравнивание потенциалов. На передаче предусмотрены места подключения соответствующих кабелей.

Испорченные всвязи 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 Монтаж через нижнюю часть корпуса передачи

6.2.1 Фундамент



Фундамент должен быть горизонтальным и ровным; при затяжке крепежных болтов передача не должна быть деформирована.

Он должен быть выполнен таким образом, чтобы не могло возникнуть никаких резонансных колебаний и не могла передаваться вибрация от соседних фундаментов. Стальные конструкции, предусмотренные для крепления на них передач, должны быть жесткими на скручивание. Он должен соответствовать массе и вращающему моменту при соблюдении воздействующих на передачу усилий.

Для крепления передачи на бетонном фундаменте с использованием анкерных болтов или соотв. фундаментных колодок, в фундаменте должны быть предусмотрены соответствующие выемки.



Крепежные болты или гайки следует затягивать соблюдая предписанный им момент затяжки. Моменты затяжки указаны в пункте 10.2.10. Предусматриваются болты как минимум класса прочности 8.8.

Зажимные шины, выровненные по одной оси, заливаются в бетон.

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



При работах по очистке не допускается наличие взрывоопасной окружающей среды.

- С помощью подходящего моющего средства (например, бензин) удалить защитный антикоррозийный слой на валах.

Внимание!

Ни в коем случае нельзя допускать контакта моющего средства (например, бензин) с уплотнителями 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).

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.

Следить за тем, чтобы при насадке элементов не повредить уплотнительные кольца на валах, а также рабочую поверхность вала.



При установке передачи следует уделить особое внимание точной выверке отдельных компонентов друг с другом. Недопустимые большие погрешности соосности соединяемых концов валов, по причине вызванной угловым и осевым смещением, приводят к преждевременному износу или соотв. ошибкам материала.

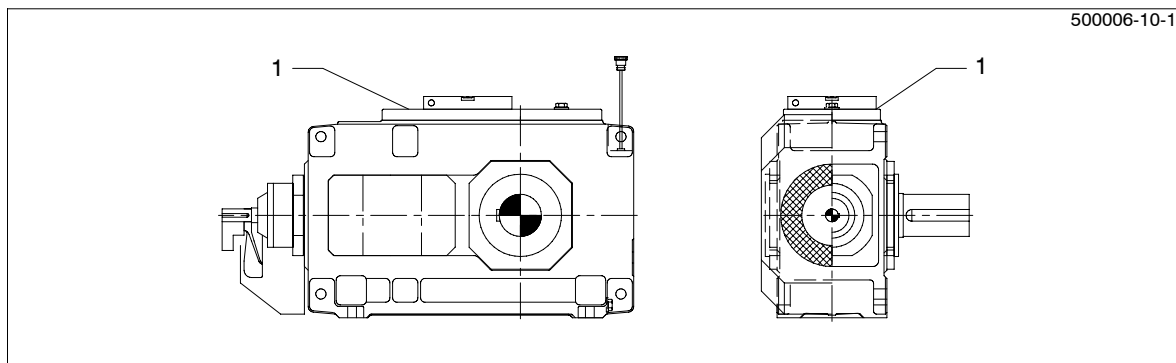
Слишком мягкая базовая рама или подстройки, во время эксплуатации могут привести к радиальному или аксиальному смещению, которые невозможно замерить при нерабочем состоянии.

Указание:

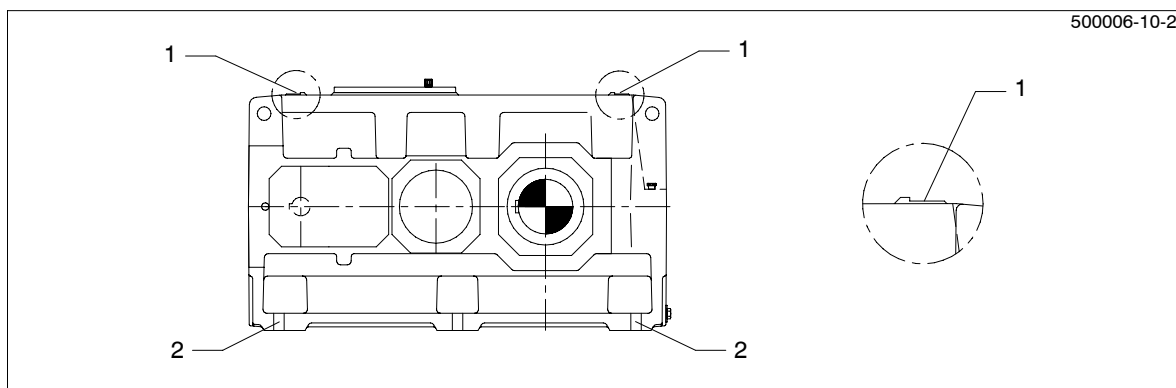
Передачи, для которых вследствие их веса требуются подъемные механизмы, крепятся как указано в главе 4, "Транспортировка и хранение". Для устанавливаемых частей имеются дополнительные точки крепления в соответствии с чертежами с размерами, прилагаемыми к договору.

6.2.2.1 Выравнивающие плоскости, выравнивающие винты

Для предварительного выравнивания передачи (размеры от 3 до 12) в горизонтальной плоскости служат плоскости крышек для осмотра и монтажа.



В передачах размера от 13 до 26 предусмотрены дополнительные специальные выравнивающие поверхности в верхней части кожуха, служащие для предварительного выравнивания передачи. Для облегчения выравнивания в передачах такого размера предусмотрены выравнивающие винты в ножках кожуха.



1 Выравнивающие плоскости

2 Резьба для выравнивания

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. пункт 10.2.10), при необходимости установить крепления против перемещения.

Внимание! При затяжке крепежных болтов передача не должна быть деформирована.

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

- линеек
- ватерпаса
- Стрелочного индикатора
- щупа и т.д.

Только после этого передачу накрепко установить и установку проверить еще раз.



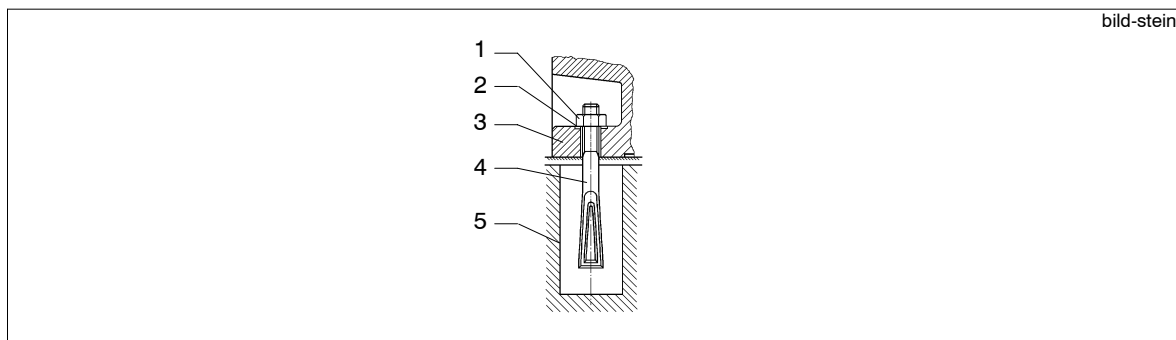
От взаимной соосности осей валов в существенной степени зависит срок службы валов, подшипника и муфт. Поэтому всегда следует стремиться к нулевым погрешностям выравнивания. Этому же служат требования, например, специальной инструкции по эксплуатации для муфт.



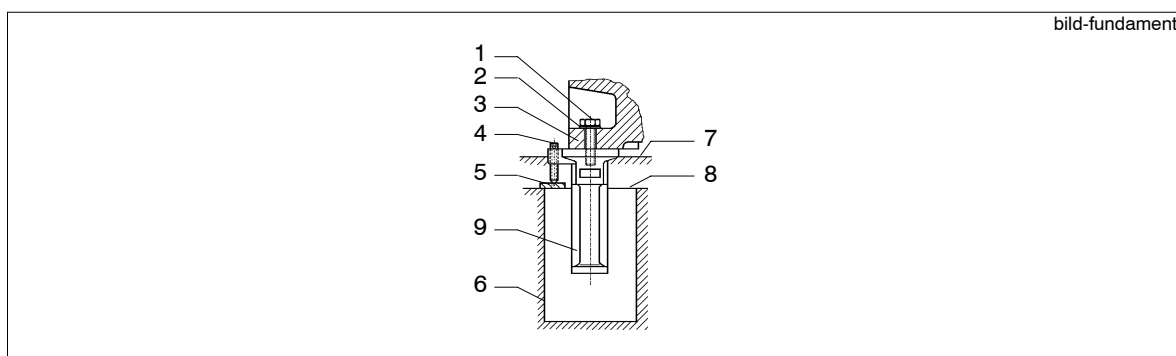
Несоблюдение таких условий может привести к поломке валов, что в свою очередь вызывает большую опасность для жизни и здоровья человека.

6.2.2.3 Монтаж на бетонном фундаменте анкерными болтами и фундаментными колодками

- Очистить нижние части поверхности ножек передачи.
- В фундаментное крепление, на кожухе передачи проложить анкерные болты с подкладными шайбами и шестигранные гайки или соответственно, колодки фундамента с подкладными шайбами и крепежными болтами и шестигранные гайки или соотв. крепежные болты затянуть предписанным моментом вращения (смотри пункт 10.2.10) (смотри последующий рисунок).



- | | |
|----------------------|-----------------|
| 1 Шестигранная гайка | 4 Анкерный болт |
| 2 Подкладная шайба | 5 Фундамент |
| 3 Ножка передачи | |



- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 Крепежный болт | 6 Фундамент |
| 2 Подкладная шайба | 7 Окончательный уровень фундамента |
| 3 Ножка передачи | 8 Промежуточный уровень фундамента |
| 4 Установочный винт | 9 Колодка фундамента |
| 5 Полосовое железо прямоугольного сечения | |

- При помощи подходящего подъемного механизма установить передачу на бетонный фундамент.
- Передачу выровнять горизонтально по отношению к приводному и выходному валам:
 - при использовании анкерных болтов с пригоночными элементами
 - при использовании фундаментных колодок, с помощью установочных винтов
- При необходимости установить крепления против перемещения.
- Углубления анкерных болтов или колодок фундамента залить бетоном.



Отверстия в колодках фундамента перед заливом бетона заделать стиропором.

Шестигранные гайки анкерных болтов или соответственно, крепежные болты колодок фундамента после затвердевания бетона затянуть с предписанным вращающим моментом (см. пункт 10.2.10).

Для моделей Н1 и Н2 перед затяжкой фундаментных крепежных болтов отвинтить крышки воздухопроводов, а затем вновь крепко затянуть.



При затяжке шестигранных гаек или соответственно, крепежных болтов передача не должна быть деформирована.

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

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

Только после этого передачу накрепко установить и установку проверить еще раз.



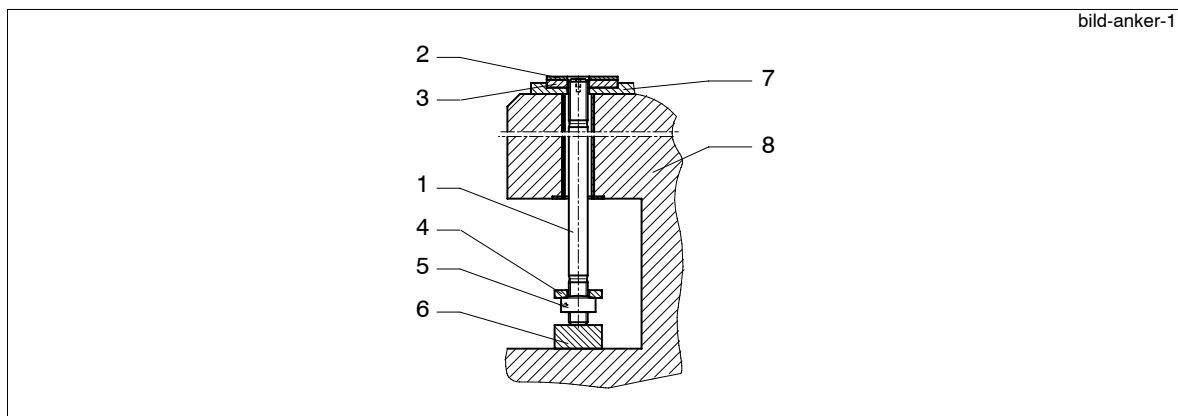
От взаимной соосности осей валов в существенной степени зависит срок службы валов, подшипника и муфт. Поэтому всегда следует стремиться к нулевым погрешностям выравнивания. Этому же служат требования, например, специальной инструкции по эксплуатации для муфт.



Несоблюдение таких условий может привести к поломке валов, что в свою очередь вызывает большую опасность для жизни и здоровья человека.

6.2.2.4 Монтаж на бетонном фундаменте с помощью анкерных болтов

- Очистить нижние части поверхности ножек передачи.
- Подкладку положить на базовую плиту.
- Вставить анкерные болты.
- Установить опорную плиту и накрутить шестигранные гайки.
- Анкерные болты обложить деревянными элементами так, чтобы их верхний край был внизу приблизительно на 10 мм.



- 1 Анкерный болт
- 2 Подкладка
- 3 Базовая плита
- 4 Опорная плита

- 5 Шестигранная гайка
- 6 Деревянный элемент
- 7 Бетонный раствор
- 8 Чистый фундамент

- Поставить передачу.

Внимание!

Крепление несущего троса разрешается только за предусмотренные для этого транспортные петли, смотри главу 4, "Транспортировка и хранение".

- Анкерные болты вытянуть вверх, подложить шайбы и на несколько оборотов прикрутить шестигранные гайки.

Для этого, на торцевой стороне, в анкерных болтах имеется резьба.

- Провести выверку передачи совместно с подкладками.

Необходимо обязательно соблюдать данные, выбитые на направляющей планке. Обязательно соблюдать допуски выверки по отношению к приводному и выходному агрегатам по допустимым угловым и осевым смещением муфт (см. чертежи муфт).

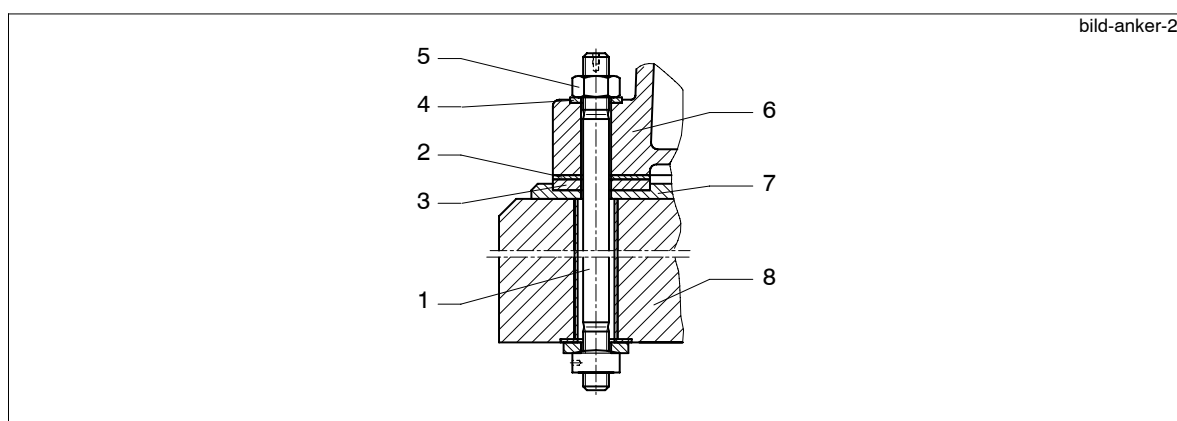
Размеры выверки записывать в протокол.

Перед тем как затягивать анкерные болты, необходимо чтоб бетон затвердел как минимум на протяжении 28 дней.

- Анкерные болты затянуть шестигранными гайками рукой. Установить гидравлическое затяжное приспособление.

Поочередно предварительно затянуть винты на предварительное усилие согласно данных в таблице 10.2.

Записать в протокол давление зажима или соотв. усилие предварительного зажима, смотри также пункт 7.2.7.



- 1 Анкерный болт
- 2 Подкладка
- 3 Базовая плита
- 4 Шайба

- 5 Шестигранная гайка
- 6 Ножка кожуха
- 7 Бетонный раствор
- 8 Чистый фундамент

6.3 Муфты

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

Указание: Для передач с вентилятором гидравлическая часть гидродинамической муфты устанавливается на вал мотора таким образом, чтобы обеспечить достаточный зазор для всасывания охлаждающего воздуха (см. главу 5.9.1).

У передач монтажных серий с выходным сплошным валом также и для выходного вала как правило используются 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.



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.



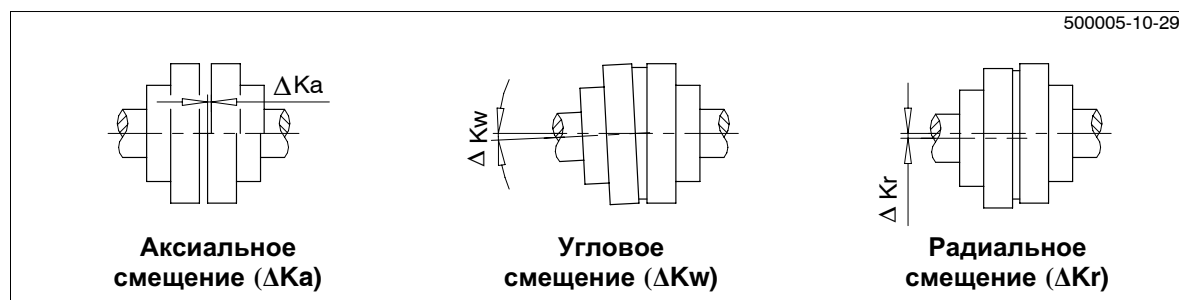
При установке передачи следует уделить особое внимание точной выверке отдельных компонентов друг с другом. Недопустимые большие погрешности соосности соединяемых концов валов, по причине вызванной угловым и осевым смещением, приводят к преждевременному износу или соотв. ошибкам материала. Слишком мягкая базовая рама или подстройки, во время эксплуатации могут привести к радиальному или аксиальному смещению, которые невозможно замерить при нерабочем состоянии.

Указание: Допустимые погрешности соосности у поставляемых фирмой FLENDER муфт следует брать из соответствующей инструкции по эксплуатации для муфт. В случае использования муфт других поставщиков, необходимо при указании возникших радиальных усилий проинформироваться о допустимых погрешностях соосности.

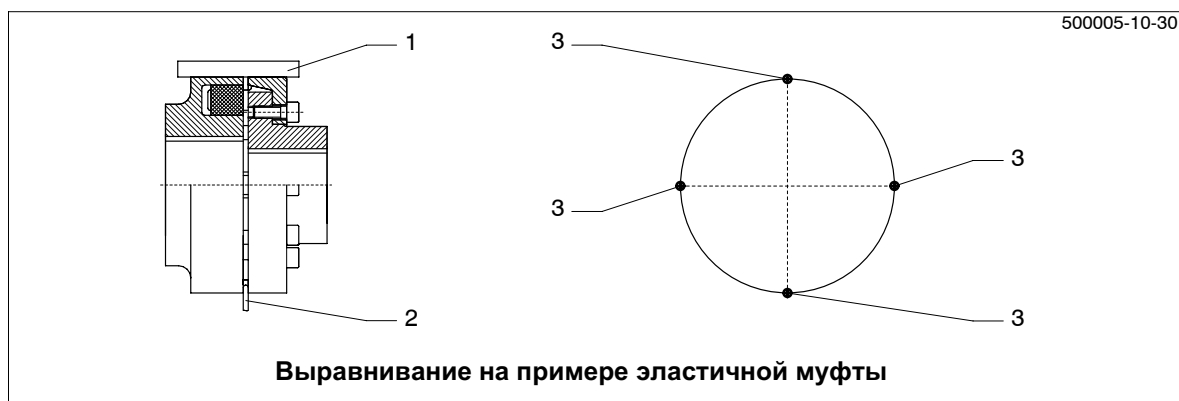
Указание: Чем меньше радиальное и угловое смещения между частями муфты на соединяемых концах валов, тем выше срок службы и надежность установки и таким образом, также улучшенный спокойный ход.

Смещение муфтовых частей друг относительно друга может возникнуть как следствие неправильного выравнивания при монтаже, а также как и при эксплуатации установки (тепловое расширение, прогиб валов, слишком мягкая машинная рама и т.д.).

Возможные смещения



Выравнивание проводится в двух, расположенных вертикально по отношению друг к другу плоскостях осей. Для радиального смещения это возможно с помощью линейки и угловое смещение выравнивается с помощью щупа согласно рисунку. Используя стрелочный индикатор или лазерное устройство можно увеличить точность выравнивания.



1 Линейка

2 Щуп

3 Точки измерения

Внимание!

Макс. допустимые значения смещений во время эксплуатации ни в коем случае не должны превышать.

Их необходимо брать из инструкции по эксплуатации муфты.

Угловое и радиальное смещения могут появиться одновременно. Сумма обоих смещений не должна превышать максимально допустимого углового или радиального смещения.

В случае использования муфт других поставщиков, необходимо для переговоров обязательно связаться с фирмой FLENDER.

Указание:

Для выравнивания компонентов привода (по высоте) рекомендуется подкладывать под крепежные ножки подкладные или пленочные листы. Преимущественно использовать лапки с установочными винтами на фундаменте для боковой юстировки компонентов привода.

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.

6.4 Монтаж насадочной передачи с полым валом и канавкой призматической шпонки

На конце вала рабочей машины вала (материал S60+N или более высокой прочности) необходимо установить призматическую шпонку согласно стандартам DIN 6885 Часть 1 Форма A и если на торцевой стороне должно быть центрирование согласно стандартам DIN 332 Форма DS (с резьбой) (присоединительные размеры вала рабочей машины указаны в чертеже с размерами документации передачи).

6.4.1 Подготовительные работы

Для облегчения демонтажа (смотри также пункт 6.4.3), мы рекомендуем, на конце вала рабочей машины предусмотреть разъем для подключения масла под давлением. Для этого необходимо просверлить отверстие, которое должно выходить в расширение полого вала (смотри Рис. 3).

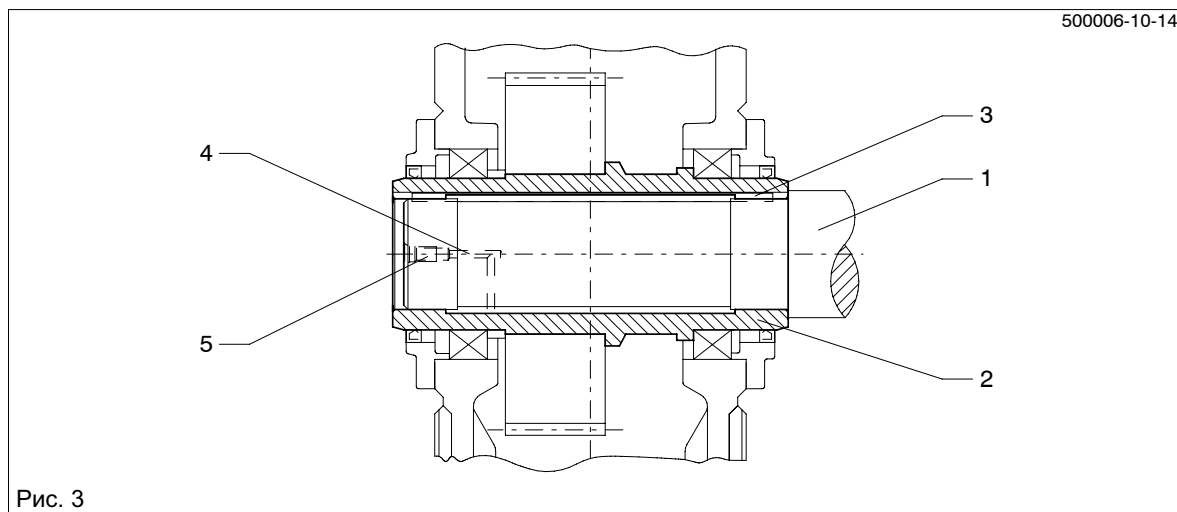


Рис. 3

- | | | | |
|---|-----------------------|---|---|
| 1 | Машинный вал | 4 | Сверленное отверстие для подачи растворителя ржавчины |
| 2 | Полый вал | 5 | Подключение масла под давлением |
| 3 | Призматическая шпонка | | |

6.4.2 Монтаж



При работах по очистке не допускается наличие взрывоопасной окружающей среды.

- С помощью подходящего моющего средства (например, бензин) удалить защитный антикоррозийный слой с полого вала и с машинного вала.

Внимание!

Ни в коем случае нельзя допускать контакта моющего средства (например, бензин) с уплотнителями 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.

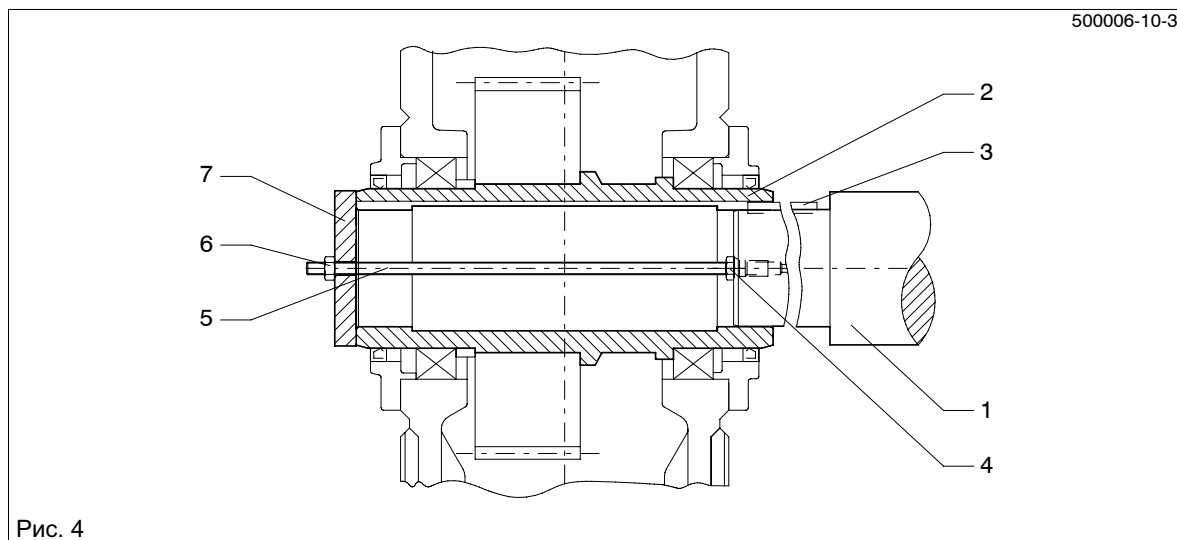
Указание: Для предотвращения ржавчины нанести на контактные плоскости подходящий смазочный материал, например, смазку H 443 HD88 производства фирмы Calypsol.

6.4.2.1 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).



Полый вал разрешается натягивать на буртик машинного вала только при передачах со стопором против проворачивания или соотв. при установленной опоре для балансира передачи, так как при других исполнениях деформируется подшипник.

6.4.2.2 Аксиальная фиксация

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

6.4.3 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. Нанесение растворителя ржавчины можно проводить через сверление в машинном валу (смотри Рис. 3).
- 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.

Указание: Концевой диск или соотв. вспомогательный диск для снятия передачи не относятся к нашему объему поставки.
На обоих торцевых сторонах полого вала предусмотрено по двум резьбовым отверстиям (размеры смотри Рис. 7) для винтов, предназначенных для крепления концевой диска и полого вала.

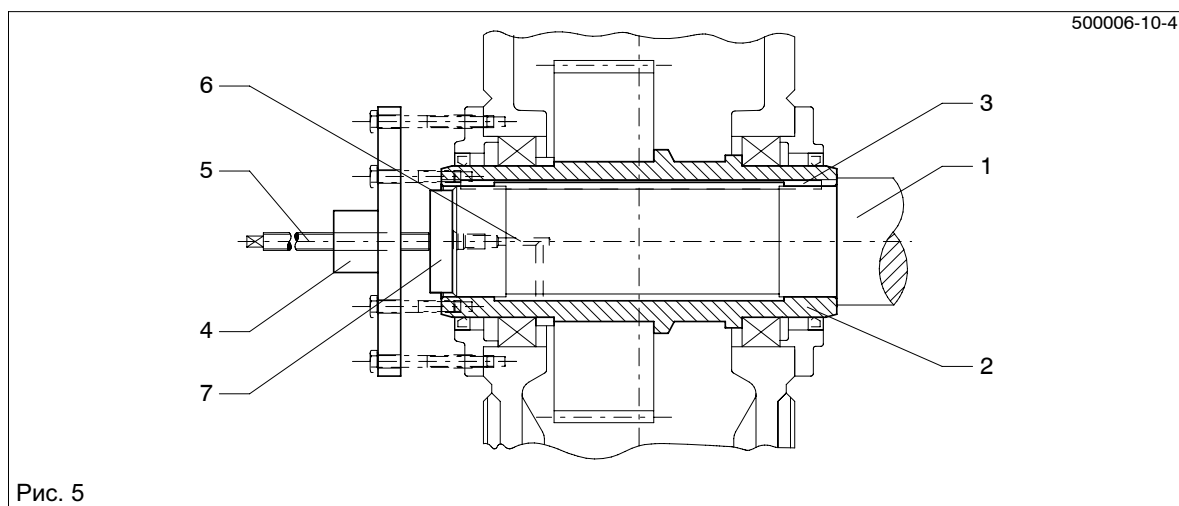


Рис. 5

- | | | | |
|---|------------------------|---|---|
| 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 | | |

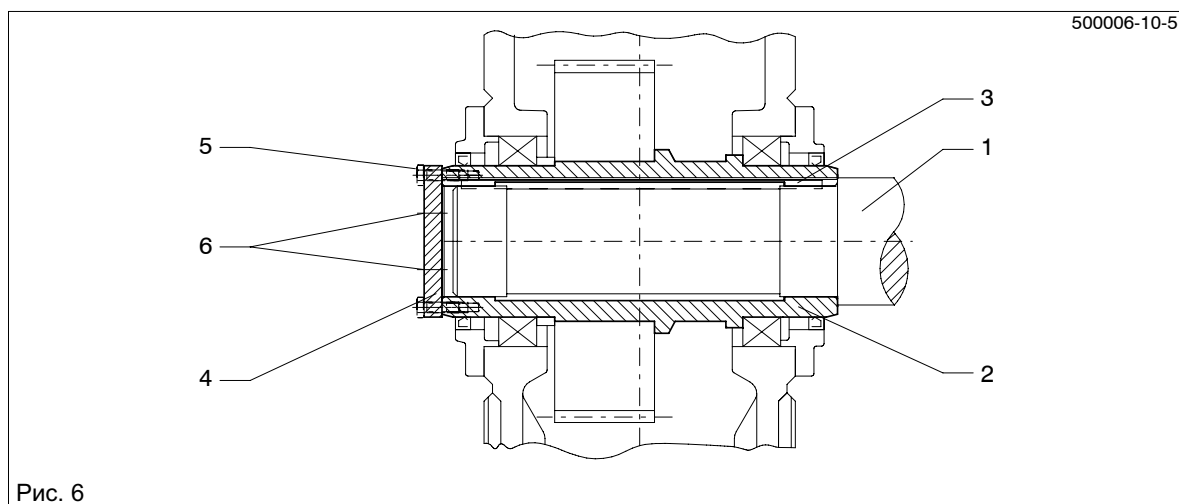


Рис. 6

- | | | | |
|---|-----------------------|---|---------------------------|
| 1 | Машинный вал | 4 | Концевой диск для отжатия |
| 2 | Полый вал | 5 | Винты |
| 3 | Призматическая шпонка | 6 | Отжимные винты |

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

Указание: Вспомогательная шайба для отжатия не включена в объем нашей поставки.

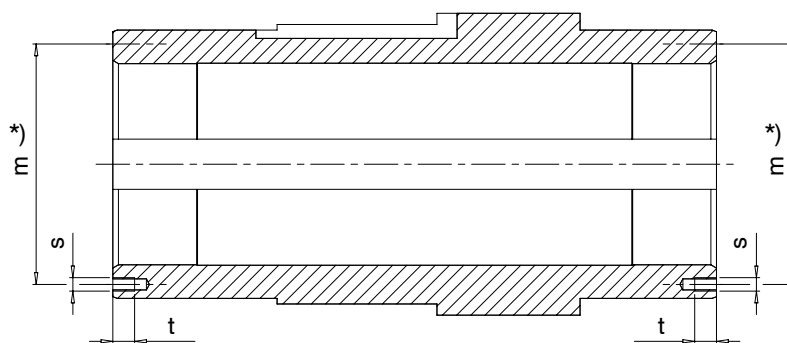


Рис. 7

*) 2 Резьба смещена на 180°

Размер передачи	М мм	s	t мм	Размер передачи	М мм	s	t мм
4	95	M 8	14.5	12	215	M 12	19.5
5	115	M 8	14.5	13	230	M 12	19.5
6	125	M 8	14.5	14	250	M 12	19.5
7	140	M 10	17	15	270	M 16	24
8	150	M 10	17	16	280	M 16	24
9	160	M 10	17	17	300	M 16	24
10	180	M 12	19.5	18	320	M 16	24
11	195	M 12	19.5	19 ... 26	по запросу		

Таблица 6.1: Сверленные отверстия на торцевых сторонах полого вала передачи

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
4	22600	12	113600
5	33000	13	140000
6	37500	14	160000
7	50000	15	193000
8	56000	16	215000
9	65000	17	240000
10	82000	18	266000
11	97200	19 ... 26	по запросу

Таблица 6.2: Макс. силы отжима



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

Указание:

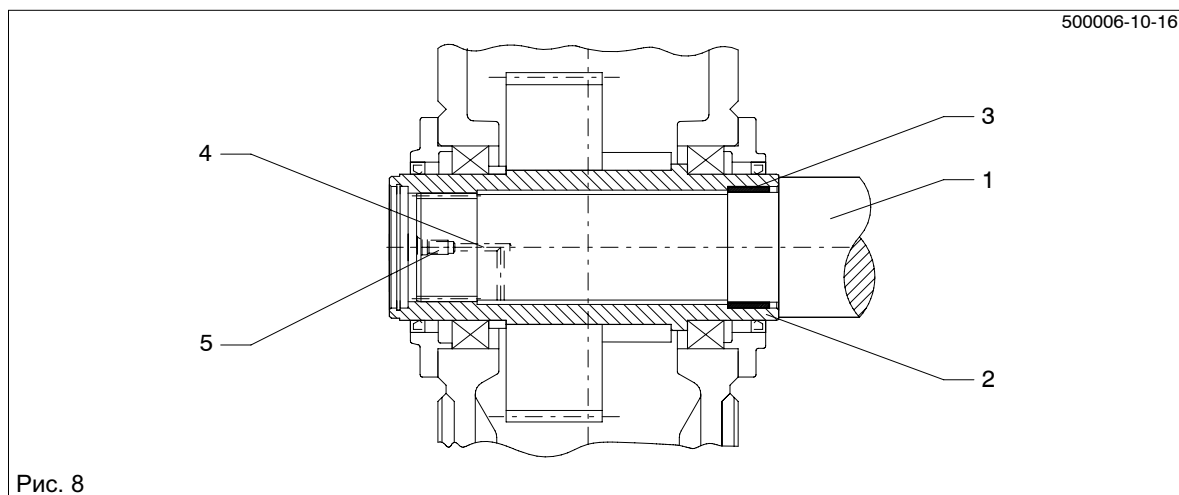
При использовании отжимного винта или ходового винта для уменьшения давления в этом месте необходимо открутить и хорошо смазать концевой диск, давящий на рабочую машину.

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

На конце вала рабочей машины должен быть зубчатый профиль согласно стандартам DIN 5480 и если на торцевой стороне должно быть центрирование согласно стандартам DIN 332 Форма DS (с резьбой) (присоединительные размеры валов рабочей машины указаны в чертеже с размерами документации передачи).

6.5.1 Подготовительные работы

Для облегчения демонтажа (смотри также пункт 6.4.3), мы рекомендуем, на конце вала рабочей машины предусмотреть разъем для подключения масла под давлением. При этом необходимо просверлить отверстие, которое должно выходить в расширение пологого вала (смотри рис. 8).



- | | | | |
|---|--------------|---|---|
| 1 | Машинный вал | 4 | Сверленное отверстие для подачи растворителя ржавчины |
| 2 | Полый вал | 5 | Подключение масла под давлением |
| 3 | Втулка-DU | | |

6.5.2 Монтаж



При работах по очистке не допускается наличие взрывоопасной окружающей среды.

- С помощью подходящего моющего средства (например, бензин) удалить защитный антикоррозийный слой с полого вала и с машинного вала.

Внимание!

Ни в коем случае нельзя допускать контакта моющего средства (например, бензин) с уплотнителями 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.

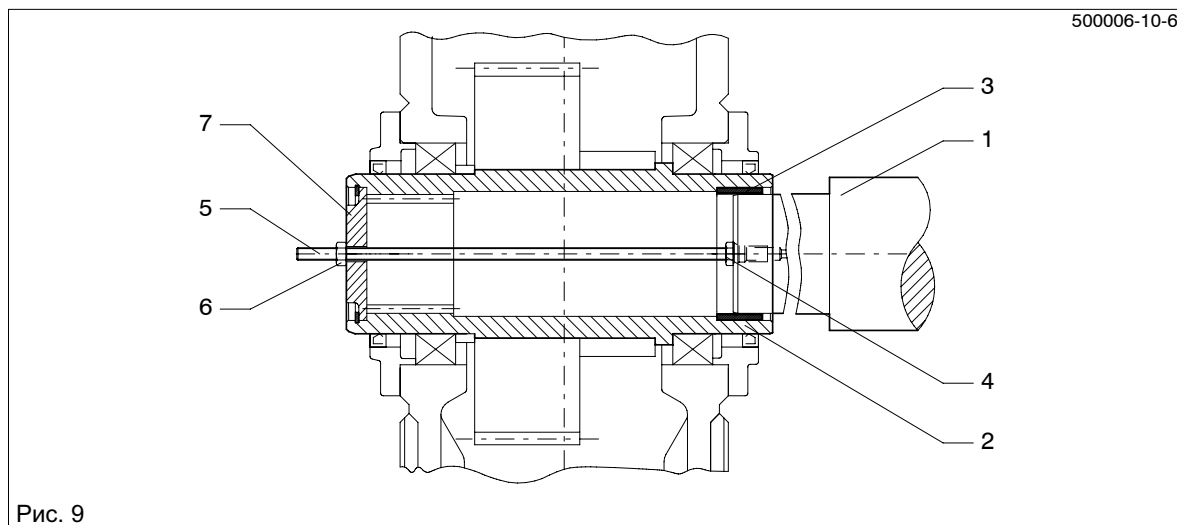
Указание: Для предотвращения ржавчины нанести на контактные плоскости подходящий смазочный материал, например, смазку H 443 HD88 производства фирмы Calypsol.

6.5.2.1 Затягивание

- Насадить с установленной втулкой-DU.
- 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.



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

- Насадить со свободной втулкой-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. 9).

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).



Полый вал разрешается натягивать на буртик машинного вала только при передачах со стопором против проворачивания или соотв. при установленной опоре для балансира передачи, так как при других исполнениях деформируется подшипник.

6.5.2.2 Аксиальная 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.).

6.5.3 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. Нанесение растворителя ржавчины можно проводить через сверление в машинном валу (смотри Рис. 8).
- При этом необходимо предварительно снять концевой диск и стопорное кольцо.
- Отжатие передачи от машинного вала может быть выполнено по возможности на месте при помощи отжимного винта на концевом диске (см. рис. 11), центральным ходовым винтом или, предпочтительнее всего, гидравлическим агрегатом Лукаса.
- После достаточного действия растворителя снять передачу при помощи устройства согласно рис. 10 или рис. 11.

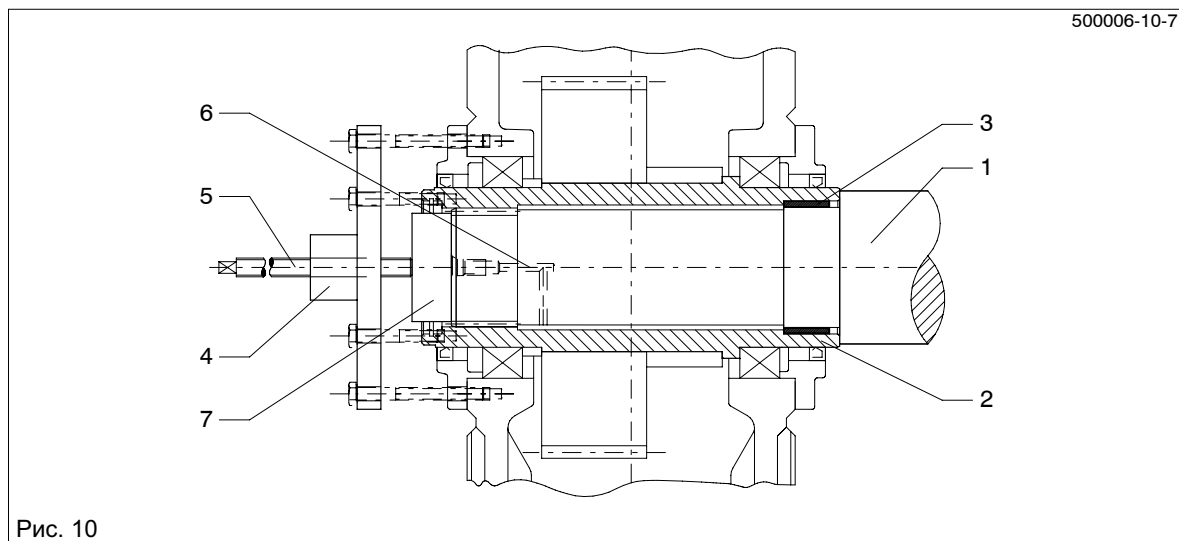


Рис. 10

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

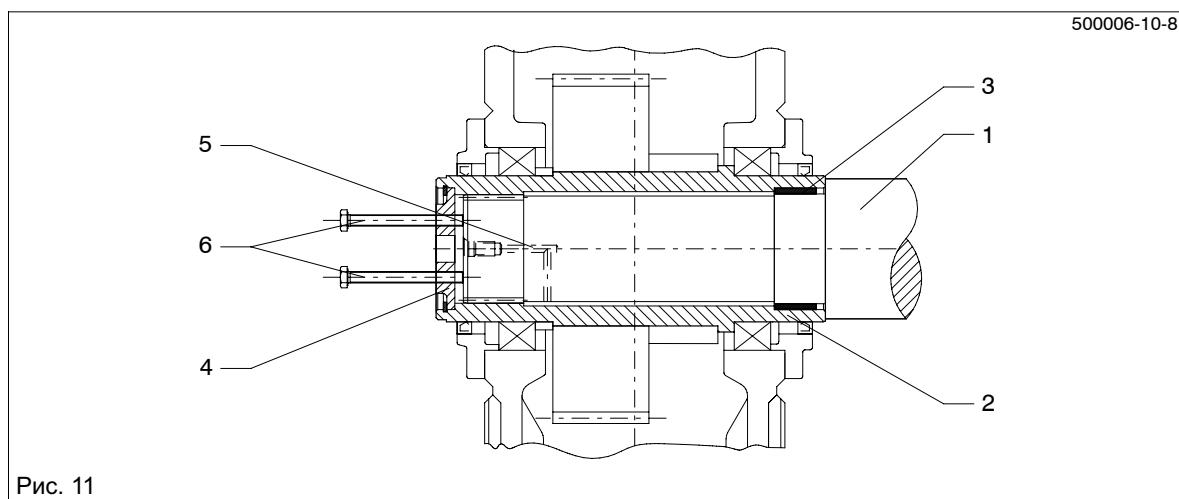


Рис. 11

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

Внимание!

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

Указание: Вспомогательная шайба для отжатия не включена в объем нашей поставки.

Внимание!

Если при этом, как показано на рис. 10, 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
4	22600	12	113600
5	33000	13	140000
6	37500	14	160000
7	50000	15	193000
8	56000	16	215000
9	65000	17	240000
10	82000	18	266000
11	97200	19 ... 26	по запросу

Таблица 6.3: Макс. силы отжима



Превышение этих значений может привести к повреждению кожуха 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 Устанавливаемая передача с полым валом и усадочной шайбой

На конце вала рабочей машины (материал С60+N или более высокой прочности) на торцевой стороне должно быть центрирование согласно стандартам DIN 332 Форма DS (с резьбой), (присоединительные размеры вала рабочей машины указаны в чертеже с размерами документации передачи).

6.6.1 Монтаж



При работах по очистке не допускается наличие взрывоопасной окружающей среды.

- С помощью подходящего моющего средства (например, бензин) удалить защитный антикоррозийный слой с полого вала и с машинного вала.

Внимание!

Ни в коем случае нельзя допускать контакта моющего средства (например, бензин) с уплотнителями 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.

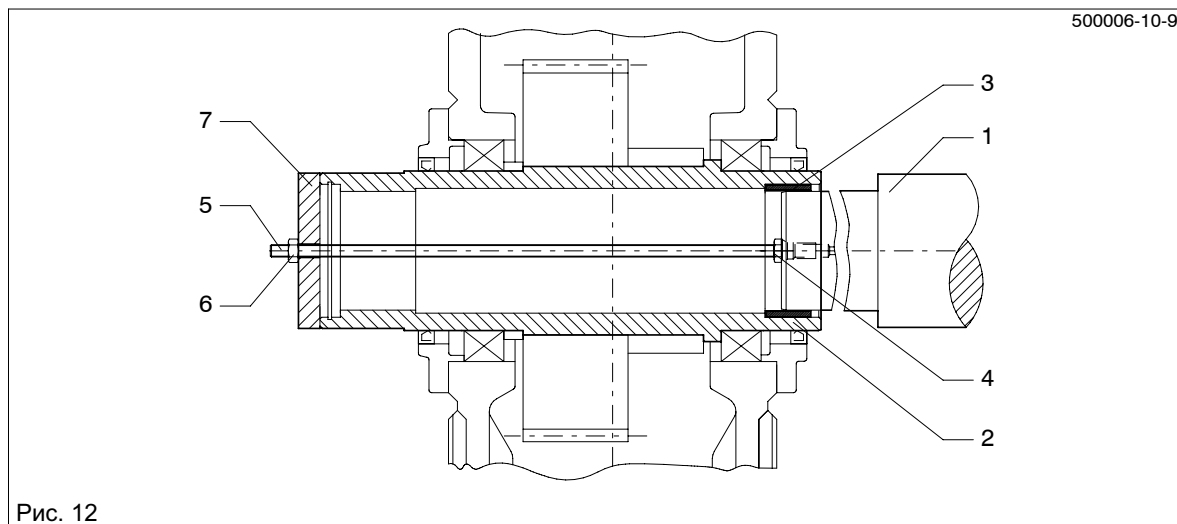


В области посадочного места усадочной шайбы сверленные отверстия полого и машинного вала должны быть абсолютно свободны от смазки. От этого в большой степени зависит надежность передачи вращающего момента. Для удаления смазки нельзя использовать грязный растворитель и тряпки с зачесом.

6.6.1.1 Затягивание

- Насадить с установленной втулкой-DU.
- 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 | Втулка-DU | 6 | Гайка | | |

- Насадить со свободной втулкой-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. 12).

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

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



Полый вал разрешается натягивать на буртик машинного вала только при передачах со стопором против проворачивания или соотв. при установленной опоре для балансира передачи, так как при других исполнениях деформируется подшипник.

6.6.1.2 Аксиальная фиксация

Правильная насадка усадочной шайбы (смотри пункт 6.6.2.1) гарантирует достаточный осевой упор передачи. Дополнительная осевая фиксация не требуется.

6.6.2 Усадочная шайба типа HSD

6.6.2.1 Монтаж усадочной шайбы

Усадочная шайба поставляется в установленном виде.

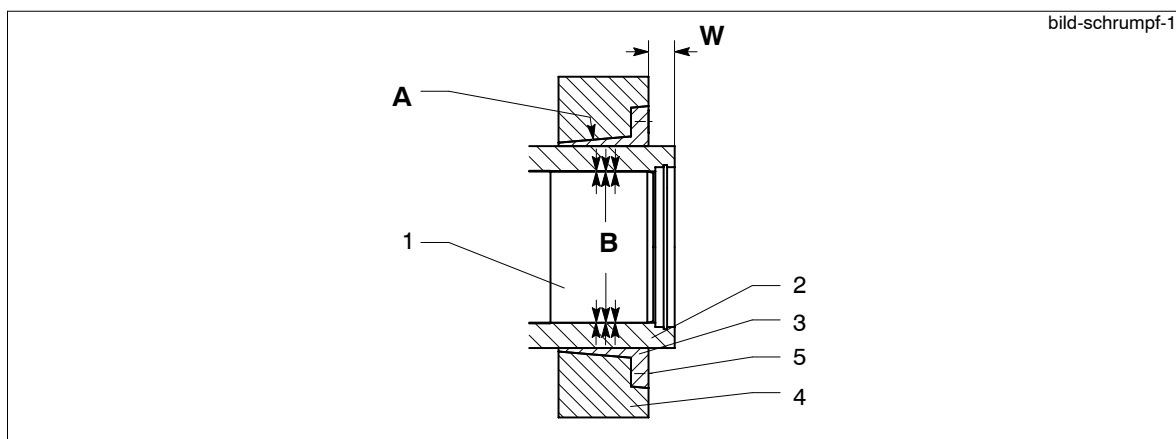
Внимание!

Она не должна разделяться перед первоначальным натяжением.



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.



A покрытый смазкой

B абсолютно свободный от смазки

W высота вставки

1 Машинный вал

3 Внутреннее кольцо

5 Натяжной винт

2 Полный вал

4 Внешнее кольцо

- Установка вала или насадка ступицы на вал.

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 полового вала может быть смазана.

Внимание!

Не затягивать натяжные винты, пока не установлен машинный вал.

Затяжку зажимных винтов необходимо проводить поочередно, одну за другой несколькими заворотами, указанным на усадочной шайбе затяжным вращающимся моментом.

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

Указание: Тем самым обеспечивается дополнительный оптический контроль правильности натяжения. Для гарантии крепления, затяжные винты следует затем еще раз закрутить каждый на два оборота.



Для предотвращения перегрузки отдельных винтов величина затягивающего вращающего момента не должна превышать максимальный момент затяжки, приведенный в таблице 6.4, 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 6	12	14.5
M 8	29	35
M 10	58	70
M 12	100	121
M 14	160	193
M 16	240	295
M 20	470	570
M 24	820	980
M 27	1210	1450
M 30	1640	1970
M 33	2210	2650
M 36	2850	3420

Таблица 6.4: Макс. затяжной вращающий момент натяжных винтов



Для безопасности, на усадочной шайбе необходимо установить поставляемое защитное покрытие.

6.6.2.2 Демонтаж и повторный монтаж усадочной шайбы

- Снять защитное покрытие.

Процесс ослабления подобен процессу натяжения.

Для того, чтобы накопленная энергия внешнего кольца при демонтаже постепенно сходила через разжимаемые винты, то винты следует для этого расслаблять поочередно в равномерной последовательности. Сначала следует откручивать только четверть их оборота.

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.

- Демонтаж вала или соотв. стяжка ступицы с вала. Предварительно необходимо удалить возможно образовавшуюся коррозию на валу перед ступицей.
- Снять усадочную шайбу с полого вала.

6.6.2.3 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.

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

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
Unimoly P 5	Порошок	Klüber Lubrication

Таблица 6.5: Смазочные вещества для усадочной шайбы после ее очистки

6.6.3 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. Нанесение растворителя ржавчины можно проводить через сверление в машинном валу (смотри Рис. 13).
- Отжатие передачи от машинного вала может быть выполнено по возможности на месте при помощи отжимного винта на концевом диске (см. рис. 14), центральным ходовым винтом или, предпочтительнее всего, гидравлическим агрегатом Лукаса.
- После достаточного действия растворителя снять передачу при помощи устройства согласно рис. 13 или рис. 14.

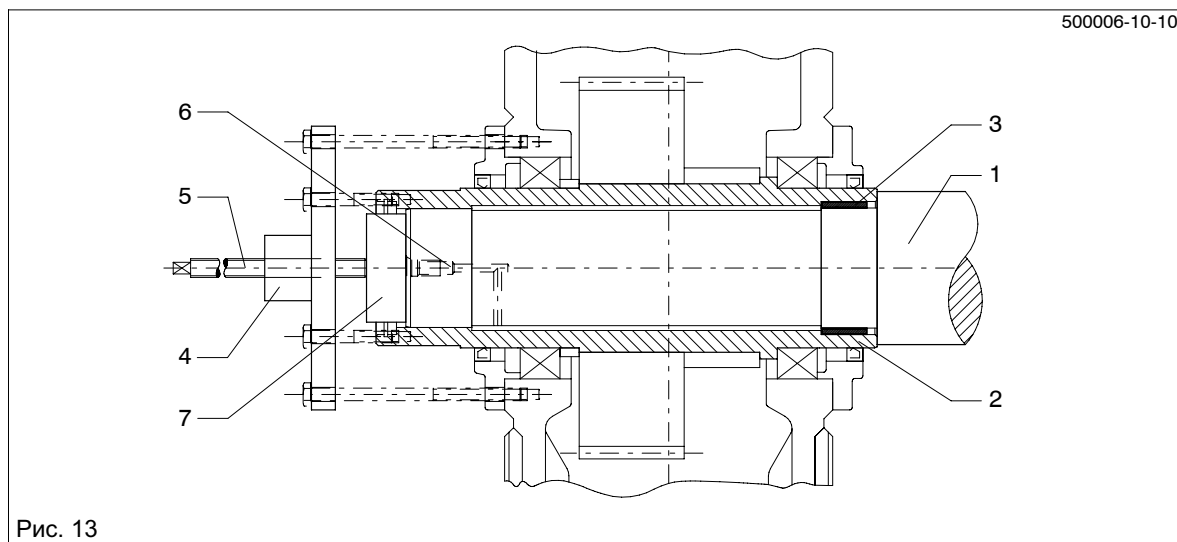


Рис. 13

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

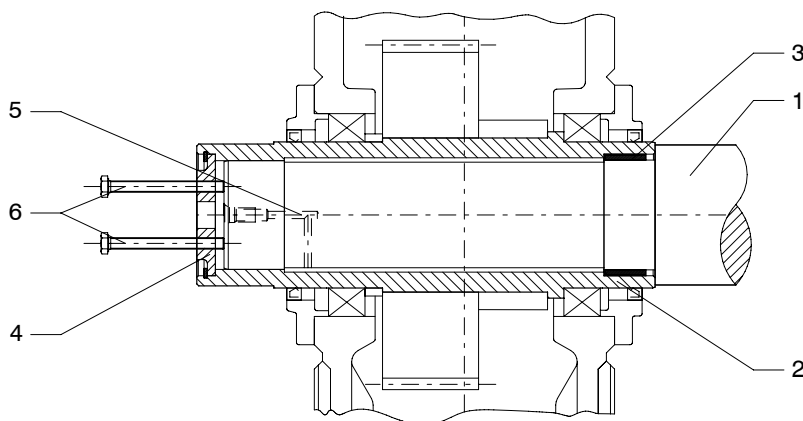


Рис. 14

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

Внимание!

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

Указание:

Вспомогательная шайба для отжатия не включена в объем нашей поставки.

Внимание!

Если при этом, как показано на рис. 13, 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
4	22600	12	113600
5	33000	13	140000
6	37500	14	160000
7	50000	15	193000
8	56000	16	215000
9	65000	17	240000
10	82000	18	266000
11	97200	19 ... 26	по запросу

Таблица 6.6: Макс. силы отжима



Превышение этих значений может привести к повреждению кожуха 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.

6.7 Устанавливаемая передача с фланцевым валом

Внимание!

Передняя часть фланцевого вала должна быть абсолютно свободна от смазки.

От этого в большой степени зависит надежность передачи вращающего момента. Для удаления смазки нельзя использовать грязный растворитель и тряпки с зачесом.

Внимание!

Перед затяжкой крепежных винтов, необходимо убедиться в том, что центрирование фланцев вставлено друг в друга.

Затем крепежные винты затянуть поочередно накрест с полным моментом затяжки.



Для передачи служат следующие затяжные вращающие моменты для винтов фланцевого соединения:

Размер передачи	Класс прочности		Момент затяжки
	Винт DIN 931	Гайка DIN 934	
5 ... 6	10.9	10	610 Нм
7 ... 10	10.9	10	1050 Нм
11 ... 16	10.9	10	2100 Нм
17 ... 20	10.9	10	3560 Нм
21 ... 26	10.9	10	5720 Нм

Таблица 6.7: Затяжные вращающие моменты на фланцевых соединениях

6.8 Насадные передачи с блочным фланцем

Внимание!

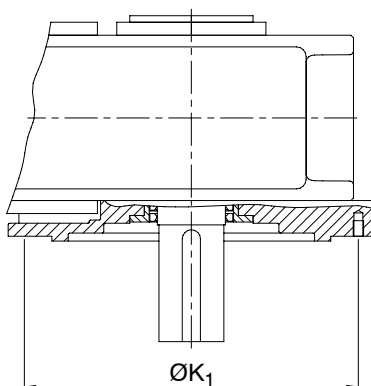
Торцевая сторона блочного фланца должна быть абсолютно чистой от масла. От этого в большой степени зависит надежность передачи вращающего момента. Для удаления смазки нельзя использовать грязный растворитель и тряпки с зачесом.



Крепежные винты затянуть поочередно накрест с полным моментом затяжки.

Соединительные винты следует затянуть с предварительно предписанным моментом затяжки. Моменты затяжки указаны в пункте 10.2.10. Предусматриваются болты как минимум класса прочности 8.8. Передающий момент кручения передачи ограничен соединением винтов на окружности отверстий K_1 .

500006-11-11



Тип	Исполнение 1)	
	В	С
H2..		
H3..		
H4..		
B2..		
B3..		
B4..		

1) По запросу исполнение с выходным полым валом.

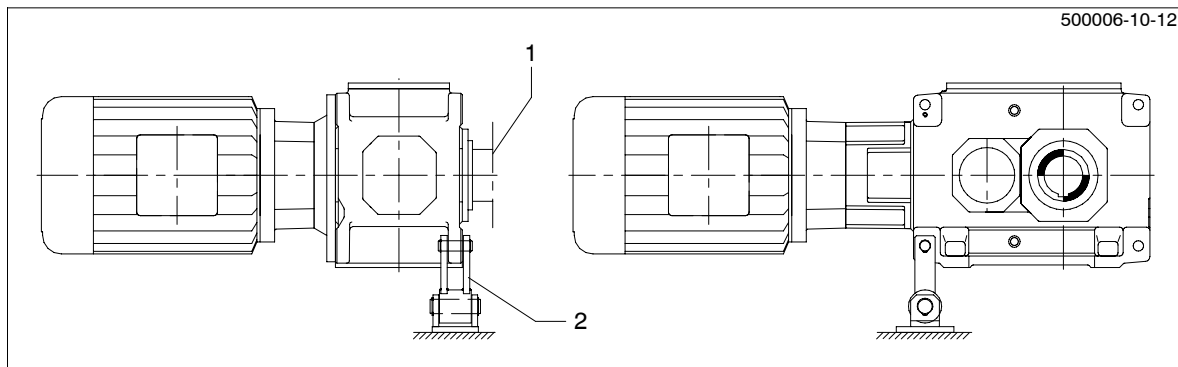
6.9 Монтаж стопора против проворачивания для кожуха передачи

6.9.1 Установка стопора против проворачивания

Внимание!

Стопор против проворачивания устанавливается в незатяннутом состоянии на машинной стороне.

У цилиндрической зубчатой передачи с консолью мотора, стопор против проворачивания расположен напротив консоли мотора.



1 Машинная сторона

2 Эластичный опорный блок

Размер передачи	Наибольший допустимый мотор					
	Модель передачи			Модель передачи		
	H2	H3	H4	B2	B3	B4
4	200	–	–	200	200	–
5 ... 6	225	225	–	225	225	160
7 ... 8	280	280	180	280	280	200
9 ... 10	280	280	225	280	280	225
11 ... 12	315M	315M	250	315M	315M	280
13 ... 14	–	355	315M	355	355	315M
15 ... 16	–	355	315	–	355	355M
17 ... 18	–	355	355M	–	355	355
19 ... 26	по запросу					

Таблица 6.8: Выбор мотора в соответствии с опорой на кожух

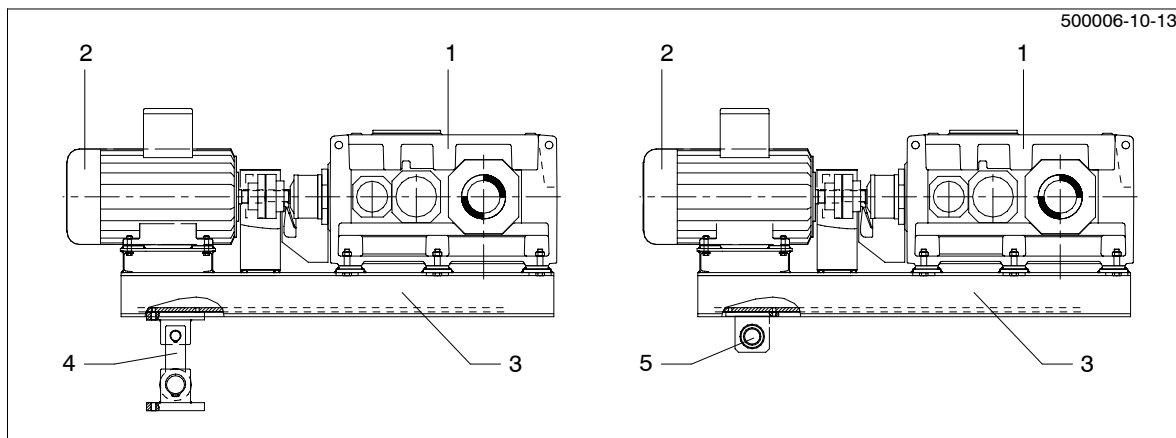
Указание: Моторы большего размера могут устанавливаться только при согласовании с фирмой FLENDER.

- Исполнение фундамента для крепления стопора против проворачивания см. в п. 6.2.1 (Фундамент).
- При установке стопора против проворачивания со стороны Заказчика необходимо на месте присоединения к фундаменту установить эластичный элемент.

6.10 Монтаж опоры для балансира передачи

6.10.1 Установка опоры

Внимание! Установка опоры для балансира передачи проводится в ненапряженном состоянии.



- | | | | |
|---|-------------------|---|---|
| 1 | Передача | 4 | Опора противодействия вращательному моменту |
| 2 | Двигатель | 5 | Эластичный опорный блок |
| 3 | Балансир передачи | | |

Размер передачи	Наибольший допустимый мотор		
	Модель передачи		
	B2	B3	B4
4	по запросу	200	–
5 ... 6		225M	160
7 ... 8		280M	200
9 ... 10		315	225M
11 ... 12		355	280S
13 ... 14		400M	315M
15 ... 16		400M	315
17 ... 18		400M	355L
19 ... 26	по запросу		

Таблица 6.9: Выбор мотора в соответствии с балансиrom передачи

Указание: Моторы большего размера могут устанавливаться только при согласовании с фирмой FLENDER.

- Исполнение фундамента для крепления стопора против проворачивания см. в п. 6.2.1 (Фундамент).
- При установке стопора против проворачивания со стороны Заказчика необходимо на месте присоединения к фундаменту установить эластичный элемент.

6.11 Передачи с охлаждающими змеевиком



Перед подключением охлаждающего змеевика для удаления из него грязи вынуть заглушку из присоединительной трубной муфты змеевика и промыть его.

- Установить магистрали подвода и слива охлаждающей воды (положение подключения указано в чертеже с размерами).

Указание: Соблюдайте указания в пункте 5.9.2.

6.12 Передача с установочными компонентами

- Технические данные установочных компонентов, согласно пунктов от 6.13 до 6.16, необходимо брать из составленных согласно договорным соглашениям списка приборов.



Электрическое оборудование техники управления и регулирования необходимо соединить кабелем согласно правил поставщиков оборудования в согласовании с правилами Директивы 94/9/EG.

Для эксплуатации и ухода необходимо соблюдать, согласно договорным соглашениям, дополнительные инструкции по эксплуатации, а также описания, указанные в пунктах от 5.9.2 до 5.12.

6.13 Передачи с системой воздушного охлаждения масла

- Электрически соединить проводами индикатор загрязнения фильтр с двойным переключением (только у передач размером ≥ 13) и реле давления.



Произвести электрическое подключение мотора вентилятора.

6.14 Передачи с системой водяного охлаждения масла

- Перед присоединением водяного охлаждения масла необходимо снять заглушку подключения подачи охлаждающей воды и промыть устройство водяного охлаждения масла для удаления возможных загрязнений.
- Установить подключение подачи и отвода охлаждающей воды. Данные для направления потока охлаждающей воды и расположение точек подключения следует брать из чертежа с размерами.



Произвести электрическое подключение реле давления.

6.15 Передачи с измерением температуры масла



Термометр сопротивления электрически соединить проводами с прибором преобразования непрерывных величин в дискретные (должен предоставить заказчик).

6.16 Передачи с контролем уровня масла



Произвести электрическое подключение системы контроля уровня масла.

6.17 Заключительные работы



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, в зависимости от задания, 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.

При использовании смотрового стекла для контроля уровня масла, его следует защитить от повреждения.

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"!

Внимание!

Эксплуатация передачи запрещается без наличия необходимой инструкции по эксплуатации.

7.1 Мероприятия по вводу в эксплуатацию

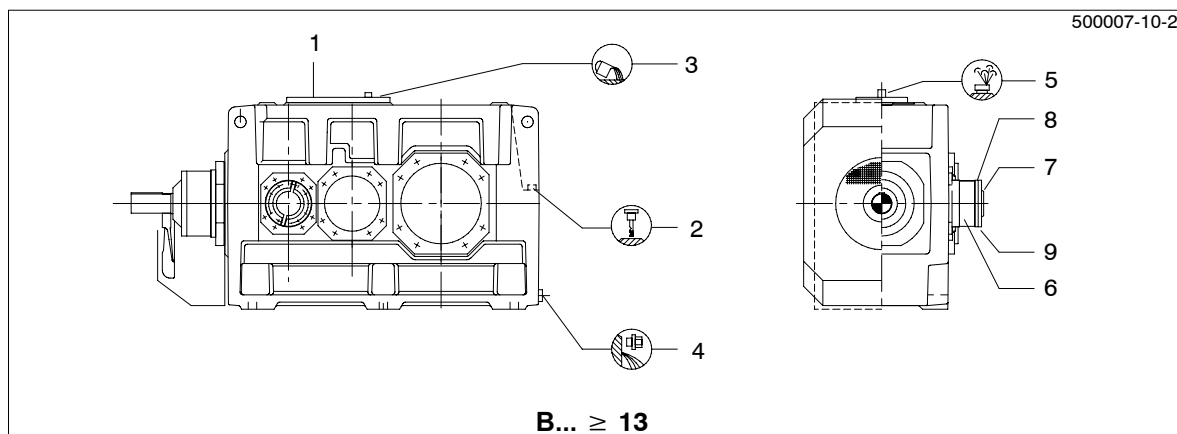
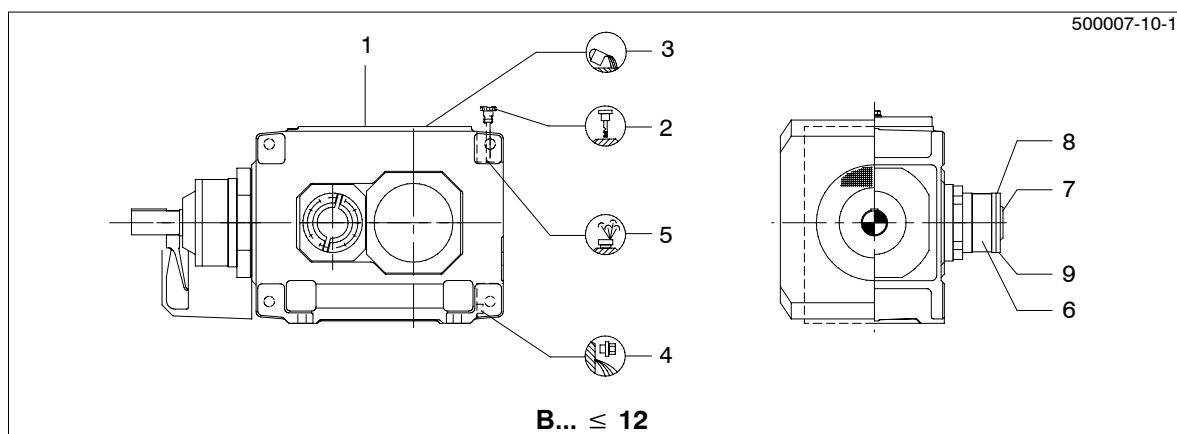
7.1.1 Расконсервация

- Отвинтить винт и открыть кран слива масла, остатки консерванта или масла вылить из кожуха в подходящую тару и уничтожить в соответствии с предписаниями. При этом может понадобиться вывинтить винты слива остатков масла (например, для передач с блокиратором обратного хода). Положение слива масла обозначено соответствующим значком на чертеже с размерами документации передачи.

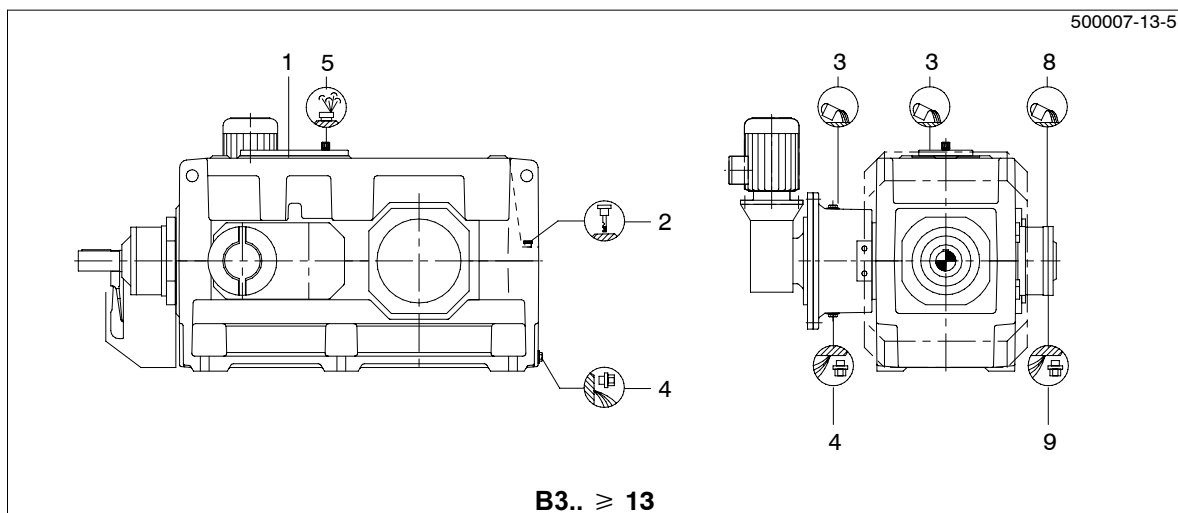
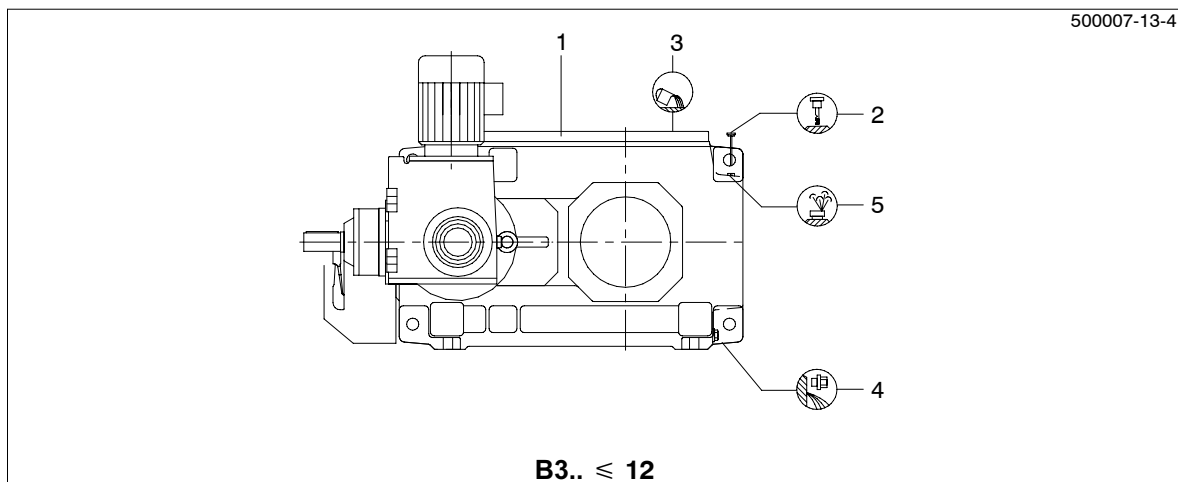


Вытекающее масло можно сразу же нейтрализовать средством связывания масла.

- Вновь закрутить винт слива масла.



Передача с вспомогательным приводом:



- | | |
|--|--|
| 1 Крышка для осмотра и монтажа | 6 Блокиратор обратного хода |
| 2 Мерный стержень для измерения уровня масла | 7 Крышка блокиратора обратного хода |
| 3 Залив масла | 8 Резьбовая пробка Залив масла Блокиратор обратного хода |
| 4 Винт слива масла | 9 Резьбовая пробка Слив остатков масла Блокиратор обратного хода |
| 5 Вентиляционная / резьбовая пробка | |

Точное графическое представление передачи имеется в чертежах документации.

Внимание!

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

Указание:

Данные по вспомогательному приводу необходимо брать из специального руководства по эксплуатации.
(Вспомогательная передача поставляется с заполненным на заводе маслом).

7.1.2 Залив смазки

- Для передач с встроенным вспомогательным приводом отвинтить пробку под отверстие для слива масла на промежуточном фланце, расположенным между вспомогательной и главной передачей и слить остаток масла в подходящую тару. Основательно почистить пробку слива масла и заново вкрутить ее.
- Открутить крепежные винты крышки для осмотра и монтажа и снять крышку (вместе с уплотнением) с кожуха или использовать обозначенный винт заправки масла. Уплотнение понадобится вновь.
- Для передач с установленным блокиратором обратного хода открутить резьбовую пробку на крышке и через входной фильтр с макс. толщиной фильтровального вещества 25 µm влить около 0.5 л свежего масла.
- Вновь закрутить резьбовую пробку.

Внимание!

Передачи с входными фильтрами (макс. толщина фильтровального вещества 25 µm) заполняются свежим маслом до отметки MAX на стержне контроля уровня масла или стекла для контроля уровня масла. При этом масло заполняет подшипники, а для редукторов с конической и цилиндрической зубчатой передачей - и входной вал.

Внимание!

Уплотнительные поверхности должны быть чистыми или не поврежденными.

Указание:

В отдельно поставляемой инструкции 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 или стекла для контроля уровня масла.

Указание:

Для передач с подачей смазки под давлением или с системой охлаждения масла необходимо дополнительно залить масляный контур. Для этого передачу с установленным насосом включается на короткое согласно главе 8.

- Контролировать уровень масла в кожухе передачи стержнем контроля уровня масла или соотв. через смотровое стекло для контроля уровня масла.

Указание:

Уровень масла должен находиться на верхней отметке стержня контроля уровня масла или стекла для контроля уровня масла.



Вытекающее масло можно сразу же нейтрализовать средством связывания масла.

- Установить на передаче крышку для осмотра и монтажа, включая уплотнение, навинтить и затянуть крепежные винты крышки (см. пункт 10.2.10).

7.1.2.1 Количество масла

Тип	Количество масла (ориентировочное значение) в литрах по размерам передачи											
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
H1SH	8	–	25	–	48	–	79	–	137	–	199	–
H2.H	–	12	17	18	31	30	49	52	82	88	154	160
H2.M	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	129	135
H3.H	–	–	18	20	32	30	54	56	96	102	181	187
H3.M	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	147	153
H4.H	–	–	–	–	28	27	53	55	88	96	144	155
H4.M	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	137	143
B2.H	–	12	18	22	36	34	56	58	92	110	164	181
B2.M	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	147	160
B3.H	–	10	17	18	30	28	47	51	80	86	147	158
B3.M	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	129	135
B4.H	–	–	18	20	33	33	53	66	88	99	161	166
B4.M	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	138	144

Тип	Количество масла (ориентировочное значение) в литрах по размерам передачи											
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
H1SH	223	–	по запросу									
H2.H	243	249										
H2.M	194	200										
H3.H	269	280										
H3.M	227	233										
H4.H	255	262										
H4.M	197	203										
B2.H	259	271										
B2.M	223	235										
B3.H	240	251										
B3.M	191	197										
B4.H	258	263										
B4.M	198	203										

Таблица 7.1: Ориентировочное значение требуемого количества масла при горизонтальной установке передачи с **радиальными уплотнительными кольцами и таконитовыми уплотнениями**

7.2 Пуск в эксплуатацию

7.2.1 Уровень масла

Уровень масла контролировать с помощью имеющихся контрольных элементов уровня масла. При этом следует остановить передачу или обратиться для переговоров на фирме FLENDER.

При нормальном уровне масла оно должно в холодном состоянии доходить до верхней отметки контрольного стержня или смотрового стекла для контроля уровня масла. При нагреве масла оно может легко превысить эту отметку.



Ни в коем случае масло не должно быть ниже этой отметки. При необходимости долить масло.

7.2.2 Передачи с охлаждающим змеевиком или отдельной маслоохладительной системой или системой подачи масла



Технические данные находятся в списке приборов, предусмотренном договором.

После первого ввода в эксплуатацию отдельной маслоохладительной системы и системы подачи масла следует еще раз проконтролировать уровень масла с соблюдением указаний, приведенных в пункте 7.2.1.

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

7.2.3 Передача с блокиратором обратного хода

Перед запуском необходимо убедиться в том, что блокиратор обратного хода проворачивается в направлении свободного хода без значительных усилий. Направление вращения свободного хода указывается стрелкой.



Чтобы не принести ущерб блокиратору обратного хода или передаче мотор не должен вращаться против направления блокировки.

Это указание должно быть наклеено на корпусе передачи.

Во время эксплуатации запрещается занижать минимальные стартовые числа оборотов.

Перед подключением мотора при помощи датчика направления вращения магнитного поля определяются параметры вращающегося магнитного поля трехфазной сети и мотор подключается соответственно предписанному направлению вращения.

Указание: Запуск может осуществляться только после того как через пробку залива масла в блокираторе обратного хода залито такое количество масла, какое указано на памятной табличке. Масло должно предписанного для данной передачи сорта и вязкости.

7.2.4 Передача с вспомогательным приводом



Перед запуском необходимо убедиться в том, что блокиратор обратного хода и муфта свободного хода проворачивается в направлении свободного хода без значительных усилий.

Направление вращения свободного хода указывается стрелкой.

Указание: Блокиратор обратного хода имеет свободный ход в том случае, когда приводной вал главной передачи вращается в рабочем направлении вращения. Поворот в другую сторону заблокирован действием блокиратора обратного хода.

Указание: Муфта свободного хода имеет свободный ход в том случае, когда вал двигателя вспомогательной передачи вращается в противоположную рабочему направлению вращения сторону.

При вращении в сторону рабочего направления вращения срабатывает блокировка муфты свободного хода (поводковый режим). Происходит соединение и, таким образом, вращение выходного вала главной передачи в сторону рабочего направления вращения.



Чтобы не принести ущерб блокиратору обратного хода или передаче мотор не должен вращаться против направления блокировки.

Это указание должно быть наклеено на корпусе передачи.



Перед подключением мотора главного и вспомогательного приводов при помощи датчика направления вращения магнитного поля определяются параметры вращающегося магнитного поля трехфазной сети и оба двигателя подключаются соответственно предписанному направлению вращения.

Указание: Главный двигатель и двигатель вспомогательной передачи так заблокированы электрически между собой, что имеется возможность включения только одного из обоих двигателей.

Указание: Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить функцию отключения реле контроля скорости вращения.

Указание: Запуск может осуществляться только после того как через пробку залива масла в блокираторе обратного хода и в точке смазки 1 на промежуточном фланце залито такое количество масла, какое указано на памятной табличке. Масло должно предписанного для данной передачи сорта и вязкости.

Указание: Данные по вспомогательному приводу необходимо брать из специального руководства по эксплуатации.

7.2.5 Измерение температуры



Во время первичного ввода в эксплуатацию и после проведенных работ по техобслуживанию, необходимо провести измерение температуры масла в маслосборнике при правильном использовании (максимальная мощность рабочей машины), после соответственного запуска.

Разница температуры по отношению к максимальной температуре окружающей среды + 40 °C не должна превышать 50 K. При более высоких температурах, моментально остановить передачу и обратиться в сервисные службы фирмы FLENDER (смотри также пункт 1.2.2).

7.2.6 Измерение колебаний



Если для контроля подшипника существуют соответствующие мероприятия (смотри пункт 5.12), то необходимо провести замер колебаний с той целью, чтобы во время первого пуска в эксплуатацию получить исходные данные или соотв. стандартные данные для диагноза.

7.2.7 Контрольные мероприятия

Во время ввода в эксплуатацию необходимо исполнить следующий визуальный контроль и результаты записать в протокол:



Существующий знак взрывоопасности (Ex)

Уровень масла

Герметичность маслоохладительной системы или трубопроводов системы подачи масла

Состояние отверстий запорных клапанов

Герметичность уплотнений вала

Свободу движений вращающихся деталей

Дополнительно в этом документе записать усилия зажима или соотв. усилия предварительного зажима согласно пункту 6.2.2.4.

Указание: Этот документ хранить вместе с инструкцией по эксплуатации.

7.3 Останов

- Для останова передачи отключить приводной агрегат.



Обеспечить невозможность непреднамеренного запуска приводного агрегата.

Установить предупреждающий щит на щите управления!

- Для передач с охлаждающими змеевиками или системой водяного охлаждения масла перекрыть запорные вентили на входных и выходных магистралях. 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, большим шести месяцев, передачу необходимо законсервировать, см. пункт 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

Передача может быть заполнена маслом почти, но не совсем, до вентиляционного винта.

7.3.1.2 Внутренняя консервация при помощи консерванта

Передачи перед длительным хранением следует в холостом ходу прогнать с консервантом.

Длительность использования	Консервант	Специальные действия
до 6 месяцев	Castrol Alpha SP 220 S	Отсутствуют
до 24 месяцев		Закрывать 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 7.3: 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		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 7.4: 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. 7.3 или 7.4 через вентиляционное отверстие или отверстие в крышке для осмотра и монтажа до верхней отметки стержня контроля уровня масла или смотрового стекла для контроля уровня масла.
- Вновь закрыть вентиляционное отверстие либо отверстие в крышке для осмотра и монтажа.
- 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.

Передача с вспомогательным приводом:

Указание: Для исполнения внутренней консервации вспомогательного привода необходимо соблюдать специальную инструкцию по эксплуатации.

7.3.2 Внешняя консервация

Длительность использования	Консервант	Толщина слоя	Примечания
до 24 месяцев	Tectyl 846 K19	около 50 μm	Долгосрочное консервирование на восковой основе, устойчивое к морской воде, тропическим условиям (растворимо в соединениях-CN)

Таблица 7.5: Внешняя консервация концов валов и прочих открытых поверхностей

7.3.2.1 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.

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

Разница температуры по отношению к максимальной температуре окружающей среды + 40 °C не должна превышать 50 K. При более высоких температурах, моментально остановить передачу и обратиться в сервисные службы фирмы FLENDER (смотри также пункт 1.2.2).

изменение звука работающего передачи

возможные протечки масла на кожух и уплотнители валов

колебания подшипника при имеющейся цепочке замеров

уровень масла (см. также главу 7, "Ввод в эксплуатацию").

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 причину неполадок невозможно будет установить, то в таком случае следует вызвать монтера из одного из наших мест сервисных служб (смотри 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
Сильный шум в районе крепления передачи.	Ослаблено крепление передачи.	Подтянуть винты и гайки с предписанным вращающим моментом. Заменить дефектные винты и гайки.
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.
Повышенная температура в опоре.	Повышенный или заниженный уровень масла в кожухе передачи.	Проверить уровень масла при температуре окружающей среды, при необходимости долить масло.
	Старое масло.	Подключить сервисную службу. – Определить срок последней замены масла.
	Дефектный механический масляный насос.	Подключить сервисную службу. – Проконтролировать функцию масляного насоса. Отремонтировать насос или заменить его.
	Дефектный подшипник.	Подключить сервисную службу. – Эксплуататор установки должен провести замер вибрации. – Проверить подшипник, при необходимости заменить.

FLENDER

Неисправности	Причины	Устранение
<p>Высокая рабочая температура.</p>	<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 или слишком большая 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>Дефектен масляный насос.</p> <p>Для передачи с вентилятором: загрязнено всасывающее отверстие колпака вентилятора и/или кожух передачи.</p> <p>Передачи с охлаждающими змеевиком: отложения в охлаждающем шланге.</p>	<p>Проверить и при необходимости отрегулировать уровень масла.</p> <p>Подключить сервисную службу. – Определить срок последней замены масла.</p> <p>Подключить сервисную службу. – Сменить масло.</p> <p>Полностью отрегулировать вентили во входных и выходных магистралях. Обеспечить свободный поток воды в системе охлаждения.</p> <p>Проверить и откорректировать температуру.</p> <p>Очистить масляный фильтр.</p> <p>Подключить сервисную службу. – Проконтролировать функцию масляного насоса. – Отремонтировать насос или заменить его.</p> <p>Очистить колпак вентилятора и кожух передачи.</p> <p>Подключить сервисную службу. – Почистить охлаждающий змеевик или заменить его.</p>
<p>Повышенные амплитуды колебаний на точках опоры.</p>	<p>Дефектный подшипник.</p> <p>Дефектные шестерни.</p>	<p>Подключить сервисную службу. – Проверить подшипник, при необходимости заменить.</p> <p>Подключить сервисную службу. – Проверить и при необходимости заменить шестерни.</p>
<p>Повышенная температура блокиратора обратного хода.</p>	<p>Выход из строя функции блокировки.</p>	<p>Подключить сервисную службу. – Проверить и при необходимости заменить блокиратор обратного хода.</p>
<p>Масляная течь из передачи.</p>	<p>Недостаточное уплотнение крышки передачи либо разъема.</p> <p>Дефектное радиальное уплотнительное кольцо вала.</p>	<p>Проверить уплотнения, дефектные заменить. Уплотнить разъем.</p> <p>Подключить сервисную службу. – Заменить радиальные уплотнительные кольца вала.</p>
<p>Вода в масле.</p>	<p>Масло пенится в маслосборнике.</p> <p>Дефектная система охлаждения / охлаждающий змеевик.</p> <p>Вентилятор передачи нагнетает холодный воздух: вода конденсируется.</p>	<p>Проверить состояние масла реагентной пробиркой на наличие в нем воды. Масло отдать на контроль в химическую лабораторию.</p> <p>Подключить сервисную службу. – Искать утечку, по необходимости устранить. – Заменить систему охлаждения масла / охлаждающий змеевик.</p> <p>Добиться хорошей термоизоляции кожуха передачи. Перекрыть выход воздуха или при помощи конструктивных мероприятий направить его в другом направлении.</p>

FLENDER

Неисправности	Причины	Устранение
Реле давления выдает сигнал тревоги. (для передач с системой водяного или воздушного охлаждения)	Давление масла < 0.5 бар.	Проверить уровень масла при температуре окружающей среды, при необходимости долить масло. Проверить масляный фильтр, по необходимости почистить. Подключить сервисную службу. – Проконтролировать функцию масляного насоса. – Отремонтировать насос или заменить его.
Индикация загрязнения на фильтре с двойным переключением.	Загрязнен фильтр с двойным переключением	В соответствии с предписаниями отдельного Руководства по эксплуатации переключить фильтр с двойным переключением, очистить загрязненный фильтровый элемент.
Не запускается двигатель главной передачи.	Неправильное направление вращения двигателя. Неправильно установлен или соотв. дефектный кожух с зажимом блокиратора обратного хода . Блокировка муфты свободного хода. Неправильно установлен или соотв. дефектный кожух с зажимом муфты свободного хода .	Поменять полюса двигателя. Подключить сервисную службу. – Кожух блокиратора обратного хода повернуть на 180° и установить заново или соотв. поменять. Подключить сервисную службу. – Установить новую муфту свободного хода. Подключить сервисную службу. – Кожух блокиратора обратного хода повернуть на 180° и установить заново или соотв. поменять.
Не запускается двигатель вспомогательной передачи.	Перегрузка на выходе. Дефектен двигатель вспомогательного привода. Не отпускается тормоз двигателя.	Понижение нагрузки. Починить двигатель или соотв. поменять на новый. Откорректировать электрическое подключение тормоза двигателя, по необходимости поменять на новый.
Несмотря на запуск двигателя вспомогательной передачи, не вращается выходной вал главной передачи.	Неправильное направление вращения двигателя. Неправильно установлен кожух с зажимом муфты свободного хода. Дефектна муфта свободного хода.	Поменять полюса двигателя. Подключить сервисную службу. – Кожух блокиратора обратного хода повернуть на 180° и установить заново или соотв. поменять. Подключить сервисную службу. – Установить новую муфту свободного хода.
Может запускаться двигатель главного привода, несмотря на то, что в работе находится вспомогательный привод с контрольным реле скорости вращения.	Дефектна электрическая блокировка между главным и вспомогательным приводом. Дефектно реле контроля скорости вращения	Проконтролировать подключения, по необходимости поменять дефектные приборы. Проконтролировать подключения, по необходимости поменять дефектные приборы.
Неисправность в системе маслоснабжения.		Учитывать инструкцию 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!



Передачу защитить от падающих предметов.

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

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 %
Число оборотов привода	1500 об/мин
Макс. температура масла	90 °C

При работе и техническом обслуживании необходимо соблюдать предписания соответствующего приложения к инструкции по эксплуатации.

Технические данные находятся в списке приборов, предусмотренном договором.

Мероприятия	Периодичность	Примечания
Контроль температуры масла.	Ежедневно	
Контроль изменения звука передачи.	Ежедневно	
Контроль уплотнений передачи.	Ежедневно	
Для контроля подшипника, во время первого пуска в эксплуатацию, провести сравнение колебательных значений с исходными значениями (стандартные данные).	Как минимум после каждых 3 000 рабочих часов	см. пункт 9.2
Контроль уровня масла.	Перед каждым запуском передачи	
Контроль масла на наличие воды.	После приблизительно 400 рабочих часов, не реже одного раза в году	см. пункт 10.2.1
Первая замена масла.	Спустя 400 рабочих часов после ввода в эксплуатацию	см. пункт 10.2.2
Последующая смена масла.	Через каждые 2 года или максимально после 10 000 рабочих часов 1)	см. пункт 10.2.2
Очистить масляный фильтр.	Каждые 3 месяца	
Очистка винта удаления воздуха.	Каждые 3 месяца	см. пункт 10.2.3
Запрессовывание смазки с таконитовыми уплотнениями.	Каждые 3 000 часа работы, но не реже чем один раз в 6 месяцев	см. пункт 10.2.4
Очистка вентилятора, колпака вентилятора и кожуха передачи.	По необходимости или совместно с подошедшим сроком замены масла	см. пункт 10.2.5

Мероприятия	Периодичность	Примечания
Контролирование отложений в охлаждающих змеевиках.	Примерно раз в 2 года, совмещая со сменой масла	см. пункт 10.2.6
Контроль состояния системы воздушного охлаждения масла.	Вместе со сменой масла	см. пункт 10.2.7
Контроль состояния системы водяного охлаждения масла.	Вместе со сменой масла	см. пункт 10.2.8
Проверить фрикционные обкладки блокиратора обратного хода ограничения момента кручения	Вместе со сменой масла	см. пункт 5.8.1
Контроль затянутости крепежных винтов.	После первой замены масла, затем после каждой второй замены масла	см. пункт 10.2.10
Проверить вспомогательный привод		см. пункт 5.13
Полный осмотр передачи.	Примерно раз в 2 года, совмещая со сменой масла	см. пункт 10.3.1

Таблица 10.1: Работы по техническому обслуживанию и уходу

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

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

- Соблюдать указания, перечисленные в пункт 7.1!
- Перекрыть запорные вентили на входных и выходных магистралях циркуляции охлаждающего материала (для передач с охлаждающими змеевиками или с системой водяного охлаждения масла).
- Слив масла производится при нагретом состоянии передачи сразу же после ее останова.



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.

- На верхней стороне кожуха или соотв. на уравновешивающем маслобаке выкрутить вентиляционный винт.
- 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.

- Почистить масляный фильтр в маслоохладительной системе.
- Залить смазочное вещество согласно указаний, приведенных в пункте 7.1.2.

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.

Предохранять передачу от проникновения в нее инородных тел.

10.2.4 Запрессовывание смазки с таконитовыми уплотнениями

- 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 вентилятора и передачи

- Соблюдать указания, перечисленные в пункт 5.9.1!
- Снять колпак вентилятора.
- Жесткой кистью очистить вентилятор, колпак вентилятора и защитную решетку от отложений грязи.
- При необходимости зачистить коррозию.
- Крепежными винтами укрепить защитную решетку на колпаке вентилятора.



Гарантировать надежное крепление кожуха вентилятора. Вентилятор не должен касаться кожуха.

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

Недопустимо производить очистку передачи агрегатом очистки высокого давления.

10.2.6 Проверка охлаждающего змеевика

- Отделить от охлаждающего змеевика входные и выходные магистрали водяного охлаждения.
- Проверить наличие отложений на внутренних стенках охлаждающего змеевика.



При сильном загрязнении охлаждающего змеевика не гарантируется надежный отвод тепла от передачи. В этом случае необходимо произвести химическую очистку внутренности охлаждающего змеевика, либо заменить охлаждающий змеевик.

- При сильных отложениях на внутренних стенках охлаждающего змеевика необходимо произвести анализ охлаждающей воды и отложений. Этот анализ требуется для специальных фирм для выполнения химической очистки; эти фирмы поставляют химические чистящие средства.

Указание: Прежде чем применять эти средства, необходимо проверить стойкость к ним материала охлаждающего змеевика (обратиться на фирму FLENDER). При использовании различных чистящих средств учитывайте рекомендации соответствующих изготовителей.



При работе с агрессивными чистящими средствами существует опасность химического ожога! Поэтому необходимо соблюдать рекомендации по безопасности и работе изготовителей чистящих средств.

- При особенно сильном загрязнении охлаждающего змеевика его надо заменить на новый. Для этого обращайтесь к нашим сервисным службам.
- Вновь подключить входные и выходные магистрали охлаждающей воды.

10.2.7 Проверка системы воздушного охлаждения масла

- Соблюдать указания, перечисленные в пунктах 5.9.3, 7.1.2 и 10.1!
- Почистить от грязи охладительный блок.
- Проверить состояние резьбовых соединений, при необходимости заменить.

10.2.8 Проверка системы водяного охлаждения масла

- Соблюдать указания, перечисленные в пунктах 5.9.4, 7.1.2 и 10.1!
- Перекрыть запорные вентили на входных и выходных магистралях охлаждающей жидкости.
- Проверить охладитель на утечки в водопроводе.
- Проверить состояние резьбовых соединений, при необходимости заменить.

10.2.9 Добавление масла

- Соблюдать указания, перечисленные в пункт 7.1.2!
- Необходимо использовать только применявшийся до этого сорт масла (см. также пункт 10.2.2).

10.2.10 Проверка затянутости всех крепежных винтов

- Соблюдать указания, перечисленные в пункт 10.1!
- Перекрыть запорные вентили на входных и выходных магистралях циркуляции охлаждающего материала (для передач с охлаждающими змеевиками или с системой водяного охлаждения масла).
- 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 $\mu = 0.14$)	
	Класс прочности 8.8	Класс прочности 10.9
M 10	49 Нм	69 Нм
M 12	86 Нм	120 Нм
M 16	210 Нм	295 Нм
M 20	410 Нм	580 Нм
M 24	710 Нм	1000 Нм
M 30	1450 Нм	2000 Нм
M 36	2530 Нм	3560 Нм
M 42	4070 Нм	5720 Нм
M 48	6140 Нм	8640 Нм
M 56	9840 Нм	13850 Нм
M 64	14300 Нм	21000 Нм

Таблица 10.3: Крутящие моменты при затягивании



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

10.3 Заключительные работы

Указание: Соблюдайте указания в пункте 6.17.

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

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 отдельно поставляемой инструкции 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!

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	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 AG.

Adressen - Deutschland

(2005-08)

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	Bahnhofstraße 40 - 44 72072 Tübingen	Postfach 1709 72007 Tübingen	Tel.: (0 70 71) 7 07 - 0 Fax: (0 70 71) 7 07 - 3 40	ksc.sued@flender.com www.flender.com
A. FRIEDR. FLENDER AG Kundenservice Center Süd (Außenstelle München)	Liebigstraße 14	85757 Karlsfeld	Tel.: (0 81 31) 90 03 - 0 Fax: (0 81 31) 90 03 - 33	ksc.sued@flender.com www.flender.com
A. FRIEDR. FLENDER AG Kundenservice Center Ost / Osteuropa	Schlossallee 8	13156 Berlin	Tel.: (0 30) 91 42 50 58 Fax: (0 30) 47 48 79 30	ksc.ost@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	contact@flender.com www.flender.com
A. FRIEDR. FLENDER AG Getriebewerk Penig	Thierbacher Straße 24 09322 Penig	Postfach 44/45 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
A. FRIEDR. FLENDER AG FLENDER GUSS	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) 9 24 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) 3 90 Fax: (0 85 31) 3 94 37	info@loher.de www.loher.de
A. FRIEDR. FLENDER AG FLENDER SERVICE INTERNATIONAL	Am Industriepark 2 46562 Voerde	Postfach 201160 46553 Voerde	Tel.: (0 28 71) 92 - 22 10 Fax: (0 28 71) 92 - 13 47	infos@flender-service.com www.flender-service.com
	Werk Herne Südstraße 111 44625 Herne	Postfach 101720 44607 Herne	Tel.: (0 23 23) 9 40 - 0 Fax: (0 23 23) 9 40 - 3 33	infos@flender-service.com www.flender-service.com
	24h Service Hotline		+49 (0) 17 22 81 01 00	
	Vertriebsbüro 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	infos@flender-service.com www.flender-service.com

Addresses - International

(2005-08-26)

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	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	sales@flender.be
BULGARIA	Auto - Profi GmbH	Alabin Str. 52	1000 Sofia	Phone: +359 (0) 2 - 9 80 66 06 Fax: +359 (0) 2 - 9 80 33 01	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	flender@hi.htnet.hr
CZECH REPUBLIC	A. Friedr. Flender AG	Branch Office Fibichova 218	27 601 Melnik	Phone: +420 315 - 62 12 20 Fax: +420 315 - 62 12 22	info-cz@flender.com
DENMARK	Flender Scandinavia A/S	Rugmarken 35 B	3520 Farum	Phone: +45 - 70 22 60 03 Fax: +45 - 44 99 16 62	kontakt@ flenderscandinavia.com www.flenderscandinavia.com
ESTHONIA / LATVIA LITHUANIA	Addinol Mineralöl Marketing OÜ	Suur-Sõjamäe 32	11415 Tallinn (Esthonia)	Phone: +372 (0) 6 - 27 99 99 Fax: +372 (0) 6 - 27 99 90	flender@addinol.ee www.addinol.ee
FINLAND	Flender Oy	Ruositantie 2 B	00390 Helsinki	Phone: +358 (0) 9 - 4 77 84 10 Fax: +358 (0) 9 - 4 36 14 10	webmaster@flender.fi www.flender.fi
FRANCE	Flender S.a.r.l.	Head Office 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	sales@flender.fr
	Flender S.a.r.l.	Sales Office Agence de Lyon Parc Inopolis, Route de Vourles	69230 Saint Genis Laval	Phone: +33 (0) 4 - 72 83 95 20 Fax: +33 (0) 4 - 72 83 95 39	sales@flender.fr
FRANCE	Flender-Graffenstaden SA	1, rue du Vieux Moulin B.P.84	67400 Illkirch - Graffenstaden 67402 Illkirch - Graffenstaden	Phone: +33 (0) 3 - 88 67 60 00 Fax: +33 (0) 3 - 88 67 06 17	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	flender@otenet.gr
HUNGARY	Wentech Kft.	Bécsi Út 3-5	1023 Budapest	Phone: +36 (0) 1 - 3 45 07 90 Fax: +36 (0) 1 - 3 45 07 92	flender_bihari@hotmail.com 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	info@flendercigala.it
THE NETHERLANDS	Flender Nederland B.V.	Lage Brink 5-7 Postbus 1073	7317 BD Apeldoorn 7301 BH Apeldoorn	Phone: +31 (0) 55 - 5 27 50 00 Fax: +31 (0) 55 - 5 21 80 11	sales@flender.nl www.flender.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	Flender Scandinavia A/S	Rugmarken 35 B	3520 Farum	Phone: +45 - 70 22 60 03 Fax: +45 - 44 99 16 62	kontakt@ flenderscandinavia.com www.flenderscandinavia.com
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	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	info@rfportugal.com
ROMANIA	CN Industrial Group srl	B-dul Garii Obor nr.8D Sector 2	021747 Bucuresti	Phone: +40 (0) 21 - 2 52 98 61 Fax: +40 (0) 21 - 2 52 98 60	office@flender.ro
RUSSIA	Flender OOO	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
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	micenko.flender@nextra.sk
SPAIN	Flender Ibérica S.A.	Polígono 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	f-iberica@flender.es www.flender.es
SWEDEN	Flender Scandinavia	Åsenvägen 2	44339 Lerum	Phone: +46 (0) 302 - 1 25 90 Fax: +46 (0) 302 - 1 25 56	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	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	34776 Dudullu - Istanbul	Phone: +90 (0) 2 16 - 4 66 51 41 Fax: +90 (0) 2 16 - 3 64 59 13	cuzkan@flendertr.com www.flendertr.com
UKRAINE	DIV-Deutsche Industrivertretung	Prospect Pobedy 44	03057 Kiev	Phone: +380 (0) 44 - 2 30 29 43 Fax: +380 (0) 44 - 2 30 29 30	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	flenders@flender-power.co.uk www.flender-power.co.uk
SERBIA- MONTENEGRO ALBANIA MACEDONIA	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	flender@eunet.yu

FLENDER

AFRICA					
NORTH AFRICAN COUNTRIES	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	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	hussein@sonfarid.com
SOUTH AFRICA	Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.	Head Office 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	sales@flender.co.za www.flender.co.za
	Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.	Sales Offices Unit 3 Marconi Park, 9 Marconi Crescent, Montague Gardens, P.O. Box 37291	Cape Town Chempet 7442	Phone: +27 (0) 21 - 5 51 50 03 Fax: +27 (0) 21 - 5 52 38 24	sales@flender.co.za
	Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.	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	sales@flender.co.za
	Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.	9 Industrial Crescent, Ext. 25 P.O. Box 17609	Witbank Witbank 1035	Phone: +27 (0) 13 - 6 92 34 38 Fax: +27 (0) 13 - 6 92 34 52	sales@flender.co.za
	Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.	Unit 14 King Fisher Park, Alton Cnr. Ceramic Curve & Alumina Allee, P.O.Box 101995	Richards Bay Meerensee 3901	Phone: +27 (0) 35 - 7 51 15 63 Fax: +27 (0) 35 - 7 51 15 64	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	chilicote@chilicote.com.ar
BRASIL	Flender Brasil Ltda.	Head Office Rua Quatorze, 60 Cidade Industrial	32210 - 660 Contagem - MG	Phone: +55 (0) 31 - 33 69 20 00 Fax: +55 (0) 31 - 33 31 18 93	ventas@flenderbrasil.com
	Flender Brasil Ltda.	Sales Offices Rua James Watt, 152 conjunto 142 - Brooklin Novo	04 576 - 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 Sales, 1095 sala 14 - centro	14 015 - 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 - lote 16 Edifício Cristal - sala 207 Bairro Renascença	65 075 - 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 conjunto 1110 - Bairro Bigorriho	80 730 - 000 Curitiba - PR	Phone: +55 (0) 41 - 3 36 28 49 Fax: +55 (0) 41 - 3 36 28 49	quality.engineer@bol.com.br
	Flender Brasil Ltda.	Rua José Alexandre Buaiz, 160 sala 1017 - Enseada do Suá	29 050 - 545 Vitória - ES	Phone: +55 (0) 27 - 32 24 37 35 Fax: +55 (0) 27 - 32 24 37 36	flender.vitoria@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	info@flenderpti.com www.flender.ca
CHILE / ARGENTINA BOLIVIA / ECUADOR PARAGUAY URUGUAY	Flender Cono Sur Ltda.	Avda. Galvarino Gallardo 1534	Providencia, Santiago	Phone: +56 (0) 2 - 2 35 32 49 Fax: +56 (0) 2 - 2 64 20 25	flender@flender.cl www.flender.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	Flender de Mexico S.A. de C.V.	Head Office 17, Pte, 713 Centro	72000 Puebla	Phone: +52 (0) 2 22 - 2 37 19 00 Fax: +52 (0) 2 22 - 2 37 11 33	szugasti@flendermexico.com www.flendermexico.com
	Flender de Mexico S.A. de C.V.	Sales Offices 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	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	info@flendermexico.com
PERU	Flender Cono Sur Ltda.	Avda. Galvarino Gallardo 1534	Providencia, Santiago	Phone: +56 (0) 2 - 2 35 32 49 Fax: +56 (0) 2 - 2 64 20 25	flender@flender.cl www.flender.cl
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	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	flender1@lightspeed.net
VENEZUELA	F. H. Transmisiones S.A.	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

FLENDER

ASIA

BANGLADESH SRI LANKA	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	Flender Power Trans- mission (Tianjin) Co., Ltd.	Head Office Shuanghu-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	flender@flendertj.com www.flendertj.com
	Flender Power Trans- mission (Tianjin) Co., Ltd.	Sales Offices C-414, Lufthansa Center 50 Liangmaqiao Rd. Chaoyang District	Beijing 100016	Phone: +86 (0) 10 - 64 62 21 51 Fax: +86 (0) 10 - 64 62 21 43	beijing@flenderprc.com.cn
	Flender Power Trans- mission (Tianjin) Co., Ltd.	1101-1102 Harbour Ring Plaza 18 Xizang Zhong Rd.	Shanghai 200001	Phone: +86 (0) 21 - 53 85 31 48 Fax: +86 (0) 21 - 53 85 31 46	shanghai@ flenderprc.com.cn
	Flender Power Trans- mission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm.1503, Jianyin Building 709 Jiانشهدadao, Hankou	Wuhan 430015	Phone: +86 (0) 27 - 85 48 67 15 Fax: +86 (0) 27 - 85 48 68 36	wuhan@flenderprc.com.cn
	Flender Power Trans- mission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm.2802, Guangzhou International Electronics Tower 403 Huanshi Rd. East	Guangzhou 510095	Phone: +86 (0) 20 - 87 32 60 42 Fax: +86 (0) 20 - 87 32 60 45	guangzhou@ flenderprc.com.cn
	Flender Power Trans- mission (Tianjin) Co., Ltd.	G-6 / F Guoxin Mansion 77 Xiyu Street	Chengdu 610015	Phone: +86 (0) 28 - 86 19 83 72 Fax: +86 (0) 28 - 86 19 88 10	chengdu@flenderprc.com.cn
	Flender Power Trans- mission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm.3-705, Tower D City Plaza Shenyang 206 Nanjing Street (N) Heping District	Shenyang 110001	Phone: +86 (0) 24 - 23 34 20 48 Fax: +86 (0) 24 - 23 34 20 46	shenyang@flenderprc.com.cn
	Flender Power Trans- mission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm.302, Shanzi Zhong Da International Mansion 30 Southern Rd.	Xi'an 710002	Phone: +86 (0) 29 - 87 20 32 68 Fax: +86 (0) 29 - 87 20 32 04	xian@flenderprc.com.cn
	Flender Power Trans- mission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm.23E, Xinhua Plaza, No.6 Renmin East Rd.	Kunming 650051	Phone: +86 (0) 871 - 3 12 43 68 Fax: +86 (0) 871 - 3 12 45 66	kunming@flenderprc.com.cn
	Flender Power Trans- mission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm.1007, Building A, Golden Center, Jincheng International Plaza, No.68 Jingsan Rd.	Zhengzhou 450008	Phone: +86 (0) 371 - 5 38 80 85 Fax: +86 (0) 371 - 5 38 80 89	zhengzhou@ flenderprc.com.cn
	Flender Power Trans- mission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm.908 (east), No.188 Guangzhou Rd.	Nanjing 210024	Phone: +86 (0) 25 - 83 24 25 50 Fax: +86 (0) 25 - 83 24 48 20	nanjing@flenderprc.com.cn
	Flender Power Trans- mission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm.1408, Pearl River International Building No.99 Xinkai Rd. Xigang District	Dalian 116011	Phone: +86 (0) 411 - 83 77 93 55 Fax: +86 (0) 411 - 83 77 92 19	dalian@flenderprc.com.cn
	Flender Power Trans- mission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm.1401, Tianlin Building Hunan Gold Source Hotel No.279, Second Block Furong Rd.	Changsha 410007	Phone: +86 (0) 731 - 5 16 73 09 Fax: +86 (0) 731 - 5 16 47 46	changsha@ flenderprc.com.cn
INDIA	Flender Limited	Head Office No.2 St. George's Gate Road 5 th Floor	Hastings Kolkata - 700022	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 - 721302	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 - 700022	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 - 400705	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 41 Nelson Manickam Road	Aminjikarai Chennai - 600029	Phone: +91 (0) 44 - 23 74 39 21 Fax: +91 (0) 44 - 23 74 39 19	sro@flenderindia.com
	Flender Limited	Northern Regional Sales Office 302 Bhikaji Cama Bhawan 11 Bhikaji Cama Palace	New Delhi - 110066	Phone: +91 (0) 11 - 51 85 96 56 Fax: +91 (0) 11 - 51 85 96 59	nro@flenderindia.com
INDONESIA	Flender Singapore Pte. Ltd.	Representative Office 6-01 Wisma Presisi Jl. Taman Aries Blok A1 No.1	Jakarta Barat 11620	Phone: +62 (0) 21 - 58 90 20 15 Fax: +62 (0) 21 - 58 90 20 19	bobwall@cbn.net.id
IRAN	Cimaghand Co. Ltd.	P.O.Box 15745-493 No.13, 16 th East Street Beyhaghi Ave., Argentina Sq.	Tehran 15156	Phone: +98 (0) 21 - 8 73 02 14 Fax: +98 (0) 21 - 8 73 39 70	info@cimaghand.com
ISRAEL	Greenshpon Engineering Works Ltd.	Bar-Lev Industrial Park	Misgav 20179	Phone: +972 (0) 4 - 9 91 31 81 Fax: +972 (0) 4 - 9 91 34 77	sales@greenshpon.com www.greenshpon.com
JAPAN	Flender Japan Co., Ltd.	WBG Marive East 21F Nakase 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	contact@flender-japan.com
KAZAKHSTAN	KazGate GmbH	Abay ave 143	480009 Almaty	Phone: +7 (0) - 32 72 - 74 09 71 Fax: +7 (0) - 32 72 - 42 94 10	flender@kazgate.de
KOREA	Flender Ltd.	7 th 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	sales@flender-korea.com www.flender-korea.com
KUWAIT	South Gulf Company	Al-Showaikh Ind. Area P.O. Box 26229	Safat 13123	Phone: +965 (0) - 4 82 97 15 Fax: +965 (0) - 4 82 97 20	adelameen@awalnet.net.sa
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	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	flender@tm.net.my
PAKISTAN	A. Friedr. Flender AG	Postfach 1364	46393 Bocholt	Phone: +49 (0) 28 71 - 92 22 59 Fax: +49 (0) 28 71 - 92 15 16	ludger.wittag@flender.com

FLENDER

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	junt@flender.com.ph
BAHRAIN / IRAQ LYBIA / JORDAN OMAN / QATAR U.A.E. / YEMEN	Flender Güc Aktarma Sistemleri Sanayi ve Ticaret Ltd. Sti.	Middle East Sales Office IMES Sanayi Sitesi E Blok 502, Sokak No.22	34776 Dudullu - Istanbul	Phone: +90 (0) 2 16 - 4 99 66 23 Fax: +90 (0) 2 16 - 3 64 59 13	meso@flendertr.com
SAUDI ARABIA	South Gulf Sands Est.	Bandaria Area, Dohan Bldg. Flat 3/1, P.O.Box 32150	Al-Khobar 31952	Phone: +966 (0) 3 - 8 87 53 32 Fax: +966 (0) 3 - 8 87 53 31	adelameen@awalnet.net.sa
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	flender@singnet.com.sg www.flender.com.sg
SYRIA	Misrabi Co & Trading	Mezzeh Autostrade Transportation Building 4/A, 5 th 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	Flender Taiwan Limited	1 F, 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	flender_tw@flender.com.tw
THAILAND	Flender Singapore Pte. Ltd.	Representative Office Talay-Thong Tower, 53 Moo 9 10 th Floor Room 1001 Sukhumvit Rd., T. Tungsookla	A. Sriracha Chonburi 20230	Phone: +66 (0) 38 - 49 51 66 - 8 Fax: +66 (0) 38 - 49 51 69	contact@flender.th.com
VIETNAM	Flender Singapore Pte. Ltd.	Representative Office Suite 22, 16F Saigon Tower 29 Le Duan Street, District 1	Ho Chi Minh City	Phone: +84 (0) 8 - 8 23 62 97 Fax: +84 (0) 8 - 8 23 62 88	flender_vn@flender.com.vn
A U S T R A L I A					
	Flender (Australia) Pty. Ltd.	Head Office 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	sales@flender.com.au www.flender.com.au
	Flender (Australia) Pty. Ltd.	Sales Offices 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	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	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	sales@flender.com.au
NEW ZEALAND	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	sales@flender.com.au

12. Заявление фирмы-изготовителя / Заявление конформности

Заявление фирмы-изготовителя

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

Настоящим мы заявляем, что описанная в этом руководстве по эксплуатации

Зубчатые передачи моделей
H.SH, H.VH, H.NH, H.DH, H.KH, H.FH, H.HM, H.DM, H.KM, H.FM,
B.SH, B.VH, B.NH, B.DH, B.KH, B.FH, B.HM, B.DM, B.KM, B.FM

Размеры от 3 до 26
в исполнении согласно Директивы 94/9/EG

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).



Penig, 2005-10-12

Подпись (Руководитель инжиниринга ZGE) Размеры от 3 до 16



Bocholt, 2005-10-12

Подпись (Руководитель инжиниринга IDE) Размеры от 17 до 26



Заявление конформности

в смысле директивы ЕС 94/9/EG от 23.03.1994
и совместно с его преобразованием постановленных законоположений

Настоящим, изготовитель A. Friedr. Flender AG, с местонахождением D-46393 Bocholt, заявляет, что описанные в этом руководстве по эксплуатации

Зубчатые передачи моделей
H.SH, H.VH, H.NH, H.DH, H.KH, H.FH, H.NM, H.DM, H.KM, H.FM,
B.SH, B.VH, B.NH, B.DH, B.KH, B.FH, B.NM, B.DM, B.KM, B.FM
Размеры от 3 до 26

в исполнении согласно Директивы 94/9/EG

приборы, в смысле артикула 1, а также артикула 8, раздел 1) b) ii) директивы 94/9/EG удовлетворяют и соответствуют требованиям директивы 94/9/EG и нормам

DIN EN 1127-1 : 10-1997
DIN EN 13463-1: 04-2002
DIN EN 13463-2: 02-2005
DIN EN 13463-5: 03-2004

DIN EN 13463-6 : 07-2005
DIN EN 13463-8 : 01-2004
BGR 132 : 07-2004

Техническая документация была передана указанным службам

EXAM, BBG Prüf- und Zertifizier GmbH, D 44727 Bochum, за номером числовой характеристики: 0158

Penig, 2005-10-12

Подпись (Руководитель инжиниринга ZGE) Размеры от 3 до 16

Penig, 2005-10-12

Подпись (Руководитель отделения ZG) Размеры от 3 до 16

Bocholt, 2005-10-12

Подпись (Руководитель инжиниринга IDE) Размеры от 17 до 26

Bocholt, 2005-10-12

Подпись (Руководитель отделения ID) Размеры от 17 до 26