ПРИВОДНАЯ ТЕХНИКА

Инструкция по эксплуатации на планетарные редукторы

2025

Оглавление

1. СОСТОЯНИЕ ПОСТАВКИ ... 3
2. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКА ... 3
2.1. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ ... 3
2.2. ТРАНСПОРТИРОВКА ... 3
3. УСТАНОВКА ... 6
3.1. ФЛАНЦЕВОЕ И КОРПУСНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ (А,В) ... 6
3.2. ИСПОЛНЕНИЕ С ПОЛЫМ ШЛИЦЕВЫМ ВАЛОМ ... 8
3.3. ПАРАМЕТРЫ БОЛТОВОГО СОЕДИНЕНИЯ ДЛЯ РЕДУКТОРОВ С КРЕПЛЕНИЕМ ЗА ФЛАНЕЦ И КОРПУС ... 8
3.4. ЛАПНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ ... 9
3.5. ИСПОЛНЕНИЕ С РЕАКТИВНОЙ ШТАНГОЙ И ВЫХОДНЫМ ВАЛОМ ПОД ОБЖИМНУЮ МУФТУ ... 10
3.6. ВЕРТИКАЛЬНАЯ УСТАНОВКА РЕДУКТОРА ... 11
4. ПРИСОЕДИНЕНИЯ НА ВХОД РЕДУКТОРА ... 12
4.1. УСТАНОВКА ГИДРОМОТОРА ... 12
4.1.1. УСТАНОВКА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ТОРМОЗА ... 12
4.2. УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ... 13
4.3. ПРИСОЕДИНЕНИЕ К ВЫСТУПАЮЩЕМУ ВХОДНОМУ ВАЛУ ... 13
5. СМАЗКА ... 14
6. ОБСЛУЖИВАНИЕ РЕДУКТОРА ... 15
6.1. ЗАМЕНА МАСЛА ... 15
6.2. КОНТРОЛЬ УРОВНЯ МАСЛА ... 15
7. ГАРАНТИЯ ... 16
8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ ... 16
9. КОНТАКТЫ ... **Ошибка! Закладка не определена.**
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КОЛИЧЕСТВО ЗАЛИВАЕМОГО МАСЛА ... 17
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ТОЧКИ ЗАЛИВКИ, КОНТРОЛЯ И СЛИВА МАСЛА ... 19

1. СОСТОЯНИЕ ПОСТАВКИ

Редукторы поставляются в конфигурации, соответствующей монтажному положению, указанному при заказе. Если при заказе не было оговорено особо, редукторы поставляются без масла.

Если при заказе не оговаривается окраска, необработанные поверхности редукторов защищены грунтовым покрытием красного цвета на водной основе. Это защитное покрытие устойчиво к воздействию обычной производственной среды, в т.ч. на открытом воздухе. Данное покрытие не является окончательным и требует нанесения финишного слоя синтетической краски. Обработанные присоединительные поверхности фланцев, выходные валы и внутренние элементы редуктора необходимо дополнительно защитить консервационной смазкой.

2. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКА

2.1. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

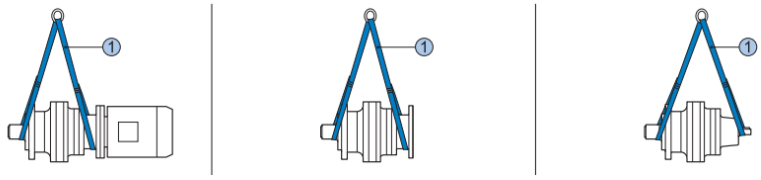
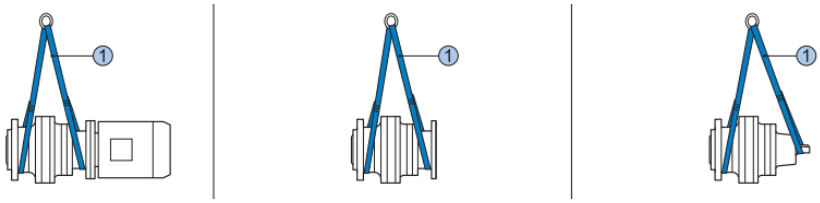
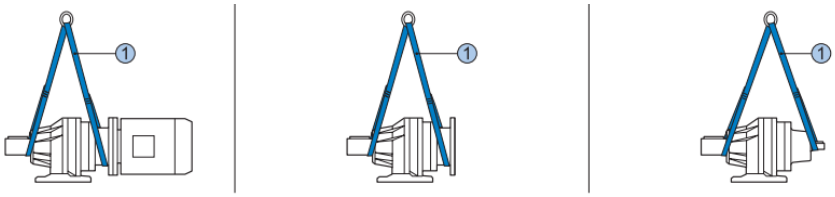
Для обеспечения сохранности изделий при хранении необходимо обеспечить следующие условия:

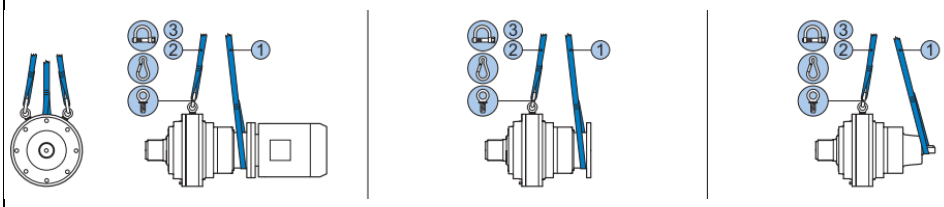
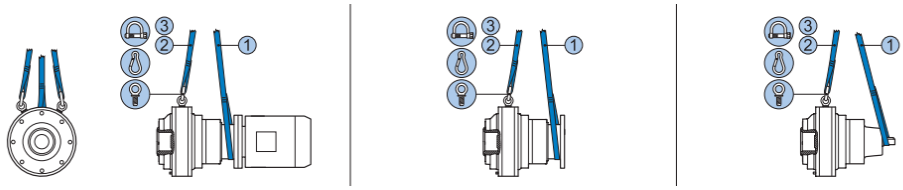
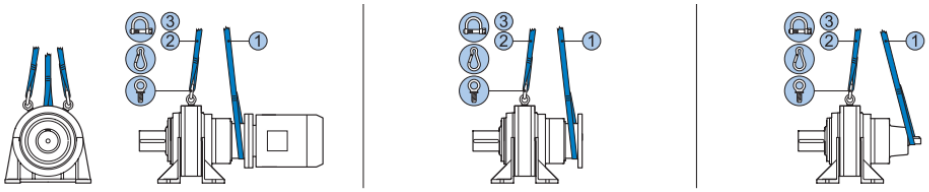
- защитить неокрашенные металлические поверхности изделия (фланцы, валы, муфты и т.д.) тонким слоем консервационной смазки.
- хранить изделия в сухом месте при температуре от -15°С до +50 °С

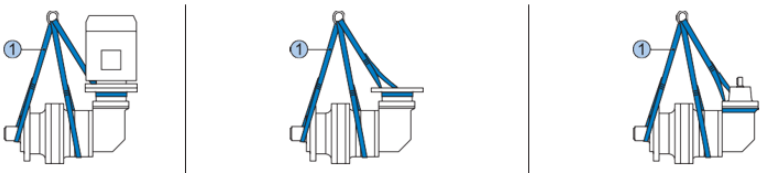
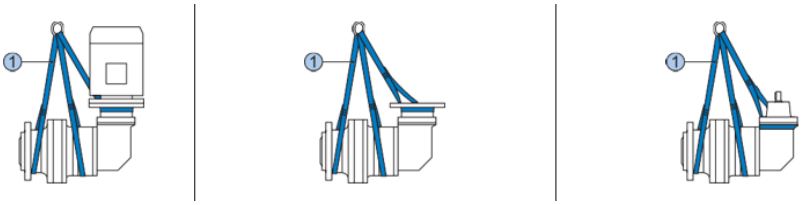
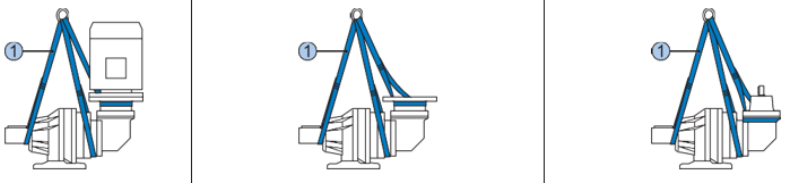
2.2. ТРАНСПОРТИРОВКА

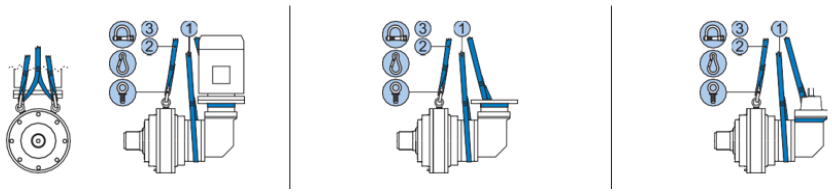
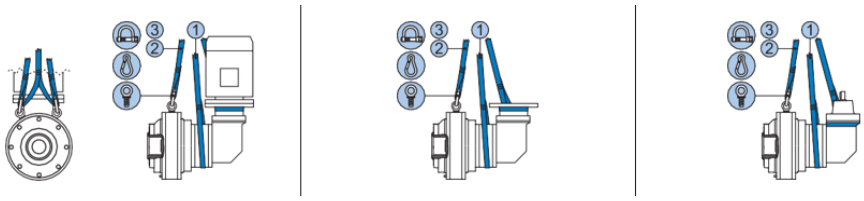
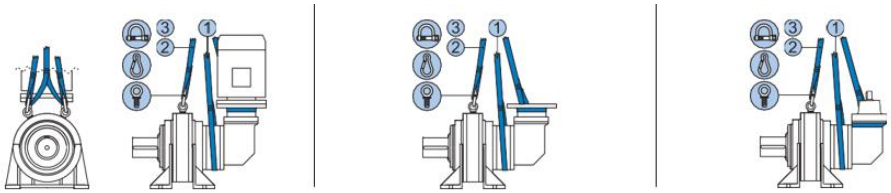
Предлагаемые схемы способов перемещения и позиционирования.

Горизонтальные монтажные положения:

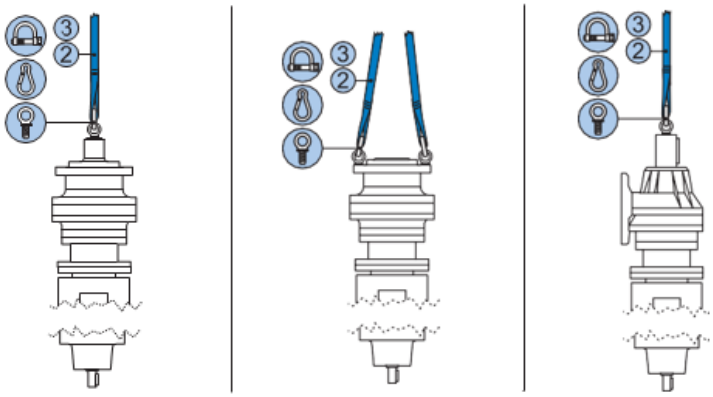
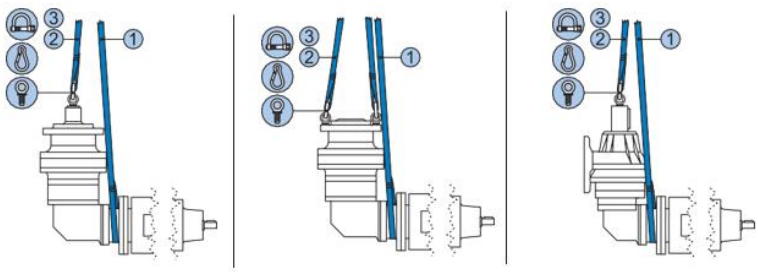
Габариты до 16го (7П_- 00 – 7П_- 16)	
Тип H	
Тип L	
Тип M	

Габариты после 16го (7П_- 17 …)	
Тип H	
Тип L	
Тип M	

Габариты до 16го (7КП_- 00 – 7КП_- 16)	
Тип H	
Тип L	
Тип M	

Габариты после 16го (7КП_- 17 …)	
Тип H	
Тип L	
Тип M	

Вертикальные монтажные положения:

Все габариты	
7П	
7КП	

3. УСТАНОВКА

Монтаж изделия должен осуществляться специально обученным, технически подготовленным персоналом. Все монтажные операции должны быть выполнены таким образом, чтобы обеспечить безопасность сотрудников и правильную и безопасную работу изделия. Строго запрещается изменять конструкцию изделия и дополнительных опций, входящих в комплект поставки, без согласования с технической службой поставщика. В процессе перемещения изделия необходимо убедиться, что концы валов защищены от внешних механических повреждений. Для перемещения изделия следует использовать стропы и рым-болты, грузоподъемность которых соответствует полной массе изделия. Строго запрещено осуществлять сварные работы на редукторе без соответствующей защиты. Перед проведением работ по монтажу и сервисному обслуживанию изделия необходимо убедиться, что изделие не подключено к питанию и не может быть случайно включено в процессе выполнения работ. Все вращающиеся части изделия должны быть защищены, во избежание попадания них посторонних предметов.

3.1. ФЛАНЦЕВОЕ И КОРПУСНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ (A,B)

Устанавливается на ответный фланец исполнительного механизма. Присоединительные поверхности должны быть очищены от загрязнений и неровностей. Рекомендуется перед установкой редуктора нанести на соединяемые поверхности тонкий слой смазки. Рекомендованные отклонения размеров присоединяемых поверхностей приведены на рисунках 1-4.

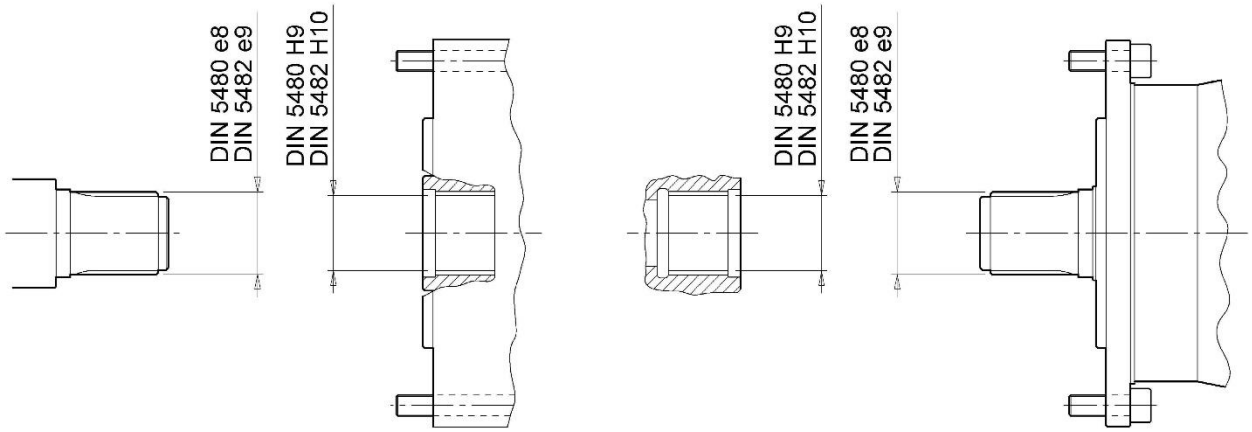
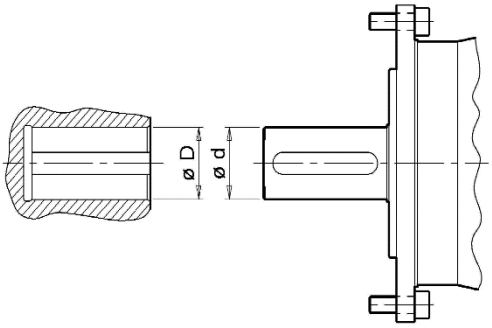


Рис. 1. Соединение шлицевых валов



Посадка с зазором		Посадка с натягом	
Вал	Отверстие	Вал	Отверстие
Ø d h6	Ø D G7	Ø d h6	Ø D P7
Ø d k6	Ø D F7	Ø d k6	Ø D M7
Ø d m6	Ø D F7	Ø d m7	Ø D K7
Ø d r6	Ø D E7	Ø d r6	Ø D H7

Рис. 2. Соединение цилиндрических валов

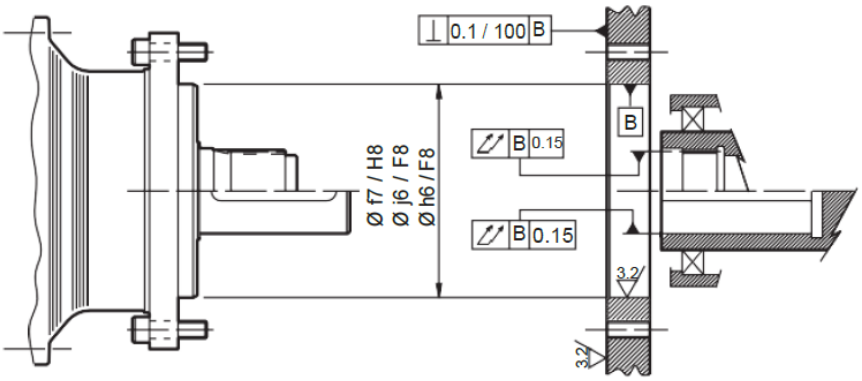
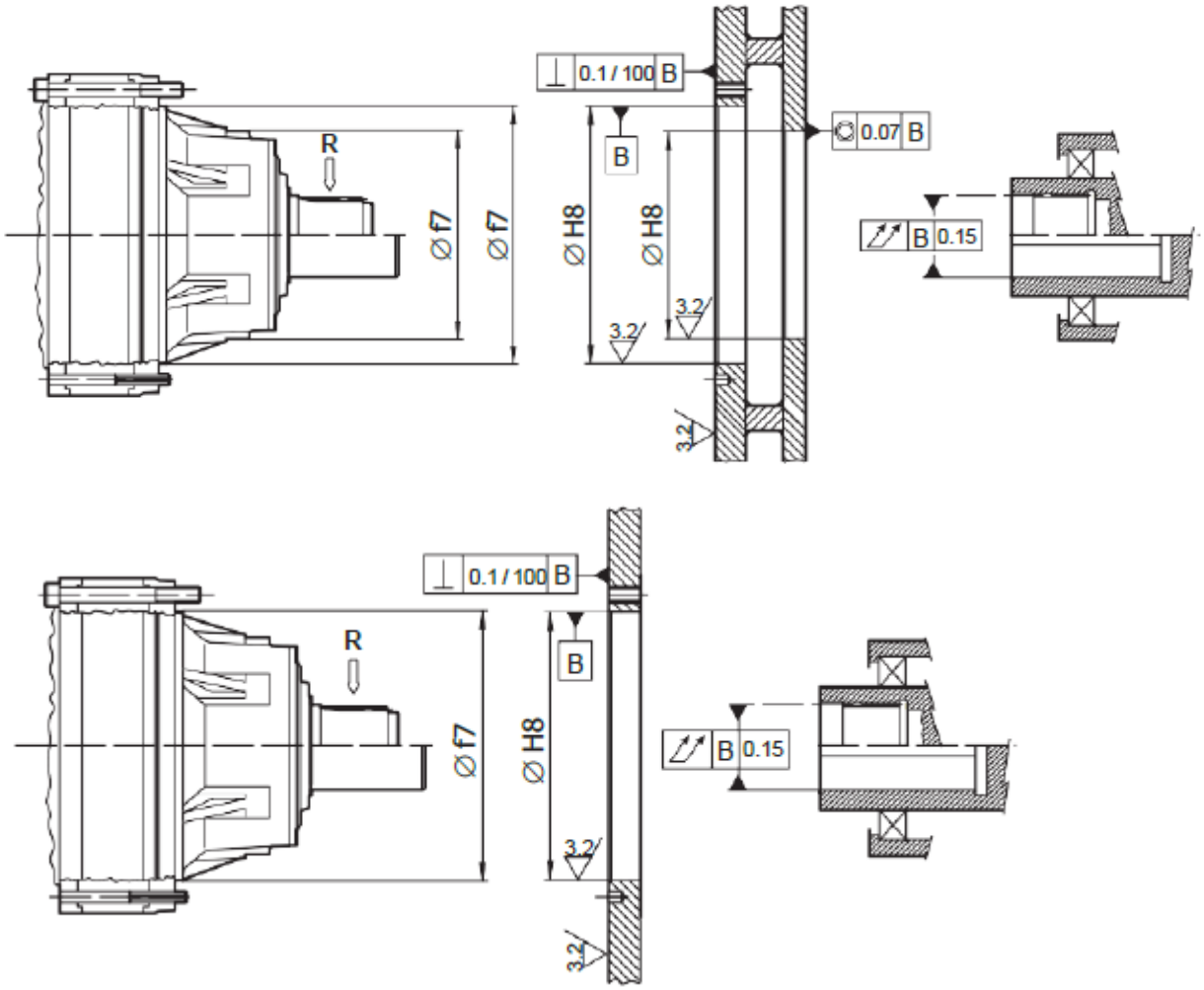


Рис. 3. Фланцевое соединение для габаритов 00-07.



R<0.6Rn

Рис. 4. Соединение за корпус для габаритов 09-21.

3.2. ИСПОЛНЕНИЕ С ПОЛЫМ ШЛИЦЕВЫМ ВАЛОМ

Убедитесь, что соединяемые валы соосны и что отсутствует риск возникновения перекосов и изгибов приводимого вала в процессе эксплуатации (Рис. 5).

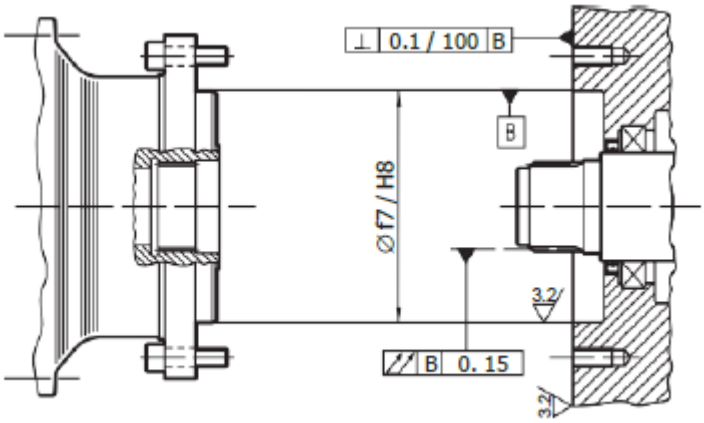


Рис. 5. Сопряжение редуктора с полным шлицевым валом.

3.3. ПАРАМЕТРЫ БОЛТОВОГО СОЕДИНЕНИЯ ДЛЯ РЕДУКТОРОВ С КРЕПЛЕНИЕМ ЗА ФЛАНЕЦ И КОРПУС

Габарит 7П	00	01	03	04	05	06	07	09	10	11	13	14	15	16	17	18	19	21
Размер	M10	M10	M12	M12	M12	M14	M16	M16	M16	M16	M20	M20	M20	M20	M30	M24	M30	M30
Количество	8	8	10	10	10	12	10	12	15	24	30	20	20	30	24	32	30	36
Класс прочности	8.8																	
Момент затяжки (Нм)	50	50	85	85	85	135	200	200	200	200	400	400	400	400	1400	700	1400	1400

Для максимальных передаваемых крутящих моментов, превышающих или равных 70% M2max, или при частом изменении направления вращения - используйте болты не ниже класса 10.9.

3.4. ЛАПНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Редуктор должен быть установлен на жесткую, подготовленную обработанную поверхность с отклонением от плоскостности не более 0,2 мм / 100 мм. (Рис. 6).

Габарит 7П	00	01	03	04	05	06	07	09	10	11	13	14	15	16	17	18	19	21
Размер	M16					M20	M24			M30				M36	M30	M36	M48	
Количество	4																4	8
Класс прочности	8.8																	
Момент затяжки (Нм)	200	200	200	200	200	400	700	700	700	1400	1400	1400	1400	2500	1400	2500	6000	6000

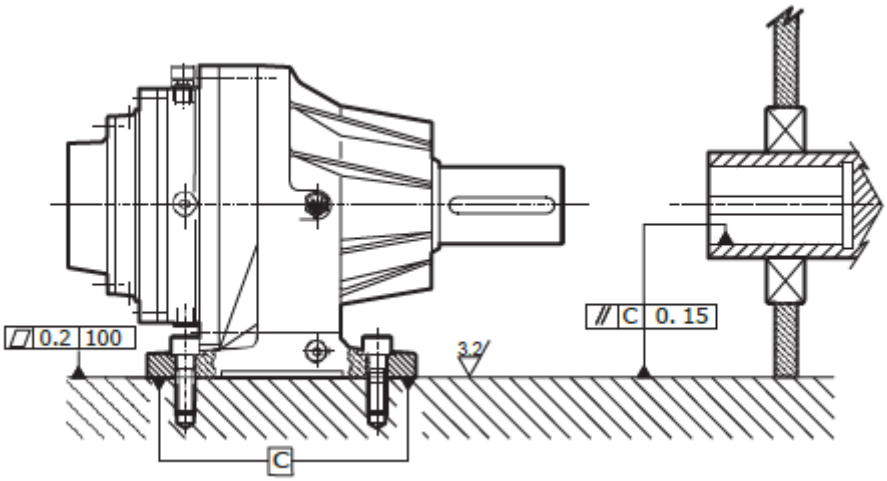


Рис. 6. Установка редуктора на лапах

3.5. ИСПОЛНЕНИЕ С РЕАКТИВНОЙ ШТАНГОЙ И ВЫХОДНЫМ ВАЛОМ ПОД ОБЖИМНУЮ МУФТУ

Момент затяжки должен составлять 70% от номинального (см. таб). Очистите и обезжирьте поверхности соединяемых валов. Нанесите тонкий слой смазки на внешнюю поверхность обжимной муфты и оденьте ее на вал редуктора. Затяните несильно первую группу из трех винтов обжимной муфты. Проверьте, относительное положение соединяемых валов. Постепенно закручивайте винты поочередно, в радиальном направлении. Протяните винты поочередно, несколько раз, пока не будет достигнут требуемый момент затяжки, указанный в таблице. Не допускается затягивать подряд винты, расположенные не рядом.

Габарит 7П	00	01	03	04	05	06	07	09	10	11	13	14	15	16	17	18	19	21
Размер	M6		M8			M10		M16				M20						M24
Количество	8	10	12	12	12	9	12	8	8	10	10	12	12	15	18	21	24	21
Класс прочности	10.9																	
Момент затяжки (Нм)	12	12	30	30	30	58	58	250	250	250	250	490	490	490	490	490	490	840

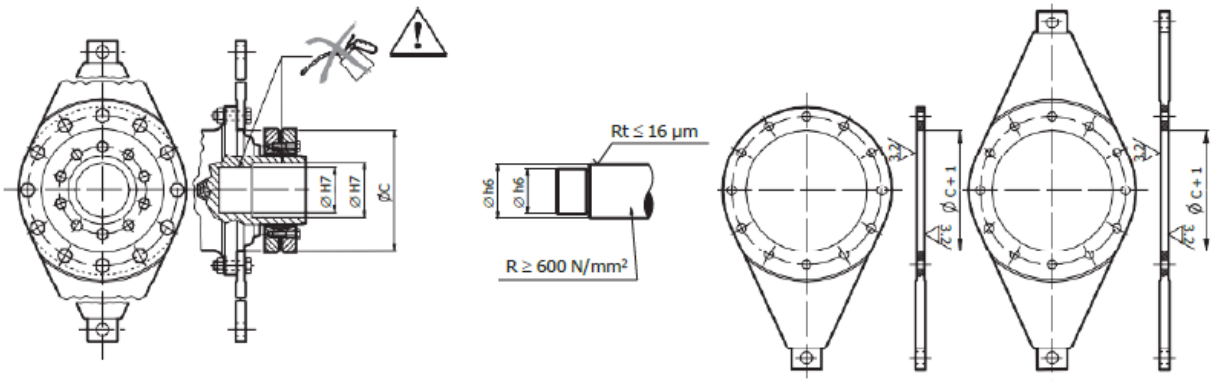
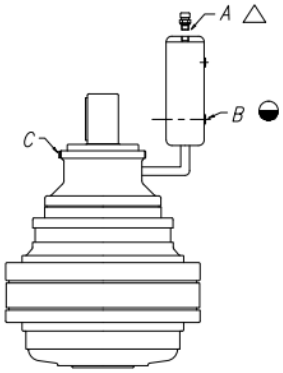


Рис. 7. Реактивная штанга и обжимная муфта

3.6. ВЕРТИКАЛЬНАЯ УСТАНОВКА РЕДУКТОРА

При вертикальной установке и в случаях, когда редуктор должен быть полностью заполнен, рекомендуется использоваться маслорасширительный бак. Данная опция гарантирует смазка всех зацеплений, а также служит резервуаром для масла, объем которого увеличится с повышением температуры.



Порядок установки маслорасширительного бака.

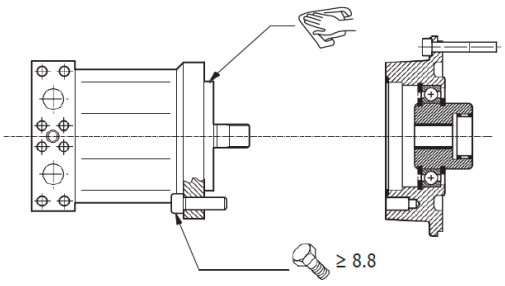
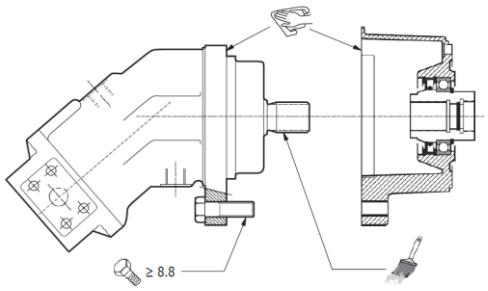
1. Открутите крышку «С», расположенную в верхней части редуктора, чтобы предотвратить образование пузырьков воздуха в этой области.

2. Открутите крышку «А» и начните заполнение. Когда масло вытечет из отверстия в крышке «С», закройте ее и заполните до уровня «В».

3. Закрутите крышку «А».

4. ПРИСОЕДИНЕНИЯ НА ВХОД РЕДУКТОРА

4.1. УСТАНОВКА ГИДРОМОТОРА

Исполнение с уплотнительным кольцом круглого сечения между фланцем двигателя и редуктором.	Исполнение с установленной на вал прокладкой.
В этом случае установите уплотнительное кольцо, чтобы избежать утечки масла между двигателем и редуктором.	В этом случае не требуется специальных мер обеспечения маслонепроницаемости. Достаточно смазать вал двигателя.
	

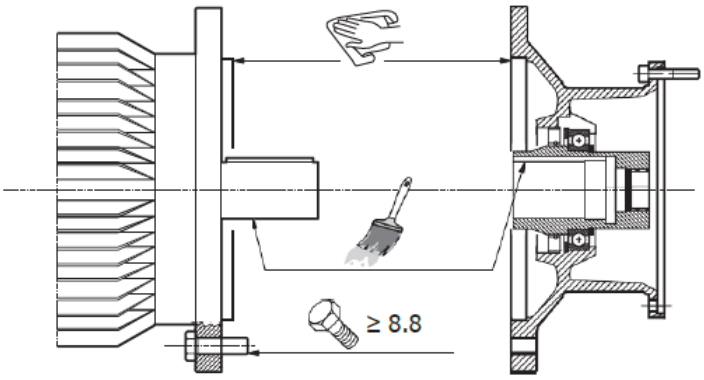
4.1.1. УСТАНОВКА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ТОРМОЗА

Для управления гидравлическим тормозом планетарного редуктора используйте соответствующий штуцер на корпуса тормоза. Минимальное давление для отпускания тормоза (см. табл.) должно быть менее 320 бар.

Размер тормоза		4..							5..					6..					
Параметры		A	B	D	F	H	K	L	B	C	E	G	K	B	C	E	G	K	L
Тормозной момент	M_T [даН]	5	10	16	26	33	40	44	40	50	63	80	100	85	110	150	210	260	320
Мин. давление	бар	10	20	30	20	25	30	33	20	27	20	25	32	14	19	25	19	24	28
Макс. давление	бар	320																	
Вес	кг	10							18					35					

4.2. УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

- Не прилагайте усилие к втулке и не используйте неподходящие инструменты во время сборки. Будьте осторожны, чтобы не повредить плоские/цилиндрические соединительные поверхности.
- Не нагружайте втулку большими радиальными или осевыми нагрузками.
- Для облегчения сборки используйте смазочную синтетическую масляную пасту.



4.3. ПРИСОЕДИНЕНИЕ К ВЫСТУПАЮЩЕМУ ВХОДНОМУ ВАЛУ

Очистите все детали от загрязнений перед установкой. В случае установки на вал шкива для ременной (или звездочки для цепной) передачи, необходимо обеспечить параллельность приводного и приводимого валов, а также совпадение плоскостей, проходящих через середину шкива (звездочки). Не натягивайте ремень (цепь) больше чем необходимо, т.к. перетянутый ремень оказывает негативное воздействие на подшипники редуктора. Если валы двигателя и редуктора жестко зафиксированы, необходимо предусмотреть компенсационную систему (натяжитель) для предотвращения фазных колебаний.

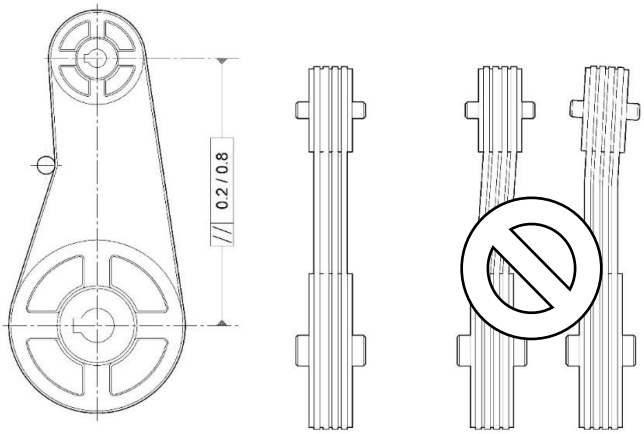


Рис. 10. Соединение выступающего вала редуктора через шкив (звездочку).

5. СМАЗКА

Перед пуском редуктора его необходимо заправить смазкой до уровня, соответствующего указанному монтажному положению. Рекомендуемые типы масел указаны ниже, допускается использование аналогов с соответствующими параметрами вязкости. Если редуктор поставляется заправленным смазкой, перед установкой замените закрытую транспортировочную заглушку на входящую в комплект поставки вентиляционную заглушку.

Для стандартного режима работы -40°C +40°C - Oilway Sintez Reductor PAO CLP 220.
Для низкотемпературного режима работы -50°C +40°C - Renolin Unisyn CLP100 205L(DE).

Параметры масляных пробок

Размер пробки	Шаг резьбы	Момент затяжки (Нм)	Размер пробки	Шаг резьбы	Момент затяжки (Нм)
M14	1,5	15 - 20	1/8"	28	10 - 15
M16	1,5	15 - 20	1/4"	19	10 - 15
M18	1,5	15 - 20	3/8"	19	15 - 20
M20	1,5	20 - 30	1/2"	14	20 - 30
M22	1,5	20 - 30	3/4"	14	20 - 30
M24	1,5	20 - 30	1"	11	30 - 40
M30	2	30 - 40			
M42	3	40 - 50			

Гидравлические тормоза смазываются тем же маслом, что и редуктор.

6. ОБСЛУЖИВАНИЕ РЕДУКТОРА

Частота	Элемент	Тип проверки	Действия
На старте	Корпус	Убедитесь, что внешняя температура не превышает 75-80 °С.	При превышении обратится в сервисную службу.
После 500-800 часов работы	Смазка	-	Замена
	Болты крепления	Проверить момент затяжки	Привести момент затяжки к рекомендуемым значениям
После 1000 часов работы	Уплотнения и прокладки	Проверить уровень масла и наличие утечек	Заменить компоненты или обратиться в сервис при наличии утечек
Каждые 5000 часов работы	Уплотнения и прокладки	Проверить уровень масла и наличие утечек	Заменить компоненты или обратиться в сервис при наличии утечек
	Сапун	Проверить на загрязнения	Чистка
Каждый год	Смазка		Замена

6.1. ЗАМЕНА МАСЛА

Процедура замены масла:

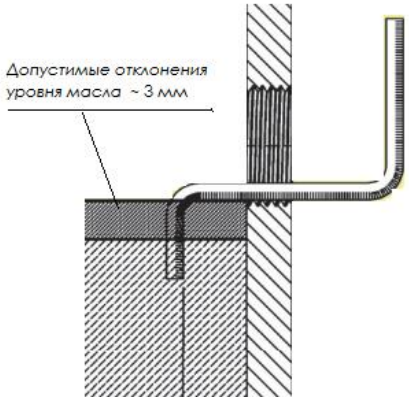
1. Поставьте емкость достаточного размера под сливную крышку
2. Отвинтите крышку слива редуктора и дайте маслу полностью стечь.
3. Промойте внутренние части подходящей жидкостью.
4. Заполните коробку передач маслом

(!) Рекомендуемые масла:
Oilway Sintez Reductor PAO CLP 220 – для стандартного температурного диапазона
Renolin Unisyn CLP100 205L(DE) – для низкотемпературного диапазона

Ориентировочное значение количества масла указано в Приложении 1. Точное значение определяется по уровню на корпусе редуктора. Для облегчения работы рекомендуется менять масло, когда редуктор теплый. Внутренние части необходимо промыть подходящей жидкостью перед заполнением новым маслом. Масла с разной вязкостью или масла разных марок не смешивать. В частности, синтетические и минеральные масла никогда не должны смешиваться.

6.2. КОНТРОЛЬ УРОВНЯ МАСЛА

1. Определить расположение контрольной точки (см. приложение 2).
2. Снимите пробку и вставьте в отверстие стержень, пример которого показан на рисунке.
3. Используйте стержень, чтобы проверить, что уровень масла находится между отметками в допустимых пределах, затем закрутите пробку обратно.
4. Если уровень более чем на 3 мм ниже уровня, долейте и выясните причину падения уровня масла.



7. ГАРАНТИЯ

ООО «НТЦ Приводная Техника» гарантирует работу своих стандартных изделий в течение 12 месяцев с момента его отгрузки, если иное не предусмотрено дополнительными соглашениями. Гарантия не распространяется на повреждения или неисправности, возникшие вследствие неправильного или неадекватного применения, нарушения условий эксплуатации и требований данной инструкции, а также в случае изменения или модификации конструкции изделия без разрешения фирмы-поставщика. Условия гарантии указываются в гарантийном талоне на изделие.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

При нарушениях нормальной работы изделия необходимо проверить возможные причины и способы их устранения по следующей таблице.
Если проблему невозможно устранить, обратиться в сервисную службу фирмы-поставщика.

НЕПОЛАДКА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Двигатель работает, а выходной вал редуктора не вращается	Двигатель смонтирован неправильно	Проверить соединение
	Внутренняя неисправность	Обратиться в сервисный центр
	Заблокирован тормоз	Проверить гидравлический / электрический тормоз
Течь масла из сапуна во время работы	Повышенный уровень масла	Понизить уровень масла до смотрового окна
	Неправильное положение сапуна	Изменить положение сапуна
	Возможный износ уплотнений	Обратиться в сервисный центр
Течь масла из уплотнений	Засорение сапуна	Очистить сапун
	Затвердевание уплотнений	Смазка уплотнений
	Повреждение или износ уплотнений	Обратиться в сервисный центр
Чрезмерный шум	Внутренняя неисправность	Убедиться, что шум исходит из редуктора и обратиться в сервисный центр
Повышенный уровень вибрации	Неправильный монтаж редуктора	Проверить соосность сборки
	Слабая несущая конструкция	Усилить раму
	Внутренняя неисправность	Убедиться, в причине и обратиться в сервисный центр
Перегрев	Отсутствие вентиляции	Обеспечить доступ воздуха
	Высокое тепловыделение	Требуется принудительная циркуляция масла
Некорректная работа дискового тормоза	Отсутствует давление на тормозе или в контуре	Проверить контур гидравлики
	Износ тормозных колодок	Замена
	Износ тормозных дисков	Обратиться в сервисный центр

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КОЛИЧЕСТВО ЗАЛИВАЕМОГО МАСЛА

		Монтажное положение		
		A	T	O
7П-00	L1	0.6	1.0	0.9
	L2	0.9	1.3	1.2
	L3	1.2	1.6	1.5
	L4	1.5	1.9	1.8
7П-01	L1	0.8	1.2	1.1
	L2	1.1	1.5	1.4
	L3	1.4	1.8	1.7
	L4	1.7	2.1	2.0
7П-03	L1	1.3	2.3	2.0
	L2	1.6	2.6	2.3
	L3	1.9	2.9	2.6
	L4	2.2	3.2	2.9
7П-04	L1	1.4	2.4	2.2
	L2	1.9	2.9	2.7
	L3	2.2	3.2	3.0
	L4	2.5	3.5	3.3
7П-05	L1	1.6	2.6	2.4
	L2	2.1	3.1	2.9
	L3	2.4	3.4	3.2
	L4	2.7	3.7	3.5
7П-06	L1	2.5	3.5	3.2
	L2	3.3	4.3	4.0
	L3	3.6	4.6	4.3
	L4	3.9	4.9	4.6
7П-07	L1	3.5	5.0	4.5
	L2	4.5	6.0	5.5
	L3	5.0	6.5	6.0
	L4	5.3	6.8	6.3
7П-09	L1	4.0	5.5	5.0
	L2	5.0	6.5	6.0
	L3	5.5	7.0	6.5
	L4	5.8	7.3	6.8

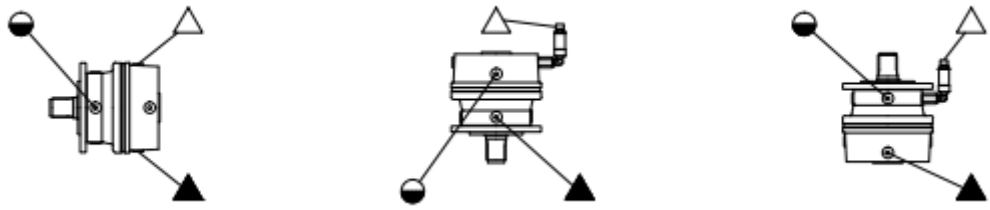
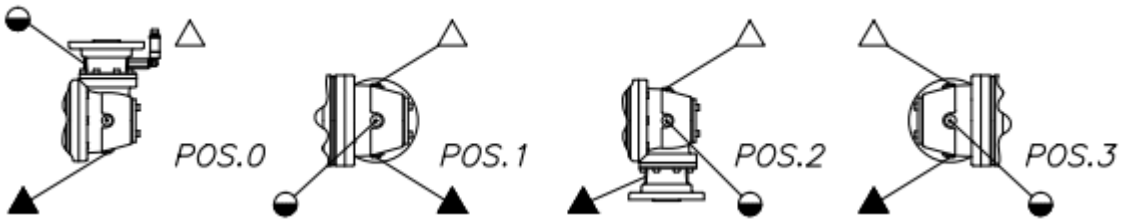
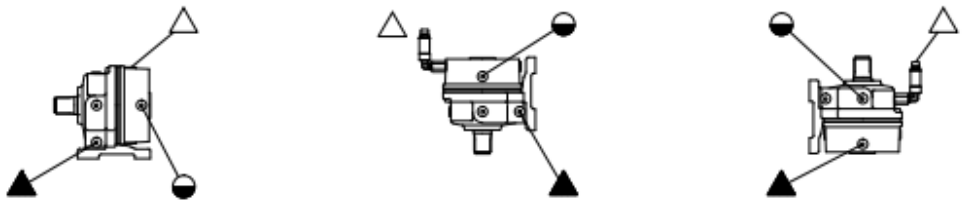
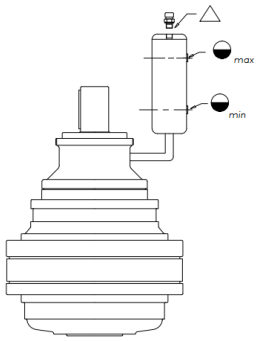
		Монтажное положение		
		A	T	O
7П-10	L1	5.0	6.5	6.0
	L2	6.3	7.8	7.3
	L3	7.1	8.6	8.1
	L4	7.4	8.9	8.4
7П-11	L1	7.0	12	10
	L2	9.0	14	12
	L3	10	15	13
	L4	11	16	14
7П-13	L1	9.0	14	12
	L2	12	17	15
	L3	13	18	16
	L4	13	18	16
7П-14	L2	17	25	21
	L3	19	27	23
	L4	20	28	24
7П-15	L2	19	27	23
	L3	21	29	25
	L4	22	30	26
7П-16	L2	22	30	26
	L3	24	32	28
	L4	25	33	29
7П-17	L2	26	41	36
	L3	29	44	39
	L4	30	45	40
7П-18	L3	40	55	50
	L4	43	58	53
7П-19	L3	50	70	60
	L4	53	73	63
7П-21	L3	56	76	66
	L4	60	80	70

		Монтажное положение		
		B0	U_	P_
7КП-00	R2	1.2	1.7	1.5
	R3	1.5	2.0	1.8
	R4	1.8	2.3	2.1
7КП-01	R2	1.6	2.1	1.9
	R3	1.9	2.4	2.2
	R4	2.2	2.7	2.5
7КП-03	R2	2.2	2.8	2.6
	R3	2.5	3.1	2.9
	R4	2.8	3.4	3.2
7КП-04	R2	2.3	2.9	2.7
	R3	2.8	3.4	3.2
	R4	3.1	3.7	3.5
7КП-05	R2	2.5	3.1	2.9
	R3	3.0	3.6	3.4
	R4	3.3	3.9	3.7
7КП-06	R2	4.0	5.0	4.8
	R3	4.8	5.8	5.6
	R4	5.1	6.1	5.9
7КП-07	R2	6.0	8.0	7.0
	R3	7.0	9.0	8.0
	R4	7.5	9.5	8.5

		Монтажное положение		
		B0	U_	P_
7КП-09	R2	6.5	8.5	7.5
	R3	7.5	9.5	8.5
	R4	8.0	10	9.0
7КП-10	R2	13	15	14
	R3	11	13	12
	R4	12	14	13
7КП-11	R2	14	19	17
	R3	16	21	19
	R4	17	22	20
7КП-13	R2	16	21	19
	R3	19	24	22
	R4	20	25	23
7КП-14	R3	25	33	29
	R4	28	36	32
7КП-15	R3	27	35	31
	R4	30	38	34
7КП-16	R3	30	38	34
	R4	33	41	37
7КП-17	R3	38	52	48
	R4	42	56	52
7КП-18	R4	48	63	58

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ТОЧКИ ЗАЛИВКИ, КОНТРОЛЯ И СЛИВА МАСЛА

- уровень
- точка заливки
- точка слива

Исполнение «крепление за фланец»	
Исполнение «крепление за корпус»	
Все исполнения с конической ступень	
Исполнения на лапах	
Вертикальные исполнения с баком