

Elecon

**Тяговые гидродинамические муфты (турбомуфты)
Руководство по эксплуатации**

Турбомуфта Elecon Руководство по обслуживанию

ТИПОРАЗМЕР:.....
ТИП:.....
ДВИГАТЕЛЬ:..... кВт при.....об/мин.
СЕРИЙНЫЙ НОМЕР:.....
ЗАПОЛНЕНИЕ МАСЛОМ: литров
УГОЛ ЗАПОЛНЕНИЯ:.....
НАЗНАЧЕНИЕ:.....

Примечание: Настоящее руководство предназначено, главным образом, для персонала, занятого установкой и обслуживанием муфты.
Необходимо, чтобы каждый механик был обеспечен экземпляром данного руководства.
Дополнительные экземпляры могут предоставляться по требованию.
Если после изучения данного руководства остаются вопросы, следует обратиться к нашим специалистам за получением дополнительных разъяснений.

- СОДЕРЖАНИЕ
- 1 ОПИСАНИЕ
 - 1.1 Общая информация
 - 1.2 Конструкция и функционирование
 - 1.3 Варианты монтажа
- 2 УСТАНОВКА
 - 2.1 Установка
 - 2.2 Центрирование
 - 2.2.1 Общие требования к соосности
 - 2.2.2 Упругие муфты
 - 2.2.3 Соосность турбомуфты и шкива
 - 2.3 Заполнение маслом
 - 2.3.1 Тип масла
 - 2.3.2 Количество масла и угол заполнения
 - 2.3.3 Плавкая пробка
- 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
 - 3.1 Обслуживание
 - 3.2 Поиск и устранение неисправностей
 - 3.3 Демонтаж турбомуфты
 - 3.4 Ремонт
- 4 ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ
 - 4.1 Заказ запасных частей
 - 4.2 Чертежи
 - 4.2.1 Типоразмеры 270-660 XR
 - 4.2.2 Типоразмеры 185-270 RX, 320-584 RX
 - 4.2.3 Типоразмеры 185-235 PHR & PHM, 185-235 PHR & PHM (large bore)
 - 4.2.4 Типоразмеры 270-370 PHR & PHM, PHR & PHM Mounting
 - 4.2.5 Типоразмеры 420-584 PHR & PHM, PHR & PHM Mounting
 - 4.2.6 Типоразмеры 760-870 XR
 - 4.3 Перечень деталей

1 ОПИСАНИЕ

* 1.1 Общая информация

Турбомуфта Elecon работает по принципу гидрокинетической передачи, когда энергия передается посредством гидравлической жидкости, при этом отсутствует механический контакт между двигателем привода и машиной. Такая конструкция обеспечивает защиту компонентов передаточного механизма от повреждения в результате перегрузки или удара. Турбомуфты позволяют использовать асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором, что обеспечивает ряд преимуществ, таких как простота, надежность и низкие эксплуатационные расходы. Передаваемый турбомуфтой крутящий момент прямо пропорционален количеству масла в устройстве, поэтому путем изменения уровня масла муфта может быть легко отрегулирована в точном соответствии с характеристиками приводимой в действие машины.

* 1.2 Конструкция и функционирование

Турбомуфта Elecon состоит из трех конструктивных элементов:

- Внутреннее насосное колесо (2), приводимое в действие двигателем
- Внешнее турбинное колесо (3), соединяемое с выходным валом
- Крышка (4), соединенная с турбинным колесом, которая образует герметичную полость турбомуфты.

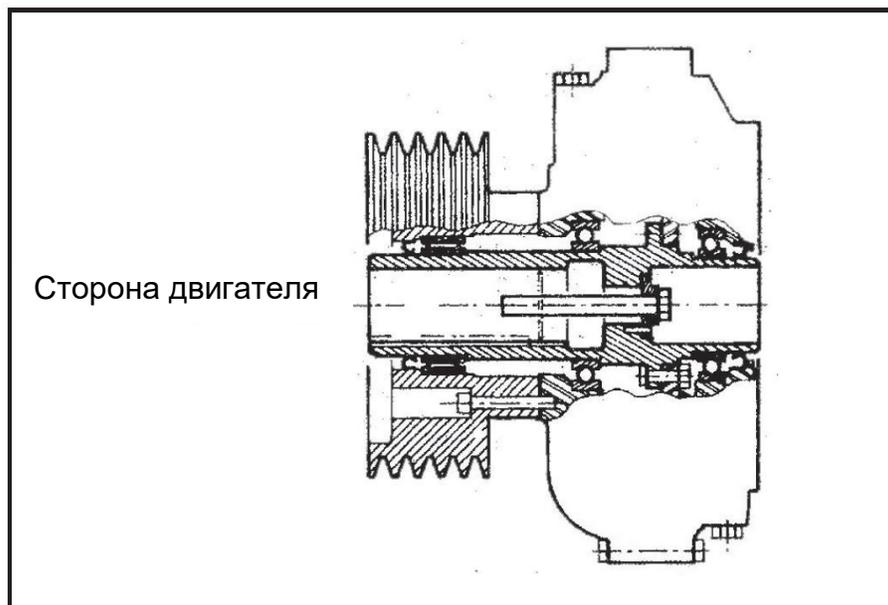
Существует также возможность использования турбомуфты с камерой замедления заполнения (23), сообщающейся с рабочей полостью через калиброванные сопла, в которой содержится часть общего объема масла, когда привод неподвижен. При запуске двигателя полезную работу выполняет только то количество масла, которое содержится в рабочей полости, поэтому крутящий момент имеет небольшое значение. В процессе разгона масло постепенно перетекает из камеры замедления в рабочую полость, что приводит к увеличению количества масла и, соответственно, крутящего момента.

Таким образом, запуск двигателя происходит в условиях минимальной нагрузки, и приводимая в движение машина плавно переходит в рабочий режим. Имеется возможность различных вариантов установки муфты. В соответствии с этим выбирается тип муфты.

* 1.3 Варианты монтажа

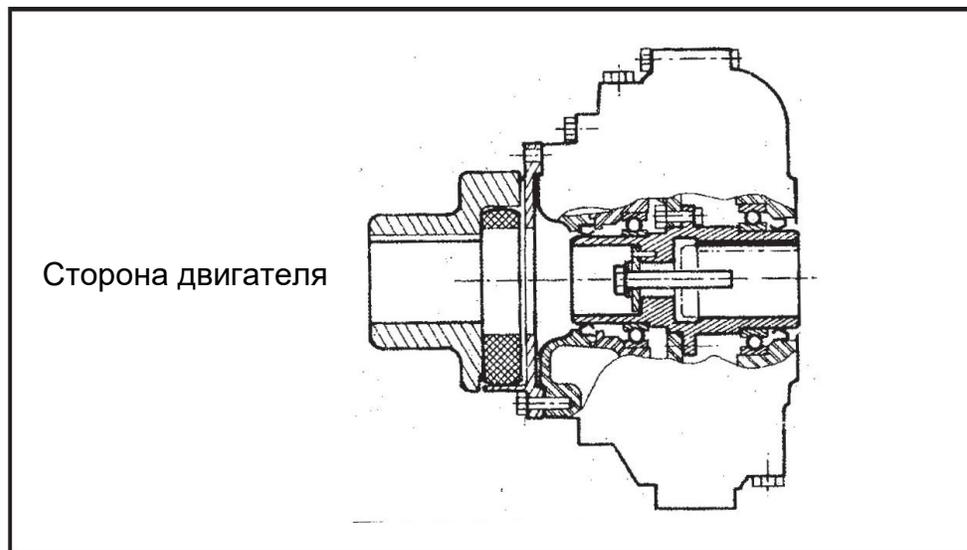
МОНТАЖ МОДЕЛЕЙ СО ШКИВОМ, ТИП "РН":

Турбомуфты данного исполнения работают в сборе с шкивом клиноременной передачи. Узел устанавливается на валу двигателя и не требует дополнительной опоры, кроме двигателя.



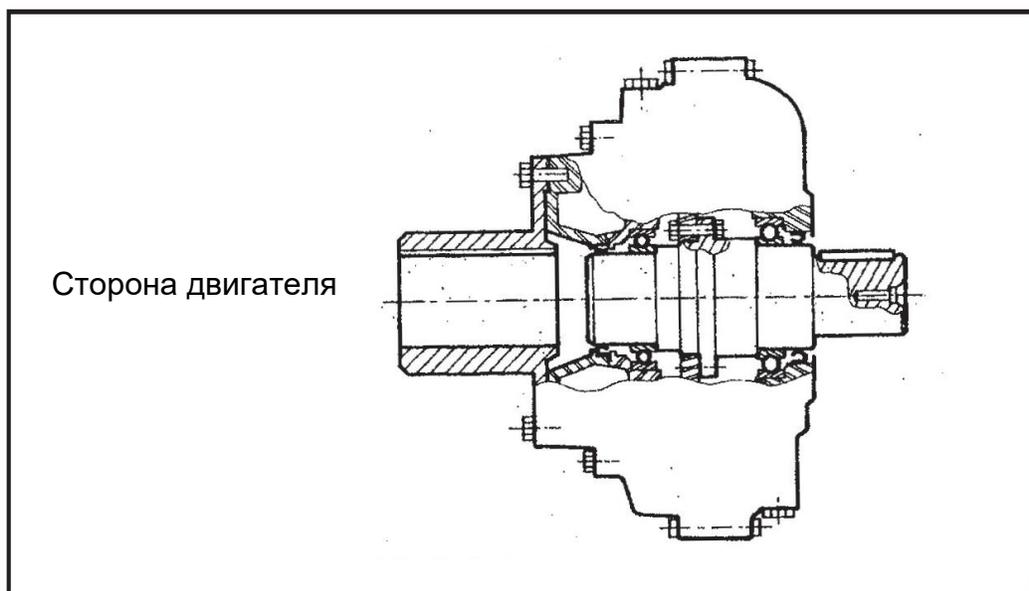
МОНТАЖ МОДЕЛЕЙ С ПОЛЫМ ВАЛОМ, ТИП "XR":

Турбомуфты данного исполнения устанавливаются непосредственно между двигателем и редуктором (приводимой в действие машиной). Соединение с двигателем обеспечивается с помощью упругой муфты. Опорой для муфты служит входной вал редуктора (или другой машины).



МОНТАЖ МОДЕЛЕЙ СО СПЛОШНЫМ ВАЛОМ, ТИП "R":

Муфта устанавливается на валу двигателя и соединяется с машиной с помощью упругой муфты, установленной между выходным валом турбомуфты и входным валом машины.



2. УСТАНОВКА

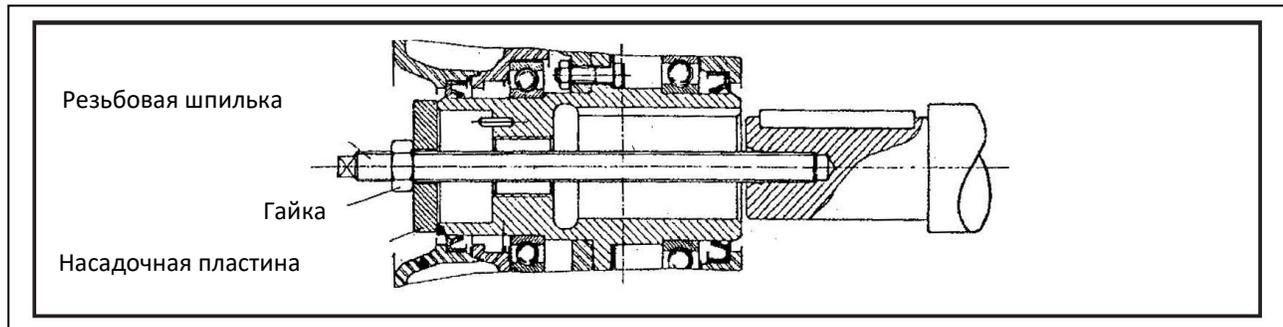
* 2.1 Установка муфты

Турбомуфта Elecon поставляется вместе с валом внешнего колеса, выполненного в соответствии с размерами вала машины или двигателя.

Процедура установки:

- 1) Убедитесь в соосности валов.
- 2) Установите шпонки и слегка смажьте валы.
- 3) Установите муфту на валу двигателя или ведомом валу с помощью резьбовой шпильки и насадочной пластины (рис. 1).

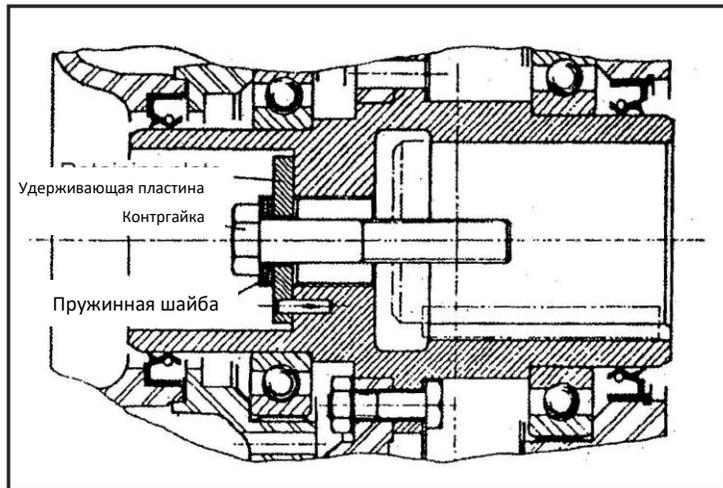
Во избежание повреждения камеры замедления, убедитесь, что насадочная пластина установлена правильно (на полом вала, а не на камере).



4) Когда муфта установлена в правильном положении, следует предотвратить возможность бокового смещения путем установки удерживающей пластины, пружинной шайбы и контргайки (рис. 2).

5) В случае монтажа типа XR, установите втулку упругой муфты на валу двигателя с помощью резьбовой шпильки и пластины (как показано на рис. 1 для турбомуфты).

Убедитесь в отсутствии стука между концом вала двигателя и турбомуфтой.



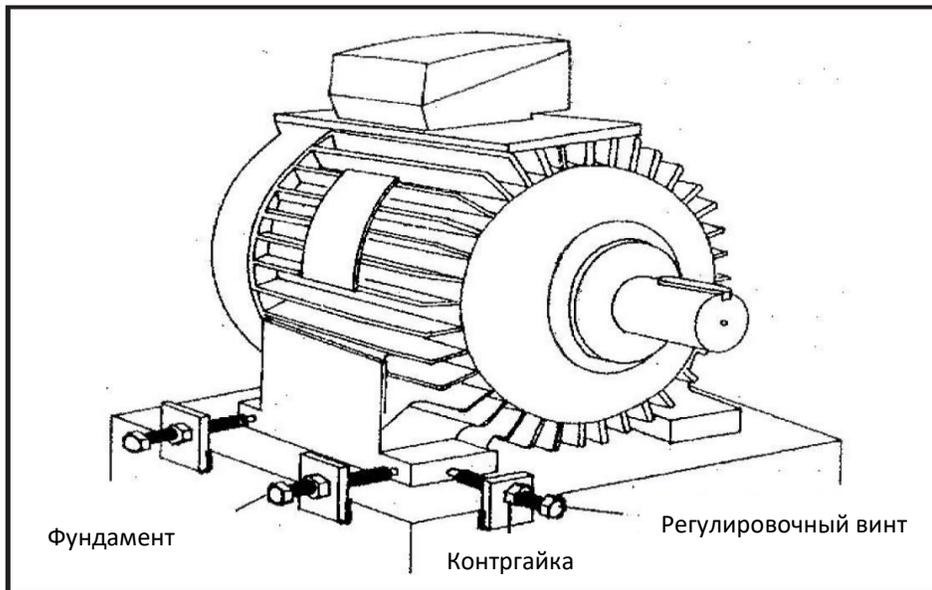
Примечание: Использование ненадлежащего оборудования (кувалда, пресс, газовые горелки и т.д.) может стать причиной повреждения муфты и аннулирования гарантии.

2.2 Центрирование

Для обеспечения надежной долгой работы турбомуфты необходимо обеспечить соосность стыковки.

Процедура выверки соосности:

- 1) После того как машина установлена в правильном положении, ее необходимо прикрепить болтами к фундаменту.
- 2) Установите эластичные элементы упругой муфты или ремни шкивов на корпусе муфты типа РН.
- 3) Установите электродвигатель в приблизительно правильном положении в непосредственной близости от турбомуфты. Чтобы обеспечить точность центрирования, особенно в случае больших двигателей, рекомендуется использовать регулировочные винты и кронштейны, закрепленные на фундаменте (см. рис. 3).



Различные возможности, позволяющие обеспечить соосность между двигателем и турбомуфтой.

2.2.1 Общие требования к соосности

Для правильного выполнения центрирования необходимо выполнить следующие требования:

- а) Две полумуфты должны быть расположены строго параллельно. Между ними не должно быть никакого угла.
- б) Сохраняя параллельность, две полумуфты не должны иметь радиального смещения относительно друг друга.

Первое требование выполняется, если при вращении турбомуфты вручную на 360° расстояние между двумя полумуфтами согласно показаниям щупа находится в пределах $\pm 0,1$ мм.

Второе требование выполняется, если плоская линейка, лежащая на внешнем диаметре полумуфты, идеально совпадает с поверхностями обеих полумуфт.

Большей точности при проверке соосности можно добиться при использовании стрелочного индикатора.

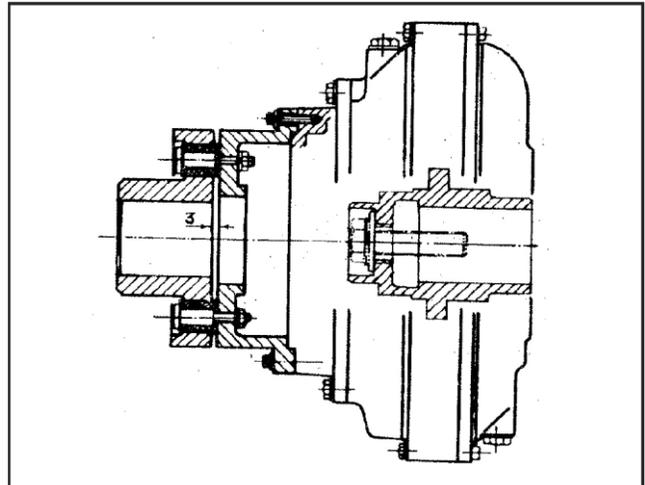
После затягивания крепежных болтов двигателя и соединительных болтов фланцев упругой муфты вновь выполните проверку соосности.

2.2.2

Упругие муфты. Требования к соосности, значения и допуски согласно IS: 2693

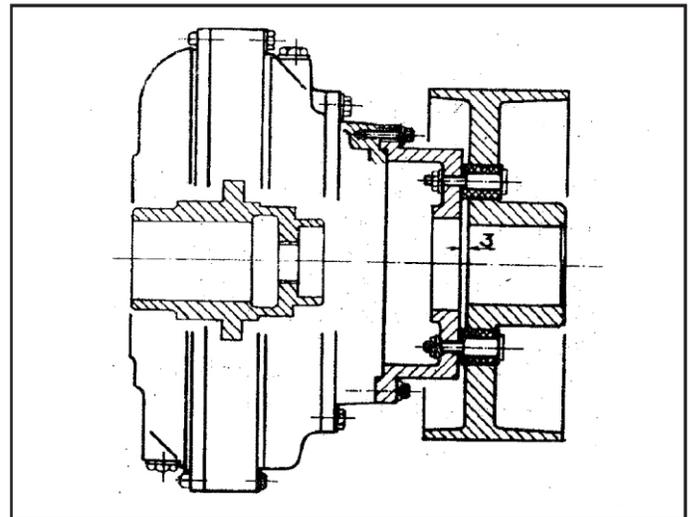
Требования к соосности, значения и допуски согласно IS: 2693

Типоразмер гидромуфты	Типоразмер упругой муфты
320	FCF 6
370	FCF 7
420	FCF 9
480	FCF 10
584	FCF 13
660	FCF 14
760	FCF 16



см. Общие требования к соосности

Типоразмер гидромуфты	Типоразмер упругой муфты
320	FCFB 6
370	FCFB 7
420	FCFB 9
480	FCFB 10
584	FCFB 13
660	FCFB 14
760	FCFB 16



см. Общие требования к соосности

2.2.3 Соосность турбомуфты и шкива (тип PNR-PHM)

- 1) Установите муфту на валу двигателя или ведомом валу с помощью резьбовой шпильки.
- 2) Установите ремни шкивов (без натяжения), расположив два шкива как можно ближе друг к другу.
- 3) С помощью линейки убедитесь, что два шкива расположены параллельно друг другу.
- 4) Перед тем, как приступить к натяжению ремней шкивов, нанесите две поперечных тонких линии на тыльной поверхности одного из внутренних ремней. Эти маркерные линии должны быть расположены как можно дальше друг от друга.

Постепенно увеличивайте натяжение ремней шкивов. Вращайте каждый из них несколько раз в течение одной минуты. В промежутках между этими периодами увеличивайте натяжение таким образом, чтобы расстояние между маркерными линиями увеличивалось в процентном отношении, как показано в таблице ниже:

Характеристики передачи	Равномерное вращение	Неравномерное вращение
Шкивы малого диаметра. Короткое расстояние между центрами (E<D+d)	0.6%	0.8%
Шкивы среднего или большого диаметра. Среднее или большое расстояние между центрами	0.8%	1%

E=расстояние между центрами шкивов; D и d=диаметры шкивов.

После 24 часов работы следует проверить передачу и вновь увеличить натяжение ремней шкивов, если необходимо.

Например: начальное расстояние 1000 мм между 2 маркерными линиями повысится благодаря натяжению до 1006 мм (0,6%) или 1008 мм (0,8%).

2.3 Заполнение маслом

Типоразмер муфты выбирается в зависимости от частоты вращения и мощности. Объем заполнения маслом турбомуфты определяется следующими параметрами:

- Мощность, фактически передаваемая на машину.
- Требуемое значение пускового момента.

Максимально допустимый объем заполнения маслом составляет приблизительно 80% от общего объема турбомуфты. Этот уровень никогда не следует превышать, поскольку переполнение маслом может приводить к возникновению избыточного давления внутри муфты и повреждению уплотнений.

2.3.1 Тип масла

При обычных условиях эксплуатации используемая гидравлическая жидкость (обычно это минеральное масло) должна отвечать следующим требованиям:

Плотность при 15° С	0.873-0.879
Вязкость по Энглеру при 50° С	2.9 - 3
Температура вспышки, ° С.	210
Анилиновая точка	105 - 108
Температура застывания	-30°
Индекс вязкости	≥ 105

Используемое масло должно обладать свойствами, препятствующими окислению и образованию пены. Для наших тяговых муфт мы рекомендуем использовать следующие марки масла: (вязкость согласно ISO 3448)

Изготовитель	Тип масла	
	Рекомендуемое	Возможные варианты
Bharat Petroleum	Bharat Hydrol 46	Bharat Hydrol 32
Castrol	Castrol Hyspin VG 46	Castrol Hyspin VG 32
Indian Oil	Servosystem HLP 46	Servosystem HLP 32

Другие ПРОИЗВОДИТЕЛИ и ТИПЫ МАСЛА:-

PTT HYDRAULIC LONG LIFE 46
SHELL TELLUS S2 MX 46

2.3.2 Определение начального заполнения маслом

Чтобы определить требуемый объем масла, следует ИСПОЛЬЗОВАТЬ:

Таблицу 3.a для моделей типа CD (без камеры замедления)

Таблицу 3.b для моделей типа CDR (с камерой замедления)

Таблицу 3.c для моделей типа CDRP (с расширенной камерой замедления)

- Коэффициент номинального крутящего момента (K_n) рассчитывается по следующей формуле:

$$K_n = P/X$$

где P = мощность двигателя или передаваемая мощность в кВт

X = значение, взятое из таблицы 1, которое соответствует типоразмеру муфты и числу оборотов двигателя.

Коэффициент K_n соответствует номинальному моменту при полной нагрузке.

Коэффициент K_m , соответствующий пусковому (или опрокидывающему) моменту, рассчитывается, как показано на следующем примере:

Пример

Передаваемая мощность = 75 кВт при 1450 об/мин

Требуемое значение пускового момента = 1.4 X крутящий момент при полной нагрузке (номинальный момент) для муфты с камерой замедления (CDR), типоразмер 420

см. табл. 1 для CDR 420 при 1450 об/мин

Значение X = 29

$$K_n = P/X = 75/29 = 2.59; K_m = 2.59 \times 1.4 = 3.63$$

Чтобы учесть тот факт, что пусковой момент возникает при меньших скоростях, нежели номинальный момент, значение K_m следует разделить на 0.9, то есть, $K_m = 3.63/0.9 = 4.03$

Из табл. 2.b следует, что угол заполнения для $K_m = 4.03$ составляет около 65 градусов, а из табл. 3.b следует, что требуемое количество масла составляет примерно 11,0 литров.

Согласно табл. 2, чтобы скольжение при полной нагрузке не превышало 3%, значение K_n должно быть меньше указанного для выбранного объема заполнения.

Замена масла

Рекомендуется производить замену масла через каждые 8000 часов работы или один раз в 2 года.

Таблица 1
ЗНАЧЕНИЕ X
(для типов CD,CDR,CDRP)

Турбо муфта	Типоразмер	185	235	270	320	370	420	480	584	660	760
	Внешний диаметр, D,мм	225	275	315	365	425	475	550	670	760	870
Число оборотов	750	0.06	0.2	0.38	0.90	1.90	3.57	6.85	18.7	34.4	70
	900	0.10	0.34	0.66	1.56	3.27	6.17	11.9	32.3	59.4	120
	1000	0.14	0.47	0.91	2.15	4.48	8.45	16.3	44.2	81.5	165
	1200	0.25	0.82	1.60	3.75	7.50	14.70	28.5	77.3	142	280
	1500	0.49	1.62	3.14	7.40	15.50	29.0	56.2	153	280	(565)
	1800	0.85	2.80	5.43	12.8	26.80	50.1	97.1	264	(484)	---
	3000	3.91	12.9	25.20	59.3	123	---	---	---	---	---

Таблица

		УГОЛ ЗАПОЛНЕНИЯ					
		Таблица 2.a		Таблица 2.b		Таблица 2.c	
		CD		CDR		CDRP	
УГОЛ ЗАПОЛНЕНИЯ	Тип муфты	CD		CDR		CDRP	
	Коэффициент	Km	Kn	Km	Kn	Km	Kn
	50	5.6	2.4	5.7	2.7	---	---
	55	5.1	2.1	5.2	2.5	---	---
	60	4.5	1.9	4.7	2.2	4.7	2.8
	65	3.65	1.7	4.1	2.1	4.1	2.7
	70	2.66	1.6	3.2	2	3.2	2.5
	75	2	1.3	2.8	1.8	2.8	2.2
	80	1.5	0.8	2.4	1.7	2.4	2.1
	85	1.3	0.6	2.1	1.4	2.1	2
	90	1	0.4	1.8	1.2	1.6	1.8
	95	0.8	0.3	1.2	0.9	1.2	1.5
	100	0.7	0.2	0.96	0.7	0.95	1.3

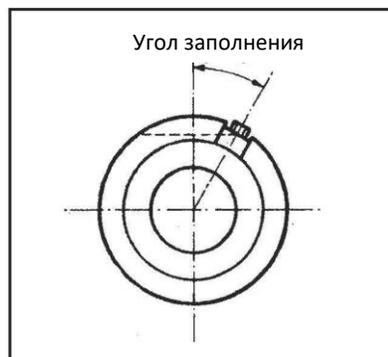
Таблица 3.а										
Муфта	Тип	CD (без камеры задержки)								
	Размер	185	235	270	320	370	420	480	584	660
УГОЛ ЗАПОЛНЕНИЯ	50	1	1.90	2.60	4.20	7.10	10.05	15	26.55	44.50
	55	0.97	1.86	2.45	4	6.90	9.50	14.30	26.60	42.60
	60	0.93	1.80	2.30	3.80	6.50	8.90	13.60	24.30	40.60
	65	0.88	1.70	2.20	3.60	6	8.40	12.80	23	38.20
	70	0.82	1.58	2.00	3.30	5.70	7.80	12	21.40	35.80
	75	0.76	1.50	1.90	3.10	6.20	7.20	11.20	20	33.40
	80	0.70	1.39	1.80	2.90	4.80	6.70	10.20	18.40	31
	85	0.64	1.27	1.70	2.65	4.40	6.30	9.30	16.80	28.60
	90	0.57	1.14	1.55	2.40	4	5.70	8.50	15.30	26.30
	95	0.52	1.02	1.40	2.25	3.70	5	7.80	14	24
	100	0.46	0.90	1.30	2.10	3.40	4.60	7.20	13	22

Муфта	Т и п	Таблица 3.б								Таблица 3.с							
		CDR (с камерой задержки заполнения)								CDRP (с камерой задержки заполнения)							
	Размер	320	370	420	480	584	660	760	870	370	420	480	584	660	760	870	
УГОЛ ЗАПОЛНЕНИЯ	50	5.20	9	12.50	20	34.10	52	75	111	10.90	15.20	22	36.50	59.50	90	136	
	55	5	8.60	12.10	18.90	32.70	50.20	71	105	10.30	14.80	21.10	35.10	57.80	85	129	
	60	4.70	8.20	11.30	17.90	31.20	47.80	67	99	10	14.20	20.20	33.60	55.10	80	122	
	65	4.40	7.60	11	16.60	29.20	45	62	93	9.20	13.65	19.10	31.80	51.80	75	114	
	70	4	7	10	15.30	27.20	42	57	86	8.30	13	18.10	30	48.20	68	106	
	75	3.70	6.50	9.40	14.30	25	39	53	79	7.80	11.90	16.90	28.20	44.20	63	96	
	80	3.30	5.90	8.60	13.30	22.80	36	49	73	7	10.80	15.70	26.20	41	58	88	
	85	3.10	5.60	8.10	12.10	20.90	33	46	68	6.90	9.70	14.50	24.20	37.40	54	81	
	90	2.90	5	7.25	10.90	19	30.20	42	63	6	8.60	13.20	22.20	34.10	49	75	
	95	2.70	4.80	6.50	9.60	17.50	27.60	38	58	5.90	7.30	12	20	31.20	44	69	
	100	2.50	4.20	5.90	8.40	15.90	25.30	34	53	6	6.50	17.80	17.80	28.60	40	62	

Приблизительный объем заполнения маслом при 20°C

Проверка уровня масла

- 1) Переведите заливочную пробку в вертикальное положение и снимите ее.
- 2) Медленно вращайте муфту, пока масло не подойдет к заливочному отверстию. Это положение должно соответствовать верхней мертвой точке, рассчитанной вышеописанным методом.
- 3) Если необходимо, слейте или добавьте требуемое количество масла.
- 4) Установите на место заливочную пробку и затяните ее.



2.3.3 Плавкая пробка

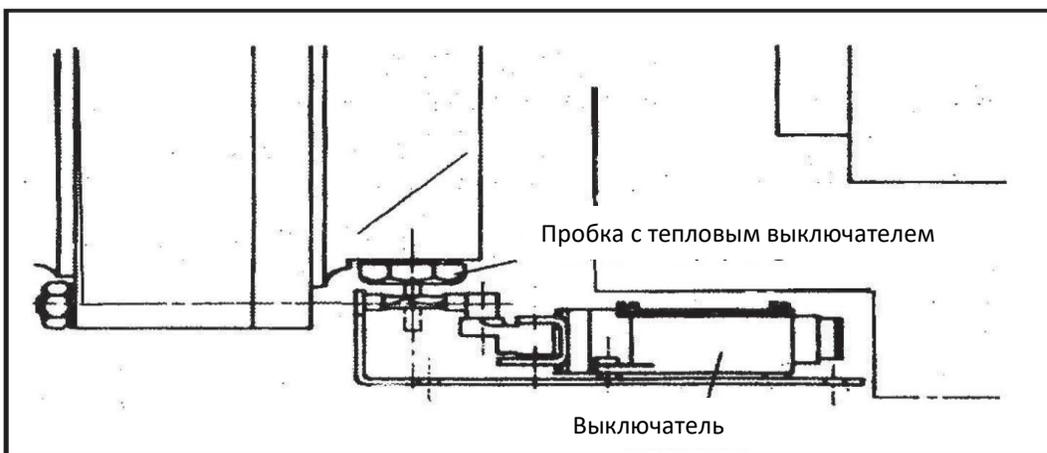
Плавкая пробка (22) установлена на одном из заливочных отверстий с целью предотвращения перегрева муфты в случае продолжительной остановки или выхода из строя температурного реле двигателя. После устранения проблемы, вызвавшей остановку, следует установить новую плавкую пробку и заполнить муфту чистым маслом согласно ее спецификациям.

При использовании на производственных линиях максимальная температура составляет 160°C (плавкая пробка № 1). При этой температуре пробка начинает плавиться, за счет чего происходит слив масла из муфты и снижается нагрузка на двигатель. При использовании в дизельных и бензиновых двигателях или при выполнении определенных производственных задач применяются плавкие пробки с температурой плавления 200°C (плавкая пробка № 2).

Предохранительные устройства

Чтобы предотвратить потерю масла, вместо плавкой пробки можно установить пробку с тепловым выключателем. Это устройство активирует систему остановки двигателя или сигнализирует о перегреве, если температура масла внутри муфты достигает максимально допустимого предела. В случае такого срабатывания, верните в исходное положение выключатель двигателя и установите новую пробку с тепловым выключателем.

Рекомендуется использовать для дозаправки муфты холодное масло, чтобы сократить время простоя, требуемое для того, чтобы первоначальное масло достаточно остыло.



3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Обслуживание

Турбомуфты Elecon фактически не требуют обслуживания, поскольку ее элементы (кроме подшипников и уплотнений) не находятся в контакте друг с другом. Подшипники имеют достаточно большие допуски по размерам.

Уплотнения, которые изготовлены специально для данного оборудования, способны выдерживать давление в три бара. Они изготовлены из материала "витон", который способен выдерживать постоянные температуры до 200 °С.

Тем не менее, необходимо проводить периодическую проверку уплотнений и соосности деталей муфты. В зависимости от продолжительности работы и типа обслуживания, можно использовать, например, программу проверки с трехмесячным интервалом.

а) Проверка уплотнений и уровня масла

Перед отправкой заказчику муфты проходят проверку качества всех уплотнений.

Для проверки маслонепроницаемости заливочной пробки и турбомуфты чистый лист бумаги прикладывается примерно в 10 см вокруг места соединения – это позволяет обнаружить любую утечку масла.

В результате перегрева масло может потемнеть и у него может появиться запах гари. Масло подвержено окислению, поэтому при появлении подобных признаков его следует заменить. Температура муфты зависит от существующих на месте условий эксплуатации (частота запусков, температура окружающей среды и т.п.). При обычных условиях эксплуатации температура не должна превышать 80 °С.

б) Проверка соосности

Если в ходе эксплуатации муфты происходит нарушение соосности, это вызывает износ деталей упругой муфты. В подобном случае следует произвести замену деталей и правильно отрегулировать соосность.

в) Замена плавких пробок

Если происходит расплавление плавкой пробки в результате перегрузки или остановки машины, следует заменить пробку новую марки Elecon-Sime и заполнить муфту чистым маслом.

Внимание:

Твердые пробки или самодельные пробки из неизвестного материала не могут служить адекватной заменой для плавкой пробки. Такая практика будет причиной повреждения муфты и аннулирования гарантии.

3.2 Поиск и устранение неисправностей

1. Число оборотов ведомого вала не достигает заданного значения

- а) Недостаточное количество масла.
- б) Недостаточная герметичность уплотнений муфты.
- в) Неисправность двигателя или муфты двигателя.

Проверьте уровень масла согласно п. 2.3.2
Проверьте качество уплотнений согласно п. 3.1
Проверка двигателя: в случае электродвигателя, проверьте число оборотов, энергопотребление и т.д.; в случае дизельного/бензинового двигателя, проверьте установку момента впрыска топлива и т.д.

2. Расплавление плавкой пробки

- а) Недостаточное количество масла.
- б) Недостаточная герметичность уплотнений муфты.
- в) Остановка или заедание при работе машины.
- г) Избыточное энергопотребление машины

Проверьте уровень масла согласно п. 2.3.2
Проверьте качество уплотнений согласно п. 3.1
Проверьте машину для устранения причины остановки.
Проверьте энергопотребление машины методом двух ваттметров.

3. Недопустимый уровень вибрации/шума

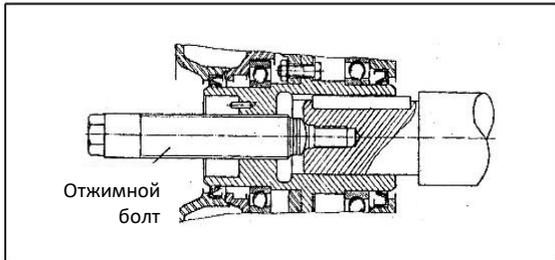
- а) Нарушение соосности.
- б) Повреждение подшипников.
- в) Ненадежность болтовых соединений.
- г) Недопустимый уровень вибрации агрегата.

Проверьте соосность согласно п. 2.2. При необходимости, выполните регулировку.
Проверьте муфту. Установите источники вибрации и шума на слух или с помощью инструментов для измерения уровня звука.
Проверьте затяжку удерживающих болтов на двигателе, фундаменте и машине.
После выполнения пунктов "а", "б" и "в", установите источник вибрации и устраните причину.

3.3 Демонтаж турбомуфты

Чтобы выполнить демонтаж турбомуфты (вариант монтажа для моделей XR и R), следует отсоединить электродвигатель. После снятия гаек и шайб используйте для снятия муфты специальный отжимной болт (48), предварительно нанеся тонкий слой смазки (масло или консистентная смазка) на резьбу и конец болта.

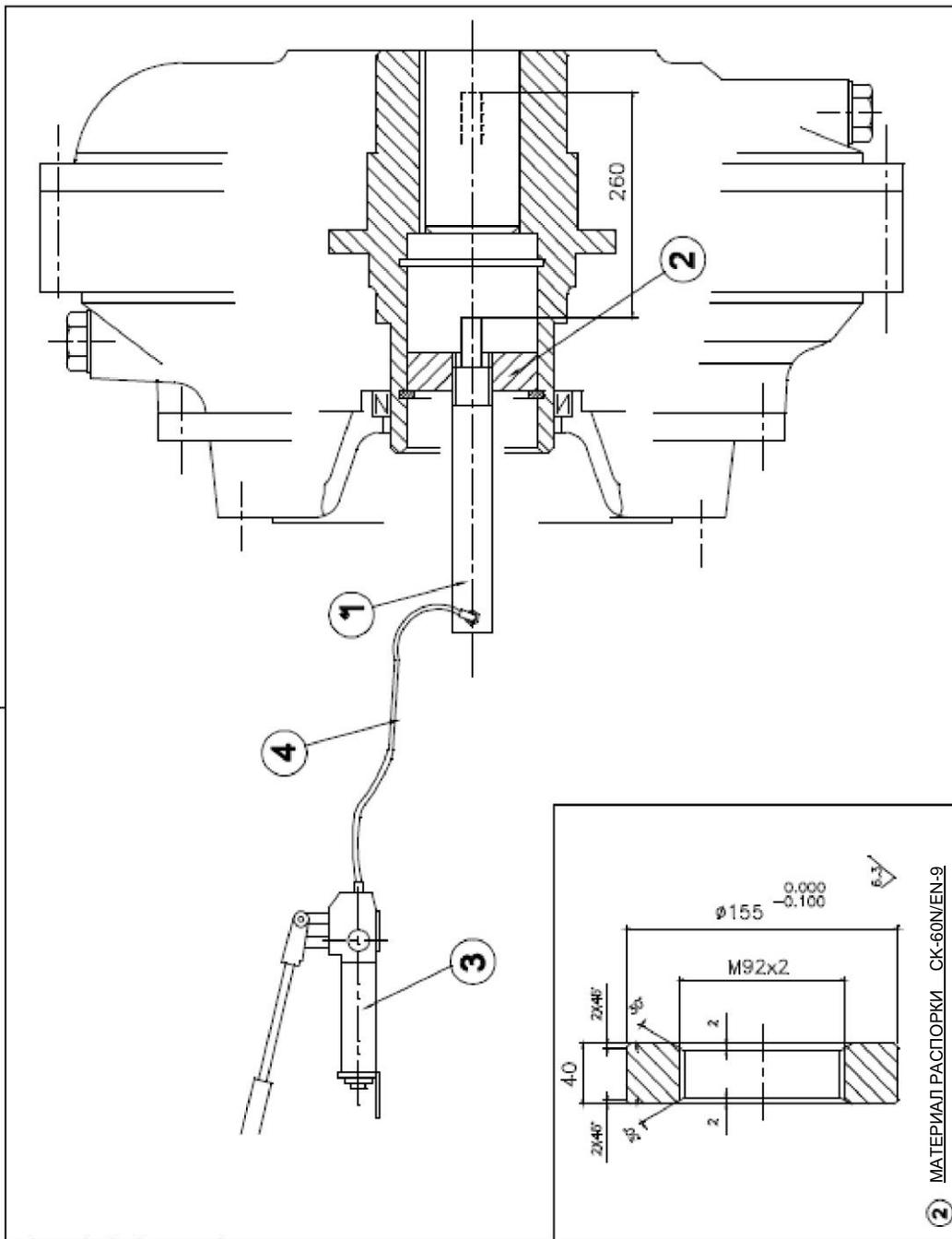
Специальный отжимной болт поставляется производителем Elecon по запросу. Один и тот же болт можно использовать для различных вариантов монтажа и размеров моделей XR и PH, как показано в таблице ниже:



Гидромуфта	Номер по каталогу отжимного болта	Резьба
Размеры 270-320-370	_____	1" BSP
Размеры 420-480-584-660	_____	1 ¹ / ₄ BSP

У турбомуфт типа 185 и 235 размер отверстия вала муфты (допуск F8) позволяет выполнять установку и демонтаж вручную. Именно этот метод следует использовать.

В случае размера 760 следует применять метод демонтажа, показанный ниже.



№	ОПИСАНИЕ
1	ДОМКРАТ (ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ 20 Т), ХОД ШТОКА 300 ММ и РЕЗЬБОЙ М92х2 НА ЦИЛИНДРЕ ПОРШНЯ
2	РАСПОРКА (СОГЛАСНО ЭСКИЗУ)
3	РУЧНОЙ НАСОС (ДАВЛЕНИЕ 700 БАР)
4	ГИБКИЙ ШЛАНГ С ПРОВОЛОЧНОЙ ОПЛЕТКОЙ (700 БАР) С 2 ОКОНЕЧНЫМИ СОЕДИНИТЕЛЯМИ, СООТВЕТСТВУЮЩИМИ ДОМКРАТУ И РУЧНОМУ НАСОСУ

② МАТЕРИАЛ РАСПОРКИ SK-60N/EN-9

3.4 Ремонт

Когда это возможно, ремонт должен проводиться в условиях мастерской. Все ремонтные работы должны выполняться квалифицированными специалистами в чисто убранном помещении.

Демонтаж:

В первую очередь снимите камеру замедления (23), если она установлена, открутив болты (25), которыми она крепится. Чтобы отсоединить камеру от корпуса, вверните два болта (25) в два специально предусмотренных отжимных отверстия. Обратите внимание на относительное расположение противовесов (18) и удалите болты. Используя отжимные отверстия, предусмотренные на фланце внутреннего лопаточного колеса, отсоедините лопаточное колесо от корпуса (4).

Затем отсоедините корпус (4) от узла, состоящего из вала и внешнего лопаточного колеса (3). Обычно подшипники (8) и (9) остаются на своем месте на валу. Если необходима их замена, они могут быть сняты с помощью съемника для подшипников. Удалите уплотнения (7) и (29), с повышенным вниманием относясь к тому, чтобы не повредить шлифованную поверхность подшипников.

Чтобы произвести сборку, повторите эти операции в обратном порядке. При этом необходимо обеспечить следующие меры предосторожности:

- 1) Сопрягающиеся поверхности, в частности, между камерой и корпусом, а также корпусом и лопаточным колесом, должны быть тщательно очищены растворителем от остатков смазочного материала. Рекомендуется использовать материал CURTYLON, который обеспечивает превосходное уплотнение.
- 2) Убедитесь в отсутствии повреждений на шлифованном участке вала в месте установки уплотнительных колец (7) и (29).
- 3) С помощью инструмента для запрессовки установите уплотнительные кольца (7) и (29) в надлежащих местах.
- 4) Заполните смазочным материалом пространство между двух краев уплотнительного кольца.
- 5) В ходе сборки внутреннего лопаточного колеса (2) и корпуса (4) серийные номера муфты, отштампованные на каждом из этих компонентов, должны находиться на одной линии с целью обеспечения балансировки.

Примечание: При использовании турбомуфт типоразмеров 420,480 и 584 PH, следует нанести смазочный материал (SKF 65-2 или 65-3) на игольчатый подшипник (50) и в пространстве между уплотнительным кольцом (52) и порогом (58).

4. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

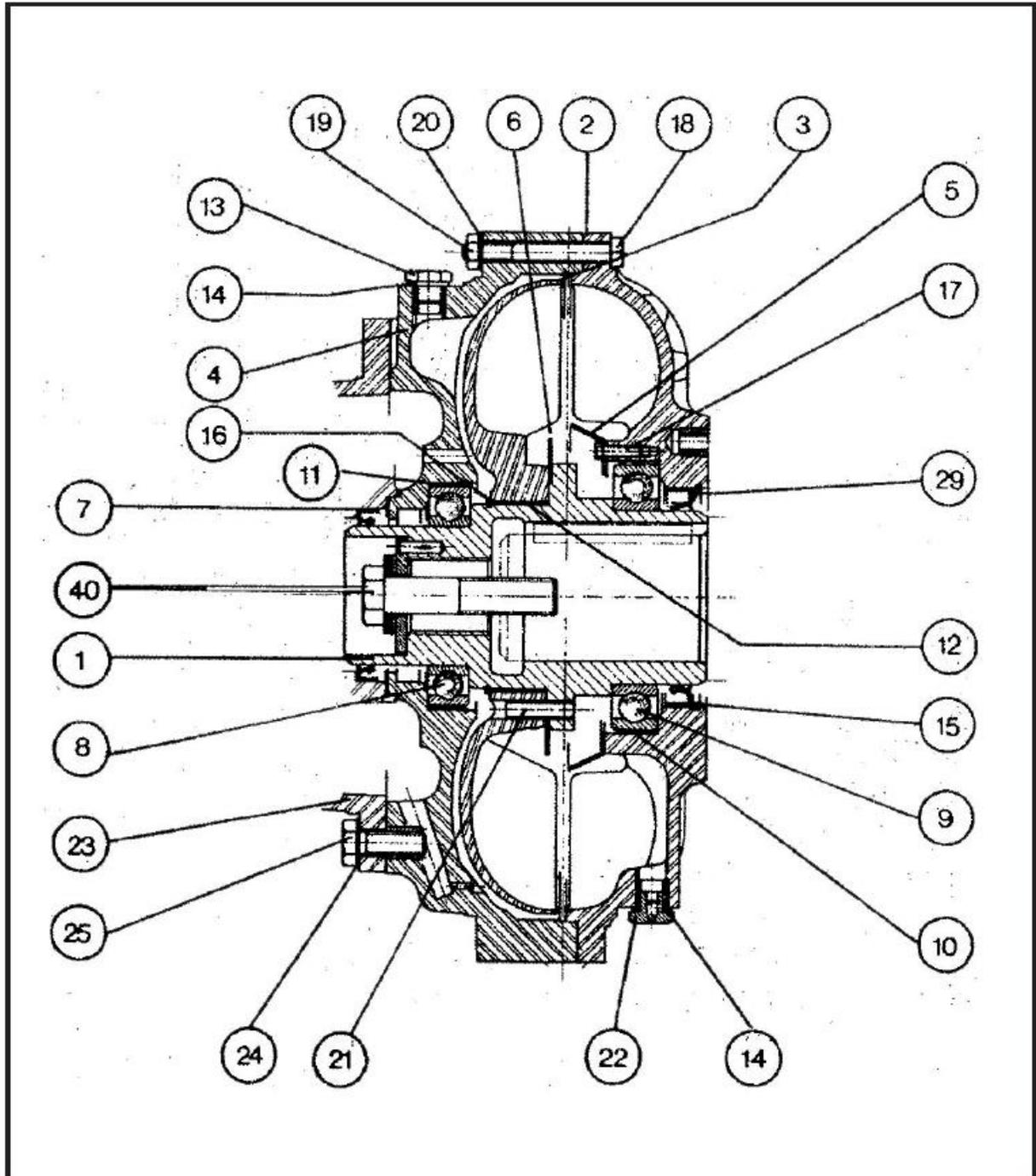
4.1 Заказ запасных частей

- 1) Каталожные номера требуемых запасных частей указаны на общей схеме муфты. Например, шариковому подшипнику соответствует номер 8.
- 2) Укажите типоразмер и серийный номер турбомуфты, для которой требуются запчасти. Серийный номер нанесен путем штамповки на внешней поверхности муфты. Например, муфта 420, номер 55077.
- 3) Заказ запчастей должен выглядеть следующим образом: "Шариковый подшипник, номер по каталогу 8 для муфты № 55077".

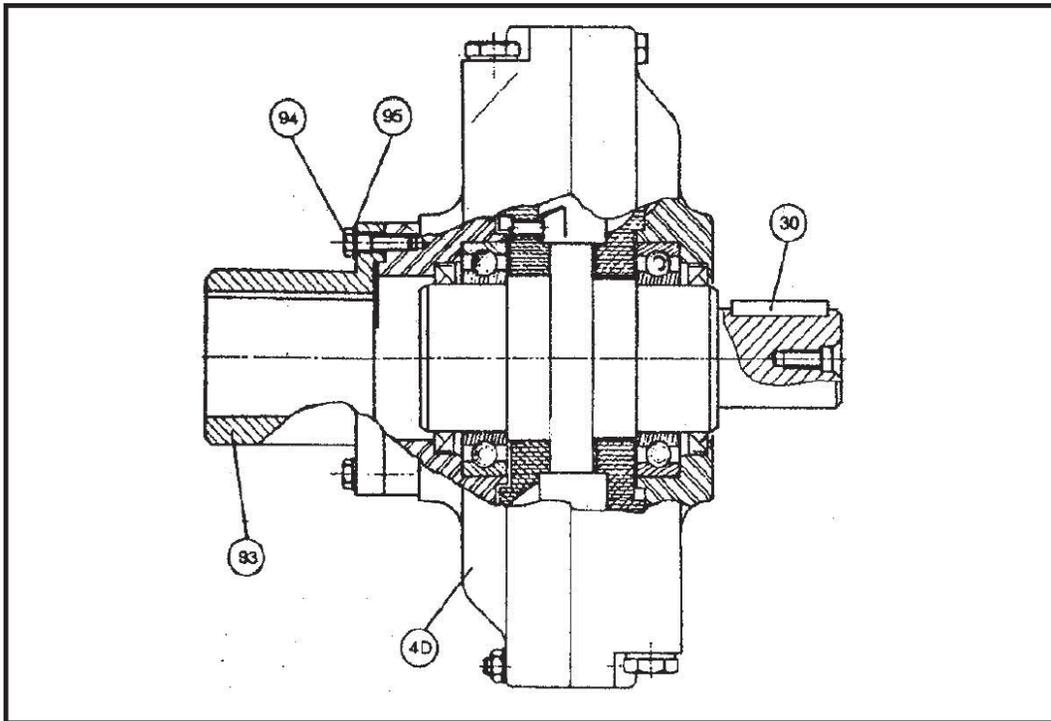
4.2 Чертежи

4.2.1 ТИПОРАЗМЕРЫ: 270-660 XR

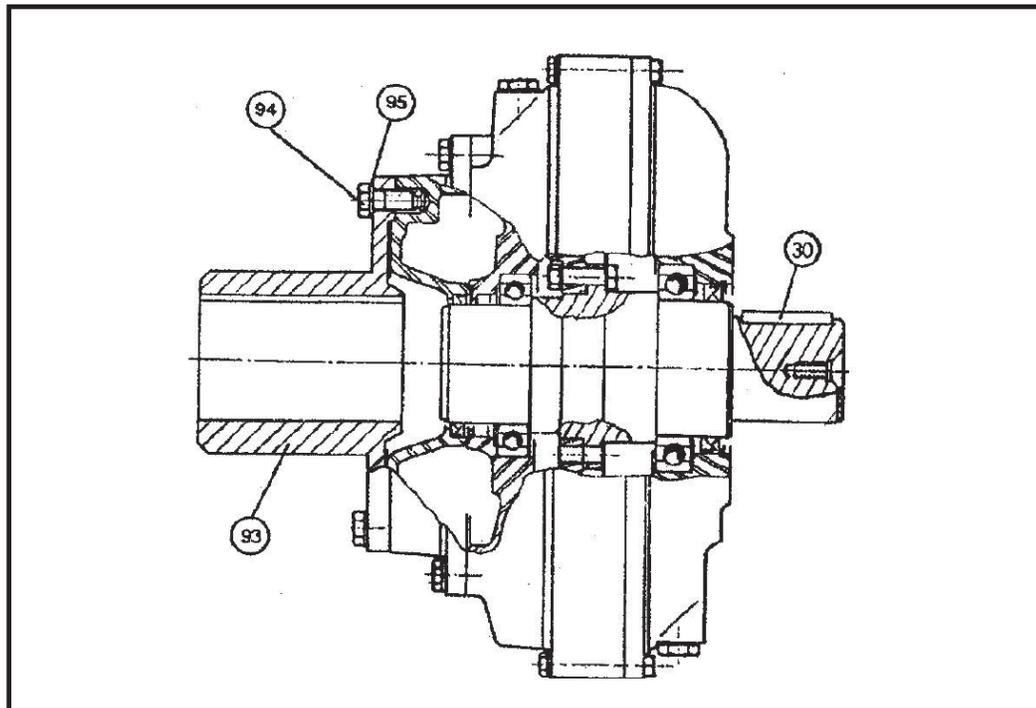
Примечание: Типоразмер 270 не имеет камеры замедления (23)



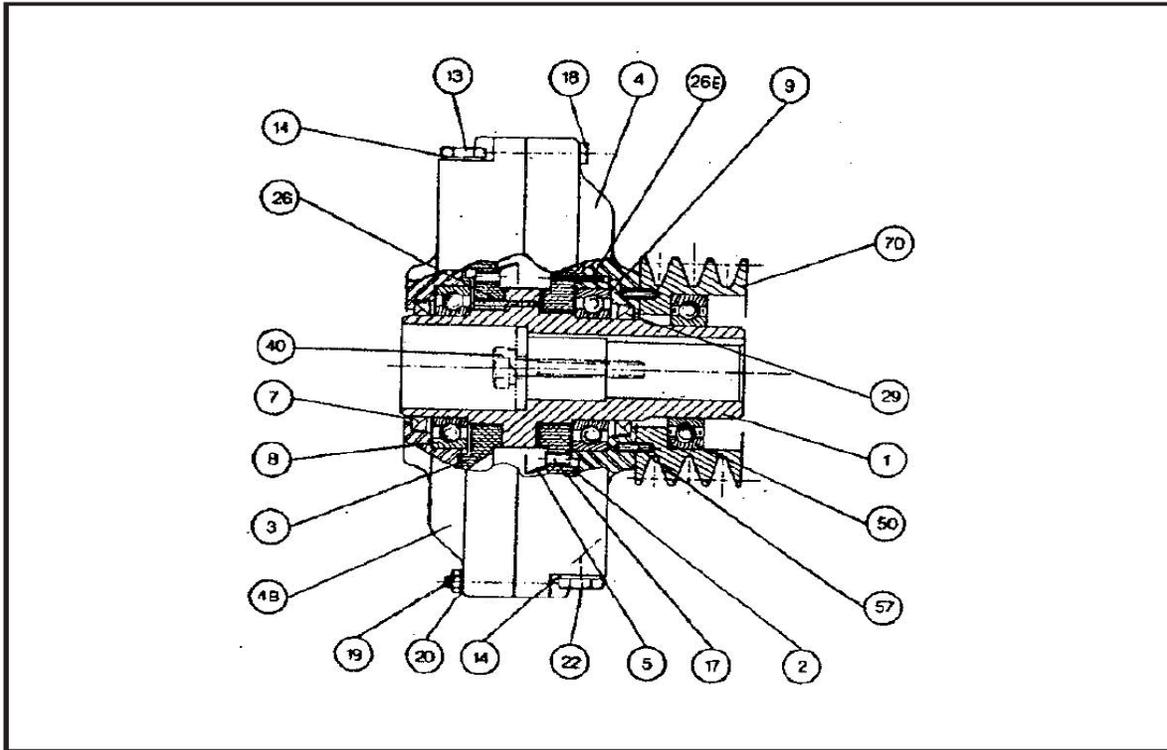
4.2.2 ТИПОРАЗМЕР: 185-270R



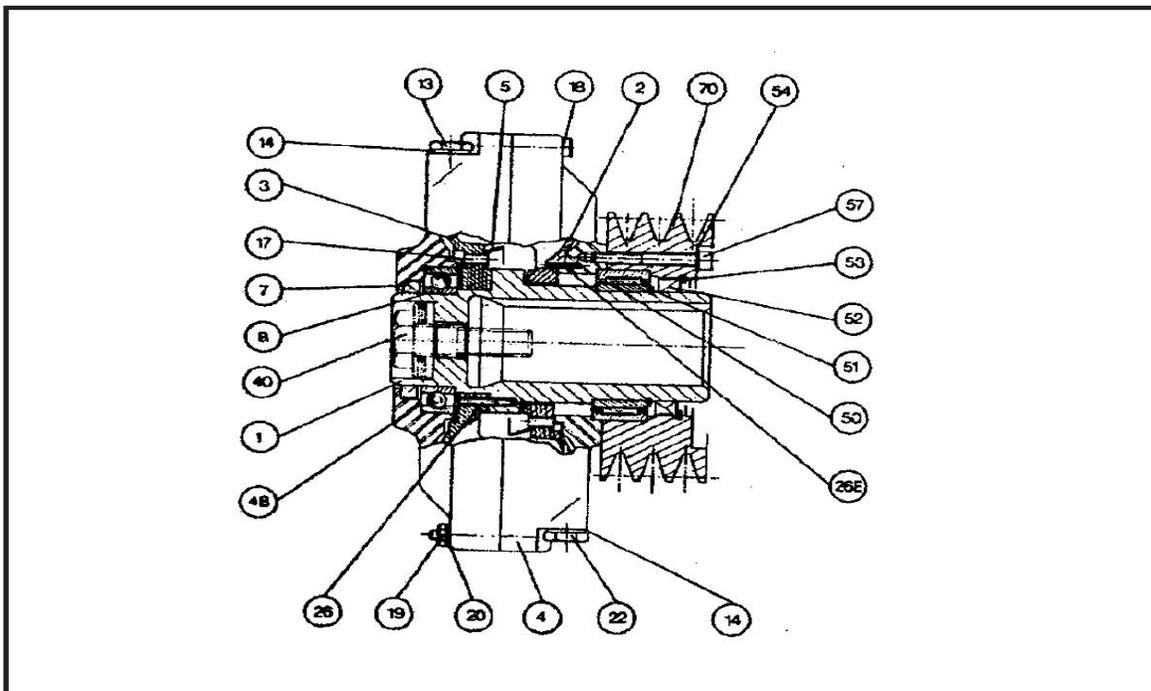
ТИПОРАЗМЕРЫ: 320-584



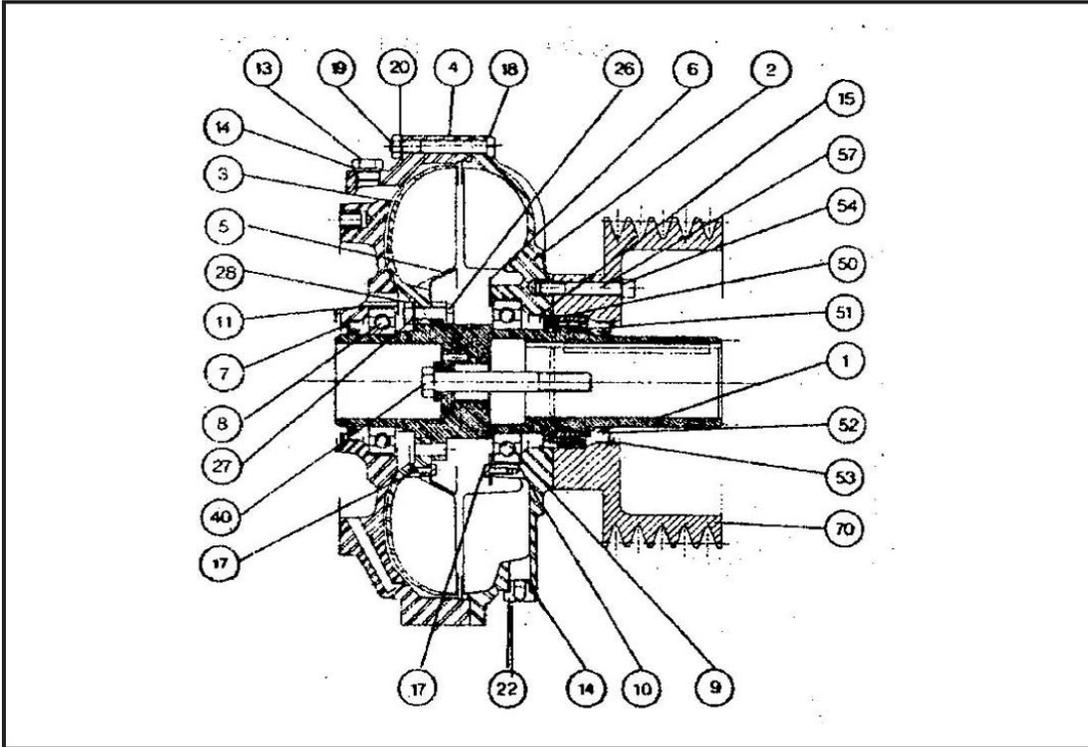
4.2.3 ТИПОРАЗМЕРЫ: 185-235 PHR И PHM



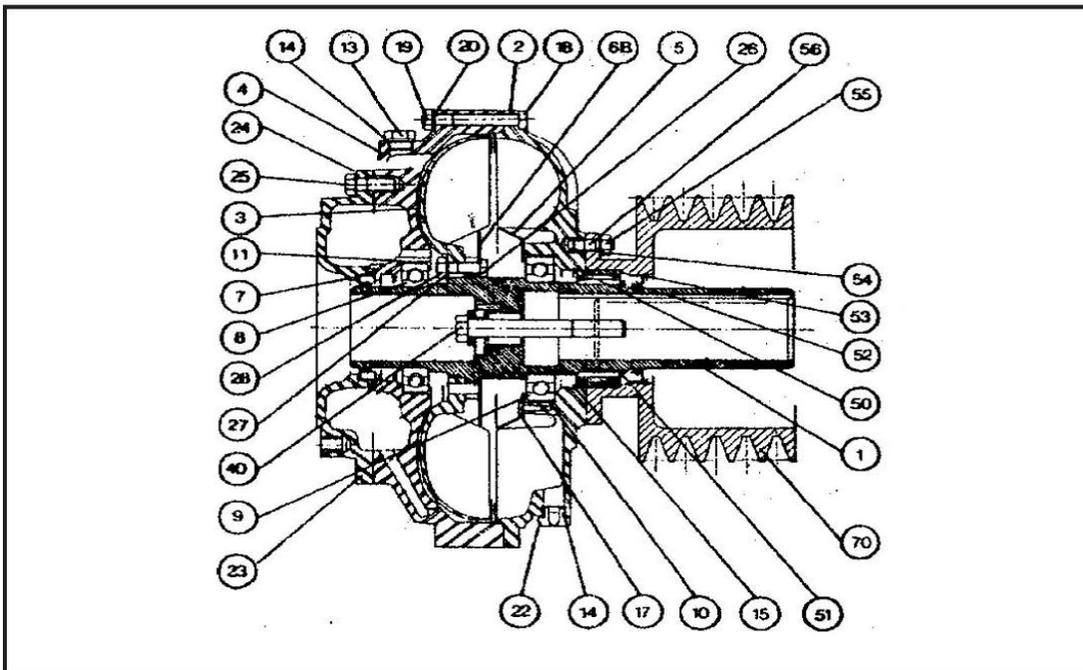
ТИПОРАЗМЕРЫ: 185-235 PHR И PHM (ОТВЕРСТИЕ БОЛЬШОГО ДИАМЕТРА)



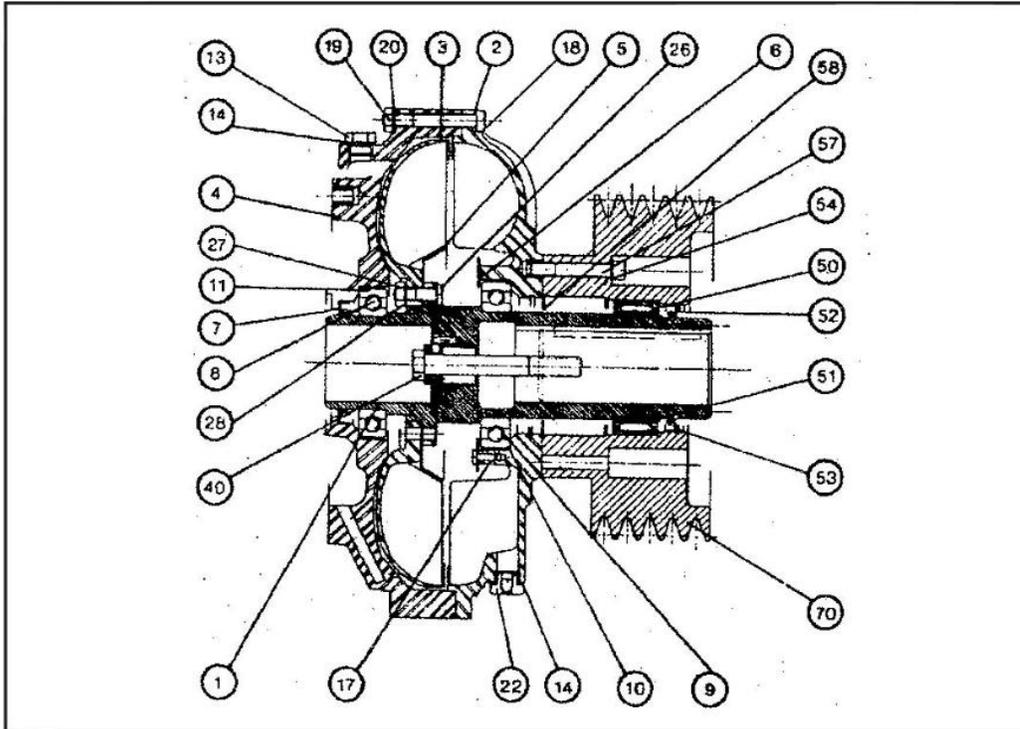
4.2.4 ТИПОРАЗМЕРЫ: 270-370 PHR И PHM
Монтаж моделей типа PHR



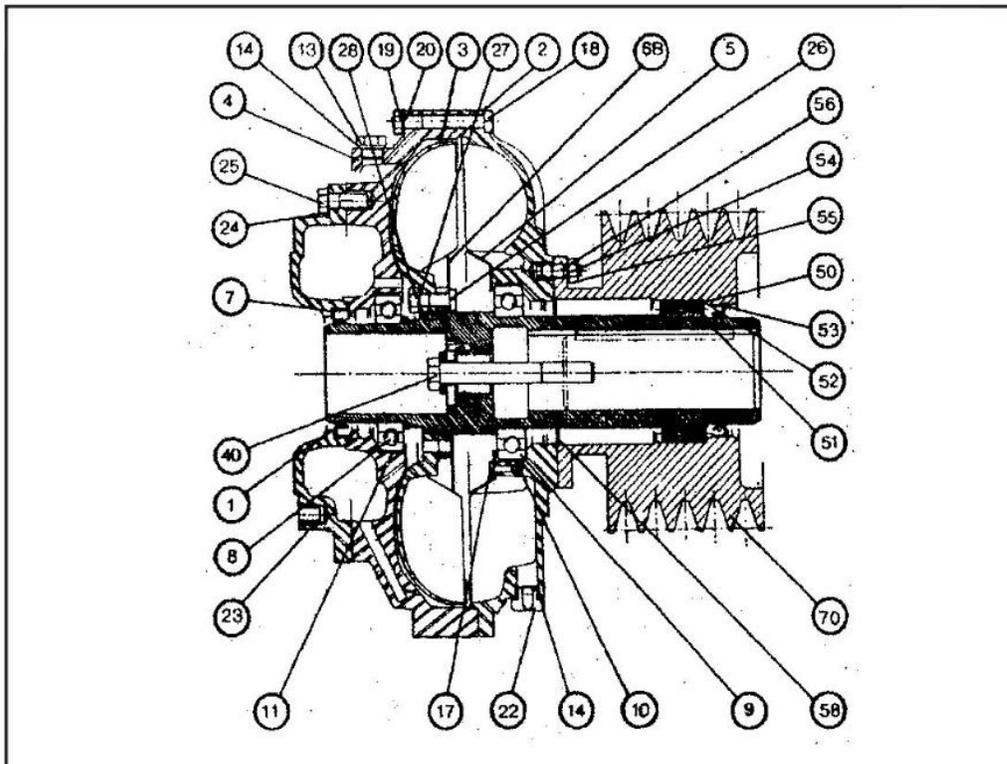
Монтаж моделей типа PHM



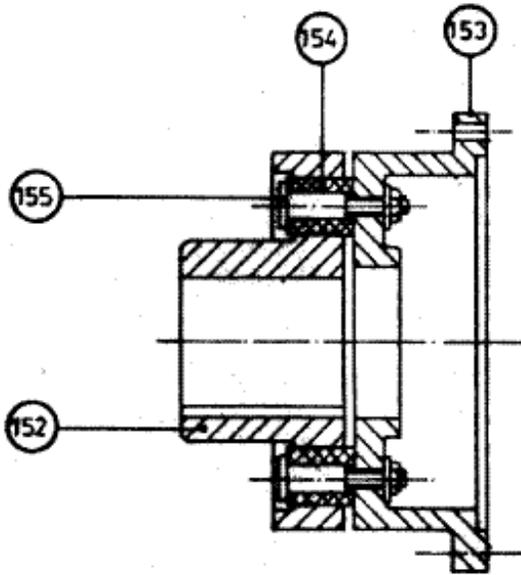
4.2.5 ТИПОРАЗМЕРЫ: 420-584 PHR И PHM
Монтаж моделей типа PHR



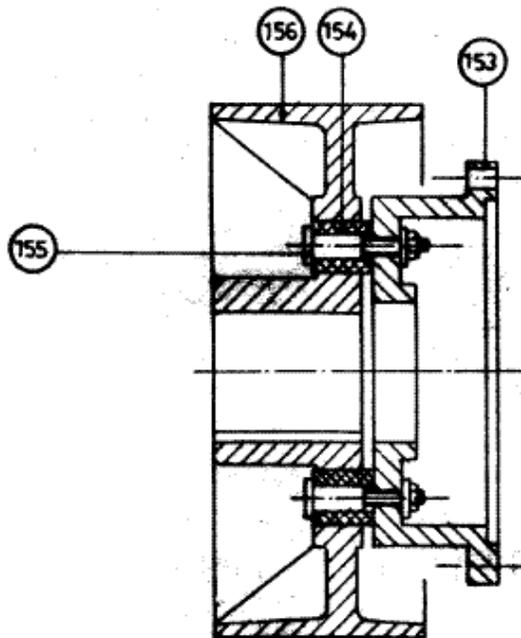
Монтаж моделей типа PHM



Муфта типа FCF



Муфта типа FCFB



Перечень деталей

№ детали	ОПИСАНИЕ	КОЛ-ВО
1	Вал	1
3	Камера	1
5	Контргайка m180p3p	1
8	Ограничитель внутреннего насосного	1
11	Ограничитель турбинного колеса	1
13	Масляное уплотнение 210x240x15	2
15	Корпус подшипника	2
16	Полумуфта приводная	1
18	Удерживающая пластина	1
20	Винт с шестигранной головкой m24x60-10.9	1
22	Пружинная шайба b14	36
35	Пружинная шайба IS: 3063-b18 горячеоцинкованная	24
40	Пружинная шайба IS: 3063-b16 горячеоцинкованная	24
45	Корпус	1
50	Однорядный радиальный шариковый подшипник с глубокой канавкой 6036	1
55	Цилиндрический роликовый подшипник ni1036	1
60	Стопорное кольцо IS:3075 a 180	1
65	Винт с шестигранной головкой m10x30-10.9	6
71	Болт с шестигранной головкой m16x160-10.9	24
73	Гайка m16-10	36
75	Насосное колесо	1
90	Винт/болт с шестигранным отверстием в головке m 18 x 60-12.9	12
95	Винт с шестигранной головкой m16x70-10.9	12
100	Обработанная шайба	36
110	Масляное уплотнение Viton 170x200x15	2
115	Турбинное колесо	1
120	Винт с внутренним шестигранником m8x20 мм (длина)	1
125	Винт с шестигранной головкой m14x50-10.9	12
130	Пружинная шайба b14	6
135	Пружинная шайба b10	36
146	Крышка	1
150	Болт с шестигранной головкой m14x100-8.8	18
155	Винт с шестигранным отверстием в головке m14x50	12
165	Пробка фильтра m24x1.5 p	1

Филиалы в Индии:

National Branches :

AHMEDABAD

Tel: +91 79 26406683/26406684/26406685
Fax: +91 79 2640 1363
Email : salesahd@elecon.com

BANGALORE

Tel: +91 80 222 82 925 / 222 60 219
Fax: +91 80 2228 1834
Email : salesbjl@elecon.com

BILASPUR

Tel: +91 7752 247723 / 247625
Fax: +91 7752 247720
Email : salesbil@elecon.com

CHENNAI

Tel: +91 44 24349237/24349497/24322455
Fax: +91 44 2434 9643
Email : saleschn@elecon.com

INDORE

Tel: +Tele Fax: 91 731 257 6100
Fax: +
Email : salesindr@elecon.com

KOLKATA

Tel: +91 33 2476 1861 / 2476 0876
Fax: +91 33 2476 1831
Email : saleskol@elecon.com

MADURAI

Tel: +91 4549 293488
Fax: +
Email : salesmadu@elecon.com

NAGPUR

Tel: +91 712 6642600 / 6642 601
Fax: +91 712 6642 622
Email : salesnag@elecon.com

MUMBAI

Tel: +91 22 22821315/22820725/22821365
Fax: +91 22 2287 0791
Email : salesbom@elecon.com

NEW DELHI

Tel: +91 11 2341 4340 / 2341 4341
Fax: +91 11 2370 9046
Email : salesdel@elecon.com

PUNE

Tel: +91 20 4019 1400
Fax: +91 20 4019 1411
Email : salespune@elecon.com

RAIPUR

Tel: +91 771 2259 321 /23/24/30
Fax: +
Email : salesrai@elecon.com

HYDERABAD

Tel: +91 40 2784 6984 / 2784 5250
Fax: +91 40 2784 8317
Email : salessec@elecon.com

VADODARA

Tel: +91 265 2313 670
Fax: +Tele Fax: 91 265 2312 972 / 2312 980
Email : salesvad@elecon.com

Филиалы за рубежом:

MIDDLE EAST :

ELECON MIDDLE EAST FZCO, Dubai
Phone : +97 146 091 424, +97 146 091 425
Fax: +97 146 091 426
E-mail : salesme@elecon.com

UNITED KINGDOM

Radicon Transmission UK LTD.
Tel: +44 (0)1484 465800
Fax: +44 (0)1484 465801
sales@radicon.com
www.radicon.com

UAE

Radicon Transmission FZE
Tel: + 97165527950
Fax: + 97165527951
salesme@elecon.com
www.radicon.com

GERMANY

Benzler Antriebstechnik GmbH
Tel: +49 0800 350 4000
Fax: +49 0800 350 4001
mail@benzlers.com
www.benzlers.com

ELECON SINGAPORE PTE. LTD.

Phone : +65 622 782 58
Fax: +65 622 789 42
E-mail : salesap@elecon.com

THAILAND

Radicon Transmission Thailand Ltd.
Tel: +66 38 459 044
Fax: +66 38 213 655
salesap@elecon.com
www.radicon.com

SWEDEN

AB Benzlers
Tel: + 46 42 18 68 00
Fax: + 46 42 21 88 03
info@benzlers.com
www.benzlers.com

FINLAND

O.Y. Benzler AB
Tel: +358 9 340 1716
Fax: +358 10 296 2072
info@benzlers.com
www.benzlers.com

AUSTRALIA

Radicon Transmission (Australia) Pty.Ltd.
Tel: +61 488 054 028
Fax: +61 295 213 522
salesap@elecon.com
www.radicon.com

RADICON USA

Tel.: 1-847-593-9910
Fax: : 1-847-593-995
salesusa@radicon.com
www.radicon.com

NETHERLANDS

Benzler-TBA BV
Tel: +31 077 324 5900
Fax: +31 077 324 5901
mail@benzlers.com
www.benzlers.com

DENMARK

Benzler Transmission A/S
Tel: +45 36 34 0300
info@benzlers.com
www.benzlers.com

По всем вопросам на территории России и стран СНГ связывайтесь с представительством Elecon в г. Санкт-Петербург, контакты указаны на сайте www.ele-con.ru и www.drivemeh.ru, там же Вы найдете всю необходимую документацию.

benzlers 
with you at every turn



radicon 
with you at every turn

POST BOX:6 ANAND SOJITRA ROAD ,VALLABH VIDYANAGAR – 388 120, GUJARAT , INDIA
Tele: +91 2692 236 469 / 236 513 Fax: +91 2692 227 484 | E-mail: infogear@elecon.com
www.elecon.com