

**ГИДРОНАСОСЫ
АКСИАЛЬНО-ПОРШНЕВЫЕ РЕГУЛИРУЕМЫЕ
типа 415.0.85**

Руководство по эксплуатации 415.0.85 РЭ

1 НАЗНАЧЕНИЕ ГИДРОНАСОСА

1.1 Гидронасосы аксиально-поршневые регулируемые типа 415 с наклонной шайбой предназначены для объемных гидроприводов изделий машиностроения, промышленного оборудования и судостроения.

1.2 Обозначение гидронасоса приведено на табличке. Обозначение можно определить по структурной схеме, приведенной в каталоге гидравлики и на сайте изготовителя.

1.3 Маркировка гидронасоса выполнена на фирменной табличке и содержит следующие сведения:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение изделия;
- рабочий объем и направление вращения вала;
- номер изделия и дату изготовления;
- условное графическое изображение изделия;
- изображение знаков сертификации изделия.

1.4 Информацию о типах гидронасосов, вариантах исполнения, примеры исполнения с возможностью тандемирования дополнительных насосов, а также информацию о габаритных и присоединительных размерах можно получить, зайдя на сайт изготовителя в Интернете, www.psm-hydraulics.ru.

1.5 В конструкцию изделия могут быть внесены не принципиальные изменения без отражения их в данном Руководстве.

1.6 Пользователь не имеет права производить доработку изделия без согласования с изготовителем.

1.7 Основные технические характеристики гидронасоса приведены в таблице 1.

1.8 Устройство и принцип действия

В аксиально-поршневых насосах с наклонной шайбой поршни (11) расположены аксиально к приводному валу (1). Они ходят во вращающемся блоке цилиндров (10) и опираются контактными башмаками (12) на невращающуюся наклонную шайбу (13). Приводной вал (1) и блок цилиндров (10) соединены друг с другом посредством зубчатого сцепления.

Описание принципа действия:

Крутящий момент подается на приводной вал (1) двигателем.

Приводной вал передает вращение на блок цилиндров (10). За один оборот вала, поршни (11) в блоке цилиндров выполняют один рабочий ход, величина хода зависит от угла наклона шайбы (13). Контактные башмаки (12) удерживаются через сепаратор (3) на поверхности скольжения наклонной шайбы. Сферический распределитель (7) разделяет потоки рабочей жидкости между каналом всасывания (9) и каналом нагнетания (6). На всасывании (9) гидравлическая жидкость течет в поршневую камеру, когда поршень выдвигается из блока цилиндров. В то же время на стороне высокого давления (6) жидкость выталкивается из камеры блока цилиндров в гидравлическую систему поршнями.

При изменении угла поворота изменяется ход поршня и, тем самым, вытесняемый объем. Регулировка угла поворота осуществляется гидравлическим способом с помощью исполнительного поршня (4).

При увеличении угла поворота вытесняемый объем увеличивается, при уменьшении – он, соответственно, уменьшается. Угол поворота нельзя устанавливать на полный ноль, чтобы иметь в распоряжении достаточное количество рабочей жидкости для

- охлаждения поршней,
- питания регулирующей системы,
- для компенсации утечки жидкости и
- для смазки всех движущихся частей.

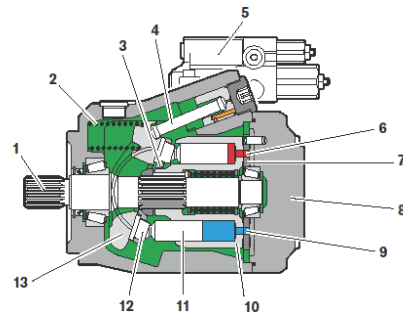


Рисунок 1 – Гидронасос регулируемый типа 415.85

Таблица №1

Параметры	415.0.85
Рабочий объем V_g , см ³ /об	
- минимальный	0
- максимальный	85
Частота вращения вала n , об/мин	
- минимальная n_{min}	500
- номинальная n_{nom}	1500
- максимальная n_{max}	2700
Подача Q , л/мин	
- номинальная	127.5
- максимальная	229.5
Давление нагнетания (перепад) ΔP , МПа	
- номинальное	25
- максимальное рабочее	30
- пиковое	31
Давление дренажа P_n , МПа	
максимальное рабочее	0.25
максимальное кратковременное	0.5
Мощность потребляемая N , кВт	
- максимальная (при n_{max} , $V_{g,max}$, P_{max})	116.6
Крутящий момент приводной T , Нм	
- номинальный (при P_{nom})	342
- максимальный (при P_{max})	412
Объемный КПД	0,95
Гидромеханический КПД	0,96
Общий КПД	0,91
Масса, кг	22.5

При отсутствии воздействия от механизма управления объемная подача при любой частоте вращения входного вала максимальная.

Механизм управления предназначен для преобразования первичного механического сигнала в усиленный сервогидравлический сигнал, воздействующий на отклонение наклонной шайбы с линейным изменением рабочего объема изделия.

требования по безопасности, изложенные в технической документации изделия, на котором установлен гидронасос.

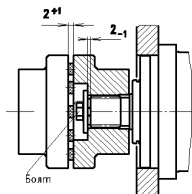
3.2 Ежемесянное техническое обслуживание предусматривает следующие проверки:

- уровня рабочей жидкости в баке;
- герметичности трубопроводов;
- надежности затяжки и контровки резьбовых соединений

3.3 Периодическое техническое обслуживание включает замену рабочей жидкости и контроль состояния фильтра.

3.3.1 Рабочая жидкость заменяется периодически после предварительного прогрева на рабочих режимах до установившейся температуры.

3.3.2 При достижении критического давления на фильтре заменить фильтроэлементы. Если фильтры снабжены индикаторами загрязнения, то замену фильтроэлементов производить при срабатывании индикатора.



4 ХРАНЕНИЕ, КОНСЕРВАЦИЯ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.1 Хранить гидронасос следует в консервации (упаковке) изготовителя в отапливаемом помещении с температурой воздуха от +5 до +40 °С и относительной влажностью не более 80% при 25°С. Благодаря консервации и специальным покрытиям гидронасосы защищены от коррозии. Срок консервации три года.

4.2 Транспортировать гидронасосы, упакованные в тару, допускается любым видом транспорта.

5 УТИЛИЗАЦИЯ

5.1 Перед утилизацией слить в емкость рабочую жидкость из корпуса, удалить с наружной поверхности грязь и остатки масла. Рабочую жидкость утилизировать в соответствии с рекомендациями производителя.

5.2 Гидронасосы утилизируются как изделия, содержащие цветные металлы и сплавы, при этом гидронасос разобрать и детали рассортировать по видам металлов.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Требования к рабочей жидкости

2.1.1 Нормальная работа гидронасоса гарантируется при использовании рабочей жидкости (масла), характеристики которой соответствуют значениям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2 - Характеристика рабочей жидкости.

Наименование параметра	Значение
Класс чистоты не хуже:	
- ГОСТ 17216-2001	12
- NAS 1638	8
- SAE	5
- ISO 4406	-/17/14
Кинематическая вязкость, мм ² /с (сСт)	
- оптимальная	20 – 35
- максимальная пусковая	1500
- минимальная кратковременная	10
Тонкость фильтрации (номинальная), мкм	25
Температура рабочей жидкости при эксплуатации, °С	
- максимальная	+75
- минимальная	- 40

Рекомендуемые марки рабочей жидкости (масла) указаны на сайте предприятия-изготовителя www.psm-hydraulics.ru.

2.2 Вынос пленки рабочей жидкости через уплотнения вала не должен приводить к каплеобразованию.

2.3 Не допускается производить подтягивание болтов, гаек и других соединений во время работы.

2.4 К обслуживанию гидронасоса допускаются лица, прошедшие специальную подготовку на заводе-изготовителе или в учебных центрах.

2.5 Персонал (рабочие), осуществляющий монтаж гидронасоса и его пуско-наладку, должен быть обеспечен спецодеждой, предотвращающей попадание масла на кожный покров (комбинезон, ботинки, перчатки, каска, защитные очки).

2.6 При попадании масла (рабочей жидкости) в глаза необходимо промыть глаза теплой проточной водой, при обнаружении воспаления глаз обратиться к врачу.

2.7 Следует помнить, что при работе возможен нагрев поверхности гидронасоса до температуры 115°С, что может привести к ожогу. В случае получения ожога необходимо обратиться к врачу.

2.8 При монтаже гидронасоса соблюдать следующие требования: смещение осей соединяемых валов 0,1 мм, не более; соединение вала гидронасоса с валом приводного устройства должно осуществляться через упругую муфту. Муфту (шестерню или шкив) насаживать только с помощью болта и резьбового отверстия в приводном валу. Запрещается насаживать муфту ударами.

Производя осевую затяжку и контровку болта, выдерживать размеры, указанные на рисунке 2.

Использование устройства других типов, передающих крутящий момент, допускается после согласования с изготовителем.

2.9 Гидронасосы могут быть установлены в любом положении, чтобы дренажная полость была заполнена рабочей жидкостью.

2.10 Порядок действия обслуживающего персонала при эксплуатации изделия.

2.10.1 Перед запуском изделия необходимо проверить:

- проверить затяжку и контровку резьбовых соединений;
- залить масло в гидросистему через заправочное устройство с фильтрами, обеспечивающими класс чистоты рабочей жидкости не хуже 12-ого;

- проверить уровень рабочей жидкости в баке;
- заполнить полость гидромотора рабочей жидкостью;
- произвести пробный пуск без нагрузки и прогреть масло холодным перемещением исполнительного механизма при частоте вращения вала от 700 до 900 об/мин.

2.10.2 Во время работы необходимо следить за:

- отсутствием стуков в изделии;
- уровнем рабочей жидкости в баке;
- температурой рабочей жидкости;
- давлением в гидросистеме;
- герметичностью всех соединений.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 При техническом обслуживании гидронасоса необходимо выполнять требования технического регламента о безопасности машин и