

**ООО «Рэнд»**

тел. (4852) 90-25-78, факс (4852) 94-26-06, e-mail: mail.rend@yandex.ru, WWW.gidramax.ru

**ГИДРОПРИВОД  
ГП-400-25-110-300**

**Пресс гидравлический ДА 2238**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**г. Ярославль  
2014 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Назначение, основные параметры и характеристики гидростанции.....	2
1.1 Назначение.....	2
1.2 Основные параметры и характеристики.....	2
1.3 Параметры в состоянии поставки.....	3
2. Устройство и работа.....	3
2.1 Спецификация.....	3
2.2 Принцип действия.....	3
3. Ввод в эксплуатацию.....	4
3.1 Заполнение бака рабочей жидкостью.....	4
3.2 Монтаж и первоначальный пуск.....	4
4. Техническое обслуживание.....	5
4.1 Периодичность.....	5
4.2 Замена масла.....	5
4.3 Замена фильтроэлемента во всасывающем фильтре.....	5
4.4 Замена фильтроэлемента в напорном фильтре.....	6
4.5 Запасные части и быстро изнашиваемые элементы.....	6
5. Указание мер безопасности.....	6
6. Условия хранения и эксплуатации.....	6
7. Гарантия.....	6

Приложение 1 «Схема гидравлическая принципиальная»

Приложение 2 «Габаритный чертёж»

Приложение 3 «Каталожные листы на компоненты гидропривода»

## 1. Назначение, основные параметры и характеристики гидростанции

### 1.1 Назначение

Гидропривод ГП-400-25-110-300 предназначен для работы в составе пресса гидравлического ДА2238.

### 1.2 Основные параметры и характеристики

Таблица 1

Параметр	Значение	Ед. измерения
Мощность электродвигателя насоса высокого давления	22	кВт
Мощность электродвигателя насоса низкого давления	3	кВт
Подача регулируемого насоса высокого давления	25-86	л/мин
Максимальное давление насоса высокого давления	315	бар
Подача насоса низкого давления	24	л/мин
Максимальное давление насоса низкого давления	70	бар
Объём бака (в составе пресса)	400	л
Тонкость фильтрации	10	мкм
Рабочая жидкость (минеральное масло)	ИГП-30, ИГП-40, ТП-22с, ВМГЗ	--
Габаритные размеры ДхШхВ	1200х1100х610	мм
Размеры окружающего пространства необходимые для нормальной эксплуатации и обслуживания гидропривода ДхШхВ (не менее)	2250х2100х2000	мм
Масса (сухая)	284	кг
Напряжение питания электродвигателей	380 / 3 фазы	В, переменного тока
Напряжение питания гидрораспределителей	24	В, постоянного тока

## 1.3 Параметры в состоянии поставки

Таблица 2

Параметр	Состояние
Вентили манометра ВН1, ВН2, ВН3	открыты
Настройка предохранительных клапанов КП1, КП2, КП3	НЕ настроены
Маховики дросселей ДР1, ДР2, ДР3	полностью выкручены

## 2. Устройство и работа

## 2.1 Спецификация

Гидропривод содержит следующие компоненты (см. Приложение 1 «Схема гидравлическая принципиальная»).

## 2.2 Принцип действия

Гидропривод имеет два насосных агрегата: высокого и низкого давления.

Насосный агрегат высокого давления состоит из электродвигателя М1 и регулируемого аксиально-поршневого насоса Н1.

Назначение насосного агрегата высокого давления: привод ползуна и выталкивателя, создание рабочего давления в ползуне (прессе). Разгрузка насоса Н1 осуществляется через распределитель Р5. Все рабочие движения пресса осуществляются при закрытом распределителе Р5 (при включенной катушке распределителя). Настройка давления осуществляется предохранительным клапаном КП2.

Максимальное давление **300 бар**.

Насосный агрегат низкого давления состоит из электродвигателя М2 и шестерённого насоса Н2.

Назначение насосного агрегата низкого давления: создание давления управления в клапане наполнения КН и гидрозамках ГЗ1, ГЗ2, ГЗ3. Разгрузка насоса Н2 осуществляется через распределитель Р4. Все открытия гидрозамков и клапана наполнения осуществляются при закрытом распределителе Р4 (при включенной катушке распределителя). Настройка давления осуществляется предохранительным клапаном КП1. Максимальное давление **70 бар**.

Гидропривод имеет два гидроблока управляющей аппаратуры: высокого и низкого давления.

Гидроблок высокого давления состоит из монтажной плиты ПМ2 и установленных на неё гидрораспределителей Р5, Р6, Р7.

Назначение гидроблока высокого давления: управление работой ползуна и выталкивателя

Гидроблок низкого давления состоит из монтажной плиты ПМ1 и установленных на неё гидрораспределителей Р1-Р4.

Назначение гидроблока низкого давления: управление работой клапана наполнения КН и гидрозамков ГЗ1, ГЗ2, ГЗ3.

Гидропривод обеспечивает следующие операции пресса:

Таблица 3

<b>Быстрое опускание ползуна</b>	При работающем насосе Н2, подаётся давление управления для открытия гидрозамков ГЗ1, ГЗ2 через распределитель Р3и клапана наполнения КН через распределитель Р2. Ползун под действием собственного веса опускается вниз. Скорость опускания настраивается дросселем ДР1, который дросселирует поток масла из транспортных цилиндров Ц2 и Ц3. При опускании ползуна, масло в главный цилиндр Ц1 поступает из бака самотёком, через клапан наполнения КН. Открытие клапана наполнения КН осуществляется путём подачи давления управления в него через распределитель Р2. Катушка распределителя Р2 при этом включена.
<b>Набор давления, режим прессования</b>	Нагнетание давления в главный цилиндр пресса Ц1 осуществляется насосом Н1 через распределитель Р6. Клапан наполнения КН при этом закрыт, катушка распределителя Р2 обесточена. В режиме прессования ползун медленно движется вниз, прессуя

	<p>материал в матрице. Масло из транспортных цилиндров Ц1 и Ц2 при этом вытесняется в бак через гидрозамок ГЗ3 и дроссель ДР3.</p> <p>При помощи дросселя ДР3 можно регулировать скорость опускания ползуна.</p> <p>Для предохранения цилиндров Ц2 и Ц3 от избыточного давления служит предохранительный клапан КП3.</p> <p>Открытие гидрозамка ГЗ3 осуществляется подачей давления управления от насоса Н2 через распределитель Р1.</p> <p>Контроль за давлением в цилиндре Ц1 ползуна осуществляется через электроконтактные манометры ЭКМ1, ЭКМ2 и реле давления РД3. Настройка электроконтактных манометров зависит от технологического процесса прессования деталей.</p> <p>Количество подпрессовок материала в матрице пресса зависит от технологического процесса и может составлять 1,2 или 3.</p>
<b>Подъём ползуна в исходное состояние (движение ползуна вверх)</b>	<p>Подъём ползуна в исходное состояние (движение вверх) осуществляется насосом Н1 через распределитель Р6. Масло подаётся в штоковые полости транспортных цилиндров Ц2 и Ц3. Масло из основного цилиндра Ц1 вытесняется в бак через клапан наполнения КН. Открытие клапана наполнения КН осуществляется путём подачи давления управления в него через распределитель Р2. Катушка распределителя Р2 при этом включена. Положение ползуна в исходном состоянии (крайнее верхнее положение) определяется датчиком конечного положения (в составе пресса).</p> <p>Для осуществления подпрессовки материала в матрице необходимо отвести ползун немного вверх. Движение ползуна вверх описано выше. Положение ползуна при подпрессовках определяется датчиком промежуточного положения (в составе пресса).</p> <p>Количество подпрессовок материала в матрице пресса зависит от технологического процесса и может составлять 1,2 или 3.</p>
<b>Выталкивание детали из матрицы</b>	<p>Выталкивание детали из матрицы осуществляется выталкивателем, посредством насосом Н1 через распределитель Р7. Для контроля верхнего положения выталкивателя служит реле давления РД2. Как только выталкиватель займёт крайнее верхнее положение, срабатывает реле давления РД2. Так же контроль за верхним положением выталкивателя может альтернативно осуществляться датчиком конечного положения (в составе пресса).</p>
<b>Опускание выталкивателя в исходное состояние</b>	<p>Опускание выталкивателя в исходное состояние осуществляется насосом Н1 через распределитель Р7. Для контроля нижнего положения выталкивателя служит реле давления РД3. Как только выталкиватель займёт крайнее нижнее положение, срабатывает реле давления РД3. Так же контроль за нижним положением выталкивателя может альтернативно осуществляться датчиком конечного положения (в составе пресса).</p> <p>Скорость опускания выталкивателя регулируется дросселем ДР2.</p>

Очистка масла осуществляется всасывающими Ф1, Ф2 и напорным Ф3 фильтрами. Максимальная температура масла в баке **60 °С**.

### 3. Ввод в эксплуатацию

#### 3.1 Заполнение бака рабочей жидкостью

Заполнение бака осуществляется через заливную горловину до уровня не ниже красной отметки на указателе уровня. Масло должно быть отфильтровано до величины степени очистки не грубее **10 мкм**. Объём заливаемого масла в бак **400 литров**.

#### 3.2 Монтаж и первоначальный пуск

В ходе монтажа и первоначального пуска следует выполнить следующие действия:

- закрепить гидропривод на опорах, используя отверстия в его раме. Для чего используются анкерные болты М12х150 (4 шт.),

- заземлить,
- залить в бак масло в объёме **400 литров** (см. п.3.1),
- подключить гидроцилиндры пресса к гидроприводу,
- подключить электродвигатели к сети переменного тока 380 В (к пульту управления) в соответствии с прилагаемой электросхемой),
- подключить катушки распределителей к сети постоянного тока 24 В (к пульту управления) в соответствии с прилагаемой электросхемой),
- произвести пробный пуск электродвигателей и проверить направление их вращения (вращение должно быть **по часовой** стрелке), Вращение против часовой стрелки допускается **не более 2...3 сек.**
- при первом пуске дать поработать насосам 15...20 мин,
- настроить давление в насосе низкого давления предохранительным клапаном КП1. Максимальное давление **70 бар**. Для настройки давления закрыть распределитель Р4 (вручную, или путём подачи электрического сигнала на его катушку УА3),  
настроить давление в насосе высокого давления предохранительным клапаном КП2. Максимальное давление **300 бар**. Для настройки давления закрыть распределитель Р5 (вручную, или путём подачи электрического сигнала на его катушку УА4),
- проверить срабатывание клапан наполнения КН. Для чего необходимо подать давления управления на него через распределитель Р2,
- опустить выталкиватель пресса в крайнее нижнее положение (см. пункт 2.2, табл.3). Настроить скорость опускания дросселем ДР2,
- произвести пробное быстрое опускание ползуна пресса вниз (см. пункт 2.2, табл.3). Перед пробным опусканием рекомендуется закрыть дроссель ДР1, а затем плавно его открывать до тех пор, пока ползун не начнёт движение вниз. Далее настроить рабочую скорость опускания ползуна и законтрить маховичок дросселя ДР1,
- произвести пробный подъём ползуна пресса вверх (см. пункт 2.2, табл.3),
- произвести пробное прессование материала в матрице пресса. Движения ползуна осуществлять в «ручном» режиме от кнопок пульта управления. Скорость движения ползуна при прессовании настроить дросселем ДР3,
- удалить из системы воздух, используя сапуны на гидроцилиндрах или напорных магистралях. При отсутствии таковых, воздух можно удалить, ослабив напорный рукав в непосредственной близости от гидроцилиндра. Данная операция требует повышенного внимания и осторожности. Возможна утечка масла и повреждение рукава,
- после заполнения всей гидросистемы маслом, долить в бак масло до указанного выше уровня,
- проверить состояние всех конечных выключателей на прессе,
- настроить электроконтактные манометры ЭКМ1 и ЭКМ2 на требуемые величины срабатываний.
- запустить работу пресса в автоматическом режиме, установив требуемое время цикла и количество подпрессовок на пульте управления.

## 4. Техническое обслуживание

### 4.1 Периодичность

Контроль внешним осмотром следует производить ежедневно. При внешнем осмотре следует контролировать следующие параметры:

- уровень масла в баке,
- состояние маслопроводов.
- наружные утечки масла. При необходимости устранить.

### 4.2 Замена масла

Замену масла следует производить после каждых 2000 ч работы, но не реже одного раза в год.

### 4.3 Замена фильтроэлемента во всасывающем фильтре (на гидросхеме Ф2)

Замену фильтроэлемента следует производить не реже, чем один раз в 12 месяцев,

Для чего необходимо:

- снять крышку фильтра,
- удалить старый фильтроэлемент,
- установить новый фильтроэлемент,
- установить крышку на место

Код запасного фильтроэлемента OMT CR111C25R

**4.4 Замена фильтроэлемента в напорном фильтре (на гидросхеме Ф1)**

Замену фильтроэлемента следует производить не реже, чем один раз в 12 месяцев,

Для чего необходимо:

- снять стакан фильтра,
- удалить старый фильтроэлемент,
- установить новый фильтроэлемент,
- установить стакан на место

Код запасного фильтроэлемента OMT CHP283C10XN

**4.5 Запасные части и быстро изнашиваемые элементы**

Таблица 4

Наименование	Заказной код	Производитель	Место установки
Упругий элемент муфты	R-103	OMT	Муфта насоса высокого давления Н1
Упругий элемент муфты	R-42	OMT	Муфта насоса низкого давления Н2
Манометр	0-400-63-A1/4 GL RST	Italmanometry	Вентиль манометра
Насос низкого давления	PS2A-16D-10N	Contarini	На общей раме
Катушка распределителя	C22A-02400E1-18.6 NAN	Argo Hytos	Гидрораспределители P1, P2, P3, P4
Катушка распределителя	16196100	Argo Hytos	Гидрораспределители P6, P7
Катушка распределителя	SP-CAE-24DC	Atos	Гидрораспределитель P5
Фильтроэлемент для всасывающего фильтра	CR111C25R	OMT	Всасывающий фильтр Ф2
Фильтроэлемент для напорного фильтра	CHP283C10XN	OMT	Напорный фильтр Ф1
Гидрораспределитель P1,P2,P3 (корпус)	RPE3-062-R21-00	Argo Hytos	Монтажная плита ПМ1
Гидрораспределитель P4 (корпус)	RPE3-062-H51-00	Argo Hytos	Монтажная плита ПМ1

**5. Указание мер безопасности**

При эксплуатации гидростанции следует опасаться:

- поражения электрическим током,
- повышенного сверхдопустимого уровня давления,
- разрыва шлангов.

**6. Условия хранения и эксплуатации**

Гидропривод должен храниться и эксплуатироваться при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха -25...+50 °С
- влажность воздуха до 100%.
- максимальная температура масла в баке 60 °С.
- степень защиты IP54.

**7. Гарантия**Гарантийный срок эксплуатации гидропривода ГП-400-25-110-300 №191114/1 при соблюдении условий хранения и эксплуатации составляет **18 месяцев** с момента отгрузки Заказчику.

Гарантия не распространяется на резиновые уплотнения, срок службы которых менее 12 месяцев. Замена резиновых уплотнений производится Заказчиком самостоятельно по мере их износа.

Гарантия аннулируется в случаях:

- вмешательства в конструкцию гидропривода без письменного разрешения изготовителя,
- ненадлежащего хранения и нарушения правил эксплуатации гидропривода,
- наличия на гидроприводе следов механического повреждения.