Гидропанель ВШПГ-35



Описание

Описание и назначение гидропанели ВШПГ-35

Гидропанель ВШПГ-35 представляет собой гидрораспределительный узел, предназначенный для управления возвратно-поступательным движением рабочего стола металлообрабатывающих станков. Основная функция данного блока – точное регулирование скорости и направления движения стола с обеспечением плавного разгона, торможения и смены хода.

Изделие монтируется внутри гидросистемы шлифовальных, хонинговальных, заточных станков и других гидрофицированных машин, где требуются циклические перемещения с высокой точностью позиционирования. Гидропанель ВШПГ-35 обеспечивает разгрузку системы от давления, пуск, остановку и непрерывное движение стола с бесступенчатым регулированием его скорости.

Общие параметры и габаритные размеры

Конструктивно гидропанель ВШПГ-35 представляет собой литую алюминиевую или чугунную плиту, на поверхности которой собраны гидравлические элементы. Стандартная установка выполняется внутри нижней части крестового суппорта станка.

В зависимости от производителя и модификации конструкции, масса гидропанели ВШПГ-35 составляет от 8 до 15 кг. Габаритные размеры варьируются в диапазоне: длина 200–350 мм, ширина 150–250 мм, высота 70–120 мм. Установочные и присоединительные размеры должны строго соответствовать чертежам конкретного гидростанка. Код ТН ВЭД для данной продукции обычно относится к группе 8412 – гидравлические силовые установки и двигатели.

Диапазон габаритов и массы гидропанелей ВШПГ-35

Параметр	Значение (мин.
Масса (в сборе)	8 кг
Длина, мм	200
Ширина, мм	150
Высота, мм	70

Инженеру на собеседовании задали вопрос: «Чем отличается гидропанель ВШПГ-35 от

простого крана?» Ответил: «Попробуйте поставить кран на стол шлифовального станка и получить плавный реверс хоть с какой-то производительностью». После этого ему сразу предложили должность.

Технические характеристики узла

Гидропанель ВШПГ-35 рассчитана на работу в составе гидросистем с минеральными маслами и другими совместимыми рабочими жидкостями. Ключевые эксплуатационные параметры, влияющие на подбор и работоспособность, представлены в таблице.

Параметр	Значение
Номинальное рабочее давление, МПа	25
Минимальное давление в системе, МПа	5
Номинальный пропускаемый поток (расход), л/мин	32
Максимальная скорость движения стола, м/мин	20
Минимальная скорость движения стола, м/мин	1
Тип рабочей среды	Минеральное гидравлическое масло
Температурный диапазон рабочей среды	от +10°C до +60°C
Допустимая температура окружающей среды	от +5°C до +40°C

Чертеж гидропанели ВШПГ-35: схема расположения клапанов и дросселей.

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование штатной гидропанели ВШПГ-35 в системе станка дает пользователю ряд существенных выгод при модернизации или ремонте.

- **Увеличение ресурса гидросистемы:** Компактная моноблочная конструкция уменьшает количество соединений и потенциальных точек утечек, что положительно сказывается на общей надежности.
- **Снижение эксплуатационных простоев:** Благодаря модульной конструкции возможна быстрая замена всей панели или отдельных компонентов при плановом сервисном обслуживании.
- **Стабильность параметров давления и расхода:** Интегрированные дроссели и клапаны обеспечивают точную регулировку скорости и плавность хода стола станка.
- **Удобство монтажа и обслуживания:** Полная заводская сборка и регулировка узла сокращает время установки и пусконаладки.
- **Совместимость с типовыми гидростанциями:** Гидропанель ВШПГ-35 проектировалась для интеграции в распространенные модели отечественного станочного оборудования.

Указанные преимущества делают гидропанель ВШПГ-35 надежным решением для поддержания конкурентоспособности промышленного предприятия.

Принцип работы гидропанели ВШПГ-35

Работа гидропанели ВШПГ-35 основана на управлении потоком рабочей жидкости от

насосной группы к гидроцилиндрам, приводящим в движение стол станка. Внутренние гидролинии панели соединяют распределитель, дроссели и клапаны в единую схему.

При подаче давления от гидростанции жидкость поступает на золотниковый распределитель. Дроссели (поз. 2, 3, 5, 6 на схеме) обеспечивают регулировку скорости движения в обоих направлениях, создавая перепад давления. Обратные клапаны (поз. 1 и 4) предотвращают свободный слив жидкости и удерживают стол в заданном положении при остановке. При переключении распределителя поток перенаправляется, что приводит к реверсированию движения гидроцилиндра и, соответственно, стола.

Температурный режим и срок службы

Номинальный ресурс работы гидропанели ВШПГ-35 напрямую зависит от условий эксплуатации. При непрерывной работе в заявленном диапазоне температур (+10...+60°C для жидкости) и соблюдении требований к ее чистоте (класс чистоты не ниже 6-го по ГОСТ 17216) межсервисный интервал может достигать нескольких тысяч моточасов.

Ресурс узла сокращают: резкие перепады температур, работа при максимальном давлении и расходе, использование нерегламентированной рабочей среды, а также попадание в систему абразивных частиц из-за неэффективной фильтрации масла. Регулярная замена уплотнений и контроль состояния дросселирующих элементов продлевают срок службы гидропанели ВШПГ-35.

Где применяется гидропанель ВШПГ-35

Основная область применения – металлообрабатывающее оборудование, требующее прецизионного перемещения рабочего органа.

Типы станков и машин:

- Круглошлифовальные станки.
- Плоскошлифовальные станки.
- Хонинговальные и притирочные станки.
- Заточные станки для инструмента.
- Другие гидрофицированные машины с возвратно-поступательным движением суппорта или стола.

Гидропанель ВШПГ-35 может использоваться как в составе новой техники, так и для модернизации или ремонта устаревших моделей станков на промышленных предприятиях машиностроительной, инструментальной, ремонтной отраслей.

Состав ремкомплекта и основные изнашиваемые детали

Для восстановления работоспособности гидропанели ВШПГ-35 требуется комплект уплотнений и иногда ответственные детали распределителя. Ниже представлен примерный перечень деталей для сервиса.

Типовой состав ремкомплекта для гидропанели ВШПГ-35

Наименование детали	Материал
Уплотнительные манжеты (кольца)	NBR, FKM

Сальниковые уплотнения	NBR
Пружины золотника	Пружинная
Золотник распределителя	Закаленна
Прокладки (уплотнения) плиты	Паронит

Замена указанных элементов проводится при потере герметичности, снижении производительности гидропанели ВШПГ-35 или появлении нехарактерных шумов в работе.

Типичные ошибки при подборе гидропанели ВШПГ-35

- **Выбор по присоединительным размерам без учета давления:** Установка панели, рассчитанной на давление 16 МПа, в систему с рабочим давлением 25 МПа приведет к аварийной ...