Гидропанель 2АПГ53-34М

Описание

Разделительная гидропанель 2АПГ53-34М является ключевым модулем для гидросистем металлообрабатывающих станков и промышленного оборудования, оснащённых двумя независимыми напорными линиями. Основная функция изделия – защита от перегрузки давлением, разделение и объединение потоков рабочей жидкости, поддержание стабильности давления в контурах.

Описание и назначение

Гидропанель 2АПГ53-34М представляет собой моноблочный гидроаппарат, объединяющий в компактном корпусе предохранительные клапаны, обратные клапаны и элементы управления. Она предназначена для встраивания в гидравлические системы станков, где требуется обеспечить работу двух линий с разными уровнями давления и расхода, предотвращая их взаимное влияние и аварийные ситуации. Использование гидропанели 2АПГ53-34М повышает надёжность и безопасность всего оборудования.

Вес изделия не превышает 17,6 кг, габаритные размеры зависят от исполнения, основные присоединительные размеры – резьбовые соединения под трубопроводы. **Код ТН ВЭД** для подобной продукции, как правило, 8412 21 000 0 (гидравлические силовые установки и двигатели).

Технические характеристики гидропанели 2АПГ53-34М

Подробные эксплуатационные параметры гидропанели 2АПГ53-34М приведены в таблице.

Параметр	Значение для 2АПГ53-34М
Номинальное рабочее давление, МПа	20
Суммарный номинальный расход на входе, л/мин	80
Минимальный расход в линии высокого давления, л/мин	3
Диапазон настройки клапана низкого давления, МПа	1,0 – 11,2
Диапазон настройки клапана высокого давления, МПа	1,6 – 11,2
Перепад давления в панели при номинальном расходе, МПа, не более	0,3
Давление разгрузки линии низкого давления (электросignal), МПа	0,3 – 0,6
Минимальная разность настройки клапанов высокого и низкого давления, МПа	0,5
Время нарастания давления для клапана низкого давления, с, не более	0,2
Внутренние утечки в линии высокого давления, л/мин, не более	0,20
Давление открывания обратного клапана, МПа, не менее	0,15
Масса (максимальная), кг	17,6

Тип рабочей среды	Минеральные гидравлические масла
Вязкость рабочей среды, мм²/с (сСт)	22 – 150
Температура рабочей среды, °C	+10 … +55
Температура окружающей среды, °C	+1 … +55

Приходит инженер к директору завода: «Наш новый токарный станок опять встал – опять проблемы с давлением в гидросистеме». Директор вздыхает: «Опять будем разбираться, где у нас эта злополучная **гидропанель 2АПГ53-34М**… Может, пора уже купить новую?».

Преимущества и особенности эксплуатации

Применение гидропанели 2АПГ53-34М в составе вашего оборудования даёт несколько ключевых преимуществ:

Для стабильной работы: Поддержание заданных давлений в двух независимых линиях предотвращает их взаимное влияние, обеспечивая точность и повторяемость рабочих циклов станков.

Для увеличения ресурса: Защита от пиковых перегрузок увеличивает срок службы насосов, гидроцилиндров и другого дорогостоящего гидрооборудования. Снижается риск аварийных поломок.

Для упрощения монтажа: Моноблочная конструкция гидропанели 2АПГ53-34М уменьшает количество трубных соединений, упрощает сборку гидросистемы и снижает потенциальные точки утечек.

Для совместимости: Изделие рассчитано на работу со стандартными промышленными минеральными маслами и предназначено для интеграции в типовые гидросхемы металлорежущих станков.

Принцип работы и функциональность

Гидропанель 2АПГ53-34М функционирует как интеллектуальный распределитель и предохранитель потока. Рабочая жидкость от двух напорных магистралей поступает на входы панели. При давлении в системе ниже уставки клапана низкого давления (КНД) потоки объединяются и работают на один общий потребитель. Когда давление превышает настройку КНД, происходит разделение: линия низкого давления запирается, а линия высокого давления продолжает работу, защищённая собственным клапаном высокого давления (КВД).

Ключевая особенность – возможность дистанционной разгрузки линии низкого давления по электрическому сигналу, что позволяет интегрировать управление в автоматизированный цикл станка. Обратные клапаны в схеме предотвращают обратный поток рабочей среды. Таким образом, гидропанель 2АПГ53-34М обеспечивает гибкое и безопасное распределение гидравлической мощности.

Температурный режим и ресурс работы

Гидропанель 2АПГ53-34М рассчитана на эксплуатацию в отапливаемых производственных помещениях. Диапазон рабочих температур жидкости строго регламентирован (+10°C до +55°C), а окружающего воздуха – от +1°C до +55°C. Эксплуатация за этими пределами,

особенно при низких температурах, приводит к повышению вязкости масла, увеличению внутренних сопротивлений и может спровоцировать несрабатывание клапанов или их повреждение.

Срок службы изделия напрямую зависит от качества рабочей среды и соблюдения регламента обслуживания. Использование масла с рекомендованной вязкостью и своевременная его замена, а также применение фильтров тонкой очистки в системе – обязательные условия для длительной работы гидропанели 2АПГ53-34М. Ресурс также снижается при частых циклических нагрузках, близких к предельным 20 МПа.

Область применения и совместимое оборудование

Основная сфера использования гидропанели 2АПГ53-34М – промышленное машиностроение и металлообработка. Устройство устанавливается на:

– Токарные, фрезерные и шлифовальные станки с ЧПУ и без;
– Координатно-расточные и зубообрабатывающие станки;
– Гидравлические прессы средней мощности;
– Специализированное технологическое оборудование с двумя независимыми гидроприводами (например, механизмы подачи и зажима).

Типовые исполнения гидропанели 2АПГ53-34М по схемам Г53-3 и 2Г53-3 покрывают большинство потребностей станкостроительных и ремонтных предприятий России.

Условное обозначение и расшифровка

Маркировка «2АПГ53-34М» несёт следующую информацию:
2АПГ – тип изделия: гидропанель разделительная.
53 – номер принципиальной гидравлической схемы.
34 – исполнение по монтажу и схемным особенностям (наличие электрогидравлического управления разгрузкой).
М – модернизированное исполнение. Таким образом, модель 2АПГ53-34М представляет собой модернизированную разделительную панель по схеме 53 с дополнительными функциями дистанционного управления.

Типичные ошибки при подборе

Чтобы избежать проблем при интеграции гидропанели 2АПГ53-34М, обратите внимание на следующие моменты:
1. **Несоответствие расхода:** Выбор панели с номинальным расходом менее суммарной производительности насосов системы приведёт к высоким гидравлическим потерям и перегреву.