Гидропанель Г53-34М



Описание

Разделительная гидропанель Г53-34М представляет собой функциональный блок, предназначенный для комплектации гидравлических систем металлорежущих станков и другого промышленного оборудования с двумя независимыми напорными магистралями. Основная задача данного устройства — предотвращение перегрузки давлением, разделение и управление потоками рабочей жидкости.

Назначение и область применения

Гидропанель Г53-34М обеспечивает надежную защиту гидросистемы от скачков давления, что критически важно для долговечной и бесперебойной работы прецизионного оборудования. Принцип ее работы основан на разделении суммарного потока от насосной станции на две линии — высокого и низкого давления. Это позволяет оптимизировать энергопотребление и повысить точность управления исполнительными механизмами. Основная область применения данной гидропанели — силовые гидроприводы металлообрабатывающих станков, таких как токарно-винторезные, фрезерные, шлифовальные, а также другое оборудование, где требуется поддержание стабильного давления в двух контурах.

Для проверки совместимости с вашей системой ознакомьтесь с габаритными размерами гидропанели Г53-34М.

Изображение: Гидропанель Г53-34М, вид спереди с обозначением портов подключения.

Инженер спрашивает у механика: «Почему у нас на гидропанель Г53-34М заявок больше, чем на кофе?» — «А потому что она решает проблемы высокого давления, а кофе — только создает».

Технические характеристики гидропанели Г53-34М

В таблице ниже приведены ключевые параметры разделительной гидропанели Г53-34М, обеспечивающие её надежную работу в составе гидросистемы.

Параметр	Значение
Номинальное давление (PN), МПа	10
Суммарный номинальный расход на входе,	80

л/мин	
Минимальный расход в линии высокого давления, л/мин	3
Диапазон настройки давления клапана низкого давления, МПа	0,6 – 7,0
Диапазон настройки давления клапана высокого давления, МПа	1,6 – 11,2
Перепад давления при номинальном расходе, МПа, не более	0,3
Давление разгрузки линии низкого давления, МПа, не более	0,25
Давление разгрузки линии высокого давления, МПа, не более	0,4
Минимальная разность настройки клапанов высокого и низкого давления, МПа	0,9
Время нарастания давления в линии высокого давления после разгрузки, с, не более	0,2
Внутренние утечки в линии высокого давления, л/мин, не более	0,15
Давление открывания обратного клапана, МПа, не менее	0,15
Изменение давления настройки клапана высокого давления при колебаниях расхода, МПа, не более	0,3
Масса, кг, не более	14,0

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование панели разделительной Г53-34М в гидросистемах оборудования дает пользователю ряд значимых преимуществ:

- **Повышение ресурса оборудования:** Защита от перегрузок давлением продлевает срок службы насосов, гидроцилиндров и другого навесного оборудования.
- **Снижение эксплуатационных расходов:** Минимизация рисков аварийных остановок и дорогостоящего ремонта за счет стабильной работы гидросистемы.
- **Удобство монтажа и настройки:** Компактный моноблочный дизайн гидропанели упрощает установку и ввод в эксплуатацию, настройка давления производится штатными регулировочными элементами.
- **Совместимость с типовыми системами:** Гидропанель Г53-34М спроектирована для работы с широким спектром промышленных масел и подходит для интеграции в большинство стандартных схем.
- **Стабильность рабочих параметров:** Низкий перепад давления и малое время нарастания давления обеспечивают точное и быстрое срабатывание исполнительных механизмов.

Принцип работы гидропанели

Рабочая жидкость от насосной группы поступает на вход гидропанели Г53-34М. В штатном режиме, когда давление в системе не превышает значение, установленное на клапане низкого давления, потоки от двух насосов объединяются и работают на общую

магистраль. При возрастании нагрузки и, как следствие, давления в системе выше настройки клапана низкого давления, происходит разделение потоков: линия низкого давления разгружается через свой клапан в бак, в то время как линия высокого давления продолжает функционировать. Клапан высокого давления страхует систему от превышения максимально допустимого давления. Управление разгрузкой может осуществляться как по гидравлическому сигналу от самой линии высокого давления, так и дистанционно в зависимости от исполнения.

Температурный режим и срок службы

Разделительная гидропанель Г53-34М рассчитана на эксплуатацию в диапазоне температур рабочей жидкости от +10°С до +55°С при температуре окружающей среды от +1°С до +55°С. Устройство предназначено для продолжительной работы в циклических режимах с частыми пусками и остановами. Ресурс гидропанели напрямую зависит от соблюдения условий эксплуатации, в первую очередь, от качества рабочего масла. Рекомендуется использование минеральных масел с кинематической вязкостью от 22 до 150 мм²/с (сСт). Обязательным условием для долговечной службы является качественная фильтрация масла и поддержание требований к его чистоте, указанных в паспорте основного оборудования. Соблюдение номинального давления и своевременное техническое обслуживание — ключевые факторы максимального ресурса.

Условное обозначение и состав ремкомплекта

Модель обозначается как **Гидропанель Г53-34М**, где «Г53» обозначает тип изделия (разделительная панель), «34» — вариант исполнения гидравлической схемы и параметров, «М» — модернизированная версия. Для поддержания работоспособности устройства наиболее часто требуются элементы уплотнения, подверженные естественному износу.

Наименование запчасти	Типичная причина износа
Уплотнительные манжеты и кольца (резина техническая)	Потеря эластичности из-за старения материала, перегрева масла или воздействия несовместимых рабочих сред.
Пружины настройки клапанов давления	Усталость металла при длительной циклической нагрузке, что может привести к изменению давления срабатывания.
Золотники и седла клапанов	Абразивный износ из-за загрязненного масла, что ведет к увеличению утечек и снижению эффективности.

Типичные ошибки при подборе гидропанели

Во избежание проблем при интеграции и эксплуатации рекомендуем учитывать следующие распространенные ошибки:

- **Игнорирование минимального расхода:** Подбор исключительно по номинальному расходу (80 л/мин) без учета минимального расхода в линии высокого давления (3 л/мин) может привести к нестабильной работе клапана.
- **Несоответствие …**