Гидропанель 2Г53-24

Описание

Описание и назначение гидропанели 2Г53-24

Разделительная гидропанель 2Г53-24 – это гидрораспределительный блок, предназначенный для комплектации станочного оборудования, прессов и других гидрофицированных машин, оснащённых двумя независимыми напорными магистралями. Основная функция изделия – защита системы от перегрузки давлением и управление потоками рабочей жидкости в зависимости от текущего давления в контуре.

Код ТН ВЭД: 8412 21 000 0 (Гидравлические силовые установки и двигатели). Вес и габариты варьируются в зависимости от исполнения.

Технические характеристики гидропанели 2Г53-24

Гидропанель 2Г53-24 характеризуется набором параметров, определяющих её применение в конкретных гидравлических системах. Ключевые показатели касаются давления, расхода и присоединительных размеров.

Параметр		Значение для модели 2Г53-24
Диаметр условного прохода (Ду), мм		20
Максимальная суммарная подача насосов, л/мин		80
Минимальная подача насоса высокого давления, л/мин		3
Давление настройки предохранительных клапанов, МПа	Высокое (Рвыс)	1,6 – 10
	Низкое (Рниз)	0,1 – 1,0
Минимальная разность давлений настройки клапанов (Рвыс - Рниз), МПа		0,5
Давление разгрузки насоса, МПа, не более	По линии высокого давления	0,3 – 0,6
	По линии низкого давления	–
Время набора давления после разгрузки, с		0,2
Максимально допустимые внутренние утечки из линии высокого давления, см³/мин		200
Масса, кг		Резьбовое присоединение: ~21 / Стыковое присоединение: ~16

Габаритные и присоединительные размеры

Основной размер для проверки совместимости – диаметр условного прохода (Ду) 20 мм. Конкретные монтажные расстояния и размеры фланцев или резьбовых портов зависят от исполнения гидропанели (резьбовое или стыковое подключение). Перед интеграцией в систему необходимо сверить посадочные размеры и схему подключения с имеющейся документацией на оборудование.

Преимущества и особенности эксплуатации

Ключевые выгоды при использовании разделительной гидропанели 2Г53-24:

1. **Повышение надёжности гидросистемы.** Эффективная защита двух напорных линий от перегрузки давлением минимизирует риск выхода из строя насосов и исполнительных механизмов, увеличивая общий ресурс работы.

2. **Упрощение обслуживания и ремонта.** Компактное размещение клапанов, фильтров и измерительной аппаратуры на единой плите (гидропанели) облегчает доступ для проведения ТО, диагностики и замены элементов.

3. **Стабильность рабочих параметров.** Поддержание заданного давления в линиях высокого и низкого давления обеспечивает точность и повторяемость работы технологического оборудования, такого как станки и прессы.

4. **Гибкость при модернизации.** Гидропанель 2Г53-24 может быть интегрирована в существующие системы или использована при проектировании новых в качестве типового узла, совместимого с широким спектром гидрокомпонентов.

5. **Экономия пространства.** Объединение функций разделения потока, предохранительной арматуры и разгрузки насоса в одном блоке снижает занимаемый объём в гидрошкафу или на гидростанции.

Принцип работы и схема функционирования

Гидропанель 2Г53-24 работает по следующему алгоритму. В гидросистему подаётся поток рабочей жидкости от двух насосов. Пока давление в системе не превышает значение, установленное на клапане низкого давления (Рниз), потоки от обоих насосов объединяются и работают на общую нагрузку, что позволяет использовать полную суммарную производительность.

При повышении давления выше порога Рниз срабатывает логический элемент (обычно клапан или гидрозамок), который разделяет потоки. Насос низкого давления отключается от основной магистрали и разгружается в бак, экономя энергию. Основную нагрузку продолжает нести насос высокого давления. Если же давление в линии высокого давления превысит настройку предохранительного клапана (Рвыс), клапан откроется и сбросит излишек в сливную линию, защищая систему от перегрузки. Время восстановления рабочего давления после разгрузки составляет порядка 0,2 секунды.

Температурный режим и ресурс работы

Гидропанель 2Г53-24 рассчитана на работу с минеральными маслами, кинематическая вязкость которых находится в диапазоне от 22 до 150 мм²/с (сСт). Рабочая температура масла должна поддерживаться в пределах от +10°С до +55°С. Окружающая среда может иметь температуру от +1°С до +55°С.

Срок службы гидропанели напрямую зависит от соблюдения регламентов эксплуатации. Ключевые факторы, влияющие на ресурс: качество и чистота рабочей жидкости (обязательна фильтрация масла), отсутствие гидроударов и предельных перегрузок, регулярность сервисного обслуживания. При корректной эксплуатации узел рассчитан на длительную непрерывную работу в циклических режимах, характерных для промышленного оборудования.

Область применения и устанавливаемое оборудование

Гидропанели 2Г53-24 нашли применение в различных отраслях промышленности, где используется оборудование с двумя независимыми гидравлическими контурами или насосами разной производительности:

• **Металлообрабатывающие станки:** токарные, фрезерные, шлифовальные станки с гидроприводом подач и зажимных устройств.

• **Кузнечно-прессовое оборудование:** гидравлические прессы, где требуется точное разделение быстрых холостых ходов (низкое давление) и силового рабочего хода (высокое давление).

• **Специальная и строительная техника:** отдельные модели манипуляторов, испытательных стендов.

• **Промышленные гидростанции (насосные группы):** в качестве распределительного и защитного узла в схемах с двумя насосами.

Состав ремкомплекта и часто заменяемые детали

Большинство отказов в работе гидропанели связано с износом уплотнений и потерей герметичности клапанов. Стандартный ремкомплект для гидропанели 2Г53-24 может включать следующие позиции:

Наименование детали	Типичная причина износа/выхода из строя
Комплект уплотнительных колец (силикон, NBR)	Старение резины, превышение температурного диапазона, абразивный износ из-за загрязнённого масла.
Манжеты штоков клапанов	Механический износ, перекосы при монтаже, высокое давление.
Пружины настройки клапанов (высокого и низкого давления)	Усталость металла при длительной циклической нагрузке.
Золотники или шарики перепускных клапанов	Зазоры, вызванные эрозией или загрязнениями, приводящие к подтеканиям и неточной настройке давления.