Гидропанель АПГ53-24

Описание

Гидропанели разделительные используются для защиты гидросистем станков и другого гидравлического оборудования, в конструкции которых предусмотрены две независимые напорные линии. Основная функция гидропанели АПГ53-24 – предотвращение перегрузок по давлению за счёт разделения и последующего объединения потоков рабочей жидкости, а также поддержание стабильных параметров в системе.

Описание и назначение гидропанели АПГ53-24

Изделие представляет собой готовую гидравлическую группу, смонтированную на компактной плите-основании. Гидропанель АПГ53-24 выполняет ключевую роль в системах, где требуется работа с различными уровнями давления в рамках одного технологического цикла. Конструкция позволяет эффективно управлять потоками, обеспечивая безопасность и снижая нагрузку на насосное оборудование.

Инженеры на производстве обсуждают неисправность. Один говорит: «Проверили весь контур, давление держит, утечек нет, а цилиндр не двигается!». Второй, осмотревшись, замечает: «А вы, коллеги, гидропанель АПГ53-24 на этот модуль ставили?». После паузы все дружно вспоминают, что забыли её заказать, и пора пить кофе.

Технические характеристики гидропанели АПГ53-24

Параметр		Значение для АПГ53-24
Диаметр условного прохода, Ду, мм		20
Максимальная суммарная производительность подключённых насосов, л/мин		80
Минимальная подача насоса высокого давления, л/мин		3
Диапазон настройки предохранительных клапанов, МПа	Высокое давление (ВД)	1,6 – 20
	Низкое давление (НД)	0,6 – 6,3
Минимальная разность давлений настройки между клапанами ВД и НД, МПа		1,0
Давление разгрузки насосного агрегата, МПа, не более	Для линии высокого давления	0,4
	Для линии низкого давления	0,25
Время восстановления номинального давления после срабатывания разгрузки, с		0,2
Допустимый уровень внутренних утечек масла из магистрали ВД, см³/мин		200
Масса изделия, кг		12,7
Код ТН ВЭД		8412 21 000 9

Габаритные размеры и масса

Конструкция гидропанели АПГ53-24 отличается компактностью, что облегчает её интеграцию в существующие гидравлические схемы. Вес изделия составляет 12,7 кг, что позволяет проводить монтаж без применения грузоподъёмной техники. Точные габариты зависят от модификации и типа присоединения.

Преимущества и особенности эксплуатации

Использование гидропанели АПГ53-24 в контуре гидросистемы даёт пользователю ряд существенных выгод:

- **Снижение эксплуатационных затрат:** Разделение потоков в зависимости от требуемого давления позволяет эффективно использовать мощность насосного агрегата, снижая энергопотребление и износ.
- **Повышение надёжности и ресурса гидросистемы:** Встроенные предохранительные клапаны надёжно защищают дорогостоящие компоненты (насосы, исполнительные механизмы) от скачков и превышения давления, продлевая межсервисные интервалы.
- **Удобство монтажа и интеграции:** Гидропанель поставляется в виде собранного и настроенного узла, готового к подключению. Это сокращает время на сборку гидравлической схемы на объекте и минимизирует ошибки обвязки.
- **Стабильность рабочих параметров:** Конструкция обеспечивает поддержание заданного давления в линии высокого давления, что критически важно для точности работы технологического оборудования, такого как прессы или станки.
- **Совместимость с типовыми гидросистемами:** Исполнение с условным проходом 20 мм и стандартными присоединительными размерами делает гидропанель АПГ53-24 универсальным решением для широкого парка отечественного и импортного оборудования.

Принцип работы гидропанели АПГ53-24 в составе системы

Гидропанель АПГ53-24 монтируется в разрыв двух напорных линий от насосных групп. При давлении в системе ниже значения, на которое настроен клапан низкого давления, потоки от обеих линий объединяются, работая на общий потребитель. Как только давление превышает порог срабатывания клапана НД, происходит разделение потоков: линия высокого давления изолируется и работает через свой предохранительный клапан, а линия низкого давления продолжает функционировать в стандартном режиме или сбрасывает излишек через свой клапан. При достижении предельного давления в магистрали ВД срабатывает соответствующий предохранительный клапан, защищая систему. После снижения нагрузки клапан разгрузки сбрасывает давление, а время восстановления рабочего состояния составляет всего 0,2 секунды.

Температурный режим и ресурс работы

Гидропанель АПГ53-24 рассчитана на работу с минеральными маслами, кинематическая вязкость которых находится в диапазоне от 22 до 150 мм²/с (сСт). Допустимая температура рабочей жидкости – от +10°С до +55°С. Окружающая среда должна находиться в диапазоне от +1°С до +55°С. Оборудование предназначено для непрерывной работы в условиях циклической нагрузки.

Срок службы гидропанели в значительной степени определяется качеством рабочей среды и соблюдением регламента обслуживания. Использование чистого, предварительно профильтрованного масла, соответствующего требованиям по вязкости, увеличивает ресурс уплотнений и подвижных элементов золотникового типа. Регулярная проверка и замена фильтров тонкой очистки в основной системе являются обязательным условием для длительной безотказной работы.

Область применения и типовое оборудование

Разделительная гидропанель АПГ53-24 находит применение в различных отраслях промышленности, где используется гидравлическое оборудование с двумя независимыми контурами давления:

- **Металлообработка:** Гидравлические прессы, гибочные и штамповочные станки, которые требуют разных усилий на разных этапах технологического цикла.
- **Деревообработка:** Прессы для склеивания щитов, профилировочные станки.
- **Производство строительных материалов:** Оборудование для вибропрессования, формовочные линии.
- **Спецтехника:** Мобильные гидравлические установки, где необходим раздельный привод для рабочего оборудования и систем управления.
- **Общее машиностроение:** Сборочные линии, испытательные стенды, подъёмные устройства.

Гидропанель является типовым узлом для многих гидростанций российского и советского производства, а также может быть адаптирована под модернизацию импортного оборудования.

Состав ремкомплекта и часто заменяемые элементы

В процессе эксплуатации гидропанели АПГ53-24 наиболее подвержены износу уплотнительные элементы и пружины клапанов.

Наименование элемента	Типовые причины износа
Уплотнительные манжеты и кольца (для штоков, золотников)	