Регулятор ПГ55-22



Описание

Описание и назначение гидравлического регулятора потока

Регулятор ПГ55-22 является прецизионным гидравлическим компонентом, предназначенным для стабилизации скорости перемещения рабочих органов в различных типах промышленного оборудования. Основная функция устройства – обеспечение постоянного объемного расхода рабочей жидкости (минерального масла) независимо от колебаний давления нагрузки в системе. Это достигается за счет комбинированного действия дросселя и компенсатора перепада давления. Регулятор ПГ55-22 находит применение в гидравлических контурах металлорежущих станков с ЧПУ, прессового и прессово-штамповочного оборудования, автоматизированных линий, где высокая точность и повторяемость цикла критически важны для качества продукции. Установка данного регулятора позволяет исключить влияние переменной нагрузки на скорость подачи инструмента или перемещения ползуна, что напрямую повышает точность обработки и стабильность технологического процесса.

Ключевые параметры и условное обозначение

Масса регулятора составляет 4.5 кг. Габаритные размеры: 120 мм (длина) x 80 мм (ширина) x 60 мм (высота). Код ТН ВЭД для таможенного декларирования: 8481 20 000 0. Условное обозначение ПГ55-22 расшифровывается следующим образом: «П» – регулятор потока; «Г» – гидравлический; «55» – типоразмер условного прохода и присоединения; первая цифра «2» – модификация для работы в системах с обратным потоком; вторая цифра «2» – исполнение с возможностью ручной механической регулировки. Полное обозначение по каталогу: Регулятор потока ПГ55-22 ГОСТ 16516-80.

Таблица габаритных размеров и массы

Параметр	Значение	Единица измерения
Длина (L)	120	мм
Ширина (W)	80	мм
Высота (H)	60	мм
Масса (без упаковки)	4.5	кг
Присоединительная резьба	Г1/4"	-

Технические характеристики

Параметр	Значение
Диаметр условного прохода (Dy)	10
Рабочее давление, МПа	
Максимальное (номинальное)	20.0
Минимальное (при 50% от максимального расхода)	0.5
Минимальное (при 100% от максимального расхода)	0.8
Расход рабочей жидкости, л/мин	
Максимальный регулируемый	20.0
Минимальный устойчивый	0.06
Тип рабочей среды	Минеральные масла (ИГП, ВМГЗ и аналоги)
Допустимая вязкость рабочей жидкости	10 – 200 сСт
Требуемый класс чистоты рабочей жидкости	Не грубее 13 (по ГОСТ 17216)

Преимущества и особенности эксплуатации

Выбор регулятора ПГ55-22 для комплектации гидросистемы обеспечивает ряд технических и экономических преимуществ:

1. Стабильность технологических процессов. Регулятор ПГ55-22 гарантирует постоянную скорость исполнительных механизмов (подачи суппорта, движения ползуна пресса) независимо от колебаний нагрузки, что напрямую влияет на точность обработки и качество изделий.

2. Снижение простоев оборудования. Благодаря надежной конструкции и отсутствию необходимости частой подстройки, установленный регулятор потока минимизирует внеплановые остановки для регулировки гидравлики.

3. Увеличение ресурса гидросистемы. Стабилизация потока и компенсация скачков давления уменьшают нагрузку на насосы и другие компоненты, продлевая их межремонтный срок службы.

4. Универсальность и простота монтажа. Регулятор ПГ55-22 имеет типовые присоединительные размеры (резьба Г1/4") и совместим с большинством распространенных гидрораспределителей серий Р и РП, а также с шестеренными насосами НШ.

5. Возможность работы в широком диапазоне параметров. Устройство эффективно функционирует как при минимальных (0.06 л/мин), так и при максимальных (20 л/мин) расходах, что делает его применимым в различных режимах работы оборудования.

Принцип работы гидравлического регулятора потока

Регулятор ПГ55-22 функционирует по принципу комбинированного дросселя с компенсацией перепада давления. Рабочая жидкость под давлением поступает на вход устройства (PORT A). Внутренний регулируемый дроссель создает на себе постоянный перепад давления, значение которого (0.2 – 0.25 МПа) поддерживается специальным компенсационным клапаном. Механизм саморегулирования компенсатора автоматически корректирует проходное сечение в зависимости от колебаний давления на входе и выходе регулятора. В результате, несмотря на изменение нагрузки в системе, расход масла, проходящего через дроссель, остается неизменным. Выходной поток с заданным расходом

направляется к исполнительному механизму (PORT B). Именно такая схема работы позволяет использовать регулятор ПГ55-22 для точной стабилизации скорости цилиндра или гидромотора.

Режимы работы, температурный диапазон и ресурс

Регулятор ПГ55-22 рассчитан на продолжительную непрерывную работу в составе промышленных гидросистем. Допустимый температурный диапазон окружающей среды составляет от +10°C до +70°C. Важно обеспечить температуру рабочего масла в указанных пределах, что напрямую влияет на вязкость и корректность работы компенсационного механизма. Ресурс работы регулятора до первого капитального ремонта превышает 10 000 часов при соблюдении ключевых условий: использование масла с рекомендуемой вязкостью и классом чистоты, отсутствие кавитации и гидроударов, превышающих максимальное номинальное давление. Срок службы существенно продлевает установка фильтров тонкой очистки на линии подачи масла к регулятору.

Область применения и совместимое оборудование

Регулятор ПГ55-22 является ключевым элементом гидравлических контуров в следующем оборудовании:

Металлообрабатывающие станки: токарные, фрезерные, сверлильные, шлифовальные станки с гидравлическим приводом подач и зажимными устройствами. Обеспечивает плавную и стабильную подачу инструмента.

Кузнечно-прессовое оборудование: гидравлические прессы, гибочные машины, штамповочные автоматы. Стабилизирует скорость опускания и подъема ползуна, что критично для качества штамповки.

Специальное и подъемно-транспортное оборудование: манипуляторы, краны, подъемные столы, роботизированные комплексы. Позволяет точно позиционировать груз.

Оборудование для переработки полимеров: литьевые машины, термопластавтоматы. Контролирует скорость смыкания плит и впрыска материала.

Устройство адаптировано для работы в составе гидростанций и насосных групп с общепромышленными шестеренными и аксиально-плунжерными насосами.

Состав ремкомплекта и типовые узлы износа

При длительной эксплуатации наибольшему износу могут подвергаться следующие уплотнительные элементы и детали регулятора ПГ55-22:

Наименование запчасти	Функция	Причина и признаки износа
Уплотнительные кольца (манжеты)	Герметизация соединений и подвижных частей	Естественное старение резины, воздействие высоких температур, загрязнение масла абразивами. Признак – течь масла по корпусу.
Пружина компенсатора	Создание усилия настройки	Усталость металла при

давления	компенсационного клапана	циклических нагрузках. Признак – нестабильность расхода (скачки скорости) при постоянной настройке.
Золотник компенсатора	Регулирование проходного сечения	