Гидроклапан Г51-3 обратный



Описание

Гидроклапаны обратные серии Г51-3 представляют собой серию надежных и проверенных временем распределительных элементов, предназначенных для обеспечения строго одностороннего движения рабочей жидкости в гидравлических контурах. Они являются ключевым компонентом для поддержания стабильного давления в сливных магистралях, защиты насосных станций от обратного удара и блокировки отдельных участков гидросистемы в определенном состоянии. Правильно подобранный и установленный гидроклапан обратный Г51-3 значительно повышает надежность и безопасность эксплуатации всего оборудования.

Описание и назначение серии Г51-3

Серийные гидроклапаны обратные Г51-3, включающие модели Г51-31, Г51-32, Г51-33, Г51-34, Г51-35, Г51-36 и Г51-37, являются основными защитными и управляющими элементами в гидроприводах. Их основное функциональное назначение – обеспечить свободное прохождение потока масла в прямом направлении и надежно его заблокировать при попытке движения в обратном направлении. Это свойство позволяет использовать клапан Г51-3 для удержания нагрузки на гидроцилиндрах, для поддержания подпора в сливной линии или в качестве защитного элемента перед насосом, предотвращающего его вращение в обратную сторону при остановке. Использование гидроклапана Г51-3 обратного типа – это гарантия стабильной и предсказуемой работы любой промышленной гидростанции.

Габаритные размеры, вес и код ТН ВЭД

Модельный ряд гидроклапана обратного Г51-3 охватывает широкий диапазон условных проходов – от 8 до 50 мм, что позволяет подобрать элемент под любую производительность гидросистемы. Габаритные размеры и вес варьируются в зависимости от типа присоединения и номинального расхода: легкие резьбовые конструкции (модели с Г51-31 по Г51-35) весят от 1.2 до 5.45 кг, в то время как фланцевые исполнения Г51-36 и Г51-37, рассчитанные на большие расходы, достигают веса в 33 кг. Общий диапазон габаритных размеров по серии составляет от 55х52х83 мм до 236х132х294 мм. Код ТН ВЭД для данных изделий – 8481 80 000 0 (клапаны для гидравлических систем).

Модель гидроклапана	Условный проход (Dy), мм	Присоединение	Габариты (ШхВхГ), мм	Масса, кг

Гидроклапан Г51-31	8	Резьба К1/4"	52x83x55	1.2
Гидроклапан Г51-32	10	Резьба К3/8"	52x83x55	1.2
Гидроклапан Г51-33	16	Резьба К1/2"	52x105x70	1.6
Гидроклапан Г51-34	20	Резьба К3/4"	52x105x70	1.6
Гидроклапан Г51-35	32	Резьба К1 1/4"	82x138x103	5.45
Гидроклапан Г51-36	40	Фланцевое (D=36)	102x213x186	14
Гидроклапан Г51-37	50	Фланцевое (D=56)	132x294x236	33

Технические характеристики клапанов серии Г51

Все модификации гидроклапана обратного Г51-3 спроектированы в соответствии с жесткими требованиями надежности и производительности для промышленного применения.

Технический параметр	Значение для серии Г51-3
Номинальное рабочее давление (PN)	20 МПа (200 бар)
Диапазон температур рабочей среды	от +10 °C до +70 °C
>Рабочая среда (тип рабочей среды)	Минеральные гидравлические масла, совместимые с ГОСТ
Кинематическая вязкость масла	от 10 до 400 мм²/с (сСт)
Тонкость фильтрации (номинальная)	25 мкм
Давление открывания золотника (базовое / настраиваемое)	0.05...0.5 МПа
Условный проход (Dy), мм	8, 10, 16, 20, 32, 40, 50
Номинальный расход (пропускная способность), л/мин	от 16 до 800
Присоединительные размеры	Коническая резьба (ГОСТ 6111-52) / Фланцевое по ГОСТ
Материалы корпуса	Сталь, чугуны

Принцип работы гидроклапана Г51-3

Принцип действия гидроклапана обратного Г51-3 основывается на управлении положением запирающего элемента – плунжера (золотника) под действием давления рабочей жидкости и возвратной пружины. В исходном (закрытом) состоянии пружина прижимает плунжер к коническому седлу в корпусе, обеспечивая герметичное перекрытие проходного канала. При подаче жидкости в прямом направлении создается давление на торец плунжера. Когда усилие от давления преодолевает сопротивление пружины, плунжер перемещается, открывая проход для потока. Сопротивление при этом минимально. При попытке обратного потока давление жидкости действует на плунжер с другой стороны. В сумме с усилием пружины это мгновенно и плотно прижимает плунжер к седлу, надежно блокируя гидролинию. Именно за эту простоту и надежность механики инженеры ценят гидроклапан обратный Г51-3.

Схематическое устройство и принцип работы клапана обратного типа серии Г51-3.

Показаны основные элементы: корпус, плунжер, пружина и проходные отверстия.

Температурный режим работы и срок службы

Гидроклапан обратный Г51-3 рассчитан на стабильную работу в стандартном промышленном диапазоне температур: окружающей среды – от +1 °C до +55 °C, рабочей жидкости – от +10 °C до +70 °C. Для обеспечения длительного ресурса (который может исчисляться десятками тысяч рабочих циклов) критически важно соблюдение требований к чистоте масла (фильтрация до 25 мкм) и использование рекомендованных сортов минеральных масел. Реальный срок службы напрямую зависит от условий эксплуатации: давления, частоты переключений и чистоты гидросистемы. При соблюдении регламента клапан Г51-3 демонстрирует исключительную долговечность.

Что в гидравлике всегда знает свое направление и никогда не ошибается?
Гидроклапан обратный Г51-3 – он пропускает только вперед, а назад нет, как старый солдат, знающий только приказ «в атаку!».

Область применения и совместимое оборудование

Гидроклапаны серии Г51-3 нашли широчайшее применение во многих отраслях промышленности, где используются гидроприводы. Чаще всего их можно встретить в составе следующих типов оборудования:

- **Металлообрабатывающие станки** (токарные, фрезерные, шлифовальные, прессы) – для удержания зажимных механизмов и подпора в сливных линиях.
- **Кузнечно-прессовое оборудование** (гидравлические прессы, штамповочные машины) – для обеспечения одностороннего движения жидкости под большими нагрузками.
- **Автоматизированные линии и промышленные роботы** – для фиксации исполнительных механизмов в заданном положении.
- **Станочные гидростанции** – для защиты насосов от обратного потока при отключении.
- **Деревообрабатывающее оборудование** (прессы, сушильные камеры).

Клапан Г51-3 обратный совместим с большинством отечественных и импортных гидравлических систем, работающих на минеральном масле.

Ремонтный комплект и часто заменяемые элементы

Наиболее уязвимым и часто заменяемым элементом в гидроклапане Г51-3 является уплотнительный узел плунжера и его рабочая кромка. При длительной эксплуатации или работе с загрязненной жидкостью может возникнуть износ контактной пары «плунжер-седло», что приводит к потере герметичности (подтеканию в закрытом состоянии) или увеличению давления открывания. Для восстановления работоспособности клапана требуется ремкомплект, который обычно включает:

Позиция в ремкомплекте	Наименование элемента