Пневмоклапан предохранительный П-КАП 25-1 (Рн=0,4 МПа), П-КАП 25-2 (Рн=0,63 МПа), П-КАП 25-3 (Рн=1 МПа)

Описание

Предохранительный клапан серии П-КАП 25-Пн — ключевой элемент защиты гидравлических систем от превышения рабочего давления. Он предназначен для установки в качестве предохранительного устройства в напорных линиях гидравлических станций, насосных групп, мобильной и промышленной техники. Его основная функция — оперативное сбросить избыточное давление масла, предотвращая повреждение дорогостоящего оборудования, таких как насосы, гидроцилиндры и управляющая арматура.

Описание и назначение предохранительного клапана П-КАП 25

Клапан предохранительный П-КАП 25 служит для обеспечения безопасной работы гидравлического контура. При достижении заданного порога давления его запорно-регулирующий элемент открывается, обеспечивая слив рабочей жидкости в бак, тем самым стабилизируя давление в системе. Модели П-КАП 25-1, П-КАП 25-2 и П-КАП 25-3 различаются заводской настройкой на давление срабатывания — 0,4 МПа, 0,63 МПа и 1,0 МПа соответственно. Устройство рассчитано на работу в составе гидросистем с рабочим давлением до 20 МПа.

Условное обозначение изделия расшифровывается следующим образом: **П** — предохранительный; **КАП** — клапан автоматический пружинный; **25** — условный проход; **Пн** — обозначение присоединения (резьбовое). Цифра после дефиса указывает на модификацию с предустановленным номинальным давлением.

Технические характеристики

Ключевые эксплуатационные параметры предохранительного клапана серии П-КАП 25-Пн обеспечивают его надежную интеграцию в типовые гидравлические системы.

Параметр	Значение
Условный проход, Dy	25 мм
Номинальное давление настройки (Рн)	П-КАП 25-1: 0,4 МПа П-КАП 25-2: 0,63 МПа П-КАП 25-3: 1,0 МПа
Максимальное рабочее давление в системе	20 МПа
Тип рабочей среды	Минеральные индустриальные масла по ГОСТ 17479.3-85
Диапазон рабочих температур среды	от -40 °C до +80 °C
Тип резьбы подключения	Метрическая резьба
Класс вязкости рабочей среды по ISO	VG 32, VG 46, VG 68

Габаритные размеры и вес

Данная серия предохранительных клапанов отличается компактными габаритами и

умеренной массой, что упрощает их монтаж в ограниченном пространстве гидростанции.

Модель	Габариты (ДхШхВ), мм (приблизительно)*	Масса, кг (приблизительно)*
П-КАП 25-1	150 x 80 x 120	2.8
П-КАП 25-2	150 x 80 x 120	2.8
П-КАП 25-3	150 x 80 x 120	2.8

* Точные габариты и вес уточняйте у консультантов 777-gidra.ru.

Код ТН ВЭД для данной продукции: 8481 20 000 0

Преимущества и особенности эксплуатации

- **Надежная защита от перегрузок:** Предохранительный клапан П-КАП 25 гарантирует срабатывание при заданном давлении, существенно продлевая ресурс гидросистемы и предотвращая дорогостоящие поломки.
- **Простота монтажа и обслуживания:** Резьбовое присоединение и компактный корпус позволяют интегрировать клапан в существующую систему без сложных доработок. Конструкция предусматривает возможность проверки настройки.
- **Стабильность давления:** Клапан обеспечивает точное поддержание заданного предельного уровня давления, что критически важно для работы прессового, металлообрабатывающего и строительного оборудования.
- **Совместимость с типовыми системами:** Универсальность по типу рабочей среды (масла И-ГА, И-40А и их аналоги) и стандартные присоединительные размеры делают этот предохранительный клапан идеальным решением для большинства гидростанций российского производства.
- **Устойчивость к внешним условиям:** Работоспособность в широком температурном диапазоне позволяет использовать клапан в неотапливаемых цехах и на мобильной технике.

Принцип работы в гидросистеме

Клапан предохранительный П-КАП 25-Пн устанавливается в напорную магистраль после насоса. Внутренний запорный элемент (золотник или шарик) поджат пружиной, усилие которой определяет давление срабатывания. Когда давление в системе превышает заданное значение, сила давления рабочей среды преодолевает усилие пружины, сдвигая запорный элемент. Открывается канал для слива избыточного масла в бак или дренажную линию. Как только давление падает ниже установленного порога, пружина возвращает запорный элемент в исходное положение, перекрывая слив. Таким образом, предохранительный клапан функционирует как автоматический предохранитель гидросистемы.

Температурный режим и ресурс работы

Предохранительный клапан серии П-КАП 25 рассчитан на непрерывную работу в диапазоне температур рабочей среды от -40°C до +80°C. Режим циклической нагрузки, частые пуски и остановы не оказывают значительного влияния на его ресурс при условии использования чистого масла. К основным факторам, определяющим срок службы клапана, относятся: качество фильтрации масла (рекомендуется тонкость фильтрации не ниже 25 мкм), соблюдение номинального рабочего давления, периодичность замены

уплотнений и минимизация содержания абразивных частиц в системе. При соблюдении условий эксплуатации ресурс клапана на гидростанции может составлять несколько лет.

Область применения и типичное оборудование

Предохранительный клапан П-КАП 25 нашел широкое применение в различных отраслях промышленности и сервиса, где требуется надежная защита гидравлических контуров:

- **Промышленное станочное оборудование:** Гильотинные ножницы, прессы, сверлильные станки с гидроприводом.
- **Строительная и дорожная техника:** Гидравлические подъемники, манипуляторы, экскаваторы.
- **Прессовое оборудование:** Кузнечно-прессовые установки, вальцы.
- **Гидравлические станции (гидростанции) и насосные группы** для систем управления и автоматики.
- **Спецтехника и ремонтное оборудование**, используемое в условиях сервисных центров.

Ремкомплект и часто заменяемые запчасти

Для обеспечения технического обслуживания предохранительного клапана рекомендуется регулярно проверять состояние его изнашиваемых компонентов.

Наименование запчасти	Типичные причины износа
Уплотнительные манжеты и кольца (материал NBR или FKM)	Постоянные температурные перепады, работа на грязном масле, естественное старение резины.
Пружина настройки давления	Усталость металла при циклических нагрузках и продолжительной эксплуатации на предельных настройках.
Запорный элемент (золотник/шарик) и седло клапана	Абразивный износ при попадании в систему твердых частиц, кавитационная эрозия.

Типичные ошибки при подборе клапана

- **Выбор исключительно по типу резьбы.** Необходимо учитывать требуемое давление срабатывания (0,4, 0,63 или 1,0 МПа) и пропускную способность.
- **Игнорирование температурного диапазона.** Установка клапана, не рассчитанного на отрицательные температуры, на уличную технику приводит к его заклиниванию.
- **Несоответствие …**