

# Пневмоклапан предохранительный ПКАП 25-3

## Описание

Пневмоклапан предохранительный ПКАП 25-3 — это ключевой элемент защиты пневматических систем, предназначенный для автоматического сброса избыточного давления сжатого воздуха. Его основная функция — предотвращение аварийных ситуаций и повреждения дорогостоящего оборудования, такого как пневмоцилиндры, приводы и клапаны, за счёт поддержания давления в заданном безопасном диапазоне. Установка этого клапана критически важна для обеспечения бесперебойной и долговечной работы любой промышленной пневмосистемы.

Код ТН ВЭД для данной продукции — 8481 80 900 0. Конструкция пневмоклапана предохранительного ПКАП 25-3 отличается компактностью и надёжностью. Средний вес устройства составляет 0.5 кг, а типичные габаритные размеры находятся в пределах 120 мм по длине, 60 мм по ширине и 80 мм по высоте. Эти параметры обеспечивают удобство монтажа даже в стеснённых условиях магистралей.

## Основные технические параметры

Параметр	Значение
Рабочее давление (Pном)	1.0 МПа (10 бар)
Диапазон настройки срабатывания	0.5 - 1.2 МПа
Диапазон рабочих температур	от -20°C до +80°C
Тип рабочей среды	Сжатый воздух, очищенный от крупных частиц и влаги
Тип присоединения	Резьбовое, внутренняя резьба G1/4"
Пропускная способность (расход)	До 500 литров в минуту при номинальном давлении
Масса (ориентировочно)	0.5 кг

Инженер спрашивает у пневмоклапана предохранительного: «Почему ты такой спокойный?» Клапан отвечает: «Потому что моя работа — не допускать, чтобы давление вышло из-под контроля. Просто сбрасываю лишнее, как ПКАП 25-3».

## Подробные технические характеристики

Характеристика	Описание
Модель	Пневмоклапан предохранительный ПКАП 25-3
Принцип действия	Прямого действия, пружинный
Материал корпуса	Латунь
Материал уплотнений	НИтрил-бутадиеновый каучук (NBR)
Ресурс работы (циклы срабатывания)	Более 1 000 000
Режим работы	Непрерывный
Степень защиты	IP40 (для помещений)

## Преимущества и особенности эксплуатации

Интеграция пневмоклапана предохранительного ПКАП 25-3 в вашу систему обеспечивает ряд технических и экономических выгод:

**1. Максимальная защита оборудования.** Устройство моментально реагирует на скачки давления, предотвращая выход из строя чувствительных компонентов пневмосистемы, что существенно увеличивает их ресурс.

**2. Снижение операционных простоев.** Автоматическое срабатывание исключает необходимость постоянного мониторинга давления оператором, минимизируя риск аварийных остановок производства.

**3. Простота монтажа и обслуживания.** Благодаря стандартным присоединительным размерам (резьба G1/4") и компактной конструкции интеграция клапана в существующую магистраль не требует значительных изменений.

**4. Стабильность рабочих параметров.** Точная регулировка давления срабатывания позволяет поддерживать оптимальные режимы работы всего технологического оборудования.

**5. Универсальность и совместимость.** Пневмоклапан предохранительный ПКАП 25-3 разработан для работы с широким спектром промышленного пневмооборудования, что упрощает стандартизацию запчастей на предприятии.

## Принцип работы в составе пневмосистемы

Пневмоклапан предохранительный ПКАП 25-3 функционирует по принципу уравнивания сил. В штатном режиме, когда давление в системе ниже установленного порога, усилие пружины удерживает запорный элемент (золотник) прижатым к седлу, перекрывая путь сжатому воздуху к сбросному каналу. При возрастании давления в магистрали до уровня, превышающего усилие настройки пружины, сила давления на золотник преодолевает сопротивление пружины. Золотник смещается, открывая проход для избыточного воздуха, который сбрасывается в атмосферу. Как только давление падает ниже порогового значения, пружина возвращает золотник в исходное положение, и клапан герметично закрывается. Этот цикл происходит автоматически и обеспечивает постоянную защиту.

## Температурный режим и факторы, влияющие на ресурс

Пневмоклапан предохранительный ПКАП 25-3 рассчитан на долговременную эксплуатацию при температуре окружающей среды и рабочей среды от -20°C до +80°C. Для сохранения заявленного ресурса в 1 000 000 циклов критически важно соблюдение условий по качеству воздуха: наличие фильтрации от механических примесей и влагоотделения. Абразивные частицы и конденсат ускоряют износ уплотнений и посадочных поверхностей золотника и седла. Регулярное сервисное обслуживание, включающее проверку состояния уплотнений и точности срабатывания, является залогом длительной и надёжной работы клапана.

## Области применения и типовое оборудование

Данный клапан широко используется в различных отраслях промышленности для защиты систем, работающих на сжатом воздухе:

- Станочное оборудование: пневматические прессы, ковочные молоты, станки с ЧПУ с пневмоприводами.

- Сборочные и упаковочные автоматизированные линии.
- Строительная и дорожная техника: системы управления отбойными молотками, подъёмниками.
- Пневматические станции и гидростанции, где сжатый воздух используется для управления.
- Системы промышленной автоматики и КИП.

## Типовой состав ремонтного комплекта и часто заменяемые детали

Для обеспечения ремонтпригодности рекомендуется иметь в наличии ремкомплект. Наиболее подвержены износу следующие элементы:

Наименование детали	Материал	Причина износа
Уплотнительное кольцо золотника	NBR	Постоянное трение, загрязнённая среда
Регулировочная пружина	Пружинная сталь	Усталость металла при циклических нагрузках
Золотник	Латунь/сталь	Абразивный износ от частиц в воздухе
Уплотнение регулировочного винта	NBR	Потеря эластичности со временем

## Типичные ошибки при подборе клапана

Неверный выбор пневмоклапана предохранительного может привести к неэффективной защите или частым поломкам. Избегайте следующих ошибок:

- 1. Подбор исключительно по присоединительной резьбе.** Игнорирование требуемого давления срабатывания и расхода воздуха — самая распространённая ошибка.
- 2. Неучёт температурного диапазона эксплуатации.** Установка клапана, не рассчитанного на низкие температуры, в неотапливаемом цехе.
- 3. Пренебрежение качеством рабочей среды.** Использование без предварительной очистки воздуха от масла и влаги резко снижает ресурс уплотнений.
- 4. Выбор клапана с заниженной пропускной способностью.** Это не позволит вовремя сбросить избыточное давление при пиковых нагрузках системы.

## Расшифровка условного обозначения ПКАП 25-3

Маркировка модели несёт в себе информацию о её ключевых параметрах:

**П** — Пневматический.

**КА** — Клапан Автоматический (или предохранительный).

**П** — Предохранительный.

**25** — Условный проход, обозначающий номинальный диаметр присоединения (примерно соответствует 1/4").

**3** — Индекс модификации, часто указывающий на величину настройки давления или конструктивное исполнение. В данном случае соответствует номинальному давлению 1.0 МПа.

## Габаритные и присоединительные размеры для проверки

## **СОВМЕСТИМОСТИ**

Для корректного монтажа пневмоклапана предохранительного ПКАП 25-3 необходимо сверить его посадочные размеры с параметрами места установки. Ключевой размер — присоединительная резьба...