Пневмоклапан КЭП 16.1



Описание

Пневмоклапан КЭП 16.1 — это высоконадежный двухпозиционный пятилинейный электропневматический распределитель, предназначенный для точного и быстрого управления потоками сжатого воздуха в ответственных системах промышленной автоматики. Его основная область применения — пневмоприводы оборудования для точечной контактной сварки, где требуется высокая частота срабатываний и стабильность работы. Данная модель является современным российским аналогом устаревших, но распространенных распределителей, обеспечивая полную совместимость по габаритам и присоединениям.

Устройство производится в России в соответствии с требованиями ГОСТ и поставляется компанией ГИДРАВЛИКА. Климатическое исполнение УХЛ4 позволяет эксплуатировать пневмоклапан КЭП 16.1 в помещениях с искусственно регулируемыми климатическими условиями. Модель отличается отличной ремонтопригодностью и наличием полного парка запасных частей.

Описание и назначение пневмоклапана КЭП 16.1

Электропневматический клапан серии КЭП 16.1 выполняет функцию коммутации потоков сжатого воздуха в пневмосистеме. Он переключается между двумя фиксированными положениями («включено» и «выключено») по электрическому сигналу, что делает его идеальным для интеграции в системы автоматического управления. Пятилинейная схема (5/2) означает наличие пяти портов для подключения: питания (P), двух рабочих (A, B) и двух выхлопных (EA, EB). Основное целевое оборудование для пневмоклапана КЭП 16.1 — это сварочные аппараты контактной (точечной) сварки, а также различные прессы, зажимные механизмы и станки с пневмоприводом.

Габаритные размеры и вес

Пневмоклапан КЭП 16.1 — компактное устройство, предназначенное для монтажа в ограниченном пространстве. Его главные габаритные параметры стандартизированы для удобства замены устаревших моделей. Основной вес сосредоточен в корпусе и электромагнитной катушке управления.

Параметр	Значение
Условный проход, Ду	16 мм

Тип присоединения	Нижнее стыковое (плиточное)
Масса (нетто)	1,94 кг
Код ТН ВЭД	8481 80 900 0 (Арматура для трубопроводов, прочая)

Технические характеристики КЭП 16.1

В таблице представлены ключевые эксплуатационные параметры, определяющие производительность, надежность и область применения устройства. Высокое номинальное давление и пропускная способность обеспечивают эффективную работу с пневмоцилиндрами среднего и большого диаметра.

Параметр	Значение
Тип распределителя	2-позиционный, 5-линейный (5/2)
Рабочее давление, номинальное / минимальное	0,63 МПа (6,3 кгс/см²) / 0,05 МПа (0,5 кгс/см²)
Диапазон рабочих температур	От +5°C до +50°C (для исполнения УХЛ4)
Тип рабочей среды	Сжатый воздух, очищенный от механических примесей (по ГОСТ 17433-80)
Присоединительные размеры	Стыковое соединение, межосевое расстояние по ISO 5599-1
Пропускная способность, Kv	Более $2{,}4 \cdot 10^{-2}$ м³/с
Давление управления (пилотное)	Не менее 0,38 МПа (3,8 кгс/см²)
Напряжение питания катушки (номинал)	24 В ±10% постоянного тока (DC)
Максимальная частота срабатываний	600 циклов в минуту
Тип управления	Электропневматическое (соленоид + пилотный канал)
Степень защиты	IP65 (электромагнитная катушка)
Климатическое исполнение и категория размещения	УХЛ4 по ГОСТ 15150-69

Принцип работы электропневматического клапана

Работа **пневмоклапана КЭП 16.1** основана на комбинированном управлении: электрический сигнал активирует пилотный механизм, который, в свою очередь, с помощью давления воздуха переключает главный золотник. Это обеспечивает высокое быстродействие при относительно небольшой мощности управляющей электромагнитной катушки.

- **Исходное состояние (катушка обесточена):** Главный золотник под действием возвратной пружины находится в верхнем положении. Сжатый воздух от источника (P) поступает в рабочую линию A (Ц1), соединенную с одной полостью силового цилиндра. Рабочая линия B (Ц2) в это время соединена с атмосферным выхлопом EA (A2), обеспечивая выпуск воздуха из противоположной полости цилиндра.
- **Рабочее состояние (подано напряжение на катушку):** Электромагнит срабатывает и открывает пилотный клапан. Сжатый воздух поступает в управляющую полость, смещая главный золотник вниз, преодолевая усилие пружины. Происходит переключение потока: теперь питание (P) соединено с линией B (Ц2), а линия A (Ц1) соединена с атмосферным выхлопом EB (A1). Цилиндр двигается в обратном направлении.

Такая схема делает **пневмоклапан КЭП 16.1** энергоэффективным и надежным, так как

основную работу по переключению выполняет не электромагнит, а энергия самого сжатого воздуха.

Температурный режим и срок службы

Клапан рассчитан на эксплуатацию при температуре окружающей среды и рабочей среды от +5°C до +50°C, что соответствует условиям большинства отапливаемых производственных цехов. Эксплуатация при температурах ниже указанного минимума не рекомендуется, так как может привести к замерзанию конденсата в системе и заклиниванию подвижных частей. Для работы в неотапливаемых помещениях или зимой требуется подготовка воздуха (осушение и подогрев).

Срок службы **пневмоклапана КЭП 16.1** напрямую зависит от чистоты подаваемого воздуха, соблюдения диапазонов давления и температуры, а также от интенсивности циклов работы. При использовании фильтров-влагоотделителей и своевременном техническом обслуживании (замена уплотнений, мембран) устройство может прослужить несколько десятков тысяч часов. Гарантийный срок составляет 12 месяцев с начала эксплуатации, но не более 2,5 лет с даты отгрузки.

Что говорит один пневмоклапан КЭП 16.1 другому после тяжелой рабочей смены? «Я сегодня так переключался, что у меня уже золотник искрится! Пора на профилактику — давление сбросить и уплотнения проверить».

Область применения и совместимое оборудование

Основная сфера использования данного распределителя — системы пневмоавтоматики промышленного оборудования. Конкретные примеры установки:

- **Оборудование для контактной (точечной) сварки:** Управление приводом сварочных клещей или электродов. Клапан обеспечивает необходимое быстродействие для точного позиционирования и создания требуемого усилия сжатия.
- **Прессы и штамповочные станки:** Для управления цилиндрами подачи, зажима или выброса деталей.
- **Сборочные автоматы и линии:** В манипуляторах, зажимных устройствах и механизмах перемещения.
- **Испытательные стенды:** Для создания управляемых пневмоусилий.

Конструкция и присоединительные размеры **пневмоклапана КЭП 16.1** позволяют использовать его в качестве прямой замены устаревших распределителей различных серий в уже существующем оборудовании, что особенно важно для поддержания работоспособности отечественных производственных линий.

Ремкомплект и запасные части

Высокая ремонтопригодность — ключевое преимущество устройства. В наличии всегда имеется полный ремкомплект для восстановления работоспособности клапана в условиях предприятия. Наиболее подверженные износу узлы и детали:

Наименование запчасти / ремкомплекта	Назначение
Электромагнитная катушка (24В DC, 110В	

AC, 220В AC)