

ПР13П25/10 ,(-01) - Пневмораспределитель ПР-13П-25/10 ,ПР-13П-25/10-01 УХЛ4 (Ду=25мм)



Описание

Пневмораспределитель ПР-13П-25/10 (исполнение -01) – это трехлинейный двухпозиционный распределительный блок клапанного типа.

Оборудование предназначено для коммутации пневмосигналов в пневмоприводах промышленных станков, прессов, строительной и иной техники. Блок обеспечивает управление цилиндрами с условным проходом до 25 мм (фактически рассчитан на подключение цилиндров диаметром до 250 мм), обеспечивая высокую скорость перемещения штока.

Назначение и область применения

Распределитель применяется в составе гидростанций и насосных групп, в системах с пневматическим односторонним управлением и пружинным возвратом золотникового узла в исходное состояние. Категория размещения УХЛ4 позволяет его эксплуатацию в умеренном и холодном климате (но не ниже -40°C). Основными областями применения являются:

- прессовое оборудование и штамповочные автоматы
- дорожно-строительная и сельскохозяйственная спецтехника
- подъемно-транспортные механизмы
- технологические линии в машиностроении
- ремонтные участки заводов, оснащенные централизованными пневмомагистралями

Инженеры любят рассказывать про пневмораспределитель, который работал без замены уплотнений три года. Когда его наконец разобрали, оттуда высыпался песок, а золотник был отполирован, как подшипник. "Это не ресурс," – заметил механик, – "это издевательство над термодинамикой".

Основные технические параметры

Па Типоразме
ра ры серии
ме П-Р13П-.../
тр 10

П-РП-Р Ед
13 13 ин
П-2 П-2 иц
5/1 5/1 ы и
0 (0-0 зме
рез 1 (срен
ьбаты ия
К1" ков
) ое
сое
ди
не
ни
е)

1. У25 25 мм

сло
вн
ый
про
ход
(Ду
)

2. 10. 10. МП

Но 0 0 а
ми
на
льн
ое
дав
ле
ни
е

3. РСжаты
абой возд
чаяух, очи
срещенны
да й до

класса
не
глубее
10 по
ГОСТ
17433.
Допуст
имо со
держа
ние ра
спыле

Па Типоразме
ра ры серии
ме П-Р13П-.../
тр 10

П-РП-Р Ед
13 13 ин
П-2 П-2 иц
5/1 5/1 ы и
0 (0-0 зме
рез 1 (срен
ьбаты ия
К1" ков
) ое
сое
ди
не
ни
е)

нного
масла,
исполь
зуемого
о для
смазки
пневм
осисте
мы. Не
допуск
ается
наличи
е конд
енсата
, абраз
ивных
частиц
, агрес
сивны
х
газов.

4. УХЛ4
Кл по
им ГОСТ 1
ати 5150-2
чес 014. К
коелимат
испически
ол е факт
не оры: У
ни - умер
е, кенный
атеклима
горт, ХЛ -

Па Типоразме
ра ры серии
ме П-Р13П-.../
тр 10

П-РП-Р Ед
13 13 ин
П-2 П-2 иц
5/1 5/1 ы и
0 (0-0 зме
рез1 (срен
ьбаты ия
К1" ков
) ое
сое
ди
не
ни
е)

ия холодн
разый кли
ме мат (т
ще емпер
ни атура
я до

минус
40°C).
Катего
рия 4 –
для ра
боты
на отк
рытом
воздух
е под
навесо
м или
в неот
аплива
емых п
омеще
ниях.

5. Р9,3 9,3 м³/
асх ч

од
воз
дух
а п
ри
дав
ле
ни
и 0

Па Типоразме
ра ры серии
ме П-Р13П-.../
тр 10
П-РП-Р Ед
13 13 ин
П-2 П-2 иц
5/1 5/1 ы и
0 (0-0 зме
рез1 (срен
ьбаты ия
К1" ков
) ое
сое
ди
не
ни
е)

,63
МП
а (
но
ми
на
льн
ый)
6. 45 45 ци
Ма 0 0 кло
кси в/м
ма ин
льн
ая
час
тот
а с
раб
ат
ыв
ан
ий
*

7. 3.2 3.1 кг
Ма 7 7
сса
,
не
бол
ее
8. РезСт
Ти ьбоык
п пвоеово
ри К1"е (

Па Типоразме
ра ры серии
ме П-Р13П-.../
тр 10
П-РП-Р Ед
13 13 ин
П-2 П-2 иц
5/1 5/1 ы и
0 (0-0 зме
рез1 (срен
ьбаты ия
К1" ков
) ое
сое
ди
не
ни
е)
со фл
ед ан
ин цев
ен ое)
ия
пн
ев
мо
ли
ни
й

* Максимальное число срабатываний в минуту гарантируется при исправном состоянии уплотнений, давлении управления в пределах рабочего диапазона и отсутствии загрязнений в рабочей среде.

Конструктивные особенности и преимущества эксплуатации

Конструкция распределителя обеспечивает его высокую надежность и предсказуемость ресурса.

- Канал управления (на схемах условно обозначаемый как 12) выполнен отдельно от силовых каналов питания (1) и выхода (2), что минимизирует взаимное влияние потоков.
- В качестве запирающего элемента используется клапанный узел с эластичными уплотнениями (резина по ГОСТ), фиксируемый в исходном положении возвратной пружиной.
- В монтажной плите выполнены каналы: выходной (2), атмосферный (3), питания (1) и управления (12). Такая компоновка снижает гидравлические потери.
- Все резьбовые соединения (кроме присоединительной резьбы) выполнены в цевках основания и уплотнены поставляемыми в комплекте резиновыми кольцами.

Принцип работы в составе гидросистемы

При подаче сжатого воздуха в канал управления (12) создается давление на торец золотника или клапана. Последний, преодолевая усилие возвратной пружины, перемещается, соединяя канал питания (1) с выходным каналом (2). Атмосферный канал (3) в это время перекрыт. Поток воздуха или пневмосмеси в зависимости от типа исполнительного механизма устремляется к цилиндру, вызывая перемещение поршня.

При снятии управляющего давления пружина возвращает клапанный узел в исходное положение. Выходной канал (2) соединяется с атмосферным (3) для сброса давления и плавного возврата штока цилиндра. Для снижения уровня шума при сбросе рекомендуется в канал (3) устанавливать пневмоглушитель.

Температурный режим и ресурс работы

Эксплуатация возможна при температуре окружающей среды от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$ для исполнения УХЛ. Для холодного климата (ХЛ) диапазон сужается до $-40^{\circ}\text{C}...+40^{\circ}\text{C}$. Непрерывный ресурс до капитального ремонта (замены уплотнений) составляет не менее 100 000 циклов при соблюдении условий по качеству рабочей среды. На ресурс влияют:

- **Фильтрация.** Отсутствие фильтра грубой очистки (10 класс) сокращает срок службы уплотнений и клапана.
- **Влажность воздуха.** Конденсат в каналах приводит к коррозии и вымыванию смазки.
- **Рабочее давление.** Длительная работа на максимальном давлении 10 МПа ускоряет старение эластомерных элементов.

Типичные ошибки при подборе

- Выбор по типоразмеру присоединения без учета потребного расхода. Для цилиндров диаметром более 200 мм при требуемой высокой скорости штока может не хватить пропускной способности распределителя 25 мм.
- Игнорирование климатического исполнения. Установка устройства категории УЗ (для отапливаемых помещений) на открытой строительной площадке зимой приведет к отказам.
- Несоблюдение типа рабочей среды. Попытка подачи через распределитель водомасляной эмульсии или загрязненного конденсатом воздуха выведет его из строя за сезон.
- Подключение без учета необходимости установки пневмоглушителя. Шум при сбросе, особенно в цехе, может превышать санитарные нормы.

Расшифровка условного обозначения

П-Р13П-25/10-01 УХЛ4 расшифровывается следующим образом:

- **П-Р13П** – серия трехлинейного двухпозиционного пневмораспределителя с пружинным возвратом.
- **25** – условный проход (Ду), 25 мм. Определяет размер присоединительной резьбы и пропускную способность.
- **/10** – номинальное давление 10 МПа (100 бар).
- **-01** – вариант присоединения пневмолиний: при наличии этой цифры – стыковое

(фланцевое), при её отсутствии – резьбовое.

- **УХЛ4** – климатическое исполнение (умеренный и холодный климат) и категория размещения (4 – на открытом воздухе под навесом).

Габаритные и присоединительные размеры

Перед заменой вышедшего из строя узла или интеграцией нового оборудования необходимо сверять габаритные размеры монтажной пластины, межосевые расстояния крепежных отверстий и тип присоединения (резьба или стык) с параметрами на вашей плите или коллекторе. Изображение выше содержит все необходимые для этого данные.

Состав ремкомплекта и часто заменяемые элементы

Наи Мат При
мен ериазнак
ованл по и из
ие э ГОС нос
лем Т/ТУ и ус
ента лови
я за
мен
ы

Упл Рези Пот
отн на Меря
ите БС-2 элас
льн (мас тичн
ое клобеости
оль нзос , тре
цо з тойкщин
оло ая) ы, п
тни осто
ка (янна
пор я "п
шня одсу
) шка
" ка
нало
в, ув
елич
ение
вре
мен
и ср
абат
ыва
ния.
Зам
ена
при
каж
дом
ТО (

10-1
5
тыс.
цик
лов)

Воз СталОсл
вра ь абле
тна 65Г ние
я пр (уме
ужи ньш
на ение

усил
ия в
озвр
ата),
поло
мка
витк
а. П
риво
дит
к не
пол
ном
у во
зра
ту в
исхо
дно
е по
лож
ение
и по
дсос
у во
здух
а. М
еняе
тся
при
поте
ре у
сили
я бо
лее
20%
%.

Упл
отн
ени
е ш

ток
а (е
сли
пре
дус
мот
рен
о ко
нст
рук
ция
й)