

**ПНЕВМОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ПЯТИЛИНЕЙНЫЙ  
ДВУХПОЗИЦИОННЫЙ С ПНЕВМАТИЧЕСКИМ  
УПРАВЛЕНИЕМ И ВОЗВРАТНОЙ ПРУЖИНОЙ  
КРПУ**

**Руководство по эксплуатации  
ЦКЛГ.494621.001 РЭ**



**ЗАО "НПП "Центравтоматика"**

**г. Воронеж**



## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 НАЗНАЧЕНИЕ .....	3
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	4
3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ .....	5
4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА.....	5
5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ .....	7
6 МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ .....	8
7 МАРКИРОВКА .....	9
8 ТАРА И УПАКОВКА .....	9
9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	10
10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	10
11 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....	10

Настоящее руководство по эксплуатации ЦКЛГ.494621.001 РЭ (в дальнейшем - ЦКЛГ.494621.001 РЭ) предназначено для изучения пневмораспределителя пятилинейного двухпозиционного с пневматическим управлением и возвратной пружиной КРПУ ЦКЛГ.494621.001 (далее – пневмораспределитель). Оно содержит описание пневмораспределителя, принципа действия и технические характеристики, а также сведения необходимые для правильной его эксплуатации, монтажа и хранения.

Уровень подготовки обслуживающего персонала - слесарь КИП и А не ниже третьего разряда.

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Пневмораспределитель пятилинейный двухпозиционный с пневматическим управлением и возвратной пружиной КРПУ ЦКЛГ.494621.001 предназначен для управления мощными пневматическими приводами в автоматизированных системах управления технологическими процессами и распределения потока сжатого воздуха в технологических схемах химических и нефтехимических производств.

1.2 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 70 °С;
- верхнее значение относительной влажности воздуха – 100 % при 40 °С и более низких температурах, с конденсацией влаги;
- допускается наличие сероводорода и сернистого ангидрида в окружающем воздухе, условия эксплуатации 2 по РТМ 311.001-90;
- вибрационные воздействия с частотой от 10 до 55 Гц и амплитудой смещения не более 0,35 мм;
- давление питания сжатым воздухом – 0,35...0,6 МПа (3,5...6,0 кгс/см<sup>2</sup>);
- класс загрязненности сжатого воздуха на входе - не ниже кл.9 по ГОСТ 17433-80.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Давление воздуха по входу управления - от 0,35 до 0,6 МПа.

2.2 Массовый расход воздуха при  $P=0,35$  МПа - не менее 0,072 кг/с,  
 объёмный расход воздуха при  $P=0,35$  МПа, не менее 200  $\text{нм}^3/\text{ч}$ .

2.3 Показатели надежности

2.3.1 Средняя наработка на отказ – не менее 100000 коммутационных циклов.

2.3.2 Полный средний срок службы – не менее 10 лет.

2.4 Масса пневмораспределителя - не более 5,0 кг.

2.5 Габаритные и установочные размеры пневмораспределителя приведены на рисунке 2.1.

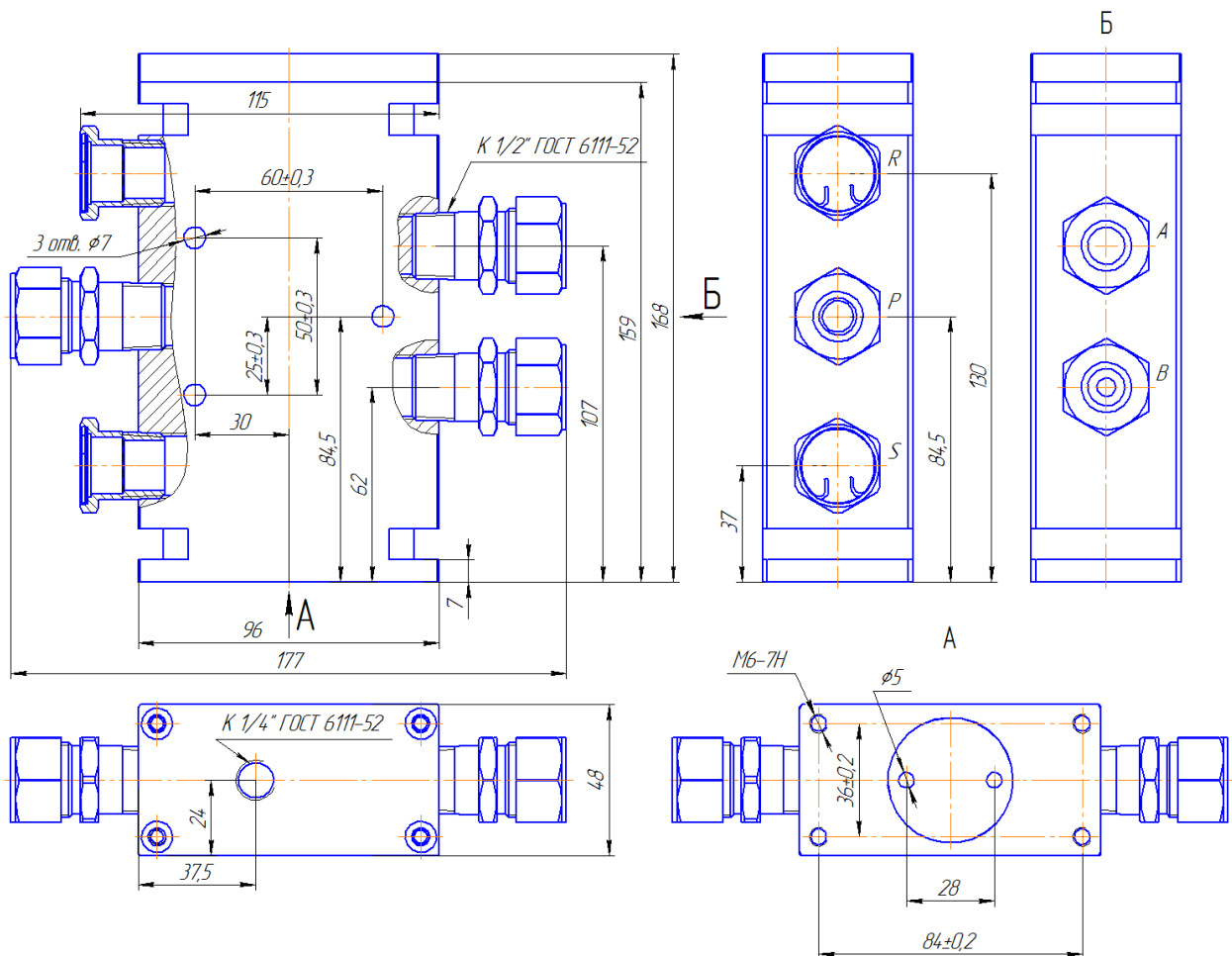


Рисунок 2.1 – Габаритные и установочные размеры пневмораспределителя (пневмораспределитель показан с установленными штуцерами SS-16MO-1-8)

### 3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

В состав изделия входят:

- пневмораспределитель пятилинейный двухпозиционный с пневматическим управлением и возвратной пружиной КРПУ ЦКЛГ.494621.001, шт. . . . . 1
- манжета 1-036-3 ГОСТ 6678-72, шт. . . . . 1
- кольцо 013-017-25-2 ГОСТ 9833-73, шт. . . . . 4

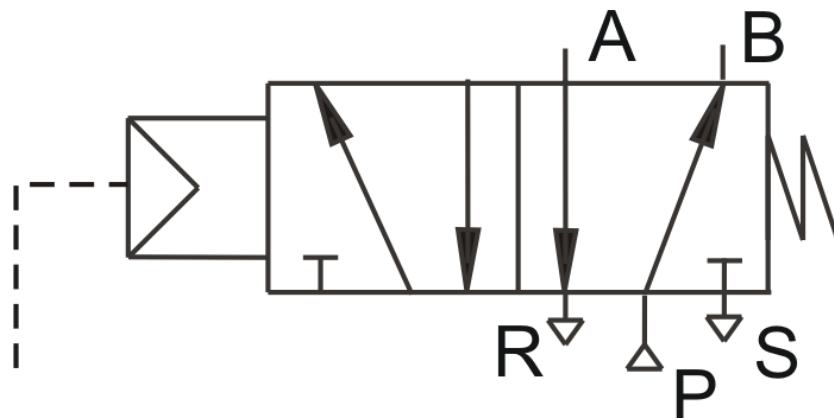
Эксплуатационные документы:

- руководство по эксплуатации ЦКЛГ.494621.001 РЭ, экз. . . . . 1
- этикетка ЦКЛГ.494621.001 ЭТ, экз. . . . . 1

**П р и м е ч а н и е** - При поставке в один адрес партии пневмораспределителей допускается прилагать по 1 экз. ЦКЛГ.494621.001 РЭ на каждые 10 изделий.

### 4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

4.1 Пневмораспределитель КРПУ является пятилинейным двухпозиционным золотниковым клапаном с пневматическим управлением и возвратной пружиной. Схема пневмораспределителя приведена на рисунке 4.1.



- A и B - порты подключения потребителей;
- P - порт подключения питания;
- R и S - порты сброса.

Рисунок 4.1 - Схема пневмораспределителя

4.2 Конструкция пневмораспределителя показана на рисунке 4.2.

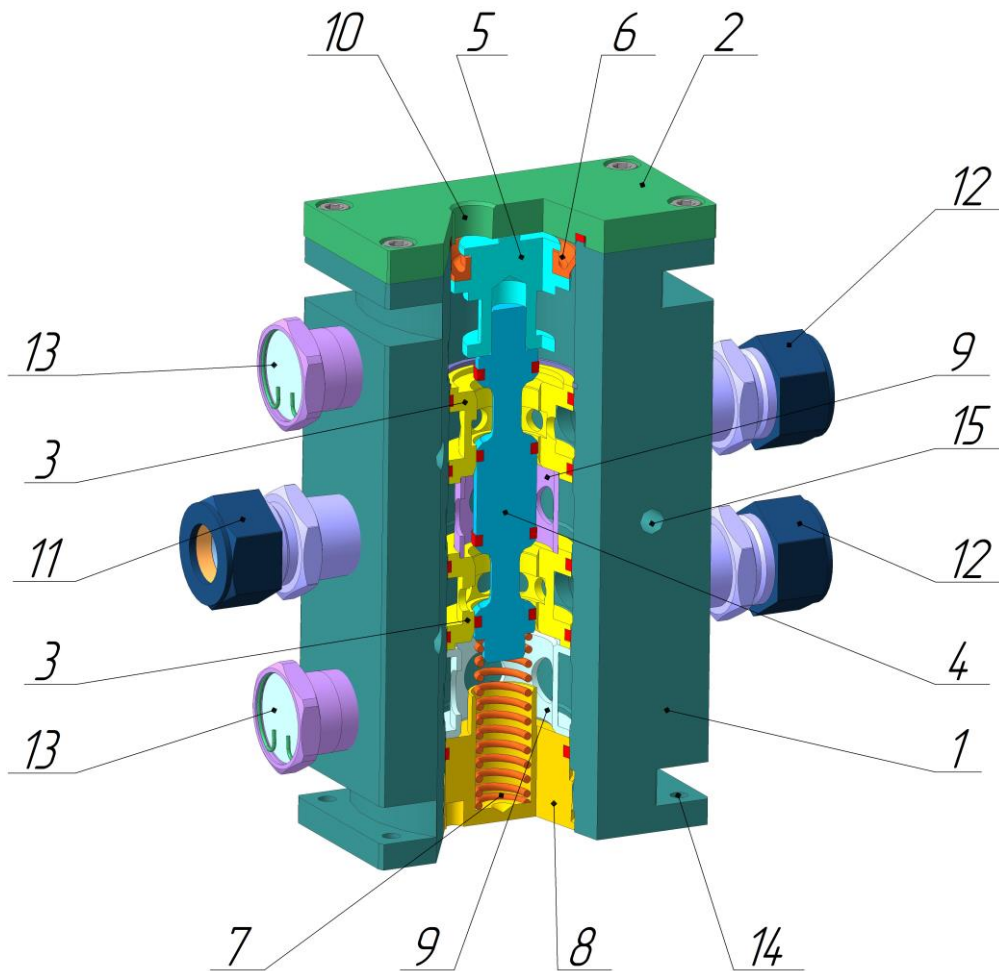


Рисунок 4.2 - Конструкция пневмораспределителя

Пневмораспределитель состоит из корпуса 1 с крышкой 2. Внутренняя полость корпуса 1 разделена двумя вставками 3 таким образом, что образуются два канала для потока сжатого воздуха от порта ввода питания 11 до портов потребителя 12.

Переключение потока осуществляется золотником 4 при подаче давления управления через порт 10 в полость над поршнем 5 с манжетой 6. При сбросе управляющего давления золотник приходит в исходное состояние под воздействием возвратной пружины 7. Пружина поджимается резьбовой втулкой 8. Вставки 3 позиционируются в корпусе с помощью втулок 9. Порты сброса воздуха 13 защищены сетчатой вставкой. Герметизация воздушных каналов осуществляется резиновыми кольцами.

Крепление пневмораспределителя осуществляется с помощью четырёх резьбовых отверстий 14 или монтажных отверстий 15.

Все металлические детали пневмораспределителя выполнены из нержавеющей стали.

4.3 Принцип действия пневмораспределителя заключается в следующем:

- в исходном состоянии при отсутствии управляющего давления над поршнем 5, золотник 4 находится в верхнем (по рисунку) состоянии под действием возвратной пружины 7, порт потребителя А соединен с портом сброса R. В таком положении связи между портами показаны на правом квадрате схемы рисунок 4.1;
- при подаче управляющего сигнала, давление питания воздействует на поршень 5, перемещая его вниз вместе с золотником 4. Порт питания Р соединяется с портом потребителя А. Связи между портами в таком положении показаны на левом квадрате схемы рисунок 4.1;
- при снятии давления питания золотник 4 и поршень 5 под действием возвратной пружины возвращаются в исходное состояние, открывается канал сброса давления с порта В на порт S.

## **5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

5.1 К работе по монтажу и обслуживанию при эксплуатации пневмораспределителя должны допускаться лица, обученные правилам по технике безопасности при работе с сосудами под давлением.

5.2 Присоединительные элементы трубопроводов подвода и отвода воздуха не должны иметь повреждений и должны выдерживать давление не менее 1,5 МПа (15,0 кгс/см<sup>2</sup>).

5.3 Эксплуатация при входном давлении выше 1,0 МПа (10,0 кгс/см<sup>2</sup>) не допускается.

5.4 Ремонтные и профилактические работы следует проводить при отсутствии давления на входе.

## 6 МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1 Перед монтажом необходимо:

- извлечь пневмораспределитель из упаковки;
- проверить пневмораспределитель на работоспособность по методике 6.2.

6.2 Для проверки пневмораспределителя в условиях лаборатории КИП и А необходимо обеспечить подвод давления сжатого воздуха  $P_{вх} = 0,35$  МПа ( $3,5$  кгс/см<sup>2</sup>) на порт управления. Класс загрязненности сжатого воздуха на входе - не ниже кл.9 по ГОСТ 17433-80. Подавая и снимая давление управления убедиться в перемещении золотника.

6.3 Пневмораспределитель монтируется только в вертикальном положении, как указано на рисунке 2.1.

Крепление пневмораспределителя осуществляется при помощи кронштейна или на панель четырьмя болтами М6х10 или к корпусу оборудования и элементам конструкции тремя винтами М6х55.

Установочные размеры пневмораспределителя приведены на рисунке 2.1.

6.4 Подвод пневматических линий питания осуществляется с использованием штуцеров, устанавливаемых в резьбовые отверстия  $\frac{1}{2}$ " NPT в корпусе пневмораспределителя. Подвод пневматических линий управления осуществляется с использованием резьбового отверстия  $\frac{1}{4}$ " NPT в корпусе пневмораспределителя. Штуцеры в комплект поставки не входят.





## **7 МАРКИРОВКА**

7.1 Маркировка пневмораспределителя соответствует ГОСТ 26828-86.

На корпусе пневмораспределителя нанесена маркировка содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- порядковый номер изделия и год выпуска;
- маркировка портов питания и управления.

7.2 Способ выполнения маркировки – гравировка.

7.3 Маркировка выполнена хорошо видимой, четкой, механически прочной, устойчивой в течение всего срока службы пневмораспределителя.

7.4 Маркировка транспортной тары выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 14192-96.

## **8 ТАРА И УПАКОВКА**

8.1 Упаковка производится в соответствии с требованиями ГОСТ 23170 и чертежей и обеспечивает сохранность пневмораспределителя на период транспортирования, а также хранения в пределах установленного гарантийного срока.

Категория упаковки КУ-2.

8.2 Эксплуатационные документы упаковывают отдельно в пакеты из полиэтиленовой пленки марки М по ГОСТ 10354 толщиной не менее 0,2 мм.

Все швы пакетов заваривают.

8.3 Упакованные пневмораспределители и эксплуатационные документы помещают в ящик типа II-I по ГОСТ 2991 или типа VI по ГОСТ 5959.

8.4 Пневмораспределители упаковывают в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от 15 до 40 °С и относительной влажности до 80 % при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

## 9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 9.1

Таблица 9.1

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
1 Утечка воздуха в соединениях	Недостаточно затянуты штуцеры или не затянут крепеж корпусных деталей	Подтянуть штуцеры и крепеж корпусных деталей
2 Не обеспечивается требуемый расход воздуха на выходе	Засорилась сетка на портах сброса	Снять сетку и промыть её
3 Наблюдается утечка воздуха через порты сброса	Разрушились кольца уплотнения на золотнике	Разобрать пневмораспределитель, вывернув резьбовую втулку 8, извлечь золотник 4 и заменить резиновые кольца

## 10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Периодически, но не реже одного раза в месяц, необходимо проверять наличие утечки по портам сброса пневмораспределителя.

## 11 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

11.1 Пневмораспределители хранят в упаковке, предусмотренной настоящим ЦКЛГ.494621.001 РЭ, на складах изготовителя и потребителя в условиях хранения 2 (С) по ГОСТ 15150-69.

11.2 Гарантийный срок хранения – 12 мес с момента изготовления.

11.3 При хранении на складах изготовителя и потребителя в воздухе не должно быть газов и паров, вредных примесей, вызывающих коррозию металлических частей пневмораспределителя.

11.4 Упакованные пневмораспределители транспортируют в крытых железнодорожных вагонах, универсальных контейнерах и закрытых автомашинах при условии хранения 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150 и в соответствии с правилами перевозок грузов соответствующих транспортных ведомств.