

**АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО
ЦИКЛИЧЕСКОЙ ПОДАЧИ ДАВЛЕНИЯ**

АРМ ЦПД-300



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ. ПАСПОРТ

ВЕРСИЯ ЦПД-300-2024V01



ВНИМАНИЕ!

Перед использованием Автоматизированного рабочего места АРМ ЦПД-300
внимательно ознакомьтесь с данным руководством.

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО ЦИКЛИЧЕСКОЙ ПОДАЧИ ДАВЛЕНИЯ АРМ ЦПД-300



Автоматизированное рабочее место циклической подачи давления АРМ ЦПД-300 предназначено для подачи давления на подключаемые к нему изделия с настраиваемым количеством циклов подачи, временем подачи и величиной давления.



ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. Введение | 3 |
| 2. Описание прибора | 3 |
| 2.1. Назначение | 3 |
| 2.2. Технические характеристики | 3 |
| 3. Устройство и принцип работы | 4 |
| 3.1. Конструкция прибора | 4 |
| 3.2. Панель управления | 6 |
| 4. Безопасность | 7 |
| 5. Подготовка к работе | 7 |
| 6. Работа | 8 |
| 6.1. Работа с меню | 8 |
| 6.2. Настройка режима работы | 8 |
| 6.3. Предварительная настройка рабочего давления | 10 |
| 6.4. Запуск режима работы | 10 |
| 7. Настройка преобразователя давления | 11 |
| 7.1. Настройка нуля преобразователя | 11 |
| 7.2. Настройка и диапазон преобразователя | 11 |
| 8. Хранение и транспортировка | 12 |
| Паспорт | 13 |
| Приложение 1 | 16 |

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения о принципе действия, конструкции устройства, технических характеристиках, а также другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации Автоматизированного рабочего места циклической подачи давления АРМ ЦПД-300 (далее: устройство). Эксплуатация рабочего места возможна только после изучения настоящего руководства.

2. ОПИСАНИЕ ПРИБОРА

2.1. НАЗНАЧЕНИЕ

Автоматизированное рабочее место циклической подачи давления АРМ ЦПД-300 предназначено для подачи сжатого воздуха к подключаемым к нему изделиям с настраиваемым количеством циклов подачи, временем подачи и величиной давления.

2.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 – Технические характеристики

| Наименование | Описание |
|--|--|
| 1 | 2 |
| Величина подаваемого давления | -0,1...30 МПа |
| Количество циклов подачи давления | 10...999 |
| Время выдержки под давлением | 10...9999 с |
| Время выдержки без давления | 10...9999 с |
| Диапазон рабочих температур | +5...+50 °С |
| Относительная влажность | 5...80 % при +35 °С |
| Атмосферное давление | 86...101 кПа |
| Питание прибора -пневматическое -электрическое | от источника сжатого воздуха, давление до 40 МПа от сети переменного тока, напряжение 220 В |
| Габаритные размеры, не более | 482 x 335 x 235 мм |
| Масса прибора, не более | 16 кг |



| 1 | 2 |
|--|--|
| <p>Тип соединения</p> <ul style="list-style-type: none">- вход и выход сжатого воздуха- подключение вакуумного насоса- порт подключения контрольного средства измерения давления | <p>резьба наружная M12x1</p> <p>фитинг с накидной гайкой для пластиковой трубки 6x1</p> <p>внутренняя резьба M20x1,5</p> |

3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

3.1. Конструкция прибора

Внешний вид Автоматизированного рабочего места циклической подачи давления АРМ ЦПД-300 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид АРМ ЦПД-300

Устройство выполнено в стальном корпусе, содержащем основные рабочие узлы.

Основными рабочими узлами являются:

1. Узел подачи и сброса давления, предназначенный для циклической подачи давления определенной величины.

Узел состоит из:

- регулятора давления, ограничивающего величину давления сжатого воздуха;
- электромагнитных клапанов, осуществляющих подачу давления, сброс давления и переключение в режим вакуумирования;
- ограничителей скорости повышения и снижения давления;
- присоединительных штуцеров.

2. Узел управления, предназначенный для настройки параметров и автоматической работы устройства.

Узел состоит из:

- программируемого реле, осуществляющего управление работой электромагнитных клапанов;
- панели управления, для взаимодействия пользователя с устройством;
- преобразователя давления для контроля подаваемого давления.

Схема пневматическая принципиальная приведена в Приложении 1.

Основные элементы управления размещены на лицевой панели устройства (Рис.2).



Рисунок 2 – Внешний вид лицевой панели

На лицевой панели расположены:

- панель управления;
- контрольный манометр;
- кнопка аварийной остановки.

Основные элементы, служащие для подключения питания устройства, а также подключения коллектора или приборов к устройству размещены на задней панели (Рис.3).



Рисунок 3 – Внешний вид задней панели

На задней панели расположены:

- штуцер для подключения питания сжатым воздухом;
- штуцер для подключения вакуумного насоса;
- выходной штуцер для подключения коллектора или приборов;
- розетка для подключения кабеля электрического питания;
- плавкий предохранитель;
- кнопка включения электрического питания устройства;
- рукоять отсечного шарового крана для контрольного порта.

На верхней панели устройства расположены порт для подключения контрольного средства измерения давления и рукоять регулятора давления.

3.2. Панель управления

Для настройки и управления устройством служит панель управления (Рис.4).

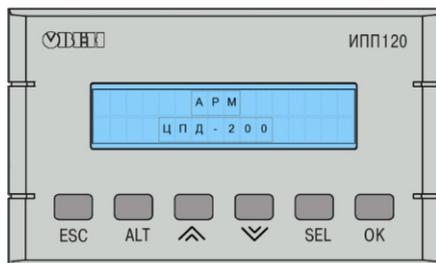


Рисунок 4 – Внешний вид панели управления

Панель управления содержит жидкокристаллический экран 2x16 и кнопки управления.

Назначение кнопок в таблице 2.

Таблица 2 – Назначение кнопок

| Наименование | Описание |
|---------------|--|
| 1 | 2 |
| ESC | Отмена текущего действия, возврат на предыдущий уровень меню |
| ALT | Смещение курсора при вводе значения переменных, переключение между переменными |
| Стрелка вверх | Перемещение на один пункт меню вверх, изменение значения переменной на +1 |

| 1 | 2 |
|--------------|--|
| Стрелка вниз | Перемещение на один пункт меню вниз, изменение значения переменной на -1 |
| SEL | Выбор переменной для изменения |
| OK | Подтверждение действия, переход к выбранному пункту меню |

4. БЕЗОПАСНОСТЬ

1. К эксплуатации устройства допускаются лица, изучившие настоящее Руководство по эксплуатации.
2. Запрещается подавать на вход устройства давление, величина которого превышает максимальное допустимое значение.
3. Применяемые для присоединения трубки и рукава высокого давления должны быть рассчитаны на работу с максимальным входным давлением.
4. Запрещается эксплуатация устройства в случае выявления неисправностей.
5. Запрещается вскрытие корпуса устройства, а также проведение ремонта или изменение конструкции без согласования с производителем.



ВНИМАНИЕ!

Для исключения возможности нанесения повреждений стороннему оборудованию, а также здоровью или жизни оператора, продолжение эксплуатации рабочего места с выявленными неисправностями строго запрещено.

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Устройство необходимо извлечь из транспортной тары и установить на ровной твердой поверхности.

Произведите подключение пневматических линий:

- соедините штуцер «Вход» с источником сжатого воздуха, давлением не выше 40 МПа;
- соедините штуцер «Выход» с подключаемым устройством или коллектором;
- соедините штуцер «Вакуум» с вакуумным насосом.

Произведите подключение устройства к сети переменного тока 220В 50 Гц, используя комплектный кабель питания.

Включите кнопку питания на задней панели устройства.

Дождитесь загрузки программного обеспечения. По окончании загрузки на дисплее панели управления отобразится наименование устройства.

6. РАБОТА

6.1. Работа с меню

Для перехода в меню после включения питания устройства нажмите кнопку «ОК».

Структура меню панели управления представлена на рисунке 5.

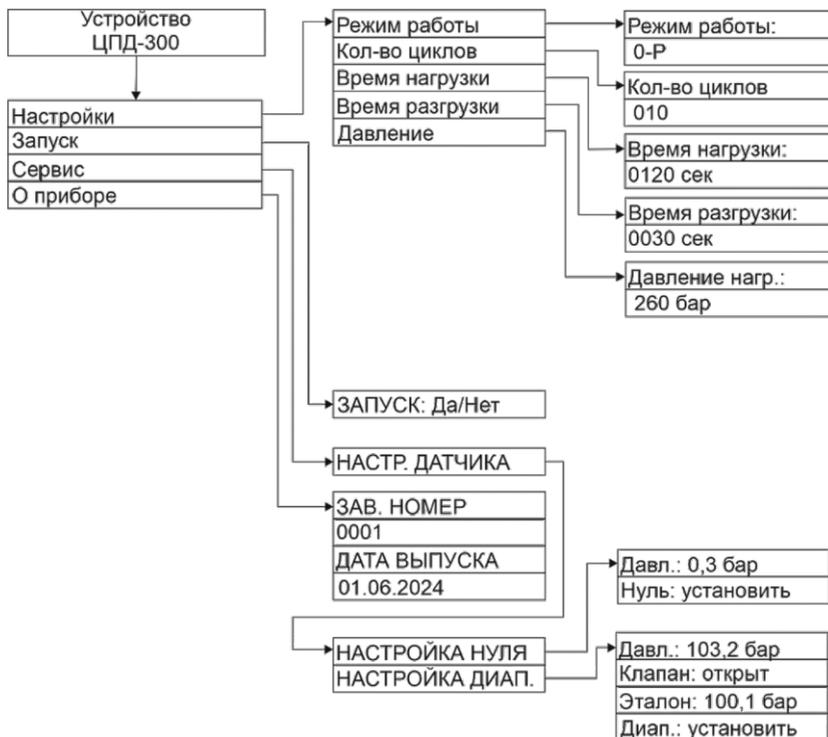


Рисунок 5 – Структура меню

Для перемещения по пунктам меню используются кнопки:

- «Стрелка вверх» и «Стрелка Вниз» для перемещения на один пункт меню в верх и вниз соответственно;
- «ОК» для перехода к выбранному пункту меню;
- «ESC» для возврата к предыдущему пункту меню.

6.2. Настройка режима работы

Для настройки режима работы выберите пункт меню «Настройка» и подтвердите выбор нажатием кнопки «ОК».

В пункте меню «Настройка» выберите пункт, соответствующий настраиваемому параметру, и подтвердите выбор нажатием кнопки «ОК».

В выбранном пункте измените значение параметра. Для редактирования параметра нажмите кнопку «SEL». Измените значение используя сочетания кнопок «ALT» + «Стрелка вверх» и «ALT» + «Стрелка вниз» для перемещения курсора, и кнопки «Стрелка вверх» и «Стрелка вниз» для изменения значения. По окончании сохраните установленное значение нажатием кнопки «OK» (Рис. 6).

| | | | | | | | | | |
|------------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| К о л - в о ц и к л о в : | | | | | | | | | |
| 2 | 5 | | | | | | | | |

Рисунок 6 – Настройка количества циклов

Для возврата к предыдущему пункту меню нажмите кнопку «ESC».

Пункт меню «Режим работы» служит для выбора режима, в котором устройство будет производить повышение и снижение выходного давления. Доступны следующие режимы:

- Режим «давление» (0-P) - устройство будет плавно повышать давление до установленного значения, а затем его снижение до нуля;
- Режим «давление-разрежение» (V-P) - устройство будет плавно повышать давление до установленного значения, его снижение до нуля, а затем откроет клапан линии, соединенной с вакуумным насосом для создания разрежения;
- Режим «разрежение» (V-0) - устройство будет открывать клапан линии, соединенной с вакуумным насосом для создания разрежения, а затем клапан сброса для выравнивания давления с атмосферным.



ВНИМАНИЕ!

Устройство не осуществляет регулирование величины разрежения. Величина разрежения будет зависеть от производительности подключаемого вакуумного насоса, герметичности линий, внутреннего объема подключенного оборудования и времени вакууммирования.

Пункт меню «Кол-во циклов» отвечает за настройку количества циклов повышения и снижения выходного давления. Количество настраивается в пределах от 10 до 999.

Пункты меню «Время загрузки» и «Время разгрузки» отвечают за настройку периодов времени, в течении которых устройство будет поддерживать максимальное и минимальное выходное давление соответственно. Значение настраивается в пределах от 10 до 9999 сек.

Пункт меню «Давление» отвечает за настройку величины максимального выходного давления. Значение настраивается в пределах от 10 до 300 бар.

Измените значения всех необходимых параметров. После изменения новые значения сохраняются в энергонезависимой памяти устройства.

6.3. Предварительная настройка рабочего давления

Для предварительной настройки рабочего давления используется регулятор давления. Значение предварительного давления контролируется с помощью контрольного манометра.

Вращайте рукоять регулятора давления по часовой стрелке для повышения значения предварительного давления, и против часовой стрелки для его снижения.

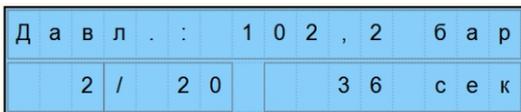
Величина предварительного давления должна быть немного выше (на 5-10 бар) величины максимального рабочего давления, установленного в меню панели управления.

6.4. Запуск режима работы

Для перевода рабочего места в рабочий режим выберите пункт меню «Запуск» и нажмите кнопку «SEL». С помощью кнопок «Стрелка вверх» и «Стрелка вниз» выберите значение «Да» и подтвердите выбор нажатием кнопки «ОК».

После подтверждения выбора устройство перейдет в рабочий режим.

В рабочем режиме на дисплее будет отображаться значение рабочего давления, номер текущего цикла и общее количество циклов, оставшееся время для текущей операции (Рис.7).

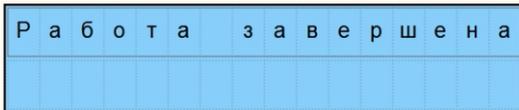


| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Д | а | в | л | . | : | 1 | 0 | 2 | , | 2 | б | а | р |
| 2 | / | 2 | 0 | | | 3 | 6 | с | е | к | | | |

Рисунок 7 – Вид меню в режиме работы

В режиме устройство будет циклически подавать на подключенные к штуцеру «Выход» приборы или коллектор давление установленной величины и с установленными интервалами выдержки под давлением и без давления.

По завершении всех циклов на дисплее отобразится сообщение о завершении работы (Рис.8).



| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Р | а | б | о | т | а | з | а | в | е | р | ш | е | н | а |
| | | | | | | | | | | | | | | |

Рисунок 8 – Завершение работы

Для возврата в меню нажмите кнопку «ОК».

Для преждевременного завершения работы нажмите кнопку «ESC». На дисплее отобразится запрос завершения работы (Рис.9). Нажмите кнопку «SEL», с помощью кнопок «Стрелка вверх» и «Стрелка вниз» выберите значение «Да» и подтвердите выбор нажатием кнопки «ОК».

Для экстренного прекращения работы в случае аварийной ситуации нажмите кнопку аварийной остановки на лицевой панели.



Рисунок 9 – Преждевременное завершение работы

7. НАСТРОЙКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ДАВЛЕНИЯ

В устройстве реализована возможность настройки показаний встроенного преобразователя давления в случае их ухудшения в ходе работы.

Для перехода в режим настройки перейдите к пункту меню «Сервис» → «Настр. датчика», и выберите необходимую функцию (Рис.10).

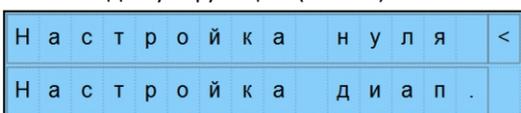


Рисунок 10 – Меню «Настройка датчика»

7.1. Настройка нуля преобразователя

Для настройки нуля преобразователя давления выберите пункт меню «Настройка нуля» и подтвердите выбор нажатием кнопки «ОК».

В режиме настройки на дисплее отображается значение давления и переключатель, запускающий процедуру (Рис.11).



Рисунок 11 – Настройка нуля

Нажмите кнопку «SEL». С помощью кнопок «Стрелка вверх» и «Стрелка вниз» выберите значение «установить» и подтвердите выбор нажатием кнопки «ОК».

Значение давления должно измениться на ноль.

Для возврата к предыдущему пункту меню нажмите кнопку «ESC».

7.2. Настройка диапазона преобразователя

Подключите к контрольному порту на верхней панели эталонное средство измерения давления, и переключите рукоять отсечного крана на задней панели в положение «Откр.».

Для настройки диапазона преобразователя давления выберите пункт меню «Настройка диап.» и подтвердите выбор нажатием кнопки «ОК».

На дисплее в режиме настройки диапазона преобразователя отображаются рабочее давление, переключатель работы клапана, поле для ввода показаний эталонного средства измерений и переключатель, запускающий процедуру настройки.

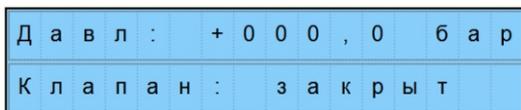


Рисунок 12 – Управление клапаном

Нажмите кнопку «SEL». С помощью кнопок «Стрелка вверх» и «Стрелка вниз» выберите состояние клапана «открыт» и подтвердите выбор нажатием кнопки «OK» (Рис.12).

С помощью рукоятки регулятора давления установите значение давления, близкое к 30 МПа и дождитесь его стабилизации.

С помощью кнопки «Стрелка вниз» перейдите к полю ввода значения эталонного средства измерения (Рис.13)

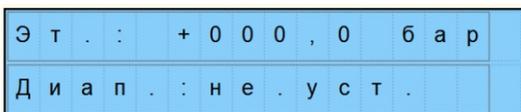


Рисунок 13 – Настройка диапазона

Нажмите кнопку «SEL». С помощью кнопок «ALT» + «SEL» перейдите ко вводу показаний эталона (верхняя строка, Рис.13).

Измените значение используя сочетания кнопок «ALT» + «Стрелка вверх» и «ALT» + «Стрелка вниз» для перемещения курсора, и кнопки «Стрелка вверх» и «Стрелка вниз» для изменения значения. По окончании сохраните установленное значение нажатием кнопки «OK»

Нажмите кнопку «SEL». С помощью кнопок «ALT» + «SEL» выберите переключатель режима (нижняя строка, Рис.13), с помощью кнопок «Стрелка вверх» и «Стрелка вниз» выберите состояние переключателя «установить» и подтвердите выбор нажатием кнопки «OK»

Показания преобразователя будут скорректированы, клапан вернется в исходное положение автоматически через 3 сек.

8. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Устройство может храниться в транспортной упаковке. Хранение устройства должно осуществляться по ГОСТ 15150-69, но при температурном режиме от -10 °С до +70 °С. Устройство транспортируется всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортировки, транспортная тара с устройством не должна подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. Условия транспортировки должны соответствовать требованиям ГОСТ 15150-69, но при температурном режиме от -10 °С до +70 °С.

ПАСПОРТ**1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Наименование: Автоматизированное рабочее место циклической подачи давления АРМ ЦПД-300

Заводской номер: _____

Сведения о приемке: Рабочее место прошло проверку, соответствует технической документации и признано годным для эксплуатации.

| Модель | Серийный номер | Производство | |
|-------------|----------------|--------------|---------|
| | | Дата | Подпись |
| | | | |
| Отметка ОТК | | Расшифровка | |

Изготовитель: ООО «МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ», 420108, Россия, г.Казань, ул. Мазита Гафури, дом 50, тел. +7 (800) 600-27-21, mail@metrol.su.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 – Технические характеристики

| Наименование | Описание |
|-----------------------------------|---------------------|
| 1 | 2 |
| Величина подаваемого давления | -0,1...30 МПа |
| Количество циклов подачи давления | 10...999 |
| Время выдержки под давлением | 10...9999 с |
| Время выдержки без давления | 10...9999 с |
| Диапазон рабочих температур | +5...+50 °С |
| Относительная влажность | 5...80 % при +35 °С |
| Атмосферное давление | 86...101 кПа |



| 1 | 2 |
|---|---|
| Питание прибора -пневматическое -электрическое | от источника сжатого воздуха, давление до 40 МПа от сети переменного тока, напряжение 220 В |
| Габаритные размеры, не более | 482 x 335 x 235 мм |
| Масса прибора, не более | 16 кг |
| Тип соединения -вход и выход сжатого воздуха -подключение вакуумного насоса -порт подключения контрольного средства измерения давления | резьба наружная М12х1 фитинг с накидной гайкой для пластиковой трубки 6х1 внутренняя резьба М20х1,5 |

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

| Наименование | Количество |
|--|------------|
| Автоматизированное рабочее место циклической подачи давления АРМ ЦПД-300 | 1 шт. |
| Сетевой кабель питания | 1 шт. |
| Сменное уплотнительное кольцо O-Ring 8x3 | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации. Паспорт | 1 шт. |

4. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

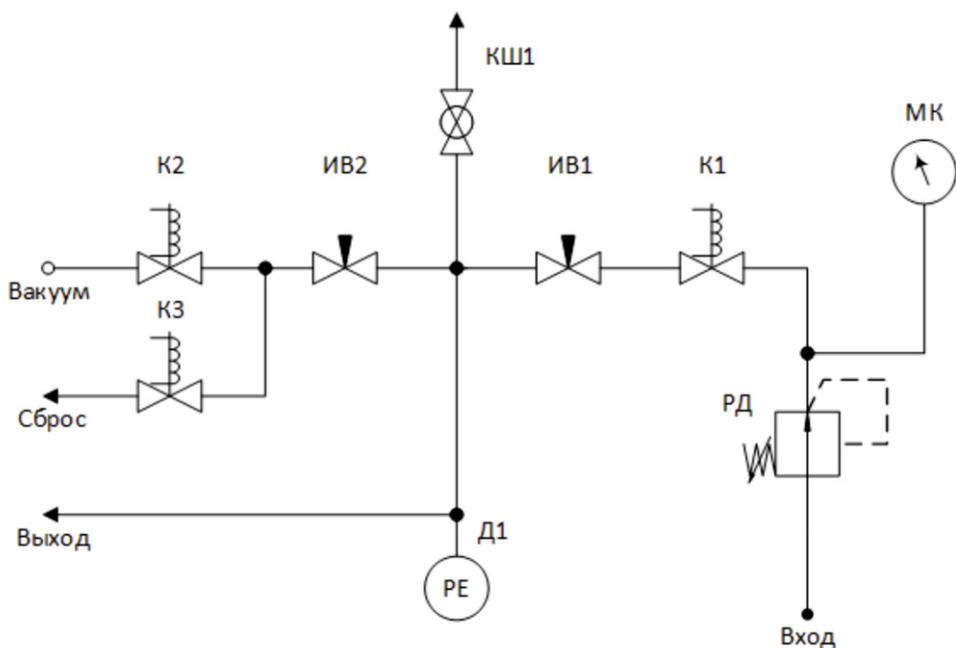
Предприятие-изготовитель гарантирует работу Автоматизированного рабочего места циклической подачи давления АРМ ЦПД-300 при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортировки.

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня продажи предприятием-изготовителем.

При возникновении неисправности устройства, потребитель должен составить акт о неисправности устройства, описать вид неисправности, описать процесс, при котором возникла неисправность и направить его предприятию-изготовителю для предоставления рекомендаций по устранению неисправности или отзыва устройства

на гарантийный ремонт.

При выявлении в ходе диагностики прибора повреждений, указывающих на нарушение условий эксплуатации, хранения, транспортировки (превышения рекомендованного давления, не соответствие указанного напряжения и силы тока, механических повреждений и т.д.), а также нарушения или отсутствия защитных пломб, Предприятие-изготовитель имеет право отказать в гарантийном обслуживании (ремонт, наладка) в течении гарантийного срока.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СХЕМА ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ


РД – регулятор давления,

К1, К2 – электромагнитный клапан нормально закрытый;

К3 – электромагнитный клапан нормально открытый;

КШ1 – кран шаровый отсечной;

МК – манометр контрольный;

Д1 – преобразователь давления;

ИВ1, ИВ2 – вентиль игольчатый.

ООО «МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»
420108, г. Казань, ул. Мазита Гафури, д. 50
mail@metrol.su, www.metrol.su