



# **Регуляторы / Передатчики**

# **Серии 80**

**Установка, эксплуатация и техобслуживание**

---

# ОГЛАВЛЕНИЕ

1. МОНТАЖ

2. СОЕДИНЕНИЯ

3. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

4. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

5. ОТКАЗ В РАБОТЕ: СИМПТОМЫ, ПРИЧИНЫ И  
РЕШЕНИЯ

6. ЧИСТКА РЕГУЛЯТОРА

7. УСТАНОВКА НА НУЛЬ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО  
ЭЛЕМЕНТА

8. КАЛИБРОВКА ПРИБОРОВ

9. ЗАПЧАСТИ

10. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

11. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

## 1. МОНТАЖ

Приборы серии 80 оснащены четырьмя стандартными штифтами для быстрого панельного или настенного монтажа. Особое внимание следует уделить выбору наиболее подходящего для монтажа приборов места, в котором бы они не были подвержены вибрации или воздействию на них коррозивных паров, влажности и температуры окружающей среды, превышающей допустимые пределы.

### 1.1 ПАНЕЛЬНЫЙ МОНТАЖ

Панельный монтаж выполняется путем введения коробки в специально проделанное отверстие в корпусе панели (Рис.1.1.1) и ее закрепления при помощи четырех штифтов и соответствующих упорных пластинок (Рис. 1.1.2).

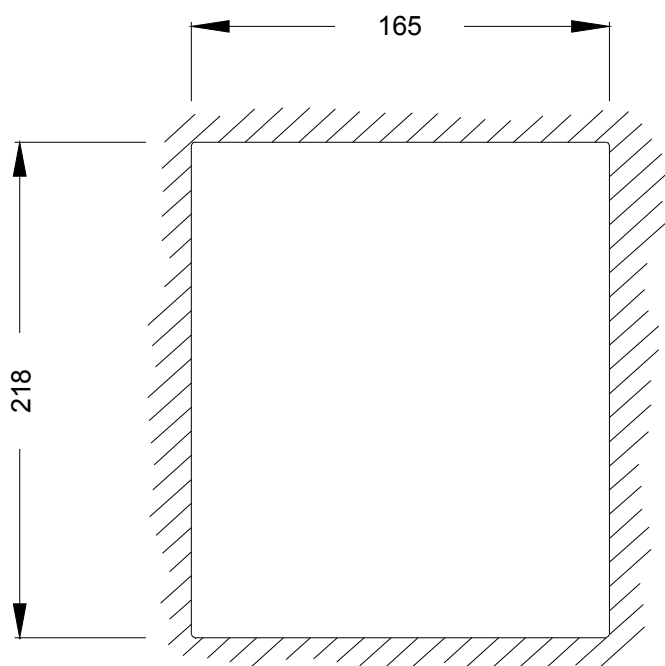


Рис. 1.1.1 "ОТВЕРСТИЕ В ПАНЕЛИ"

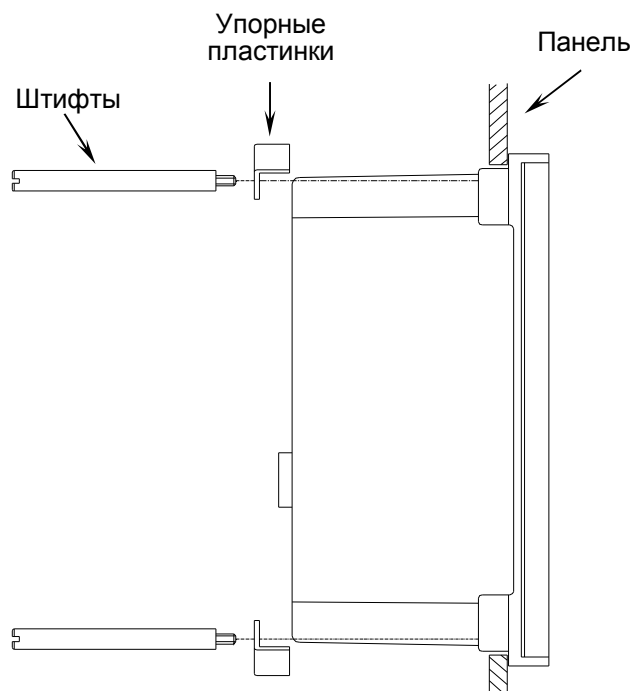


Рис. 1.1.2 "ПАНЕЛЬНЫЙ МОНТАЖ"

### 1.2 НАСТЕННЫЙ МОНТАЖ

Настенный монтаж требует установки двух железных профилей, оснащенных двумя закладными деталями для крепления к стене. Прикрепите коробку, вставив четыре проходных винта М6 в нарезные отверстия монтажных штифтов (Рис.1.2.2). Расстояние между осями нарезных отверстий монтажных штифтов указано на рисунке 1.2.1.

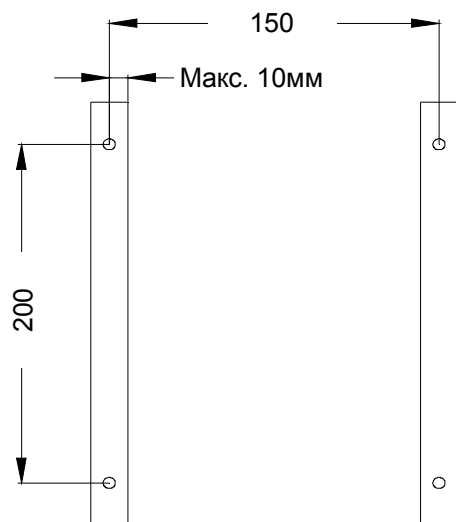


Рис. 1.2.1 "РАССТ. МЕЖДУ ОСЯМИ"

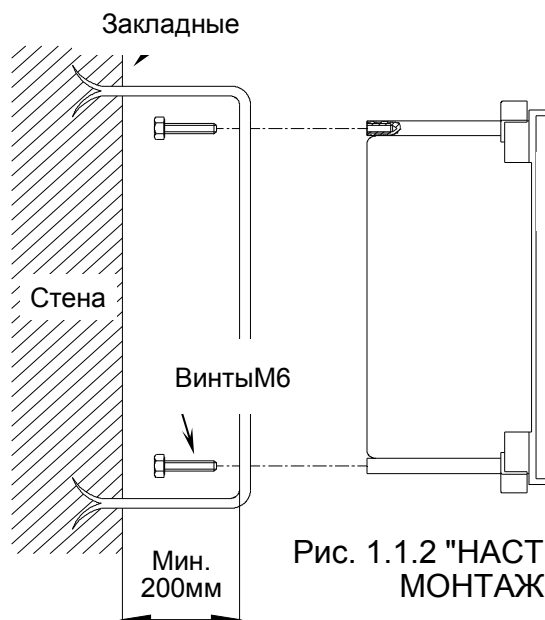


Рис. 1.1.2 "НАСТЕННЫЙ МОНТАЖ"

## 2. СОЕДИНЕНИЯ

### 2.1. ПОДСОЕДИНЕНИЕ К СЕТИ СЖАТОГО ВОЗДУХА (Рис. 2.1.1)

Пневматические подводы (1/4"NPT) находятся на задней стенке прибора и идентифицированы пометками "SUPP" (вход воздуха подачи) и "OUT" (выход регулирующего сигнала). Получаемые при помощи пневматических приборов результаты в большой степени зависят от чистоты подаваемого воздуха. На входе каждого прибора предусмотрена установка фильтра, как правило, вмонтированного в редуктор давления воздуха. Пневматические подводы должны быть выполнены из несодержащего железо материала (меди, нейлона, полиэтилена) для предотвращения их коррозии. Линия подачи воздуха должна по возможности подниматься к прибору, сохраняя на горизонтальных участках угол наклона не менее 2%, а ответвление главной линии коллектора сжатого воздуха должно быть выполнено в верхней части трубы с целью предотвращения попадания в прибор конденсата. Установка влагоотделителя перед фильтром позволяет удалить любой жидкий осадок (воду, масло) из подаваемого воздуха. Для обеспечения эффективной работы фильтра-редуктора давление воздуха на линии должно составлять не менее 2,8 - 3 бар. Кроме того, не рекомендуется использование одного редуктора для питания нескольких приборов, поскольку возможное внезапное изменение потребления воздуха, может повлечь за собой перебои в работе отдельных регуляторов. Прим. Для регуляторов, оснащенных панелью Авто/Ручной, см. параграф 2.3

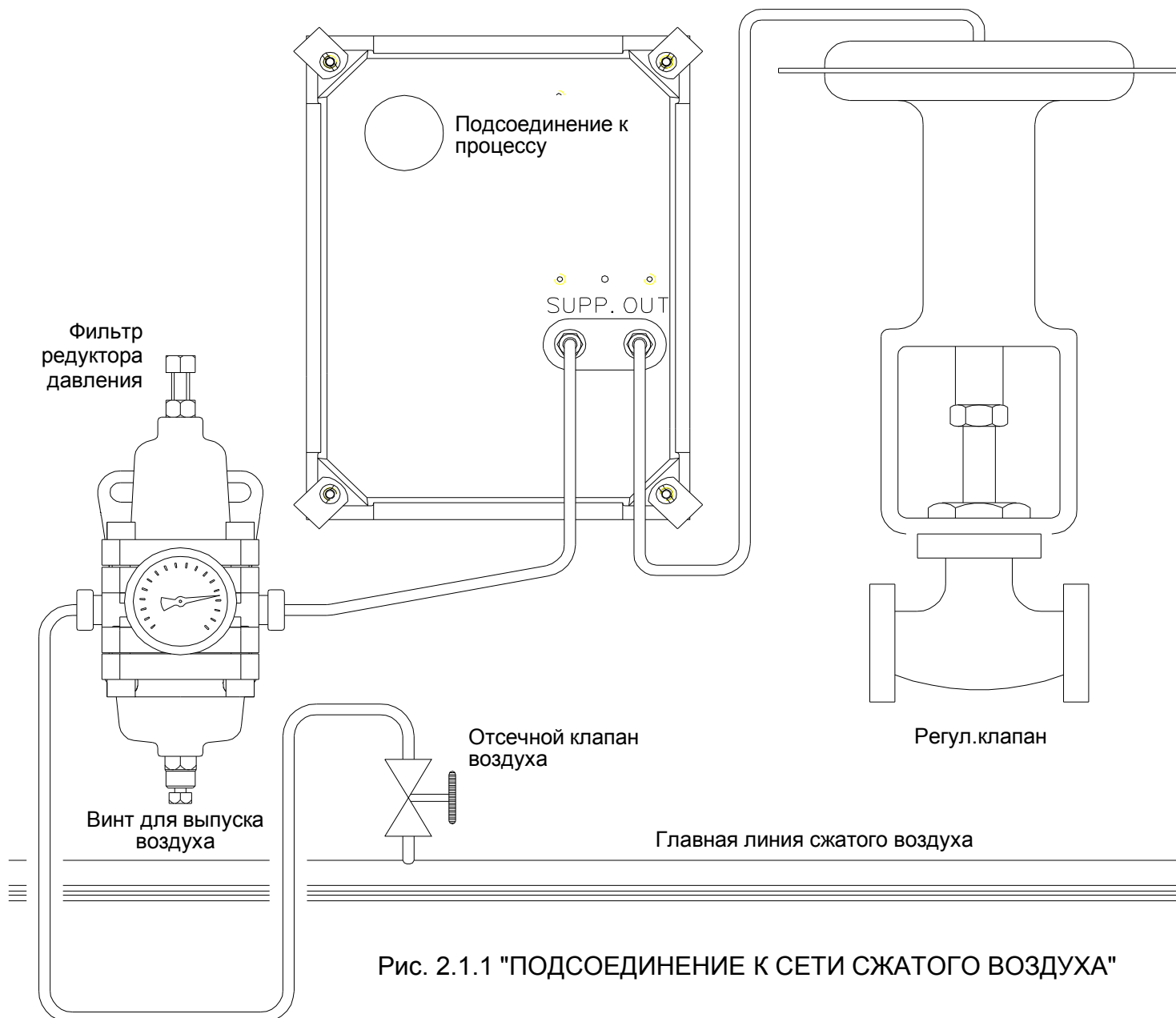


Рис. 2.1.1 "ПОДСОЕДИНЕНИЕ К СЕТИ СЖАТОГО ВОЗДУХА"

## 2.2. ПОДСОЕДИНЕНИЕ К РЕГУЛИРУЮЩЕМУ КЛАПАНУ (Рис. 2.2.1)

Выходящий из регуляторов регулирующий сигнал имеет стандартное значение 3-M5 psi (0,2 ■■ 1 бар) и передается на пневматический клапан посредством нейлоновой или медной трубы 4х6. Следует обеспечить абсолютную герметичность линии пневматического соединения, поскольку даже незначительные утечки воздуха могут повлиять на характеристики регулировки. Рекомендуем проверить герметичность линии путем распыления мыльной воды на стыках и соединениях. Прежде чем установить пневматический клапан, удостоверьтесь в чистоте проводящих техническую жидкость труб, продув их при возможности мощной струей пара или сжатого воздуха. Установка на клапане фильтра предотвратит проникновение грязи в органы сужения. Для обеспечения возможности проведения периодического техобслуживания смонтированных на установках непрерывного действия клапанов, рекомендуется установка двух отсечных клапанов на входе и на выходе регулирующего клапана, а также одного байпасного клапана. Байпасный клапан служит для ручной регулировки процесса при временном отключении управляющего клапана. Для обеспечения эффективности ручной регулировки два отсечных клапана должны иметь тот же внутренний диаметр, что и регулирующий клапан. При установке пневматического клапана проверьте соответствие направления потока в трубах стрелке на корпусе клапана.

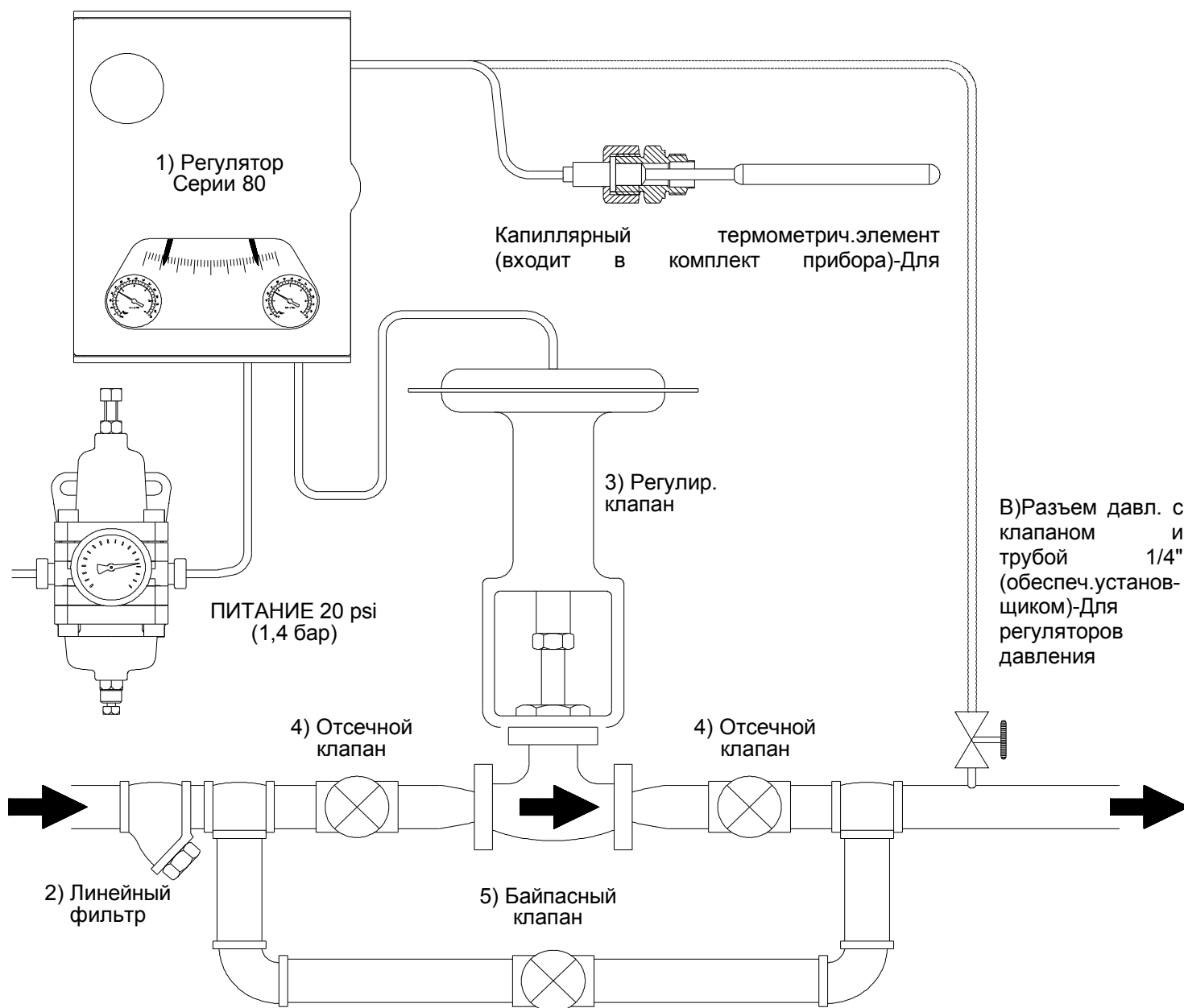


Рис. 2.2.1 "ПОДСОЕДИНЕНИЕ К РЕГУЛИРУЮЩЕМУ КЛАПАНУ"

### 2.3. РЕГУЛЯТОР С ПАНЕЛЬЮ АВТО/РУЧНОЙ МОД. 251 (Рис. 2.3.1 и 2.3.2)

Коммутационная панель авто-ручной используется для отключения автоматической регулировки процесса и работы в ручном режиме или для запуска регулировки в особо тяжелых условиях. Панель 251 оснащена двухпозиционным коммутатором (автоматический и ручной), ручкой регулировки и манометром, показывающим значение установленного сигнала на выходе. Перед запуском регулятора, оснащенного панелью А/Р, удостоверьтесь в завершении операций по вводу в эксплуатацию, описанных в параграфе 3.

А – Установите ручку Авто/Ручной на букву "М" (ручной).

В – Закройте при помощи ручки регулировки пневматический регулирующий клапан.

С – Полностью откройте отсечные клапаны, расположенные на входе и на выходе регулирующего клапана, удостоверившись в том, что байпасный клапан закрыт. См.(Рис. 2.2.1)

Д - Используя снова ручку регулировки, постепенно откройте пневматический клапан до совпадения черной стрелки регулятора с красной.

Е - Переведите коммутатор в позицию "А" (автоматический режим).

Панель мод. 251 позволяет осуществлять переход от автоматической регулировки к ручной. Эта операция должна быть выполнена путем доведения давления пневматического сигнала на выходе из панели до значения давления регулирующего сигнала (указанного на правом манометре регулятора) и перевода левой ручки из позиции "А" в позицию "М".

#### Рис. 2.3.2

#### "ПОДСОЕД. РЕГУЛЯТОРА К ПАНЕЛИ АВТО/РУЧНОЙ"

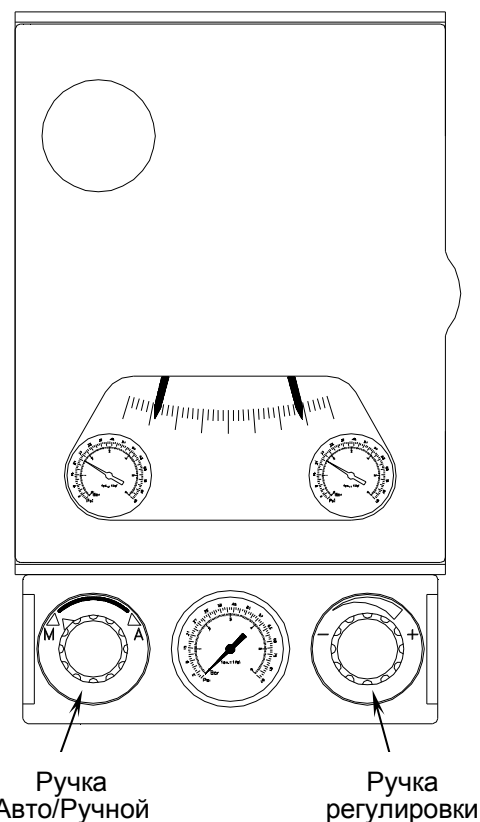
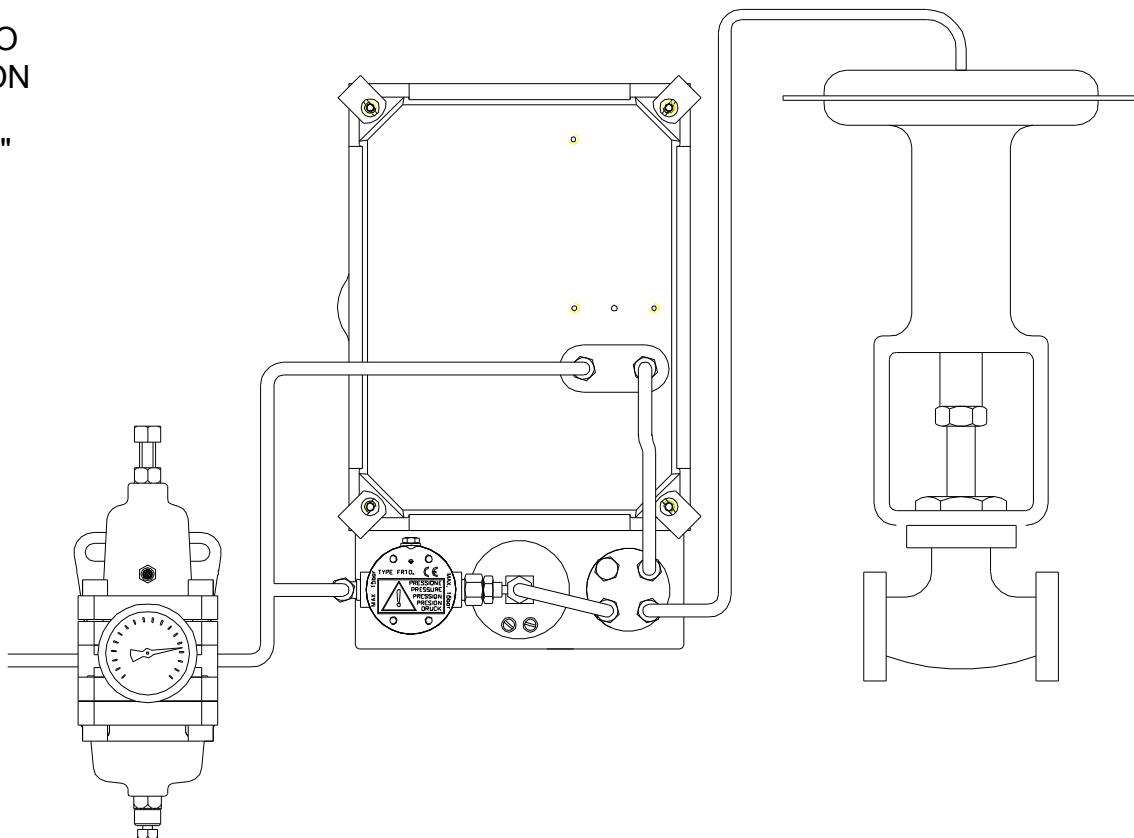


Рис. 2.3.1 "РЕГУЛЯТОР С ПАНЕЛЬЮ АВТО/РУЧНОЙ "

Fig. 2.3.2  
"COLLEGAMENTO  
REGOLATORE CON  
PANNELLO  
AUTO/MANUALE"



### 3. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Если регулятор оснащен коммутационной панелью авто-ручной, установите коммутатор в позицию "А" (автоматический)

#### 3.1. РЕГУЛЯТОР ON-OFF (ВКЛ.-ВЫКЛ.) (Рис. 3.1.1)

А – Подайте на прибор воздух при давлении 20 psi ( $\pm 1,5$ ) и откройте винт для выпуска воздуха из фильтра редуктора давления (см. Рис. 2.1.1) до полного выхода накопившегося конденсата.

В – При помощи ручки "Set-Point" (25) установите красную стрелку (22) регулятора на желаемое значение.

С – Установите зону пропорционального регулирования (10) на 0%, удостоверившись в том, что работа прибора соответствует требуемому режиму

(DIRECT = сигнал на выходе прямопропорционален регулируемой переменной; REVERSE = сигнал на выходе обратнопропорционален регулируемой переменной).

Д – Если регулирующий клапан (3) оснащен байпасом (5), удостоверьтесь в том, что этот последний плотно закрыт, в то время как отсечной клапан на выходе (4) полностью открыт (см. Рис.2.2.1).

Е – Медленно и до конца откройте отсечной клапан на входе регулирующего клапана ( 4 Рис. 2.2.1).

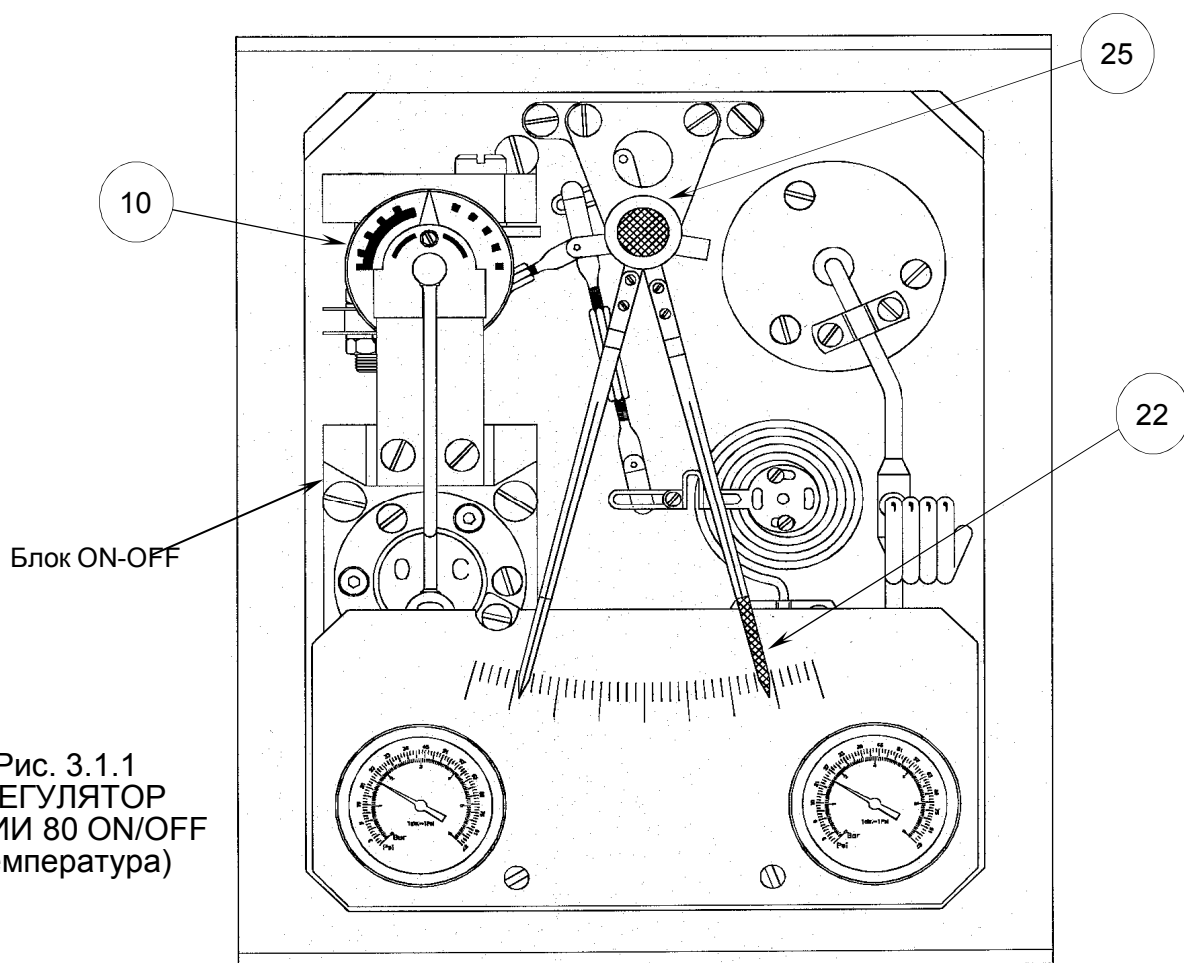


Рис. 3.1.1  
"РЕГУЛЯТОР  
СЕРИИ 80 ON/OFF  
(температура)

### 3.2. ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ РЕГУЛЯТОР (Р) (Рис. 3.2.1)

А – Подайте на прибор воздух при давлении 20 psi ( $\pm 1,5$ ) и откройте винт для выпуска воздуха из фильтра редуктора давления (см. Рис. 2.1.1) до полного выхода накопившегося конденсата.

В – При помощи ручки "Set-Point" (25) установите красную стрелку (22) регулятора на желаемое значение

С – Установите зону пропорционального регулирования (10) на 20%, удостоверившись в том, что работа прибора соответствует требуемому режиму (DIRECT = сигнал на выходе прямопропорционален регулируемой переменной; REVERSE = сигнал на выходе обратнопропорционален регулируемой переменной).

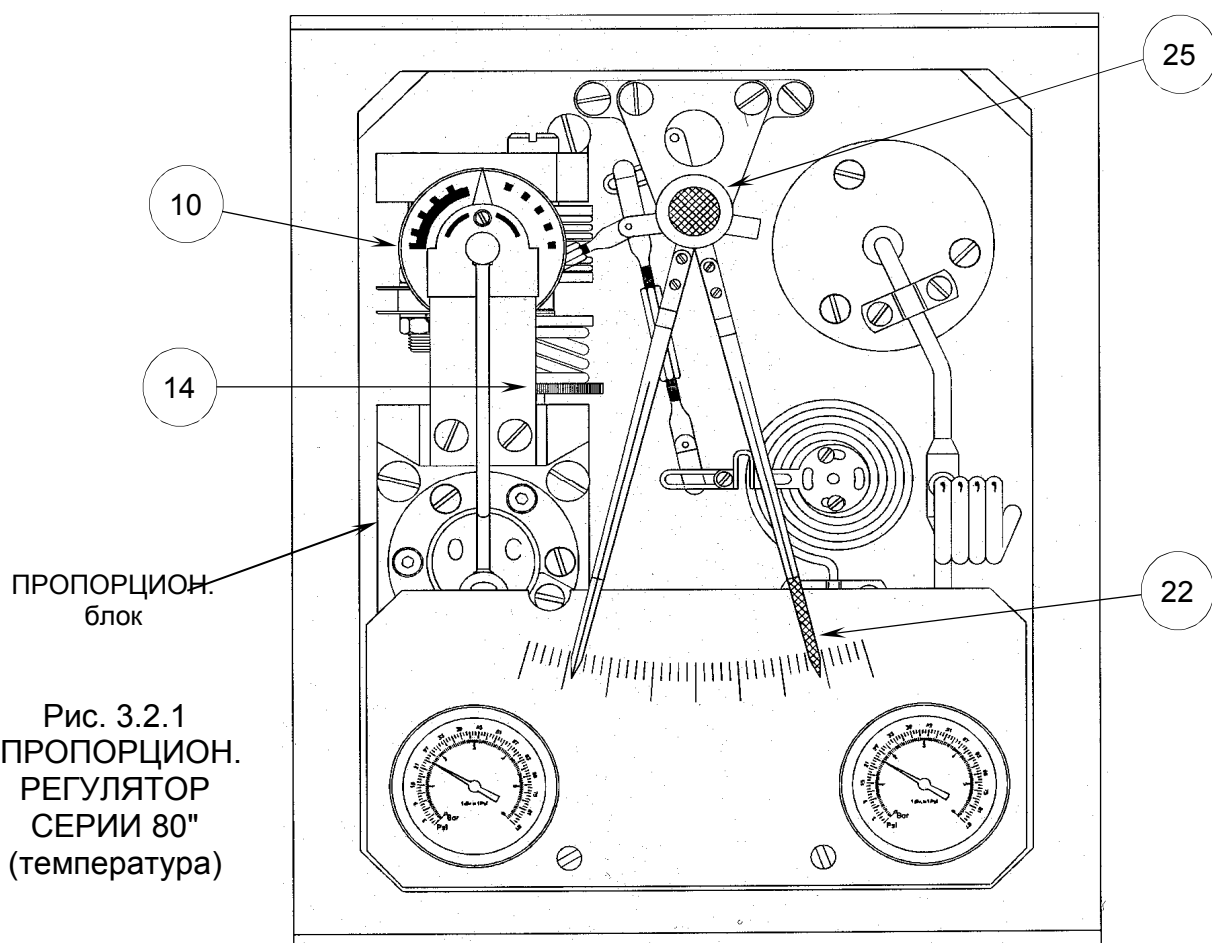
Д – Если регулирующий клапан (3) оснащен байпасом (5), удостоверьтесь в том, что последний плотно закрыт, в то время как отсечной клапан на выходе (4) полностью открыт (см. Рис.2.2.1).

Е – Медленно и до конца откройте отсечной клапан на входе регулирующего клапана (4 Рис.2.2.1).

Ф – Если регулировка не стабильна, что выражается в непрерывных колебаниях черной стрелки по отношению к красной, постепенно увеличьте диапазон зоны пропорционального регулирования до достижения стабильности.

Г – Для проверки правильности выбранного значения зоны пропорционального регулирования вызовите искусственную помеху, сдвинув быстрым движением красную стрелку. Если будет обнаружено колебание, слегка увеличьте диапазон зоны, повторив операцию до достижения стабильности. Оптимальный уровень регулировки достигается при самом узком диапазоне зоны пропорционального регулирования, совместимом со стабильностью процесса при различных нагрузках.

Н – Обычно черная стрелка измерения не совпадает идеально с красной стрелкой желаемого значения. Для устранения ее отклонения слегка поверните кольцо ручной регулировки (14).



### 3.3. ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ+ИНТЕГРАЛЬНЫЙ РЕГУЛЯТОР (P+I) (Рис. 3.3.1)

А – Подайте на прибор воздух при давлении 20 psi ( $\pm 1,5$ ) и откройте винт для выпуска воздуха из фильтра редуктора давления (см. Рис. 2.1.1) до полного выхода накопившегося конденсата.

В - Откройте клапан (48) интегрального действия, повернув его по часовой стрелке. При помощи ручки "Set-Point" (25), установите красную стрелку (22) регулятора таким образом, чтобы манометр сигнала на выходе (21) был установлен на значение 9 psi. Полностью закройте клапан (48), повернув его против часовой стрелки до упора.

С – Снова используя ручку "Set-Point" (25) установите красную стрелку (22) регулятора на желаемое значение.

Д – Установите зону пропорционального регулирования (10) на 20%, удостоверившись в том, что работа прибора соответствует требуемому режиму (DIRECT = сигнал на выходе прямопропорционален регулируемой переменной; REVERSE = сигнал на выходе обратнопропорционален регулируемой переменной).

Е – Если регулирующий клапан (3) оснащен байпасом (5), удостоверьтесь в том, что этот последний плотно закрыт, в то время как отсечной клапан на выходе (4) полностью открыт (см.Рис.2.2.1).

Ф – Медленно и до конца откройте отсечной клапан на входе регулирующего клапана (4 Рис. 2.2.1).

Г – Если регулировка нестабильна, что выражается непрерывных колебаниях черной стрелки по отношению к красной, постепенно увеличьте диапазон зоны пропорционального регулирования до достижения стабильности.

Н – Для проверки правильности выбранного значения зоны пропорционального регулирования вызовите искусственную помеху, сдвинув быстрым движением красную стрелку. Если снова будет выявлено колебание, слегка увеличьте диапазон зоны, повторив операцию до достижения стабильности. Оптимальный уровень регулировки будет достигнут при самом узком диапазоне зоны пропорциональности, совместимом со стабильностью процесса при различных нагрузках.

І – Обычно черная стрелка измерения не совпадает идеально с красной стрелкой желаемого значения. Для устранения этого отклонения, постепенно откройте клапан (48) интегрального действия до совпадения стрелок, а затем вызовите искусственную помеху, сместив быстрым движением красную стрелку Set-Point. Если черная стрелка начнет колебаться, медленно закройте клапан (48) до затухания колебаний и совпадения стрелок. Вызовите вновь помеху и проверьте колебание черной стрелки. В случае необходимости, вновь закройте клапан (48) и повторите проверку.

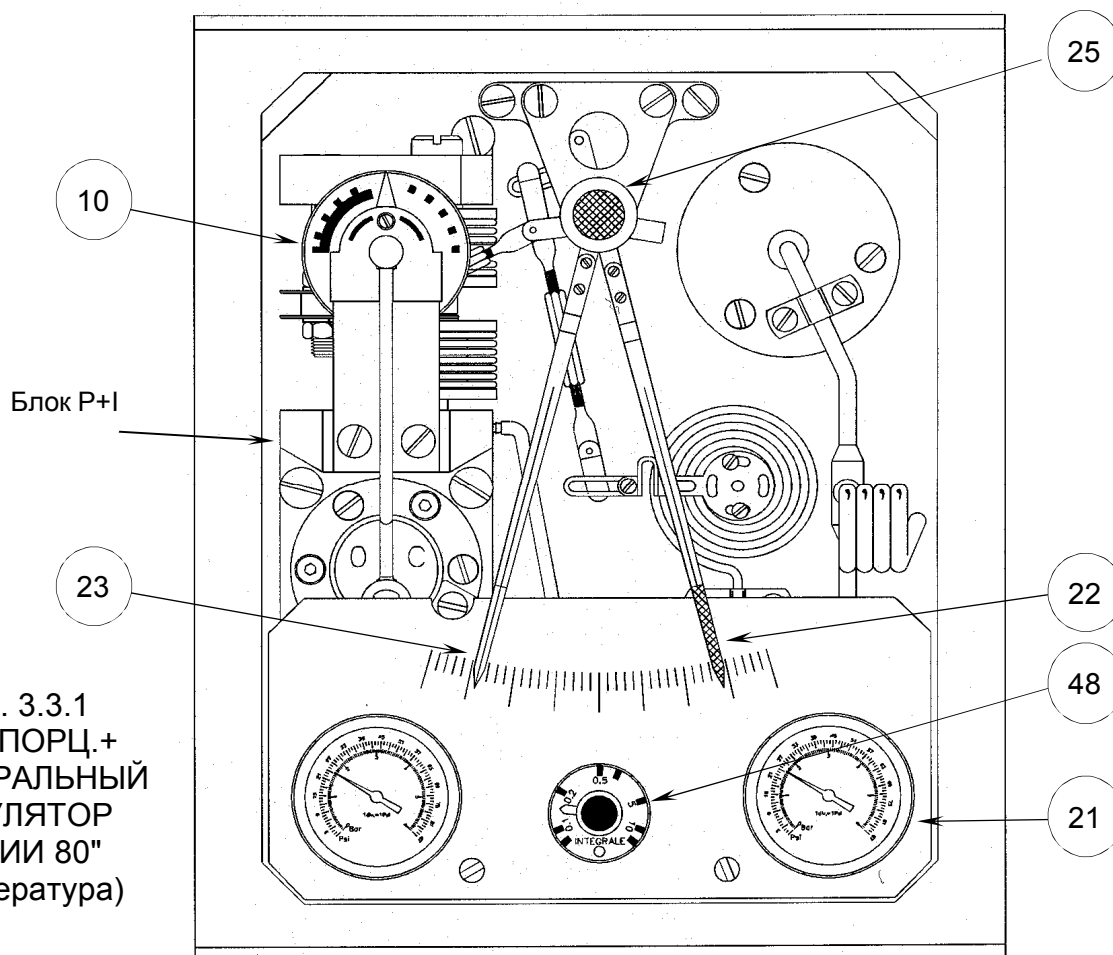


Рис. 3.3.1  
"ПРОПОРЦ.+  
ИНТЕГРАЛЬНЫЙ  
РЕГУЛЯТОР  
СЕРИИ 80"  
(температура)

### 3.4. ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ + ИНТЕГРАЛЬНЫЙ + ДИФФЕРЕНЦИРУЮЩИЙ РЕГУЛЯТОР (P+I+D) (Рис. 3.4.1)

А – Откройте клапан дифференцирующего действия, повернув ручку (53) по часовой стрелке до упора.  
В – Подайте на прибор воздух при давлении 20 psi ( $\pm 1,5$ ) и откройте винт для выпуска воздуха из фильтра редуктора давления (см.Рис.2.1.1) до полного выхода накопившегося конденсата.

С – Откройте клапан интегрального действия, повернув ручку (48) по часовой стрелке. При помощи ручки "Set-Point"

(25) сместите красную стрелку (22) регулятора таким образом, чтобы манометр сигнала на выходе (21) был установлен на значение 9 psi. Полностью закройте клапан (48), повернув его против часовой стрелки до упора.

Д – Снова при помощи ручки "Set-Point" (25) установите красную стрелку (22) регулятора на желаемое значение.

Е – Установите зону пропорциональности (10) на 20%, удостоверившись в том, что работа прибора соответствует требуемому режиму (DIRECT = сигнал на выходе прямопропорционален регулируемой переменной; REVERSE = сигнал на выходе обратнопропорционален регулируемой переменной).

Ф – Если пневматический клапан (3) оснащен байпасом (5), удостоверьтесь в том, что этот последний плотно закрыт, в то время как отсечной клапан на выходе (4) полностью открыт (см.Рис.2.2.1).

Г – Медленно и до конца откройте отсечной клапан на входе регулирующего клапана (4 Рис. 2.2.1).

Н – Если регулировка нестабильна, что выражается в непрерывных колебаниях черной стрелки по отношению к красной, постепенно увеличьте диапазон зоны пропорциональности до восстановления стабильности.

І – Для проверки правильности выбранного значения зоны пропорциональности вызовите искусственную помеху, сдвинув быстрым движением красную стрелку. Если снова будет выявлено колебание, слегка увеличьте диапазон зоны, повторив операцию до достижения стабильности. Оптимальный уровень регулировки достигается при самом узком диапазоне зоны пропорциональности, совместимом со стабильностью процесса при различных нагрузках.

Л – Обычно черная стрелка измерения не совпадает идеально с красной стрелкой желаемого значения.

Для устранения этого отклонения постепенно откройте клапан (48) интегрального действия до совпадения стрелок, а затем вызовите искусственную помеху, сместив быстрым движением красную стрелку Set-Point. Если черная стрелка начнет колебаться, медленно закройте клапан (48) до затухания колебаний и совпадения стрелок. Вызовите вновь помеху и проверьте колебание черной стрелки. В случае необходимости, вновь закройте клапан (48) и повторите проверку. Если во время выполнения этой операции манометр (21) покажет значения давления менее 4 psi или более 12 psi, постепенной закройте клапан (53) дифференцирующего действия до возвращения значения давления при регулировке в диапазон 4+12 psi.

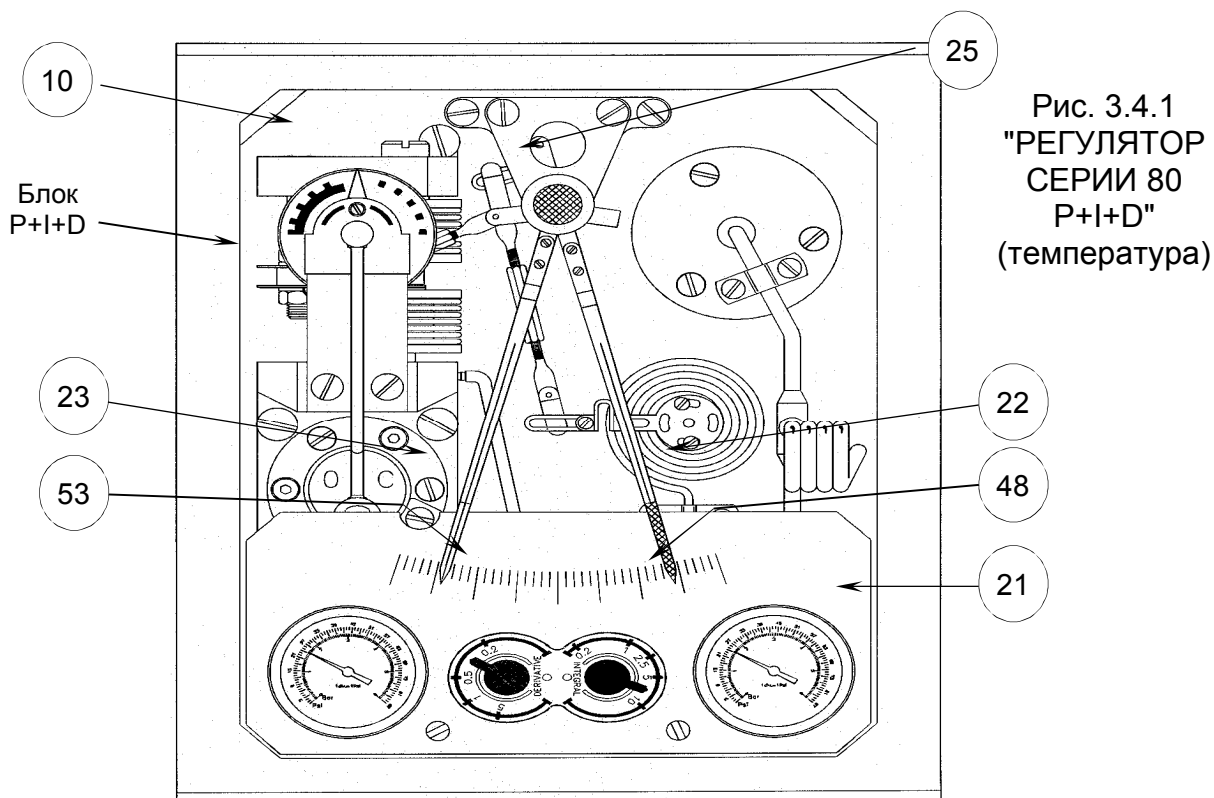


Рис. 3.4.1  
"РЕГУЛЯТОР  
СЕРИИ 80  
P+I+D"  
(температура)

### 3.5. ПЕРЕДАТЧИК

А – Подайте на прибор воздух при давлении 20 psi ( $\pm 1,5$ ) и откройте винт для выпуска воздуха из фильтра редуктора давления (см.Рис.2.1.1) до полного выхода накопившегося конденсата.

#### 4. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Повседневное техобслуживание регулятора заключается в выполнении следующих действий:

- 1) Ежедневной очистки фильтра на линии подачи воздуха до полного удаления накопившихся загрязнений.
- 2) Поддержания хорошего рабочего состояния пневматического клапана с целью предотвращения трения или образования зазоров, которые могли бы отрицательно повлиять на регулировку.

#### 5. ОТКАЗ В РАБОТЕ: СИМПТОМЫ, ПРИЧИНЫ И РЕШЕНИЯ

Прежде чем приступить к ремонту прибора, проверьте наличие следующих условий:

- правильной подачи питания на прибор
- наличия пневматических и процессных соединений
- исправности и хорошего состояния регулирующего клапана

СИМПТОМ	ПРИЧИНА	РЕШЕНИЕ
Недостаточность или отсутствие регулировки, постоянное низкое давление на выходе или его отсутствие	Неправильное направление регулировки	Исправить. См. главу 3
	Засорение суженной части реле	Очистить. См. главу 6.1
	Загрязнение пневматического реле	Очистить. См. главу 6.3
	Повреждение мембраны регулирующего клапана	Проверить и при необходимости заменить мембрану
Отрегулированная переменная отклоняется от требуемого значения (OFF-SET)	Утечка воздуха на линии регулирующего сигнала	Установить и ликвидировать место утечки
	Слишком большой диапазон зоны пропорциональности	Уменьшить. См. главу 3
	Низкая скорость интегрального действия (регулятор P+I и P+I+D)	Увеличить кол-во повторений в минуту. См. главу 3.3
	Повреждение вентиля интегрального действия (регулятор P+I и P+I+D)	Заменить вентиль
	Частичное засорение суженной части реле	Очистить. См. главу 6.1
Постоянно высокий сигнал на выходе, независимо от положения черной стрелки по отношению к красной	Засорение или загрязнение форсунки	Очистить. См. главу 6.2
	Протекание уплотнений O-Ring суженной части реле	Заменить уплотнения O-Ring. См. главу 6.1
	Загрязнение пневматического реле	Очистить. См. главу 6.3
	Повреждение мембран реле	Заменить мембраны. См. главу 6.3
Стрелка регулируемой переменной колеблется, не останавливаясь	Ошибочные значения зоны пропорциональности или интегрального действия	Исправить. См. главу 3
	Трение в регулирующем клапане	Проверить и отремонтировать
	Слишком большие размеры регулирующего клапана	Проверить размеры на основании рабочих условий
Черная стрелка не стабилизируется на высоких или низких значениях, независимо от положения стрелки Set-Point.	Неправильное значение дифференцирующего действия (регулятор P+I+D)	Исправить. См. главу 3.4
	Повреждение вентиля дифференц. действия (регулятор P+I+D)	Заменить вентиль
Контрольная точка смещается, изменяя диапазон зоны пропорциональности	Загрязнение пневматического реле	Очистить. См. главу 6.3
	Повреждение мембран реле	Заменить мембраны. См. главу 6.3
	Отсутствие настройки регулирующего блока	Отрегулировать. См. главу 8
Стрелка регулируемой переменной отклоняется более чем на 1% от	Измерительный элемент не установлен на нуль	Установить на нуль. См. главу 7

## 6. ЧИСТКА РЕГУЛЯТОРА

### 6.1 ЧИСТКА СУЖЕННОЙ ЧАСТИ

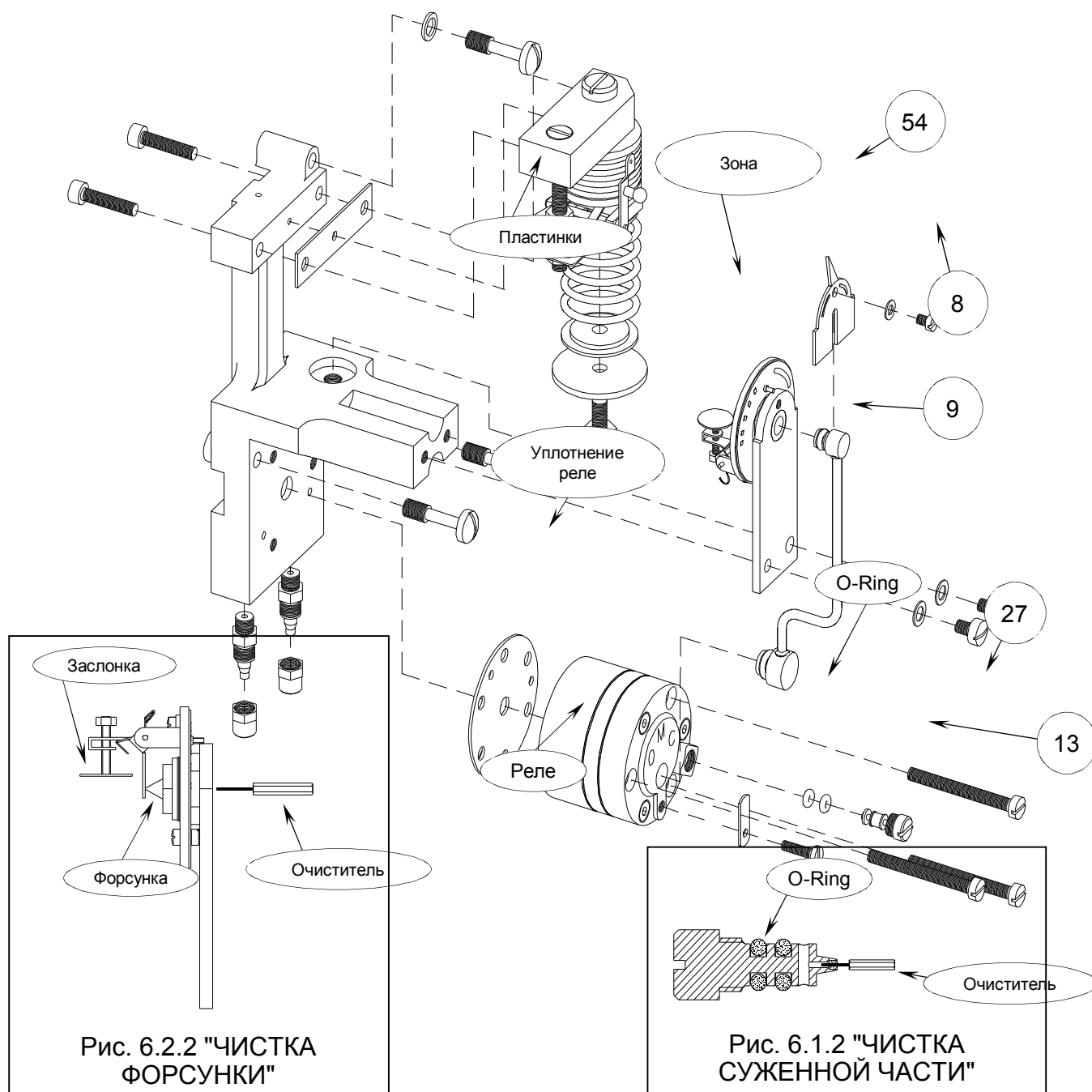
Отвинтите винт (13) Рис. 6.1.1 и выполните чистку как показано на Рис. 6.1.2 с помощью специального очистителя, находящегося на внутренней стороне крышки прибора. В случае сильного засорения суженной части, ее чистка может быть дополнена промывкой в триэлине и последующей продувкой сжатым воздухом. До возвращения винта (13) на прежнее место, нанесите на герметичные уплотнения O-Ring слой силиконового жира.

### 6.2 ЧИСТКА ФОРСУНКИ

Отвинтите винт (8) Рис. 6.1.1, извлеките квадрант (54), трубу (9) и очистите как показано на Рис. 6.2.2 с помощью специального очистителя, находящегося на внутренней стороне крышки прибора. При выполнении этой операции уберите заслонку с форсунки, чтобы не поцарапать ее. Прежде чем вернуть трубу (9) в исходное положение, нанесите на герметичное уплотнение O-Ring слой силиконового жира.

## ВНИМАНИЕ

**БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ ПРИ ЗАКРЕПЛЕНИИ ВИНТА** Рис. 6.1.1 "ДЕТАЛЬНЫЙ ВИД РЕГУЛЯТОРА "



### 6.3 ЧИСТКА РЕЛЕ

Наличие масла и конденсата в воздухе подачи может стать причиной необходимости чистки мембран (31) и (35) и других внутренних органов реле (см.рис.6.3.2). Для разборки реле выполните следующие действия:

- 1) Ослабьте специальную фиксирующую шпонку трубки (9 Рис. 6.3.1), крепящую ее к реле.
- 2) Отведите нижнее соединение трубки (9 Рис. 6.3.1).
- 3) Отвинтите три крепежных винта (27 Рис. 6.3.1) и извлеките реле.
- 4) Отвинтите три винта с шестигранной головкой (28 Рис. 6.3.2), разберите реле и приступите к чистке и замене мембран.
- 5) Соберите реле, внимательно следуя чертежу на Рис. 6.3.2.

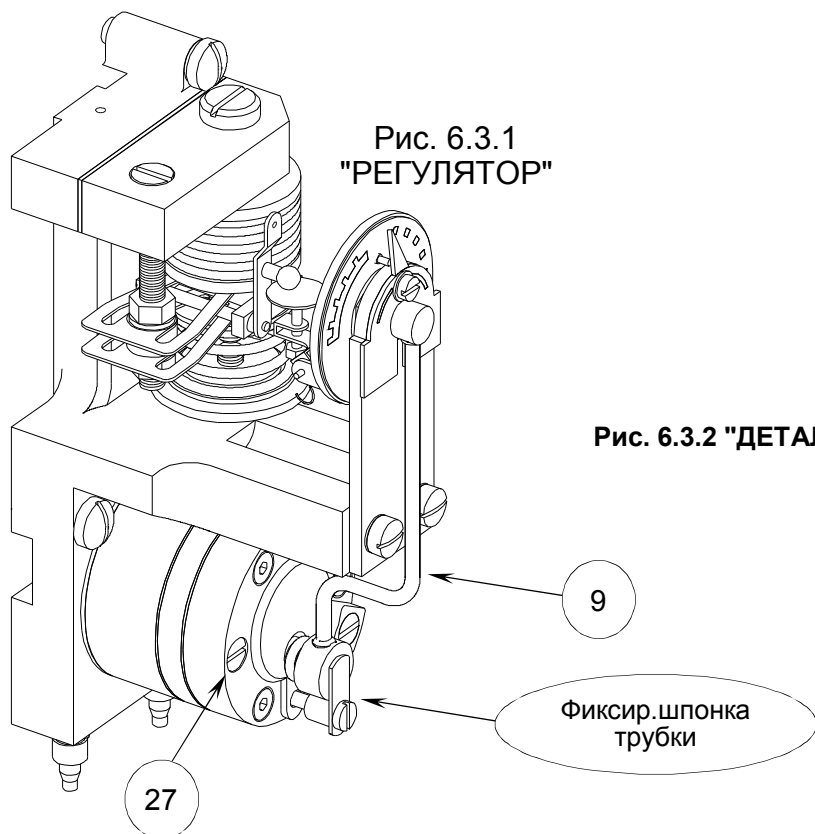


Рис. 6.3.3 "СБОРКА ДЕТАЛЕЙ (32) И (35)"

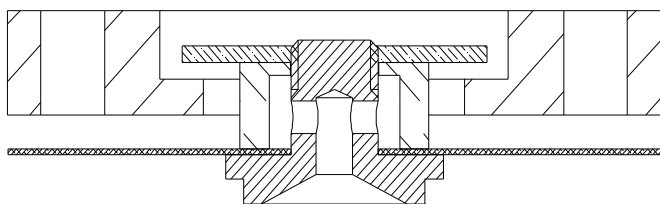


Рис. 6.3.4 "СБОРКА ДЕТАЛЕЙ (38), (39) И (41)"

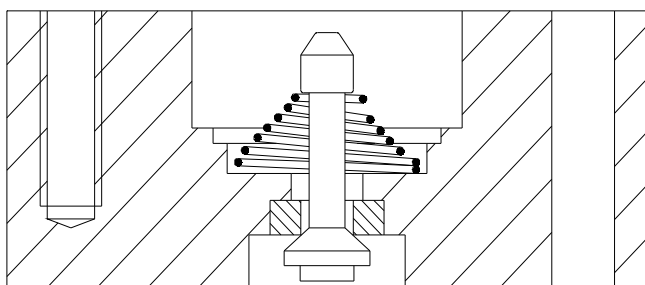
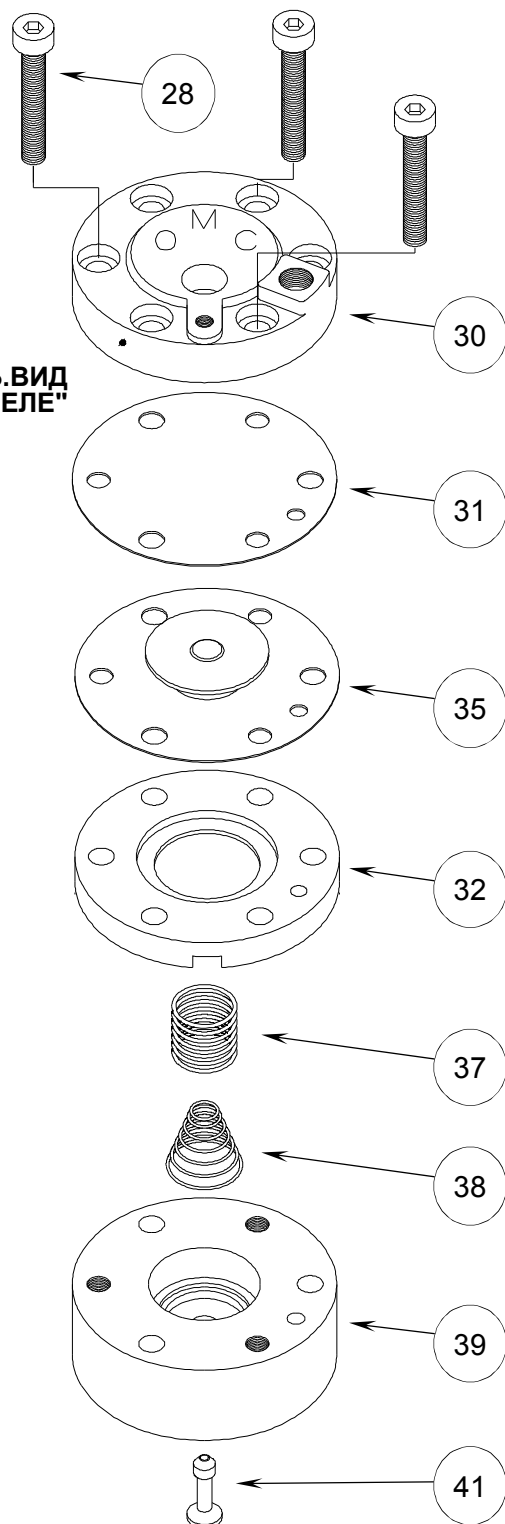


Рис. 6.3.2 "ДЕТАЛЬ.ВИД РЕЛЕ"



## 7. УСТАНОВКА НА НУЛЬ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА

Для корректировки возможных небольших отклонений черной стрелки измеряемой переменной от реального значения поверните шестигранную часть тяги (45) (см.Рис. 8.1.1 и 8.1.2).

## 8. КАЛИБРОВКА ПРИБОРОВ

ОПИСАННЫЕ В НАСТОЯЩЕЙ ГЛАВЕ ОПЕРАЦИИ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО ОПЫТНЫМ ПЕРСОНАЛОМ, ОБЛАДАЮЩИМ СООТВЕТСТВУЮЩИМИ ЗНАНИЯМИ И СРЕДСТВАМИ.

### 8.1 КАЛИБРОВКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА

Калибровка прибора осуществляется путем калибровки трех взаимосвязанных друг с другом основных элементов.

Этими элементами являются:

- Регулировка нуля; смещение всей шкалы на одинаковое количество значений
- Регулировка диапазона; увеличение или уменьшение диапазона шкалы
- Регулировка линейности; изменение линейности прибора

Настоящая процедура основана на значениях, равных 0%, 50% и 100% диапазона шкалы. Если в приборе используется измерительный элемент температуры замените значение 20% на 0%, а 80% на 100%.

См. Рис. 8.1.1 для элементов температуры и давления. См.Рис. 8.1.2 для элементов приемников 3-M5 psi.

#### РЕГУЛИРОВКА НУЛЯ

- 1) Примените 0% Контролируемой переменной: черная стрелка должна быть установлена на  $0\% \pm 1\%$  диапазона шкалы.
- 2) Если стрелка указывает другое значение, отрегулируйте ее при помощи тяги (45) до установки на  $0\% \pm 1\%$  диапазона шкалы.

#### РЕГУЛИРОВКА ДИАПАЗОНА

- 1) Примените 100% Контролируемой переменной: черная стрелка должна быть установлена на  $100\% \pm 1\%$  диапазона шкалы.
- 2) Если стрелка указывает другое значение, опустите вниз пластинку "С", отвинтив соответствующие винты, и установите черную стрелку на значение, равное и противоположное выявленной ошибке.
- 3) Снова выполните регулировку нуля.
- 4) Повторите описанные в предыдущих параграфах действия до получения требуемых значений

#### РЕГУЛИРОВКА ЛИНЕЙНОСТИ

- 1) Примените 50% Контролируемой переменной: если черная стрелка покажет  $50\% \pm 1\%$  диапазона шкалы, калибровка считается завершенной.
- 2) Если стрелка показывает другое значение, для регулировки линейности следует изменить угол вращения плеча двигателя (51), отвинтив соответствующие винты. Поверните его по часовой стрелке, если значение превышает требуемое. Поверните против часовой стрелки, если значение не достигает требуемой величины.
- 3) Снова выполните регулировку нуля, диапазона и линейности до получения требуемых значений.

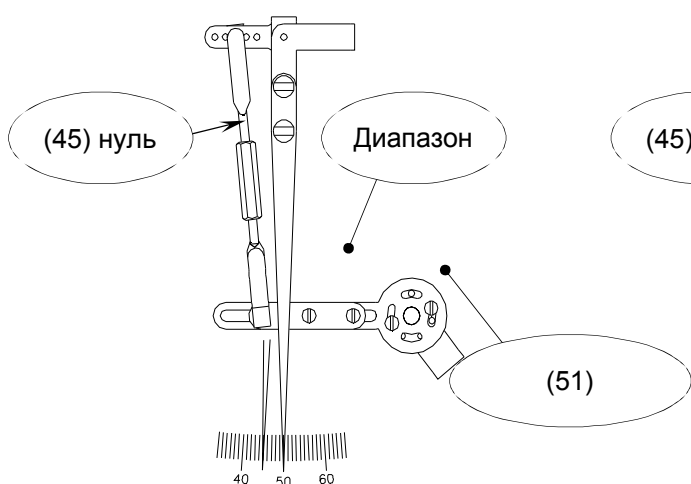


Рис. 8.1.1  
"МАНОМЕТРИЧЕСКИЙ И  
ТЕРМОМЕТРИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ"

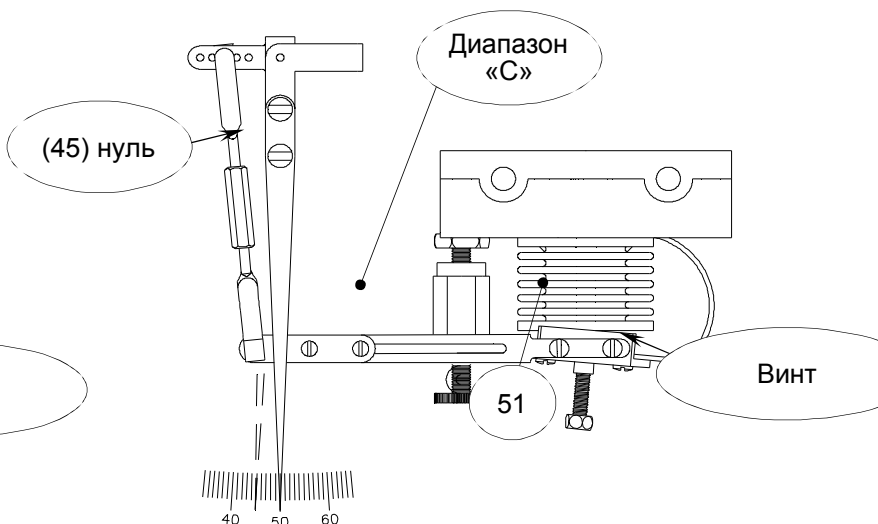


Рис. 8.1.2 "ЭЛЕМЕНТ ПРИЕМНИКА 3\*15  
psi"

## 8.2 НАСТРОЙКА РЕГУЛИРУЮЩЕГО БЛОКА (Рис. 8.2)

1) Отсоедините тягу (45) в точке "А".

2) Сведите вместе при помощи зажима красную и черную стрелки в любой точке шкалы.

3) Подайте на регулятор давление 20 psi

4) Установите кольцо Зоны Пропорционального регулирования на значение бесконечности.

5) Удостоверьтесь, что давление на выходе регулятора составляет 9 psi. В противном случае, если регулятор является только Пропорциональным, поверните кольцо (14 Рис.3.2.1) до достижения значения давления сигнала на выходе 9 psi. Если регулятор относится к типу P+I или P+I+D, слегка сместите тягу (46) до получения того же результата.

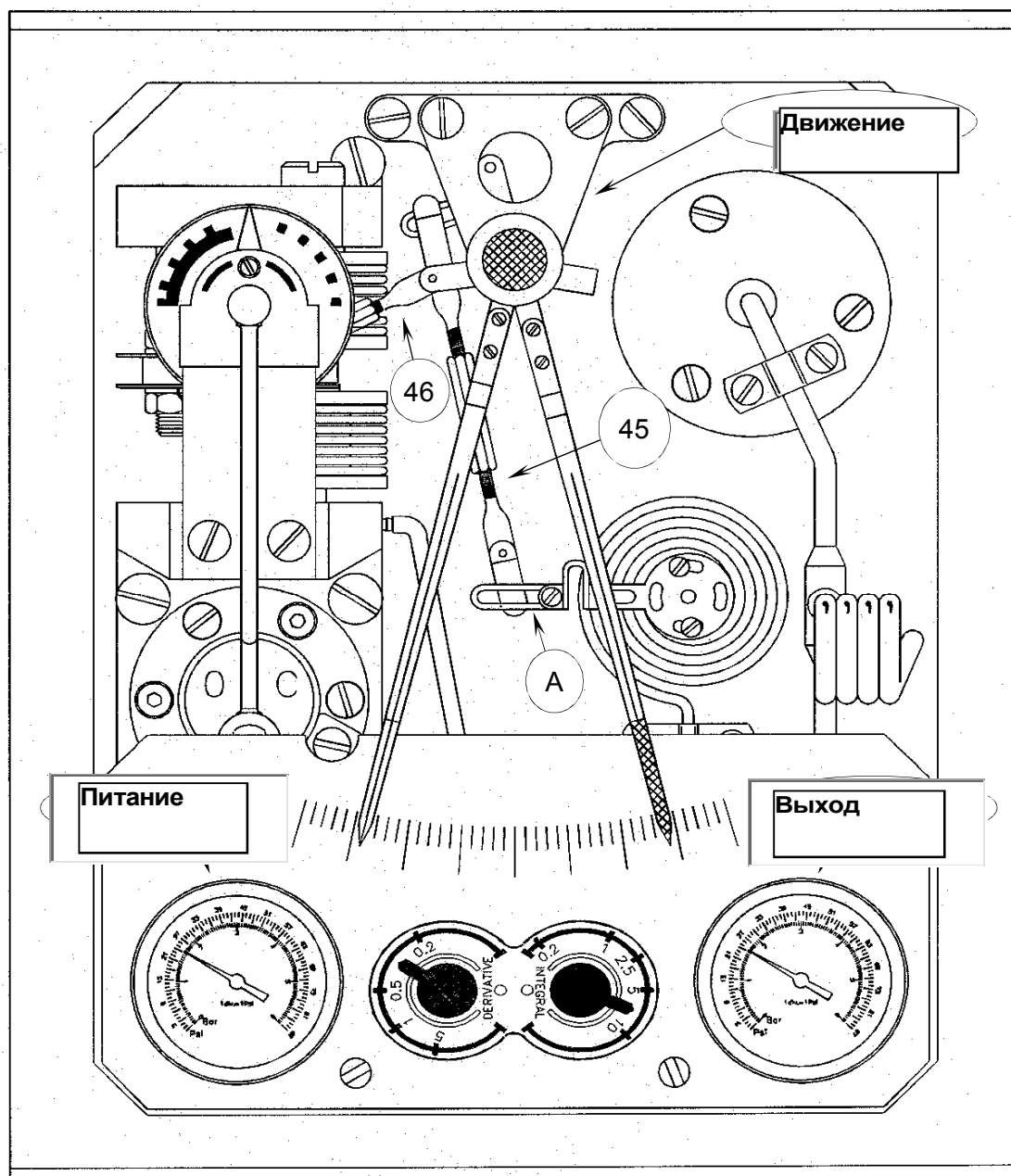
6) Установите Зону Пропорционального регулирования на 20% (прямая или обратная).

7) Поверните Зону Пропорционального регулирования на значение, равное и противоположное установленному в пункте 6 значению, удостоверившись, что давление на выходе продолжает находиться на уровне 9 psi.

Прим: Если сигнал на выходе не составляет  $9 \text{ psi} \pm 1$ , отрегулируйте тягу (46), даже в случае блока, обладающего только Пропорциональным воздействием.

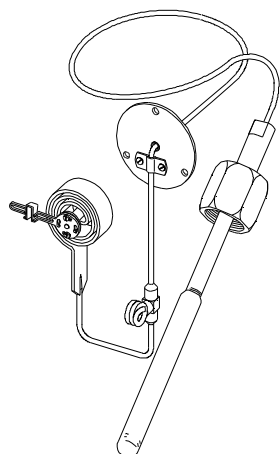
8) Подсоедините вертикальную тягу в точке "А".

Рис. 8.2 "РЕГУЛЯТОР"

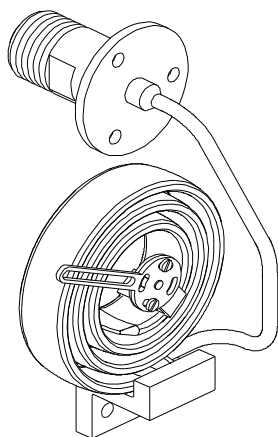


## 9. ЗАПЧАСТИ

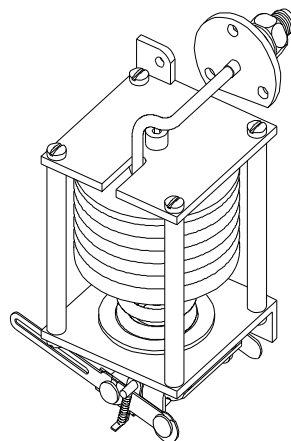
ОПИСАНИЕ	ССЫЛКА
Блок ON-OFF, укомплектованный манометрами	Рис. 3.1.1
ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ блок 3 - 15 psi, укомплектованный манометрами	Рис. 3.2.1
ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ блок 6 - 18 psi, укомплектованный манометрами	Рис. 3.2.1
ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ блок 6-30 psi, укомплектованный манометрами	Рис. 3.2.1
Блок P+I, укомплектованный манометрами и краном	Рис. 3.3.1
Блок P+I+D, укомплектованный манометрами и кранами	Рис. 3.4.1
Блок ПЕРЕДАТЧИК, укомплектованный манометрами	
Реле	Рис. 6.1.1
Комплект мембран Реле	(31) и (35) Рис. 6.3.2
Полный блок зоны пропорционального регулирования	Рис. 6.1.1
Соединительная тяга реле	(46) Рис. 8.2
Соединительная тяга чувствительного элемента	(45) Рис. 8.2
Комплект суженной части уплотнений O-Ring	Рис. 6.1.2
Полное движение Set-Point (заданной точки)	Рис. 8.2
Очиститель	Рис. 6.1.2
Стрелка Set-point или измерения	(22) и (23) Рис. 3.4.1
Пластинки регулирующего блока	Рис. 6.1.1
Комплект уплотнений O-Ring	Трубка и суженная часть Рис. 6.1.1
Стандартный квадрант	Рис. 3.1.1
Специальный квадрант	Рис. 3.1.1
Стандартный квадрант P+I	Рис. 3.3.1
Специальный квадрант P+I	Рис. 3.3.1
Стандартный квадрант P+I+D	Рис. 3.4.1
Специальный квадрант P+I+D	Рис. 3.4.1
Манометр Ø 40 подачи / выхода 35 psi / 2,5 bar	Манометры Рис. 8.2
Вентиль ИНТЕГРАЛЬНОГО действия	(48) Рис. 3.3.1
Вентиль ИНТЕГРАЛЬНОГО + ДИФФЕРЕНЦИРУЮЩЕГО действия (не	(48) и (53) Рис. 3.4.1



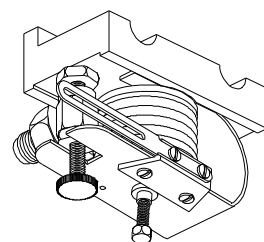
Полный элемент  
температуры



Полный элемент  
давления

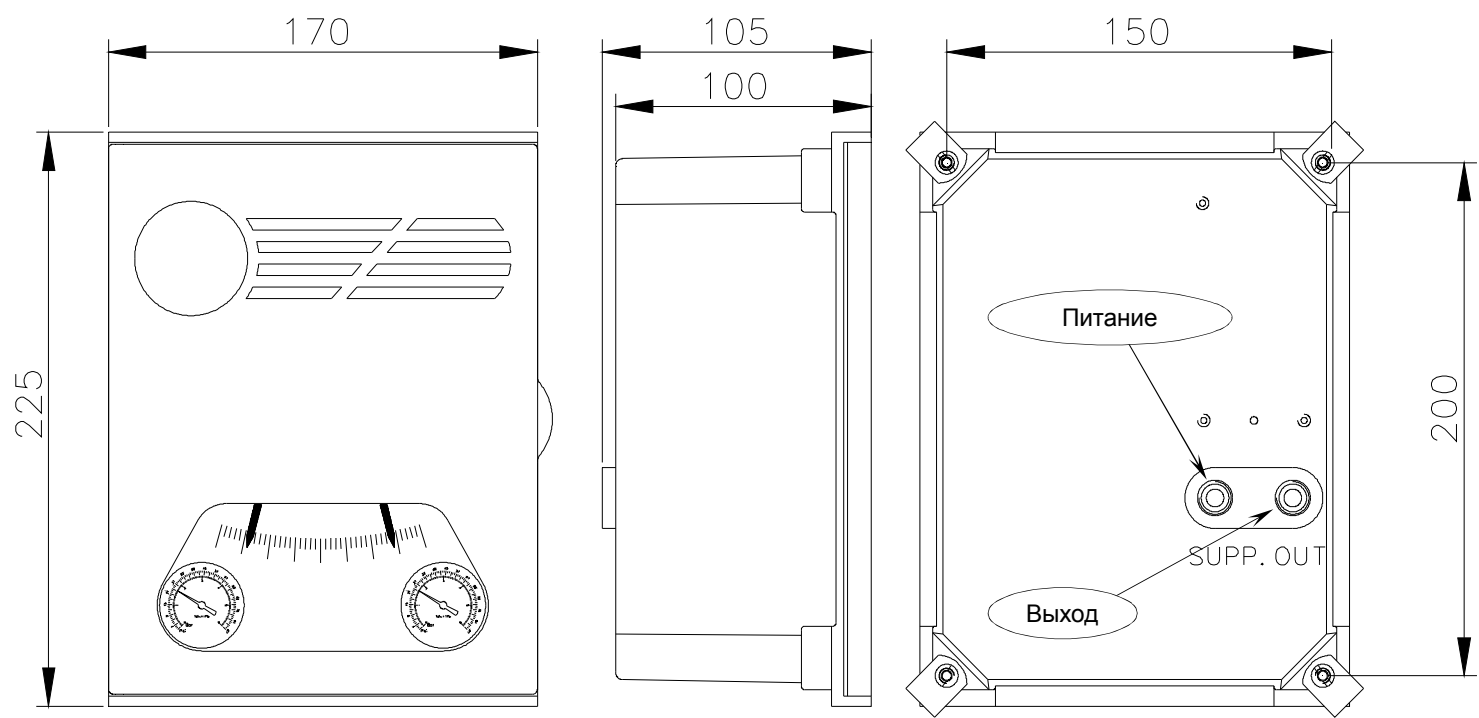


Полный элемент низкого  
давления



Полный элемент  
приемник 3-M5psi

10. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



11. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Монтаж	На стене или на панели	
Пневматические соединения	1/4" NPT	
Подача воздуха	20±1,5 psi/1,4 ± 0,1 bar 35 ±1,5 psi/2,4 ±0,1 bar	
Выход	3-15 psi/0,2-1 bar 6-30 psi / 0,4-2 bar	
Пропорциональное воздействие	Зона пропорц. Бесконечность - 200%	
Интегральное действие	>0...>10 повт./мин.	
Дифференцирующее действие	0...>5 мин. повт.	
Потребление воздуха в состоянии	Подача воздуха 20 psi /1,4 bar 0,13 NnfVh	
Макс.расход воздуха	2,6 NnfVh	
Макс.предел погрешности	≤ 1%	
Гистерезис	≤ 0,5%	
Линейность	≤ 0,5%	
Повторяемость	≤ 0,5%	
Температура окр.среды	-20....+ 80 °C	
Вес	~3 Kg	