

Место Знак  
утверждения типа

**ЗАКАЗАТЬ**



ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ МС20

Руководство по эксплуатации

ДАРИ 406233.056 РЭ  
(версия 5.06)

2006 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Лист

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| Вводная часть.....                                                   | 3  |
| 1. Описание и работа                                                 |    |
| 1.1. Назначение.....                                                 | 3  |
| 1.2. Характеристики.....                                             | 4  |
| 1.3. Устройство и работа.....                                        | 7  |
| 1.4. Маркировка.....                                                 | 9  |
| 1.5. Упаковка.....                                                   | 10 |
| 1.6. Обеспечение взрывозащищенности.....                             | 10 |
| 2. Использование по назначению                                       |    |
| 2.1. Подготовка к использованию.....                                 | 11 |
| 2.2. Использование датчика.....                                      | 14 |
| 2.2.1. Проверка технического состояния.....                          | 14 |
| 2.2.2. Измерение параметров, регулировка, и настройка.....           | 15 |
| 2.2.3. Возможные неисправности и способы их устранения.....          | 16 |
| 2.2.4. Меры безопасности.....                                        | 16 |
| 3. Техническое обслуживание.....                                     | 17 |
| 4. Правила хранения.....                                             | 17 |
| Приложения:                                                          |    |
| 1. Габаритные, и присоединительные размеры датчика давления MC20.... | 18 |
| 2. Схемы электрические подключения.....                              | 19 |
| 3. Схемы электрические подключения для Ex.....                       | 20 |

Руководство по эксплуатации (РЭ) содержит назначение, характеристики, описание принципа действия, устройства и работы, а также другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации датчика давления МС20 (в дальнейшем - датчик).

## 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1. Назначение

Датчик предназначен для непрерывного преобразования значения избыточного давления, разрежения и (или) давления-разрежения жидкостей и газов в унифицированный сигнал в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами.

Датчики имеют исполнение по взрывозащите:

взрывозащищенное с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь "ia" и уровнем взрывозащиты "особовзрывобезопасный" (0); соответствуют ГОСТ Р 51330.0 (МЭК 60079-0) и ГОСТ Р 51330.10 (МЭК 60079-11); маркировка по взрывозащите "0ExiaПВТ5Х" (знак "Х" указывает на возможность применения датчиков в комплекте с блоками БПС-90 или блоками других типов, имеющих вид взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь "ia" для взрывоопасных смесей группы ПВ с  $U_i < 24$  В,  $I_i < 120$  мА); категория и группа взрывоопасной смеси ПВТ5; невзрывозащищенное.

Датчики взрывозащищенные предназначены для установки во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно главе 7.3 ПУЭ и ГОСТ Р 51330.13-99.

По устойчивости к климатическим воздействиям датчик имеет следующие исполнения по ГОСТ 15150-69:

У2\* - для работы при температуре от минус 30 до 50 °С (основное исполнение; по требованию заказчика датчики могут изготавливаться для работы при температуре от минус 50 до 80 °С);

УХЛ3.1\* - для работы при температуре от 5 до 50 °С;

ТЗ\*\* - для работы при температуре от минус 5 до 80 °С.

Датчики по устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха соответствуют группам исполнения В4 и С4 по ГОСТ 12997-84.

Относительная влажность окружающего воздуха 95 % при 35 °С.

При заказе датчика должно быть указано:

- наименование датчика (датчик давления);
- условное обозначение (МС20);
- исполнение по взрывозащите проставляется для взрывозащищенного исполнения: Ex «искробезопасная электрическая цепь»
- модель (21, 22, 23);
- климатическое исполнение (УХЛ3.1\* , У2\* , ТЗ\*\* ) ;
- класс точности ( $\pm 0,25$ ;  $\pm 0,5$ ;  $\pm 1,0$ );
- предел измерений (в соответствии с табл.1);
- выходной сигнал, мА (4-20; 20-4; 5-0; 0-5);
- наличие комплекта монтажных частей (П);
- демпфер (Д)
- присоединительная резьба (М20х1.5 или G ½”)

Пример записи обозначения датчика при заказе:

датчик давления МС20-Ex-22-УХЛ3.1-0,5/60 кПа - 42 – Н - Д – М20х1.5

## 1.2. Характеристики

1.2.1. Модели датчиков и верхние пределы измерений указаны в табл.1

Таблица 1

| Измеряемый параметр | Модель | Верхний предел измерений       |                                                            |
|---------------------|--------|--------------------------------|------------------------------------------------------------|
|                     |        | кПа                            | МПа                                                        |
| Избыточное давление | 21     | 60; 100; 160; 250; 400; 600    | 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250 |
| Разрежение          | 22     | 60; 100                        |                                                            |
| Давление-разрежение | 23     | $\pm 30$ ; $\pm 50$ ; $\pm 80$ | -0,1 / +(0,15; 0,3; 0,5; 0,9; 1,5; 2,4)                    |

По требованию заказчика датчики могут быть изготовлены с единицами давления кгс/м<sup>2</sup>, кгс/см<sup>2</sup>, бар и мбар.

1.2.2. Основная допускаемая погрешность, выраженная в процентах верхнего предела или суммы верхних пределов измерений, не должна превышать пределов  $|Y|$ , равных  $\pm 0,25$ ;  $\pm 0,5$ ;  $\pm 1,0$ .

1.2.3. Вариация выходного сигнала не более  $|Y|$ , указанной в п.1.2.2.

1.2.4. . Предельные значения выходных сигналов постоянного тока, исполнения по взрывозащите, тип линии связи и сопротивление нагрузки должны соответствовать указанным в табл.2

Таблица 2

| Исполнение по взрывозащите                                                     | Выходной сигнал, мА | Линия связи              | Сопротивление нагрузки, Rн, не более, кОм           |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------|
| Взрывозащищенное с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «ia» | 4-20<br>20-4        | Двухпроводная            | Определяется барьером защиты и (или) блоком питания |
| Невзрывозащищенное                                                             | 4-20<br>20-4        | Двух- и четырехпроводная | Определяется формулой (1)                           |
|                                                                                | 0-5<br>5-0          | Четырехпроводная         | 2,5                                                 |

Наибольшее допускаемое значение сопротивления нагрузки ( $R_{нmax}$ ), выраженное в килоомах для датчиков невзрывозащищенных с выходным сигналом 4-20 мА определяется по формуле

$$R_{нmax} = \frac{U - U_{min}}{I_v}, \quad (1)$$

где  $U$  - напряжение питания, В;

$U_{min}$  - минимальное допускаемое напряжение питания без нагрузки, равное 15 В;

$I_v$  - верхнее предельное значение выходного сигнала, равное 20 мА.

1.2.5. Электрическое питание невзрывозащищенных датчиков должно осуществляться от источника питания постоянного тока напряжением:

( $36 \pm 0,72$ ) В - для датчиков с выходным сигналом (0-5) и (5-0) мА;

от 15 до 42 В, но не менее определяемого по формуле (2) - для датчиков с выходным сигналом (4-20) и (20-4) мА.

$$U_{n\min} = I_b R_n + U_{\min} \quad , \quad (2)$$

где  $U_{n\min}$  - минимальное значение напряжения питания при нагрузке  $R_n$ , В;

$R_n$  - сопротивление нагрузки, кОм.

Электрическое питание датчиков с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь "ia" должно осуществляться от искробезопасного входа блока преобразования сигналов имеющего вид взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь "ia" для взрывоопасных смесей группы IIВ, с  $U_o < 24$  В,  $I_o < 120$  мА.

Максимальные входные искробезопасные параметры:  $U_i \leq 24$  В;  $I_i \leq 120$  мА;  
 $C_i \leq 0.62$  мкФ;  $L_i \leq 0.1$  мГн;  
 $-50 \leq t \leq +80^\circ\text{C}$ ;  $P_i \leq 0.58$  Вт.

1.2.6. Дополнительная погрешность датчика, вызванная изменением температуры окружающего воздуха в рабочем диапазоне температур (п.1.1.1), выраженная в процентах от диапазона изменения выходного сигнала на каждые  $10^\circ\text{C}$ , не должна превышать  $\Delta t$ , равной

0,25 – для датчика класса точности 0,25;

0,45 – для датчика класса точности 0,5;

0,6 – для датчика класса точности 1.

1.2.7. Полный средний срок службы не менее 12 лет.

1.2.8. Средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания, регламентированного настоящим руководством по эксплуатации составляет 100000 h.

1.2.9. Мощность, потребляемая датчиком, не более:

0,5 В.А - для датчика с выходным сигналом 0-5 и 5-0 мА;

0,8 В.А - для датчика с выходным сигналом 4-20 и 20-4 мА при напряжении

питания до 36 V.

1.2.10. Масса датчиков должна быть не более 0,4 кг.

1.2.11. Габаритные, установочные и присоединительные размеры датчика с установленными монтажными частями соответствуют указанным в приложении 1.

1.2.12. Степень защиты датчика от воздействия пыли и воды - IP55 по ГОСТ 14254-80.

1.2.13. По устойчивости к механическим воздействиям датчик соответствует исполнению N3 по ГОСТ 12997-84.

### 1.3. Устройство и работа

1.3.1. Мембранный тензопреобразователь 3 (Рис.1) размещен внутри корпуса 5. Измеряемое давление подается в камеру 4 и воздействует на мембрану преобразователя. Полость 2 сообщена с окружающей атмосферой. Электрический сигнал от тензопреобразователя передается в электронный блок 1.

СХЕМА ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ МС20

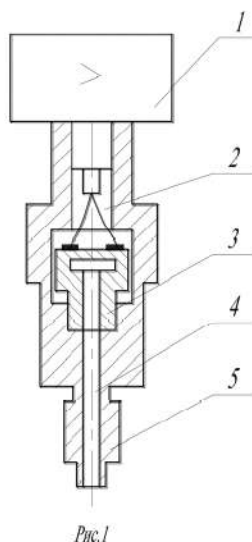


Рис.1

1.3.2. Электронный блок датчиков (Рис.2.1 и 2.2), в зависимости от исполнения (см. Приложение 1) смонтирован в корпусе 2. Корпус закрыт крышкой 3.

На плате 1 размещены плавные корректоры нуля 6 (ZERO) и диапазона 5 (SPAN)

В варианте исполнения корпуса по рис. 2.1, плата 1 расположена под защитной панелью с отверстием, обеспечивающим доступ к плавному корректору нуля 6. При снятии защитной панели обеспечивается доступ к плавному корректору диапазона 5.

Плавная коррекция нуля и диапазона производится с помощью часовой отвертки под шлиц (входит в комплект поставки).

На корпусе 2 размещен разъем 4 с контактами для подключения цепей питания и нагрузки. Схемы подключения приведены в приложении 2.

### ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК

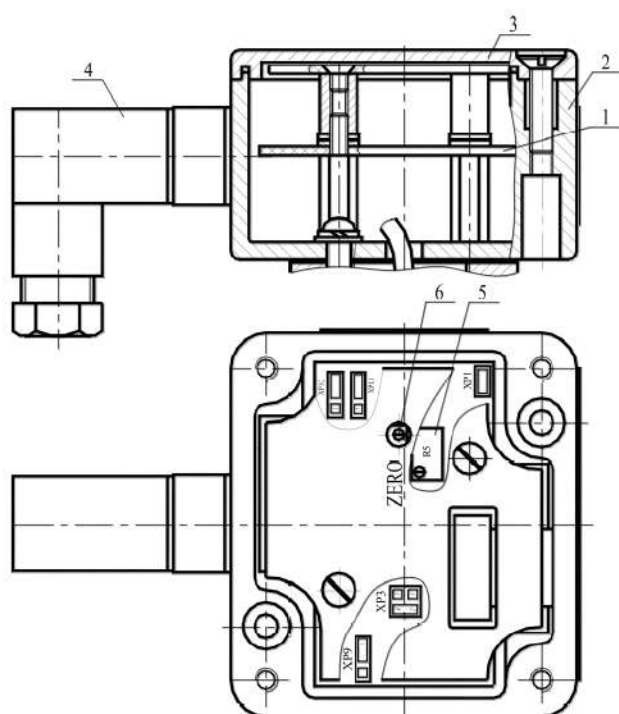


Рис.2.1

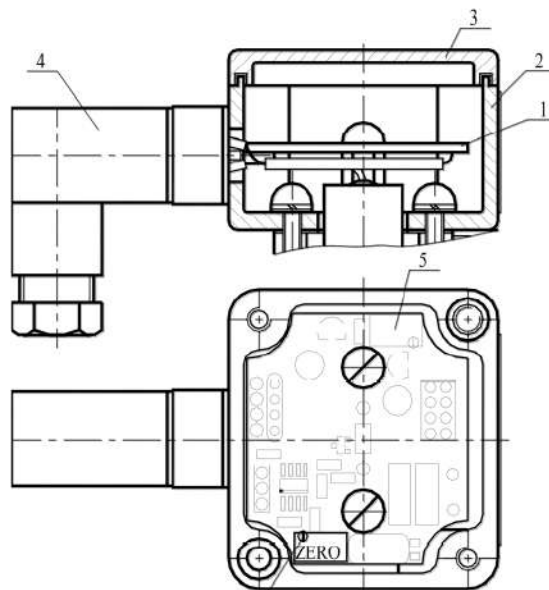


Рис.2.2

#### 1.4. Маркировка

1.4.1. На табличке, прикрепленной к датчику, должны быть нанесены следующие надписи:

знак утверждения типа по ПР 50.2.009-94;

товарный знак предприятия-изготовителя;

сокращенное наименование и модель в соответствии с табл.1;

степень защиты IP55 по ГОСТ 14254-96;

климатическое исполнение;

порядковый номер датчика по системе нумерации, принятой на предприятии-изготовителе;

верхний предел измерений с указанием единиц давления;

дата изготовления;

надпись «Сделано в России» - для поставки на экспорт.

1.4.2. На датчиках взрывозащищенного исполнения должна быть дополнительная маркировка:

"0ExiaПВТ5 X" по ГОСТ Р 51330.10 (МЭК 60079-11)

$-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +80\text{ }^{\circ}\text{C}$  - только для данного диапазона рабочих температур;

входные данные ( $U_i$ ,  $I_i$ ,  $P_i$ ,  $C_i$ ,  $L_i$ ) по ГОСТ Р 51330.10 (МЭК 60079-11) – для датчиков с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь».

На датчиках взрывозащищенного экспортного исполнения должны быть нанесены маркировка взрывозащиты, наименование испытательной организации и номер свидетельства (например, "0ExiaПВТ5 X", ИСЦВЭДХХСХХХ).

1.4.3. Маркировка производится ударным клеймением, гравированием или электрографическим способом.

1.4.4. На потребительскую тару должна быть наклеена этикетка, содержащая:

надпись "Сделано в России" - для поставок на экспорт

товарный знак предприятия-изготовителя;

условное обозначение датчика по п.1.1 (для экспортных поставок - также в соответствии с заказ-нарядом);

дата изготовления (для экспортных поставок не указывается).

1.4.5. На датчиках и потребительской таре допускаются дополнительные надписи и обозначения, не указанные в пп.1.4.1-1.4.3.

1.4.6. Транспортная маркировка должна соответствовать ГОСТ 14192-77 и требованиям заказ -наряда (для экспортных поставок).

#### 1.5. Упаковка

1.5.1. Упаковывание датчиков должно производиться в соответствии с документацией предприятия-изготовителя и должно обеспечивать сохранность датчиков при хранении и транспортировании в соответствии с разделом «Транспортирование и хранение».

1.5.2. Масса транспортной тары с датчиками не должна превышать 1 kg.

#### 1.6. Обеспечение взрывозащищенности.

1.6.1. Обеспечение взрывозащищенности датчика с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» достигается за счет ограничения напряжения и тока в их электрических цепях до искробезопасных значений, а также за счет выполнения конструкции всего датчика в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.10. Ограничение тока и напряжения обеспечивается путем использования в комплекте с датчиком блока преобразования сигналов типа БПС-90 или других типов с видом искрозащиты «искробезопасная электрическая цепь «ia» для взрывоопасных смесей группы IIВ с  $U_i < 24 \text{ В}$ ,  $I_i < 120 \text{ мА}$

1.6.2. На датчиках взрывозащищенного исполнения прикреплена табличка с маркировкой:

«0ExiaIIBT5X

$U_i: 24 \text{ В}$ ;  $I_i: 120 \text{ мА}$ ;  $C_i: 0.62 \text{ мкФ}$ ;  $L_i: 0.1 \text{ мГн}$ ;  $-50 \leq t_a \leq +80^\circ\text{C}$ ;  $P_i: 0.58 \text{ Вт.}$ »

## 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1. Подготовка к использованию

2.1.1. Схемы электрические подключений датчика приведены в приложении 2.

2.1.2. Датчик рекомендуется монтировать в положении, указанном в приложении 1.

При выборе места установки необходимо учитывать следующее:

место установки датчика должно обеспечивать удобные условия для обслуживания и демонтажа;

температура и относительная влажность окружающего воздуха должны соответствовать значениям, указанным в п.1.1;

среда, окружающая датчик, не должна содержать примесей, вызывающих коррозию его деталей;

напряженность магнитных полей, вызванных внешними источниками переменного тока частотой 50 Hz или вызванных внешними источниками постоянного тока, не должна превышать 400 A/m;

параметры вибрации соответствуют группе N3 по ГОСТ 12997-84.

При эксплуатации датчика в диапазоне минусовых температур необходимо исключить:

накопление и замерзание конденсата в рабочих камерах и внутри соединительных трубок (при измерении параметров газообразных сред);

замерзание, кристаллизацию среды или выкристаллизовывание из нее отдельных компонентов (при измерении жидких сред).

2.1.3. Соединительные трубки от места отбора давления к датчику должны быть проложены по кратчайшему расстоянию.

Температура окружающей среды существенного значения не имеет, т.к. в датчике в рабочих условиях нет протока среды, и она приобретает температуру самого датчика от устройств, в которых протекает среда с температурой выше предельной температу-

ры окружающего воздуха. В этих случаях датчик устанавливают на соединительной линии, длина которой рекомендуется не менее 2 м. Указанная длина является ориентировочной и зависит от температуры среды, диаметра и материала соединительной линии, характера изменений измеряемого параметра и может быть уменьшена.

Соединительные линии должны иметь односторонний уклон (не менее 1:10) от места отбора давления вверх к датчику, если измеряемая среда - газ, и вниз к датчику, если измеряемая среда - жидкость. Если это невозможно, при измерении давления газа в нижних точках соединительной линии следует устанавливать отстойные сосуды.

Отстойные сосуды рекомендуется устанавливать перед датчиком и в других случаях, особенно при длинных соединительных линиях и при расположении датчика ниже места отбора давления.

Для продувки соединительных линий должны предусматриваться самостоятельные устройства.

В соединительной линии от места отбора давления к датчику рекомендуется устанавливать два вентиля или трехходовой кран для отключения датчика от линии и соединения его с атмосферой. Это упростит периодический контроль установки выходного сигнала, соответствующего нулевому значению измеряемого давления, и демонтаж датчика.

Присоединение датчика к соединительной линии осуществляется с помощью предварительно приваренного к трубе линии ниппеля.

Перед присоединением к датчику линии должны быть тщательно продуты для уменьшения возможности загрязнения камер измерительного блока датчика.

2.1.4. Перед включением датчика необходимо убедиться в соответствии его установки и монтажа указаниям пп.2.1.1, 2.1.2.

Заземлите корпус датчика, для чего отвод сечением 2.5 mm от приборной шины

заземления подсоедините к клемме «Земля». Сопротивление линии заземления не должно превышать  $4\Omega$

Произведите заделку кабеля в ответную часть разъема или колодки. Рекомендуется применять экранированный кабель с изолирующей оболочкой при нахождении вблизи мест прокладки линии связи электроустановок мощностью более 0.5 kW.

Допускается применение других кабелей сечением жилы 0.75-1.5 mm<sup>2</sup>.

В качестве сигнальных цепей и цепей питания датчика могут быть использованы изолированные жилы одного кабеля, при этом сопротивление изоляции должно быть не менее 50 МΩ. Экранировка цепей выходного сигнала от цепей питания датчика не требуется.

**При отсутствии гальванического разделения каналов питания датчиков, имеющих выходной сигнал 0-5 mA , например, при питании группы таких датчиков от общего источника питания, допускается заземление только одной нагрузки из всех нагрузок этой группы датчиков, соединение между собой концов нагрузок разных датчиков не допускается !**

**При отсутствии гальванического разделения каналов питания датчиков, имеющих выходной сигнал 4-20 mA, допускается заземление конца любой нагрузки каждого датчика, но только со стороны источника питания.**

При наличии гальванического разделения каналов питания у датчиков допускается:

- заземление любого одного конца нагрузки у каждого датчика;
- соединение между собой нагрузок нескольких датчиков при условии участия;
- в объединении не более одной нагрузки каждого датчика.

При гальваническом разделении датчиков, число датчиков, подключаемых к блоку питания не должно превышать количества гальванически разделенных каналов.

Подключите питание к датчику.

Через 30 min после подключения электропитания необходимо проверить и, при необходимости, установить значение выходного сигнала (п.1.2.4) датчика. Установку производите с помощью элементов настройки "нуля" (п.1.3.2).

Установку начального значения выходного сигнала необходимо производить после подачи и сброса измеряемого давления, соответствующего 80-100 % верхнего предела измерений.

Установка выходного сигнала у датчика давления-разрежения производится после подачи и сброса избыточного давления, равного 70-100 % верхнего предела.

## 2.2. Использование датчика

### 2.2.1. Проверка технического состояния

Проверка технического состояния проводится после его получения (входной контроль), перед установкой на место эксплуатации, а также в процессе эксплуатации (непосредственно на месте установки датчика и в лабораторных условиях).

При проверке датчика на месте эксплуатации, как правило, проверяется и корректируется выходной сигнал, соответствующий нижнему предельному значению измеряемого параметра, проверка герметичности осуществляется путем визуального осмотра мест соединений, а проверка работоспособности контролируется по наличию изменения выходного сигнала при изменении измеряемого параметра.

При входном контроле, перед установкой в эксплуатацию, в процессе эксплуатации в лабораторных условиях по мере необходимости следует проводить корректировку выходного сигнала в соответствии с пп.2.1.4 и 2.2.2.

### 2.2.2. Измерение параметров, регулирование и настройка

2.2.2.1. Измерение параметров выходного сигнала датчика проводится по методам, изложенным в МИ 1997-89.

2.2.2.2. Подстройка диапазона и смещение «нуля» производится с помощью

элементов плавной настройки.

Плавные настройки относительно установленных величин смещения производятся корректором "нуля"(ZERO) в пределах  $\pm 4\%$  и «диапазона» (SPAN) в пределах  $\pm 2\%$  верхнего предела измерений.

2.2.2.3. Настройку датчика производить следующим образом

- 1) установить датчик в рабочее положение;
- 2) снять крышку 3 (рис.2.1, 2.2.) корпуса электронного блока;
- 3) освободить доступ к корректору "нуля" (ZERO);)
- 4) собрать схему включения датчика, указанную в МИ 1997-89;
- 5) включить питание, выдержать датчик во включенном состоянии 15 min;
- 6) установить значение выходного сигнала, соответствующее нижнему предельному значению измеряемого давления. Для этого подать в датчик давление, равное нижнему предельному значению, и установить, при необходимости, с помощью корректора нуля (ZERO) соответствующее ему значение выходного сигнала;
- 7) настроить диапазон изменения выходного сигнала, для чего:
  - снять защитную панель (в случае исполнения по рис 2.1) для обеспечения доступа к плавному корректору диапазона 5 (рис.2.1, 2.2);
  - увеличить измеряемое давление до верхнего предельного значения и установить с помощью корректора диапазона 5 (SPAN) соответствующее ему предельное значение выходного сигнала.
- 8) проверить установленное значение нуля и при необходимости повторить операции по пунктам 6) и 7).

2.2.2.4. Производитель или его сервисная служба может обеспечить:

- начальное смещение «нуля» до 100%;
- инверсию статической характеристики;
- изменение выходного сигнала (0-5 или 4-20 mA).

2.2.3. Возможные неисправности и способы их устранения приведены в табл.7

Таблица 7

| Неисправность                                                        | Причина                                                     | Способ устранения                                                 |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Выходной сигнал отсутствует.                                         | Обрыв линии нагрузки или в линии связи с источником питания | Найти и устранить обрыв                                           |
|                                                                      | Нарушение полярности подключения источника питания          | Устранить неправильное подключение источника питания              |
| Выходной сигнал нестабилен, погрешность датчика превышает допусковую | Нарушена герметичность в линии подвода давления             | Найти и устранить негерметичность                                 |
| Негерметичность                                                      | Нарушена герметичность ниппеля датчика                      | Заменить прокладку на новую, взятую из комплекта монтажных частей |

#### 2.2.4. Меры безопасности

2.2.4.1. По способу защиты человека от поражения электрическим током датчик относится к классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.2.4.2. При монтаже и эксплуатации датчика необходимо руководствоваться следующими документами: правила ПЭЭП (гл.3.4), правила ПУЭ (гл.7.3), ГОСТ 22782.3-77, ГОСТ Р 51330.10-99, ГОСТ Р 52330.13 – 99 (МЭК 60079-14-96) инструкция ВСН 332-74/ММСС, настоящее РЭ и другие нормативные документы, регламентирующие применение электрооборудование во взрывоопасных зонах.

2.2.4.3. Присоединение и отсоединение датчика от магистрали, подводящей измеряемую среду, должно производиться после закрытия вентиля на линии перед датчиком. Отсоединение датчика должно производиться после сброса давления в датчике до атмосферного.

2.2.4.4. Не допускается применение датчика для измерения параметров сред, агрессивных по отношению к материалам, контактирующим с измеряемой средой, а также в процессах, где по условиям техники безопасности производства запрещается

попадание кремнийорганической жидкости в измеряемую среду.

### 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание датчика заключается, в основном, в корректировке "нуля" (при необходимости), в сливе конденсата или удалении воздуха из рабочих камер, проверке технического состояния, а также в периодической поверке.

Необходимо следить за тем, чтобы трубки соединительных линий и вентили не засорялись и были герметичны. В трубках и вентильях не должно быть пробок жидкости (при измерении давления газа) или газа (при измерении давления жидкости). С этой целью трубки рекомендуется периодически продувать, не допуская при этом перегрузки датчика. Периодичность устанавливается потребителем в зависимости от условий эксплуатации.

Поверка осуществляется по рекомендации МИ 1997-89. Межповерочный интервал не превышает 2 года.

Метрологические характеристики датчика в течение межповерочного интервала соответствуют установленным нормам с учетом показателей безотказности датчика и при условии соблюдения потребителем правил хранения и эксплуатации, указанным в настоящем РЭ.

### 4. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Датчик может храниться как в транспортной таре, так и в потребительской таре на стеллажах.

Условия хранения датчика в транспортной таре - 1, в транспортной таре - 1 по ГОСТ 15150-69.

# Приложение 1

## ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ДАТЧИКА МС20

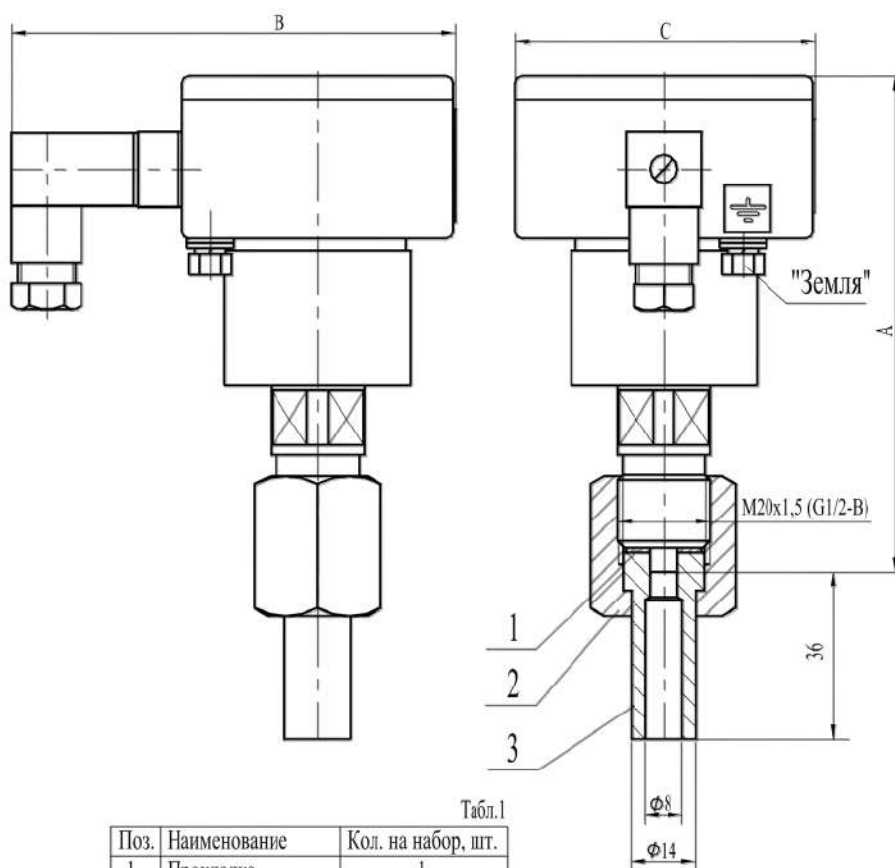


Табл.1

| Поз. | Наименование       | Кол. на набор, шт. |
|------|--------------------|--------------------|
| 1    | Прокладка          | 1                  |
| 2    | Гайка М20 (G1/2-B) | 1                  |
| 3    | Ниппель            | 1                  |

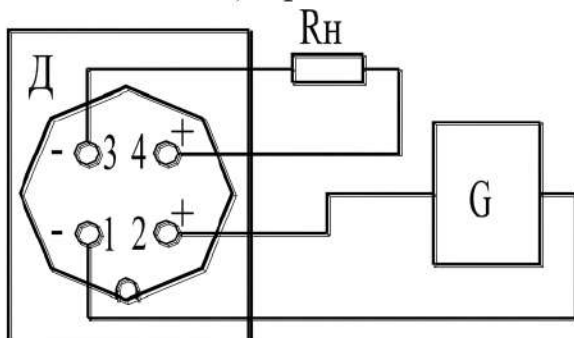
Табл.2.

| Модель | Выходной сигнал, мА<br>исполнение | Верхний<br>предел измерения     | Класс<br>точности | A<br>мм | B<br>мм | C<br>мм | Примечание                                |
|--------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------|---------|---------|---------|-------------------------------------------|
| 21     | 4-20; 4-20 (Ex); 0-5              | 0.06 ÷ 1.0 МПа                  | 0.25; 0.5; 1.0    | 108     | 95      | 65      | Только двух -<br>проводная<br>линия связи |
|        |                                   | 250 МПа                         |                   | 118     | 95      | 65      |                                           |
|        | 4-20                              | 1.6 ÷ 160 МПа                   | 0.25              | 108     | 95      | 65      |                                           |
|        |                                   | 1.6 ÷ 160 МПа                   | 0.5; 1.0          | 77      | 82      | 50      |                                           |
|        | 4-20 (Ex); 0-5                    | 1.6 ÷ 160 МПа                   | 0.5; 1.0          | 108     | 95      | 65      |                                           |
| 22     | 4-20; 4-20 (Ex); 0-5              | 60, 100 кПа                     | 0.25; 0.5; 1.0    | 108     | 95      | 65      |                                           |
| 23     | 4-20; 4-20 (Ex); 0-5              | от ± 30 кПа<br>до 0.1/+ 2.4 МПа | 0.25; 0.5; 1.0    | 108     | 95      | 65      |                                           |

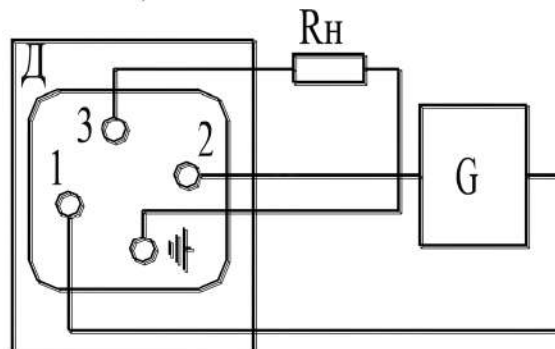
СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

- 1) Для подключения по четырехпроводной линии связи датчиков с выходными сигналами 0-5 и 4-20 мА

а) с разъемом

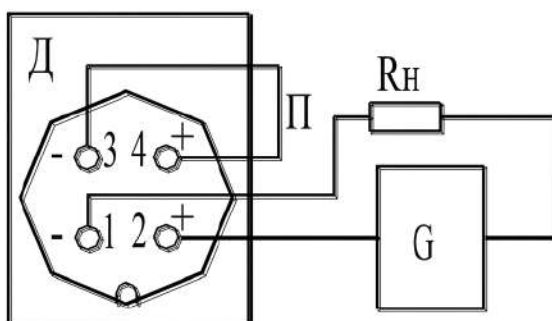


б) с колодкой

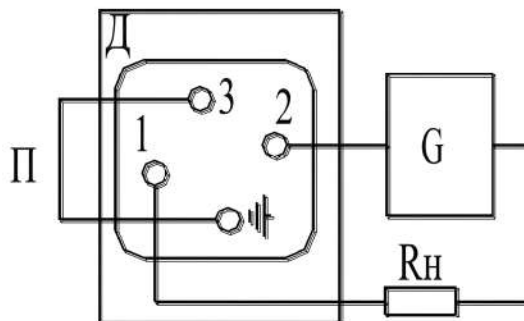


- 2) Для подключения по двухпроводной линии связи датчиков с выходным сигналом 4-20 мА

а) с разъемом



б) с колодкой



Д - датчик, G - источник питания (например, 4БП36-МС или 2БП36-МС),  
R<sub>н</sub> - сопротивление нагрузки,

П - перемычка (устанавливается потребителем)

Примечание. клемма с маркировкой "≡" соответствует четвертому контакту и не является клеммой заземления.

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ  
МС20 ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО ИСПОЛНЕНИЯ ВИДА  
"ИСКРОБЕЗОПАСНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ" С БЛОКОМ БПС-90

