

# ЦИФРОВЫЕ МАНОМЕТРЫ ДМ5001

## Руководство по эксплуатации

5Ш0.283.331 РЭ

Руководство по эксплуатации содержит технические данные, описание принципа действия и устройства манометров цифровых ДМ5001 (в дальнейшем - приборов), а также сведения, необходимые для правильной их эксплуатации.

Комплект поставки приборов соответствует указанному в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение документа	Наименование	Кол-во	Примечание
	Прибор	1 шт.	В соответствии с заказом
5Ш0.283.331 ПС	Паспорт	1 экз.	
5Ш0.283.331 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
ГЕО.364.126ТУ	Розетка 2РМД18Б	1 шт.	Только для приборов ДМ5001Г

Примечание - при поставке партии приборов допускается прилагать один экземпляр руководства по эксплуатации на каждые десять приборов, отправляемых в один адрес, если иное количество не оговорено при заказе.

При эксплуатации приборов необходимо соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» Раздел БШ, главы БШ.5 и БШ.7.

Условное обозначение прибора при заказе приведено в приложении А.

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ПРИБОРА

### 1.1 Назначение прибора

1.1.1 Приборы предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления различных сред и выдачи кода давления в виде унифицированного электрического сигнала по току, а так же для управления внешними электрическими цепями. Функциональное назначение приборов приведено в таблице 2.

Таблица 2

Функциональное назначение	ДМ5001Г	ДМ5001Е
Преобразование давления жидкостей и газов в унифицированный токовый выходной сигнал	+	+
Цифровая индикация текущего значения давления	+	+
Сигнализация повышения или понижения давления установленных граничных значений	+	-

Примечание - Знак «+» означает наличие функции, знак «-» означает отсутствие функции.

1.1.2 По защищенности от воздействия окружающей среды приборы в соответствии с ГОСТ 12997-84 имеют исполнения:

по устойчивости к атмосферным воздействиям - защищенное от проникновения внутрь твердых предметов и воды;

по устойчивости к воздействию агрессивных сред - обыкновенное.

Контролируемые среды:

неагрессивные некристаллизующиеся жидкости, газы и пары, в т.ч. кислород.

По защищенности от проникновения твердых частиц, пыли и воды приборы соответствуют степени защиты IP65 по ГОСТ 14254-96.

1.1.4 По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха приборы соответствуют группе исполнения С4 по ГОСТ 12997-84 и имеют исполнение У категории 2 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре от минус 40 °С до плюс 50 °С.

1.1.5 По устойчивости к воздействию атмосферного давления приборы соответствуют группе Р1 по ГОСТ 12997-84.

1.1.6 Приборы относятся к восстанавливаемым, двухфункциональным изделиям.

### 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Диапазоны измерений приборов указаны в таблице 3.

Таблица 3

кПа	МПа	кгс/см <sup>2</sup>
от 0 до 100	-	от 0 до 1
от 0 до 160	-	от 0 до 1.6
от 0 до 250	-	от 0 до 2.5
от 0 до 400	-	от 0 до 4
от 0 до 600	-	от 0 до 6
-	от 0 до 1	от 0 до 10
-	от 0 до 1.6	от 0 до 16
-	от 0 до 2.5	от 0 до 25
-	от 0 до 4	от 0 до 40
-	от 0 до 6	от 0 до 60
-	от 0 до 10	от 0 до 100
-	от 0 до 16	от 0 до 160
-	от 0 до 25	от 0 до 250
-	от 0 до 40	от 0 до 400
-	от 0 до 60	от 0 до 600
-	от 0 до 100	от 0 до 1000
от -100 до 0	от 0 до 160	от 0 до 1600
от -100 до 60	-	от -1 до 0
от -100 до 150	-	от -1 до 0.6
от -100 до 300	-	от -1 до 1.5
от -100 до 500	-	от -1 до 3
-	-	от -1 до 5
-	от -0.1 до 0.9	от -1 до 9
-	от -0.1 до 1.5	от -1 до 15
-	от -0.1 до 2.4	от -1 до 24

По требованию заказчика приборы могут выпускаться с единицами давления бар, мбар.

1.2.2 Выходной сигнал - постоянный ток (4 - 20) мА или (0 - 5) мА.

Линия связи трехпроводная.

1.2.3 Сопротивление нагрузки приборов, Ом:

с выходным сигналом 4-20 мА - не более 600;

с выходным сигналом 0-5 мА - не более 2500.

1.2.4 Питание приборов ДМ5001 осуществляется от источника напряжения постоянного тока (24 ±4) В или (36 ±2) В.

1.2.5 Соединение приборов с трубопроводом контролируемой среды штуцер с резьбой М 20×1,5-8g по ГОСТ 2405-88.

1.2.6 Класс точности приборов 1,0. По требованию заказчика приборы могут изготавливаться класса точности 0,5.

1.2.7 Сигнализирующее устройство прибора ДМ5001Г управляет внешними устройствами, гальванически развязано относительно цепи питания прибора и имеет исполнения III (два размыкающих контакта), IV (два замыкающих контакта), V (контакт min размыкающий, max - замыкающий), VI (контакт min замыкающий, max - размыкающий) по ГОСТ 2405-88.

Максимальное значение тока управления - 5 А;

Максимальное значение напряжения управления - 250 В переменного тока;

- 30 В постоянного тока.

1.2.8 Диапазон срабатывания (уставок) сигнализирующего устройства приборов ДМ5001Г от 5 % до 95 % диапазона измерений. Минимальная разность между уставкой min и max не более 2 % диапазона измерений.

1.2.9 Предел допускаемой основной погрешности показаний и срабатывания сигнализирующего устройства не более 1,0 % для приборов класса 1,0 и не более 0,5 % для приборов класса 0,5.

1.2.10 Приборы герметичны и выдерживают воздействие перегрузочных давлений, указанных в таблице 4.

Таблица 4

Верхний предел измерений, МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )	Перегрузка к верхнему значению диапазона измерений, %
До 10 (100) вкл.	25
Свыше 10(100) до 60 (600) вкл.	15
Свыше 60(600) до 160(1600) вкл.	10

1.2.11 Дополнительная погрешность измерения приборов, вызванная изменением температуры окружающего воздуха, в рабочем диапазоне температур на каждые 10 °С не превышает 0,6 предела допускаемой основной погрешности.

1.2.12 Приборы выдерживают в течение 1 мин.:

-разрыв или короткое замыкание в цепи выходного тока;

-смену знака напряжения питания.

1.2.13 Изоляция электрических цепей соединителя ХТ приборов относительно корпуса должна выдерживать в течение 1 мин действие испытательного напряжения синусоидальной формы частотой от 45 до 65 Гц:

100 В — при температуре окружающего воздуха (23±5) °С и относительной влажности от 30 до 80 %;

60 В — при температуре окружающего воздуха 35°С и относительной влажности до 95 %.  
Изоляция электрических цепей соединителя ХР приборов относительно корпуса должна выдерживать в течение 1 мин действие испытательного напряжения 500В синусоидальной формы частотой от 45 до 65 Гц.

1.2.14 Минимальное допустимое сопротивление изоляции электрических цепей не менее:  
20 МОм - при температуре окружающего воздуха (23±5)<sup>0</sup>С и относительной влажности от 30 % до 80 % ;  
5 МОм - при температуре окружающего воздуха 50<sup>0</sup>С и относительной влажности от 30% до 80 % ;  
1 МОм - при температуре окружающего воздуха 35<sup>0</sup>С и относительной влажности до 95%.

1.2.15 У приборов, предназначенных для измерения кислорода, соприкасающиеся с измеряемой средой детали должны быть обезжирены.

1.2.16 Средний срок службы приборов не менее 8 лет.

1.2.17 Потребляемая мощность приборов не более 3,6 В·А.

1.2.18 Габаритные и присоединительные размеры приборов соответствуют указанным в приложении

Б.

1.2.19. Масса приборов не более 1,2 кг.

### 1.3 Состав прибора

1.3.1 Прибор выполнен в корпусе диаметром 100 мм, внутри которого размещены: манометрический держатель с закрепленными на нем ферритовым стержнем и катушкой индуктивности; электронная плата преобразователя и блока индикации.

1.3.2 На передней панели размещены органы управления, предназначенные для корректировки метрологических характеристик прибора и управления сигнализирующим устройством.

### 1.4 Устройство и работа прибора

1.4.1 Структурная схема прибора приведена в приложении В. Принцип действия приборов основан на уравнивании контролируемого давления силами упругой деформации чувствительного элемента (манометрической пружины - трубки Бурдона).

Манометрическая пружина одним концом жестко крепится к штуцеру, а другой конец имеет возможность свободно перемещаться под воздействием контролируемого давления. На свободно перемещающемся конце пружины закреплен ферритовый сердечник, а на держателе катушка индуктивности.

Под воздействием давления измеряемой среды изменяется положение ферритового стержня относительно катушки, что приводит к изменению индуктивности катушки и соответственно изменению частоты генератора (Г). Выходной сигнал генератора поступает на вход микропроцессора (МП), выполняющего следующие функции: вычисление текущего значения частоты, данных с учетом предварительной калибровки, данные о которой хранятся в блоке памяти (П), управление четырехразрядным светодиодным индикатором, а так же в приборах ДМ5001Г сравнение текущего значения кода с кодом уставки и выдачу сигнала управления на блок коммутации (БК).

Микропроцессор выдает цифровой код на цифроаналоговый преобразователь (ЦАП), напряжение с которого поступает на преобразователь «напряжение-ток» (Н/Т), обеспечивающий нормированное значение выходного сигнала.

Цепь питания прибора состоит из интегрального стабилизатора напряжения (С) и блока защиты (БЗ), который защищает прибор от неправильной полярности напряжения питания.

### 1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировка приборов соответствует чертежам предприятия-изготовителя.

1.5.2 На лицевой планке прибора нанесены:

диапазон измерения;

единица измерения;

класс точности;

диапазон изменения выходного сигнала;

знак ! по ГОСТ 2930-62;

условное обозначение прибора;

товарный знак предприятия-изготовителя;

наименование или условное обозначение измеряемой среды по ГОСТ 2405-88 при специальном исполнении прибора;

знак утверждения типа по ПР 50.2.009-94;

год выпуска и номер прибора;

степень защиты IP65 по ГОСТ 14254-94.

1.5.3 Пломбирование корпуса осуществляется навесной пломбой.

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Приборы должны подключаться к магистрали, значение давления в которой не превышает значения, указанного в маркировке приборов.

2.1.2 Общее сопротивление нагрузки прибора, включая соединительные линии не должно превышать значений, указанных в п.1.2.3.

### 2.2 Подготовка прибора к использованию

2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия

Источником опасности при монтаже и эксплуатации прибора являются электрический ток и давление измеряемой среды.

Устранение дефектов прибора, присоединение и отсоединение его от магистрали, подводящей измеряемую среду, должно производиться при отсутствии давления в магистрали и отключенном электрическом питании.

Корпуса приборов подлежат обязательному заземлению. Приборы заземляются через соответствующий контакт клеммной колодки.

#### 2.2.2 Правила и порядок подготовки прибора:

При подготовке приборов к работе необходимо выполнить следующие операции:

извлечь приборы из тары и убедиться в отсутствии внешних повреждений и целостность пломб;

протереть приборы ветошью насухо;

при выборе места установки приборов необходимо обеспечить удобные условия для обслуживания и монтажа;

в соединительной линии от места отбора давления к прибору рекомендуется устанавливать два вентиля для отключения прибора от линии и соединения его с атмосферой;

при пульсации измеряемой среды перед прибором следует устанавливать устройство для гашения пульсации;

подключение к электрической цепи производить согласно схемы подключения (приложение Г).

### 2.3 Использование прибора

Для работы приборов необходимо выполнить следующие операции:

Подать напряжение питания от внешнего источника питания. Прибор готов к работе через 5 минут после подачи питания.

Снять отчет показаний текущего значения давления по цифровому индикатору прибора.

Измерить выходной ток прибора миллиамперметром, включенным последовательно с сопротивлением нагрузки или вольтметром, подключенным параллельно сопротивлению нагрузки.

Подсчитать измеряемое давление по формуле:

$$P = \frac{I - I_{\min}}{I_{\max} - I_{\min}} \times P_{\max}, \quad (1)$$

где: P - измеряемое значение давления, МПа (кгс/см<sup>2</sup>);

P<sub>max</sub> - верхний предел диапазона измеряемого давления, МПа (кгс/см<sup>2</sup>);

I<sub>max</sub>, I<sub>min</sub>, I - максимальное, минимальное и измеренное значения выходного тока, мА.

При измерении напряжения вычислить выходной ток по формуле:

$$I = \frac{U}{R_n}, \quad (2)$$

где: U - измеренное напряжение, В;

R<sub>n</sub> - значение сопротивления нагрузки, Ом.

### 2.4 Калибровка прибора

2.4.1 Функциональные возможности прибора позволяют в процессе эксплуатации изменять его параметры, введенные на предприятии-изготовителе, (исполнение контактного устройства, значения уставок min и max) и провести коррекцию его метрологических характеристик (провести коррекцию показаний прибора при отсутствии избыточного давления или во всем рабочем диапазоне измерения). В приборе созданы две версии его настроек (рабочая и резервная). Все изменения потребитель вносит в рабочую версию настроек и, в случае его ошибочных действий, всегда может вернуться к настройкам предприятия-изготовителя (резервная версия). Однако в приборе имеется возможность изменить и резервную копию. **В этом случае восстановить настройки предприятия-изготовителя невозможно** и вся ответственность за неправильное функционирование прибора переходит к потребителю. Ниже приведена последовательность операций при изменении рабочей версии настроек прибора, установленных на предприятии-изготовителе.

2.4.2 Изменение значений параметров прибора, установленных предприятием-изготовителем (корректировка рабочей версии настройки).

2.4.2.1 Потребитель имеет возможность изменить значения установленных на предприятии-производителе параметров в процессе работы в следующем объеме:

- выбрать исполнение контактного устройства в соответствии п. 1.2.7;
- изменить значения уставок min и max;
- провести коррекцию «нуля» прибора;
- восстановить исходные параметры, установленные производителем.

Исходное состояние прибора для проведения указанных выше операций: прибор подключен к внешним устройствам в соответствии со схемой приложения Г, включен источник питания и прибор находится в режиме индикации измеряемого давления.

2.4.2.2 Выбор исполнения контактного устройства. Нажать и удерживать в течение 2 с кн. «ВВОД». На индикаторе появится символ «УСП» – изменение исполнения контактов. Нажать кн. «ВВОД». Нажатием кн. «↑» выбрать исполнение контактного устройства из ряда: 3, 4, 5, 6 (исполнения III, IV, V, VI в соответствии с п.1.2.7). Нажать кн. «ВВОД». На индикаторе вновь появится символ «УСП». Исполнение контактного устройства выбрано. Для перехода к следующей операции нажать кн. «↑». На индикаторе появится символ «УС».

2.4.2.3 Изменение значений уставок. На индикаторе символ «УС». Нажать кн. «ВВОД». На индикаторе появится символ «УС01» (уставка минимум). Нажать кн. «ВВОД». На индикаторе появится численное значение уставки.

Кн. «↓» или «↑» выбрать требуемое значение уставки. Нажать кн. «ВВОД». На индикаторе появится символ «УС01». Нажать кн. «↑». На индикаторе появится символ «УС02» (уставка максимум). Нажать кн. «ВВОД». На индикаторе появится численное значение уставки. Кн. «↓» или «↑» выбрать требуемое значение уставки. Нажать кн. «ВВОД». На индикаторе появится символ «УС02». Нажать кн. «↑». На индикаторе появится символ «ВЫХ». Нажать кн. «ВВОД». На индикаторе появится символ «УС»  
Изменение уставок проведено. Для перехода к следующей операции нажать кн. «↑». На индикаторе появится символ «-0-».

2.4.2.4 Коррекция «нуля» прибора. На индикаторе символ «-0-». **Убедиться, что на прибор не воздействует давление измеряемой среды!** Нажать кн. «ВВОД». На индикаторе появится символ «0000» в «мигающем» режиме. Для сохранения результатов коррекции следует нажать и удерживать кн. «ВВОД» до тех пор, пока не прекратится «мигание» символов индикатора. Коррекция «нуля» прибора проведена. Прибор находится в режиме индикации измеряемого давления.

2.4.2.5 Восстановление исходных значений параметров, установленных производителем. **Операцию необходимо проводить в случае ошибочных действий при выполнении п.2.4.2.2-2.4.2.5.** Нажать и удерживать в течение 2 с кн. «ВВОД». На индикаторе появится символ «УСП ». Нажать кн. «↑». На индикаторе появится символ «УС». Нажать кн. «↑». На индикаторе появится символ «-0-». Нажать кн. «↑». На индикаторе появится символ «ВОСС». Нажать кн. «ВВОД». На индикаторе появится на время 2 с символ «| |», затем прибор переходит в режим индикации измеряемого давления.

Настройки изготовителя восстановлены.

#### Примечания

1 Если необходимо выполнить только одну из операций, описанных выше, то после входа в режим изменения параметров (нажатие и удерживание в течение 2 сек кн. «ВВОД») нажатием кн. «↑» выбрать соответствующий символ и нажать кн. «ВВОД».

2 Для выхода из режима изменения значений параметров прибора после проведения первой или второй операции нажимать кн. «↑» до появления символа «ВЫХ». Нажать кн. «ВВОД». Прибор переходит в режим индикации измеряемого давления.

3 Если в процессе выполнения коррекции «нуля» на индикаторе появляется символ «—», коррекция не возможна, т.к. погрешность показаний превышает 5 %. Необходимо убедиться в отсутствии давления на входе прибора или провести калибровку прибор по методике п.2.4.3.

#### 2.4.3 Режим полной калибровки прибора

2.4.3.1 Режим калибровки предназначен для устранения погрешности показаний и выходного сигнала прибора при их превышении допустимого предела. Прибор должен быть подключен к внешним устройствам в соответствии со схемой приложения Г. Калибровка осуществляется путем задания калиброванных значений давления и фиксации этих значений в электронной памяти прибора.

2.4.3.2 Для входа в режим калибровки при включении питания нажать и удерживать кн. «↓» до появления на индикаторе символа «ПРОГ» (напоминает о необходимости прогрева прибора). Отпустить кнопку «↓». Погреть прибор в течение 5 минут.

При выполнении следующих операций необходимо вводить значения всех параметров в соответствии с паспортными данными на конкретный прибор.

2.4.3.3 Указание типа прибора. На индикаторе символ «\_1\_» (манометр) или «\_2\_» (мановакуумметр, вакуумметр). Нажатием кн. «↓» или «↑» указать тип прибора. Нажать кн. «ВВОД».

#### 2.4.3.4 Выбор предела измерения прибора.

Если при выполнении первой операции указан тип прибора «\_1\_» (манометр), на индикаторе высвечивается одно из значений ряда: 0.250; 0.400; 0.600; 1.000; 1.600; 2.500; 04.00; 06.00; 10.00; 16.00; 25.00; 40.00; 60.00; 100.0; 160.0; 250.0; 400.0; 600.0; 1000; 1600 (значения верхнего предела измерения в кгс/см<sup>2</sup>). Выбрать нажатием кнопок «↓» и «↑» верхний предел измерения прибора. Нажать кн. «ВВОД». На индикаторе высвечивается «0000» - нижний предел измерения.

Если при выполнении первой операции указан тип прибора «\_2\_» (мановакуумметр, вакуумметр), на индикаторе высвечивается «-1.000» или «-0.100» (нижний предел измерения). Нажать кн. «ВВОД». На индикаторе высвечивается одно из значений ряда: 0.000; 0.600; 1.500; 03.00; 05.00; 09.00; 15.00; 24.00 (значения верхнего предела измерения). Выбрать нажатием кнопок «↓» и «↑» верхний предел измерения прибора. Нажать кн. «ВВОД». На индикаторе высвечивается «-1.000» (значение нижнего предела измерения). Подготовка прибора к калибровке завершена.

2.4.3.5 Калибровка показаний прибора выполняется в последовательности, указанной ниже. Количество точек калибровки зависит от диапазона измерения прибора и должно соответствовать таблице 5.

Таблица 5

Пределы измерения, кгс/см <sup>2</sup>		Количество точек калибровки	Пределы измерения, кгс/см <sup>2</sup>		Количество точек калибровки
от	до		от	до	
0	0.250	12	0	250.0	12
0	0.400	10	0	400.0	10
0	0.600	14	0	600.0	14
0	1.000	12	0	1000	12
0	1.600	10	0	1600	10
0	2.500	12	0	2500	12
0	04.00	10	-1.000	0.000	12
0	06.00	14	-1.000	0.600	10
0	10.00	12	-1.000	1.500	12
0	16.00	10	-01.00	03.00	10
0	25.00	12	-01.00	05.00	14
0	040.0	10	-01.00	09.00	12
0	060.0	14	-01.00	15.00	10
0	100.0	14	-01.00	24.00	12
0	160.0	10			

2.4.3.6 Задать на входе прибора значение давления, равное нижнему пределу измерения. Нажать кн. «ВВОД». Значение давления зафиксировано в памяти. Нажать кн. «↑». На индикаторе высвечивается значение давления следующей точки калибровки. Задать на входе прибора данное значение давления. Нажать кн. «ВВОД». Для перехода к следующей точке калибровки нажать кн. «↑». После того, как калибровка всех точек проведена, на индикаторе высвечивается символ «ВЫХ». Нажать кн. «ВВОД». На индикаторе появится символ «\_\_0».

2.4.3.7 Установка предельных значений выходного сигнала. На индикаторе высвечивается символ «\_\_0» (нижний предел токового сигнала). Кнопками «↓» и «↑» выставить значение выходного тока (измерение проводить миллиамперметром, включенным последовательно с сопротивлением нагрузки или вольтметром, подключенным параллельно сопротивлению нагрузки) в соответствии с данными, указанными на лицевой панели прибора. Кратковременное нажатие соответствующих кнопок приводит к точной подстройке выходного тока, а удерживание кнопок в нажатом состоянии – к грубой. Нажать кн. «ВВОД». На индикаторе высвечивается символ «\_\_1» (верхний предел токового сигнала). Кнопками «↓» и «↑» выставить значение выходного тока в соответствии с данными, указанными на лицевой панели прибора. Нажать кн. «ВВОД». На индикаторе появится символ «УСП» – выбор исполнения контактов.

2.4.3.8 Выбор исполнения контактного устройства и значения уставок min и max выполняется в соответствии с разделом 2 настоящей инструкции. После выбора значения уставки max нажать кн. «ВВОД». На индикаторе высвечивается символ «ВЫХ». Нажать кн. «ВВОД». На индикаторе высвечивается символ «ВЫХ». Нажать кн. «ВВОД». Через 2 с прибор переходит в режим измерения.

Операции калибровки выполнены.

#### Примечания

1 Значения уставок можно изменять в пределах от 5% до 95% относительно диапазона показаний с шагом 1%. Если изменяемое значение уставки достигает значения другой и заходит в её область действия, то дальнейшее соответствующее изменение активной уставки приведёт к их одновременному изменению. Область срабатывания каждой из уставок  $\pm 1\%$ . Минимальная разность между уставками min и max 2 %.

2 Если в результате выполнения операции выбора значения уставки max при высвечивании на индикаторе символа «ВЫХ» нажать и удерживать кн. «ВВОД» и при этом последовательно нажать два раза кн. «↑», то после отпущения кн. «ВВОД» на индикаторе высвечивается символ «ЗАП2». В результате этих действий создаётся резервная копия настроек взамен созданной изготовителем. Через 2 с прибор переходит в режим измерения. Через 2 с прибор переходит в режим измерения.

### 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Периодичность технического обслуживания устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже чем 2 раза в год. В процессе профилактического осмотра должны быть выполнены следующие мероприятия:

чистка контактов соединителей;

проверка целостности пайки, крепления и изоляции соединительного кабеля;

проверка сопротивления изоляции соединительного кабеля (проверка производится мегомметром с номинальным напряжением свыше 100 В. Сопротивление изоляции при нормальных условиях не должно превышать 20 МОм.

3.2 Техническое освидетельствование

3.2.1 В процессе эксплуатации приборы должны подвергаться периодической поверке по МИ 2124-90 и МИ 1997-89.

Межповерочный интервал – 1 год.

## 4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 6.

Таблица 6

Возможные неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
1. Прибор подключен к источнику питания, однако выходной сигнал отсутствует.	1. Обрыв провода соединительной линии.	Устранить обрыв.
	2. Нарушение контакта в разъеме.	Разъединить разъем. Прочистить контакты вилки спиртом.
	3. Не соблюдена полярность напряжения питания.	Сменить полярность напряжения питания.
2. Прибор «не держит» давление.	Не герметичность в месте соединения прибора с местом отбора давления.	Сменить прокладку между штуцером - прибора и посадочным местом.

## 5 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Приборы в упаковке предприятия - изготовителя могут транспортироваться любым видом закрытого транспорта, с защитой от воздействия дождя и снега при температуре окружающего воздуха от минус 50<sup>0</sup>С до плюс 50<sup>0</sup>С при относительной влажности до 95 % при температуре 35<sup>0</sup>С.

5.2 При получении ящиков с приборами необходимо установить сохранность тары. В случае ее повреждения следует составить акт и обратиться с рекламацией к транспортной организации.

В зимнее время года ящики с приборами следует распаковывать в помещении при температуре окружающего воздуха не ниже плюс 5<sup>0</sup>С через 2-3 часа после внесения в помещение. Летом можно распаковывать ящики немедленно после их получения.

5.3 Упакованные приборы должны храниться в закрытых не отапливаемых помещениях с естественной вентиляцией при температуре от минус 15<sup>0</sup>С до плюс 40<sup>0</sup>С и относительной влажности до 80 % при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

5.4 Распаковывать приборы рекомендуется в следующем порядке:  
открыть крышку ящика и освободить приборы от упаковочного материала, затем протереть их сухой ветошью;

проверить комплектность в соответствии с паспортом;

произвести наружный осмотр приборов, обратив внимание на сохранность корпуса.

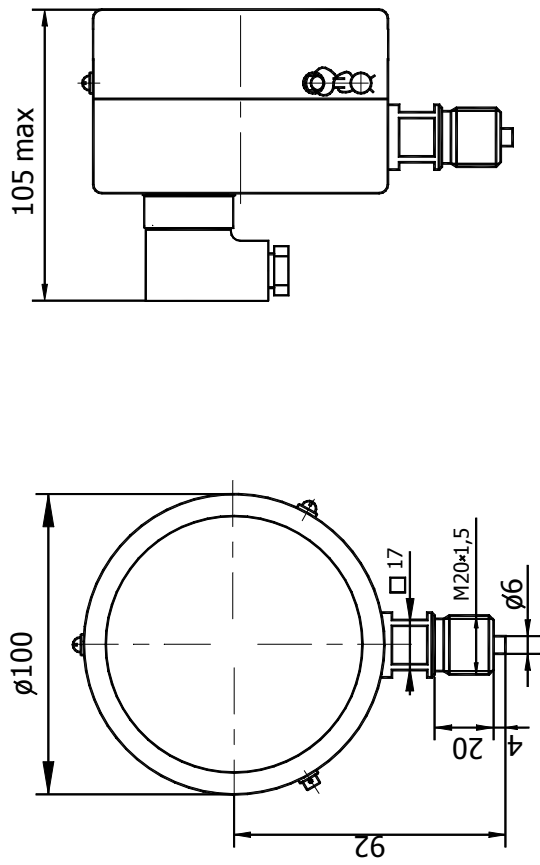
Все дефекты, обнаруженные при распаковке, отмечаются в акте.

Акт направляется заводу - изготовителю или организации, выдавшей заказ-наряд.



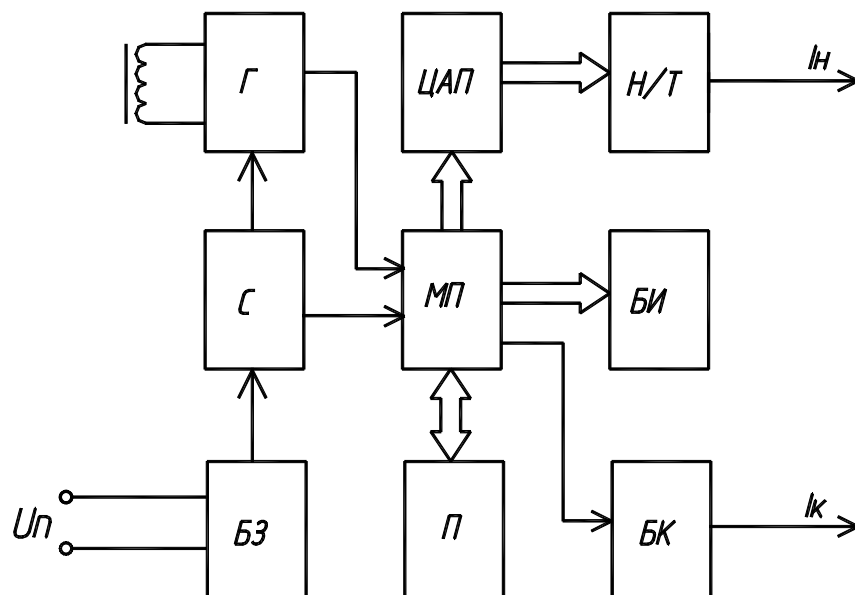
ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Габаритные и присоединительные размеры



## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Структурная схема прибора



Г —

генератор;

МП – микропроцессор;

П – память;

БЗ – блок защиты;

С – стабилизатор напряжения;

ЦАП – цифроаналоговый преобразователь;

Н/Т – преобразователь «напряжение-ток»;

БИ – блок индикации;

БК – блок коммутации.

# ПРИЛОЖЕНИЕ Г

## Схема подключения приборов

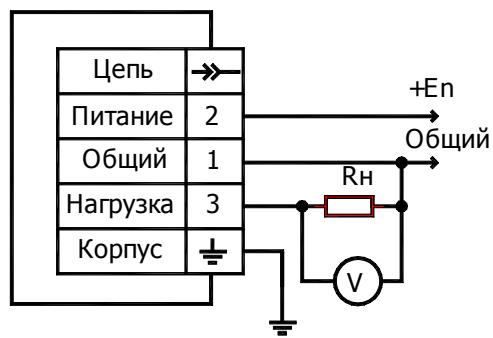


Рисунок Г.1 - прибор ДМ5001Е

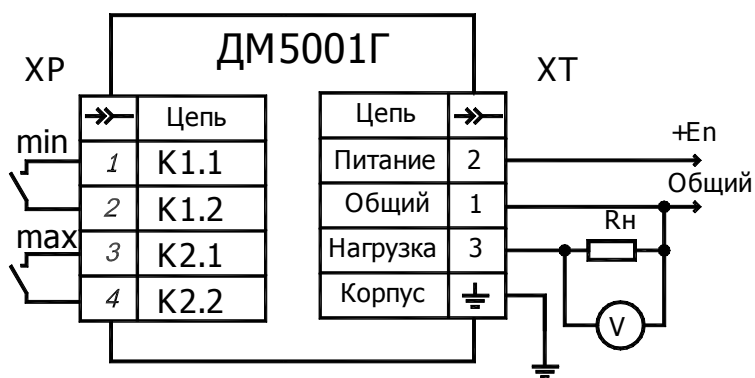


Рисунок Г.2 - прибор ДМ5001Г