

ДАТЧИКИ-РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ

ДДМ-102

Руководство по эксплуатации

ДМ-000-00-00-01 РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, режимами эксплуатации, конструкцией, монтажом, обслуживанием, правилами хранения и транспортирования датчиков-реле давления ДДМ-102 (в дальнейшем – приборы), выпускаемых по ТУ 4218-003-97817222-12.

Надежность работы прибора и срок службы во многом зависят от правильной эксплуатации, поэтому перед его монтажом и пуском необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством.

1 Описание и работа

1.1 Назначение прибора

1.1.1 Датчики-реле давления ДДМ-102 (в дальнейшем – приборы) предназначены для контроля давления газообразных и жидких (с вязкостью 0,8 Па·с) сред (воздух, хладоны, масла, дизельное топливо, вода) в системах сигнализации, защиты и управления дизелей и систем судов, железнодорожном и автомобильном транспорте, а так же в стационарных установках, системах торможения железнодорожного транспорта, в системе автоматического контроля, регулирования и управления процессами теплоэнергетики, а так же в холодильных и других системах.

1.1.2 Применяются данные приборы в системе контроля, сигнализации и управления давлением. Приборы могут быть использованы также в других системах сигнализации, контроля, двухпозиционного регулирования и защиты (электровозы: ВЛ80С, ВЛ80Р, ВЛ85; тепловозы: 2ТЭ121, 2ТЭ136, ТЭ10, 2ТЭ116У, ТГ102; М62, ТЭМ2, 3ТЭ116У, и другие).

1.1.3 Контролируемая среда – вода, воздух, хладоны, масла и другие жидкости и газы, с вязкостью не более 0,8 Па·с, неагрессивные по отношению к примененным конструкционным материалам.

В случае использования масла в качестве контролируемой среды температура его застывания должна быть ниже температуры окружающего воздуха не менее чем на 15 °С.

1.1.4 Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69:

В2 – для приборов с соединителем типа 2РГТ, под наблюдением Морского Регистра и Речного регистра.

Приборы климатического исполнения В2 также пригодны для эксплуатации в условиях В5 по ГОСТ 15150-69, кроме открытой палубы судов.

УХЛ2 - для приборов с электрическим соединителем типа ШР, или EN 175301-803.

Приборы работоспособны в атмосфере типов I – III по ГОСТ 15150-69.

1.1.5 Прибор устойчив при относительной влажности до 95 % к воздействию температуры окружающего воздуха от минус 60 до 80°С.

1.1.6 Прибор устойчив к воздействию относительной влажности окружающего воздуха до 100 % при температуре (55 ± 2) °С.

1.1.7 Прибор устойчив к воздействию атмосферного давления от 0,084 до 0,113 МПа (от 630 до 850 мм рт.ст.).

1.1.8 По защищенности от попадания внутрь пыли и проникновения воды

приборы имеют исполнение IP64 по ГОСТ 14254-2015.

1.1.9 Прибор относится к невозстановливаемым, неремонтируемым, одно-канальным, однофункциональным изделиям.

1.2 Технические характеристики (свойства)

1.2.1 Условное обозначение прибора, нормированный диапазон уставок, основная абсолютная погрешность, разброс срабатываний и предельное значение зоны возврата прибора ДДМ-102 соответствует указанному в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Условное обозначение прибора	Нормированный диапазон уставок*	Основная абсолютная погрешность, не более	Разброс срабатывания МПа, не более	Зона возврата, не более		
				регулируемая		нерегулируемая
				минимум	максимум	не более
ДДМ-102-01-1	от 20 до 400 кПа	±5 кПа	±4кПа	-	-	30 кПа
ДДМ-102-02-1	от 20 до 900 кПа	±25 кПа	±10кПа	-	-	70 кПа
ДДМ-102-03-1	от минус 0,09 до 0,32 МПа	±0,012 МПа	0,004МПа	-	-	0,03 МПа
ДДМ-102-03-2				0,03 МПа	0,3 МПа	-
ДДМ-102-04-1	от 0,1 до 1,4 МПа	± 0,15 МПа	0,02МПа	-	-	0,06 МПа
ДДМ-102-04-2				0,05 МПа	0,5 МПа	-
ДДМ-102-05-1	от 0,2 до 3,0 МПа	± 0,15 МПа	0,02МПа	-	-	0,35 МПа
ДДМ-102-05-2				0,1 МПа	0,7 МПа	-
ДДМ-102-06-2	от 1,0 до 6,0 МПа	0,25 МПа	0,05МПа	0,4 МПа	3 МПа	-

* «Нормированный диапазон уставок» – значения уставок, на которых выполняются требования технических условий на прибор для каждого исполнения.

1.2.2 Уставка соответствует давлению контролируемой среды, при котором происходит срабатывание контактов прибора.

Настройка прибора на конкретную уставку срабатывания производится предприятием-изготовителем в соответствии с заказом.

Значение уставки выбирается из диапазона уставок с шагом:

5 кПа – для ДДМ-102-01;

10 кПа – для ДДМ-102-02;

0,01 МПа – для ДДМ-102-03;

0,01 МПа – для ДДМ-102-04;

0,1 МПа – для ДДМ-102-05;

0,5 МПа – для ДДМ-102-06.

При отсутствии в заказе значения уставки срабатывания, приборы настраиваются на предприятии-изготовителе на следующие уставки срабатывания внутри соответствующего нормированного диапазона уставок:

ДДМ-102-01 – 100 кПа ± 5 кПа;

ДДМ-102-02 – 500 кПа ± 25 кПа;

ДДМ-102-03 – 0,1 МПа ± 0,012 МПа;

ДДМ-102-04 – 0,75 МПа ± 0,15 МПа;

ДДМ-102-05 – 1,5 МПа ± 0,25 МПа;

ДДМ-102-06 – 3 МПа ± 0,25 МПа;

Допускается перенастройка уставки и зоны возврата (только для прибора с регулируемой зоной возврата) у потребителя в пределах значений, указанных в таблице 1, с соответствующей отметкой в паспорте ДМ-000-00-00-01 ПС.

П р и м е ч а н и е – Уставку срабатывания прибора и зону возврата (только для прибора с регулируемой зоной возврата) у потребителя рекомендуется выставлять с помощью манометра (вакуумметра) с точностью до 0,5 значения основной абсолютной погрешности по всему диапазону уставки. Точность настройки зависит от класса контрольно измерительного манометра, применяемого при настройке.

1.2.3 Прибор имеет оцифрованную шкалу уставок.

Прибор с регулируемой зоной возврата имеет информационную шкалу зоны возврата с отметкой настроенного значения зоны возврата и с отметками максимального и минимального значений зоны возврата.

1.2.4 Прибор имеет электрический соединитель по EN 175301-803 форма А (прибор может иметь соединитель типа 2РТТ или типа ШР в зависимости от заказа) для сочленения с наружным кабелем и винт заземления на корпусе прибора (приложение А). Подсоединение прибора к внешней электрической цепи соответствует указанному в приложении Б.

1.2.5 Прибор работоспособен после воздействия предельного значения контролируемого параметра среды:

ДДМ-102-01 – 1300 кПа;

ДДМ-102-02 – 2000 кПа;

ДДМ-102-03 – 2,2 МПа;

ДДМ-102-04 – 2,5 МПа;

ДДМ-102-05 – 3,6 МПа (допускается, по согласованию между потребителем и изготовителем значение максимально допустимого давления 4,0 МПа);

ДДМ-102-06 – 9,0 МПа.

1.2.6 Характеристики прибора по п. 1.2.1 обеспечиваются при следующих нормальных условиях:

1) температура окружающего воздуха (25 ± 10) °С;

2) относительная влажность воздуха от 30 до 90 %;

3) атмосферное давление от 0,086 до 0,1067 МПа (от 645 до 800 мм рт.ст.);

4) рабочее положение приборов в пространстве – вертикальное, чувствительной системой вниз;

5) изменение давления контролируемой среды – плавное, со скоростью не более 0,5 МПа в минуту, а вблизи точки срабатывания – не более 0,03 МПа в минуту.

1.2.7 Дополнительная погрешность уставки, вызванная изменением атмосферного давления от давления, при котором настраивался прибор, в интервале от 0,086 до 0,1067 МПа (от 645 до 800 мм рт.ст.) до любого, указанного в п.1.1.7, не должно превышать по абсолютной величине 1,2 величины изменения атмосферного давления.

1.2.8 Дополнительная погрешность уставки, вызванная отклонением температуры окружающего воздуха от настроенного значения в интервале от 15 до

35 °С до любой из температур, указанных в п. 1.1.5, не должна превышать по абсолютной величине 0,04 МПа на каждые 10 °С изменения температуры.

Примечание – Конкретное значение температуры, при которой настраивался прибор, указано в п.1.1 паспорта ДМ-000-00-00-01ПС.

1.2.9 Электрическое сопротивление изоляции должно, быть:

1) не менее 100 МОм при температуре (25 ± 10) °С и относительной влажности (60 ± 30) % между винтом заземления и соединёнными друг с другом электрическими выводами прибора;

2) не менее 10 МОм при повышенной температуре плюс 80 °С и относительной влажности (60 ± 30) % между винтом заземления и соединёнными друг с другом электрическими выводами прибора;

3) не менее 2 МОм при температуре (55 ± 2) °С и относительной влажности до 100% между винтом заземления и соединёнными друг с другом электрическими выводами прибора;

4) не менее 6 МОм после испытаний влажностью (95 ± 5) % низкой температурой минус 60 °С и соляным туманом между винтом заземления и соединёнными друг с другом электрическими выводами прибора.

1.2.10 Число коммутируемых циклов – 250000 циклов срабатываний (замыкание и размыкание контактов 1-2 и 1-3) при значениях указанных в таблице 2.

Таблица 2

Род тока	Напряжение, В	Вид нагрузки			
		нагрузка сопротивления	ламповая нагрузка	индуктивная нагрузка	нагрузка ЭДВ
		Рабочий ток, А			
Переменный	250	16	2	10	3
Постоянный	8	16	4	10	6
Постоянный	30	10	4	10	4
Постоянный	125	0,6	0,1	0,6	0,1
Постоянный	250	0,3	0,05	0,3	0,05

Примечание – не допускается использовать приборы для коммутации минимальных токов, если они использовались при других токовых нагрузках

1.2.11 Масса прибора не более 1,0 кг.

1.2.12 Средний срок службы прибора не менее 12 лет.

1.2.13 Средняя наработка до отказа не менее 100000 ч.

1.3 Устройство и работа

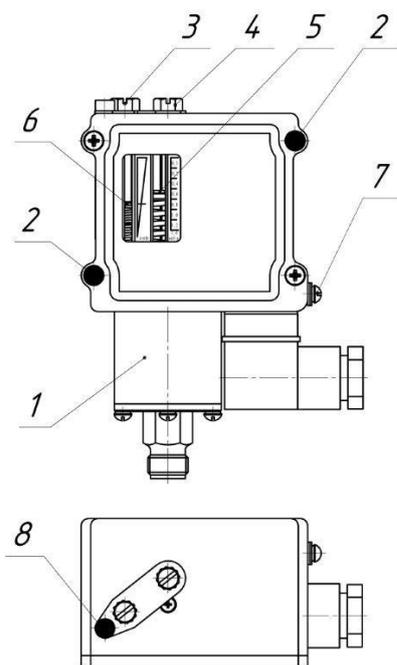
1.3.1 Прибор состоит из следующих основных узлов: чувствительной системы, передаточного механизма, узла настройки уставок и узла настройки зоны возврата (только для приборов с регулируемой зоной возврата) с задатчиками (пружинами), переключающего контактного устройства и устройства кабельного ввода.

Устройство кабельного ввода (электрический соединитель по EN 175301-803, соединитель типа 2РТТ или типа ШР) служит для подсоединения к прибору внешних электрических цепей.

1.3.2 Принцип действия приборов основан на сравнении усилий, создаваемых давлением контролируемой среды на чувствительную систему и сил упругой деформации задатчика (пружины) уставок и зоны возврата.

1.3.3 Срабатывание прибора (размыкание или замыкание контактов (приложение Б)) происходит, когда контролируемое давление достигает значения уставки, заданной по шкале. Возврат контактов переключающего устройства в исходное положение происходит, когда давление среды изменится на величину, равную значению зоны возврата.

1.3.4 Внешний вид прибора приведен на рисунке 1.



- 1 – чувствительная система;
- 2 – место пломбировки;
- 3 – винт регулировки зоны возврата (только для приборов с регулируемой зоной возврата);
- 4 – винт регулировки уставки;
- 5 – указатель уставки;
- 6 – указатель зоны возврата;
- 7 – винт заземления;
- 8 – место пломбировки планки стопорной.

Рисунок 1 – Внешний вид прибора

1.4 Маркировка и пломбирование

1.4.1 На табличке, наклеенной на корпус прибора, нанесено:

- условное обозначение прибора;
- обозначение степени защиты от проникновения пыли и воды «IP64» по ГОСТ 14254-2015;
- уставка срабатывания с указанием единицы физической величины;
- параметры напряжения питания;
- заводской номер прибора.

На корпусе прибора нанесено обозначение знака «Заземление».

1.4.2 Маркировка потребительской тары содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и условное обозначение прибора;
- условия хранения приборов по ГОСТ 15150-69;

- дату упаковки;
- подпись или штамп контролера ОТК.

1.4.3 Пломбирование

Пломбы ставятся на головки винтов 2 на крышке прибора и планке стопорной 8 (рисунок 1).

В случае нарушения целостности пломб (за исключением пломбы планки стопорной 8) гарантия на прибор не сохраняется.

1.5 Упаковка

1.5.1 Потребитель обязан хранить транспортную упаковку предприятия-изготовителя в течение гарантийного срока.

1.5.2 Для упаковывания приборов должна применяться потребительская и транспортная тара.

1.5.3 В качестве потребительской тары должны применяться коробки из гофрированного картона по ГОСТ Р 52901-2007 или коробочного картона по ГОСТ 7933-89.

1.5.4 Транспортная тара должна быть изготовлена из фанеры по ГОСТ 3916.1-96 или древесноволокнистых плит по ГОСТ 4598-86. Типы ящиков Ш или I по ГОСТ 5959-80. Допускается применение ящиков из гофрированного картона по ГОСТ 22852-77.

1.5.5 Приборы следует упаковывать в закрытом помещении с температурой воздуха не ниже 15 °С и относительной влажности до 80 %.

1.5.6 При упаковывании приборов в каждый транспортный ящик должен быть вложен упаковочный лист, содержащий следующие сведения:

- наименование приборов;
- обозначение приборов;
- обозначение технических условий «ТУ 4218-003-97817222-12»;
- количество приборов;
- подпись или штамп ответственного за упаковывание;
- дату упаковывания.

1.5.7 Ящик с упакованными приборами должен быть обит стальной лентой ГОСТ 3560-73.

1.5.8 Масса (брутто) приборов в транспортном ящике из гофрированного картона не должна превышать 20 кг.

1.5.9 Масса (брутто) приборов в транспортном ящике по ГОСТ 5959-80 не должна превышать 50 кг.

2 Использование по назначению

2.1 Меры безопасности

2.1.1 ВНИМАНИЕ! ВСЕ РАБОТЫ ПО МОНТАЖУ И ДЕМОНТАЖУ ПРИБОРА ПРОВОДИТЬ, ОТКЛЮЧИВ ЕГО ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ, ПРИ ПОЛНОМ ОТКЛЮЧЕНИИ МАГИСТРАЛЕЙ.

2.1.2 Перед включением в электрическую цепь прибор должен быть зазем-

лен, закрепив заземляющий элемент на корпусе прибора винтом заземления (см. рисунок 1).

2.1.3 Изоляция электрических цепей должна соответствовать нормам, установленным в п. 1.2.9.

2.1.4 Не допускается применение приборов на средах, содержащих абразивные компоненты.

2.1.5 Приборы относятся к классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.1.6 Остальные требования безопасности по ГОСТ Р 52931-2008.

2.2 Размещение, монтаж и подготовка к работе

2.2.1 Размещение прибора при монтаже должно обеспечивать удобство монтажа и демонтажа, заземления, а также технического обслуживания (приложение В рисунок В.1).

2.2.2 Габаритные и установочные размеры прибора указаны в приложении А.

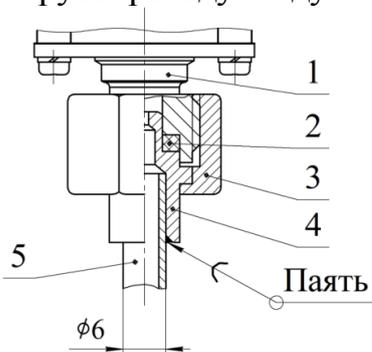
2.2.3 Вскрыть упаковку и извлечь из нее прибор.

2.2.4 Протереть прибор, произвести внешний осмотр, убедившись в отсутствии внешних повреждений, наличии пломб и проверить комплектность.

2.2.5 Надежно закрепить прибор на подготовленном месте установки вертикально, электрическим разъемом вниз с помощью кронштейна комплекта К1 либо без него.

При этом крепление кронштейна комплекта К1 к прибору производить согласно рисунку А.4 приложения А. Вид крепежа прибора по месту установки выбирается потребителем.

2.2.6 Присоединить прибор к трубопроводу следующим образом (рисунок 2).



1 – штуцер чувствительной системы прибора; 2 – прокладка; 3 – гайка;
4 – ниппель; 5 – трубка подвода давления контролируемой среды от трубопровода.

Рисунок 2 – Подсоединение прибора к трубопроводу

Установить гайку 3 и ниппель 4 на трубку 5, подводящую давление контролируемой среды. Трубку 5 вставить в отверстие ниппеля до упора.

Спаять по периметру ниппель 4 с трубкой 5 припоем ПОС 61 ГОСТ 21931-76. Установить прокладку 2 на ниппель 4. Подсоединить трубопровод 5 с ниппелем 4 к штуцеру 1 чувствительной системы прибора с помощью гайки 3. При закручивании гайки 3, удерживать ключом штуцер 1 чувствительной системы. Соединение должно быть герметичным.

2.2.7 Для подсоединения прибора к электрической сети рекомендуется применять трехжильный кабель диаметром (8 – 10) мм с максимальным сечением жилы 1,5 мм².

2.2.8 При подсоединении электрического кабеля к прибору с электрическим соединителем по EN 175301-803 необходимо:

– разобрать розетку соединителя, предварительно вывернув винт крепления розетки. Отвернуть гайку розетки соединителя, вынуть шайбу и прокладку из корпуса розетки;

– надеть на кабель гайку, шайбу, прокладку, корпус розетки соединителя;

– разделать кабель, вставить облуженные концы кабеля в хвостовики контактов розетки согласно схеме электрической соединений (приложение Б рисунок Б.2);

– закрепить провода винтами;

– произвести сборку розетки соединителя, установить в корпус розетки прокладку, шайбу и затянуть гайку;

– присоединить розетку к вилке соединителя при помощи винта М3;

– проверить электрический монтаж на отсутствие короткого замыкания.

2.2.9 При подсоединении электрического кабеля к прибору с соединителем типа 2РТТ необходимо:

1) отвернуть гайку 3 (рисунок 3) в розетке соединителя, разобрать патрубок 4;

2) разделать кабель, покрыть поверхность оболочки тонким слоем смазки ЦИАТИМ-221 или ЦИАТИМ-201 и надеть на кабель гайку 3;

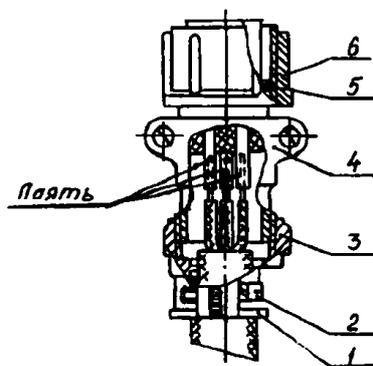
3) впаять облуженные концы кабеля в хвостовики контактов розетки согласно схеме электрической соединений (приложение Б рисунок Б.1);

4) произвести сборку розетки соединителя, как показано на рисунке 3, предварительно смазав все резьбовые части смазкой ЦИАТИМ-221. Для обеспечения водозащищенности розетки рекомендуется производить заливку патрубка вместе с кабелем герметиком;

5) обеспечить надежное крепление кабеля к розетке соединителя с помощью прижима 1 и винтов 2;

6) проверить электрический монтаж на отсутствие короткого замыкания;

7) присоединить розетку к вилке соединителя при помощи гайки 6, прокладки 5.



1 – прижим; 2 – винт; 3 – гайка; 4 – патрубок; 5 – прокладка; 6 – гайка.

Рисунок 3 – Подсоединение электрического кабеля к прибору с соединителем типа 2РТТ

2.3 Перенастройка прибора

2.3.1 Допускается перенастройка приборов на любую уставку срабатывания в пределах значений, указанных в таблице 1. Для приборов ДДМ-102-03-2, ДДМ-102-04-2, ДДМ-102-05-2, дополнительно допускается регулировка зоны возврата в пределах значений, указанных в таблице 1.

2.3.2 Перенастройка уставки приборов

Собрать стенд для проверки и перенастройки приборов на требуемую уставку согласно приложению Г.

Плавно подать необходимое давление в чувствительную систему прибора.

Путем вращения винта регулировки уставки 4 (рисунок 1) по часовой стрелке, если необходимо уменьшить уставку, и против часовой стрелки, если уставку необходимо увеличить, добиваются срабатывания прибора.

Момент срабатывания (момент замыкания или момент размыкания контактов 1-3 или 1-2) контролировать по синхронному включению и выключению индикаторных ламп HL1, HL2 установки согласно приложению Г.

2.3.3 Регулировка зоны возврата

Регулировка зоны возврата в приборах ДДМ-102-03-2, ДДМ-102-04-2, ДДМ-102-05-2 осуществляется путем вращения винта регулировки зоны возврата 3 (рисунок 1).

Для увеличения величины зоны возврата вращать винт регулировки зоны возврата 3 по часовой стрелке.

Для уменьшения величины зоны возврата вращать винт регулировки зоны возврата 3 против часовой стрелки.

Момент возврата (момент замыкания или момент размыкания контактов 1-3 или 1-2) контролировать по синхронному включению и выключению индикаторных ламп HL1, HL2 стенда (приложение Г).

2.3.4 Если при изменении давления контролируемой среды относительно уставки на величину, большую зоны возврата, отсутствует электрический сигнал, необходимо:

- проверить кабельный ввод и жилы кабеля на отсутствие обрыва жил кабеля и надежность контактных соединений, устранить дефекты;
- прочистить отверстие в ниппеле чувствительной системы медной или латунной проволокой.

2.3.5 После завершения перенастройки приборов сделать отметку в паспорте ДМ-000-00-00-01 ПС.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание прибора производится с целью обеспечения нормальной работы и сохранения эксплуатационных и технических характеристик в течение всего срока его эксплуатации.

3.1.2 Техническое обслуживание прибора проводится квалифицированным специалистом, обслуживающим прибор.

3.2 Виды технического обслуживания

3.2.1 Для прибора устанавливаются следующие виды технического обслуживания:

- ежедневное;
- ежемесячное;
- плановое периодическое (не реже одного раза в 2 года).

Продолжительность технического обслуживания зависит от технического состояния прибора и квалификации обслуживающего персонала и ориентировочно составляет:

- для ежедневного обслуживания – 15 мин;
- для ежемесячного обслуживания – 30 мин;
- для планового периодического обслуживания – 2 ч.

3.2.2 Ежедневное техническое обслуживание

При внешнем осмотре необходимо проверить:

– состояние наружных поверхностей прибора, отсутствие механических повреждений;

- сохранность пломб;
- надежность присоединения заземляющего провода;
- отсутствие обрывов или повреждений изоляции кабельных линий;
- надежность подключения кабеля.

3.2.3 Ежемесячное техническое обслуживание

3.2.3.1 Прибор, в обесточенном состоянии, подвергается внешнему осмотру в объеме п.3.2.2 настоящего руководства по эксплуатации.

Проверяется крепление прибора на объекте, состояние корпуса, крышки, штуцеров. Корпус, крышка, штуцеры и линии подвода давления не должны иметь вмятин и трещин.

Допускается очищать от пыли стекло прибора мягкой тканью, смоченной в слабом мыльном растворе (органические растворители использовать не допускается).

3.2.3.2 Проверка герметичности

Нарушения герметичности в соединениях не допускаются.

Проверка герметичности должна проводиться при наличии давления контролируемой среды в трубопроводе.

Проверка герметичности присоединения прибора к трубопроводу на объекте должна проводиться обмыливанием. Контролируемые участки покрывают пенящейся массой. О негерметичности судят по появлению пузырьков газа в пенящейся массе.

В случае обнаружения утечки, произвести подтяжку гайки 2 (рисунок 3).

При обнаружении других неисправностей заменить прибор.

3.2.4 Плановое периодическое техническое обслуживание

3.2.4.1 Плановое периодическое обслуживание включает:

- мероприятия, предусмотренные графиком потребителя;
- периодическую проверку приборов на заданную уставку по п. 3.2.4.2 настоящего руководства по эксплуатации.

3.2.4.2 Проверка приборов на заданную уставку

Собрать стенд для проверки и перенастройки приборов согласно приложе-

нию Г.

Плавно открывая вентиль подать давление в чувствительную систему соответствующее давлению срабатывания на уставке.

Для контроля давления использовать манометры с пределами: 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 4,0; 6,0 МПа классом точности 0,25.

Изменяя давление контролируемой среды, определить его значение в момент срабатывания.

Момент срабатывания (момент замыкания или момент размыкания контактов 1-3 или 1-2) контролировать по включению и выключению индикаторных ламп HL1, HL2 установки согласно приложению Г.

Срабатывание контактов должно произойти при давлении, соответствующему давлению срабатывания на уставке с учетом погрешностей, указанных в таблицах 1 и 2.

4 Транспортирование и хранение

4.1 Транспортировать приборы в упаковке предприятия-изготовителя в условиях хранения 3 по ГОСТ 15150-69 (температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и верхнее значение относительной влажности до 100 % при температуре 50 °С и более низких температурах).

4.2 Транспортирование приборов в упаковке предприятия - изготовителя допускается всеми видами закрытого транспорта или под водонепроницаемым укрытием.

4.3 Транспортирование самолётом (кроме сверхзвукового) допускается только в отапливаемых герметизированных отсеках.

4.4 Вид отправки – малотоннажный.

4.5 Погрузка, укладка, закрепление в транспортных средствах упакованных приборов должны проводиться в соответствии с требованиями и правилами, действующими на соответствующем виде транспорта. Способ укладки упакованных приборов в транспортное средство должен исключать возможность их перемещения.

4.6 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

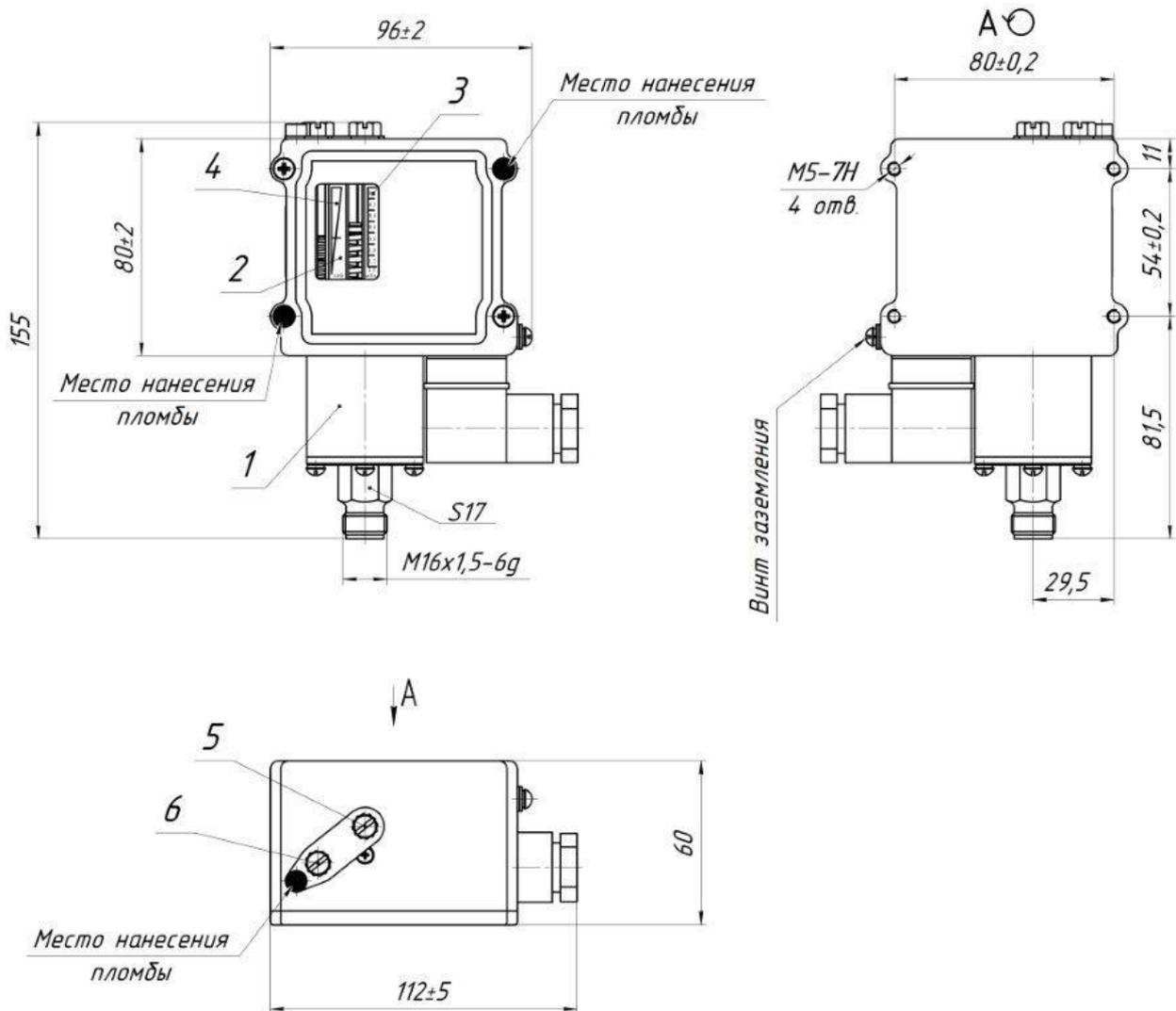
4.7 Транспортная тара (ящик, контейнер, пакет) с упакованными приборами должна быть опломбирована.

4.8 Условия хранения 3 по ГОСТ 15150-69. Требования по хранению относятся к складским помещениям предприятия-изготовителя и предприятия-потребителя.

4.9 Условия размещения в складских помещениях – в соответствии с ГОСТ Р52931-85. Условия складирования – в потребительской таре на стеллажах.

Приложение А
(обязательное)

Габаритные и установочные размеры



1 – чувствительная система; 2 – стекло; 3 – шкала уставки; 4 – шкала зоны возврата; 5 – регулировочный винт уставки; 6 – регулировочный винт зоны возврата (только для ДДМ-102-03-2, ДДМ-102-04-2, ДДМ-102-05-2).

Рисунок А.1 – Габаритные и установочные размеры прибора
с соединителем по EN 175301-803 форма А

Продолжение приложения А

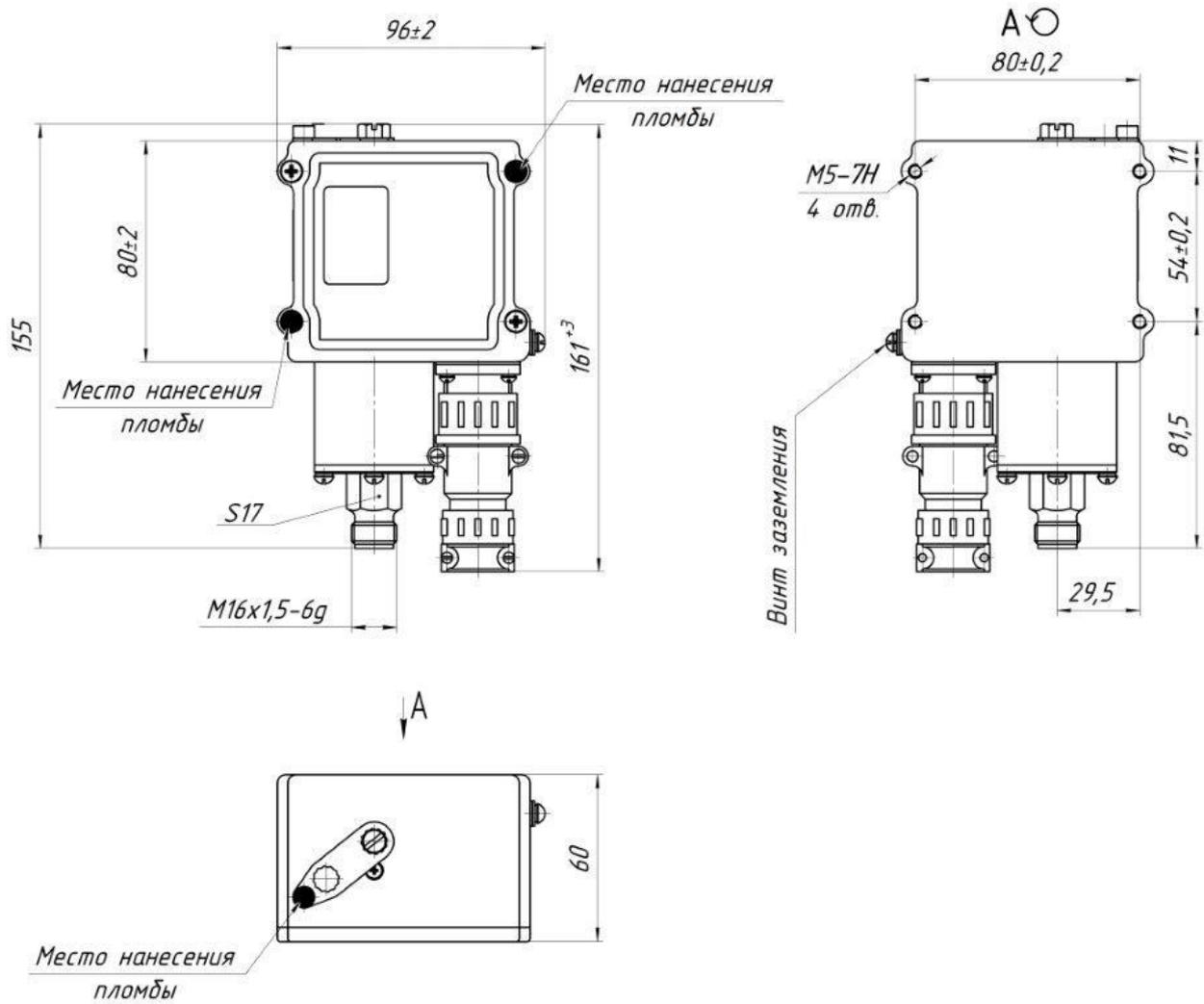


Рисунок А.2 – Габаритные и установочные размеры прибора с соединителем типа 2РТТ, ШР с прямым патрубком

Продолжение приложения А

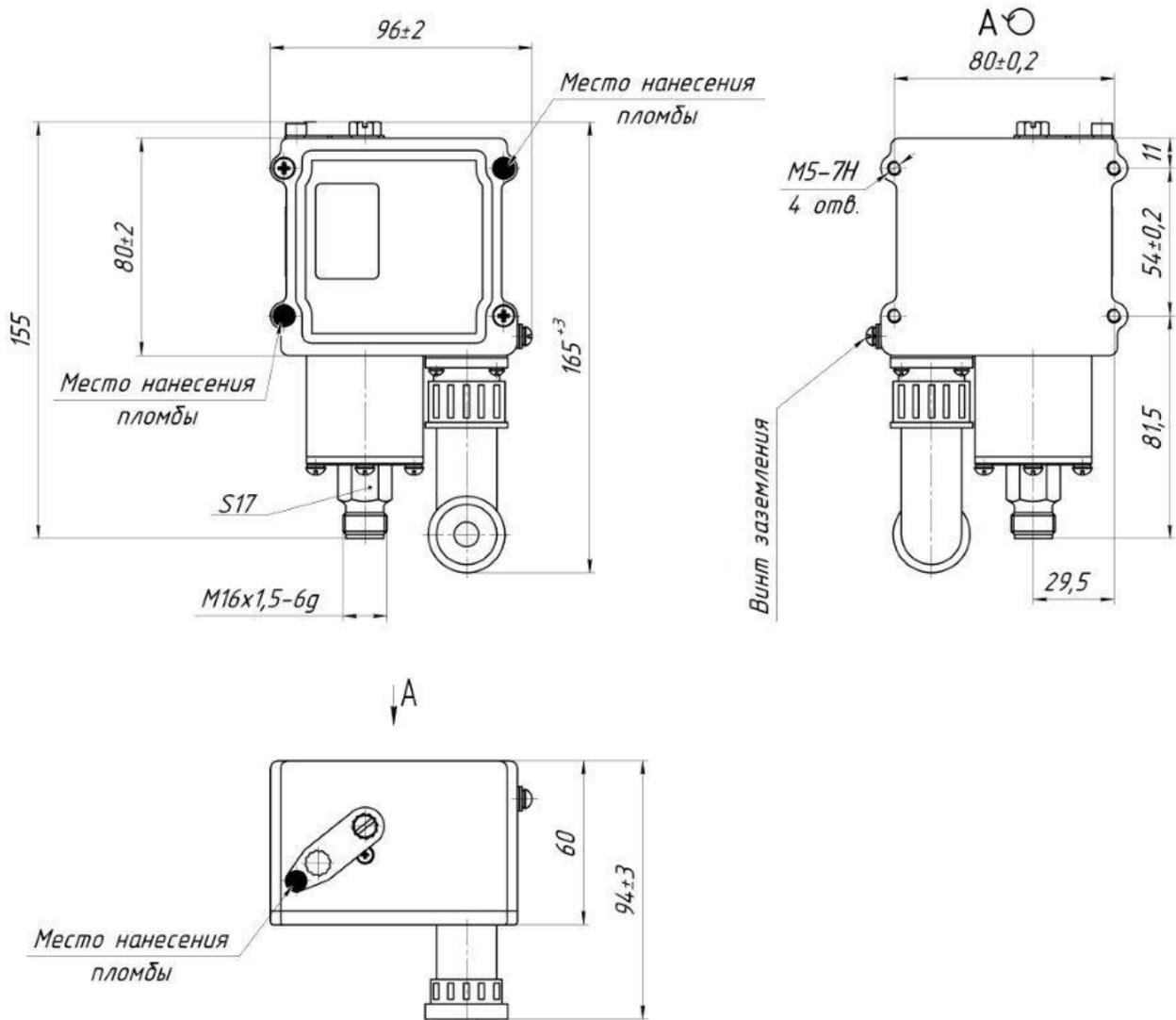


Рисунок А.3 – Габаритные и установочные размеры прибора с соединителем типа 2РТТ, ШР с угловым патрубком

Продолжение приложения А

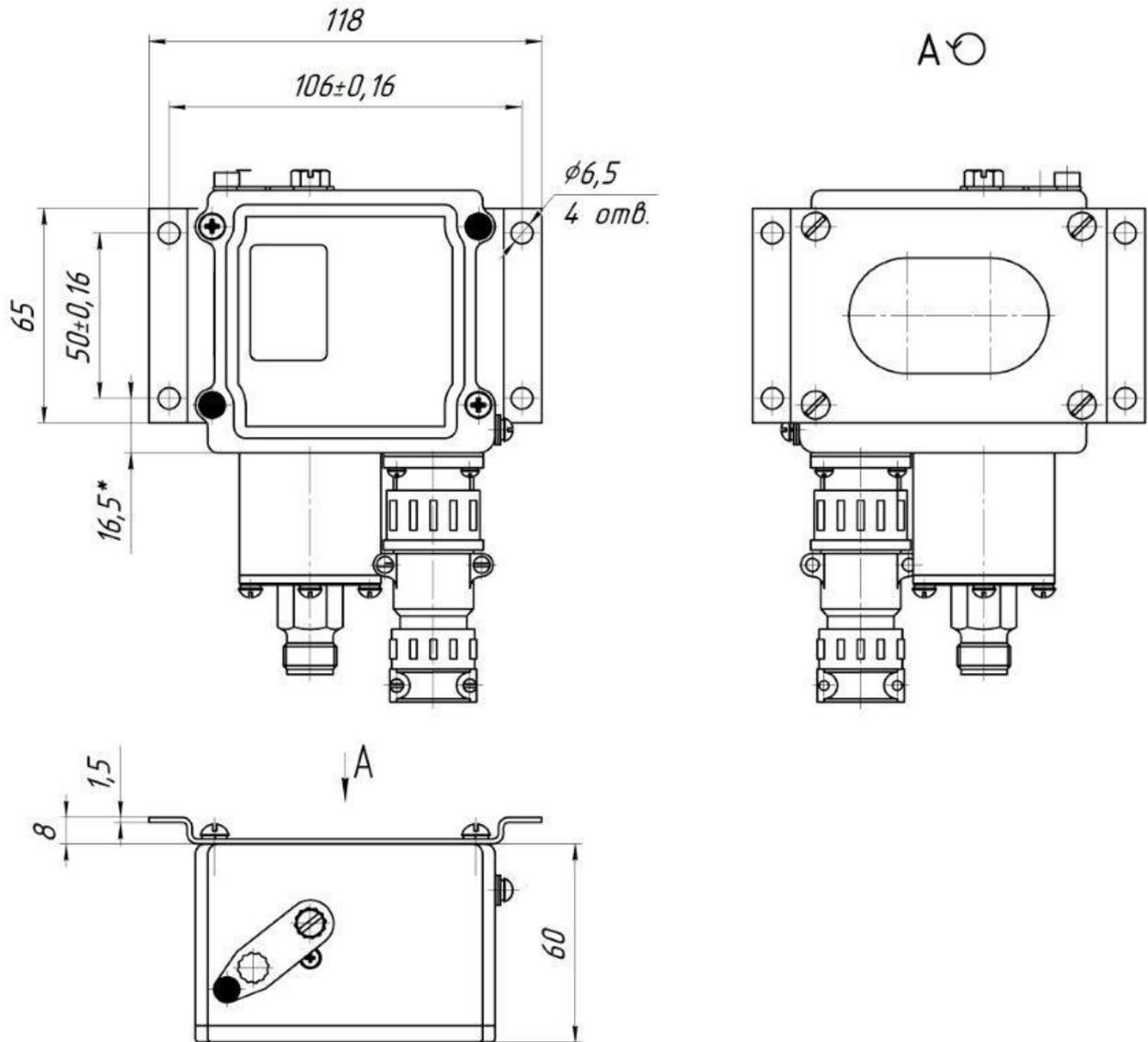


Рисунок А.4 – Габаритные и установочные размеры прибора с монтажным комплектом К1

Окончание приложения А

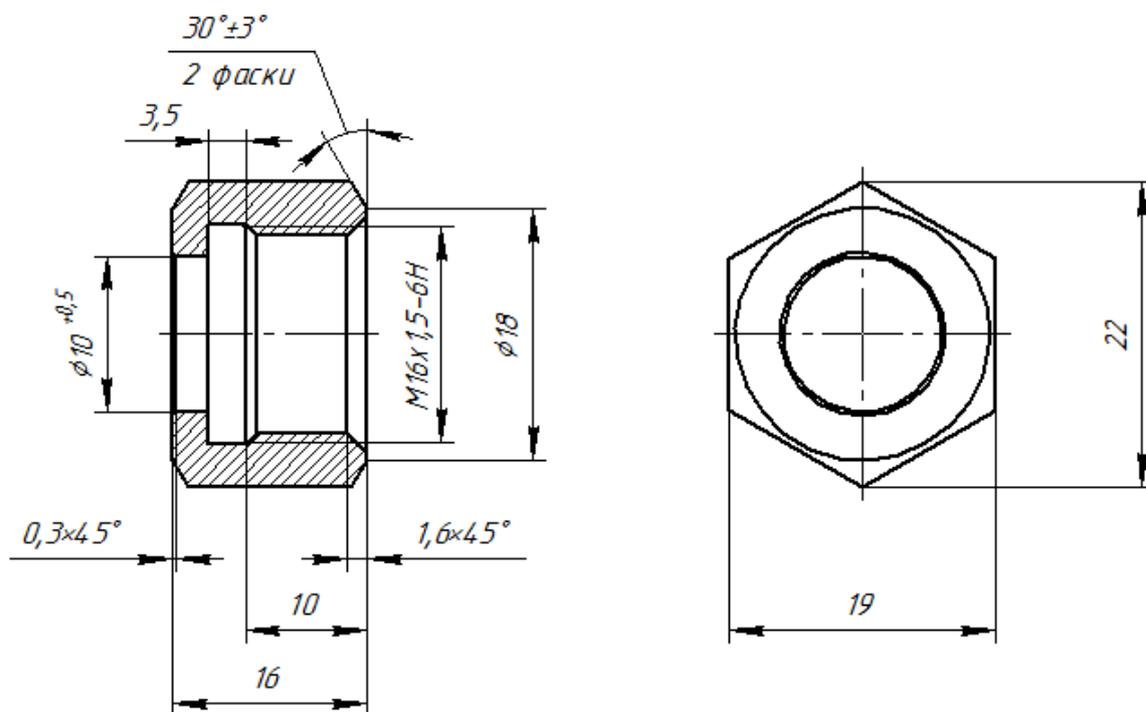


Рисунок А.5 – Присоединительные размеры гайки ниппеля ДМ-003-10

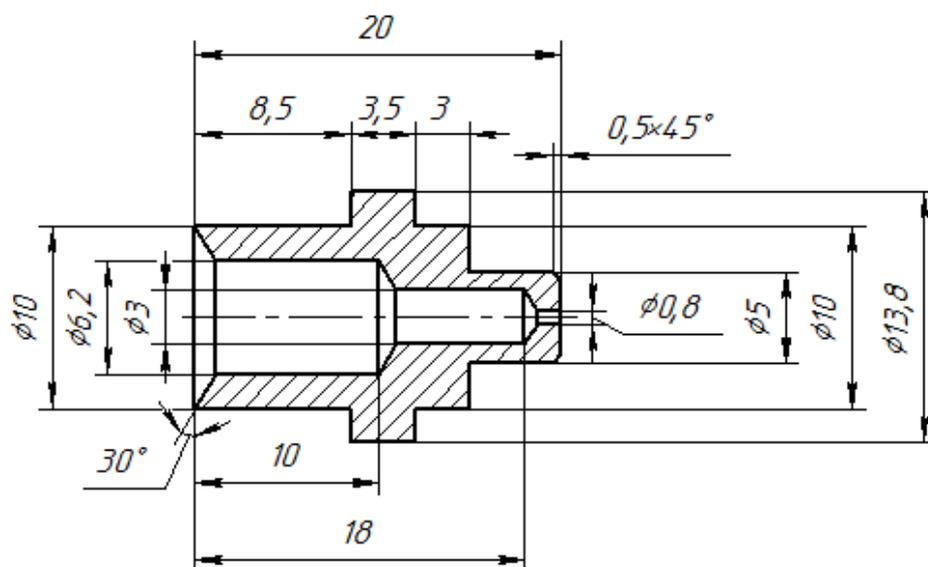
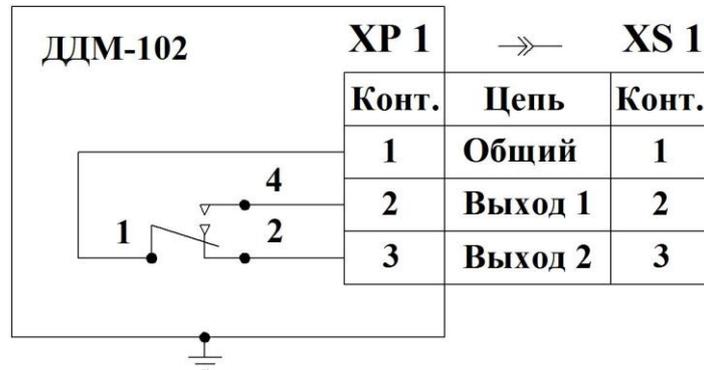


Рисунок А.6 – Присоединительные размеры ниппеля ДМ-000-03

Приложение Б

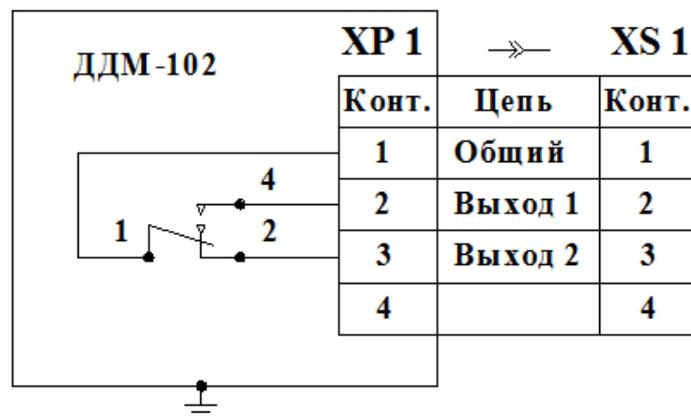
(обязательное)

Схема электрическая соединений



Обозначение разъема		Обозначение документа
XP1	XS1	
вилка ШР20ПЗШ7	розетка ШР20ПЗНШ7	ГЕ0.364.107 ТУ
вилка ШР20ПЗШ7	розетка ШР20УЗНШ7	ГЕ0.364.107 ТУ
вилка 2РТТ20БЗШ5В	розетка 2РТТ20КПНЗГ5В	ГЕ0.364.120 ТУ
вилка 2РТТ20БЗШ5В	розетка 2РТТ20КУНЗГ5В	ГЕ0.364.120 ТУ

Рисунок Б.1 – Схема электрическая соединений



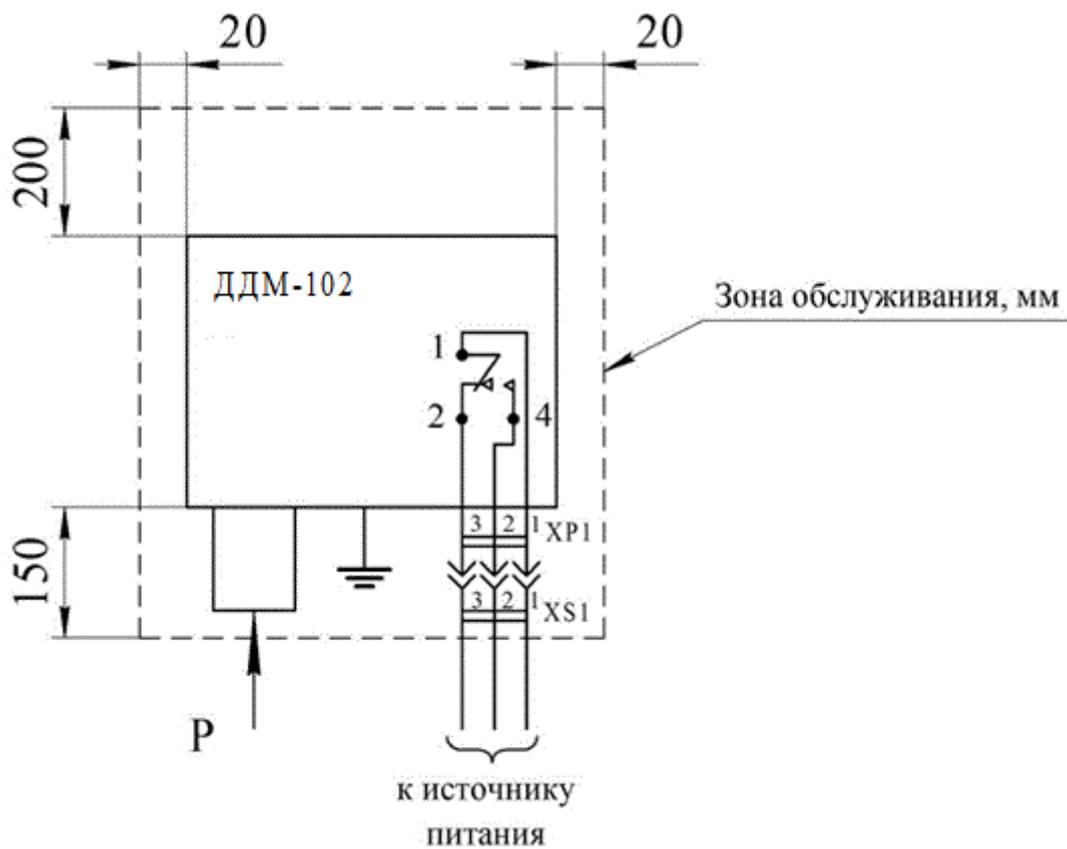
Обозначение разъема		Обозначение документа
XP1	XS1	
база по EN 175301-803	соединитель электрический GDA4090S61 форма А	EN 175301-803

Рисунок Б.2 – Схема электрическая соединений

Приложение В

(обязательное)

Зона обслуживания прибора



P – измеряемый параметр: давление контролируемой среды, МПа (кПа);

XP1 – вилка соединителя;

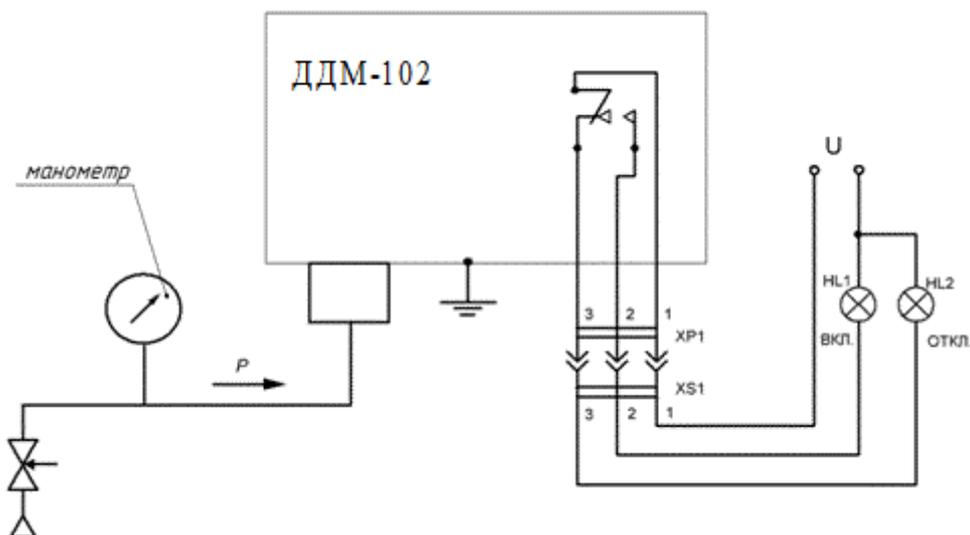
XS1 – розетка соединителя.

Рисунок В.1 – Зона обслуживания прибора

Приложение Г

(обязательное)

Схема стенда для проверки и перенастройки прибора на заданную уставку



P – давление, подаваемое в прибор;

HL1, HL2 – лампа индикаторная любого типа;

U – значение напряжения постоянного тока.

Обозначение разъема		Обозначение документа
XP1	XS1	
Вилка ШР20ПЗШ7	Розетка ШР20ПЗНШ7	ГЕ0.364.107 ТУ
Вилка ШР20ПЗШ7	Розетка ШР20УЗНШ7	ГЕ0.364.107 ТУ
Вилка 2РТТ20БЗШ5В	Розетка 2РТТ20КПНЗГ5В	ГЕ0.364.120 ТУ
Вилка 2РТТ20БЗШ5В	Розетка 2РТТ20КУНЗГ5В	ГЕ0.364.120 ТУ
База по EN 175301-803	Соединитель электрический GDA4090S61 форма А	EN 175301-803

Рисунок Г.1 – Схема стенда для проверки и перенастройки прибора