



МАНОМЕТР ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ДИСТАНЦИОННЫЙ ЭДМУ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Манометр электрический дистанционный ЭДМУ (в дальнейшем - манометр) предназначен для дистанционного контроля избыточного давления жидкостей в системах топливоподдачи, смазки и охлаждения двигателей внутреннего

сгорания, а также может быть использован в других системах, где требуется дистанционный контроль избыточного давления неагрессивных жидкостей и паров.

1.2 По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха манометр соответствует группе исполнения ДЗ по ГОСТ 12997 и имеет исполнение УХЛ или исполнение В, категорию размещения 3 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре от минус 60 до плюс 75°C для приемника и от минус 60 до плюс 60°C для указателя.

1.3 По защищенности от воздействия окружающей среды указатель должен иметь степень защиты IP53, а приемник - IP55 по ГОСТ 14254.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Верхний предел измерений манометра должен быть 0,6 (6) и 1,5 (15) МПа (кгс/см²).

2.3 Напряжение питания постоянного тока, В 27^{+2}_{-3}

2.4 Сила тока, потребляемая манометром не должна превышать 0,15 А.

2.5 Предел допускаемой основной погрешности, в % от верхнего предела измерений ± 4 .

2.6 При комплектовании манометров у потребителя из получаемых отдельно приемников и указателей, предел допускаемой основной погрешности манометра ± 6 % от верхнего предела измерений.

2.7 Вариация показаний манометра не должна превышать абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности.

2.8 Длина соединительного кабеля между приемником и указателем по трассе не более 60 м.

2.7 Манометр должен быть устойчив к воздействию вибрации с частотой 20 - 80 Гц с амплитудой не более 1мм при ускорении до 100 м/с² - для приемников и 19 м/с² - для указателей.

2.8 Манометр должен выдерживать воздействие 2000 ударов с ускорением 100 м/с²

длительностью импульса 10 - 15 мс.

2.9 Масса манометра должна быть не более 1,1 кг.

2.10 Габаритные и присоединительные размеры приемников приведены на рисунке 1, указателей - на рисунке 2, шланга ШГ-15 - на рисунке 3.

3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА МАНОМЕТРА

3.1 Манометр ЭДМУ состоит из указателя и приемника давления, соединенных проводом сечением не менее 0,35 мм² по электромонтажной схеме изображенной на рисунке 4.

3.2 Приемник давления при помощи гибкого шланга присоединяется к штуцеру в магистрали объекта, через отверстие которого давление подается в полость приемного узла.

3.3 Измеряемое давление передается в манометрическую пружину 1 (рисунок 5), вызывая перемещение ее незакрепленного конца. Перемещение конца манометрической пружины через тягу 2 и механизм 3 передается на колодку со щетками 4, при этом ее подвижный контакт (щетка) движется по потенциометру 5.

Обратный ход механизма при уменьшении давления обеспечивается возвратной пружиной 6.

Концы потенциометра и колодки со щетками соединены электрическими проводами с контактами вилки 7.

3.4 При перемещении щетки по потенциометру изменяется величина электрического сопротивления плеч моста, а, следовательно, и электрического тока, величина которого соответствует определенному значению измеряемого давления.

4 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

4.1 При получении ящика с манометрами необходимо установить сохранность тары.

В случае ее повреждения следует составить акт и обратиться с рекламацией к транспортной организации.

4.2 При распаковке ящика необходимо:

- осторожно открыть крышку ящика (на крышке имеется надпись "Верх");
- освободить манометры от упаковочного материала и протереть сухой тряпкой;
- осмотреть манометры снаружи;
- проверить наличие принадлежностей в соответствии с разделом "Комплектность" паспорта ФАКС.411221.001 РЭ;
- все дефекты, обнаруженные во время распаковки, отмечаются в акте. Акт направляется организации, поставившей манометры.

5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Монтаж и эксплуатация манометра должны производиться в соответствии с техническими требованиями, указанными в настоящем РЭ.

5.2 Источником опасности при монтаже и эксплуатации является измеряемая среда, находящаяся под давлением и электрический ток.

5.3 Устранение неисправностей (см. таблицу 1), присоединение и отсоединение манометра от магистрали должно производиться при отсутствии давления в магистрали и отсутствия тока в сети.

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1 Указатель монтируется на приборном щитке с помощью крепежного кольца.

6.2 Крепежное кольцо крепится тремя винтами к приборному щитку. Вставленный в кольцо указатель затягивается специальным винтом, расположенным в замке крепежного кольца.

6.3 Приемник крепится на кронштейне с помощью гайки М18х1,5 в таком месте объекта, где вибрационная нагрузка не превышает значения по пункту 2.7.

6.4 Монтаж электропроводки ведется согласно электромонтажной схеме (см. рисунок 4) проводом сечением не менее 0,35 мм², концы которого припаиваются к гнездам штепселя ШПЛМ - 3.

При присоединении концов провода необходимо соблюдать нумерацию штырьков штепселя ШПЛМ - 3, обозначенную цифрами на колодке. Длина электропроводки до 15 м не влияет на показание манометра. Штепселя ШПЛМ - 3 с проводами подсоединяются к вилкам указателя и приемника.

6.5 После монтажа проверяют герметичность системы и правильность работы манометра. При включенном питании и отсутствии давления стрелка должна устанавливаться против нулевой отметки.

При выключенном питании стрелка должна лечь на упор ниже нулевой отметки.

6.6 После проверки правильности установки накладки гайки трубопроводов и штепсельных разъемов, а также гайки приемников необходимо законтрить.

7 ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1 Периодически в процессе эксплуатации необходимо следить за герметичностью всех соединений подводящей линии измеряемого давления.

8 МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

8.1 Манометр должен подвергаться периодической поверке не реже одного раза в год.

8.2 Операции и средства поверки

8.2.1 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные ниже:

- а) визуальный контроль;
- б) определение основной погрешности и вариации показаний;
- в) проверка положения стрелки при отсутствии давления при выключенном и включенном питании;
- г) проверка сопротивления изоляции электрических элементов приемника и указателя.

8.2.2 Для поверки манометра должны применяться следующие средства:

- а) манометры образцовые, класс точности 0,4;
- б) источник постоянного тока напряжением 27 В;
- в) мегомметр.

8.3 Условия поверки

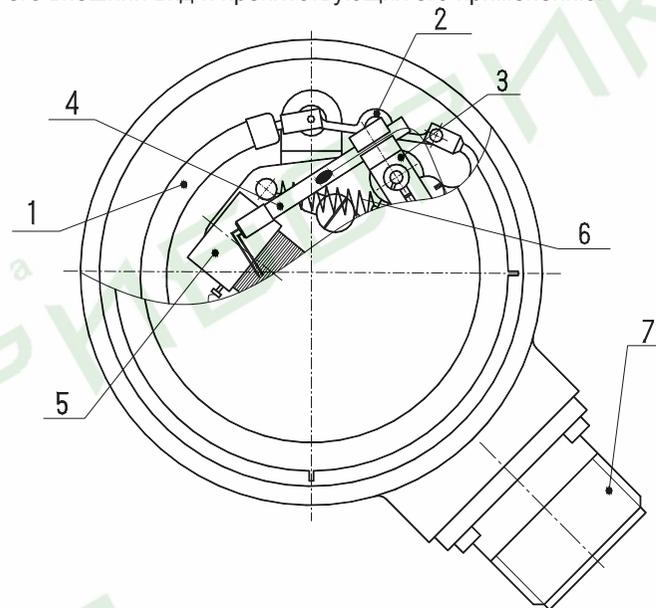
8.3.1 При проведении поверки необходимо соблюдать следующие условия:

- а) температура окружающего воздуха (23±5)°С;
- б) относительная влажность от 30 до 80 %;
- в) атмосферное давление от 86 до 106,7 кПа;

г) механические воздействия практически должны отсутствовать.

8.4 Проведение поверки

8.4.1 Поверяемый манометр не должен иметь повреждений и дефектов, ухудшающих его внешний вид и препятствующих его применению.



Конструкция приемника:

- 1 – манометрическая пружина; 2 – тяга; 3 – механизм; 4 – колодка со щетками;
5 – потенциометр; 6 – возвратная пружина; 7 – контактная вилка

8.4.2 Определение основной погрешности и вариации показаний.

Собрать схему по рисунку 6 и включить питание. Плавно повышая давление в приемнике до значений, соответствующих оцифрованным отметкам указателя, определить соответствующие показания по образцовому манометру.

При давлении, равном верхнему пределу измерений, выдержать в течение 1 минуты и, плавно понижая давление, определить показания на тех же отметках с обратного хода.

8.4.3 Погрешность следует определять как разность между показанием указателя и образцового манометра.

8.4.4 Вариацию показаний определяют как разность показаний при прямом и обратном ходе на одной и той же отметке шкалы.

8.4.5 Сопротивление изоляции электрических элементов приемника и указателя определяется мегомметром, один конец которого присоединяется к любому контакту вилки соединителя, а другой - к неизолированной части корпуса.

9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

9.1 Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей указан в таблице 2.

Таблица 2

Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
1. Негерметичность динамической системы приемника	Недовернута накидная гайка с ниппелем на трубопроводе или шланге.	Довернуть накидную гайку
2. При включении в цепь электрического питания стрелка указателя не отходит от нижнего упора (при покачивании прибора стрелка отходит)	Потеря контакта в цепи питания (гнездо 3) штепселя ШПЛМ-3. Разрыв щеточного контакта в приемнике.	Проверить линию питания провода 3 и устранить дефект.
3. При включении в цепь электрического питания стрелка указателя прижата к нижнему упору (при покачивании прибора стрелка не отходит)	Перепутана полярность проводов, подводящих питание. Потеря контакта в гнезде 2 штепселя ШПЛМ-3	Проверить линию проводов-ки контакта 2 и устранить дефект.
4. При включении в цепь электрического питания стрелка указателя прижимается к верхнему упору	Потеря контакта в гнезде 1 штепселя ШПЛМ-3	Проверить линию проводки контакта 1 и устранить дефект.

10 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

10.1 Упакованный манометр должен выдерживать транспортирование любым видом транспорта на любое расстояние при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50°С и относительной влажности до 98 %, в том числе самолетом в отапливаемых и герметизированных отсеках.

10.2 Условия хранения манометра должны соответствовать условиям хранения 4 ГОСТ15150.

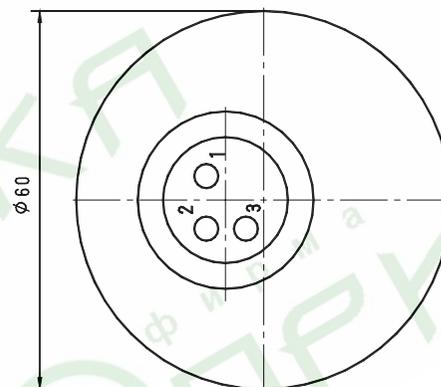
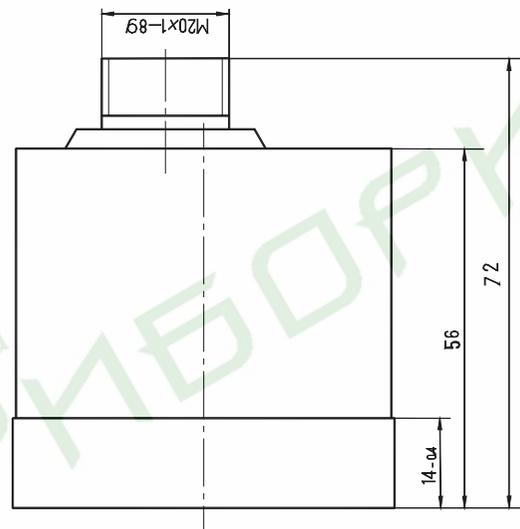


Рисунок 1 - Габаритные и присоединительные размеры указателя

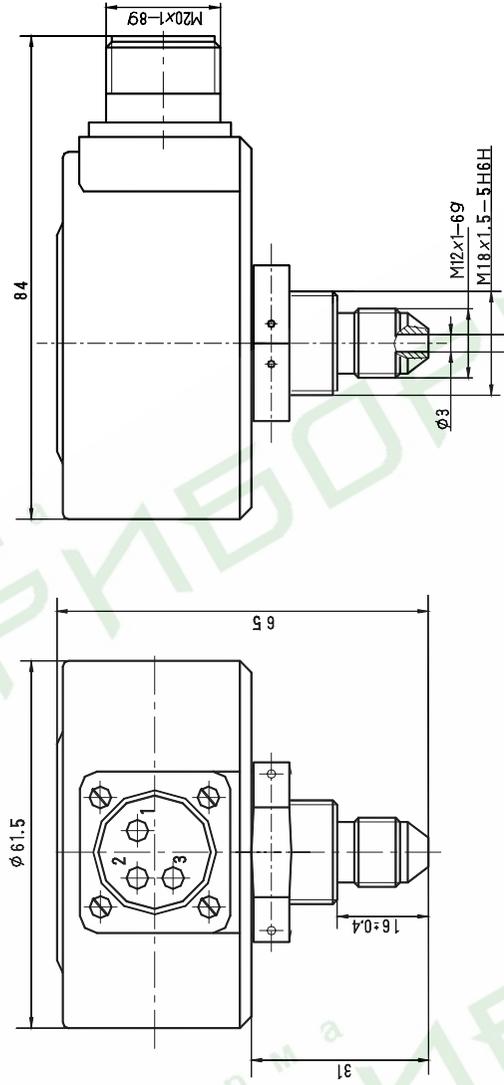


Рисунок 2 - Габаритные и присоединительные размеры приемника

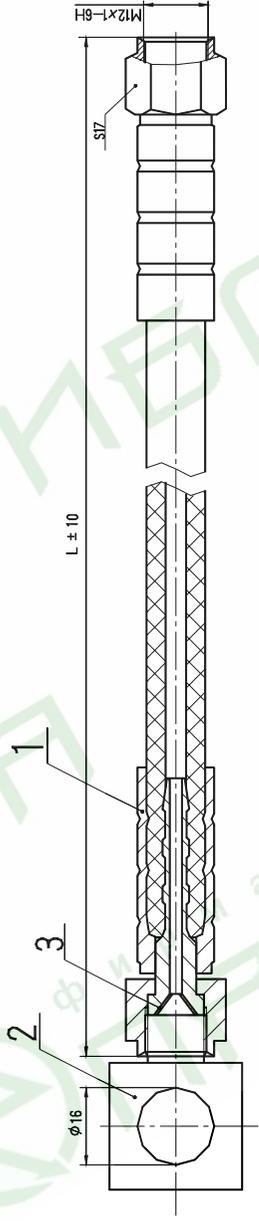


Рисунок 3 - Габаритные и присоединительные размеры шланга ШГ - 15:
 1 - шланг ШГ-15; 2 - штуцер; 3 - шайба
 Длина шланга L выбирается из ряда 550, 650, 700, 800 мм.

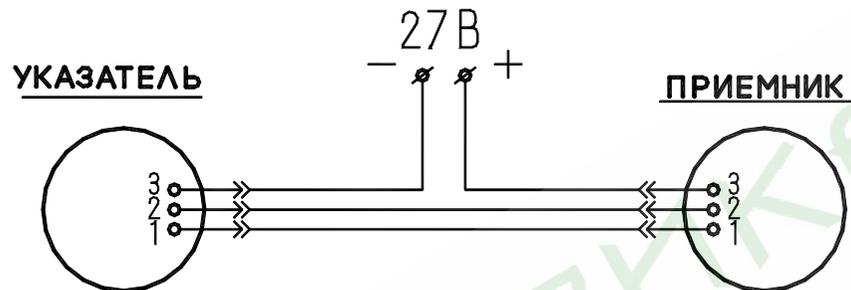


Рисунок 4 - Электромонтажная схема соединения

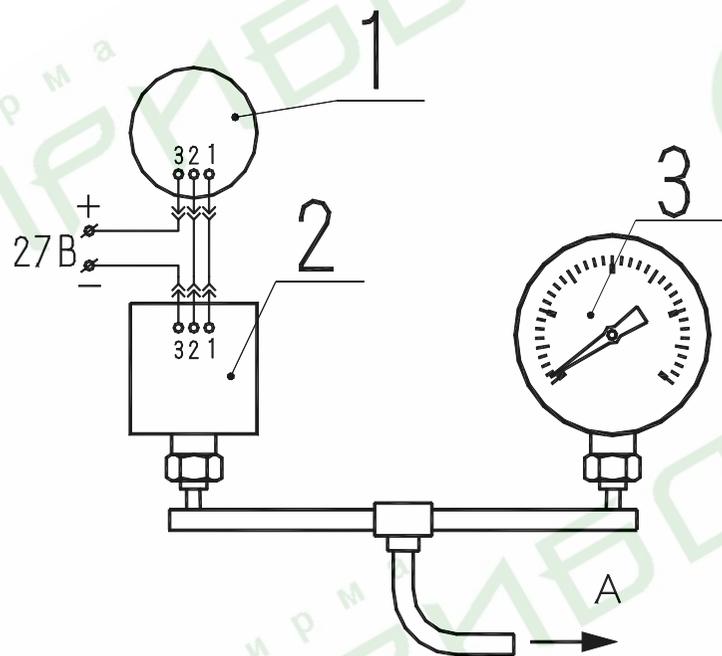


Рисунок 5 - Схема определения основной погрешности:
 1 - указатель, 2 - приемник, 3 - образцовый манометр, А - к источнику давления