

Знак соответствия

5Ш8.816.028-10



ME65

**МАНОМЕТРЫ, ВАКУУММЕТРЫ И  
МАНОВАКУУММЕТРЫ ПОКАЗЫВАЮЩИЕ  
МП4А-Кс, ВП4А-Кс и МВП4А-Кс**

Руководство по эксплуатации

5Ш0.283.281 РЭ

|              |                |             |              |                |
|--------------|----------------|-------------|--------------|----------------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв № | Инд. № дубл. | Подпись и дата |
|              |                |             |              |                |

# 1 НАЗНАЧЕНИЕ

Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие МП4А-Кс, ВП4А-Кс и МВП4А-Кс (в дальнейшем – приборы) предназначены для измерения избыточного и вакуумметрического давления углеводородного газа и водогазонефтяной эмульсии с содержанием сероводорода (H<sub>2</sub>S) и углекислого газа (CO<sub>2</sub>) до 25 % объемных каждого, неорганических солей и парафина до 10 % весовых.

# 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Приборы изготавливаются с верхними значениями диапазона показаний, указанными в таблице 1.

Таблица 1

| Обозначение прибора | Верхние значения диапазона показаний давления |   |  |                    |                     |
|---------------------|---|---|--|--------------------|---------------------|
|                     | избыточного                                   |   |  | вакуумметрического |                     |
|                     | кПа   | МПа   | кгс/см <sup>2</sup>  | кПа                | кгс/см <sup>2</sup> |
| МП4А-Кс             | 60; 100;<br>160; 250;<br>400; 600             | 1; 1,6; 2,5;<br>4; 6; 10;<br>16; 25; 40;<br>60; 100;<br>160 | 0,6; 1; 1,6;<br>2,5; 4; 6;<br>10; 16; 25;<br>40; 60;<br>100; 160;<br>250; 400;<br>600; 1000;<br>1600 | —                  | —                   |
| ВП4А-Кс             | —   | —   | —  | -100               | -1                  |
| МВП4А-Кс            | 60; 150;<br>300; 500                          | 0,9; 1,5;<br>2,4  | 0,6; 1,5; 3;<br>5; 9; 15; 24   | -100               | -1                  |

2.2 Класс точности приборов 1 и 1,5.

2.3 Приборы устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха до (95 ± 3) % при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

|              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № дубл. | Изм. № дубл. | Изм. № дубл. | Изм. № дубл. | Изм. № дубл. |
| Изм. № дубл. | Изм. № дубл. | Изм. № дубл. | Изм. № дубл. | Изм. № дубл. |
| Изм. № дубл. | Изм. № дубл. | Изм. № дубл. | Изм. № дубл. | Изм. № дубл. |
| Изм. № дубл. | Изм. № дубл. | Изм. № дубл. | Изм. № дубл. | Изм. № дубл. |
| Изм. № дубл. | Изм. № дубл. | Изм. № дубл. | Изм. № дубл. | Изм. № дубл. |

|             |            |             |         |      |  |  |  |        |      |        |   |
|-------------|------------|-------------|---------|------|--|--|--|--------|------|--------|---|
|             |            |             |         |      | <b>5Ш0.283.281 РЭ</b>  |  |  |        |      |        |   |
| Изм.        | Лист       | № документа | Подпись | Дата | <b>МАНОМЕТРЫ, ВАКУУММЕТРЫ И<br/>МАНОВАКУУМЕТРЫ<br/>ПОКАЗЫВАЮЩИЕ<br/>МП4А-Кс, ВП4А-Кс и МВП4А-Кс</b><br>Руководство по эксплуатации |  |  | Литера | Лист | Листов |   |
| Разработал  | Парамонова |             |         |      |  |  |  | A      |      | 2      | 7 |
| Проверил    | Окунева    |             |         |      |  |  |  |        |      |        |   |
| Гл. констр. | Везнер     |             |         |      |  |  |  |        |      |        |   |
| Н. контр.   | Исменеева  |             |         |      |  |  |  |        |      |        |   |
| Утвердил    | Мачкинис   |             |         |      |  |  |  |        |      |        |   |

2.4 По защищенности от проникания внешних твердых предметов, пыли и воды приборы изготавливаются со степенью защиты IP53.

2.5 Приборы выдерживают воздействие вибрации частотой до 25 Гц с амплитудой не более 0,1 мм.

2.6 Масса прибора не более 1,6 кг.

2.7 Габаритные и присоединительные размеры приборов указаны на рисунке 1.

### 3 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И РАБОТА ПРИБОРА

3.1 Принцип действия приборов основан на уравнивании измеряемого давления силами упругой деформации манометрической пружины.

При подаче давления перемещение конца пружины преобразуется во вращательное движение показывающей стрелки при помощи трибно-секторного механизма с зубчатым зацеплением.

3.2 Диапазон измерений избыточного давления должен быть от 0 до 75 % диапазона показаний.

Диапазон измерений вакуумметрического давления равен диапазону показаний.

### 4 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

4.1 Место установки прибора должно обеспечивать удобство обслуживания и хорошую видимость шкалы.

4.2 В рабочем положении ось симметрии циферблата расположена вертикально. Допускается угол наклона до 5° в любую сторону от нормального рабочего положения.

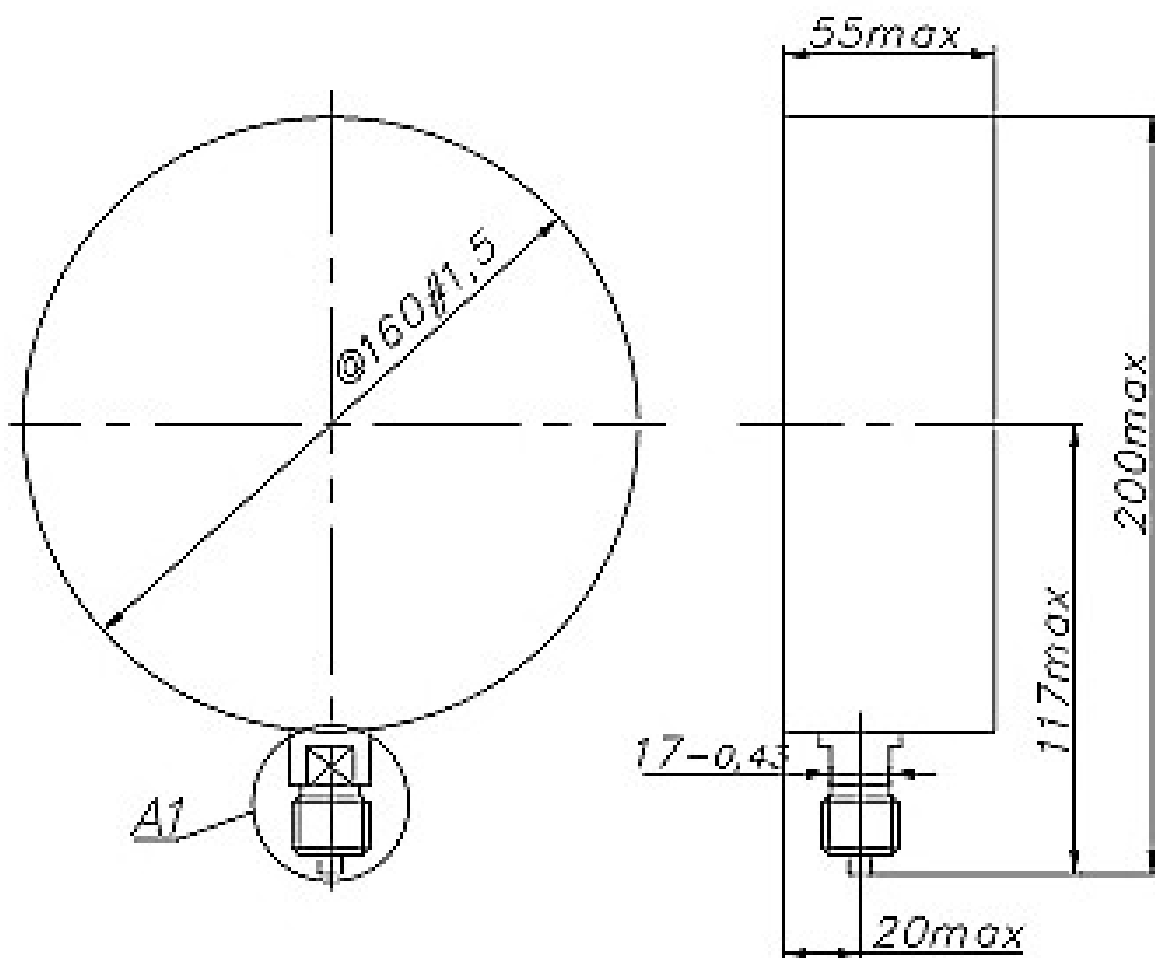
4.3 Для уплотнения штуцера прибора с подводящей магистралью необходимо применять прокладки: из резины НО-68-1 на давление до 1,6 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>), из фторопласта – на давление свыше 1,6 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>).

4.4 При наружной установке приборы должны быть защищены от прямого воздействия атмосферных осадков и солнечного излучения.

|                |                |
|----------------|----------------|
| Инт. № полн.   | Подпись и дата |
| Взам. инв. №   | Инт. № дубл.   |
| Подпись и дата |                |

|      |      |             |         |      |
|------|------|-------------|---------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|------|------|-------------|---------|------|

**5Ш0.283.281 РЭ**



A1 (1:1)

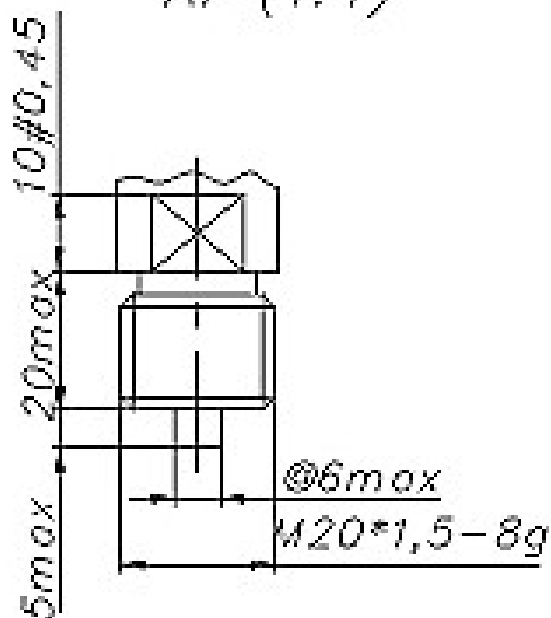


Рисунок 1 – Габаритные и присоединительные размеры

|      |      |             |         |      |
|------|------|-------------|---------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|      |      |             |         |      |
|      |      |             |         |      |

5Ш0.283.281 РЭ

## 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Упакованные приборы могут транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах при температуре от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха до 100 % при 25 °С.

5.2 Приборы в упаковке должны храниться при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 40 °С и относительной влажности до 98 % при 25 °С.

## 6 МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

6.1 Приборы в процессе эксплуатации подвергаются поверке в соответствии с МИ 2124-90.

6.2 Межповерочный интервал – 1 год.

## 7 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 При работе с приборами необходимо соблюдать общие правила техники безопасности, распространяющиеся на приборы, измеряющие избыточное и вакуумметрическое давление.

7.2 Устранение дефектов приборов, замену, присоединение и отсоединение от магистралей, подводящих измеряемую среду, должно производиться при полном отсутствии давления в магистральных.

7.3 Приборы должны подключаться для измерения давления только тех сред, для которых они предназначены.

|                |                |
|----------------|----------------|
| Инв № полн.    | Подпись и дата |
| Взам. инв №    | Инв № дубл.    |
| Подпись и дата |                |

|      |      |             |         |      |
|------|------|-------------|---------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|------|------|-------------|---------|------|

**5Ш0.283.281 РЭ**

Лист

5

## 8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ПРИЧИНЫ И МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 2

| Возможная неисправность  | Вероятная причина  | Метод устранения  |
|--|--|---|
| Стрелка прибора стоит неподвижно как при спаде давления, так и при его повышении | Засорился канал штуцера или подводящая магистраль                                | Снять прибор с объекта и прочистить канал штуцера                                       |
|  | Негерметичность соединения прибора с проводящей магистралью                      | Проверить наличие прокладки и плотность соединения. При необходимости сменить прокладку |
| Прибор не ввертывается в место отбора давления                                   | Забита резьба в месте отбора давления  | Прокалибровать резьбу   |
|  | Размер резьбы в месте отбора давления не соответствует размеру резьбы на штуцере | Подключить через переходной штуцер  |
| Стрелка прибора медленно возвращается на нулевое деление                         | Стрелка задевает за стекло   | Выправить стрелку   |

|                |                |                |                |                |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Интв № дубл.   | Интв № дубл.   | Интв № дубл.   | Интв № дубл.   | Интв № дубл.   |
| Взам. интв №   | Взам. интв №   | Взам. интв №   | Взам. интв №   | Взам. интв №   |
| Интв № подл.   | Интв № подл.   | Интв № подл.   | Интв № подл.   | Интв № подл.   |
| Подпись и дата | Подпись и дата | Подпись и дата | Подпись и дата | Подпись и дата |

|      |      |             |         |      |
|------|------|-------------|---------|------|
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|------|------|-------------|---------|------|

**5Ш0.283.281 РЭ**

Лист

6

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ПРЕДПРИЯТИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОСЛЕГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ ПРИБОРОВ

1. ЮЖЭНЕРГОРЕМОНТ. 277023, г.Кишинев, ул.Маяковского, 1.
2. Усть-Каменогорский прибороремонтный завод, 492000, г.Усть-Каменогорск, ул.Железнодорожная, 106.
3. ПО РЕМКИПЭЛЕКТРОНАЛАДКА, 350007, г.Краснодар, ул.Индустриальная, 1в.
4. Полтавское наладочное управление, 314034, г.Полтава.
5. Ремонтно-монтажная контора, 370026, г.Баку, Рабочий пр., 61
6. Иркутский весоремонтный завод, 664001, г.Иркутск, ул.Бестужева, 2
7. Алтайский прибороремонтный завод, 656008, г.Барнаул, ул. Партизанская, 203.
8. Томский прибороремонтный завод, 634000, г.Томск, пр. Ленина, 166.
9. Завод по ремонту КИПиА, 256312, с.Бортничи, Киевской обл., ул.Ленина, 64.

|                |                |
|----------------|----------------|
| Инв № подл.    | Подпись и дата |
| Взам. инв №    | Инв № дубл.    |
| Подпись и дата | Подпись и дата |

|      |      |             |         |      |
|------|------|-------------|---------|------|
|      |      |             |         |      |
| Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |

5Ш0.283.281 РЭ

Лист

7