

# ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ по профессиональному модулю ПМО.1 Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации

Код и направление  
подготовки/специальности 15.02.07  
Автоматизация технологических  
процессов и производств  
Квалификация выпускника – техник

Выполнил студент группы А-336  
Минитаев Т.Р.

# Компетенции

- Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации
- Диагностировать измерительные приборы и средств автоматического управления
- Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации

# Манометры виброустойчивые Тип ТМ

Тип ТМ серия 20. Промышленный виброустойчивый манометр выполнен в корпусе из нержавеющей стали. Применяется для измерения давления неагрессивных жидких и газообразных, не вязких и не кристаллизующихся измеряемых сред с температурой до 150 °С. Этот тип манометра может использоваться в условиях повышенной вибрации и при измерении переменного давления.

Повышенная устойчивость к воздействию окружающей среды — степень защиты приборы IP65.



- Температура окружающей среды при эксплуатации манометров с заполнением глицерином от  $-20$  до  $+60^{\circ}\text{C}$ , силиконом — от  $-60$  до  $+60^{\circ}\text{C}$ .
- Область применения: теплоснабжение, водоснабжение, горнодобывающая промышленность, энергетика, машиностроение.



# Характеристики

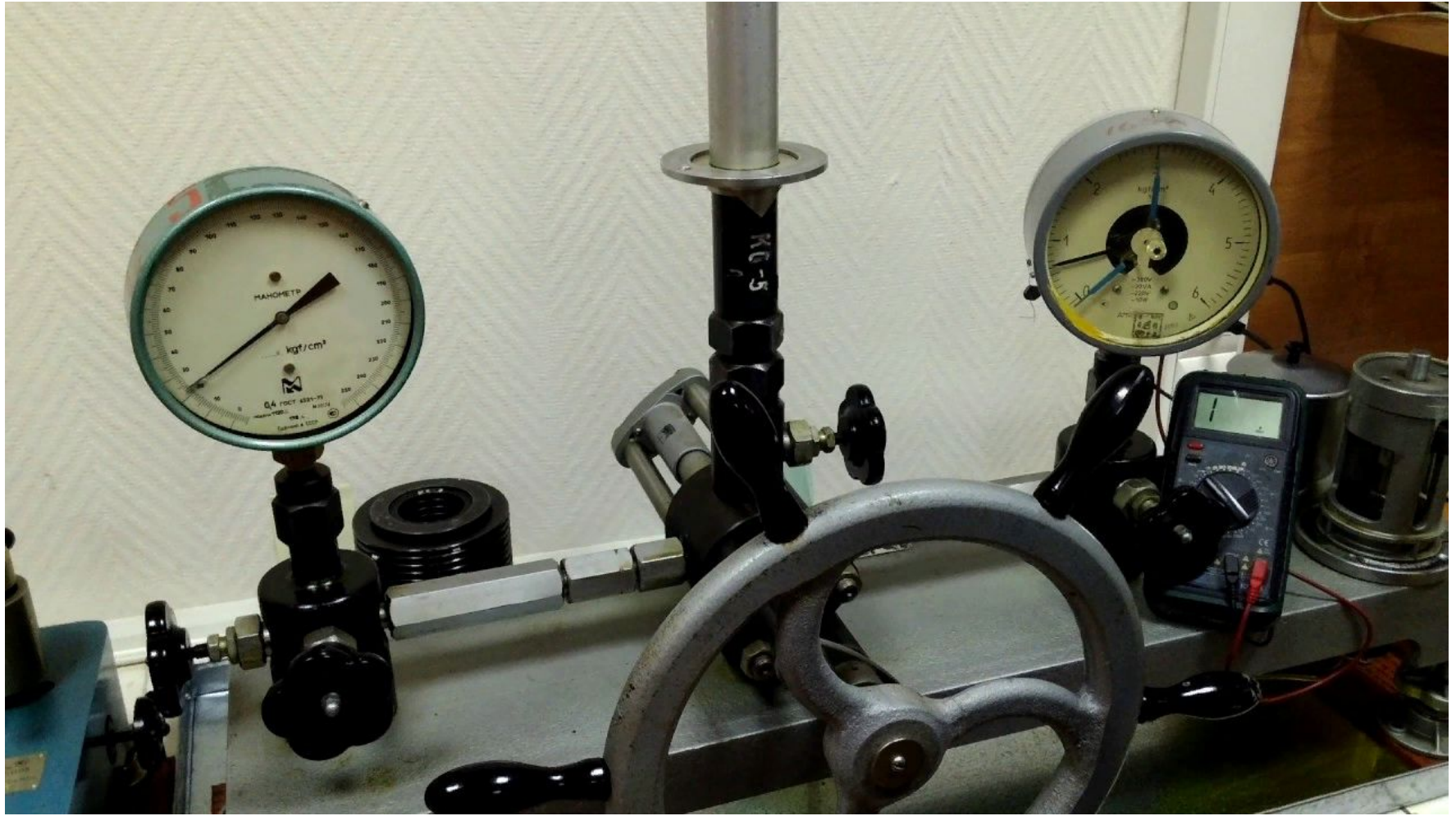
- Диаметр корпуса - 50, 63, 100, 150 мм
- Класс точности -  $\emptyset 100$ , 150 1  $\emptyset 63$  1,5  $\emptyset 50^*$  2,5
- Диапазон показаний давлений - ТМ 0...0,1 / 0,16 / 0,25 / 0,4 / 0,6 / 1 / 1,6 / 2,5 / 4 / 6 / 10 / 16 / 25 / 40 / 60 / 100\*\* Мпа
- Рабочие диапазоны - Постоянная нагрузка:  $\frac{3}{4}$  шкалы; Переменная нагрузка: в/п шкалы; Кратковременная нагрузка: 110% шкалы
- Диапазон рабочих температур
- Окружающая среда:
  - 20...+60 °С (глицерин ПК-94)
  - 60...+60 °С (силикон АК-50)
  - 60...+60 °С (без заполнения)
- Измеряемая среда:
  - до +150 °С (без заполнения)
  - до +100 °С (с заполнением)

# Поверка

Осуществляется по документу МИ 2124-90 «Манометры, тягомеры и тягонапоромеры показывающие и самопишущие. Методика поверки».

Для поверки используются следующие средства поверки:

- манометр грузопоршневой МП 6; МП 60; МП 600 второго разряда ГОСТ 8291-83;
- Мановакуумметр МВП-2,5 ГОСТ 8.111-74



# Сигнализаторы жидкости РИЗУР-900

Сигнализаторы уровня и наличия среды ультразвуковые серии РИЗУР-900 предназначены для контроля уровня жидкостей в открытых или закрытых, в том числе, находящихся под давлением емкостях в технологических установках промышленных объектов химической, нефтехимической, фармацевтической, пищевой и других отраслях промышленности. Также могут использоваться в качестве индикатора наличия (отсутствия) жидкости в контролируемом объеме на заранее заданной высоте емкости.





# Характеристики

- Время срабатывания по выходу - стандартно 1 сек
- Выходные сигналы - для 2-х и более точек контроля значение тока присваивается в диапазоне 8-20мА
- Напряжение питания, постоянный ток, В - номинальное 24 (допускается от 7 до 48В)
- Потребляемый ток, не более, мА - 20
- Средний срок службы, лет – 20

# Поверка

- Поверку (калибровку) уровнемеров при выпуске из производства и в процессе эксплуатации производят в соответствии с методикой поверки (калибровки) ААЛУ.407632.000 ДЛ.

# Proline Promass 80

Однотрубный расходомер с прямой измерительной трубкой Promass 80 предназначен для применения в условиях, требующих малых потерь давления.

В сочетании с доказавшим свою эффективность кнопочным преобразователем Promass 80 расходомер Promass 80 является эффективным решением для применения в условиях, требующих осторожного обращения с жидкостями



# Характеристики

- Диаметр - DN 8...80
- Диапазон измерения - 0...180'000 кг/ч
- Рабочая температура - -50...+150°C
- Погрешность измерения - По массе: +/-0.15 %; По объему: +/-0.15 %
- Выходные сигналы - 4...20 мА
- Степень защиты электроники IP 67

# Поверка

В способе, предложенном в для поверки любых расходомеров в рабочих условиях эксплуатации, используется поверочное устройство, содержащее два идентичных эталонных массовых расходомера на основе эффекта Кориолиса, включенных в трубопровод последовательно. Результаты поверки получают после обработки информации от трех указанных расходомеров.



**Спасибо за внимание**