

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» апреля 2025 г. № 717

Регистрационный № 61001-15

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы информационно-регистрирующие ИРК «KrioLab»

Назначение средства измерений

Комплексы информационно - регистрирующие ИРК «KrioLab» (далее по тексту – комплекс ИРК «KrioLab» или комплекс) предназначены для:

- измерений и регистрации значений температуры грунтов в скважинах любого типа в полевых условиях;
- проведения стационарных и лабораторных исследований температурного режима грунтов;
- организации сети для мониторинга изменения теплового режима грунтов с большим количеством точек наблюдения.

Описание средства измерений

Принцип действия комплекса ИРК «KrioLab» основан на измерении и преобразовании цифровых сигналов от первичных преобразователей (датчиков) температуры, установленных в термометрических косах (термокосах), в сигналы интерфейса KrioLab Wire для дальнейшей передачи их на портативный контроллер (прибор) или персональный компьютер (ПК).

Комплекс ИРК «KrioLab» состоит из термометрической(-их) кос серии ТК, и портативного(-ых) контроллера(-ов) серии TKL.

Термометрическая коса серии ТК представляет собой цепочку или связку датчиков температуры, соединенных общим кабелем в гирлянду, оснащенную разъемом для подсоединения портативного контроллера. Шаг расположения датчиков температуры по длине кабеля термокосы соответствует требованиям, приведенным в ГОСТ 25358-2020 или определяется заказом. Места спаек термокосы электро- и гидроизолированы. Гидроизоляция термокосы выполнена с применением полиэтилена и термоусадочных материалов. Термокосы серии ТК имеют исполнения, отличающиеся длиной, количеством датчиков температуры и расстоянием между «нулевым» уровнем и разъемом.

Портативные контроллеры серии TKL выполнены на основе микроконтроллера и предназначены для считывания измеряемых параметров с термокосы. Приборы выполняют обслуживание системы, позволяя получать данные измерений от термометрических кос, накапливать их в энергонезависимой памяти и отображать информацию на жидкокристаллическом дисплее и/или передавать накопленные данные при соединении с ПК их последующей обработки. Приборы обеспечивают получение следующей информации: номер объекта, серийный номер термокосы, порядковый номер замера, дата и время замера, порядковый номер датчика в термокосе, значение измеренной температуры.

Портативные контроллеры серии TKL имеют следующие модификации, различающиеся способом передачи измеренных данных и другой информации: TKL, TKL-Rf, TKL-Log, TKL-LogRF, TKL-LogLW, TKL-LogGSM, TKL-LogSat, TKL-LogNB,

TKL-ModBus, TKL-USB, TKL-USBRf. Контроллеры модификации TKL-USB, TKL-USBRf конструктивно отличаются от остальных модификаций и выполнены в виде разъёма со встроенным микроконтроллером.

Комплексы с контроллерами модификаций TKL, TKL-Rf, TKL-Log, TKL-LogRf, выполнены во взрывозащищенном исполнении.

Схема составления условного обозначения комплексов в зависимости от модификации и исполнения портативного контроллера, а также конструктивных особенностей и температурного диапазона термокосы приведена в таблице 1.

Таблица 1

ИПК «KrioLab» — TK — — — — —	
	1 2 3 4 5 6
1. Модификация портативного контроллера	
TKL	TKL
TKL-Rf	TKL-Rf
TKL-Log	TKL-Log
TKL-LogRF	TKL-LogRF
TKL-LogLW	TKL-LogLW
TKL-LogGSM	TKL-LogGSM
TKL-LogSat	TKL-LogSat
TKL-LogNB	TKL-LogNB
TKL-ModBus	TKL-ModBus
TKL-USB	TKL-USB
TKL-USBRf	TKL-USBRf
2. Расстояние между разъемом и первым датчиком температуры (нулевой уровень), м	
XXX	В соответствии с заказом
3. Рабочая длина термокосы (расстояние от первого до последнего датчика температуры), м	
XXX	В соответствии с заказом
4. Количество датчиков температуры в термокосу, шт.	
XXX	Не более 200 (минимальное количество - 1 шт.)
5. Вид исполнения портативного контроллера	
отсутствует	Общепромышленное исполнение
Ex	Взрывозащищенное исполнение
6. Тип исполнения температурного диапазона	
отсутствует	Стандартное
S	Исполнение с расширенным температурным диапазоном

Заводской номер комплекса в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, указывается в паспорте. Заводские номера термокосы и заводской номер портативного контроллера в виде цифровых обозначений, состоящих из арабских цифр, наносятся в виде наклеек на корпус портативного контроллера и разъем кабеля термокосы. Конструкция комплексов не предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений.

Фотография общего вида комплекса и мест нанесения заводского номера приведена на рисунке 1. Внешний вид портативного контроллера в зависимости от модификации приведен на рисунке 2.

Пломбирование комплексов осуществляется путем пломбирования контроллеров TKL, TKL-Rf с помощью стикера-наклейки. Место нанесения пломбы в виде стикера-наклейки приведено на рисунке 1.

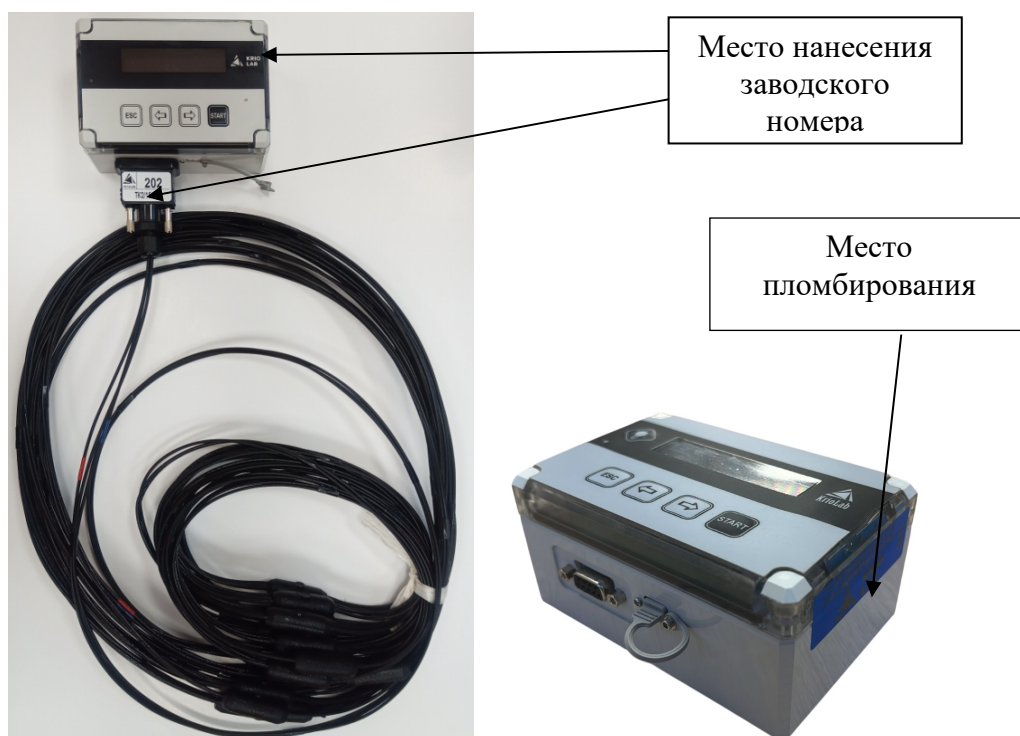


Рисунок 1 – Общий вид комплекса ИРК «KrioLab» и мест нанесения заводского номера и пломбирования



а) TKL, TKL-Rf



б) TKL-Log, TKL-LogRf, TKL-LogLW,
TKL-LogSat, TKL-LogNB, TKL-LogGSM



в) TKL-ModBus



г) TKL-USB, TKL-USBRf

Рисунок 2 – Внешний вид портативного контроллера в зависимости от модификации

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) комплексов ИРК «KrioLab» состоит из метрологически значимого внутреннего ПО, а также из внешнего (автономного) ПО. Внутреннее ПО загружается в память микроконтроллера, встроенного в портативный контроллер TKL на этапе изготовления, и не доступно для внешней модификации.

Уровень защиты внутреннего ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014, ПО защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Идентификационные данные внутреннего ПО представлены в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	KrioLab Temp
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.1.0
Цифровой идентификатор программного обеспечения	по номеру версии

Автономное ПО представляет собой программный комплекс «KrioLab», предназначенный только для считывания и отображения в табличном и графическом виде информации, хранящейся в энергонезависимой памяти контроллеров при соединении их с ПК.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики комплексов приведены в таблицах 3 - 13.

Таблица 3 – Метрологические характеристики ИРК «KrioLab» стандартного исполнения

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °C	от -50 до +50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °C:	
- в диапазоне от -20 до +20 °C включ.	±0,1
- в диапазоне от -50 до -20 °C не включ. и св. +20 до +50 °C	±0,2
Цена единицы наименьшего разряда, °C	0,01

Таблица 4 – Метрологические характеристики ИРК «KrioLab» исполнения с расширенным температурным диапазоном

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -60 до +100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С в диапазоне: - в диапазоне от -20 до +20 °С включ. - в диапазоне от -50 до -20 °С не включ. и св. +20 до +50 °С включ. - в диапазоне от -60 до -50 °С не включ. и св.+50 до +100 °С	±0,1 ±0,2 ±0,3
Цена единицы наименьшего разряда, °С	0,01

Таблица 5 – Основные технические характеристики ИРК «KrioLab»

Наименование характеристики	Значение
Количество хранимых измерений, шт., не менее (для одного датчика температуры термокосы)	250 000
Длина термокосы, м., не более	500
Число датчиков температуры в 1 термокосу, шт., не более	200
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %	от -50 до +70 до 95 (без конденсации)
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	100000
Средний срок службы, лет, не менее	15

Таблица 6 – Основные технические характеристики портативных контроллеров TKL, TKL-Rf

Наименование характеристики	Значение
Интерфейс связи прибора с термокосами	KrioLab-Wire
Интерфейс связи прибора с ПК	USB
Тип внутреннего источника питания	LiFePO4
Напряжение питания, В	3,6
Габаритные размеры, мм, не более	120×80×60
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIC T6 Ga X
Степень защиты от воздействия внешней среды по ГОСТ 14254-2015	IP 66/67
Масса, г, не более	500

Таблица 7 – Основные технические характеристики портативных контроллеров TKL-Log, TKL-LogRf

Наименование характеристики	Значение
Интерфейс связи прибора с термокосами	KrioLab-Wire
Интерфейс связи прибора с ПК	USB
Тип внутреннего источника питания	Li-SOCl2, типоразмер С
Напряжение питания, В	3,6
Габаритные размеры, мм	80×80×55
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIC T3 Ga X
Степень защиты от воздействия внешней среды по ГОСТ 14254-2015	IP 66/67
Масса, г, не более	150

Таблица 8 – Основные технические характеристики портативного контроллера TKL-LogNB

Наименование характеристики	Значение
Интерфейс связи прибора с термодатчиками	KrioLab-Wire
Тип внутреннего источника питания	Li-SOC12
Напряжение питания, В	3,6
Габаритные размеры, мм	80×80×55
Степень защиты от воздействия внешней среды по ГОСТ 14254-2015	IP 66/67
Масса, г, не более	500
Протокол передачи данных	NB-IoT

Таблица 9 – Основные технические характеристики портативного контроллера TKL-LogLW

Наименование характеристики	Значение
Интерфейс связи прибора с термодатчиками	KrioLab-Wire
Тип внутреннего источника питания	Li-SOC12
Напряжение питания, В	3,6
Габаритные размеры, мм	80×80×55
Степень защиты от воздействия внешней среды по ГОСТ 14254-2015	IP 66/67
Масса, г, не более	500
Протокол передачи данных	LoRaWAN, класс A

Таблица 10 – Основные технические характеристики портативного контроллера TKL-ModBus

Наименование характеристики	Значение
Интерфейс связи прибора с термодатчиками	KrioLab-Wire
Интерфейс передачи данных	RS-485 или Modbus RTU
Напряжение питания, В	от 9 до 30
Габаритные размеры не более, мм	120×80×60
Масса, г, не более	500

Таблица 11 – Основные технические характеристики портативного контроллера TKL-LogSat

Наименование характеристики	Значение
Интерфейс связи прибора с термодатчиками	KrioLab-Wire
Тип внутреннего источника питания	Li-SOC12
Напряжение питания, В	3,6
Габаритные размеры, мм	80×80×55
Степень защиты от воздействия внешней среды по ГОСТ 14254 -2015	IP 66/67
Масса, г, не более	500
Протокол передачи данных	Iridium SBD

Таблица 12 – Основные технические характеристики портативного контроллера TKL-LogGSM

Наименование характеристики	Значение
Интерфейс связи прибора с термокосами	KrioLab-Wire
Тип внутреннего источника питания	Li-SOC12
Напряжение питания, В	3,6
Габаритные размеры, мм	80×80×55
Степень защиты от воздействия внешней среды по ГОСТ 14254-2015	IP 66/67
Масса, г, не более	500
Протокол передачи данных	HTTP

Таблица 13 – Основные технические характеристики портативного контроллера TKL-USB, TKL-USBRf.

Наименование характеристики	Значение
Интерфейс связи прибора с термокосами	KrioLab-Wire
Интерфейс связи прибора с ПК	USB
Напряжение питания, В (от USB порта ПК)	от 4,5 до 5,5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Паспорта и Руководства по эксплуатации (в правом верхнем углу) типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 14 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Портативный контроллер	TKL ^(*)	(***)
Кабель соединительный контроллера с ПК	-	1 шт.
Сетевой адаптер	-	1 шт. (только для модификаций TKL и TKL-Rf)
Упаковочная тара	-	1 шт.
Термометрическая коса	ТК ^(**)	(***)
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	4211-001-62766184-2016 РЭ	1 экз.
Примечания: ^(*) - модификация и исполнение TKL - в соответствии с заказом; ^(**) - исполнение ТК - в соответствии с заказом; ^(***) - в соответствии с заказом, минимальное количество – 1 шт.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 Руководства по эксплуатации 4211-001-62766184-2016 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов.
Общие технические условия;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии
от 19 ноября 2024 г. № 2712 «Об утверждении Государственной поверочной схемы
для средств измерений температуры»;

ГОСТ 25358-2020 Грунты. Метод полевого определения температуры;

ТУ 4211-001-62766184-2014 Комплекс информационно-регистрирующий «KrioLab».
Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «КриоЛаб» (ООО «КриоЛаб»)

ИНН 7713691392

Адрес: 127247, г. Москва, ул. Восьмисотлетия Москвы, д. 22, к. 2

Телефон/факс: 7 (499) 302-33-45/ +7 (499) 302-33-45

E-mail: kriolab@kriolab.ru

Web-сайт: www.kriolab.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское,
ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» апреля 2025 г. № 717

Регистрационный № 25913-08

Лист № 1
Всего листов 23

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры показывающие ТМ, ТВ, ТМВ и ТМТБ

Назначение средства измерений

Манометры показывающие ТМ, ТВ, ТМВ и ТМТБ (далее – приборы) предназначены для измерений избыточного давления жидкостей, газов и пара (ТМ, ТМТБ), вакуумметрического (ТВ) и мановакуумметрического (ТМВ) давления жидких и газообразных сред, а также пара, в резервуарах, емкостях, трубопроводах, в различных гидравлических и пневматических системах. Модификация ТМТБ, также называемая «термоманометр», может наряду с давлением измерять температуру.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на зависимости деформации чувствительного элемента от измеряемого давления. В качестве чувствительного элемента используется одновитковая или многовитковая трубчатая пружина. Под воздействием измеряемого давления, свободный конец трубки перемещается и с помощью передаточного механизма вращает стрелку манометра.

Принцип измерения температуры в модификации ТМТБ основан на зависимости деформации чувствительного элемента (биметаллической пружины) от измеряемой температуры.

В зависимости от материалов, используемых при изготовлении, приборы делятся на модификации, которые различаются по метрологическим и техническим характеристикам, а также по конструктивному исполнению. Модификации приборов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Модификации приборов

Модификация	Измеряемые среды	Материал чувствительного элемента	Материал корпуса	Материал штуцера
Серия 10 – общетехнические	Неагрессивные к медным сплавам	Бронза, легированная сталь	Сталь, алюминий, пластик	Латунь, сталь
Серия 11 – аммиачные	Аммиак NH ₃	Нержавеющая сталь	Сталь	Нержавеющая сталь
Серия 20 – виброустойчивые	Неагрессивные к медным сплавам	Бронза	Нержавеющая сталь	Латунь
Серия 21 – коррозионностойкие виброустойчивые	Агрессивные	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь
ТМТБ (Термоманометры)	Неагрессивные к медным сплавам	Бронза	Сталь, пластик	Латунь

Продолжение таблицы 1

Модификация	Измеряемые среды	Материал чувствительного элемента	Материал корпуса	Материал штуцера
Примечание – В приборах могут применяться минеральные защитные стекла (другие названия: инструментальное, триплекс, оптическое, техническое и т.д.) или органические защитные стекла (другие названия: полимерное, пластиковое, оргстекло, плексиглас, поликарбонат и т.д.)				

Предусматривается возможность заполнения корпуса приборов серии 20 и 21 демпфирующей жидкостью (глицерином или силиконом) для повышения износостойчивости и виброустойчивости приборов для использования их при измерении давления с высокими динамическими нагрузками и в условиях вибраций. Приборы серии 21 с электроконтактной приставкой (ЭКП) заполняются только силиконом.

Приборы безопасного исполнения и исполнения с защитой от перегрузки имеют прочную защитную перегородку, расположенную между измерительной системой и циферблатом.

Приборы исполнения с защитой от перегрузки используются в условиях кратковременных перегрузок. Для отображения значения перегрузки шкала имеет дополнительный сегмент. Приборы могут иметь 2,5 и 4-х кратную допускаемую кратковременную перегрузку.

По спецзаказу поставляются приборы со специальными шкалами, приборы для измерения давления аммиака, фреонов и других газов.

Приборы с электроконтактными приставками ОЗ (исполнение I), ОР (исполнение II), ЛРПР (исполнение III), ЛЗПЗ (исполнение IV), ЛРПЗ (исполнение V), и ЛЗПР (исполнение VI) оснащены встроенными сигнализирующими устройствами, применяемыми для размыкания (замыкания) электрических сигнальных цепей при достижении установленных значений давления.

В комплекте с мембранными разделителями сред, приборы могут использоваться для измерений давления высоко- или низкотемпературных, агрессивных, сильновязких, абразивных, токсичных, несущих взвешенные твердые частицы, а также кристаллизующихся сред. Соединение приборов с разделителями сред может быть выполнено как резьбовое, так и сварное.

Приборы модификаций ТМ и ТМВ для точных измерений (серия 10 Р.МТИ) могут иметь корректор нуля, расположенный на защитном стекле.

Общий вид приборов представлен на рисунках 1 - 12.



Рисунок 1 – Манометры показывающие ТМ, ТВ, ТМВ серия 10



Рисунок 2 – Манометры показывающие ТМ, ТВ, ТМВ серия 10 с электроконтактной приставкой (ЭКП)



Рисунок 3 – Манометры показывающие ТМ, серия 10, газовые



Рисунок 4 – Манометры показывающие ТМ, ТВ, ТМВ серия 10 Р.МТИ для точных измерений



Рисунок 5 – Манометры показывающие ТМ, ТМВ серия 11



Рисунок 6 – Манометры показывающие ТМ, ТВ, ТМВ серия 20



Рисунок 7 – Манометры показывающие
ТМ, ТВ, ТМВ серия 21



Рисунок 8 – Манометры показывающие
ТМ, ТВ, ТМВ серия 21 Р.МТИ
для точных измерений



Рисунок 9 – Манометры показывающие
ТМ, ТВ, ТМВ серия 21
с повышенной безопасностью



Рисунок 10 – Манометры показывающие
ТМ, ТВ, ТМВ серия 21
с защитой от перегрузки



Рисунок 11 – Манометры показывающие ТМ, ТВ, ТМВ серия 21 с электроконтактной приставкой (ЭКП)

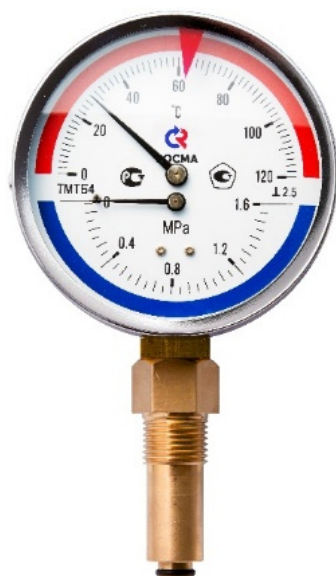


Рисунок 12 – Манометры показывающие ТМТБ (термоманометр)

Защита от несанкционированного доступа осуществляется при помощи опломбирования корпуса прибора пломбой. Также возможно пломбирование путем нанесения на кольцо и боковую поверхность корпуса прибора специальной наклейки, которая разрушается при попытке ее удалить и вскрыть корпус или пломбирование с использованием пломбировочной чашки. Опломбирование корпуса ограничивает доступ к внутренним элементам конструкции. Схемы пломбировок, предотвращающих доступ к элементам конструкции, представлены на рисунке 13. Обозначение места нанесения знака поверки представлено на рисунке 14.



Рисунок 13 – Схемы пломбировки приборов от несанкционированного доступа



Рисунок 14 – Обозначение места нанесения знака поверки

Заводской номер в виде цифрового и (или) цифробуквенного обозначения, состоящего из арабских цифр и (или) букв(ы) латинского алфавита и арабских цифр, а также QR-кода, наносится на циферблат манометра методом струйной печати или лазерной гравировки в соответствии с рисунком 15.

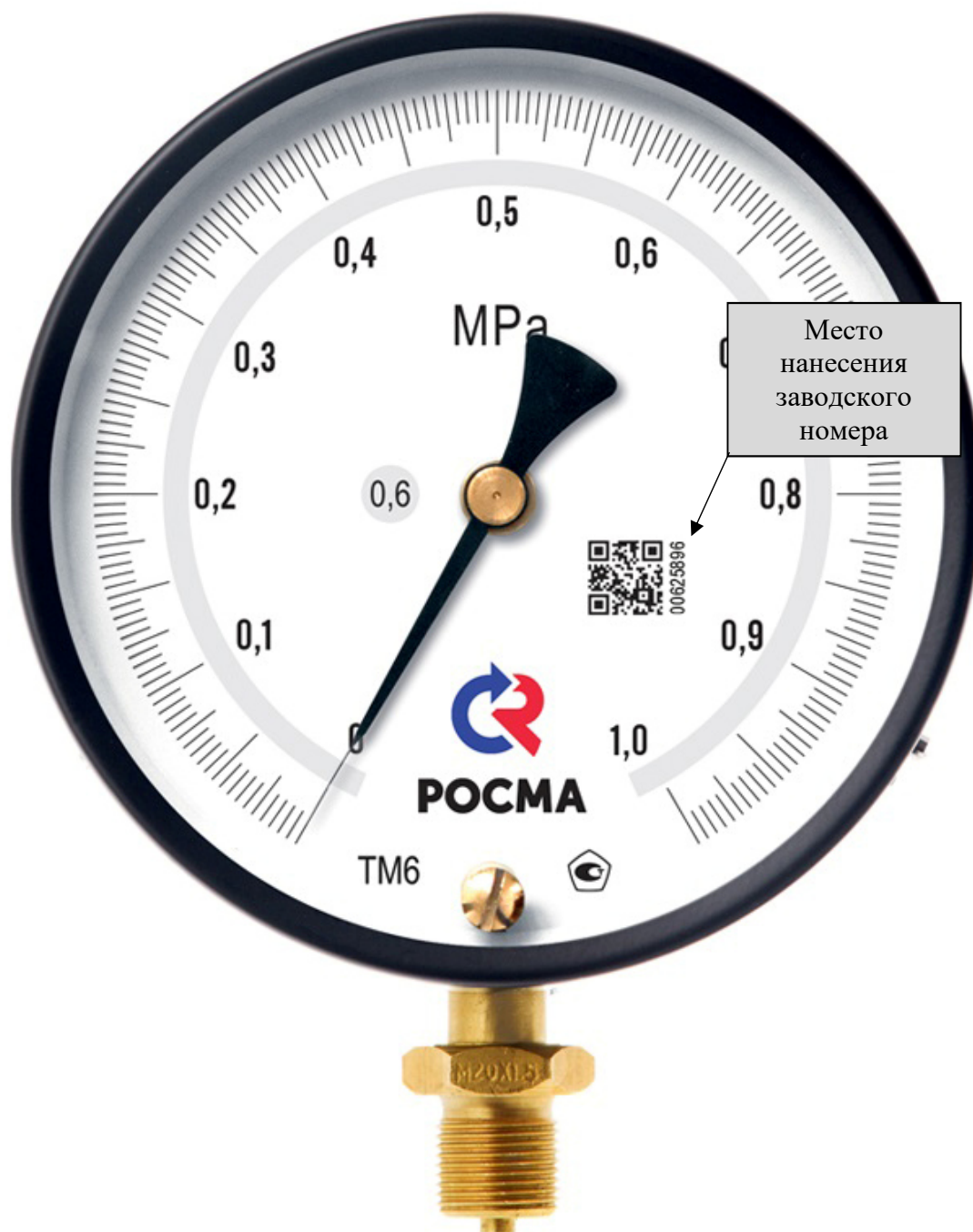


Рисунок 15 – Места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Диапазон показаний, класс точности в зависимости от модификации, условного обозначения диаметра корпуса, соответствующего номинальному диаметру корпуса, и серии прибора представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Диапазон показаний, класс точности в зависимости от модификации, условного обозначения диаметра корпуса, соответствующего номинальному диаметру корпуса, и серии прибора

Тип	Условное обозначение диаметра корпуса	Серия	Номинальный диаметр корпуса, мм	Диапазон показаний	Класс точности
TM	1	10	40	от 0 до 100 кПа; от 0 до 160 кПа; от 0 до 250 кПа; от 0 до 400 кПа; от 0 до 600 кПа	2,5
				от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа; от 0 до 25 МПа; от 0 до 40 МПа	
TM	2	10	50	от 0 до 100 кПа; от 0 до 160 кПа; от 0 до 250 кПа; от 0 до 400 кПа; от 0 до 600 кПа	2,5
				от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа; от 0 до 25 МПа; от 0 до 40 МПа	
TM	3	10	63	от 0 до 100 кПа; от 0 до 160 кПа; от 0 до 250 кПа; от 0 до 400 кПа; от 0 до 600 кПа	1,5 2,5
				от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа; от 0 до 25 МПа; от 0 до 40 МПа; от 0 до 60 МПа; от 0 до 100 МПа	
TM	3	10 с ЭКП	63	от 0 до 100 кПа; от 0 до 160 кПа; от 0 до 250 кПа; от 0 до 400 кПа; от 0 до 600 кПа	2,5
				от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа; от 0 до 25 МПа	
TM	5	10	100	от 0 до 60 кПа; от 0 до 100 кПа; от 0 до 160 кПа; от 0 до 250 кПа; от 0 до 400 кПа; от 0 до 600 кПа	1,0 1,5
				от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа; от 0 до 25 МПа; от 0 до 40 МПа; от 0 до 60 МПа; от 0 до 100 МПа; от 0 до 160 МПа	

Продолжение таблицы 2

Тип	Условное обозначение диаметра корпуса	Серия	Номинальный диаметр корпуса, мм	Диапазон показаний	Класс точности
ТМ	5	10 с ЭКП	100	от 0 до 100 кПа; от 0 до 160 кПа; от 0 до 250 кПа; от 0 до 400 кПа; от 0 до 600 кПа	1,5
				от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа; от 0 до 25 МПа; от 0 до 40 МПа; от 0 до 60 МПа; от 0 до 100 МПа; от 0 до 160 МПа	
				от 0 до 60 кПа; от 0 до 100 кПа; от 0 до 160 кПа; от 0 до 250 кПа; от 0 до 400 кПа; от 0 до 600 кПа	
ТМ	6	10	150 / 160	от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа; от 0 до 25 МПа; от 0 до 40 МПа; от 0 до 60 МПа; от 0 до 100 МПа; от 0 до 160 МПа	1,0 1,5
				от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа; от 0 до 25 МПа; от 0 до 40 МПа; от 0 до 60 МПа; от 0 до 100 МПа; от 0 до 160 МПа	
				от 0 до 100 кПа; от 0 до 160 кПа; от 0 до 250 кПа; от 0 до 400 кПа; от 0 до 600 кПа	
ТМ	6	10 с ЭКП	150 / 160	от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа; от 0 до 25 МПа; от 0 до 40 МПа; от 0 до 60 МПа; от 0 до 100 МПа; от 0 до 160 МПа	1,5
				от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа; от 0 до 25 МПа; от 0 до 40 МПа; от 0 до 60 МПа; от 0 до 100 МПа; от 0 до 160 МПа	
				от 0 до 100 кПа; от 0 до 160 кПа; от 0 до 250 кПа; от 0 до 400 кПа; от 0 до 600 кПа	
ТМ	6	10 Р.МТИ	150 / 160	от 0 до 60 кПа; от 0 до 100 кПа; от 0 до 160 кПа; от 0 до 250 кПа; от 0 до 400 кПа; от 0 до 600 кПа	0,25 0,4 0,6 1,0
				от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа; от 0 до 25 МПа; от 0 до 40 МПа; от 0 до 60 МПа; от 0 до 100 МПа	
				от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа; от 0 до 25 МПа; от 0 до 40 МПа; от 0 до 60 МПа; от 0 до 100 МПа	

Продолжение таблицы 2

Тип	Условное обозначение диаметра корпуса	Серия	Номинальный диаметр корпуса, мм	Диапазон показаний	Класс точности
TM	8	10	250	от 0 до 250 кПа; от 0 до 400 кПа; от 0 до 600 кПа от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа	1,5
TB	1	10	40	от -100 до 0 кПа	2,5
TB	2	10	50	от -100 до 0 кПа	2,5
TB	3	10	63	от -100 до 0 кПа	1,5 2,5
TB	3	10 с ЭКП	63	от -100 до 0 кПа	2,5
TB	5	10	100	от -100 до 0 кПа	1,0 1,5
TB	5	10 с ЭКП	100	от -100 до 0 кПа	1,5
TB	6	10	150 / 160	от -100 до 0 кПа	1,0 1,5
TB	6	10 с ЭКП	150 / 160	от -100 до 0 кПа	1,5
TB	6	10 Р.МТИ	150 / 160	от -100 до 0 кПа	0,25 0,4 0,6 1,0
TMB	1	10	40	от -100 до 150 кПа; от -100 до 300 кПа; от -100 до 500 кПа от -0,1 до 0,9 МПа; от -0,1 до 1,5 МПа; от -0,1 до 2,4 МПа	2,5
TMB	2	10	50	от -100 до 150 кПа; от -100 до 300 кПа; от -100 до 500 кПа от -0,1 до 0,9 МПа; от -0,1 до 1,5 МПа; от -0,1 до 2,4 МПа	2,5

Продолжение таблицы 2

Тип	Условное обозначение диаметра корпуса	Серия	Номинальный диаметр корпуса, мм	Диапазон показаний	Класс точности
TMB	3	10	63	от -100 до 150 кПа; от -100 до 300 кПа; от -100 до 500 кПа	1,5
				от -0,1 до 0,9 МПа; от -0,1 до 1,5 МПа; от -0,1 до 2,4 МПа	2,5
TMB	3	10 с ЭКП	63	от -100 до 150 кПа; от -100 до 300 кПа; от -100 до 500 кПа	2,5
				от -0,1 до 0,9 МПа; от -0,1 до 1,5 МПа; от -0,1 до 2,4 МПа	
TMB	5	10	100	от -100 до 60 кПа; от -100 до 150 кПа; от -100 до 300 кПа; от -100 до 500 кПа	1,0; 1,5
				от -0,1 до 0,9 МПа; от -0,1 до 1,5 МПа; от -0,1 до 2,4 МПа	
TMB	5	10 с ЭКП	100	от -100 до 60 кПа; от -100 до 150 кПа; от -100 до 300 кПа; от -100 до 500 кПа	1,5
				от -0,1 до 0,9 МПа; от -0,1 до 1,5 МПа; от -0,1 до 2,4 МПа	
TMB	6	10	150 / 160	от -100 до 60 кПа; от -100 до 150 кПа; от -100 до 300 кПа; от -100 до 500 кПа	1,0 1,5
				от -0,1 до 0,9 МПа; от -0,1 до 1,5 МПа; от -0,1 до 2,4 МПа	
TMB	6	10 с ЭКП	150 / 160	от -100 до 60 кПа; от -100 до 150 кПа; от -100 до 300 кПа; от -100 до 500 кПа	1,5
				от -0,1 до 0,9 МПа; от -0,1 до 1,5 МПа; от -0,1 до 2,4 МПа	
TMB	6	10 Р.МТИ	150 / 160	от -100 до 60 кПа; от -100 до 150 кПа; от -100 до 300 кПа; от -100 до 500 кПа	0,25 0,4 0,6 1,0
				от -0,1 до 0,9 МПа; от -0,1 до 1,5 МПа; от -0,1 до 2,4 МПа	
TM	5	11	100	от 0 до 600 кПа	1,5
				от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа; от 0 до 25 МПа; от 0 до 40 МПа; от 0 до 60 МПа	

Продолжение таблицы 2

Тип	Условное обозначение диаметра корпуса	Серия	Номинальный диаметр корпуса, мм	Диапазон показаний	Класс точности
TM	6	11	150 / 160	от 0 до 600 кПа	1,5
				от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа;	
				от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа; от 0 до 25 МПа; от 0 до 40 МПа; от 0 до 60 МПа	
TMB	5	11	100	от -100 до 500 кПа	1,5
				от -0,1 до 0,9 МПа; от -0,1 до 1,5 МПа; от -0,1 до 2,4 МПа	
TMB	6	11	150 / 160	от -100 до 500 кПа	1,5
				от -0,1 до 0,9 МПа; от -0,1 до 1,5 МПа; от -0,1 до 2,4 МПа	
TM	2	20	50	от 0 до 100 кПа; от 0 до 160 кПа; от 0 до 250 кПа; от 0 до 400 кПа;	2,5
				от 0 до 600 кПа	
				от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа; от 0 до 25 МПа; от 0 до 40 МПа; от 0 до 60 МПа	
TM	3	20	63	от 0 до 100 кПа; от 0 до 160 кПа; от 0 до 250 кПа; от 0 до 400 кПа;	1,5
				от 0 до 600 кПа	
				от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа; от 0 до 25 МПа; от 0 до 40 МПа; от 0 до 60 МПа	
TM	5	20	100	от 0 до 100 кПа; от 0 до 160 кПа; от 0 до 250 кПа; от 0 до 400 кПа;	1,0
				от 0 до 600 кПа	
TM	5	20	100	от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа;	1,0
				от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа; от 0 до 25 МПа;	
				от 0 до 40 МПа; от 0 до 60 МПа; от 0 до 100 МПа; от 0 до 160 МПа	

Продолжение таблицы 2

Тип	Условное обозначение диаметра корпуса	Серия	Номинальный диаметр корпуса, мм	Диапазон показаний	Класс точности
ТМ	6	20	150 / 160	от 0 до 100 кПа; от 0 до 160 кПа; от 0 до 250 кПа; от 0 до 400 кПа; от 0 до 600 кПа	1,0
				от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа; от 0 до 25 МПа; от 0 до 40 МПа; от 0 до 60 МПа; от 0 до 100 МПа; от 0 до 160 МПа	
ТВ	3	20	63	от -100 до 0 кПа	1,5
ТВ	5	20	100	от -100 до 0 кПа	1,0
ТВ	6	20	150 / 160	от -100 до 0 кПа	1,0
ТМВ	3	20	63	от -100 до 150 кПа; от -100 до 300 кПа; от -100 до 500 кПа	1,5
				от -0,1 до 0,9 МПа; от -0,1 до 1,5 МПа; от -0,1 до 2,4 МПа	
ТМВ	5	20	100	от -100 до 150 кПа; от -100 до 300 кПа; от -100 до 500 кПа	1,0
				от -0,1 до 0,9 МПа; от -0,1 до 1,5 МПа; от -0,1 до 2,4 МПа	
ТМВ	6	20	150 / 160	от -100 до 150 кПа; от -100 до 300 кПа; от -100 до 500 кПа	1,0
				от -0,1 до 0,9 МПа; от -0,1 до 1,5 МПа; от -0,1 до 2,4 МПа	
ТМ	1	21	40	от 0 до 250 кПа; от 0 до 400 кПа; от 0 до 600 кПа	2,5
				от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа; от 0 до 25 МПа; от 0 до 40 МПа	
ТМ	2	21	50	от 0 до 250 кПа; от 0 до 400 кПа; от 0 до 600 кПа	2,5
				от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа; от 0 до 25 МПа; от 0 до 40 МПа	

Продолжение таблицы 2

Тип	Условное обозначение диаметра корпуса	Серия	Номинальный диаметр корпуса, мм	Диапазон показаний	Класс точности
ТМ	3	21	63	от 0 до 100 кПа; от 0 до 160 кПа; от 0 до 250 кПа; от 0 до 400 кПа; от 0 до 600 кПа	1,5
				от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа; от 0 до 25 МПа; от 0 до 40 МПа; от 0 до 60 МПа; от 0 до 100 МПа	
ТМ	5	21	100	от 0 до 60 кПа; от 0 до 100 кПа; от 0 до 160 кПа; от 0 до 250 кПа; от 0 до 400 кПа; от 0 до 600 кПа	1,0
				от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа; от 0 до 25 МПа; от 0 до 40 МПа; от 0 до 60 МПа; от 0 до 100 МПа; от 0 до 160 МПа	
ТМ	5	21 с ЭКП	100	от 0 до 60 кПа; от 0 до 100 кПа; от 0 до 160 кПа; от 0 до 250 кПа; от 0 до 400 кПа; от 0 до 600 кПа	1,5
				от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа; от 0 до 25 МПа; от 0 до 40 МПа; от 0 до 60 МПа; от 0 до 100 МПа; от 0 до 160 МПа	
ТМ	6	21	150 / 160	от 0 до 60 кПа; от 0 до 100 кПа; от 0 до 160 кПа; от 0 до 250 кПа; от 0 до 400 кПа; от 0 до 600 кПа	1,0
				от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа; от 0 до 25 МПа; от 0 до 40 МПа; от 0 до 60 МПа; от 0 до 100 МПа; от 0 до 160 МПа	
ТМ	6	21 с ЭКП	150 / 160	от 0 до 60 кПа; от 0 до 100 кПа; от 0 до 160 кПа; от 0 до 250 кПа; от 0 до 400 кПа; от 0 до 600 кПа	1,5
				от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа; от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа; от 0 до 25 МПа; от 0 до 40 МПа; от 0 до 60 МПа; от 0 до 100 МПа; от 0 до 160 МПа	

Продолжение таблицы 2

Тип	Условное обозначение диаметра корпуса	Серия	Номинальный диаметр корпуса, мм	Диапазон показаний	Класс точности
ТМ	6	21 Р.МТИ	150 / 160	от 0 до 60 кПа; от 0 до 100 кПа; от 0 до 160 кПа; от 0 до 250 кПа от 0 до 400 кПа; от 0 до 600 кПа	0,4 0,6 1,0
				от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа; от 0 до 4 МПа от 0 до 6 МПа; от 0 до 10 МПа; от 0 до 16 МПа; от 0 до 25 МПа от 0 до 40 МПа; от 0 до 60 МПа	
ТВ	3	21	63	от -100 до 0 кПа	1,5
ТВ	5	21	100	от -100 до 0 кПа	1,0
ТВ	5	21 с ЭКП	100	от -100 до 0 кПа	1,5
ТВ	6	21	150 / 160	от -100 до 0 кПа	1,0
ТВ	6	21 с ЭКП	150 / 160	от -100 до 0 кПа	1,5
ТВ	6	21 Р.МТИ	150 / 160	от -100 до 0 кПа	0,4 0,6 1,0
ТМВ	3	21	63	от -100 до 60 кПа; от -100 до 150 кПа; от -100 до 300 кПа; от -100 до 500 кПа	1,5
				от -0,1 до 0,9 МПа; от -0,1 до 1,5 МПа; от -0,1 до 2,4 МПа от -0,1 до 3 МПа; от -0,1 до 4 МПа	
ТМВ	5	21	100	от -100 до 60 кПа; от -100 до 150 кПа; от -100 до 300 кПа; от -100 до 500 кПа	1,0
				от -0,1 до 0,9 МПа; от -0,1 до 1,5 МПа; от -0,1 до 2,4 МПа от -0,1 до 3 МПа; от -0,1 до 4 МПа	

Продолжение таблицы 2

Тип	Условное обозначение диаметра корпуса	Серия	Номинальный диаметр корпуса, мм	Диапазон показаний	Класс точности
ТМВ	5	21 с ЭКП	100	от -100 до 60 кПа; от -100 до 60 кПа; от -100 до 150 кПа; от -100 до 300 кПа; от -100 до 500 кПа	1,5
				от -0,1 до 0,9 МПа; от -0,1 до 1,5 МПа; от -0,1 до 2,4 МПа от -0,1 до 3 МПа; от -0,1 до 4 МПа	
ТМВ	6	21	150 / 160	от -100 до 60 кПа; от -100 до 150 кПа; от -100 до 150 кПа; от -100 до 300 кПа; от -100 до 500 кПа	1,0
				от -0,1 до 0,9 МПа; от -0,1 до 1,5 МПа; от -0,1 до 2,4 МПа от -0,1 до 3 МПа; от -0,1 до 4 МПа	
ТМВ	6	21 с ЭКП	150 / 160	от -100 до 60 кПа; от -100 до 150 кПа; от -100 до 300 кПа; от -100 до 500 кПа	1,5
				от -0,1 до 0,9 МПа; от -0,1 до 1,5 МПа; от -0,1 до 2,4 МПа от -0,1 до 3 МПа; от -0,1 до 4 МПа	
ТМВ	6	21 Р.МТИ	150 / 160	от -100 до 60 кПа; от -100 до 60 кПа; от -100 до 150 кПа; от -100 до 300 кПа; от -100 до 500 кПа	0,4 0,6 1,0
				от -0,1 до 0,9 МПа; от -0,1 до 1,5 МПа; от -0,1 до 2,4 МПа от -0,1 до 3 МПа; от -0,1 до 4 МПа	
ТМТБ	3	-	80	от 0 до 250 кПа; от 0 до 400 кПа; от 0 до 600 кПа	2,5
				от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа от 0 до +120 °С; от 0 до +150 °С	
ТМТБ	4	-	100	от 0 до 250 кПа; от 0 до 400 кПа; от 0 до 600 кПа	2,5
				от 0 до 1 МПа; от 0 до 1,6 МПа; от 0 до 2,5 МПа от 0 до +120 °С; от 0 до +150 °С	

Продолжение таблицы 2

Тип	Условное обозначение диаметра корпуса	Серия	Номинальный диаметр корпуса, мм	Диапазон показаний	Класс точности
Примечания:					
1 Диапазон измерений равен диапазону показаний.					
2 Приборы могут изготавливаться с другими единицами измерения давления, допущенными к применению в Российской Федерации, а для приборов, поставляемых на экспорт, также с другими единицами измерений по запросу заказчика.					
3 Класс точности приборов соответствует пределу допускаемой основной приведенной погрешности приборов к диапазону измерений.					
Вариация показаний не превышает абсолютного значения пределов допускаемой погрешности приборов					

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности к диапазону измерений (класс точности), %	$\pm 0,25$ (0,25); $\pm 0,4$ (0,4); $\pm 0,6$ (0,6); $\pm 1,0$ (1,0); $\pm 1,5$ (1,5); $\pm 2,5$ (2,5)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности к диапазону измерений срабатывания сигнализирующего устройства, %	$\pm 4,0$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности к диапазону измерений от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, %	$\pm 0,5$
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +18 до +28 от 30 до 80 от 84 до 106,7

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих температур окружающей среды, °С: - для всех приборов (в том числе заполненных силиконом) - для приборов, заполненных глицерином	от -60 до +60 от -20 до +60
Диапазон рабочих температур измеряемой среды, °С	от -60 до +200*
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015*	IP 40; IP54; IP65; IP66; IP67
* – В зависимости от исполнения	

Габаритные размеры и масса приборов представлены в таблицах 5 – 12.

Таблица 5 – Габаритные размеры и масса приборов серии 10 общетехнических

Номинальный размер корпуса, мм	40	50	63	100	150	160	250
Габаритные размеры*, мм, не более	Ø42 x 62 x 25 (Ø42 x 41)	Ø53 x 77 x 30 (Ø53 x 51)	Ø64 x 99 x 32 (Ø64 x 51)	Ø101 x 143 x 46 (Ø101 x 74)	Ø151 x 197 x 50 (Ø151 x 89)	Ø161 x 202 x 50 (Ø161 x 89)	Ø252 x 292 x 51
Масса, кг, не более	0,06	0,10	0,14	0,38	1,04	1,04	2,10
* – Вне скобок указан размер для исполнений с радиальным штуцером, в скобках - для осевого							

Таблица 6 – Габаритные размеры и масса приборов серии 10 газовых и для точных измерений

Номинальный размер корпуса, мм	40	50	150 Р.МТИ	160 Р.МТИ
Габаритные размеры, мм, не более	Ø42 x 62 x 25	Ø50 x 73 x 30	Ø151 x 195 x 51	Ø161 x 198 x 51
Масса, кг, не более	0,06	0,09	0,94	0,94

Таблица 7 – Габаритные размеры и масса приборов серии 11 аммиачных

Номинальный размер корпуса, мм	100	150	160
Габаритные размеры, мм, не более	Ø101 x 135 x 47	Ø151 x 185 x 48	Ø161 x 190x 48
Масса, кг, не более	0,45	0,79	0,79

Таблица 8 – Габаритные размеры и масса приборов серии 20 виброустойчивых

Номинальный размер корпуса, мм	50	63	100	150 / 160
Габаритные размеры*, мм, не более	Ø58 x 80 x 30 (Ø58 x 57)	Ø69 x 94 x 32 (Ø69 x 56)	Ø111 x 142 x 50 (Ø111 x 89)	Ø161 x 201 x 51
Масса, кг, не более	0,10	0,14	0,51	0,72
* – Вне скобок указан размер для исполнений с радиальным штуцером, в скобках - для осевого				

Таблица 9 – Габаритные размеры и масса приборов серии 21 коррозионностойких виброустойчивых

Номинальный размер корпуса, мм	40	50	63	100	150 / 160	150 Р.МТИ	160 Р.МТИ
Габаритные размеры*, мм, не более	Ø47 x 66 x 26 (Ø47 x 46)	Ø58 x 84 x 30 (Ø58 x 53)	Ø69 x 92 x 36 (Ø68 x 59)	Ø111 x 154 x 50 (Ø111 x 97)	Ø161 x 203 x 54 (Ø161 x 99)	Ø151 x 195 x 55	Ø161 x 203 x 55
Масса, кг, не более	0,07	0,11	0,16	0,58	1,07	0,95	1,20
* – Вне скобок указан размер для исполнений с радиальным штуцером, в скобках - для осевого							

Таблица 10 – Габаритные размеры и масса приборов серии 21 с повышенной безопасностью

Номинальный размер корпуса, мм	100	150
Габаритные размеры, мм, не более	Ø101 x 144 x 65	Ø161 x 206 x 69
Масса, кг, не более	0,71	1,42
Объём заполняемой жидкости, мл, не менее	290	1000
Масса с жидкостью, кг, не менее	1,06	2,62

Таблица 11 – Габаритные размеры и масса приборов с электроконтактной приставкой (ЭКП)

Серия	10				21
Номинальный размер корпуса, мм	63	100	150	100	150
Габаритные размеры*, мм, не более	Ø60 x 73 x 82 (Ø61 x 93)	Ø101 x 82 x 136	Ø152 x 87 x 186	Ø111 x 102 x 143	Ø150 x 102 x 191
Масса, кг, не более	0,2	0,45	0,70	0,90	1,41
Объём заполняемой жидкости, мл, не менее	-	-	-	500	1040
Масса с жидкостью, кг, не менее	-	-	-	1,50	2,52
* – Вне скобок указан размер для исполнений с радиальным штуцером, в скобках - для осевого					

Таблица 12 – Габаритные размеры и масса ТМТБ

Номинальный размер корпуса, мм	80	100
Габаритные размеры*, мм, не более	Ø82 x 37 x (110+L) (Ø82 x (68+L))	Ø100 x 41 x (125+L) (Ø100 x (68+L))
Длина погружной части (L), мм, не более	46; 64; 100	
Масса, кг, не более	0,39	0,48
* – Вне скобок указан размер для исполнений с радиальным штуцером, в скобках - для осевого		

Знак утверждения типа

наносится на циферблат приборов методом шелкографии или другим методом печати, а также на паспорт и инструкцию по эксплуатации печатным способом.

Комплектность средства измерений

в соответствии с таблицей 13.

Таблица 13 – Комплектность приборов

Наименование изделия или документа	Обозначение	Количество
Манометр показывающий	ТМ, ТВ, ТМВ или ТМТБ	1 шт.
Паспорт и инструкция по эксплуатации	НСРП.406121.XXXПС*	1 экз.
	НСРП.406121.XXX-XXПС*	1 экз.
Методика поверки		По требованию
Принадлежности по заказу: разделители мембранные, отборные устройства, трехходовые краны, переходники (адаптеры), защитные кожухи, кронштейны и др.	-	По требованию
* В соответствии с модификацией манометра.		

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в разделе 2 «Описание» в эксплуатационных документах НСРП.406121.XXXПС и (или) НСРП.406121.XXX-XXПС «Манометр показывающий ТМ ТВ ТМВ ТМТБ. Паспорт и инструкция по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометрам показывающим ТМ, ТВ, ТМВ и ТМТБ

ГОСТ 2405-88 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, пьезометры, и тягонапорометры показывающие и самопишущие. Общие технические условия;

ТУ 4212-001-4719015564-2008 Манометры показывающие ТМ, ТВ, ТМВ и ТМТБ. Технические условия (с изменениями № 3).

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «РОСМА» (ЗАО «РОСМА»)

ИНН 4719015564

Почтовый адрес: 199155, г. Санкт-Петербург, пер. Каховского, д. 5

Юридический адрес: 188382, Ленинградская обл., Гатчинский р-н, п. Вырица
Сиверское ш., д. 168

Телефон (факс): (812)-325-25-08

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр. 8

Телефон: (495)-491-78-12; (495)-491-86-55

E-mail: sittek@mail.ru, mce-info@mail.ru

Web-сайт: www.kip-mce.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.