

Регистрационный № 96858-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Кальциметры КМ

Назначение средства измерений

Кальциметры КМ (далее – кальциметры) предназначены для измерений массовых долей кальцита (карбоната кальция) CaCO_3 и доломита $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ в образцах горной породы.

Описание средства измерений

Принцип действия кальциметров основан на измерении давления и температуры углекислого газа в реакционной камере, выделяемого при взаимодействии карбонатов, содержащихся в анализируемом образце, с водным раствором соляной кислоты, и в последующем расчете массовых долей кальцита и доломита, основанном на различии кинетики их реакции с кислотой.

Конструктивно кальциметры представляют собой автоматизированные приборы, состоящие из технологического и электронного блока. Технологический блок состоит из поршневого дозатора, емкости для кислоты, датчика давления, пережимного клапана, реакционной камеры с датчиком температуры и магнитной мешалкой.

Кальциметры выпускаются в модификациях КМ-04МС и КМ-05МС, которые отличаются между собой количеством реакционных камер.

Корпус кальциметров изготавливают из пластмассы и металлических сплавов, окрашивают в цвета в соответствии с технической документацией производителя.

Каждый экземпляр кальциметров имеет заводской номер, расположенный на задней стороне кальциметров. Заводской номер имеет цифровой или буквенно-цифровой формат и наносится типографским способом.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид кальциметров представлен на рисунке 1. Место нанесения заводского номера на кальциметры представлено на рисунке 2.



Кальциметры КМ, модификация КМ-04МС

Кальциметры КМ, модификация КМ-05МС

Рисунок 1 – Общий вид кальциметров КМ

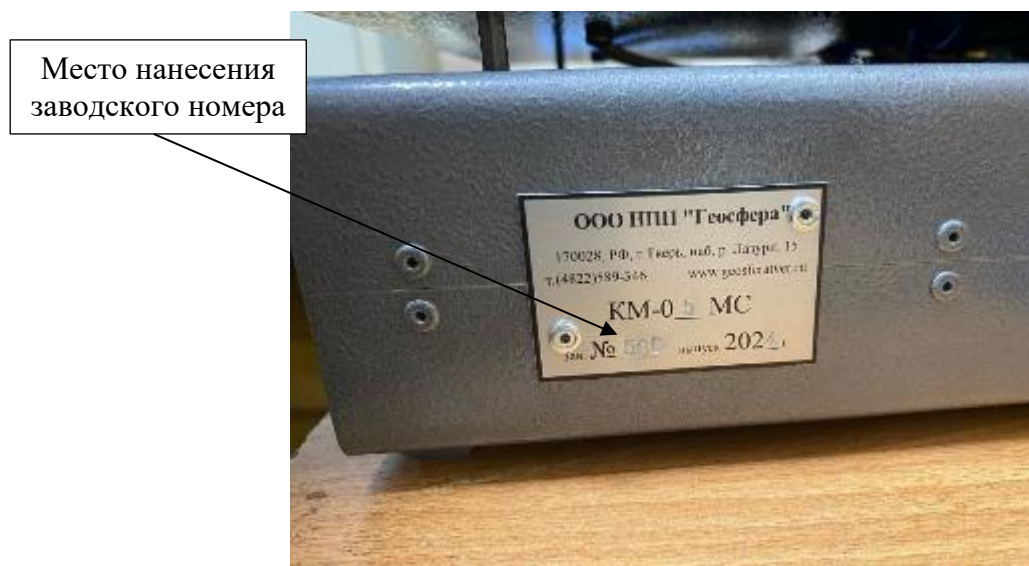


Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера на кальциметры КМ

Пломбирование кальциметров не предусмотрено. Конструкция кальциметров обеспечивает ограничение доступа к частям кальциметров, несущим первичную измерительную информацию, и местам настройки (регулировки).

Программное обеспечение

Кальциметры оснащены встроенным программным обеспечением (далее – ПО) КМ, позволяющим осуществлять прием, аналогово-цифровое преобразование, обработку, хранение, вывод экспериментальных данных и результатов расчета. Также кальциметры оснащены внешним ПО Carbon, позволяющим осуществлять контроль процесса измерений, сбор и хранение экспериментальных данных.

Уровень защиты ПО кальциметров от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Средний» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО кальциметров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Встроенное	Внешнее
Идентификационное наименование ПО	КМ	Carbon
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.X*	4.X.X.X*
Цифровой идентификатор ПО	-	-
* «X» является метрологически незначимой частью ПО и принимает значения от 0 до 99		

Влияние ПО на метрологические характеристики кальциметров учтено при нормировании характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовых долей кальцита и доломита, %	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовых долей кальцита и доломита, %	± 15

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации	
	КМ-04МС	КМ-05МС
Количество одновременно исследуемых образцов, шт.	1	2
Масса исследуемого образца, мг, не более: - при карбонатности св. 20 % - при карбонатности св. 10 % до 20 % включ. - при карбонатности от 5 % до 10 % включ.	1000 2000 4000	
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50/60	
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - ширина - длина	380 250 310	
Масса, кг, не более	7,5	10,5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность (при температуре 25 °С), %, не более - атмосферное давление, кПа	от +22 до +26 85 от 84,0 до 106,7	

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	4

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Кальциметр	КМ	1 шт.
Интерфейсный кабель	—	1 шт.
Сетевой шнур	—	1 шт.
Комплект запасных изделий и принадлежностей	—	1 шт.
Диск с ПО	—	1 шт.
Кальциметр КМ-04МС. Руководство по эксплуатации ¹⁾	—	1 экз.
Кальциметр КМ-05МС. Руководство по эксплуатации ²⁾	—	1 экз.
Программа для работы с кальциметрами серии КМ. Carbon 4.0. Руководство пользователя	—	1 экз.
Методика поверки	—	1 экз.
¹⁾ для модификации КМ-04МС ²⁾ для модификации КМ-05МС		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в:

– разделе 2 «Использование по назначению» документа «Кальциметр КМ-04МС. Руководство по эксплуатации»;

– разделе 2 «Использование по назначению» документа «Кальциметр КМ-05МС. Руководство по эксплуатации».

Применение кальциметров в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений осуществляется в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ТУ 4215-001-70943252-2010 «Кальциметры КМ-04МС, КМ-05МС. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Геосфера»

(ООО НПП «Геосфера»)

ИНН 6901038956

Юридический адрес: 170028, г. Тверь, наб. Реки Лазури, д. 15

Телефон: 8 (4822) 58-93-46

E-mail: info@geosferatver.ru

Web-сайт: www.geosferatver.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Геосфера»

(ООО НПП «Геосфера»)

ИНН 6901038956

Адрес: 170028, г. Тверь, наб. Реки Лазури, д. 15

Телефон: 8 (4822) 58-93-46

E-mail: info@geosferatver.ru

Web-сайт: www.geosferatver.ru

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311373

