УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» ноября 2026 г. № 2317

Регистрационный № 99843-26

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Пикнометры газовые IMC ProSurf G 1310M

Назначение средства измерений

Пикнометры газовые IMC ProSurf G 1310M (далее – пикнометры) предназначены для измерений объема и плотности твердых, пористых, сыпучих и порошкообразных материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия пикнометров основан на измерении давления и температуры газа в эталонной камере пикнометра до и после расширения этого газа из эталонной камеры в измерительную ячейку (объёмы эталонной камеры и измерительной ячейки известны) с исследуемым образцом. В ходе измерения снимаются показания датчика давления и температуры пикнометра, из которых программное обеспечение пикнометра производит расчет объема исследуемого образца согласно закону Бойля-Мариотта. Плотность образца автоматически рассчитывается как отношение массы образца к измеренному значению его объёма.

Конструктивно пикнометры представляют собой настольный прибор, состоящий из электронного блока управления, включающего встроенный персональный компьютер, и измерительного блока, включающего эталонную камеру, три измерительные камеры, в каждую из которых помещается одна измерительная ячейка (номинальный объем каждой измерительной ячейки 10 $см^3$), систему продувки и заполнения инертным газом, снабженную датчиком давления, клапанами и вакуумным насосом. Передняя панель пикнометров оснащена цифровым дисплеем. Для осуществления калибровки пикнометров используются калибровочные сферы, представляющие собой сферы из оксида циркония с известным значением объема.

Корпус пикнометров изготовлен из металла и пластмассы, окрашен в цвета, которые определяет изготовитель.

Каждый экземпляр пикнометра имеет серийный номер, расположенный на маркировочной табличке на задней панели пикнометра. Серийный номер имеет буквенно-цифровой формат и наносится типографским способом. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид пикнометров представлен на рисунке 1. Место нанесения серийного номера на пикнометры и внешний вид маркировочной таблички представлены на рисунке 2.

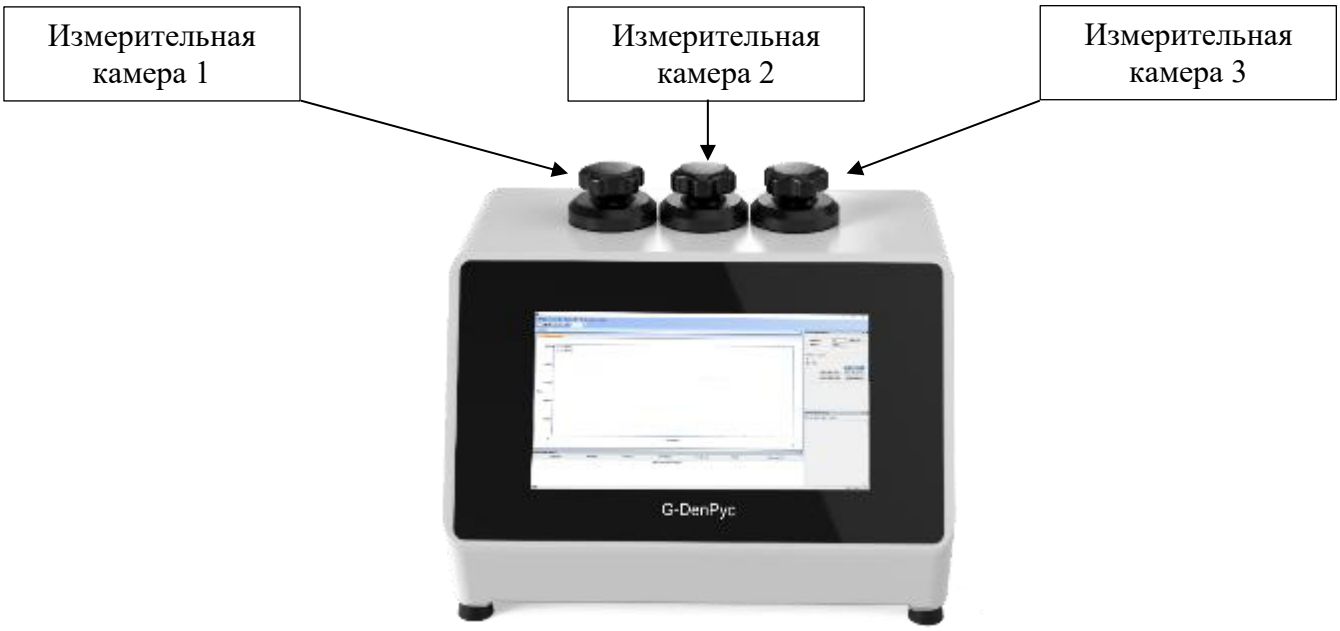


Рисунок 1 – Общий вид пикнометров газовых IMC ProSurf G 1310M

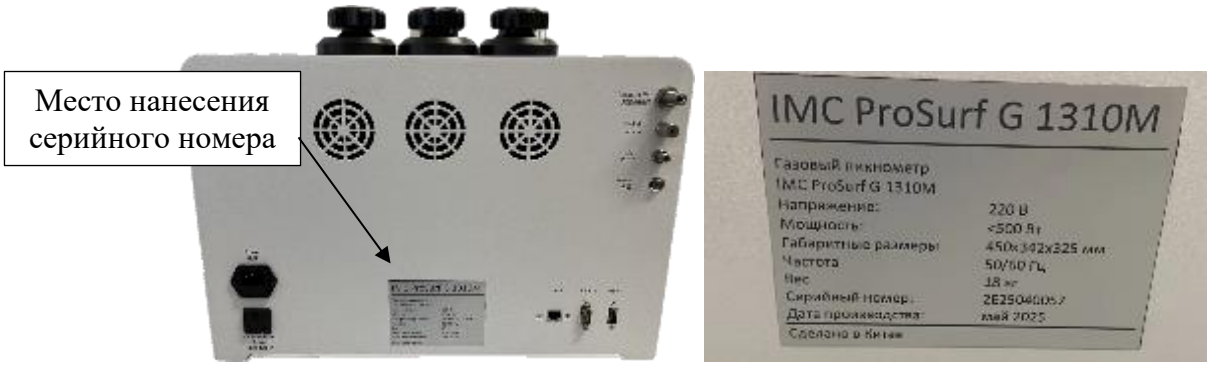


Рисунок 2 – Место нанесения серийного номера на пикнометры газовые IMC ProSurf G 1310M и внешний вид маркировочной таблички

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

Программное обеспечение

Пикнометры оснащены предустановленным на встроенный персональный компьютер программным обеспечением (далее – ПО), позволяющим проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты.

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

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	VX.XX*
Цифровой идентификатор ПО	-

_____

* «X» - обозначение номера версии метрологически незначимой части ПО, может содержать буквенные и цифровые символы

Влияние ПО на метрологические характеристики пикнометров учтено при нормировании характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Верхний предел измерений объема, $см^3$	10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений объема, $см^3$	±0,05
Верхний предел измерений плотности, $г/см^3$	22,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности, $г/см^3$	$\pm\rho\cdot\left(\frac{\Delta_V}{V}+\frac{\Delta_m}{m}\right)^{1)}$

_____

[1)] ρ – измеренное значение плотности пробы, $г/см^3$;
Δ_V – абсолютная погрешность измерений объема, $см^3$;
V – измеренный объем пробы, $см^3$;
Δ_m – абсолютная погрешность измерений массы, г;
m – масса пробы, г.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Дискретность показаний плотности, $г/см^3$	0,0001
Используемые газы	гелий, азот
Габаритные размеры, мм, не более: – высота – ширина – длина	 400 460 325
Масса, кг, не более	18
Потребляемая мощность, Вт, не более	500
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	 220±22 50/60
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	 от +20 до +30 85

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Пикнометр газовый	IMC ProSurf G 1310M	1 шт.
Калибровочная сфера номинальным объемом 2,8 $см^3$	-	2 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в документе «Руководство по эксплуатации. Пикнометр газовый ProSurf G 1310M», раздел 6.4 «Измерение образца».

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

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 01.11.2019 г. № 2603 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений плотности»;

Приказ Росстандарта от 04.07.2022 г. № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

ТУ 26.51.53-007-66867887-2025 «Пикнометр газовый IMC ProSurf G 1310M. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Группа Ай-Эм-Си»
(ООО «Группа Ай-Эм-Си»)
ИНН 7714953587
Юридический адрес: 119311, г. Москва, ул. Строителей, д. 8, кор. 1
Телефон/факс: +7 (495) 374-04-01
E-mail: sales@imc-systems.ru
Web-сайт: www.imc-systems.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Группа Ай-Эм-Си»
(ООО «Группа Ай-Эм-Си»)
ИНН 7714953587
Юридический адрес: 119311, г. Москва, ул. Строителей, д. 8, кор. 1
Телефон/факс: +7 (495) 374-04-01
E-mail: sales@imc-systems.ru
Web-сайт: www.imc-systems.ru
Производственная площадка:
«Anhui Zhongtai Huayi Communication Technology Co., LTD», Китай
Адрес: Room 1701, 17th Floor, Block B, Innovation International, No. 222 Caihong Road, High-tech Zone, Hefei, Anhui, China

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 об аккредитации в реестре аккредитованных лиц УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373