

Регистрационный № 96266-25

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Порозиметры гелиевые СКИФ-ПЗМ

#### Назначение средства измерений

Порозиметры гелиевые СКИФ-ПЗМ (далее – порозиметры) предназначены для измерений открытой пористости газовольюметрическим методом.

#### Описание средства измерений

Принцип действия порозиметров основан на измерении давления газа при постоянной температуре во вспомогательной камере порозиметра до и после расширения этого газа из вспомогательной камеры в измерительную камеру кернодержателя (объёмы вспомогательной и измерительной камеры известны) с исследуемым образцом цилиндрической или кубической формы. В ходе измерения снимаются показания датчиков давления и температуры порозиметра, из которых программное обеспечение порозиметра производит расчет объема твердой фазы (объем скелета) исследуемого образца согласно закону Бойля-Мариотта. Полученное значение объема твердой фазы вычитается из значения внешнего объема исследуемого образца (рассчитывается по геометрическим размерам исследуемого образца) для расчета объема пор исследуемого образца. Полученное значение объема пор делится на значение внешнего объема исследуемого образца для расчета открытой пористости исследуемого образца.

Конструктивно порозиметры представляют собой настольные приборы, состоящие из измерительного блока и кернодержателя. Измерительный блок состоит из металлического корпуса, трубок газового тракта, двух вспомогательных камер различного объема, датчика давления, датчика температуры, двух информационных манометров, регулятора давления, пневматических ручных кранов и электронного блока. Информационные манометры могут быть расположены в левой части (исполнение 1) или по бокам (исполнение 2) лицевой панели измерительного блока. Кернодержатель представляет собой герметичный металлический стакан с завинчивающейся крышкой. Объем стакана может меняться путем размещения в нем калибровочных дисков.

Корпус порозиметров изготавливают из металлических сплавов, окрашивают в цвета в соответствии с технической документацией производителя.

Каждый экземпляр порозиметров имеет заводской номер, расположенный на боковой стороне измерительного блока порозиметра. Заводской номер имеет цифровой формат и наносится травлением, гравированием, типографским или иным пригодным способом. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

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



Порозиметры гелиевые СКИФ-ПЗМ  
исполнения 1



Порозиметры гелиевые СКИФ-ПЗМ  
исполнения 2

Рисунок 1 – Общий вид порозиметров гелиевых СКИФ-ПЗМ



Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера на порозиметры гелиевые СКИФ-ПЗМ

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

### Программное обеспечение

Порозиметры оснащены программным обеспечением (далее – ПО), позволяющим осуществлять контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты.

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

Идентификационные данные ПО порозиметров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	СКИФ-ПЗМ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	01.00.XX*
Цифровой идентификатор	-
*«X» не относится к метрологически значимой части ПО и принимает значения от 0 до 9	

Влияние ПО на метрологические характеристики порозиметров учтено при нормировании характеристик.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений открытой пористости, %	от 0 до 60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений открытой пористости, %	$\pm 0,3$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний открытой пористости, %	от 0 до 90
Диаметр исследуемых образцов цилиндрической формы, мм	от 8 до 110
Длина исследуемых образцов цилиндрической формы	от 20 до 75
Длина исследуемых образцов цилиндрической формы полноразмерного керна, мм, не более	150
Длина ребра исследуемых образцов кубической формы, мм	от 30 до 50
Газы, используемые при измерениях	Гелий, азот
Максимальное давление газа при измерениях, МПа	1,7
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 $\pm$ 22 50/60
Суммарная потребляемая мощность, кВт, не более	1
Габаритные размеры измерительного блока, мм, не более – высота – ширина – длина	250 600 600
Габаритные размеры кернадержателя, мм, не более – высота – ширина – длина	400 250 200
Масса, кг, не более	40
Условия окружающей среды: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +18 до +30 от 10 до 80 от 84,0 до 106,7

## Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Порозиметр гелиевый	СКИФ-ПЗМ	1 шт.
Набор калибровочных дисков	-	1 комплект
Набор металлических образцов пористости	-	1 комплект*
Электронный штангенциркуль	-	1 шт.*
Персональный компьютер (системный блок в комплекте с монитором, клавиатурой и компьютерной мышью)	-	1 шт.
Программное обеспечение	СКИФ-ПЗМ	1 шт.
Комплект кабелей	-	1 комплект
Комплект расходных материалов и ЗИП	-	1 комплект
Руководство по эксплуатации	СКИФ-ПЗМ.ХХХХХ** РЭ	1 экз.
Руководство пользователя по программному обеспечению	СКИФ-ПЗМ.ХХХХХ** РППО	1 экз.
Паспорт	СКИФ-ПЗМ.ХХХХХ** ПС	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.*
<p>* - по заказу ** «ХХХХХ» - заводской номер порозиметра</p>		

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе СКИФ-ПЗМ.ХХХХХ РЭ «Порозиметр гелиевый СКИФ-ПЗМ. Руководство по эксплуатации», раздел 3 «Использование по назначению».

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

## Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта Российской Федерации от 15.03.2021 г. № 315 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений удельной адсорбции газов, удельной поверхности, удельного объема пор, размера пор, открытой пористости и коэффициента газопроницаемости твердых веществ и материалов»;

ТУ 26.51.52-004-41512025-2024 «Порозиметр гелиевый СКИФ-ПЗМ. Технические условия».

## Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Ситен Технологии»

(ООО «Ситен Технологии»)

ИНН 9731051945

Юридический адрес: 630090, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Инженерная, д. 5/9, офис 31

Телефон/факс: +7 (800) 234-14-11

E-mail: info@scieten.com

Web-сайт: www.scieten.ru

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Ситен Технологии»

(ООО «Ситен Технологии»)

ИНН 9731051945

Адрес: 630090, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Инженерная, д. 5/9, офис 31

Телефон/факс: +7 (800) 234-14-11

E-mail: [info@scieten.com](mailto:info@scieten.com)

Web-сайт: [www.scieten.ru](http://www.scieten.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 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

