

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» июля 2024 г. № 1654

Регистрационный № 27163-09

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители плотности жидкостей вибрационные ВИП-2М, ВИП-2МР

Назначение средства измерений

Измерители плотности жидкостей вибрационные ВИП-2М, ВИП-2МР (далее — плотномеры) предназначены для измерений плотности жидкостей (кроме эмульсий и супензий).

Описание средства измерений

Принцип действия плотномеров основан на измерении периода резонансных колебаний U-образной трубки (капилляра), заполненной исследуемой жидкостью, и последующего вычисления значения плотности этой жидкости. Значение периода колебаний капилляра является функцией плотности находящегося в нем образца жидкости, температуры, геометрических и механических характеристик. Управление плотномерами, градуировка, обработка информации и сохранение всех параметров осуществляются встроенным микроконтроллером.

Измерители плотности выпускаются в двух модификациях ВИП-2М и ВИП-2МР, отличающихся ценой единицы младшего разряда и пределом допускаемой абсолютной погрешности измерений. Плотномер с комплектом приспособлений представлен на рисунке 1а, вид сзади представлен на рисунке 1б.



а) плотномер с комплектом
приспособлений

б) вид сзади

Рисунок 1 - Общий вид плотномера

Пломбирование измерителей плотности жидкостей вибрационных ВИП-2М и ВИП-2МР не предусмотрено.

Программное обеспечение

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

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики плотномеров учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	VIP-2MP
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.0.2
Цифровой идентификатор ПО	—
Другие идентификационные данные	—

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 — Основные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний плотности, г/см ³	от 0,0 до 3,0
Диапазон измерений плотности, г/см ³	от 0,65 до 2,00
Индикация измеряемой плотности	цифровая
Цена единицы младшего разряда, г/см ³ :	
- ВИП-2М	0,0001
- ВИП-2MP	0,00001
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, г/см ³ :	
- ВИП-2М	±0,0003
- ВИП-2MP	±0,0001

Таблица 3 — Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Кинематическая вязкость контролируемой среды, мм ² /с, не более	300
Объем измерительной ячейки, см ³ , не более	1,5
Время прогрева плотномера, ч, не более	0,5
Диапазон задания температуры термостата измерительной ячейки, °C	от 15 до 60
Цена единицы младшего разряда показаний температуры, °C	0,01
Габаритные размеры, мм, не более	205×225×80
Масса, кг, не более	3,0
Интерфейс связи	USB, RS-232 или RS-485
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °C	от 10 до 35
- относительная влажность, %	не более 80
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
- напряжение питающей сети, В	от 85 до 265
- частота питающей сети, Гц	от 47 до 63
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Потребляемая мощность, В·А, не более	15
Средний срок службы, лет	7
Средняя наработка на отказ, ч	5000

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель прибора методом наклейки и на титульный лист документа ТКЛШ 2.843.001 РЭ «Измерители плотности жидкостей вибрационные ВИП-2М, ВИП-2МР. Руководство по эксплуатации».

Комплектность средства измерений

Таблица 4 — Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель плотности жидкостей вибрационный	ВИП-2М, ВИП-2МР	1 шт.
Шприц объемом 5 см ³	покупное изделие	1 шт.
Подводка тефлоновая с конусом Люэра	ТКЛШ 6.452.001	2 шт.
Микропомпрессор	покупное изделие	1 шт.
Наименование	Обозначение	Количество
Воздуховод для микропомпрессора	покупное изделие	1 шт.
Игла для забора пробы	ТКЛШ 6.452.002	1 шт.
Заглушка с конусом Люэра	ТКЛШ 8.632.002	2 шт.
Чашка Петри	покупное изделие	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ТКЛШ 2.843.001 РЭ	1 шт.
Методика поверки	ТКЛШ 2.843.001 МП	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям плотности жидкостей вибрационные ВИП-2М, ВИП-2МР

ГОСТ 8.024-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений плотности;

ТУ 4215-016-44229117-2009 Измерители плотности жидкостей вибрационные ВИП-2М и ВИП-2МР. Технические условия с изменениями от 06.09.2017.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Термэкс» (ООО «Термэкс»)
ИНН 7018039587

Юридический адрес: 634507, г. Томск, п. Предтеченск, ул. Мелиоративная, д. 10А, стр. 1

Телефон: +7 (3822) 49-21-52, +7 (3822) 49-21-54

Web-сайт: www.termexlab.ru

E-mail: termex@termexlab.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Термэкс» (ООО «Термэкс»)
ИНН 7018039587

Юридический адрес: 634507, г. Томск, п. Предтеченск, ул. Мелиоративная, д. 10А, стр. 1

Телефон: (3822) 492-152, 492-631, 490-150

Web-сайт: www.termexlab.ru

E-mail: termex@termexlab.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное
унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт
метрологии имени Д.И.Менделеева» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт–Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: (812) 251–76–01, факс: (812) 713–01–14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30001-10.