



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.39.001.A № 42764

Срок действия до 31 мая 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Осмометры криоскопические медицинские ОСКР-1М

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ИП Кирсанов В.И., г.Санкт-Петербург

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **46909-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
КЕРП.941439.001 РЭ, раздел 12

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **31 мая 2011 г. № 2498**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

В.Н.Крутиков

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 000740

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Осмометры криоскопические медицинские ОСКР-1М

Назначение средства измерений

Осмометр криоскопический ОСКР-1М предназначен для измерения криоскопическим методом эффективных (осмотических) концентраций биологических жидкостей и водных растворов.

Описание средства измерений

В основу работы прибора **ОСКР-1М** заложен термический (криоскопический) метод, позволяющий измерять одно из коллигативных свойств водных растворов, а именно понижение (депрессию) температуры замерзания (кристаллизации) раствора в сравнении с температурой замерзания чистого растворителя (воды).

Фотография общего вида прибора представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 Фотография общего вида ОСКР-1М

Метод измерения заключается в том, что исследуемый раствор охлаждается до температуры более низкой, чем истинная температура замерзания, затем с помощью вибромешалки инициируется процесс льдообразования, сопровождающийся бурным выделением теплоты плавления и скачкообразным повышением температуры пробы до равновесной, характерной для исследуемого раствора и принимаемой за температуру замерзания.

Электронная часть прибора, управляемая от встроенного контроллера, который в соответствии с заданным алгоритмом осуществляет:

- контроль процесса измерения по кривой кристаллизации;
- вычисление значения концентрации пробы и ее коррекция с учетом реальной характеристики измерительного канала и степени переохлаждения пробы;
- хранение реальной характеристики измерительного канала;
- управление устройством инициации начала кристаллизации пробы (вибромешалкой);
- анализ возможных ошибок и отображение на дисплее соответствующей информации.

В качестве средств индикации в приборе используются жидкокристаллический дисплей, на котором размещаются 4 строки по 20 символов (знакомест), светодиод индикации работы термостата и звуковой сигнал. Для ввода информации используется пленочная клавиатура 2x3 кнопки

Осмометры криоскопические медицинские ОСКР-1М имеют встроенное программное обеспечение (ПО).

Программное обеспечение

Встроенное ПО разработано специально для решения задач измерения осмотической концентрации (осмоляльности) биологических жидкостей и водных растворов. ПО идентифицируется при включении осмометра путем вывода на дисплей номера версии «ОСКР v1.0».

Осмометры имеют защиту встроенного ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путем установки защиты микроконтроллера от чтения и записи, уровень защиты «С» по МИ3286-2010. Влияние встроенного ПО осмометров учтено при нормировании метрологических характеристик.

Встроенное ПО обеспечивает просмотр и изменение настроечных параметров осмометра, просмотр результатов измерений в реальном времени на дисплее прибора, просмотр параметров калибровки и т.д. Доступ к функции изменения настроечных параметров защищен паролем.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ОСКР	ОСКР	1.0	504E8BB08958EB46 F9F90EFEA811DB27	MD5

Пломбирование от несанкционированного доступа с целью изменения ПО осуществляется посредством размещения наклеек на крепежные винты находящиеся под декоративной решеткой верхней панели прибора слева.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений концентрации, ммоль/кг H ₂ O	от 0 до 2000
Рабочий объем пробы, не менее, мл	0,25
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении концентрации от 0 до 500 вкл. ммоль/кг H ₂ O, ммоль/кг H ₂ O	± 2
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении концентрации свыше 500 до 2000 вкл. ммоль/кг H ₂ O, %	± 0,5
Продолжительность однократного измерения, мин, не более	2,5
Пределы допускаемых значений дополнительных абсолютных и относительных погрешностей прибора от изменения температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С соответствуют удвоенным значениям пределов допускаемых значений основных абсолютных и относительных погрешностей.	
Время установления рабочего режима при работе прибора в интервале рабочей области температур, мин, не более	10
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Габаритные размеры, при рабочем положении измерительной головки, мм, не более	200x260x250
Масса, кг, не более	3
Электрическое питание прибора осуществляется от сети переменного однофазного тока напряжением, В	(220 ± 22) В, частотой 50 Гц.
Мощность, потребляемая прибором, Вт, не более:	70
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	7000
Средний срок службы, не менее, лет	5
Условия эксплуатации:	
- диапазон температуры окружающей среды, °С;	от 10 до 35
- относительная влажность воздуха при 25 °С, %;	80
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта методом компьютерной печати и на фирменную планку, установленную на корпусе прибора.

Комплектность средства измерений

Наименование составных частей	Обозначение документа	Количество
Осмометр криоскопический медицинский ОСКР-1М	КЕРП.941439.001	1 шт.
Комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей согласно ведомости ЗИП КЕРП 941439.001 ЗИ		1 комплект
Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КЕРП.941439.001 ВЭ, в том числе:		1 комплект
- руководство по эксплуатации, включающее раздел «Методы и средства поверки»;	КЕРП.941439.001 РЭ	1 экз.
- паспорт;	КЕРП.941439.001 ПС	1 экз.
- ведомость ЗИП	КЕРП.941439.001 ЗИ	1 экз.
Ведомость эксплуатационных документов	КЕРП.941439.001 ВЭ	1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с методикой в составе руководства по эксплуатации КЕРП.941439.001 РЭ (раздел 12), утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в апреле 2011 г.

При поверке применяются: водные растворы хлорида натрия, приготовленные в соответствии с ГСССД 154-91.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения приведены в Руководстве по эксплуатации КЕРП.941439.001 РЭ

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к осмометрам криоскопическим медицинским ОСКР-1М

ГОСТ 22261-94 – «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ТУ 9443-001-0166387355-2010. Осмометры криоскопические медицинские ОСКР-1М Технические условия

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление деятельности в области здравоохранения

Изготовитель

ИП Кирсанов В.И.,
193318, Санкт-Петербург, ул. Ворошилова, 7 кор. 2 кв. 9
Тел.: (812) 528-1159, (906) 256-2979
e-mail: oscr@yandex.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»
регистрационный номер 30001-10
190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр. 19
Тел. (812)251-76-01, факс (812) 713-01-14
e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

В. Н. Крутиков

«__» _____ 2011 г.

М.П.