

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Осмометры-криоскопы ОСКР-1

Назначение средства измерений

Осмометры-криоскопы ОСКР-1 (далее приборы) предназначены для измерения криоскопическим методом эффективных (осмотических) концентраций и температур замерзания водных растворов в режиме соответственно осмометра или криоскопа.

Описание средства измерений

В основу работы прибора ОСКР-1 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).

Метод измерения заключается в том, что исследуемый раствор охлаждается до температуры более низкой, чем истинная температура замерзания, затем тем или иным способом (например, интенсивным перемешиванием) 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, обеспечивает слежение за всеми фазами температурной кривой и вывод информации на дисплей прибора.

Общий вид представлен на рисунке 1.

Место пломбирования указано на рисунке 2.



Рисунок 1 – Осмометр-криоскоп ОСКР-1

Место
пломбирования



Рисунок 2. Место пломбирования

Программное обеспечение

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

Программное обеспечение позволяет просматривать и изменять настроенные параметры прибора, просматривать результаты измерений в реальном времени на дисплее прибора, параметры калибровки и т. д.

Прибор защищен от несанкционированного изменения программного обеспечения аппаратным методом посредством реализации программы на базе специализированного контроллера, доступ к функции изменения настроенных параметров защищен паролем. Пломбирование от несанкционированного доступа с целью изменения ПО осуществляется посредством размещения наклеек на крепежные винты, находящиеся под декоративной решеткой верхней панели прибора слева.

Таблица идентификационных данных ПО:

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ОСКР
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО*	504E8BB08958EB46F9F90EF EA811DB27 (MD5)
Другие идентификационные данные (если имеются)	

Уровень защиты ПО согласно Р 50.2.077-2014 - «средний».

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений осмотической концентрации, ммоль/кг H ₂ O	от 0 до 2000
Рабочий объем пробы, не менее, мл	0,3
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности в диапазоне от 0 до 500 ммоль/кг H ₂ O, ммоль/кг H ₂ O	± 2
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности в диапазоне свыше 500 до 2000 ммоль/кг H ₂ O, ммоль/кг H ₂ O	± 10
Диапазон измерений температур замерзания, °С	от 0 до минус 3,720
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении температуры замерзания от 0,000 до минус 0,930 °С вкл., °С	± 0,002
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении температуры замерзания от 0,930 до минус 3,720 °С, °С	±0,010
Продолжительность однократного измерения, мин, не более	3,0
Пределы допускаемых значений дополнительных абсолютных погрешностей прибора от изменения температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С соответствуют удвоенным значениям пределов допускаемых значений основных абсолютных погрешностей.	
Время установления рабочего режима при работе прибора в интервале рабочей области температур, мин, не более	40
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Габаритные размеры, при рабочем положении измерительной головки, мм, не более	200´ 260´ 250
Масса, кг, не более	4
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 – криоскоп ОСКР-1	КЕРП.411711.001	1 шт.
Комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей согласно ведомости ЗИП КЕРП.411711.001 ЗИ		1 комплект
Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости КЕРП.411711.001 ВЭ, в том числе: - руководство по эксплуатации, включающее раздел 12 «Методы и средства поверки»; - паспорт; - ведомость ЗИП	КЕРП.411711.001 РЭ КЕРП.411711.001 ПС КЕРП.411711.001 ЗИ	1 экз. 1 экз. 1 экз.
Ведомость эксплуатационных документов	КЕРП.411711.001 ВЭ	1 экз.

Поверка

осуществляется по методике в составе руководства по эксплуатации КЕРП.411711.001 РЭ (раздел 12), согласованной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в ноябре 2009 г.

Основные средства поверки: водные растворы хлоридов натрия, приготовленные в соответствии с ГСССД 154-91.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в документе КЕРП.411711.001 РЭ «Осмометр-криоскоп ОСКР-1. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к осмометрам-криоскопам ОСКР-1

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

ГОСТ Р 52054-2003– «Молоко натуральное коровье - сырье. Технические условия».

Технические условия КЕРП.411711.001ТУ.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

Индивидуальный предприниматель Кирсанов Владимир Иванович
Адрес: Санкт-Петербург, ул. Ворошилова, д. 7 кор. 2 кв. 9
Тел. (812) 528-11-59, +7 (906) 256-29-79, e-mail: oscr@yandex.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»
Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 19
Тел. (812) 251-76-01,
факс (812) 713-01-14; e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению
испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

" ____ " _____ 2015 г.