



Миллиосмометры-криоскопы термоэлектрические МТ-5	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>22824-03</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по ТУ 4215-043-00227703-2001

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Миллиосмометры-криоскопы термоэлектрические МТ-5 предназначены для измерения осмотической концентрации и температуры замерзания биологических жидкостей и водных растворов криоскопическим методом.

Область применения – фундаментальные и прикладные исследования в области молекулярной биологии, биохимии, физической химии и других областях науки и техники.

ОПИСАНИЕ

В основу работы прибора заложен криоскопический метод, заключающийся в переохлаждении исследуемого раствора на несколько градусов ниже температуры его замерзания и внесении в него центров кристаллизации («затравки»), приводящем к образованию большого количества кристаллов льда с выделением скрытой теплоты плавления и повышению температуры пробы до равновесной, при которой существует термодинамическое равновесие между твердой (льдом) и жидкой (раствором) фазами. Эта температура является функцией химического состава и содержания растворенного вещества.

Прибор полностью управляется от персональной ЭВМ (ПЭВМ), программное обеспечение которой реализует функцию, связывающую концентрацию и температуру замерзания.

В зависимости от комплектности и конструктивного исполнения приборы выпускаются в двух модификациях: МТ-5-01 и МТ-5-02.

Прибор МТ-5-01 управляется от внешней ПЭВМ.

Прибор МТ-5-02 управляется от встроенной ПЭВМ и имеет в комплектности монитор, клавиатуру и мышь.

Прибор защищен от несанкционированного изменения программного обеспечения аппаратным методом посредством реализации программы на базе специализированного микроконтроллера.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений осмотической концентрации, ммоль/кг H ₂ O	от 0 до 2000
Пределы допускаемой систематической составляющей основной абсолютной и приведенной погрешностей в диапазоне: - от 0 до 500 вкл. ммоль/кг H ₂ O, ммоль/кг H ₂ O; - св. 500 до 2000 ммоль/кг H ₂ O, %	± 3 ± 0,5
Предел допускаемого СКО случайной составляющей основной абсолютной и приведенной погрешностей в диапазоне: - от 0 до 500 вкл. ммоль/кг H ₂ O, ммоль/кг H ₂ O; - св. 500 до 2000 ммоль/кг H ₂ O, %	2 0,3
Диапазон измерений температур замерзания, °С	от 0 до минус 1,000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении температуры замерзания, °С	± 0,004
Пределы допускаемой систематической погрешности и СКО случайной погрешности прибора в рабочем диапазоне температур не превышают удвоенного значения пределов основной погрешности и СКО	
Рабочий объем пробы, не менее, мл	0,2
Продолжительность однократного измерения, мин, не более	2,5
Время установления рабочего режима при работе прибора в интервале рабочей области температур: от 10 до 25 °С, мин., не более от 26 до 35 °С, ч, не более	25 1
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Габаритные размеры, мм, не более при нижнем положении измерительной головки при верхнем положении измерительной головки	250x450x500 250x600x500
Масса, (без учета монитора и клавиатуры), кг, не более	15
Параметры электрического питания: напряжение питания от сети переменного тока, В частота питающей сети, Гц	220 ± 22 50 ± 1
Мощность, потребляемая прибором, Вт, не более: MT-5-01 MT-5-02	100 200
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	7000
Средний срок службы, не менее, лет	10
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающей среды, °С; относительная влажность воздуха при 25 °С, %; диапазон атмосферного давления, кПа	от 10 до 35 80 от 84 до 106,7

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта и на фирменную планку на боковой поверхности корпуса прибора фотохимическим способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование составных частей	Обозначение документа	МТ-5-01	МТ-5-02
Приборный блок	Я62.840.031	1	-
Приборный блок	Я62.840.031-01	-	1
Программный комплекс на CD-ROM диске	Я6 00 169-01	1	1
Монитор 15"		-	1
Клавиатура		-	1
Мышь		-	1
Кабель связи с ПЭВМ по RS-232		1	1
Комплект запасных частей согласно ведомости ЗИП	Я64.070.643	1	1
Комплект инструмента и принадлежностей согласно ведомости ЗИП	Я64.073.177	1	1
Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости Я61.540.026 ВЭ		1	-
Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости Я61.540.026-01 ВЭ		-	1
Ведомость эксплуатационных документов	Я61.540.026 ВЭ	1	-
Ведомость эксплуатационных документов	Я61.540.026-01 ВЭ	-	1

Примечание: для исполнения МТ-5-01 по желанию заказчика поставляется ПЭВМ из семейства IBM PC за отдельную плату по отдельному заказу с загрузкой программного комплекса.

ПОВЕРКА

Поверка прибора МТ-5 производится в соответствии с разделом 3 руководства по эксплуатации Я61.540.026 РЭ, согласованным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» в мае 2008 г.

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

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22621-94 – «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

Технические условия ТУ 4215-043-00227703-2001.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип миллиосмометров–криоскопов термоэлектрических МТ-5 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства, после ремонта и при эксплуатации.

Изготовитель:
НПП "Буревестник", ОАО
Россия, Санкт-Петербург, Малоохтинский пр., д.68

Генеральный директор
НПП "Буревестник", ОАО



В.И. Цветков