

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17162 от 5 декабря 2023 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:
Полумикроосмометр К-7400S № 145692

Производитель:
«KNAUER Wissenschaftliche Geräte GmbH», Германия

Выдан:
ООО «СмартХром», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:
МРБ МП.МН 3764-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Полумикроосмометр К-7400S. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 05.12.2023 № 87

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Handwritten signature in blue ink.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
 приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
 от 5 декабря 2023 г. № 17162

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
 Полумикроосмометр К-7400S № 145692

Назначение и область применения:

Полумикроосмометр К-7400S № 145692 (далее – полумикроосмометр) предназначен для измерения осмотической концентрации (содержания растворенных органических и неорганических веществ) в водных растворах криоскопическим методом.

Область применения – научная деятельность, нефтехимическая, пищевая и другие отрасли промышленности.

Описание:

Принцип действия полумикроосмометра основан на коллигативном свойстве снижения точки замерзания. Если к жидкости добавить растворенное вещество, это приведет к снижению температуры замерзания раствора. Депрессия составляет 1858 К на 1 моль идеально растворенного соединения в одном литре воды. Этот эффект зависит от количества частиц в жидкости, а не от физических или химических свойств растворенных веществ. Благодаря этой линейной корреляции осмоляльность образца можно определить путем точного измерения его температуры замерзания.

Осмоляльность – это показатель, позволяющий оценить суммарный вклад различных растворенных веществ в осмотическое давление раствора.

Конструктивно полумикроосмометр представляет собой стационарный настольный лабораторный прибор, выполненный в виде моноблока. На передней панели осмометров расположен экран и клавиатура. На верхней панели расположена рабочая подставка для подачи образцов и измерительная головка.

Полумикроосмометр имеет встроенное, метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО), предназначенное для обработки измерительной информации.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена в приложении 3.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Диапазон измерений осмотической концентрации, мОсмоль/кг ¹	от 0 до 500
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении осмотической концентрации, %	±2
Среднее квадратическое отклонение при измерении осмотической концентрации, мОсмоль/кг ¹ , не более	4,0

¹ – единицы осмотической концентрации (в соответствии со статьей 2.2.35 Государственной фармакопеи Республики Беларусь).

$\text{мОсмоль/кг} = \phi \cdot n \cdot C$;

где C – моляльная концентрация вещества, моль/кг;

n – количество ионов, на которые диссоциирует молекула;

ϕ – осмотический коэффициент, учитывающий степень диссоциации ионов.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
Диапазон показаний осмотической концентрации, мОсмоль/кг	от 0 до 2000
Масса, кг, не более*	5,3
Габаритные размеры, мм, не более*	160×182×340
Потребляемая мощность, Вт*	70
Диапазон напряжения питания от сети переменного тока частотой 50 Гц, В*	от 100 до 240
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С диапазон относительной влажности воздуха, %	от 15 до 25 от 30 до 80
*Согласно спецификации производителя. При проведении метрологической экспертизы проверка указанных характеристик не проводилась.	

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Полумикроосмометр К-7400S № 145692	1
Руководство по эксплуатации	1
Сетевой адаптер	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на маркировочную табличку полумикроосмометра.

Поверка осуществляется по МРБ МП.МН 3764-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Полумикроосмометр К-7400S. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация (руководство по эксплуатации) KNAUER Wissenschaftliche Geräte GmbH, Германия;

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);

технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011);

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

методику поверки:

МРБ МП.МН 3764-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Полумикроосмометр К-7400S. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Прибор измерительный ПИ-002/1М.С.Д
Весы лабораторные электронные
Натрий хлористый по ГОСТ 4233-77
Колбы, 2-го класса точности по ГОСТ 1770-74
Дозатор пипеточный одноканальный «Лайт» ДПОП-1-10-100
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
EuroOsmo 7400	V 1.5

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: полумикроосмометр К-7400S № 145692 соответствует требованиям технической документации (руководство по эксплуатации) KNAUER Wissenschaftliche Geräte GmbH, Германия, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011, ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений
KNAUER Wissenschaftliche Geräte GmbH, Германия
Negauer Weg 38, 14163 Berlin, Germany

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)
Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93
Телефон: +375 17 374-55-01
факс: +375 17 244-99-38
e-mail: info@belgim.by

- Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Заместитель директора БелГИМ

Ю.В. Козак

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений

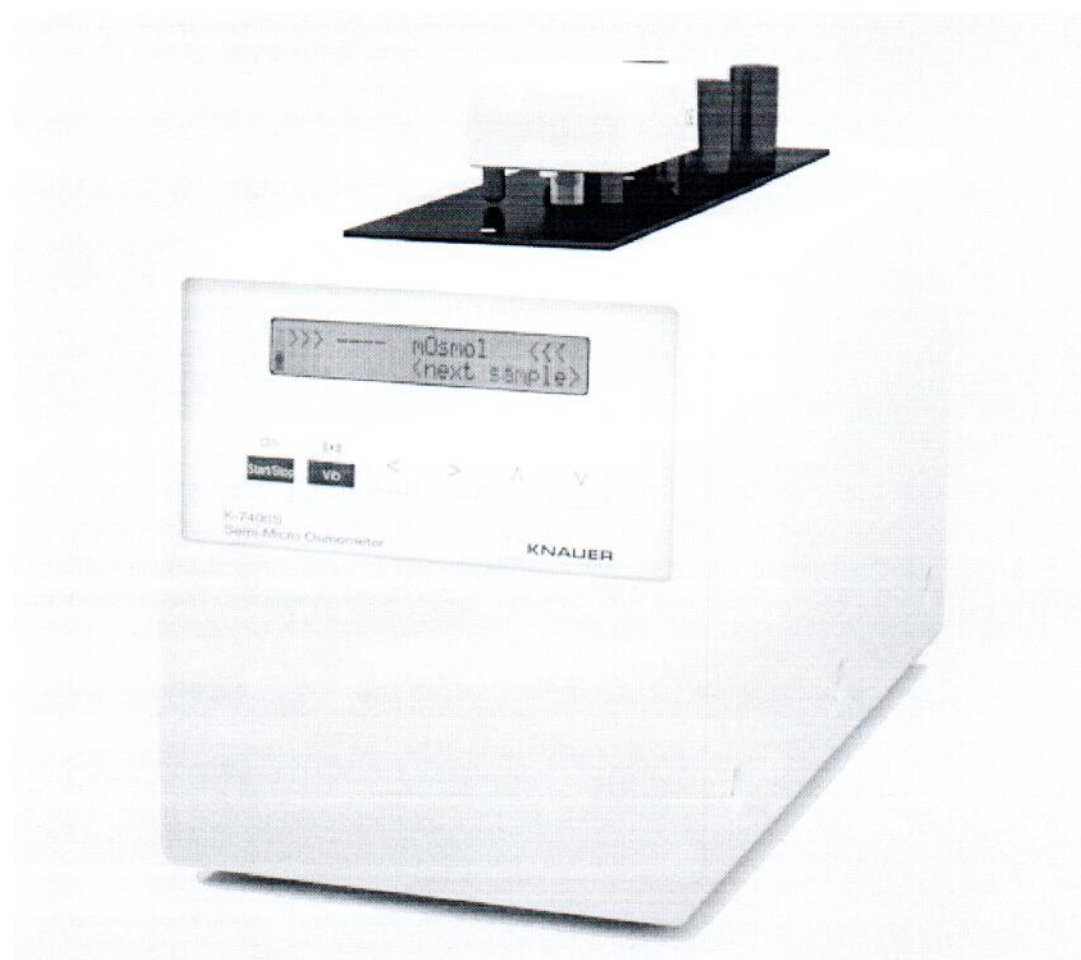


Рисунок 1.1 – Фотография общего вида полумикроосмометра К-7400S № 145692



Рисунок 1.2 – Фотография маркировки полумикроосмометра К-7400S № 145692

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений
Знак поверки наносится в свидетельство о государственной поверке.