

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 18558 от 17 марта 2025 г.

Срок действия до 17 марта 2030 г.

Наименование типа средств измерений:

Осмометры Loser

Производитель:

«Axel Löser Meßtechnik», Германия

Выдан:

«Axel Löser Meßtechnik», Германия

Документ на поверку:

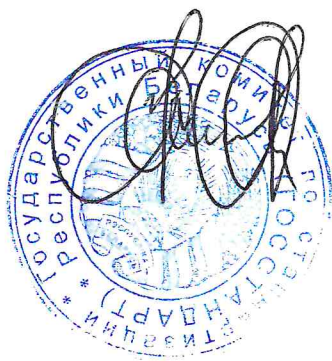
МРБ МП.4226-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Осмометры Loser. Методика поверки»

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 17.03.2025 № 32

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



И.А.Кисленко

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 17 марта 2025 г. № 18558

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Осмометры Loser

Назначение и область применения:

Осмометры Loser (далее – осмометры) предназначены для измерения осмотической концентрации (осмоляльности) в водных растворах.

Область применения – химическая, нефтехимическая, полимерная, пищевая, фармацевтическая и другие отрасли промышленности, мониторинг окружающей среды, научные исследования.

Описание:

Принцип действия осмометров основан на измерении понижения температуры замерзания анализируемого раствора относительно чистого растворителя.

Понижение точки замерзания по сравнению с чистой водой является прямой мерой осмотической концентрации.

Конструктивно осмометр представляет собой настольный прибор, выполненный в виде моноблока. На передней панели расположен сенсорный дисплей. Измерительная головка устанавливается в передней части моноблока.

Осмометры, в зависимости от: наличия и количества портов, подключения к ПК и периферийным устройствам, потребляемой мощности, а также способом запуска процесса замораживания (ручной или автоматический), имеют следующие исполнения: Osmometer basic, Typ 7; Osmometer basic M, Typ 7M; i Osmometer basic, Typ 7i; i Osmometer basic M, Typ 7iM; i Osmometer, Typ 16; i Osmometer M, Typ 16M.

Осмометры имеют встроенное, метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО), предназначенное для обработки и индикации измерительной информации. Данное ПО устанавливается в осмометр на заводе-изготовителе во время производственного цикла, что исключает возможность несанкционированных настроек и вмешательств, приводящих к искажению результатов измерений.

Дата изготовления и заводской номер средств измерений нанесены на маркировочную табличку осмометра.

Фотографии общего вида средств измерений и маркировки представлены в приложении 1.

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

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
1	2
Диапазон измерений осмоляльности, мОсмоль/кг	от 0 до 2000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении осмоляльности от 0 до 200 вкл. мОсмоль/кг, мОсмоль/кг	$\pm 2,0$

Окончание таблицы 1

1	2
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении осмоляльности в диапазоне свыше 200 до 2000 вкл. мОсмоль/кг, %	$\pm 1,0$
мОсмоль/кг – производная единицы осмоляльности (Осмоль/кг), используемая на практике в соответствии со статьей 2.2.35 Фармакопеи Евразийского экономического союза (дополнение 11.3): Осмоляльность (ξ_m), Осмоль/кг = $\nu m\Phi$, где ν – суммарное число ионов, образующихся из одной молекулы растворенного вещества в результате диссоциации; m – моляльность раствора, т.е. число моль растворенного вещества на килограмм растворителя, моль/кг; Φ – моляльный осмотический коэффициент, учитывающий взаимодействие между ионами противоположного знака в растворе и зависящий от величины m.	

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

Таблица 2

Наименование	Исполнение					
	Osmometer basic, Typ 7	Osmometer basic M, Typ 7M	i Osmometer basic, Typ 7i	i Osmometer basic M, Typ 7iM	i Osmometer, Typ 16	i Osmometer M, Typ 16M
Воспроизводимость результатов измерений при измерении осмоляльности в диапазоне от 0 до 150 вкл., мОсмоль/кг, мОсмоль/кг	$\pm 1,5$					
в диапазоне свыше 150 до 2000, мОсмоль/кг, %	$\pm 1,0$					
Дискретность, мОсмоль/кг	1					
Интерфейсы	-	-	1xUSB. 1xRS232	1xUSB. 1xRS232	1xUSB. 2xRS232	1xUSB. 2xRS232
Номинальное напряжение питания от сети переменного тока с частотой 50 Гц, В	230					
Потребляемая мощность, Вт	65	65	75	75	95	95
Габаритные размеры, ШхВхГ, мм	190x278x216					
Масса, кг	3,7	3,7	4,1	4,1	4,3	4,3
Условия эксплуатации:						
диапазон температуры окружающего воздуха, °C	от плюс 15 до плюс 25					
диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от 20 до 80					

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Осмометр Loser*	1
Сетевой кабель	1
Руководство по эксплуатации	1
*в зависимости от исполнения	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МРБ МП. 4226-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Осмометры Loser. 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) Axel Löser Meßtechnik., Германия;

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

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

методику поверки:

МРБ МП. 4226-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Осмометры Loser. 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, кл. специальный
Натрий хлористый по ГОСТ 4233-77
Колбы, 2-го класса точности по ГОСТ 1770-74
Дозатор пипеточный одноканальный «Лайт» ДПОП-1-10-100
Вода первой степени очистки по ГОСТ ISO 3696-2013
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)
-	не ниже 7V2.0.*
*при условии отсутствия влияния на метрологические характеристики	

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: Осмометры Loser соответствуют требованиям технической документации (руководству по эксплуатации) Axel Löser Meßtechnik., Германия, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений

Axel Löser Meßtechnik

D-13583 Berlin, Remscheider Str. 16

EUDAMED-Actor-SRN: DE-MF-000023401, Германия

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 2 листах.
 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



i Osmometer



i Osmometer M



i Osmometer basic



i Osmometer basic M



Osmometer basic



Osmometer basic M

Рисунок 1 – Фотографии общего вида осмометров Loser
(изображения носят иллюстративный характер)

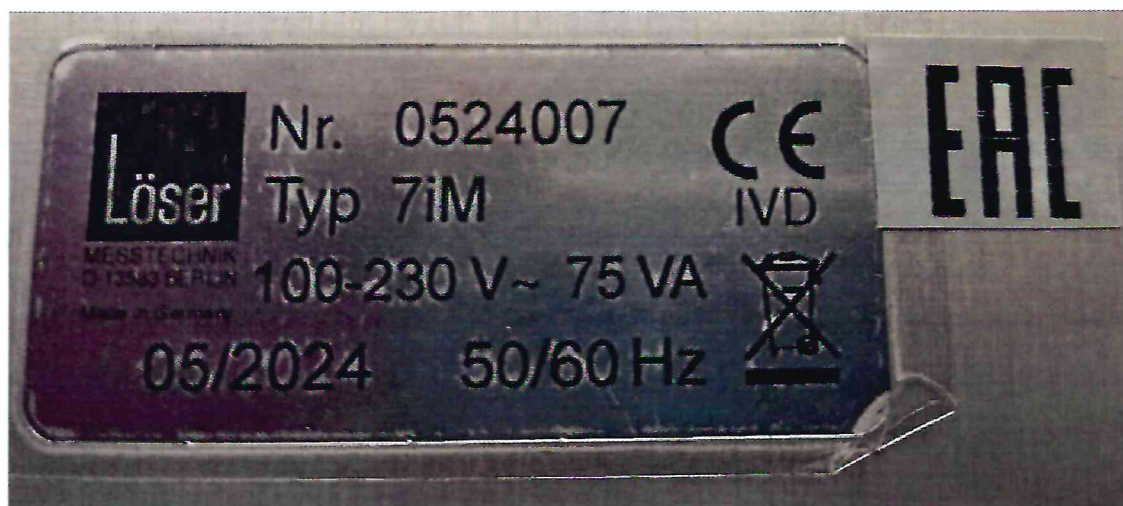


Рисунок 2 – Фотографии маркировки осмометров Loser
(изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Место для нанесения знака поверки

