

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 16100 от 28 февраля 2023 г.

Срок действия до 28 февраля 2028 г.

Наименование типа средств измерений:

**Анализаторы молока ЕКОМІЛК**

Производитель:

**«BULTEH 2000 Ltd.», Болгария**

Документ на поверку:

**МРБ МП.3531-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Анализаторы молока ЕКОМІЛК. Методика поверки»**

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 28.02.2023 № 15

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

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 28 февраля 2023 г. № 16100

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Анализаторы молока ЕКОМІLK

Назначение и область применения:

Анализаторы молока ЕКОМІLK (далее – анализаторы) предназначены для измерения массовой доли жира, белка, плотности, рН в цельном свежем, консервированном, пастеризованном, стерилизованном, концентрированном (сгущенном без сахара) коровьем, овечьем, буйволовом, козьем молоке и в пробах, изготовленных из сухого молока и сливок, а также для определения количества соматических клеток в цельном свежем молоке.

Область применения – молочная промышленность, сельское хозяйство, научно-исследовательская деятельность.

Описание:

Анализаторы имеют исполнения ЕКОМІLK-120 Milkana КАМ 98-2А, ЕКОМІLK М Milkana КАМ 98-2А, ЕКОМІLK Ultra Milkana КАМ 98-2А, ЕКОМІLK UltraPro Milkana КАМ 98-2А, ЕКОМІLK Bond Milkana КАМ 98-2А, которые отличаются между собой временем одного измерения, и модификации ЕКОМІLK Scan, ЕКОМІLK Horizon. Исполнение ЕКОМІLK Bond Milkana КАМ 98-2А отличается от других исполнений наличием встроенного датчика рН и температуры.

Принцип действия анализаторов (кроме ЕКОМІLK Scan) основан на измерении параметров ультразвуковых колебаний при прохождении их через пробу молока и дальнейшей обработке этих параметров по заданному алгоритму.

Анализаторы конструктивно выполнены в виде единого блока. В корпусе анализаторов размещены измерительная ячейка, блок электронной схемы, насос для всасывания определенной дозы пробы молока. На боковой панели крепится отдельно первичный преобразователь для измерения рН исследуемой пробы.

Дополнительно анализаторы могут определять следующие показатели: удельную электрическую проводимость, точку замерзания, массовую долю сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО), массовую долю жира в сливках в диапазоне показаний свыше 9 % до 18 %. Эти показатели являются справочными.

Анализатор ЕКОМІLK Scan конструктивно состоит из электронного блока, блока перемешивания пробы со сферической стеклянной колбой, который крепится на кронштейне к электронному блоку. Внутри блока перемешивания размещен оптический датчик, состоящий из источника оптического излучения и фотоприемника, капилляр рабочего сосуда и электромагнитный запорный клапан.

Анализируемая проба заливается в сферическую стеклянную колбу (при этом происходит перекрытие оптического сигнала от источника оптического излучения к фотоприемнику) и перемешивается. После перемешивания открывается электромагнитный запорный клапан и одновременно включается счетчик времени, находящийся в электронном блоке. Проба истекает через капилляр рабочего сосуда. После вытекания пробы оптический сигнал от источника излучения поступает на фотоприемник и счетчик времени останавливается. Анализатор определяет

количество соматических клеток, соответствующее измеренному времени вытекания пробы через капилляр рабочего сосуда.

Анализатор молока ЕКОМІLK Horizon измеряет время протекания молока через капилляры раструба и определяет количество соматических клеток в соответствии с этим временем.

Информация о результатах измерений и показаний отображается на жидкокристаллическом дисплее анализаторов и может быть распечатана на внешнем термопринтере. Анализаторы могут подключаться к компьютеру через интерфейс RS-232.

В анализаторах устанавливается встроенное ПО, с помощью которого обеспечивается управление прибором, обработка, вывод и хранение результатов измерений. Для идентификации ПО предусмотрены соответствующие опции в основном меню. Выбор этих опций вызывает индикацию версии ПО и цифрового идентификатора ПО. Защита ПО от преднамеренных изменений осуществляется наличием пароля.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

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

Обязательные метрологические требования: представлены в таблицах 1-2.

Таблица 1

Наименование	Значение					
	ЕКОМІLK 120 Milkana KAM 98-2A	ЕКОМІLK M Milkana KAM 98-2A	ЕКОМІLK Ultra Milkana KAM 98-2A	ЕКОМІLK Ultra Pro Milkana KAM 98-2A	ЕКОМІLK Bond Milkana KAM 98-2A	ЕКОМІLK Horizon
Диапазон измерений массовой доли жира, %	от 0,02 до 9,00					
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении массовой доли жира, %	±0,10					
Диапазон измерений массовой доли белка, %	от 2,00 до 6,00					
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении массовой доли белка, %	±0,15					
Диапазон измерений плотности, кг/м <sup>3</sup>	от 1020,0 до 1040,0					
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении плотности, кг/м <sup>3</sup>	±1,0					
Диапазон измерений pH	от 4,00 до 10,00					
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении pH	±0,06					

Таблица 2

Наименование	Значение	
	EKOMILK Horizon	EKOMILK Scan
Диапазон показаний количества соматических клеток в 1 см <sup>3</sup> молока, тыс. клеток	от 90 до 1500	
Диапазон измерений времени вытекания жидкости, с	от 1,0 до 58,0	
Относительная погрешность при измерении времени вытекания жидкости, %	±5,0	

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Значение					
	EKOMILK 120 Milkana KAM 98-2A	EKOMILK M Milkana KAM 98-2A	EKOMILK Ultra Milkana KAM 98-2A	EKOMILK Pro Milkana KAM 98-2A	EKOMILK Ultra Milkana KAM 98-2A	EKOMILK Bond Milkana KAM 98-2A
Время одного измерения, с, не более	120	90	45	35	90 (120)	240
Габаритные размеры, мм, не более	150x335x300		400x300x290		280x325x330	200x260x290
Масса, кг, не более	4,0		5,5		6,0	4,5
Потребляемая мощность, Вт, не более	100					
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха, %	от 10 до 30		от 15 до 30		от 15 до 30	
Диапазон напряжения питания от сети переменного тока, В	80		80		80	
Номинальная частота питающей сети переменного тока, Гц	от 195 до 253					
Диапазон напряжения питания от источника постоянного тока, В	50					
Диапазон напряжения питания от источника постоянного тока, В	от 12,0 до 14,2					

Комплектность: представлена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Количество
Анализатор молока ЕКОМІLK	1
Дополнительные запчасти и расходные материалы	по заказу
Термопринтер (при наличии)	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки	1

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

Поверка осуществляется по МРБ МП.3531-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Анализаторы молока ЕКОМІLK. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация «BULTEH 2000 Ltd.», Болгария (руководство по эксплуатации);

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

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

методику поверки:

МРБ МП.3531-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Анализаторы молока ЕКОМІLK. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 5.

Таблица 5

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UNITESS THB 1
Стандартные образцы показателей качества молока (белок, жир)
Пробы сырого коровьего молока со значением плотности
Стандарт-титры для приготовления буферных растворов - рабочих эталонов pH 2-го разряда
Погружной циркулярный водяной термостат
Ареометр для молока АМ
Электронный секундомер ИНТЕГРАЛ С-01
Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72
Термометр лабораторный электронный ЛТ-300
Тушь черная ТУ 6-00-06916705-28-96
Колба мерная вместимостью 100 см <sup>3</sup> по ГОСТ 1770-74, 2-ой класс точности
Барометр-анероид БАММ-1
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 6.

Таблица 6

Модификация анализатора молока	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
EKOMILK-120 Milkana КАМ 98-2А	-	LM18UdPZ4C2LTF
EKOMILK M Milkana КАМ 98-2А	-	LF18UdPZ4C2LTF
EKOMILK Ultra Milkana КАМ 98-2А	-	LU18UdPZ4C2LTF
EKOMILK UltraPro Milkana КАМ 98-2А	-	LD18UdPZ4C2LTF
EKOMILK Bond Milkana КАМ 98-2А	-	LM18UdPZ6C2LTF, LF18UdPZ6C2LTF
EKOMILK Scan	-	VMEB23AS
EKOMILK Horizon	-	EHULH6F08.93a
Примечание – Допускается применение более поздних версий программного обеспечения при условии, что метрологически значимая часть останется без изменений		

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: анализаторы молока EKOMILK соответствуют требованиям технической документация «BULTEH 2000 Ltd.», Болгария (руководство по эксплуатации), ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011.

Производитель средств измерений  
«BULTEH 2000 Ltd.», Болгария  
18, Promishlena Str., Industrial Area 19, Stara Zagora, 6000, Bulgaria  
e-mail: bulteh@bulteh.com

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 4 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



Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида анализатора молока EKOMILK-120 Milkana КАМ 98-2А (изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.2 – Фотографии общего вида анализатора молока EKOMILK M Milkana КАМ 98-2А (изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.3 – Фотографии общего вида анализатора молока EKOMILK Ultra Milkana KAM 98-2A (изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.4 – Фотографии общего вида анализатора молока EKOMILK UltraPro Milkana KAM 98-2A (изображение носит иллюстративный характер)





Рисунок 1.5 – Фотографии общего вида анализатора молока ЕКОМІЛК Bond Milkana КАМ 98-2А (изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.6 – Фотографии общего вида анализатора молока ЕКОМІЛК Scan (изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.7 – Фотография общего вида анализатора молока EKOMILK Horizon (изображение носит иллюстративный характер)

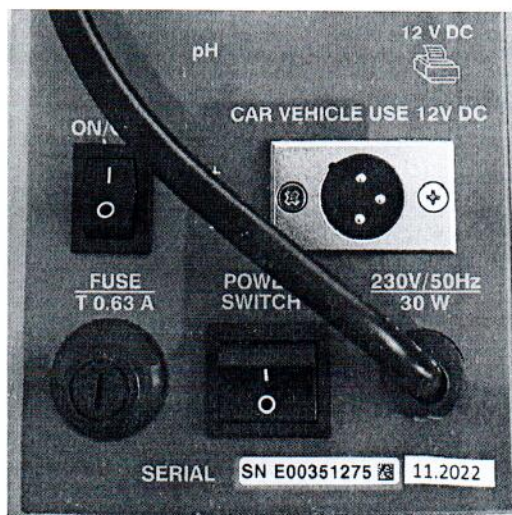


Рисунок 1.8 – Фотография маркировки анализатора молока (изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2  
(обязательное)

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

Место для нанесения  
знака поверки

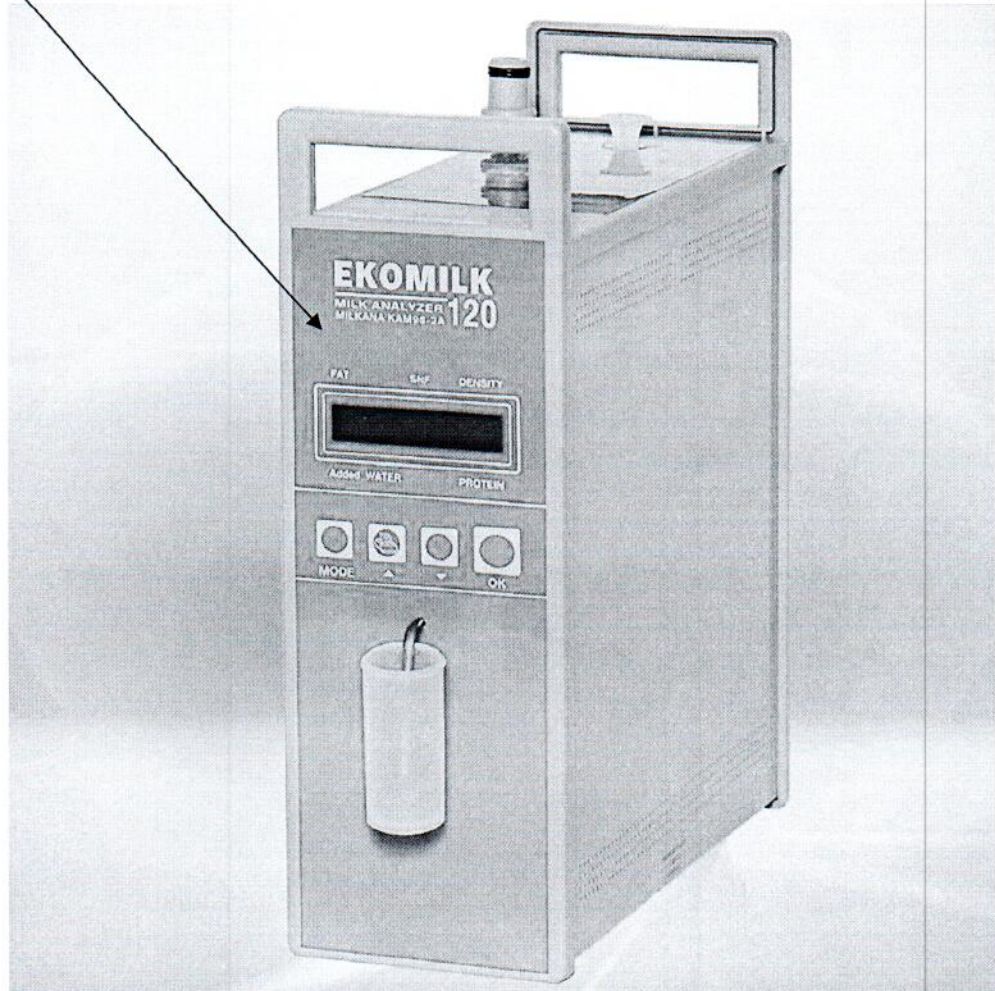


Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки