

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы молока моделей Ekomilk, Ekomilk-M, Ekomilk-Ultra, Ekomilk-Ultra Pro, Ekomilk-Total

### Назначение средства измерений

Анализаторы молока моделей Ekomilk, Ekomilk-M, Ekomilk-Ultra, Ekomilk-Ultra Pro, Ekomilk-Total предназначены для одновременного измерения массовой доли жира, белка и сухих веществ в молоке, определения плотности, кислотности и точки замерзания молока.

### Описание средства измерений

Анализаторы представляют собой стационарные настольные автоматизированные приборы. Анализаторы включают в себя ультразвуковой блок для измерения массовой доли компонентов молока, блок для измерения точки замерзания на основе измерения электропроводности молока, блок измерения кислотности на основе измерения pH и систему обработки и регистрации полученной информации.

Принцип действия ультразвукового блока анализаторов основан на регистрации изменения скорости прохождения ультразвука через кювету с исследуемым образцом в зависимости от массовой доли компонентов молока. В состав ультразвукового блока входят источник ультразвукового излучения, приемник излучения и система обработки выходного сигнала. В состав блоков для измерения электропроводности и pH входят электроды и узел обработки сигнала.

Кроме этого анализатор включает в себя систему подачи и вывода проб и блок электроники с микропроцессором.

Анализаторы выполнены в виде моноблоков, на передней панели которых расположены дисплей, клавиатура и устройство для ввода проб.

Модели анализаторов отличаются друг от друга скоростью выполнения анализа, габаритными размерами и массой. Внешний вид моделей приведен на рисунках 1 – 5.



Рисунок 1 - Мод. Ekomilk



Рисунок 2 - Мод. Ekomilk-M



Рисунок 3 - Мод. Ekomilk-Ultra



Рисунок 4 - Мод. Ekomilk-Ultra Pro



Рисунок 5 - Мод. Ekomilk-Total

### Программное обеспечение

В анализаторе устанавливается встроенное программное обеспечение версии 018 и выше, с помощью которого обеспечивается управление анализатором, обработка, вывод и хранение результатов измерений. Идентификация программного обеспечения проводится при использовании опции „FW Revision” в основном меню прибора. Выбор этой опции вызывает индикацию версии программного обеспечения (в верхней строке) и цифрового идентификатора программного обеспечения (в нижней строке).

Защита программного обеспечения от преднамеренных изменений осуществляется наличием пароля, которым владеет пользователь прибора. Уровень защиты по МИ 3286 –2010 - «С».

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программное обеспечение для модели Ekomilk	LS18UdPZ4C2LTF	018	0x3C325C6E	CRC32
Программное обеспечение для модели Ekomilk-M	LF18UdPZ4C2LTF	018	0xA31F1EB4	CRC32
Программное обеспечение для модели Ekomilk Ultra	LU18UdPZ4C2LTF	018	0xE4CB48A3	CRC32
Программное обеспечение для модели Ekomilk Ultra Pro	LD18UdPZ4C2LTF	018	0x04F1217A	CRC32
Программное обеспечение для модели Ekomilk Total	LF18UdPZ6C2LTF	018	0x224671E1	CRC32
	LU18UdPZ6C2LTF		0x3980DDCD	

### Метрологические и технические характеристики

<p>Диапазоны измерений массовой доли компонентов молока, %:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- жир</li> <li>- белок</li> <li>- сухой обезжиренный молочный остаток</li> </ul>	<p>от 0,2 до 9 от 2 до 6 от 6 до 12</p>
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности анализатора при измерении массовой доли компонентов молока, %:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- жир</li> <li>- белок</li> <li>- сухой обезжиренный молочный остаток</li> </ul>	<p>± 0,1 ± 0,15 ± 0,2</p>
<p>Диапазон измерений параметров молока:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- точка замерзания, °C</li> <li>- кислотность (опция), °T</li> <li>- плотность, кг/м<sup>3</sup></li> <li>- pH (опция)</li> </ul>	<p>от - 0,65 до - 0,45 от 10 до 30 от 1020 до 1040 от 0 до 14</p>

<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности анализатора при измерении параметров молока:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- точка замерзания, °С</li> <li>- кислотность (опция), °Т: в диапазоне от 10 до 18 °Т</li> <li>в диапазоне св. 18 до 30 °Т</li> <li>- плотность, кг/м<sup>3</sup></li> <li>- pH (опция)</li> </ul>	<p>±0,01</p> <p>±1,6</p> <p>± 2,5</p> <p>± 0,5</p> <p>± 0,06</p>
<p>Время выполнения анализа, с:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мод. Ekomilk</li> <li>- мод. Ekomilk-M</li> <li>- мод. Ekomilk-Ultra</li> <li>- мод. Ekomilk-Ultra Pro</li> <li>- мод. Ekomilk-Total</li> </ul>	<p>120 или 180</p> <p>90</p> <p>40</p> <p>30</p> <p>от 40 до 90</p>
<p>Напряжение питания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, В</li> <li>- от источника постоянного тока, В</li> </ul>	<p>220(+10 %; -15 %)</p> <p>12 (± 10 %)</p>
<p>Мощность, потребляемая анализатором, В·А, не более</p>	<p>100</p>
<p>Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мод. Ekomilk, Ekomilk-M, Ekomilk-Ultra, Ekomilk-Ultra Pro</li> <li>- мод. Ekomilk-Total</li> </ul>	<p>150x335x300</p> <p>540x300x350</p>
<p>Масса, кг, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мод. Ekomilk, Ekomilk-M, Ekomilk-Ultra, Ekomilk-Ultra Pro</li> <li>- мод. Ekomilk-Total</li> </ul>	<p>4,0</p> <p>12,9</p>
<p>Средний срок службы, лет</p>	<p>8</p>
<p>Условия эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>температура окружающей среды, °С</li> <li>значение относительной влажности при 25 °С, %</li> <li>атмосферное давление, кПа</li> </ul>	<p>от 10 до 30</p> <p>от 20 до 80</p> <p>от 84 до 107</p>

Влияние программного обеспечения на результаты измерений учтено при нормировании метрологических характеристик анализатора.

### Знак утверждения типа

наносится на титульном листе руководства по эксплуатации методом компьютерной печати и на корпус анализатора в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Количество	Примечание
Анализатор	1 шт.	
Кабель для сети питания 12 В	1 шт.	
Стаканчик	2 шт.	
Упаковка	1 компл.	
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Первичный преобразователь pH и температуры	1 шт.	по дополнительному заказу
Термопринтер типа ESC/POS	1 шт.	по дополнительному заказу
Методика поверки	1 экз.	МП 242-0791-2008

Буферные растворы рН	1 компл.	по дополнительному заказу
Моющие растворы	1 компл.	

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с документом МП 242-0791-2008 « Анализаторы молока моделей Ekomilk, Ekomilk-M, Ekomilk-Ultra, Ekomilk-Ultra Pro, Ekomilk-Total. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" 15.12.2008 г.  
Основные средства поверки: буферные растворы – рабочие растворы рН 1го и 2го разрядов по ГОСТ 8.120-99 и образцы молока, массовая доля компонентов и значение параметров для которых определены по методикам, изложенным в стандартах, перечисленных ниже:

Наименование компонента	Номер ГОСТ
Жир	22760-77
Белок	23327 или 25179-90
Сухой обезжиренный молочный остаток	3626-73
Точка замерзания	25101-82
Плотность	3625-84
Кислотность	3624-92

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методики измерений изложены в руководствах по эксплуатации.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам молока моделей Ekomilk, Ekomilk-M, Ekomilk-Ultra, Ekomilk-Ultra Pro, Ekomilk-Total**

Техническая документация фирмы-изготовителя

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

### **Изготовитель**

Фирма «Vultech 2000 Ltd.», Болгария

Почтовый адрес: Болгария, г. Стара Загора, ул. „Петър Парчевич“, № 21

Физический адрес: Болгария, г. Стара Загора, кв. „Индустиален“, ул. Промишлена“, № 18

### **Заявитель:**

ООО «ИКФ Сервис»

Адрес: 124365, Россия, г.Москва, Зеленоград, корп.1616, 1 эт., н.п.в., комн.1

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»

Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 19

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.

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_2014\_г.