



Р. КОВОНОВ
ГЦИ СИ
ИМС»

В.Н. Яншин

10 августа 2007 г.

Системы учета молочной продукции ЭКСА-СУМП-01	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>22204-07</u> Взамен № <u>22204-01</u>
--	--

Выпускаются по ТУ 4214-007-17858566-07.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы учета молочной продукции ЭКСА-СУМП-01 (далее - СУМП) предназначены для измерения и коммерческого учета количества молока в потоке при приёме, отгрузке, а также при межцеховом учете.

Системы применяются в пунктах приема молока, приемных пунктах молокозаводов.

ОПИСАНИЕ

Системы учета молочной продукции ЭКСА-СУМП-01 обеспечивают работу в двух режимах: режиме приёма молока и режиме мойки системы трубопроводов.

СУМП обеспечивает:

- автоматический приём молока по команде с клавиатуры контроллера модуля управления СУМП;
- автоматический приём молока по команде с автоматизированного рабочего места оператора (АРМ);
- мойку модуля проточной части СУМП;
- индикацию измеренных и накопленных значений;
- индикацию работы насоса;
- индикацию состояния сигнализаторов и датчиков модуля проточной части СУМП;
- регистрацию результатов приёма молока в энергонезависимой памяти;
- регистрацию результатов приёма молока в АРМ в формате MS SQL-server;
- подсчёт суммарных значений принятого продукта и прошедшей моющей жидкости с начала текущих суток;
- формирование на принтере квитанций о приёме молока;
- формирование на принтере отчётов о суточном приёме молока;
- передачу в компьютер информации о приёме молока за указанный период.

Автоматика СУМП обеспечивает контроль опорожнения автоцистерны при приёме молока.

СУМП регистрирует в энергонезависимой памяти:

- дату, время начала и окончания приема молока;
- индивидуальный код оператора;
- номер накладной;
- плотность принимаемого продукта (вносится оператором по результатам лабораторного анализа);

- заявленное в накладной количество продукта;
- количество принятого продукта;
- среднюю температуру продукта;
- код завершения приема продукта;
- дату, время начала и окончания мойки;
- объём прошедшей моющей жидкости.

СУМП выводит на принтер квитанцию о приёме молока содержащую:

- дату, время начала и окончания приема молока;
- номер поста приема молока;
- индивидуальный код оператора;
- номер накладной;
- плотность принимаемого продукта;
- заявленное в накладной количество продукта;
- количество принятого продукта;
- среднюю температуру продукта.

СУМП выводит на принтер отчет за сутки, содержащий:

- номер поста приема молока;
- дату;
- информацию из квитанции по каждому приему продукта;
- информацию о мойке.

СУМП выводит на принтер отчет о мойке, содержащий:

- дату, время начала и окончания мойки;
- номер поста приема молока;
- объём прошедшей моющей жидкости.

Система состоит из двух модулей: модуля проточной части (см. рисунок 1) и модуля управления.

Модуль управления (в зависимости от модели) может быть выполнен на базе контроллера УИМ-ВТ-В или контроллера SIMATIC S7-300 (Госреестр № 15772-06).

Модуль проточной части (см. рисунок) состоит из следующих элементов:

1	фильтра;
2	воздухоотделителя тонкой очистки;
3	двухходового крана;
4	струевыпрямителя;
5	прямолинейного участка трубопровода;
6	электромагнитного преобразователя расхода типа Promag 53 (фирмы Endress&Hauser) с пределами допускаемой основной относительной погрешности $\pm 0,2\%$ (Госреестр № 14589-04);
7	струевыпрямителя;
8	обратного клапана;
9	насоса;
10	сигнализатора уровня жидкости;
11	шкафа с силовым оборудованием;
12	обратного клапана;
13	сигнализатора уровня жидкости;
14	сигнализатора уровня жидкости;
15	воздуховыпускного клапана;
16	входного воздухоотделительного бака;
17	термопреобразователя сопротивления типа ТПТ-2 (Госреестр № 15420-06) или другие: не ниже класса В; 100П; W100-1,391 по ГОСТ 6651-94;
18	входного пневмоклапана;
Б	контрольный уровень СУМП для выхода (слива) автоцистерн.

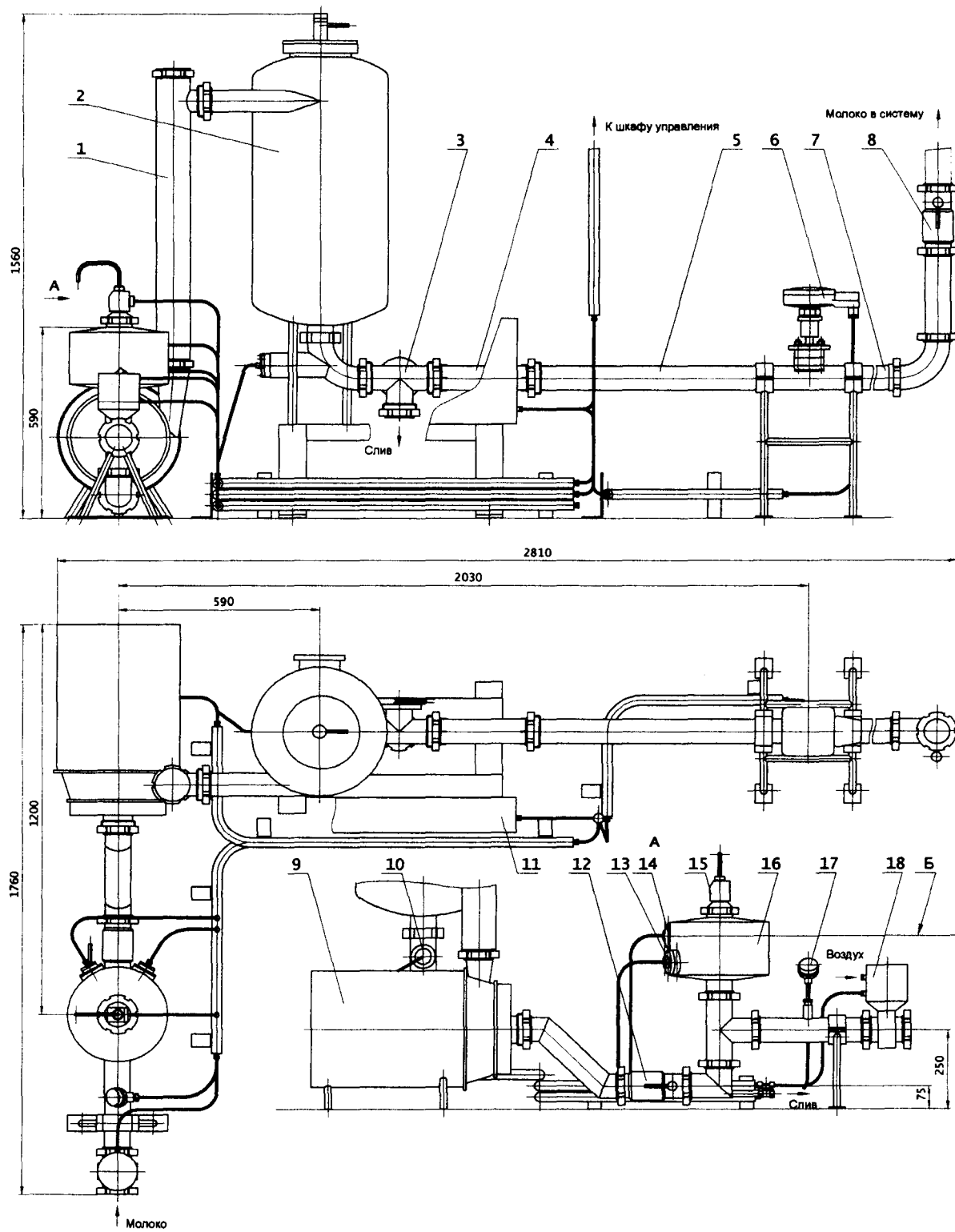


Рисунок 1 – Модуль проточной части СУМП

Все перечисленные элементы модуля проточной части расположены и укреплены на раме.

Модуль управления СУМП состоит из установленного в нем программируемого контроллера (УИМ-ВТ-В для варианта исполнения 01 или контроллера SIMATIC S7-300 для варианта исполнения 02), панели управления, блоков питания.

Модуль управления крепится в любом удобном месте на стене в помещении, удовлетворяющем условиям применения.

Модуль управления может быть размещен на расстоянии до 300 м от модуля проточной части.

СУМП может быть укомплектована автоматизированным рабочим местом оператора (компьютер, принтер), позволяющим управлять работой СУМП и накапливать информацию о работе СУМП для последующей статистической обработки.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметров и характеристик	Значения параметров и характеристик
Максимальный объёмный (массовый) расход молока, м ³ /ч (т/ч)	Равен верхнему значению измеряемого диапазона расхода жидкости применяемого преобразователя расхода (ПР)
Минимальный объёмный (массовый) расход молока, м ³ /ч (т/ч)	Равен нижнему значению измеряемого диапазона расхода жидкости применяемого ПР
Максимальное давление молока/жидкости, МПа	0,6 ± 0,05
Наименьшая измеряемая/определяемая масса молока, кг, не менее	800 ± 10
Наименьший измеряемый объём молока/жидкости, л, не менее	800 ± 10
Остаточный объём модуля проточной части СУМП, л, не более	160 ± 30
Диапазон измерения температуры молока (жидкости), °С	от + 0,5 до + 120,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массы молока, %	± 0,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объёма молока/жидкости, %	± 0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры молока (жидкости), °С	± 1,5
Дополнительная абсолютная погрешность присоединительного шланга, не более	$\Delta_{ш}=(3,14 \times r^2 \times L \times 10^3)$, л где r – внутренний радиус, м; L – длина шланга, м.

№ п/п	Наименование параметров и характеристик	Значения параметров и характеристик
	Режим приёма молока	Автоматический
	Абсолютная погрешность отсчета реального времени за 24 часа, с, не более	± 10
	Абсолютная погрешность измерения времени наработки за 24 ч, с, не более	± 30
	Цена единицы младшего разряда индикации температуры, °С	0,1
	Цена единицы младшего разряда индикации массы молока, кг	0,1
	Цена единицы младшего разряда индикации объёма жидкости, л	0,1
	Максимальное значение счетчика массы молока, кг	999999,9
	Максимальное значение счетчика объёма жидкости, л	999999,9
	Максимальное значение счетчика времени наработки	99999 ч, 59 м, 59 с
	Гарантированное время хранения информации в архиве	1 год
	Время готовности (прогрева) контроллера к работе, мин, не более	20
	Напряжение питания модуля управления СУМП, В, от сети переменного тока частотой 50 ± 1 Гц, В	от 187 до 242
	Мощность, потребляемая модулем управления от питающей сети, Вт, не более	100,0
	Условный проходной диаметр проточной части СУМП, мм	38, 51, 63, 76, 100

Рабочие условия применения температура окружающего воздуха (нормальная температура 20 °С):

— для модуля проточной части СУМП от 0 °С до плюс 40 °С;

— для модуля управления СУМП от плюс 1 до плюс 35 °С.

Относительная влажность от 5 до 95 % без конденсации влаги.

Вибрации с ускорением до 1g для частот 10-150 Гц, до 0,5g для частот 150-2000 Гц.

Вид защиты модуля проточной части – IP 65, модуля управления - IP41 .

Масса оборудования и арматуры, кг, не более 200.

Температура хранения и транспортирования , от минус 30 °С до плюс 30 °С.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средства измерения системы ЭКСА-СУМП-01 наносится на титульный лист паспорта.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование и условное обозначение	Наличие, кол-во в комплекте		Прим.
	Модель СУМП 01-01	Модель СУМП 01-02	
Контроллер согласно заказу	1	1	
Паспорт на контроллер	1	1	
Руководство по эксплуатации СУМП	1	1	**
Методика поверки	1	1	
Инструкция оператора СУМП	1	1	**
Устройство согласования с принтером УСП	1	-	*
Этикетка на УСП	1	-	
Устройство согласования с компьютером УСК	1	-	*
Этикетка на УСК	1	-	
Объёмный или массовый преобразователь расхода	1	1	
Паспорт на преобразователь расхода	1	1	
Сигнализатор уровня жидкости	3	3	
Этикетка на сигнализатор уровня жидкости	3	3	
Термометр сопротивления	1	1	
Этикетка на термометр сопротивления	1	1	
Входной воздухоотделитель	1	1	
Воздуховыпускной клапан	2	2	
Этикетка на воздуховыпускной клапан	2	2	
Воздухоотделитель тонкой очистки	1	1	
Шкаф силового управления в сборе	1	1	
Обратный клапан	2	2	
Этикетка на обратный клапан	2	2	
Трехходовой кран	1	1	
Этикетка на трехходовой кран	1	1	
Входной фильтр	1	1	
Входной клапан	1	1	*
Этикетка на входной клапан	1	1	
Шкаф управления в сборе	1	1	
Этикетка на шкаф управления	1	1	
Схема электрическая принципиальная шкафа управления	1	1	
Комплект трубопроводной арматуры	1	1	
Сертификат на трубопроводную арматуру	1	1	
Насос центробежный	1	1	
Паспорт на насос центробежный	1	1	
Паспорт на СУМП	1	1	
Компьютер	1	1	
Комплект эксплуатационной документации на компьютер	1	1	
Принтер	1	1	*
Комплект эксплуатационной документации на принтер	1	1	

Примечание - * количество в комплекте оговаривается при заказе.

ПОВЕРКА

Системы ЭКСА-СУМПИ-01 подлежат первичной поверке до ввода в эксплуатацию, после ремонта и периодической поверке в процессе эксплуатации. Поверка выполняется в соответствии с документом "Системы учета молочной продукции ЭКСА-СУМПИ-01. Методика поверки" МП 4214-007-17858566-07, согласованным с ФГУП «ВНИИМС» в июле 2007 г.

Перечень основного оборудования для поверки:

- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63/1;
- многозначная мера электрического сопротивления Р3026/2;
- генератор импульсов Г5-82;
- секундомер механический СОПрр-1а-2-000;
- пробойная установка УПУ-1М;
- мерник образцовый 100 л МО1Р;
- емкость накопительная.

Межповерочный интервал -1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 8.596-2002	Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения
ГОСТ 6651-94	Термопреобразователи сопротивлений
ГОСТ 18481-81	Оборудование для определения плотности
ГОСТ 3625-84	Молоко и молочные продукты. Методы определения плотности
Евростандарт AIS304 и AIS314	Требования к применяемым материалам в пищевой промышленности

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем учета молочной продукции ЭКСА-СУМПИ-01 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно действующим государственным поверочным схемам.

Изготовитель: ЗАО «Экспресс-Автоматизация»,
115419, Москва, ул. Хавская, д.24,
т/ф. (495) 170-85-53, www.exa.ru.

Генеральный директор
ЗАО «Экспресс-автоматизация»