

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 26 » _____ июня 2024 г. № 1520

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части конструктивных изменений, не влияющих на метрологические характеристики средства измерений

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Заводской номер	Регистраци- онный номер в ФИФ	Правообладатель	Отменяемая методика поверки	Действие методик поверки сохраняется	Устанавливаемая методика поверки	Заявитель	Юридическое лицо, выдавшее заключение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Анализаторы молока вискозиметрические	«Соматос- Мини»	-	39563-08	-	САП 066.00.00.000 РЭ (Приложение А)	-	МП 27-241(243)- 2024	Общество с ограниченной ответственностью Внешнеторговая производственная компания «Сибагроприбор» (ООО ВПК «Сибагроприбор»), Новосибирская обл., п. Краснообск	УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», г. Екатеринбург
2.	Преобразователи магнитные поплавоквые	ПМП-263	-	84238-21	Общество с ограниченной ответственностью Научно- производственное предприятие «СЕНСОР» (ООО НПП «СЕНСОР»), Пензенская обл., г. Заречный	МП 208-032- 2021	-	МП 208-032-2021 с изменением №1	Общество с ограниченной ответственностью Научно- производственное предприятие «СЕНСОР» (ООО НПП «СЕНСОР»), Пензенская обл., г. Заречный	ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» июня 2024 г. № 1520

Регистрационный № 39563-08

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы молока вискозиметрические «Соматос-Мини»

Назначение средства измерений

Анализаторы молока вискозиметрические «Соматос-Мини» (далее - анализаторы) предназначены для определения количества соматических клеток в молоке по условной вязкости, измеряемой по времени вытекания контролируемой пробы через капилляр с известным диаметром и длиной.

Описание средства измерений

Принцип действия анализатора основан на взаимодействии водного раствора препарата «Мастоприм» ГОСТ 23455-79 с соматическими клетками в молоке, в результате которого изменяется вязкость молока (метод определения количества соматических клеток по ГОСТ 23453). В зависимости от времени вытекания смеси молока через капилляр на индикаторе отражается время вытекания и количество соматических клеток в молоке.

После введения в колбу анализатора водного раствора «Мастоприм» и молока, и нажатии кнопки «ВВОД» включается шаговый двигатель, и блок перемешивания начинает совершать вращательные движения в течение (30 ± 10) с. После окончания процесса смешивания исследуемая смесь молока вытекает через капилляр. При срабатывании оптического датчика автоматически включается встроенный секундомер. Секундомер срабатывает, когда исследуемая смесь перестает вытекать или прерывается. Микроконтроллер суммирует время вытекания смеси молока за 58,0 с, пересчитывает это время в количество соматических клеток в молоке и отображает на индикаторе.

После вытекания смеси и промывки колбы и капилляра дистиллированной водой анализатор готов к проведению следующего измерения.

Анализатор состоит из двух основных частей - электронного блока и блока перемешивания. Блок перемешивания закреплен на оси шагового двигателя, находящегося внутри электронного блока. В блок перемешивания вставлена колба.

В электронном блоке расположены блок питания, блок измерительный, шаговый двигатель и оптический датчик.

В блоке перемешивания расположены кронштейн с фиксаторами для крепления колбы, колба с надетым через уплотнение капилляром диаметром $(1,50 \pm 0,05)$ мм и длиной $(1,00 \pm 0,05)$ мм.

Заводской номер в цифровом формате указывается маркером на наклейке, которая нанесена на задней панели анализатора.

Пломбирование и нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрены.

Внешний вид анализатора приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид анализатора молока вискозиметрического «Соматос-Мини»



Рисунок 2 – Место нанесения наклейки с указанием знака утверждения типа и заводского номера в цифровом формате

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО) обеспечивает измерение времени срабатывания оптического датчика и пересчет измеренного времени в количество соматических клеток по таблице 2 ГОСТ 23453, управление шаговым двигателем перемешивающего устройства, управление яркостью светоизлучающего диода оптического датчика, отображение полученных данных на цифровом индикаторе.

ПО можно идентифицировать по отображению версии на цифровом индикаторе при включении анализатора. Анализатор имеет защиту встроенного ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений результатов измерений, реализованную изготовителем на этапе производства.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Влияние встроенного ПО анализатора на процесс измерения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	СОМАТОС-МИНИ или СОМАТОС *
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.0.7
Цифровой идентификатор ПО	-
* Допускается дополнительное буквенное обозначение	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время вытекания контрольного раствора объемом 15 см ³ через капилляр, с	8,3±0,3
Диапазон определения количества соматических клеток в 1 см ³ молока, тысяч	от 90 до 1500
Пределы допускаемой относительной погрешности определения количества соматических клеток в молоке, %	±5
Диапазон измерения времени вытекания смеси молока объемом 15 см ³ через капилляр, с	от 8 до 58
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения времени вытекания смеси молока, %	±5
Дискретность отсчета, с	0,1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диаметр капилляра, мм	1,50±0,05
Длина капилляра, мм	1,00±0,05
Потребляемая мощность, В·А, не более	20
Питание анализатора осуществляется от сети переменного тока: - напряжением, В - частотой, Гц	220 ⁺²² ₋₃₃ 50±1
Средняя наработка на отказ (T _о), ч, не менее	10000
Полный средний срок службы анализатора (T _{сл}), лет, не менее	8
Масса, кг, не более	2,2
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - ширина - длина	260 190 220
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +15 до +30 80

Знак утверждения типа

наносится полиграфическим способом на титульный лист паспорта и на заднюю панель анализатора на наклейку.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор молока вискозиметрический	«Соматос-Мини»	1 шт.
Ванночка	САП 066.00.01.007	1 шт.
Колба с капилляром (диаметр $(1,50 \pm 0,05)$ мм; длина $(1,00 \pm 0,05)$ мм)	САП 070.00.00.003	1 шт.
Приспособление для прочистки капилляра (леска)	САП 066.00.02.006	1 шт.
Шнур питания	-	1 шт.
Паспорт	САП 066.00.00.001 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	САП 066.00.00.001 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование анализатора по назначению» руководства по эксплуатации САП 066.00.00.001 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 23453-2014 Молоко сырое. Методы определения соматических клеток;
Технические условия ТУ 4215-005-70513965-2008 (Изм. № 1, 2).

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Внешнеторговая производственная компания «Сибагроприбор» (ООО ВПК «Сибагроприбор»)
ИНН 5433959220
Адрес: 630501, Новосибирская обл., Новосибирский р-н, п. Краснообск, а/я 391

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «СНИИМ»)
Адрес: 630004, г. Новосибирск, пр-кт Димитрова, д. 4
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30007-09.

в части вносимых изменений

Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (УНИИМ - филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 620075, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4
Телефон: (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39
E-mail: uniim@uniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи магнитные поплавковые ПМП-263

Назначение средства измерений

Преобразователи магнитные поплавковые ПМП-263 (далее по тексту – преобразователи) предназначены для измерения уровня и уровня раздела жидких сред в емкостях и резервуарах и преобразования измеренных значений в унифицированный токовый сигнал (4 – 20) мА и (или) цифровой кодированный сигнал на базе протокола HART.

Описание средства измерений

Преобразователь состоит из оболочки, расположенного в ней электронного блока, устройства крепления, поплавков и ограничителей хода поплавков. Оболочка преобразователя имеет корпус и цилиндрическую направляющую, на которой устанавливается устройство крепления, поплавки и ограничители хода поплавков. Электронный блок преобразователя состоит из блока датчиков и блока обработки сигналов. Блок датчиков расположен внутри направляющей и содержит магниточувствительные элементы. Блок обработки сигналов расположен внутри корпуса оболочки преобразователя. Поплавки преобразователя содержат магниты.

Принцип действия преобразователя основан на магнитострикционном эффекте. Принцип измерения уровня следующий. Поплавки с магнитами и магниточувствительные элементы блока датчиков образуют датчики уровня. Поплавки в рабочем состоянии свободно скользят по поверхности направляющей и принимают положение по её длине в зависимости от уровня жидкости и уровня раздела сред. Диапазон перемещения поплавков ограничивается ограничителями хода поплавков. Магниты, находящиеся в поплавках, воздействуя на магниточувствительные элементы, генерируют в них сигналы, соответствующие положению поплавков, т.е. соответствующие уровню жидкости и (или) уровню раздела сред.

Вариант исполнения преобразователя определяется в соответствии со структурой условного обозначения по эксплуатационной документации следующим образом:

ПМП-263А-В-С-D-E-LF G-H-J,

- где А – код варианта исполнения корпуса преобразователя;
В – код, определяющий количество и вариант исполнения (тип) кабельных вводов корпуса;
С – код комплекта монтажных частей (варианта исполнения) кабельных вводов;
D – код, определяющий материал и покрытие элементов корпуса преобразователя;
Е – код варианта исполнения устройства крепления преобразователя;
LF – код, определяющий длину направляющей преобразователя;
G – код варианта исполнения датчика уровня преобразователя;
H – код поплавка уровня;
J – код поплавка раздела сред.

Примечание – Коды вариантов исполнений по умолчанию не указываются
Общий вид преобразователя показан на рисунке 1.

В зависимости от варианта исполнения преобразователя конструкция корпуса, устройства крепления, поплавков, ограничителей хода поплавков может отличаться от представленной на рисунке 1.

Сокращённое условное обозначение преобразователя в буквенно-цифровом формате и заводской номер преобразователя в цифровом формате наносятся на информационную табличку, размещенную на корпусе преобразователя, способом лазерной или ударно-точечной маркировки. Нанесение знака поверки на преобразователь не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид преобразователя

Пломбирование преобразователей не предусмотрено.

Программное обеспечение

Преобразователи имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), разработанное предприятием-изготовителем, которое устанавливается в энергонезависимую память при изготовлении. В процессе эксплуатации данное ПО не может быть изменено, так как пользователь не имеет к нему доступа.

ПО в целом является метрологически значимым и не может быть изменено преднамеренно или случайно. Параметры, влияющие на метрологические характеристики, защищены паролем и механически (с помощью переключателя). Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО*	не ниже А400
Цифровой идентификатор ПО	–
* - последний символ в номере версии сменяется по шестнадцатеричной системе счисления.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Верхний предел измерений уровня, м:	до 6
Пределы допускаемой основной погрешности измерений уровня жидких сред*: - цифровой кодированный сигнал на базе протокола HART - унифицированный токовый сигнал (4 – 20) мА	± 1 мм ± 1 мм или $\pm 0,05$ % от диапазона измерений (принимается большее значение)
Пределы допускаемой основной погрешности измерений уровня раздела сред по цифровому кодированному сигналу на базе протокола HART, мм**	$\pm 1,5$
Вариация показаний измерений уровня жидких сред, уровня раздела сред	не превышает пределов допускаемой основной погрешности
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений температурной погрешности измерений уровня жидких сред на каждые 10 °С изменения температуры окружающей или температуры контролируемой среды от температуры нормальных условий (20 °С)***, %: - цифровой кодированный сигнал на базе протокола HART - унифицированный токовый сигнал (4 – 20) мА	$\pm 0,02$ $\pm 0,05$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерений температурной погрешности измерений уровня раздела сред по цифровому кодированному сигналу на базе протокола HART на каждые 10 °С изменения температуры окружающей или температуры контролируемой среды от температуры нормальных условий (20 °С)***, %	$\pm 0,02$
* – при поверке на месте эксплуатации пределы допускаемой основной погрешности измерений уровня жидких сред равны: - ± 3 мм или ± 4 мм для цифрового кодированного сигнала на базе протокола HART (конкретное значение определяется заказом и записывается в паспорте на преобразователь); - ± 3 мм, ± 4 мм или $\pm 0,05$ % от диапазона измерений (принимается большее значение) для унифицированного токового сигнала (4 – 20) мА (конкретное значение определяется заказом и записывается в паспорте на преобразователь). ** – при поверке на месте эксплуатации пределы допускаемой основной погрешности измерений уровня раздела сред равны ± 3 мм или ± 4 мм (конкретное значение определяется заказом и записывается в паспорте на преобразователь). *** – рассчитывается по наибольшему значению отклонения температуры.	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон температур окружающей среды, °С	от –50 до +60
Диапазон температур контролируемой среды, °С	от –50 до +80
Напряжение питания постоянного тока, В	от 9 до 42
Потребляемая мощность, Вт, не более	1
Степень защиты от проникновения пыли, посторонних тел и воды	IP66
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100000
Рабочее давление контролируемой среды, МПа, не более*	2,5
Маркировка взрывозащиты	Ga/Gb Ex db IIB T3; 0/1 Ex db IIB T3 Ga/Gb
*— конкретное значение определяется заказом и записывается в паспорте на преобразователь	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность преобразователя

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь магнитный поплавковый	ПМП-263	1 шт.
Паспорт	СЕНС.421411.XXXПС*	1 экз.
Руководство по эксплуатации	СЕНС.421411.XXXРЭ*	1 экз.**
Комплект монтажных частей	—	1 или 2 компл.***
* — числовой шифр XXX определяется заказом; ** — на партию преобразователей, поставляемую в один адрес, и дополнительно — по требованию заказчика; *** — определяется заказом.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Устройство и принцип работы» руководства по эксплуатации преобразователя.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3459 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов»;

СЕНС.421411.001ТУ1 Преобразователи магнитные поплавковые «ПМП». Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «СЕНСОР» (ООО НПП «СЕНСОР»)
ИНН 5838002196
Юридический адрес: 442960, Пензенская обл., г. Заречный, ул. Промышленная, стр. 5
E-mail: info@nppsensorm.ru
Телефон/факс: (8412) 65-21-00
Web-сайт: <http://www.nppsensorm.ru>

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «СЕНСОР» (ООО НПП «СЕНСОР»)
ИНН 5838002196
Адрес: 442960, Пензенская обл., г. Заречный, ул. Промышленная, стр. 5
E-mail: info@nppsensorm.ru
Web-сайт: www.nppsensorm.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46
Тел./факс: (495) 437-55-77, 437-56-66
Web-сайт: www.vniims.ru
E-mail: office@vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.