

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» января 2023 г. № 26

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части сведений об изготовителях (правообладателях)

№ п/ п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистрационный номер в ФИФ	Изготовитель		Правообладатель		Заявитель
				Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Мониторы ртути	РА915АМ	68340-17	Общество с ограниченной ответственностью «Люмэкс-маркетинг» (ООО «Люмэкс- маркетинг»)), Юридический адрес: 199155, Санкт- Петербург, Малый проспект Васильевского острова, д.58, литер «А»; Почтовый адрес: 192029, г. Санкт- Петербург, пр. Обуховской Обороны, д.70, корп.2, литер Е	Общество с ограниченной ответственностью «Люмэкс-маркетинг» (ООО «Люмэкс- маркетинг»)), Адрес: 195220, г. Санкт-Петербург, ул. Обручевых, д.1, литер Б пом. 1Н, ком.84	-	-	Общество с ограниченной ответственностью «Люмэкс-маркетинг» (ООО «Люмэкс-маркетинг»)), г. Санкт-Петербург
2.	Анализаторы каналов и стыков Е1 многофункциональные	МАКС-Е1	70534-18	Акционерное общество Научно- производственное предприятие «КОМЕТЕХ» (АО НПП «КОМЕТЕХ»)), Юридический адрес:	Акционерное общество Научно- производственное предприятие «КОМЕТЕХ» (АО НПП «КОМЕТЕХ»)), Адрес: 196006,	-	-	Акционерное общество Научно-производственное предприятие «КОМЕТЕХ» (АО НПП «КОМЕТЕХ»)), г. Санкт-Петербург

				Трамвайный пр., д. 12, лит. А, пом. 1Н, офис № 208/11, Санкт- Петербург, 198207; Почтовый адрес: ул. Варшавская, д. 11, Санкт-Петербург, 196128	г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. МО Московская застава, Парковая ул., д. 4, литера А, ком. № 405			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» января 2023 г. № 26

Регистрационный № 68340-17

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мониторы ртути РА915АМ

Назначение средства измерений

Мониторы ртути РА915АМ предназначены для непрерывного измерения массовой концентрации паров ртути в газовых средах (атмосферный воздух, воздух жилых и производственных помещений, природный и технологический газ).

Описание средства измерений

Принцип действия мониторов основан на дифференциальном атомно-абсорбционном методе измерений массовой концентрации паров ртути, который реализуется с помощью зеемановской поляризационной спектроскопии с высокочастотной модуляцией.

Источник излучения помещен в постоянное магнитное поле, под действием которого резонансная линия ртути с длиной волны 254 нм расщепляется на ряд зеемановских компонент, часть из которых остается в области максимального поглощения ртути и является аналитической линией, а другая часть, выходящая за пределы контура поглощения, формирует опорный сигнал. Разделение этих линий во времени происходит с помощью поляризационного модулятора. При появлении атомов ртути происходит поглощение резонансного излучения на длине волны аналитической линии, что вызывает появление разностного сигнала, пропорционального концентрации атомов ртути.

Конструктивно мониторы выполнены в виде моноблока. Источник излучения, помещенный в зазор между полюсными наконечниками постоянного магнита, возбуждается высокочастотным генератором. Излучение последовательно проходит через поляризационный модулятор, управляемый драйвером модулятора, аналитическую кювету и регистрируется фотодетектором, сигнал с которого поступает на блок электронной обработки. Подача анализируемого газа в кювету монитора происходит под действием встроенного побудителя расхода.

Управление работой мониторов, обработка измерительной информации и расчет результатов анализа проб осуществляется при помощи специального программного обеспечения, установленного на встроенном панельном компьютере.

Мониторы имеют следующие коммуникационные порты: USB (2 шт.), RS232/RS485, релейный выход, токовая петля 4 - 20 мА, LAN.

Мониторы выпускаются в следующих исполнениях:

- мониторы ртути РА915АМ, исполнение 1 (РА915АМ-1) с аналитической кюветой, имеющей длину оптического пути 9600 мм;
- мониторы ртути РА915АМ, исполнение 2 (РА915АМ-2) с аналитической кюветой, имеющей длину оптического пути 1600 мм.

Внешний вид мониторов показан на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид мониторов ртути PA915AM-1 и PA-915AM-2

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) предназначено для управления работой мониторов и процессом измерений, а также для хранения, обработки и передачи полученных данных. Сведения об идентификационных данных (признаках) ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	LU ☐ X ☐ BS ☐ RV ☐ R
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 4.44
Цифровой идентификатор ПО	55b9664122f746f7486b7388d3649
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	☐ D5
Другие идентификационные данные (если имеются)	-
Примечание - номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице. Значения цифрового идентификатора ПО, указанные в таблице, относятся только к ПО указанной версии	

Метрологически значимой частью автономного программного обеспечения LU ☐ X ☐ BS ☐ RV ☐ R является все программное обеспечение. Метрологически значимая часть ПО выполняет следующие функции:

- сбор и обработка измерительной информации от фотоприемника монитора;
- сохранение измерительной информации на жестком диске встроенного компьютера;
- формирование выходного сигнала через порты связи для дальнейшей обработки и хранения на внешних устройствах;
- создание отчетов по результатам измерений.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «средний» по Р 50.2.077-2014. Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой концентрации паров ртути в газовой среде при времени усреднения выходного сигнала 4 мин, нг/м ³ : исполнение РА-915АМ-1 исполнение РА-915АМ-2	от 1,0 до 20000,0 от 10 до 120000
Пределы допускаемой относительной погрешности мониторов δ_0 , %: исполнение РА-915АМ-1 исполнение РА-915АМ-2 где C - измеренное значение массовой концентрации паров ртути, нг/м ³	$\pm \left(\frac{0,3}{C} + 0,2 \right) \cdot 100$ $\pm \left(\frac{2,0}{C} + 0,2 \right) \cdot 100$

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Коэффициент поглощения паров ртути встроенным сорбционным фильтром, %, не менее	98
Объемный расход анализируемого газа на входе монитора, дм ³ /мин, не менее	4
Электропитание мониторов от сети переменного тока: напряжение, В частота, Гц	220±22 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	150
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	665×482×222
Масса, кг, не более	25
Условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С	от +10 до +35
– относительная влажность (при +25 °С), %, не более	80
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
– относительная влажность анализируемого газа (при +20°С), %, не более	99
Средняя наработка на отказ, ч	12000
Средний срок службы, лет	5

Знак утверждения типа

наносится на шильд с заводским номером и обозначением монитора, прикрепляемый на задней панели корпуса в виде наклейки, и титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки мониторов приведен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Количество
Монитор РА915АМ	1 шт.
Сетевой кабель	1 шт.
Программное обеспечение <i>Lumex Observer</i> *	1 шт.
Комплект ЗИП	1 компл.
Руководство по эксплуатации 510.00.00.00.00 РЭ	1 экз.
Паспорт 510.00.00.00.00 ПС	1 экз.
Методика поверки МП-243-002-2017	1 экз.
*) Установлено на встроенном панельном компьютере	

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к мониторам ртути РА915АМ

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 9 сентября 11 г. № 1034н «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности»;

Приказ Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 7 декабря 2012 г. № 425 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и выполняемых при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений (с изменениями на 5 июля 2016 г.);

ТУ 4215-510-45549798-2015 Мониторы ртути РА915АМ. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Люмэкс-маркетинг»

(ООО «Люмэкс-маркетинг»)

ИНН:7801472150

Адрес: 195220, г. Санкт-Петербург, ул. Обручевых, д.1, литер Б пом. 1Н, ком.84

Телефон/Факс: (812)335-03-36

E-mail: lum@lum.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: <http://www.vniim.ru>

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» января 2023 г. № 26

Регистрационный № 70534-18

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы каналов и стыков Е1 многофункциональные МАКС-Е1

Назначение средства измерений

Анализаторы каналов и стыков Е1 многофункциональные МАКС-Е1 (далее - анализаторы) предназначены для формирования цифрового измерительного сигнала с заданной тактовой частотой, измерения размаха джиттера (фазового дрожания) цифрового сигнала и анализа ошибок при тестировании цифровой аппаратуры, цифровых каналов и каналов передачи данных на интерфейсах Е1.

Описание средства измерений

Анализаторы являются портативными приборами с жидкокристаллическим экраном, состоящими из генератора и двух приемников цифровых сигналов.

В основе работы анализаторов лежит принцип воспроизведения встроенным генератором эталонной частоты, формирование цифровых сигналов с заданной скоростью передачи и логическое сравнение принимаемого цифрового сигнала с формируемым сигналом.

Анализаторы позволяют формировать цифровой структурированный сигнал с подачей испытательной псевдослучайной последовательности в заданные временные интервалы, регистрировать и анализировать ошибки в измерительном и рабочем структурированном сигнале на стандартном первичном цифровом стыке на скорости 2048 кбит/с, вводить в формируемый цифровой сигнал фазовое дрожание (джиттер) и измерять его размах в цифровом сигнале, поступающем на вход.

Анализаторы выпускаются в двух модификациях: «б» - с разъемами типа «банан» и «г» - с разъемами RJ-45.

Общий вид анализаторов и схема пломбировки от несанкционированного доступа (пломба, выполненная из однократно наклеиваемой ленты с уникальным изображением), представлены на рисунках 1 и 2 соответственно.



Модификация «b»



Модификация «r»

Рисунок 1 - Общий вид анализаторов



Наклейка

Рисунок 2 - Схема пломбировки

Программное обеспечение

Анализаторы по уровню защиты ПО СИ от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствуют уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014. Запись ПО осуществляется в процессе производства. Доступ к внутренним частям анализаторов, включая процессор, защищен конструкцией и наклеиваемой этикеткой с предупреждающей надписью. Модификация ПО возможна только в сервисных центрах изготовителя. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Наименование ПО	ПО МАКС-Е1
Идентификационное наименование ПО	МБСЕ.00007-10
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0 или выше
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Характеристика	Значение
Тактовая частота передаваемого сигнала f , кГц	2048
Пределы регулировки тактовой частоты f , Гц	$\pm 5 \cdot 10^{-5} f$
Пределы допускаемой относительной погрешности тактовой частоты	$\pm 1 \cdot 10^{-5}$
Входной импеданс (симметричный вход), Ом	120 или >4000
Затухание несогласованности входа на полутактовой частоте, дБ	≥ 18
Импеданс нагрузки на выходе (симметричный выход), Ом	$(120) \pm 1 \%$
Амплитуда импульсов (симметричный/несимметричный выход), В	$3,0 \pm 0,3$
Длительность импульса (на уровне 50 % амплитуды), нс	244 ± 25
Максимальное затухание сигнала на входе относительно номинального уровня, дБ	43
Диапазон размаха вводимого фазового дрожания (джиттера) A на выходе, тактовых интервалов ¹ , ТИ, в диапазоне частот, кГц	от 0,1 до 10 от 0,002 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки размаха фазового дрожания A , ТИ	$\pm (0,08 A + 0,02)$
Диапазон измерения размаха фазового дрожания A , ТИ	от 0,1 до 10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения размаха фазового дрожания A при его частоте 1 кГц, ТИ	$\pm (0,07 A + 0,03)$

Таблица 3 - Технические характеристики

Рабочие условия применения: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %	от 5 до 40 90
Условия хранения: - температура хранения, °С	от -20 до +50
Питание: - от встроенных аккумуляторных батарей (4 элемента типоразмера AA) - от сети переменного тока напряжением, В, частотой, Гц	220^{+22}_{-33} $50 \pm 2,5$
Габариты (длина×ширина×высота), мм	160×85×30
Масса, кг, не более	0,4

¹ Тактовый (единичный) интервал (ТИ) для цифрового сигнала с тактовой частотой 2048 кГц соответствует значению времени, равному 488 нс.

По условиям эксплуатации анализаторы удовлетворяют требованиям, предъявляемым к аппаратуре по группе 3 ГОСТ 22261-94.

Знак утверждения типа

наносится на заднюю сторону прибора в виде наклеиваемой этикетки и на руководство по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4

Наименование	Количество	Примечание
Анализатор каналов и стыков Е1 многофункциональный МАКС-Е1 модификации «b» или «г»	1	*
Сетевой адаптер ~220 В/-9 В, 1 А	1	
Кабели измерительные, кабель для подключения к ПК	9	
Сумка для переноски анализатора и принадлежностей	*	
Руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом МБСЕ.468212.007 РЭ	1	
Методика поверки МБСЕ.468212.007 МП	1	
* Тип и количество определяется на основании заказа		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам каналов и стыков Е1 многофункциональным МАКС-Е1.

Технические условия МБСЕ 468212.007 ТУ.

Изготовитель

Акционерное общество Научно-производственное предприятие «КОМЕТЕХ»
(АО НПП «КОМЕТЕХ»)

ИНН 7805358835

Адрес: 196006, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. МО Московская застава, Парковая ул., д. 4, литера А, ком. № 405

Телефон: +7 (812) 407-25-04

E-mail: mail@kometeh.ru

http://www.kometeh.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный научно-исследовательский институт связи» (ФГУП ЦНИИС)

Юридический (почтовый) адрес: 111141, Москва, 1-й проезд Перова поля, д. 8

Тел.: (495)368-97-70; факс: (495)674-00-67

E-mail: metrolog@zniis.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30112-13.