МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ (Росстандарт)

П Р И К А З

05 декабря 2024 г. № 2863

Москва

О внесении изменений в сведения об утвержденных типах средств измерений

В соответствии с Административным регламентом по предоставлению Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии государственной услуги по утверждению типа стандартных образцов или типа средств измерений, утвержденным приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 ноября 2018 г. № 2346, п р и к а з ы в а ю:

1. Внести изменения в сведения об утвержденных типах средств измерений в части сведений об изготовителях (правообладателях) утвержденных типов средств измерений согласно приложению к настоящему приказу.

2. Утвердить измененные описания типов средств измерений, прилагаемые к настоящему приказу.

3. ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест» внести сведения об утвержденных типах средств измерений согласно приложению к настоящему приказу в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с Порядком создания и ведения Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений, передачи сведений в него и внесения изменений в данные сведения, предоставления содержащихся в нем документов и сведений, утвержденным приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 28 августа 2020 г. № 2906.

4. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Заместитель руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 525EEF525B83502D7A69D9FC03064C2A
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

Е.Р. Лазаренко

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «05» декабря 2024 г. № 2863

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.	Генераторы хлора ГРАНТ-ГХС	ГРАНТ-ГХС	40210-08	Открытое акционерное общество «Союзцветметавтоматика» (ОАО «Союзцветметавтоматика»), Почтовый адрес: 127238, г. Москва, Дмитровское ш., д. 75; Юридический адрес: 127238, г. Москва, Дмитровское ш., д. 75	Акционерное общество «Союзцветметавтоматика им. Топчаева В.П.» (АО «СоюзЦМА»), Почтовый адрес: 127410, г. Москва, ш. Алтуфьевское, д. 79А, стр. 2; Юридический адрес: 127410, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Алтуфьевский, ш. Алтуфьевское, д. 79А, стр. 2	-	-	Акционерное общество «Союзцветметавтоматика им. Топчаева В.П.» (АО «СоюзЦМА»), г. Москва
2.	Блоки автоматического контроля генератора	АКГ	43641-10	Открытое акционерное общество «Электроагрегат» (ОАО «Электроагрегат»), г. Курск	Акционерное общество «Электроагрегат» (АО «Электроагрегат»), ИНН 4631005223	-	-	Акционерное общество «Электроагрегат» (АО «Электроагрегат»), г. Курск

3.	Спектрометры рентгеновского и гамма-излучения	серии DSPec	51743-12	-	-	-	Фирма АМЕТЕК Advanced Measurement Technology (тм ORTEC) Адрес: 801 South Illinois Avenue, Oak Ridge, TN, USA	Акционерное общество «ПРИБОРЫ» (АО «ПРИБОРЫ»), г. Москва

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «05» декабря 2024 г. № 2863

Регистрационный № 51743-12

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометры рентгеновского и гамма-излучения серии DSPec

Назначение средства измерений

Спектрометры рентгеновского и гамма-излучения серии DSPec (далее по тексту спектрометры DSPec) предназначены для измерений энергии испускаемых радионуклидами фотонов рентгеновского или гамма-излучения, а также активности (удельной, объемной) гамма-излучающих радионуклидов в счетных образцах (при наличии соответствующих методик выполнения измерений).

Описание средства измерений

Принцип действия спектрометра DSPec основан на регистрации детектором квантов рентгеновского или гамма-излучения, испускаемого радионуклидами, присутствующими в анализируемом образце, получении спектра амплитудного распределения и выделении в спектре пиков полного поглощения (ППП) квантов рентгеновского или гамма-излучения. По положению ППП в спектре определяют энергии гамма-квантов E_i (спектрометр предварительно градуируют по энергии с помощью образцовых источников гамма излучения). Активность гамма-излучающих радионуклидов, присутствующих в анализируемом образце, определяют по скоростям счета гамма-квантов в ППП соответствующих энергий с учетом абсолютных интенсивностей гамма-излучения и эффективности регистрации гамма-квантов в ППП, которая устанавливается предварительно путем градуировки спектрометра по образцовым мерам активности расчетным или экспериментальным способом.

Спектрометры DSPec состоят из:

- детектирующей системы, включающей в себя:
  - полупроводниковый детектор на основе сверхчистого германия серий GEM, PROFILE-GEM (GEM-F, GEM-M, GEM-C, GEM-S, GEM-SP), GMX, GLP, SGD-GLP, SLP, SGD-GEM, SGD, GWL) или сцинтилляционный детектор на основе NaI(Tl), CsI(Tl) или $LaBr_3$(Ce) серий 905, Scionix, 2BY2, 3BY3, LaBr3 (Ce);
  - криостат и сосуд Дьюара или комбинированный электроохладитель типа MOBIUS или электроохладитель типа X-cooler или ICS (только для полупроводникового детектора),
- многоканального цифрового анализатора (типа DSPec jr 2.0, DSPec Pro, DSPec LF, DSPec 50/50A, DSPec 502/502A),
- персонального компьютера с программным обеспечением MAESTRO.

Спектрометр DSPec - полнофункциональный цифровой спектрометр для работы с германиевыми и сцинтилляционными детекторами обладает следующими возможностями:

- автоматическая оптимизация настроек спектрометрического тракта для получения наилучших характеристик (для конкретного блока детектирования);

- поддержка функции ORTEC SMART-1™ для германиевых детекторов;
- непрерывное отображение статуса состояния детектора;
- полный компьютерный контроль всех функций,

а варианты системы с анализаторами DSPec jr 2.0, DSPec Pro, DSPec 50/50A и DSPec 502/502A имеют также:

- встроенный контроллер смены образцов (Sample Changer controls);
- цифровую схему подавления низкочастотных шумов (Low Frequency Rejector (LFR));
- режим работы спектрометра с нулевым мертвым временем (Zero Dead Time - ZDT) и корректным определением статистических ошибок в этом режиме.

Варианты системы с анализаторами DSPec 50/50A и DSPec 502/502A имеют режим поимпульсной записи событий с их привязкой ко времени (List Mode) и режим компенсации искажений формы ППП, происходящих из-за баллистического дефицита в больших ОЧГ детекторах или в результате захвата носителей заряда на дислокациях кристалла после воздействия на детектор нейтронов, а варианты системы с анализаторами DSPec 50A и DSPec 502A дополнительно обладают аналого-цифровым преобразователем (АЦП) на 65536 каналов для работы в широком диапазоне энергий и WEB-интерфейсом, позволяющим проводить набор и сохранение спектров непосредственно на странице браузера, без установки ПО на персональный компьютер. DSPec 50A и DSPec 502A также способны поддерживать работу спектрометрической системы в режиме совпадений (антисовпадений) с возможностью регулировки ширины временного интервала и времени задержки.

Для управления спектрометром используется персональный компьютер с установленным программным обеспечением MAESTRO. Программное обеспечение выполняет следующие функции: управление настройками спектрометрических трактов и набором спектров, визуализация спектров, проведение необходимых калибровок, анализ полученных спектров.

Пломбирование спектрометров DSPec не предусмотрено.



а

б *в*

а – общий вид спектрометра
б – анализаторы DSPec jr 2.0, DSPec Pro, DSPec LF
в – анализаторы DSPec 50/50A, DSPec 502/502A

Рисунок 1 – Общий вид спектрометра и анализаторов серии DSPec.

Программное обеспечение

Управление функциям по набору спектров, их визуализация и анализ выполняются средствами программного обеспечения MAESTRO, установленного на управляющий компьютер.

MAESTRO объединяет в себе контроль системы сбора данных, управление МКА и функции качественного анализа для использования в гамма-спектрометрах на основе ПК. Включает систему подсказок в режиме реального времени и защиту меню оператора паролем.

MAESTRO работает на платформе Microsoft Windows. Связь аппаратных средств с системой осуществляется по сети Ethernet или через интерфейс USB.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО MAESTRO (A65-B32 или A65-BW)

Идентификационные данные (признаки)	Значения	
Наименование ПО	MAESTRO MCA Emulator for Microsoft® Windows	
	A65-B32	A65-BW
Идентификационное наименование ПО	Mca32.exe	Mca32.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	6.08[1)]	7.01[1)]
Цифровой идентификатор ПО	20F273507074677CD1115465063D9C3F[2)]	9F1D4EBA5FD9C812078257F9E2FA5584[2)]
Алгоритм получения цифрового идентификатора	MD5	MD5
Примечания: 1) Номер версии ПО не ниже указанного в таблице. 2) Контрольная сумма относится к текущей версии ПО.		

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик. Уровень защиты программного обеспечения спектрометров DSPec от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний», согласно Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики спектрометров DSPec

Наименование характеристики	Значение
Диапазон регистрируемых энергий фотонов рентгеновского и гамма-излучения, кэВ	
– при использовании полупроводникового детектора серий:	
GEM, GEM-F, GEM-M	от 40 до 10000
GEM-C	от 3 до 10000
GEM-S, GEM-SP	от 3 до 10000
GMX	от 3 до 10000
GLP, SGD-GLP	от 3 до 300
SLP	от 1 до 60
SGD-GEM	от 40 до 10000
SGD	от 40 до 300
GWL	от 3 до 1000
– при использовании сцинтилляционного детектора серий:	
905, Scionix, 2BY2, 3BY3, $LaBr_3(Ce)$	от 30 до 10000

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности характеристики преобразования (интегральная нелинейность)*, %:	
– для варианта системы с полупроводниковым детектором	±0,025
– для варианта системы с сцинтилляционным детектором	±0,500
Энергетическое разрешение спектрометрического тракта	
– при использовании полупроводникового детектора**, кэВ:	
GEM, GEM-F, GEM-M	от 0,65 до 1,5 (на линии 122 кэВ) от 1,75 до 2,4 (на линии 1332 кэВ)
GEM-C	от 0,725 до 1,3 (на линии 5,9 кэВ) от 0,85 до 1,3 (на линии 122 кэВ) от 1,8 до 2,3 (на линии 1332 кэВ)
GEM-S	от 0,35 до 0,5 (на линии 5,9 кэВ) от 0,65 до 0,7 (на линии122 кэВ) от 1,8 до 1,9 (на линии1332 кэВ)
GEM-SP	от 0,3 до 0,425 (на линии 5,9 кэВ) от 0,585 до 0,63 (на линии 122 кэВ) от 1,8 до 1,9 (на линии 1332 кэВ)
GMX	от 0,665 до 1,3 (на линии 5,9 кэВ) от 1,8 до 2,6 (на линии 1332 кэВ)
GLP, SGD-GLP	от 0,165 до 0,385 (на линии 5,9 кэВ) от 0,480 до 0,595 (на линии 122 кэВ)
SGD-GEM	от 0,625 до 0,950 (на линии 122 кэВ) от 1,70 до 2,20 (на линии 1332 кэВ)
SLP	от 0,16 до 0,22 (на линии 5,9 кэВ)
SGD	от 0,510 до 0,650 (на линии 122 кэВ)
GWL	от 1,2 до 1,4 (на линии 122 кэВ) от 2,10 до 2,30 (на линии 1332 кэВ)
– при использовании сцинтилляционного детектора, %: 905, Scionix, 2BY2, 3BY3, $LaBr_3$ (Ce)	от 2,8 до 12 (на линии 661,7 кэВ)
Относительная эффективность регистрации гамма-квантов с энергией 1332,5 кэВ (Co-60) в пике полного поглощения***, %	
– при использовании полупроводникового детектора серий:	
GEM, GEM-F, GEM-M	от 7 до 175
GEM-C	от 20 до 175
GEM-S, GEM-SP	от 7 до 60
GMX	от 10 до 100
GLP, SGD-GLP	не нормируется
SLP	не нормируется
SGD-GEM	от 15 до 60
SGD	не нормируется
– при использовании сцинтилляционного детектора серий: 905, Scionix, 2BY2, 3BY3, $LaBr_3$ (Ce)	не нормируется

Наименование характеристики	Значение
Максимальная допустимая входная статистическая загрузка, $с^{-1}$	$1 \cdot 10^5$
Время установления рабочего режима, мин, не более	30 (без учета времени охлаждения детектора)
Нестабильность за 8 часов непрерывной работы, %, не более – для варианта системы с полупроводниковым детектором – для варианта системы с сцинтилляционным детектором	0,05 2
*) Для спектрометров с диапазоном регистрируемых энергий до 10000 кэВ интегральная нелинейность нормирована в диапазоне до 3000 кэВ. **) Предельные и реальные значения энергетического разрешения спектрометра приводятся в паспорте детектора. ***) Номинальное значение относительной эффективности регистрации согласуется при заказе спектрометра и приводится в паспорте детектора.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики спектрометров DSPec

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – атмосферное давление, кПа – относительная влажность воздуха, %, не более	 от 0 до +50 от 84,0 до 106,7 95 (без образования конденста)
Питание: от сети переменного тока - напряжение, В, - частота, Гц, - мощность, Вт, не более	 220^{+22}_{-33} 50 ± 1 500
Число каналов АЦП анализатора: DSPec jr 2.0, DSPec Pro, DSPec LF, DSPec 50, DSPec 502 DSPec 50A, DSPec 502A	 до 16384 до 65536
Габаритные размеры (ВхШхГ) и масса основных частей спектрометров DSPec: – детектор полупроводниковый в криостате с жидкоазотным охлаждением в обыкновенном сосуде Дьюара, с комбинированным электроохладителем типа MOBIUS, с электроохладителем типа X-cooler или ICS – детектор сцинтилляционный – многоканальный анализатор импульсов DSPec jr 2.0, DSPec Pro, DSPec LF – многоканальный анализатор импульсов DSPec 50/50A, DSPec 502/502A	 Зависят от конкретной модели детектора и криостата Зависят от конкретной модели детектора и предусилителя 81x203x249 мм 1,0 кг 425,5x355,6x152,4 мм 11 кг

Знак утверждения типа
наносится методом компьютерной графики на титульный лист Руководства по эксплуатации спектрометров DSPec и на плёночную этикетку, клеящуюся на корпус многоканального анализатора.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность спектрометров DSPec

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Детектор полупроводниковый в криостате в комплекте с предусилителем соответствующего типа или детектор сцинтилляционный в комплекте с предусилителем соответствующего типа	GEM, GEM-F, GEM-M, GEM-C, GEM-S, GEM-SP, GMX, GLP, SGD-GLP, SGD, SGD-GEM, SLP, GWL 905, Scionix, 2BY2, 3BY3, LaBr3 (Ce)	1	1
Многоканальный анализатор импульсов	DSPec jr 2.0, DSPec Pro, DSPec LF, DSPec 50/50A, DSPec 502/502A	1	1
Электроохладитель	тип X-cooler или ICS	1	2, 3
Комбинированный электроохладитель	тип MOBIUS	1	2, 4
Сосуд Дьюара	-	1	1, 2, 5
Устройство для заливки жидкого азота	-	1	2, 5, 9
Устройство для перекачки жидкого азота	-	1	2, 5, 9
Защита детектора	-	1	1, 9
Руководство по эксплуатации	-	1	6
Методика поверки	-	1	
Руководство пользователя базового программного обеспечения	MAESTRO. Эмулятор МКА (многоканального анализатора). A65-BW. Руководство пользователя	1	7
Базовое программное обеспечение	MAESTRO	1	7
Программа количественного анализа гамма-спектров	GammaVision-BW, FRAM, ISOTOPIC или серии Ortec Connections SpectraLine GP, BG, GESAS	1	7, 9
Компьютер	-	1	8, 9
Принтер	-	1	8, 9

Примечания:

[1] – Конкретная модель согласуется с заказчиком при заказе спектрометра.

[2] – В случае поставки системы с сцинтилляционным детектором не поставляется.

[3] – Для варианта полупроводникового детектора с электромеханическим охлаждением.

[4] – Для варианта полупроводникового детектора с комбинированной системой охлаждения.

[5] – Для варианта полупроводникового детектора с азотным охлаждением.

[6] – Технические описания на каждый аппаратный компонент системы.

[7] – Поставляется в виде дистрибутива на компакт диске или электронном носителе.

[8] – Конкретная модель компьютера и принтера согласуется с заказчиком при заказе системы.

[9] – Дополнительная поставка по желанию заказчика.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационных документах.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрометрам рентгеновского и гамма-излучения серии DSPec

ГОСТ 4.59-79 Система показателей качества продукции. Средства измерений ионизирующих излучений. Номенклатура показателей;

ГОСТ 27451-87 Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия;

ГОСТ 26874-86 Спектрометры энергий ионизирующих излучений. Методы измерения основных параметров;

ГОСТ 8.033-96 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений активности радионуклидов, потока и плотности потока альфа-, бета-частиц и фотонов радионуклидных источников.

Правообладатель

Фирма AMETEK Advanced Measurement Technology (тм ORTEC)
Адрес: 801 South Illinois Avenue, Oak Ridge, TN, USA
Телефон: 865.482.4411
Факс: 865.483.0396

Изготовитель

Фирма AMETEK Advanced Measurement Technology (тм ORTEC)
Адрес: 801 South Illinois Avenue, Oak Ridge, TN, USA
Телефон: 865.482.4411
Факс: 865.483.0396

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-кт, д. 19
Телефон: (812) 251-76-01
Факс: (812) 713-01-14
E-mail: info@vniim.ru
Web-сайт: www.vniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «05» декабря 2024 г. № 2863

Регистрационный № 40210-08

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Генераторы хлора ГРАНТ-ГХС

Назначение средства измерений

Генераторы хлора ГРАНТ-ГХС (далее – генераторы) предназначены для создания поверочных газовых смесей (ПГС) хлора в воздухе (азоте).

Описание средства измерений

Генераторы представляют собой одноблочный переносной прибор.

Принцип действия генераторов – электрохимический, основан на создании поверочных газовых смесей с использованием электрохимического дозатора.

Производительность дозатора (количество хлора, выделяемое в единицу времени, в мкг/мин) зависит от тока, подаваемого на дозатор, величина которого задается стабилизатором тока. Массовая концентрация хлора в газовой смеси на выходе генератора представляет собой частное от деления производительности дозатора на расход воздуха ($дм^3$/мин). Зависимость массовой концентрации хлора при постоянном расходе от положения задатчика «Концентрация хлора» на лицевой панели приводится в паспорте на прибор.

На лицевой панели генератора имеются светодиоды (индикаторы), свидетельствующие о наличии напряжения питания, включении насоса, подаче тока на дозатор, наличии ресурса дозатора.

Внешний вид генератора приведен на рисунке 1, схема пломбировки от несанкционированного доступа приведена на рисунке 1.


ДОЗАТОР
РЕСУРС
Генератор
хлора
ГРАНТ-ГХС
2,5
1,0
5,0
0,5
10
0,25
25
0,1
50
КОНЦЕНТРАЦИЯ
ХЛОРА
НАСОС
КОНТРОЛЬ
СЕТЬ
ТОК
НАПРЯЖЕНИЕ
Место нанесения знака утверждения типа
Место пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 1

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики измерителей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Номинальные значения задаваемой массовой концентрации, мг/м^3 *	0,1; 0,25; 0,5 1,0; 2,5; 5,0; 10,0; 25,0; 50,0
Допускаемое относительное отклонение от номинального значения, массовой концентрации, %, не более	± 20
Пределы допускаемой относительной погрешности, % для концентраций: 0,1 и 0,25 мг/м^3 0,5; 1,0; 2,5; 5,0; 10,0; 25,0; 50,0 мг/м^3	 ± 8 ± 7
Пределы допускаемого времени установления заданной концентрации, мин для концентраций: 0,1; 0,25; 0,5; 1,0 мг/м^3 2,5; 5,0; 10,0; 25,0; 50,0 мг/м^3	 60 30
Номинальные значения объемного расхода газа-разбавителя и допускаемое отклонение, дм^3/мин ** для концентраций: 0,1; 0,25; 0,5; 1,0; 2,5 мг/м^3 5,0; 10,0; 25,0; 50,0 мг/м^3	 1,0 ± 0,1 0,35 ± 0,005
Пределы допускаемой относительной погрешности поддержания расхода газа-разбавителя за 8 ч непрерывной работы, %	± 4
Время прогрева генератора, мин, не более	30
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	380×140×280
Масса, кг, не более	6
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 ± 1 Гц), В	220 ± 22
Потребляемая мощность, ВА, не более	40
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	15000
Средний срок службы газоанализаторов до списания, лет, не менее	10
Средний срок службы дозаторов при средней концентрации на выходе не более 10 мг/м^3, часов, не менее	750
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, ℃	от 15 до 25
- относительная влажность воздуха при температуре 20 ℃, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Содержание в воздухе агрессивных газов и паров, вызывающих коррозию, не более санитарных норм, установленных для закрытых помещений в соответствии с ГОСТ 12.1.005	

* – действительные значения массовой концентрации хлора в ПГС в зависимости от положения задатчика концентрации генератора приводятся в паспорте 2Е2.840.096 ПС;

** – значения объемных расходов газа-разбавителя (при условиях 20°С и 760 мм рт.ст.) для конкретного экземпляра генератора приводятся в паспорте 2Е2.840.096 ПС или в свидетельстве о поверке;

Воздействие прямых солнечных лучей должно отсутствовать.

Знак утверждения типа
наносят на лицевую панель генераторов и на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений
Комплектность измерителей приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Генератор хлора ГРАНТ-ГХС	2Е2.840.096	1
Вставка плавкая ВП1-1В-1А АГО.481.303 ТУ		1
Руководство по эксплуатации	2Е2.840.096 РЭ	1
Паспорт	2Е2.840.096 ПС	1
Методика поверки.	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений
Генератор хлора ГРАНТ-ГХС. Руководство по эксплуатации

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к генераторам хлора ГРАНТ-ГХС
ГОСТ 8.578-2008 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах»;
Технические условия ТУ 4215-042-04641807-05.

Изготовитель
Акционерное общество «Союзцветметавтоматика им. Топчаева В.П.» (АО «СоюзЦМА»)
Почтовый адрес: 127410, г. Москва, ш. Алтуфьевское, д. 79А, стр. 2
Юридический адрес: 127410, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Алтуфьевский, ш. Алтуфьевское, д. 79А, стр. 2
Телефон: +7(499) 489-40-04
Факс: +7(499)489-14-05
http://www.scma.ru/
E-mail: scma@scma.ru

Испытательный центр
Государственный центр испытаний средств измерений Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Почтовый адрес: 190005, г. Санкт-Петербург Московский пр-кт, д. 19
Юридический адрес: 198005, г. Сакнт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19
Телефон: +7(812)251-76-01. Факс: +7(812)713-01-14
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30001-10.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «05» декабря 2024 г. № 2863

Регистрационный № 43641-10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Блоки автоматического контроля генератора АКГ

Назначение средства измерений

Блоки автоматического контроля генератора АКГ предназначены для измерения напряжения переменного тока, электрического тока, частоты сети и генератора, а также для определения напряжения аккумуляторной батареи, давления масла, температуры окружающей жидкости, уровня топлива, активной, реактивной, полной мощности, фазовых сдвигов, общей энергии и оборотов двигателя.

Описание средства измерений

Блок АКГ представляет собой прибор в пластиковом корпусе, внутри которого расположены цепи измерения переменного напряжения, тока, частоты, температуры, давления масла, уровня топлива.

На передней панели блока расположены элементы управления и цифровое табло. Также на лицевой панели расположены сигнальные светодиоды – индикаторы, фиксирующие превышения заданных значений параметров электрогенераторов.

Предельные рабочие значения параметров блока могут быть установлены автоматически или посредством ручного управления.

Устройства включают в себя схему аварийной остановки при превышении тока, напряжения или частоты с выдачей на дисплей аварийного сообщения.

Внешний вид блоков АКГ и место пломбирования представлены на рисунке 1.



Рис. 1 – Внешний вид блоков АКГ

Программное обеспечение

Блоки АКГ имеют встроенное и внешнее программное обеспечение.

Встроенное программное обеспечение представляет собой микропрограмму, предназначенную для обеспечения нормального функционирования прибора и управления интерфейсом. Оно реализовано аппаратно и является метрологически значимым.

Внешнее программное обеспечение, устанавливаемое на персональный компьютер, позволяет сконфигурировать прибор, регистрировать и сохранять результаты измерений и является метрологически не значимым.

Идентификационные данные программного обеспечения блоков АКГ приведены в таблице 1.

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Наименование программного обеспечения	Встроенное	Внешнее
Идентификационное наименование программного обеспечения	Микропрограмма	АКГ конфигуратор
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Не ниже v.3.65.4	Не ниже v.3.10.0

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики блоков АКГ

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений напряжений сети и генератора, В	от 100 до 480
Диапазон измерений силы тока, А	1; 5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения и тока, %	±1
Частота генератора, Гц	от 30 до 70
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты, Гц	±1
Диапазон напряжения аккумуляторной батареи, В	от 8 до 36
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения аккумуляторной батареи, %	±1
Номинальное напряжение питания от аккумуляторной батареи, В	от 12 до 24
Диапазон измерений давления масла, МПа	от 0,1 до 1,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения давления масла, %	±1
Диапазон измерений температуры окружающей жидкости, ^{o}C	от 0 до 120

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения температуры, %	±1
Диапазон измерений уровня топлива, %	от 0 до 100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения уровня топлива, %	±1
Потребляемая мощность, Вт, не более	15
Габаритные размеры, мм	230 × 165 × 120
Масса, кг	2
Диапазон рабочих условий эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха, ºС - относительная влажность при температуре 25 ºС - диапазон частоты, Гц	 от минус 40 до 70 98 от 30 до 70
Сопротивление изоляции между корпусом и изолированиями от корпуса токоведущими цепями: - в нормальных условиях, МОм - при верхнем значении температуры эксплуатации, МОм - при верхнем значении относительной влажности, МОм	 20 5 1

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на пластиковый корпус прибора в виде шильдика.

Комплектность средства измерений
Комплект поставки блоков АКГ представлен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество	Примечание
Автоматический контроллер генератора АКГ. Базовый блок с разъемами.	1 шт.	БЦЖИ.421417.001
Дисплейная панель	1 шт.	
Кабель связи дисплейной панели с базовым блоком 3 м	1 шт.	
Комплект датчиков 4 – 20 мА	1 комплект	опция
Комплект эксплуатационной документации. Методика поверки	1 комплект	
Упаковка	1 шт.	

Сведения о методиках (методах) измерений
Сведения приведены в руководстве по эксплуатации «Блоки автоматического контроля генератора АКГ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к блокам автоматического контроля генератора АКГ
МИ 1935-88 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-2}$ до $3 \cdot 10^{9}$ Гц»;

МИ 1940-88 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 25 А в диапазоне частот от 20 до $1 \cdot 10^{6}$ Гц»;

ГОСТ 8.129-2013 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты»;

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

ТУ БЦЖИ.421417.001 «Блоки автоматического контроля генератора АКГ. Технические условия».

Изготовитель

Акционерное общество «Электроагрегат» (АО «Электроагрегат»)
ИНН 4631005223
Адрес: 305022, г. Курск, ул. 2-я Агрегатная, д. 5а
Телефон: (47122) 6-05-50
E-mail: oaoagregat46@yandex.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19
Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14
E-mail: info@vniim.ru
Web-сайт: http://www.vniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30001-10.