

Регистрационный № 84643-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры медицинские безртутные AMRUS TVY-130

Назначение средства измерений

Термометры медицинские безртутные AMRUS TVY-130 (далее - термометры) предназначены для измерений температуры тела человека.

Описание средства измерений

Принцип действия термометров основан на тепловом изменении объема термометрической жидкости в зависимости от температуры тела человека.

Конструктивно термометры состоят из герметично запаянной капиллярной трубки с резервуаром, заполненным термометрической жидкостью - нетоксичным жидким сплавом (галлий 68,5 %, индий 21,5 %, олово 10 %). Капиллярная трубка защищена прозрачной герметичной стеклянной оболочкой, внутрь которой вставлена и прикреплена продольно к капиллярной трубке пластина с нанесенной на нее шкалой для отсчета температуры. Отсчет показаний производится по вершине мениска термометрической жидкости в капиллярной трубке. Термометры имеют специальный целевой пережим в нижней части капилляра, препятствующий спаданию столбика термометрической жидкости при охлаждении термометра.

Термометры комплектуются обычным пластмассовым футляром или футляром с увеличительной линзой, или футляром для встряхивания.

Заводской номер лота (партии) наносится на обратную сторону пластины шкалы термометра типографским способом в виде цифрового кода, также на корпус термометров наносится порядковый номер термометра в партии (лоте) любым технологическим способом в виде цифрового кода.

Общий вид термометров с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения заводского номера лота (партии) представлен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на термометры не предусмотрено. Пломбирование термометров не предусмотрено.



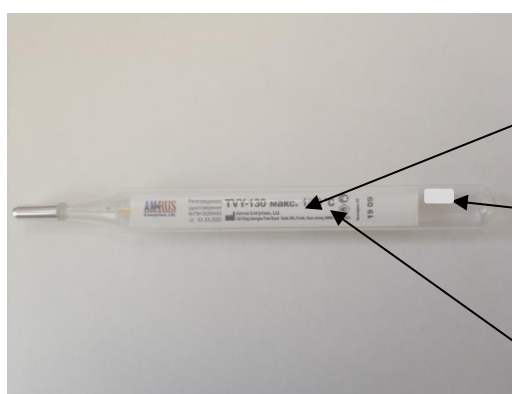
а) термометр в пластмассовом футляре



б) термометр в футляре с увеличительной линзой



в) термометр в футляре для встряхивания



Место нанесения
знака утверждения
типа

Место нанесения
порядкового номера
термометра в партии

Место нанесения
заводского номера
лота (партии)

г) обратная сторона термометров

Рисунок 1 – Общий вид термометров

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики средства измерений

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений температуры, °С	от +35 до +42
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,1

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Цена деления шкалы, °С	0,1
Ширина видимого столбика термометрической жидкости, мм	0,8
Габаритные размеры (длина×ширина×глубина), мм, не более	128×12×9
Масса, г, не более	7,7
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре окружающей среды +25 °С, %, не более	от +15 до +42 98
Средняя наработка на отказ, ч	30000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на обратную сторону пластины шкалы термометра, на титульный лист руководства по эксплуатации и этикетку групповой тары типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термометр медицинский безртутный AMRUS TVY-130	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Пластмассовый футляр или футляр с увеличительной линзой или футляр для встряхивания (в зависимости от заказа)	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Способ применения» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 31516-2012 «Термометры медицинские максимальные стеклянные. Общие технические условия»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 ноября 2024 г. № 2712 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 года № 1847 п. 1.1.

Термометры медицинские безртутные AMRUS TVY-130. Стандарт предприятия

Правообладатель

Amrus Enterprises, Ltd., США

Место нахождения и адрес юридического лица: 720 King Georges Post Road, Suite 305, Fords, New Jersey, 08863-1974, USA

Изготовитель

Amrus Enterprises, Ltd., США

Место нахождения и адрес юридического лица: 720 King Georges Post Road, Suite 305, Fords, New Jersey, 08863-1974, USA

Производственная площадка

1. Hangzhou Long Can Liquid Metal Technology Co, Ltd., Китай

Адрес деятельности по изготовлению средств измерений: Gate 2, No. 18 Zhiren Street, Puyan Binjiang District, 310051 Hangzhou, Zhejiang, China

2. Ningbo Hi-life Medical Technology Co., Ltd., Китай

Адрес деятельности по изготовлению средств измерений: Qiaoli Village, Jiangshan Town, Yinzhou District, Ningbo City, Zhejiang Province, 315191, P.R. China

Испытательный центр

Открытое акционерное общество «Медтехника»

(ОАО «Медтехника»)

Место нахождения и адрес юридического лица: 400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, ул. Революционная, 57 А

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314864

Регистрационный № 89089-23

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Модули приема сигналов СНС ГЛОНАСС и GPS (NAVSTAR) ТНЗ/СНС

Назначение средства измерений

Модули приема сигналов СНС ГЛОНАСС и GPS (NAVSTAR) ТНЗ/СНС (далее – модули) предназначены для измерений текущих навигационных параметров по сигналам навигационных космических аппаратов глобальных навигационных спутниковых систем (далее – ГНСС) ГЛОНАСС и GPS одновременно, определения на их основе координат местоположения в системе координат WGS-84, составляющих вектора скорости и синхронизации внутренней шкалы времени модуля с национальной шкалой координированного времени UTC(SU).

Описание средства измерений

К настоящему типу средств измерений относятся модули следующих модификаций ТНЗ/СНС/001, ТНЗ/СНС/001-01, ТНЗ/СНС/301, ТНЗ/СНС/301-01, которые отличаются интерфейсами подключения, габаритными размерами и комплектностью.

Принцип действия модулей основан на измерении псевдодальностей и доплеровских смещений частот по сигналам L1OF ГНСС ГЛОНАСС и L1C/A ГНСС GPS.

Параметры сигналов ГНСС согласно интерфейсному контрольному документу «ГЛОНАСС», редакция 5.1 от 2008; IS-GPS-200E от 08.06.2010.

Отслеживаются сигналы ГНСС в зоне видимости на углах возвышения более 5° относительно местного горизонта.

Условия эксплуатации в номинальной шумовой обстановке, которая не прерывает возможностей устройств к обнаружению и отслеживанию сигналов навигационных космических аппаратов.

Конструктивно модули состоят из модуля (модулей) приёма сигналов навигационных космических аппаратов ГНСС, блока антенного (блоков антенных) типа 743AT1-A2 и (или) изделия (изделий) ААР-8Э, а также антенного разветвителя (антенных разветвителей) РГГ-2 (РГГ-2П).

Модуль эксплуатируется в составе базового комплекта твердотельного накопителя ТНЗ (ТНЗ.100, ТНЗ.300) (не входит в комплект поставки). Модуль может быть установлен в любой слот базового комплекта твердотельного накопителя ТНЗ в количестве не более одной штуки в один накопитель.

Диапазон расстояний до базовой станции в дифференциальном фазовом режиме работы модулей указан в руководстве по эксплуатации.

Выдача потребителю измерительной информации осуществляется по протоколам NMEA 2000 и форматах файлов данных TND, TNE с темпом 1 Гц.

Нанесение знака поверки на модули не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на переднюю панель модулей методом фрезеровки.

Общий вид модулей представлен на рисунках 1-4.

Обозначение мест нанесения знака утверждение типа **1** и заводского номера **2** представлены на рисунках 1-4. Пломбирование модулей не предусмотрено (покрыты лаком).



Рисунок 1 – Общий вид модулей модификации ТНЗ/СНС/001

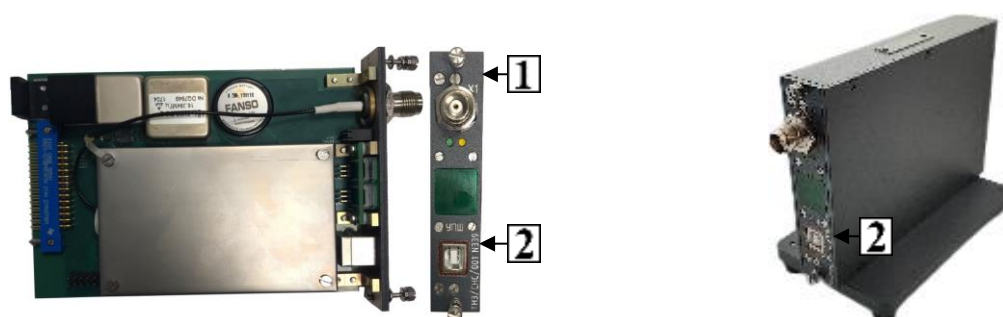


Рисунок 2 – Общий вид модулей модификации ТНЗ/СНС/001-01 (наземная часть представлена в кожухе наземном (не входит в комплект поставки))



Рисунок 3 – Общий вид модулей модификации ТНЗ/СНС/301

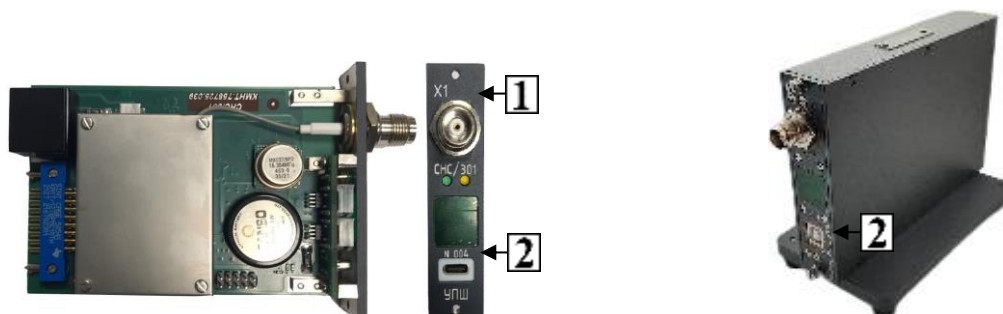


Рисунок 4 – Общий вид модулей модификации ТНЗ/СНС/301-01 (наземная часть представлена в кожухе наземном (не входит в комплект поставки))

Общий вид антенных разветвителей РГГ-2 (РГГ-2П) представлен на рисунке 5, блоков антенных типа 743АТ1-А2 представлен на рисунке 6, изделий ААР-8Э представлен на рисунке 7.



Рисунок 5 – Общий вид
антенных разветвителей
РГГ-2 (РГГ-2П)



Рисунок 6 – Общий вид
блоков антенных типа
743АТ1-А2



Рисунок 7 – Общий вид
изделий ААР-8Э

Программное обеспечение

Модули работают под управлением встроенного специализированного программного обеспечения (далее – СПО).

Внешнее СПО «TN3LAB» включает прикладные управляющие программы, предназначенные для:

- считывания или стирания накопленной информации, загрузке подготовленных заданий в кассету памяти накопителя;
- подготовки заданий для функционирования накопителя при экспериментах;
- преобразования полученных при считывании файлов данных к виду, пригодному для дальнейшей обработки.

Внешнее специальное программно-математическое обеспечение (далее – СПМО) «Полет» предназначено для комплексной обработки измерительной информации, представляет собой пакет программ автоматизированной обработки, представления и документирования информации.

Внешнее СПО «SNSDump» позволяет сохранять информацию модулей модификаций ТНЗ/СНС/001 и ТНЗ/СНС/301, установленных в кожух ТНЗ/КН, в виде файлов на жёсткий диск ПЭВМ.

Встроенное и внешнее СПО (СПМО) реализовано без выделения метрологически значимой части. Влияние встроенного и внешнего СПО (СПМО) не приводит к выходу метрологических характеристик за пределы допускаемых значений.

Уровень защиты встроенного СПО TPS2, TPS3, SNM1, SNM2 «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Уровень защиты внешнего СПО (СПМО) TN3LAB, Полет, SNS Dump «средний» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные программного обеспечения (далее – ПО) приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	внешнее ПО		встроенное ПО	
Модуль ТНЗ/ЧНС/001				
Идентификационное наименование ПО	СПО «ТНЗЛАВ»		TPS2	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.0.7		не ниже 3.12	
Модуль ТНЗ/ЧНС/001-01				
Идентификационное наименование ПО	СПО «ТНЗЛАВ»	СПМО «Полет»	СПО «SNS Dump»	TPS3
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.0.7	не ниже 4	не ниже 1.0.0.0	не ниже 3.0
Модуль ТНЗ/ЧНС/301				
Идентификационное наименование ПО	СПО «ТНЗЛАВ»		SNM1	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.0.7		не ниже 1.0	
Модуль ТНЗ/ЧНС/301-01				
Идентификационное наименование ПО	СПО «ТНЗЛАВ»	СПМО «Полет»	СПО «SNS Dump»	SNM2
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.0.7	не ниже 4	не ниже 1.0.0.0	не ниже 1.0

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Модуль ТНЗ/ЧНС/001	
Доверительные границы абсолютной погрешности при доверительной вероятности 0,95 определения координат местоположения по каждой координатной оси, м ¹⁾	±5
Доверительные границы абсолютной погрешности при доверительной вероятности 0,95 определения составляющих вектора скорости, м/с ¹⁾	±0,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени модуля с национальной шкалой координированного времени UTC(SU) при работе по сигналам ГЛОНАСС и GPS, мкс ¹⁾	±1
Модуль ТНЗ/ЧНС/001-01	
Доверительные границы абсолютной погрешности при доверительной вероятности 0,95 определения координат местоположения по каждой координатной оси, м: - в абсолютном режиме ¹⁾ - в дифференциальном фазовом режиме в постобработке ²⁾	±5 ±0,3

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Доверительные границы абсолютной погрешности при доверительной вероятности 0,95 определения составляющих вектора скорости, м/с: - в абсолютном режиме ¹⁾ - в дифференциальном фазовом режиме в постобработке ²⁾	$\pm 0,2$ $\pm 0,1$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени модуля с национальной шкалой координированного времени UTC(SU) при работе по сигналам ГЛОНАСС и GPS, мкс ¹⁾	± 1
Модуль ТНЗ/ЧНС/301	
Доверительные границы абсолютной погрешности при доверительной вероятности 0,95 определения координат местоположения по каждой координатной оси, м ¹⁾	± 5
Доверительные границы абсолютной погрешности при доверительной вероятности 0,95 определения составляющих вектора скорости, м/с ¹⁾	$\pm 0,2$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени модуля с национальной шкалой координированного времени UTC(SU) при работе по сигналам ГЛОНАСС и GPS, мкс ¹⁾	± 1
Модуль ТНЗ/ЧНС/301-01	
Доверительные границы абсолютной погрешности при доверительной вероятности 0,95 определения координат местоположения по каждой координатной оси, м: - в абсолютном режиме ¹⁾ - в дифференциальном фазовом режиме в постобработке ²⁾	± 5 $\pm 0,3$
Доверительные границы абсолютной погрешности при доверительной вероятности 0,95 определения составляющих вектора скорости, м/с: - в абсолютном режиме ¹⁾ - в дифференциальном фазовом режиме в постобработке ²⁾	$\pm 0,2$ $\pm 0,1$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени модуля с национальной шкалой координированного времени UTC(SU) при работе по сигналам ГЛОНАСС и GPS, мкс ¹⁾	± 1
Примечание – Метрологические характеристики обеспечиваются при: - работе модуля по сигналам L1OF ГНСС ГЛОНАСС и L1C/A GPS одновременно; - геометрическом факторе PDOP не более 3, в диапазоне: ускорений от 0 до 40 м/с ² ; высот от 0 до 18000 м; скоростей от 0 до 500 м/с. - ¹⁾ работе с блоком антенным типа 743АТ1-А2 или с изделием ААР-8Э - ²⁾ работе с блоком антенным типа 743АТ1-А2	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания от сети постоянного тока, В	от 24,3 до 29,7
Масса, кг, не более:	
- модуль ТНЗ/ЧНС/001 (ТНЗ/ЧНС/001-01)	0,21
- модуль ТНЗ/ЧНС/301 (ТНЗ/ЧНС/301-01)	0,25
- блок антенный типа 743АТ1-А2	0,23
- изделие ААР-8Э	1,80
- антенный разветвитель РГГ-2 (РГГ-2П)	0,14

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более:	
- модуль ТНЗ/СНС/001 (ТНЗ/СНС/001-01)	
- длина	152,5
- ширина	21,7
- высота	103
- модуль ТНЗ/СНС/301 (ТНЗ/СНС/301-01)	
- длина	119
- ширина	20
- высота	79
- блок антенный типа 743АТ1-А2	
- длина	119
- ширина	76
- высота	23
- изделие ААР-8Э	
- длина	140
- ширина	140
- высота	75
- антенный разветвитель РГГ-2 (РГГ-2П)	
- длина	82
- ширина	53
- высота	22
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -50 до +60
- относительная влажность окружающего воздуха	до 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на переднюю панель модулей методом фрезеровки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность модулей модификации ТНЗ/СНС/001

Наименование	Обозначение	Количество
Модуль ТНЗ/СНС/001 в составе:		
- модуль ТНЗ/СНС/001;	КМНТ.464349.001	1 шт.
- паспорт	КМНТ.464349.001 ПС	1 экз.
Блок антенный типа 743АТ1-А2	-	количество определяется договором поставки
Изделие ААР-8Э	-	количество определяется договором поставки
Антенный разветвитель РГГ-2 (РГГ-2П)	-	количество определяется договором поставки
Руководство по эксплуатации	КМНТ.464349.001 РЭ	1 шт.
Комплект монтажных частей*	-	1 компл.
* – поставляется по отдельному заказу		

Таблица 5 – Комплектность модулей модификации ТНЗ/СНС/001-01

Наименование	Обозначение	Количество
Модуль ТНЗ/СНС/001-01 в составе: - модуль ТНЗ/СНС/001-01; - модуль ТНЗ/СНС/001; - паспорт	КМНТ.464349.001-01 КМНТ.464349.001 КМНТ.464349.001-01 ПС	1 шт. 1 шт. 1 экз.
Блок антенный типа 743АТ1-А2	-	количество определяется договором поставки
Изделие ААР-8Э	-	количество определяется договором поставки
Антенный разветвитель РГГ-2 (РГГ-2П)	-	количество определяется договором поставки
Руководство по эксплуатации	КМНТ.464349.001 РЭ	1 шт.
Комплект монтажных частей*	-	1 компл.
* – поставляется по отдельному заказу		

Таблица 6 – Комплектность модулей модификации ТНЗ/СНС/301

Наименование	Обозначение	Количество
Модуль ТНЗ/СНС/301 в составе: - модуль ТНЗ/СНС/301; - паспорт	КМНТ.464349.002 КМНТ.464349.002 ПС	1 шт. 1 экз.
Блок антенный типа 743АТ1-А2	-	количество определяется договором поставки
Изделие ААР-8Э	-	количество определяется договором поставки
Антенный разветвитель РГГ-2 (РГГ-2П)	-	количество определяется договором поставки
Руководство по эксплуатации	КМНТ.464349.001 РЭ	1 шт.
Комплект монтажных частей*	-	1 компл.
* – поставляется по отдельному заказу		

Таблица 7 – Комплектность модулей модификации ТНЗ/СНС/301-01

Наименование	Обозначение	Количество
Модуль ТНЗ/СНС/301-01 в составе: - модуль ТНЗ/СНС/301-01; - модуль ТНЗ/СНС/001; - паспорт	КМНТ.464349.002-01 КМНТ.464349.001 КМНТ.464349.002-01 ПС	1 шт. 1 шт. 1 экз.
Блок антенный типа 743АТ1-А2	-	количество определяется договором поставки
Изделие ААР-8Э	-	количество определяется договором поставки
Антенный разветвитель РГГ-2 (РГГ-2П)	-	количество определяется договором поставки
Руководство по эксплуатации	КМНТ.464349.001 РЭ	1 шт.
Комплект монтажных частей*	-	1 компл.
* – поставляется по отдельному заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п 1.1 «Принцип работы модулей» документа КМНТ.464349.001 РЭ «Модули приема сигналов СНС ГЛОНАСС и GPS (NAVSTAR) ТНЗ/СНС. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 07 июня 2024 г. № 1374 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для координатно-временных средств измерений»

КМНТ.464349.001 ТУ. Модуль приема сигналов СНС ГЛОНАСС и GPS (NAVSTAR) ТНЗ/СНС. Технические условия

Правообладатель

Акционерное общество «Конвед-6 ЛИИ»

(АО «Конвед-6 ЛИИ»)

ИНН 5013000335

Адрес юридического лица: 140180, Московская обл., г. Жуковский, ул. Гарнаева, д. 1, этаж 4, ком. 1

Телефон: +7(495)534-10-12

Web-сайт: <https://konved.ru/>

E-mail: info@konved.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Конвед-6 ЛИИ»

(АО «Конвед-6 ЛИИ»)

ИНН 5013000335

Адрес: 140180, Московская обл., г. Жуковский, ул. Гарнаева, д. 1, этаж 4, ком. 1

Телефон: +7(495)534-10-12

Web-сайт: <https://konved.ru/>

E-mail: info@konved.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес юридического лица: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, р.п. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Адрес места осуществления деятельности: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, р.п. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц 30002-13

Регистрационный № 90789-23

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки измерительные высоковольтные Метерон ИСП/М

Назначение средства измерений

Установки измерительные высоковольтные Метерон ИСП/М (далее по тексту – установки) предназначены для воспроизведения высокого напряжения постоянного тока, измерений силы постоянного тока, а также для генерирования и индикации напряжения и силы переменного тока сверхнизкой частоты (от 0,01 до 0,1 Гц).

Описание средства измерений

Принцип действия установок основан на преобразовании напряжения питания в высокое напряжение переменного тока, выпрямлении этого напряжения, периодической коммутации напряжения и индуктивно-емкостной измерительной цепи.

На выходе установок может быть установлено симметричное высоковольтное синусоидальное напряжение или напряжение постоянного тока.

Для расширения диапазона нагрузки установок частота формируемого переменного напряжения может изменяться (вручную или автоматически) в пределах от 0,01 до 0,1 Гц.

Основная область применения установок: определение дефектов изоляции в силовых кабелях (в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена) и других изолированных цепях, имеющих значительную электрическую емкость.

Процесс измерений и вывод информации на дисплей автоматизирован и производится встроенным микропроцессором. Управление установками осуществляется оператором с помощью графического жидкокристаллического (ЖК) дисплея через интерфейс на основе меню. Установки обладают функциями таймера, часов и календарем. Результаты измерений сохраняются во встроенной памяти или выводятся на встроенный принтер.

Основные узлы установок: микропроцессор, блок управления, бустер, конденсатор, автоматическое устройство разряда, принтер, графический ЖК-дисплей, блок питания.

Установки выпускаются в девяти модификациях: Метерон ИСП/М-30, Метерон ИСП/М-40, Метерон ИСП/М-50, Метерон ИСП/М-60, Метерон ИСП/М-70, Метерон ИСП/М-80, Метерон ИСП/М-30П, Метерон ИСП/М-40П, Метерон ИСП/М-60П, отличающихся значением выходного напряжения, составом блоков и их массогабаритными характеристиками. Установки с индексом «П» представляют собой портативную версию.

Конструктивно установки состоят из следующих составных частей: блока управления, бустера, конденсатора. У модификаций с индексом «П» бустер встроен в блок управления.

Блок управления выполнен в переносном корпусе из полипропилена с откидывающейся крышкой и ручкой для переноски. На верхней панели размещены разъем сети питания, принтер, кнопка включения/выключения, графический ЖК-дисплей, разъем для подключения бустера, клемма заземления.

Бустеры выпускаются в двух модификациях: № 1 и № 2, а конденсаторы в трех модификациях: № 1, № 2 и № 3, отличающихся массогабаритными характеристиками.

Бустеры выполнены в металлических корпусах, а конденсаторы в пластиковых. Бустеры и конденсаторы имеют высоковольтные клеммы и клеммы заземления.

Установки пломбируются от несанкционированного доступа нанесением наклеек между лицевой панелью и корпусом.

На крышке блока управления, боковых панелях бустера и конденсатора имеются информационные таблички, содержащие следующую информацию: название, технические данные, дату изготовления. На информационных табличках блока управления и бустера типографским способом нанесен заводской номер в виде цифровых обозначений, состоящий из арабских цифр, однозначно идентифицирующих каждый экземпляр.

Нанесение знака поверки на установки не предусмотрено.

Общий вид установок и их составных частей представлен на рисунках с 1 по 9.

Обозначение места пломбировки от несанкционированного доступа представлено на рисунке 1.

Обозначение места нанесения заводских номеров представлено на рисунках 8 и 9.



Рисунок 1 – Общий вид установок измерительных высоковольтных Метерон ИСП/М-30, Метерон ИСП/М-40, Метерон ИСП/М-50, Метерон ИСП/М-60, Метерон ИСП/М-70, Метерон ИСП/М-80 и обозначение места пломбировки от несанкционированного доступа (А)



Рисунок 2 – Общий вид блока управления для установок модификаций Метерон ИСП/М-30, Метерон ИСП/М-40, Метерон ИСП/М-50, Метерон ИСП/М-60



Рисунок 3 – Общий вид блока управления для установок модификаций Метерон ИСП/М-70, Метерон ИСП/М-80



Рисунок 4 – Общий вид установок измерительных высоковольтных Метерон ИСП/М-30П, Метерон ИСП/М-40П, Метерон ИСП/М-60П



Рисунок 5 – Общий вид блока управления для установок модификаций
Метерон ИСП/М-30П, Метерон ИСП/М-40П, Метерон ИСП/М-60П



Рисунок 6 – Общий вид бустеров



Рисунок 7 – Общий вид конденсатора и
обозначение места нанесения заводских
номеров



Место нанесения заводских номеров

Рисунок 8 – Обозначение места нанесения заводского номера на блоке управления



Рисунок 9 – Обозначение места нанесения заводского номера на бустере

Программное обеспечение

Встроенное ПО (микропрограмма) установок реализовано аппаратно. Метрологические характеристики установок нормированы с учетом влияния метрологически значимой части встроенного ПО. Микропрограмма заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство установок предприятием-изготовителем и недоступна для потребителя.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование программного обеспечения	–
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	1.X
Цифровой идентификатор программного обеспечения	–
Примечание – X - номер версии метрологически незначимой части встроенного ПО, «X» может принимать целые значения в диапазоне от 0 до 9	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны воспроизведений и измерений напряжения постоянного тока положительной полярности, кВ - для модификаций Метерон ИСП/М-30, Метерон ИСП/М-30П - для модификаций Метерон ИСП/М-40, Метерон ИСП/М-40П - для модификации Метерон ИСП/М-50 - для модификаций Метерон ИСП/М-60, Метерон ИСП/М-60П - для модификации Метерон ИСП/М-70 - для модификации Метерон ИСП/М-80	от 1 до 30 от 1 до 40 от 1 до 50 от 1 до 60 от 1 до 70 от 1 до 80
Пределы допускаемой, приведенной к пределу измерений, погрешности воспроизведений и измерений напряжения постоянного тока положительной полярности, %	$\pm 3,0$
Диапазон измерений силы постоянного тока положительной полярности, мА	св. 0 до 0,5

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой, приведенной к пределу измерений, погрешности измерений силы постоянного тока положительной полярности, %	$\pm 3,0$
Диапазоны отображений напряжения переменного тока в диапазоне частот от 0,01 до 0,1 Гц, кВ - для модификаций Метерон ИСП/М-30, Метерон ИСП/М-30П - для модификаций Метерон ИСП/М-40, Метерон ИСП/М-40П - для модификации Метерон ИСП/М-50 - для модификаций Метерон ИСП/М-60, Метерон ИСП/М-60П - для модификации Метерон ИСП/М-70 - для модификации Метерон ИСП/М-80	от 1 до 30 от 1 до 40 от 1 до 50 от 1 до 60 от 1 до 70 от 1 до 80
Диапазон отображений силы переменного тока в диапазоне частот от 0,01 до 0,1 Гц (только при емкостной нагрузке), мА: - для модификаций Метерон ИСП/М-30, Метерон ИСП/М-30П, Метерон ИСП/М-40, Метерон ИСП/М-40П, Метерон ИСП/М-50 - для модификаций Метерон ИСП/М-60, Метерон ИСП/М-60П, Метерон ИСП/М-70, Метерон ИСП/М-80	св. 0 до 90 св. 0 до 75

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжения переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 50
Габаритные размеры (длина × ширина × высота или диаметр), мм, не более - блока управления для модификаций Метерон ИСП/М-30, Метерон ИСП/М-40, Метерон ИСП/М-50, Метерон ИСП/М-60, Метерон ИСП/М-70, Метерон ИСП/М-80 - блока управления для модификаций Метерон ИСП/М-30П, Метерон ИСП/М-40П, Метерон ИСП/М-60П - бустера модификации № 1 - бустера модификации № 2 - конденсатора модификации № 1 - конденсатора модификации № 2 - конденсатора модификации № 3	400 × 310 × 200 460 × 310 × 500 290 × 150 × 350 360 × 190 × 450 90 × 310 110 × 330 110 × 450
Масса, кг, не более - блока управления для модификаций Метерон ИСП/М-30, Метерон ИСП/М-40, Метерон ИСП/М-50, Метерон ИСП/М-60, Метерон ИСП/М-70, Метерон ИСП/М-80 - блока управления для модификаций Метерон ИСП/М-30П, Метерон ИСП/М-40П - блока управления для модификации Метерон ИСП/М-60П - бустера модификации № 1 - бустера модификации № 2 - конденсатора модификации № 1 - конденсатора модификации № 2 - конденсатора модификации № 3	5 40 45 25 45 3 4 4,22
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при +30 °С, %	от –20 до +50 до 85
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	10000

Таблица 4 – Конфигурация установок

Модификация установки	Блок управления	Модификация бустера		Модификация конденсатора		
		№ 1	№ 2	№ 1	№ 2	№ 3
Метерон ИСП/М-30	с одним выходом	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Метерон ИСП/М-40		Да	Нет	Да	Нет	Нет
Метерон ИСП/М-50		Нет	Да	Нет	Да	Нет
Метерон ИСП/М-60		Нет	Да	Нет	Да	Нет
Метерон ИСП/М-70	с двумя выходами	Да	Да	Нет	Нет	Да
Метерон ИСП/М-80		Да	Да	Нет	Нет	Да
Метерон ИСП/М-30П	—	Нет	Нет	Да	Нет	Нет
Метерон ИСП/М-40П		Нет	Нет	Да	Нет	Нет
Метерон ИСП/М-60П		Нет	Нет	Нет	Да	Нет

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Установка измерительная высоковольтная Метерон ИСП/М (модификация по заказу)	Метерон ИСП/М-30	1
	Метерон ИСП/М-40	1
	Метерон ИСП/М-50	1
	Метерон ИСП/М-60	1
	Метерон ИСП/М-70	1
	Метерон ИСП/М-80	1
	Метерон ИСП/М-30П	1
	Метерон ИСП/М-40П	1
	Метерон ИСП/М-60П	1
	—	1
в составе		
- блок управления	—	1 (2) ¹⁾
- бустер	—	1
- разрядник	—	1
- конденсатор	—	1 ²⁾
Кабель высоковольтный соединительный		1
Кабель заземления		1
Кабель низковольтный соединительный		1
Предохранитель		2
Кабель питания		1
Бумага для принтера		1
Бокс для перевозки		1 (2) ³⁾
Руководство по эксплуатации		1
Примечания:		
1) – для модификаций Метерон ИСП/М-70, Метерон ИСП/М-80;		
2) – опция;		
3) – для модификаций Метерон ИСП/М-60, Метерон ИСП/М-70, Метерон ИСП/М-80		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации в разделе VIII. «Порядок выполнения операций».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2022 г. № 3344 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического напряжения постоянного тока в диапазоне от 1 до 500 кВ»

приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»

Установки измерительные высоковольтные Метерон ИСП/М. Стандарт предприятия. «WUHAN GOLDSOL CO., LIMITED», Китай

Правообладатель

«WUHAN GOLDSOL CO., LIMITED», Китай

Адрес: No. 128, Sanyang Road, Wuhan, China

Изготовитель

«WUHAN GOLDSOL CO., LIMITED», Китай

Адрес: No. 128, Sanyang Road, Wuhan, China

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО»

(ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)

Место нахождения и адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./помещ. 1/1, ком. 14-17

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314019

В части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью «ЛЕММА»

(ООО «ЛЕММА»)

Адрес: 620102, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Ясная, д. 28, кв. 23

Телефон: +7 (343) 372-00-57

Web-сайт: www.lemma-ekb.ru

E-mail: lemma-ekb@mail.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц Росаккредитации RA.RU.320074

Регистрационный № 76364-19

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газосигнализаторы СЕНС СГ-А2

Назначение средства измерений

Газосигнализаторы СЕНС СГ-А2 (далее – газосигнализаторы) предназначены для автоматического, непрерывного измерения дозврывоопасных концентраций горючих газов и паров и сигнализации о превышении установленных порогов срабатывания сигнализации.

Описание средства измерений

Принцип действия газосигнализаторов основан на преобразовании с помощью оптического первичного преобразователя значений концентрации горючего газа в измерительный сигнал, пропорциональный содержанию определяемого компонента в воздухе, и выработке управляющих сигналов в соответствии с алгоритмом работы газосигнализаторов.

Метод измерений – прямой, инфракрасная абсорбция.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Тип газосигнализаторов – стационарный, автоматический, электрический, одноканальный, непрерывного действия.

Конструкция газосигнализаторов представляет собой датчик газа в цилиндрическом металлическом корпусе. В корпусе имеется отсек для первичного преобразователя. Отсек закрывается колпаком с входным окном, закрытым огнепреградителем и защитным фильтром.

В состав коробки соединительной взрывозащищенной (далее – КСВЗ), обеспечивающей подключения датчика газа к внешним цепям, входят взрывозащищенные кабельные вводы, внутренняя и внешняя клемма заземления и кронштейн для крепления на месте эксплуатации.

В состав газосигнализаторов с постоянно присоединенным кабелем (далее – ППК) входят взрывозащищенный кабельный ввод и кронштейн, на котором установлена клемма заземления.

Газосигнализаторы обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение содержания определяемого компонента;
- выдачу цифровых сигналов по цифровым последовательным интерфейсам трехпроводной линии связи-питания системы измерительной СЕНС (протоколу СЕНС) и RS-485 (протоколам ModbusRTU или СЕНС, выбираемым пользователем).

Газосигнализаторы имеют несколько вариантов исполнения:

- в зависимости от поверочного компонента – метан (CH_4) или пропан (C_3H_8);
- с КСВЗ или без неё с ППК;
- с различными вариантами исполнения кабельных вводов или длиной кабеля (для газосигнализаторов с вариантом исполнения с ППК);
- в зависимости от выходного интерфейса – СЕНС (протокол СЕНС), RS-485 (протокол ModbusRTU).

Определяемые компоненты для вариантов исполнения газосигнализаторов с поверочным компонентом пропан (C_3H_8): пропан (C_3H_8), гексан (C_6H_{14}), бутан (C_4H_{10}), изобутан

(2 метилпропан) ($i\text{-C}_4\text{H}_{10}$), н-пентан (C_5H_{12}), циклопентан (C_5H_{10}), пропилен (C_3H_6), метиловый спирт (метанол) (CH_3OH), этанол (этиловый спирт) ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$), этан (C_2H_6), 2-бутанон (этилметилкетон, метил ацетон, метилэтилкетон) ($\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$), 1-бутен (н-бутилен, этилэтилен) (nC_4H_8).

Определяемые компоненты для вариантов исполнения газосигнализаторов с поверочным компонентом метан (CH_4): метан (CH_4), этилен (этен) (C_2H_4), ацетон (2-пропанон, диметилкетон) (CH_3COCH_3).

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

Газосигнализатор СЕНС СГ - А2 - А - В - С - D - E:

где А – код, определяющий тип поверочного компонента;

В – код, определяющий вариант исполнения устройства крепления;

С – код, определяющий вариант исполнения кабельных вводов или длину кабеля;

D – код, определяющий вариант исполнения кабельных вводов;

E – код, определяющий вариант исполнения выходного интерфейса.

Примечания:

1 Подробное описание вариантов исполнения газосигнализатора приведено в руководстве по эксплуатации;

2 Коды вариантов исполнений по умолчанию не указываются.

Заводской номер газосигнализатора наносится на информационную табличку, размещенную на корпусе газосигнализатора, в цифровом формате, способом лазерной или ударно-точечной маркировки.

Нанесение знака поверки на газосигнализаторы не предусмотрено.

Внешний вид газосигнализаторов показан на рисунках 1 и 2.

В зависимости от варианта исполнения газосигнализатора конструкция кабельного ввода может отличаться от представленных на рисунках 1 и 2.

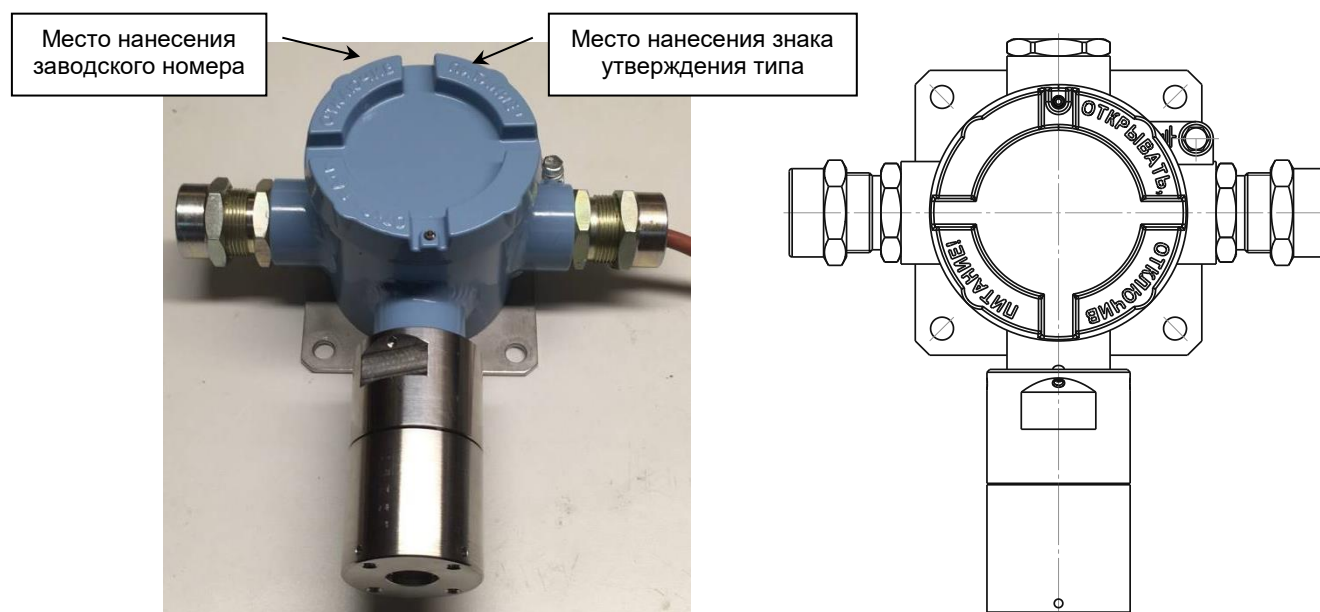


Рисунок 1 – Внешний вид газосигнализатора с вариантом исполнения с КСВЗ

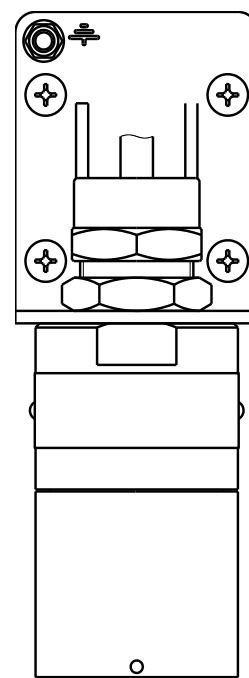
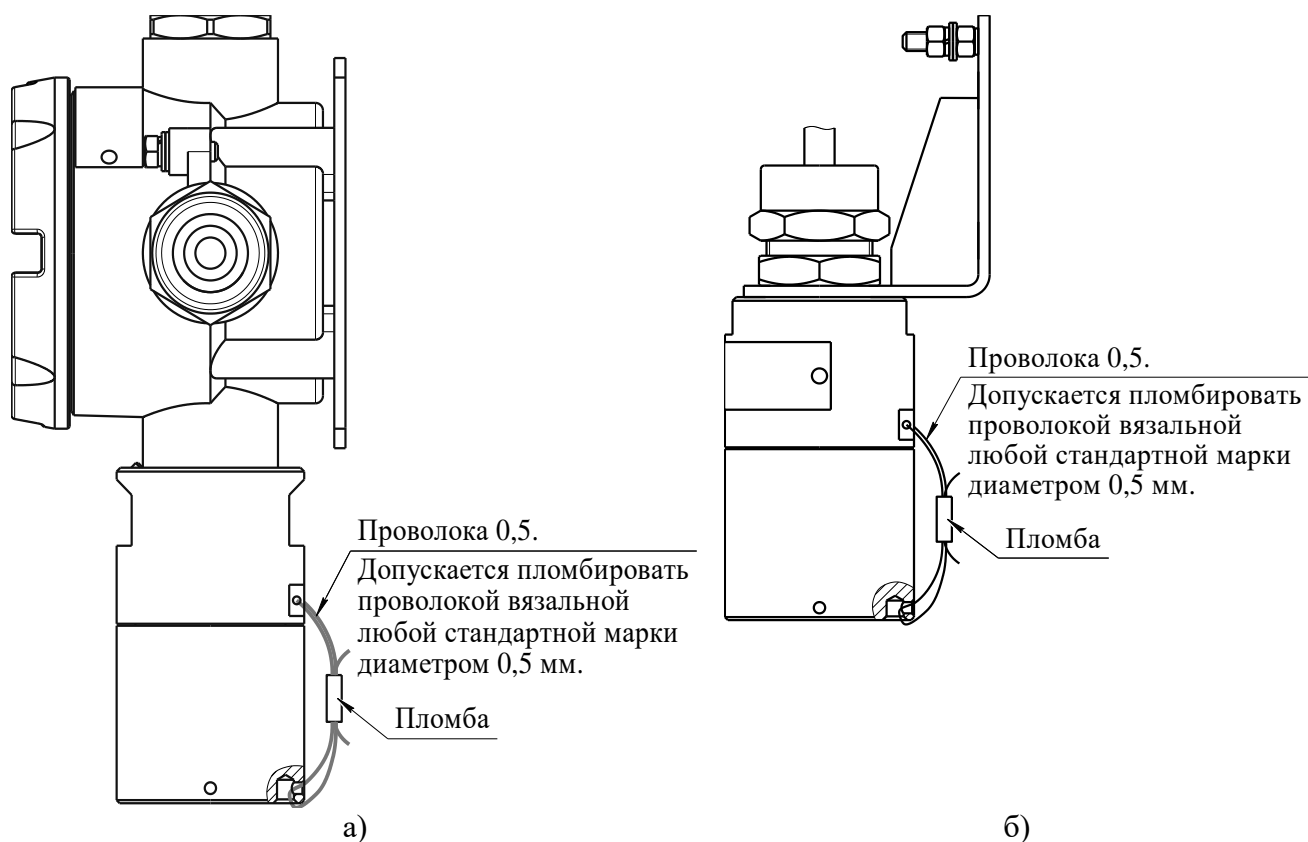


Рисунок 2 – Внешний вид газосигнализатора с вариантом исполнения с ППК

Конструкция газосигнализаторов обеспечивает ограничение доступа к внутренним элементам с целью предотвращения несанкционированного доступа. Схема пломбировки от несанкционированного доступа приведена на рисунке 3.



а) б)
а) газосигнализатор с вариантом исполнения с КСВЗ
б) газосигнализатор с вариантом исполнения с ППК

Рисунок 3 – Схема пломбировки газосигнализаторов

Программное обеспечение

В газосигнализаторах применяется встроенное программное обеспечение (далее – ПО), которое устанавливается (прошивается) в энергонезависимую память микроконтроллера газосигнализаторов при изготовлении. ПО имеет разделение на метрологически значимую часть и метрологически незначимую часть ПО.

Встроенное ПО предназначено для выполнения математической обработки результатов измерений от первичного преобразователя, хранения в энергонезависимой памяти результатов измерений, формирования цифровых сигналов, настройки и проведения диагностики газосигнализаторов.

Метрологически значимая часть исполняемого кода программы во внутренней памяти микроконтроллера защищается циклической контрольной суммой, которая непрерывно контролируется соответствующей функцией диагностики. При обнаружении ошибок контрольной суммы функция диагностики установит флаг ошибки.

Просмотр номера версии и цифрового идентификатора ПО возможен с помощью любой аппаратуры сбора данных, поддерживающей протоколы газосигнализаторов.

Встроенное ПО защищено от непреднамеренных и преднамеренных изменений посредством ввода пароля и механическим пломбированием.

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

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Программа СЕНС СГ-А2
Номер версии (идентификационный номер) ПО	A94X*
Цифровой идентификатор ПО (hex)	0x9BD634E3
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32
* Последний индекс значения номера версии ПО допускает наличие буквенных или цифровых значений, отвечающих за метрологически незначимую часть ПО.	

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики приведены в таблицах 2-4.

Таблица 2 – Определяемые компоненты, диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности измерений

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозврывоопасной концентрации, % НКПР	Пределы допускаемой основной погрешности измерений дозврывоопасной концентрации	
		абсолютной в диапазоне измерений от 0 до 60 % НКПР включ., % НКПР	относительной в диапазоне измерений св. 60 до 100 % НКПР, %
метан (CH ₄)	от 0 до 100	±3	±5
этилен (этен) (C ₂ H ₄)	от 0 до 50	±3	—
2-пропанон (ацетон, диметилкетон) (CH ₃ COCH ₃)			

Продолжение таблицы 2

Определяемый компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР	Пределы допускаемой основной погрешности измерений дозрывоопасной концентрации	
		абсолютной в диапазоне измерений от 0 до 60 % НКПР включ., % НКПР	относительной в диапазоне измерений св. 60 до 100 % НКПР, %
пропан (C ₃ H ₈)	от 0 до 100	±3	±5
гексан (C ₆ H ₁₄)			
бутан (C ₄ H ₁₀)			
2-метилпропан (изобутан) (i-C ₄ H ₁₀)	от 0 до 50	±3	—
н-пентан (C ₅ H ₁₂)		±5	
циклопентан (C ₅ H ₁₀)		±3	
пропилен (C ₃ H ₆)		±5	
метанол (метиловый спирт) (CH ₃ OH)		±3	
этанол (этиловый спирт) (C ₂ H ₅ OH)		±5	
этан (C ₂ H ₆)		±3	
2-бутанон (этилметилкетон, метил ацетон, метилэтилкетон) (C ₄ H ₉ OH)		±5	
1-бутен (н-бутилен, этилэтилен) (nC ₄ H ₈)		±3	

Таблица 3 – Поверочные компоненты, диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности измерений

Поверочный компонент	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации, % НКПР	Пределы допускаемой основной погрешности измерений дозрывоопасной концентрации	
		абсолютной в диапазоне измерений от 0 до 60 % НКПР включ., % НКПР	относительной в диапазоне измерений св. 60 до 100 % НКПР, %
метан (CH ₄)	от 0 до 100	±3	±5
пропан (C ₃ H ₈)			

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Вариация выходного сигнала, в долях от пределов допускаемой основной погрешности, не более	1
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной отклонением температуры окружающей среды от нормальной на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,6

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной отклонением давления окружающей среды в диапазоне от 80 до 120 кПа на каждые 3,3 кПа относительно нормального, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±1
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной отклонением относительной влажности анализируемой среды от нормальной, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±1
Время установления выходного сигнала $t(90)$, с, не более	60

Основные технические характеристики приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от 5 до 36
Потребляемая мощность, Вт, не более	1,2
Время прогрева, с, не более	120
Нормальные условия измерений: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность окружающей среды, %, не более – относительная влажность анализируемой среды, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 80 30 от 96,7 до 103,3
Рабочие условия применения: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность окружающей среды и анализируемой среды без конденсации влаги, %, не более – атмосферное давление, кПа	от -40 до +60 98 от 80 до 120
Габаритные размеры (высота×ширина×длина), мм, не более: – для варианта исполнения с КСВЗ – для варианта исполнения с ППК	210×95×250 170×75×65
Масса, кг, не более: – для варианта исполнения с КСВЗ – для варианта исполнения с ППК	2,5 1,5*
Маркировка взрывозащиты: – для варианта исполнения с КСВЗ – для варианта исполнения с ППК	1Ex db IIB T4 Gb 1Ex db IIB T4 Gb X
* Масса газосигнализатора для варианта исполнения с ППК указана при длине кабеля равной 2 м. Значение массы газосигнализатора при других значениях длин кабеля рассчитывается по следующей формуле: $m = 1,3 + 0,1 \cdot L,$ где m – масса газосигнализатора, кг; L – длина кабеля, м.	

Знак утверждения типа

наносится на таблички газосигнализаторов методом металлографской печати и на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации в верхний правый угол типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газосигнализатор	СЕНС СГ-А2	1 шт.
Комплект монтажных частей	–	1 компл.
Руководство по эксплуатации (на партию)	СЕНС.413347.021 РЭ	1 экз.
Паспорт	СЕНС.413347.021 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.4 «Устройство и работа» руководства по эксплуатации СЕНС.413347.021 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 31.12.2020 № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»

СЕНС.413347.021 ТУ Газосигнализатор СЕНС СГ-А2. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «СЕНСОР» (ООО НПП «СЕНСОР»)

ИНН 5838002196

Адрес: 442961, РФ, Пензенская обл., г. Заречный, ул. Промышленная, стр. 5

Телефон/факс: (8412) 65-21-00

E-mail: info@nppsensorm.ru

Web-сайт: www.nppsensorm.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области»

(ФБУ «Пензенский ЦСМ»)

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

Телефон (факс): (8412) 49-82-65

E-mail: info@penzacsm.ru

Web-сайт: www.penzacsm.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц RA.RU.311197