

СОГЛАСОВАНО

1928

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

« 25 »

2009 г.

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ

С.И. Донченко

« 28 »

2009 г.

Газосигнализаторы СГЯ 6501

Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № _____
Взамен № _____

Выпускаются в соответствии с техническими условиями ИСУЯ.413519.001 ТУ.

Назначение и область применения

Газосигнализаторы СГЯ 6501 (в дальнейшем – газосигнализаторы) предназначены для измерений массовой концентрации специальных веществ в окружающей среде и сигнализации о превышении установленных пределов.

Газосигнализаторы применяются на объектах ВМФ.

Описание

Принцип действия газосигнализаторов основан на масс-спектрометрическом определении концентрации органических веществ в воздухе с использованием химической ионизации при атмосферном давлении (ХИАД) в коронном разряде.

Конструктивно газосигнализатор является стационарным и выполнен в виде двух блоков:
- преобразователь измерительный ПИ-1, установленный на виброизолирующей раме;
- пульт оператора ПО-1-2.

ПИ-1 представляет собой полый герметичный металлический прямоугольный корпус с плоскостями, имеющими рёбра жесткости, внутри которого помещается блок аналитический БАН-1, являющийся первичным измерительным преобразователем газосигнализатора. К нижней наружной части металлического прямоугольного корпуса прикреплен узел забора и сброса пробы, который в совокупности с гибкими трубами и фланцами образует устройство забора и сброса пробы (УЗСП). Блок аналитический БАН-1 состоит из газового и вакуумного трактов, узла детектора и восьми электронных блоков. В узле детектора размещены: генератор, модуль развертки, усилитель, генератор парогазовой смеси. Генератор парогазовой смеси предназначен для создания парогазовой смеси - имитатора специального вещества, являющейся опорной точкой как по отношению массы ионов к заряду, так и по массовой концентрации специального вещества в воздухе.

Пульт оператора ПО-1-2 получает от ПИ-1 информацию о концентрации специальных веществ в цифровом виде и после перекодирования может передавать ее по интерфейсу RS – 485 в центральный процессор корабля. Кроме того пульт ПО-1-2 преобразует переменное напряжение 220 В 50 Гц в напряжение постоянного тока 27 В для обеспечения ПИ-1 напряжением питания.

Способ отбора пробы – принудительный, с помощью УЗСП.

Газосигнализатор обеспечивает срабатывание пороговых уставок «Токсично» и «Опасно», значения которых установлены в таблице 1.

Таблица 1

Пороговые уставки	Имитатор специального вещества	Обозначение уставок	Заданное значение массовой концентрации специальных веществ, мг/л
«Токсично»	ДИМФ	У1	$1 \cdot 10^{-4}$
	ТБФ	У1	$5 \cdot 10^{-5}$
«Опасно»	ДИМФ	У2	$1 \cdot 10^{-3}$

Пороговые уставки	Имитатор специального вещества	Обозначение уставок	Заданное значение массовой концентрации специальных веществ, мг/л
	ТБФ	У2	$5 \cdot 10^{-4}$
Примечание - ДИМФ – диизопропилметилфосфонат, ТБФ – трибутилфосфат.			

По условиям эксплуатации и местам размещения газосигнализатор относится к аппаратуре группы 2.1.1 исполнения УХЛ по ГОСТ РВ 20.39.304.

Основные технические характеристики.

Диапазоны измерений массовой концентрации специальных веществ, мг/л:

- специальное вещество № 1 (имитатор – ДИМФ) от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-3}$;
- специальное вещество № 2 (имитатор – ТБФ) от $5 \cdot 10^{-6}$ до $5 \cdot 10^{-4}$.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений концентрации специальных веществ в воздухе в рабочих условиях, % ± 40 .

Время установления выходного сигнала газосигнализатора $T_{0,9 \text{ ном}}$, с, не более 20.

Время выхода на рабочий режим, мин, не более 30.

Пределы допускаемой относительной погрешности задания пороговых уставок специальных веществ, % ± 5 .

Газосигнализатор обеспечивает выдачу информации о результатах измерений в цифровом виде по интерфейсу RS 485.

Значения внешних воздействующих факторов в условиях эксплуатации приведены в таблице 2.

Таблица 2

Внешние воздействующие факторы	Значение в условиях эксплуатации		
	нормальных	рабочих	предельных
Температура, °С	20 ± 5	от 0 до 40	от минус 50 до 70
Атмосферное давление, кПа	$100,0 \pm 1,3$	от 84 до 107	
Относительная влажность, %	65 ± 20	от 45 до 80	98 при температуре 35 °С
Синусоидальная вибрация:			
- частота, Гц		1-35	от 1 до 60
- ускорение, м/с^2		9,8	19,6
Одиочная ударная нагрузка:			
- ускорение, м/с^2			3920
- длительность, мс			от 0,5 до 2,0
Качка:			
- амплитуда, градус		± 15	± 45
- период, с		10	от 7 до 16
Угол наклона, градус:			
- длительного			± 15
- кратковременного (до 3 мин)			± 30
Напряженность магнитных полей:			
- постоянных, А/м		400	400
- переменных, А/м		80	80

Габаритные размеры газосигнализатора, мм, не более:

- преобразователь измерительный ПИ-1 660x590x460;
- пульт оператора ПО-1-2 402x300x194;

Масса газосигнализатора, кг, не более:

- преобразователь измерительный ПИ-1 90;
- пульт оператора ПО-1-2 11,7.

Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 ± 2) Гц, В (220 ± 18) .

Потребляемая мощность, ВА, не более 350.

Средний срок службы до списания, лет, не менее.....15.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации компьютерным способом и на переднюю панель ПИ-1 в виде наклейки.

Комплектность

В комплект поставки входят: газосигнализатор СГЯ 6501, комплект ЗИП-О, комплект монтажных частей, комплект эксплуатационных документов.

Поверка

Поверка газосигнализаторов проводится в соответствии с методикой, приведенной в приложении А «Газосигнализаторы СГЯ 6501. Методика поверки» руководства по эксплуатации ИСУЯ.413519.001 РЭ, утвержденной начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ и заместителем руководителя ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» в августе 2009 г.

Средства поверки:

- генератор термодиффузионный ТДГ-01, ШДЕК.418319.001 ТУ, диапазон воспроизводимых концентраций от 0,05 до 0,6, от 0,6 до 100 мг/м³, расход газовой смеси до 5000 см³/мин;
- генератор нулевого воздуха ГНГ-01, ШДЕК.418312.001 ТУ, без осушителя. Массовая концентрация углеводородов в пересчете на метан на выходе не более 0,1 мг/м³. Диапазон задания давления на выходе (100-400) кПа, расход очищенного воздуха до 20 дм³/мин;
- источники микропотока газов и паров по ИБЯЛ.418319.013 ТУ (ИМ-160-М-А2, ИМ-161-М-А2);
- вентиль точной регулировки ВТР (ИБЯЛ.306.577.022 ТУ);
- ротаметр РМК-А-0,1 ГУ 3, ГОСТ 13085-81, верхний предел диапазона измерений 0,1 м³/ч, пределы допускаемой приведенной погрешности измерений ± 4 %;
- барометр – aneroid контрольный М-67, ТУ 2504-1797-75, цена деления 1мм.рт.ст., погрешность ± 8 мм рт.ст.;
- секундомер механический СОСпр-2а-3, ТУ 25-04.2160-77, группа 2а, класс точности 3;
- психрометр аспирационный М-34-М, ТУ 25-1607.054-85 ТУ 52.07-(ГРПИ.405 132.001)-92, диапазон измерений относительной влажности от 10 до 100 %, пределы допускаемой погрешности термометров ТМб после введения поправок ± 0,1 °С;
- термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4, диапазон измерений от 0 до 50 °С, цена деления 0,1 °С.

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

ГОСТ 8.578-2008 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

Технические условия ИСУЯ.413519.001 ТУ.

Заключение

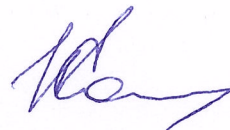
Тип газосигнализаторов СГЯ 6501 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель

ОАО «НПО «Прибор»

199034, Санкт-Петербург, 17 линия В.О., д. 4/6, тел (812) 323-46-01, факс (812) 323-24-57.

Главный конструктор ОАО «НПО «Прибор»



И.А. Камалдинов