

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Течеискатели лазерные SF₆ LaserGasTest

Назначение средства измерений

Течеискатели лазерные SF₆ LaserGasTest (далее – течеискатели) предназначены для измерений объемной доли гексафторида серы (элегаза) в воздухе.

Описание средства измерений

Принцип действия течеискателей – оптико-акустический, основан на поглощении молекулами гексафторида серы лазерного излучения на длине волны 10,6 мкм.

Течеискатели являются переносными приборами, состоящими из основного блока и пульта управления. Основной блок выполнен в виде герметичного ударопрочного чемодана, снабженного плечевым ремнем для переноски. Отбор пробы анализируемого воздуха осуществляется принудительно с помощью встроенного в основной блок насоса. На пульт управления может быть установлен гибкий или телескопический пробоотборник.

Общий вид течеискателей, схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид течеискателей лазерных SF₆ LaserGasTest

Программное обеспечение

Течеискатели имеют встроенное программное обеспечение (ПО), которое состоит из ПО основного блока и ПО пульта управления.

ПО основного блока осуществляет следующие функции:

- расчет объемной доли гексафторида серы;
- передачу результатов измерений по интерфейсу цифровой связи;
- контроль целостности программных кодов ПО, настроечных и калибровочных констант;
- контроль общих неисправностей (связь, конфигурация);
- контроль архивации измерений;
- контроль звуковой сигнализации.

ПО пульта управления осуществляет следующие функции:

- реализует интерфейс пользователя при работе с течеискателем с помощью экранного меню и кнопок управления, расположенных на пульте управления;
- получает результаты измерений по интерфейсу цифровой связи с основным блоком;
- обеспечивает визуальный вывод измеренных данных о концентрации гексафторида серы;
- при выборе пользователем соответствующих элементов графического интерфейса реализует возможности сервисных функций, таких как светодиодная подсветка, формирование звукового сигнала, интенсивность которого пропорциональна измеренной концентрации гексафторида серы;
- предоставляет информацию в буквенно-цифровом виде о состоянии течеискателя, его серийном номере и версиях встроенного ПО.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ПО основного блока	ПО пульта управления
Идентификационное наименование ПО	bl_mainboard	bl_hht
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v170817	не ниже v161207
Цифровой идентификатор ПО	4F7DFDD0	8D9CF4F3
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	CRC32	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемной доли гексафторида серы, млн ⁻¹	от 0 до 100 включ. св. 100 до 1000
Пределы допускаемой приведенной основной погрешности измерений объемной доли гексафторида серы, млн ⁻¹ , в диапазоне от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±15
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений объемной доли гексафторида серы, %, в диапазоне св. 100 до 1000 млн ⁻¹	±25
Предел допускаемой вариации показаний, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры окружающей среды в пределах условий эксплуатации на каждые 10 °С, в долях от предела допускаемой основной погрешности	±0,5
Нормальные условия измерений -температура окружающей среды, °С	от +18 до +22

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева, мин, не более	1
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	225±38 55±8
Потребляемая мощность, В·А	90
Время установления показаний, мин, не более	1
Габаритные размеры, мм, не более - высота - ширина - длина	170 330 370
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающей среды, % - атмосферное давление, кПа	от +10 до +35 от 0 до 80 от 84 до 106,7
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка на отказ, ч	3098

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта (типографским методом), а также на этикетку, расположенную в основном блоке на внутренней стороне крышки отсека для аксессуаров течеискателя (типографским методом).

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность течеискателя

Наименование	Обозначение	Количество
Основной блок	-	1 шт.
Пульт управления	-	1 шт.
Гибкий пробоотборник	-	1 шт.
Телескопический пробоотборник	-	1 шт.
Соединительный кабель СТЛР.01.01.904	-	1 шт.
Наушники	-	1 шт.
Сетевой шнур	-	1 шт.
Кабель USB А-В	-	1 шт.
Пинцет	-	1 шт.
Фильтр сменный	-	4 шт.
Плечевой ремень для переноски	-	1 шт.
Методика поверки	МП-242-2191-2018	1 экз.
Руководство по эксплуатации	СТЛР.421515.020 РЭ	1 экз.
Паспорт	СТЛР.421515.020 ПС	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-242-2191-2018 «ГСИ. Течеискатели лазерные SF₆ LaserGasTest. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им Д.И. Менделеева» 20 февраля 2018 г.

Основные средства поверки:

- генератор газовых смесей ГГС модификации ГГС-Р, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 62151-15;
- стандартный образец состава искусственной газовой смеси на основе инертных и постоянных газов (ИП-М-2), ГСО 10532-2014.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) на течеискатель, как показано на рисунке 1.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационных документах.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к течеискателям лазерным SF₆ LaserGasTest

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия

СТЛР.421515.020 ТУ Течеискатель лазерный SF₆ LaserGasTest. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Специальные технологии»
(ООО «Специальные технологии»)

ИНН 5408239235

Адрес: 630060, г. Новосибирск, ул. Зелёная горка, д. 1/3, офис 2.2

Телефон: (383) 334-80-81

E-mail: sales@lc-solutions.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

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

Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.