

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Течеискатель гелиевый HLT-560

Назначение средства измерений

Течеискатель гелиевый HLT-560 (далее – течеискатель) предназначен для измерения потоков гелия при контроле герметичности микросхем масс-спектрометрическим методом.

Описание средства измерений

Течеискатель гелиевый HLT-560 представляет собой тестовую камеру из специально обработанного алюминиевого сплава, обладающим стойкостью к сорбции атомов гелия в течение длительного периода. Камера используется с фланцевым фитингом, имеет внутренний диаметр 150 мм, глубину 75 мм, и съемную крышку с «О»-образным уплотнителем.

Принцип работы течеискателя состоит в масс-спектрографическом детектировании атомов гелия или фторуглерода при создании высокого вакуума в тестовой камере. При наличии атомов тестового газа в откачиваемой среде делается вывод о негерметичности тестируемого изделия.

Течеискатель оборудован современными электронными и электрическими компонентами (управляемым микропроцессором). Поэтому все процессы в приборе управляются автоматически.

Конструктивно течеискатель выполнен в виде настольного моноблочного прибора. Органы управления и подстыковочные разъемы расположены на передней и задней панели соответственно. Внешний вид течеискателя приведен на рисунке 1.

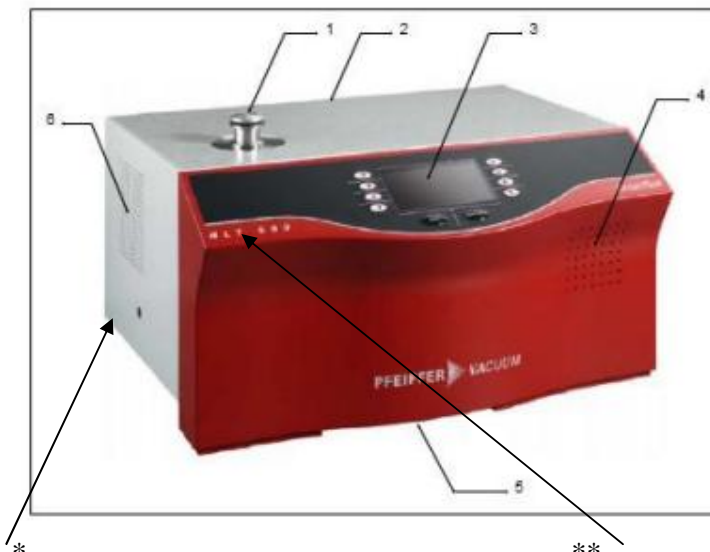


Рисунок 1 – Общий вид

*) Места для пломбировки от несанкционированного доступа.

**) Места для нанесения наклеек.

(1 - подключение объектов тестирования, 2 - задняя сторона с сетевыми подключениями, интерфейсами, подключениями для дистанционного контроля, зонд течеискателя и вентиляция, 3 - дисплей и контрольный блок, 4 – динамик, 5 - отверстие для притока свежего воздуха, 6 - отверстие для отвода отработанных газов)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) «SmartTest HLT 560» предназначено только для работы с течеискателем и не может быть использовано отдельно от измерительно-вычислительной платформы течеискателя.

Влияние метрологически значимой части ПО на метрологические характеристики течеискателя не выходит за пределы согласованного допуска.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
ПО управления течеискателем и обработки результатов измерений	«SmartTest HLT 560»	7.50	E628711208C79773A D6FBCBBAE8	ГОСТ Р34.11-94

Метрологически значимая часть ПО течеискателя и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики течеискателя приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Основные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Режимы работы установки	Режим вакуума Режим анализа
Для режима вакуума	
Диапазон измерений утечки газов, м ³ ·Па/с: ⁴ He ³ He H ₂	от 5×10 ⁻¹² до 1 от 5×10 ⁻¹⁰ до 1×10 ⁻² от 5×10 ⁻⁸ до 1×10 ⁻²
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений утечки газов, %	± 20
Для режима анализа	
Диапазон измерений утечки газов, м ³ ·Па/с: ⁴ He ³ He, H ₂	от 5×10 ⁻⁸ до 1 от 5×10 ⁻⁸ до 1×10 ⁻²
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений утечки газов, %	± 15

Таблица 3 - Габаритные размеры, масса и эксплуатационные характеристики течеискателя

Наименование характеристики	Значение характеристики
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм	550×460×304
Масса, кг	44
Рабочий диапазон температур окружающей среды, °С	от 10 до 35
Относительная влажность воздуха при температуре 20 °С, %	до 85
Атмосферное давление, кПа	от 97 до 105
Напряжение питания от сети переменного тока частотой 50 Гц, В	220 ± 22
Потребляемая мощность, В·А, не более	400

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель течеискателя в виде наклейки и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки включает:

- течеискатель гелиевый HLT-560 - 1 шт.;
- комплект эксплуатационной документации (Течеискатель гелиевый HLT-560. АЕСН.440224.002 ФО. Формуляр; Течеискатель гелиевый HLT-560. АЕСН.440224.002 РЭ. Руководство по эксплуатации) – 1 комплект;
- методика поверки – 1 шт.

Поверка

осуществляется по документу «Инструкция. Течеискатель гелиевый HLT-560. Методика поверки. АЕСН.440224.002 МП», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ОАО «НИЦПВ» 14.08.2012 г.

Основные средства поверки:

- меры потока (течи гелиевые) Гелит 1, Гелит 2 (значение воспроизводимого потока при температуре $(27 \pm 0,5) ^\circ\text{C}$, $\text{м}^3 \cdot \text{Па} / \text{с}$, Гелит 1 (от 7×10^{-10} до 2×10^{-8}), Гелит 2 (от 3×10^{-11} до 7×10^{-10}); пределы относительной погрешности воспроизведения потока, Гелит 1 - $\pm 15 \%$), Гелит 2 - $\pm 20 \%$).

Сведения о методиках (методах) измерений

Течеискатель гелиевый HLT-560. АЕСН. 440224.002. Руководство по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к течеискателю гелиевому HLT-560

- 1 ГОСТ 28517-90 «Контроль неразрушающий. Масс-спектрометрический метод течеисскания. Общие требования».
- 2 ГОСТ Р 53177-2008 «Вакуумная техника. Определение характеристик масс-спектрометрического метода контроля герметичности».
- 3 Течеискатель гелиевый HLT-560. АЕСН. 440224.002 РЭ. Руководство по эксплуатации.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма Pfeiffer Vacuum GmbH, Германия.
Berliner Strasse 43, 35614 Asslar, Germany

Заявитель

Закрытое акционерное общество «Зеленоградский нанотехнологический центр» (ЗАО «ЗНТЦ»)

Адрес: 124498, г. Москва (г. Зеленоград), проезд 4806, д. 5, стр. 23
Тел/факс: (499)720-69-44/(499)720-69-69 E-mail: www.zntc.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений открытое акционерное общество «Научно-исследовательский центр по изучению свойств поверхности и вакуума» (ГЦИ СИ ОАО «НИЦПВ»)

Адрес: 119421, г. Москва, ул. Новаторов 40, корп. 1,

Тел./Факс (495) 935-97-77, E-mail: nicpv@mail.ru

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений
№ 30036-10 от 10.06.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П.

«____» _____ 2012 г.