

## 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.

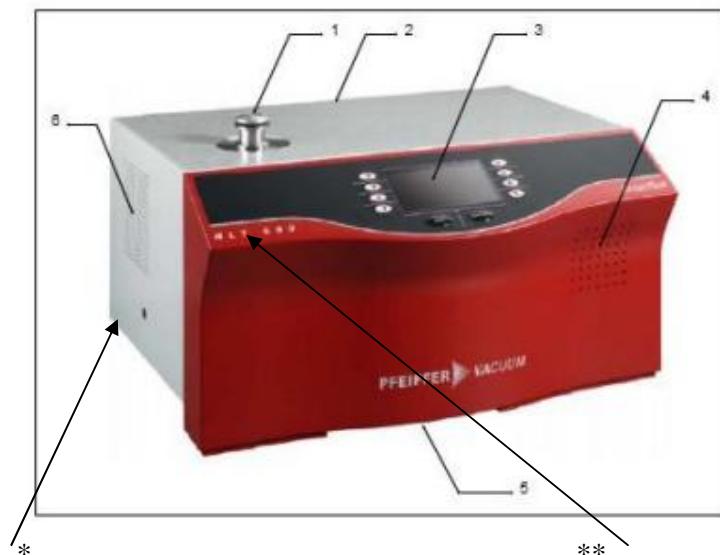


Рисунок 1 – Общий вид

\*) 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, зондом 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 D6FBCBVAE8	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 <sup>3</sup> ·Па/с: <sup>4</sup> He <sup>3</sup> He H <sub>2</sub>	от 5×10 <sup>-12</sup> до 1 от 5×10 <sup>-10</sup> до 1×10 <sup>-2</sup> от 5×10 <sup>-8</sup> до 1×10 <sup>-2</sup>
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений утечки газов, %	± 20
Для режима анализа	
Диапазон измерений утечки газов, м <sup>3</sup> ·Па/с: <sup>4</sup> He <sup>3</sup> He, H <sub>2</sub>	от 5×10 <sup>-8</sup> до 1 от 5×10 <sup>-8</sup> до 1×10 <sup>-2</sup>
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, °C	от 10 до 35
Относительная влажность воздуха при температуре 20 °C, %	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 воспроизведимого потока при температуре  $(27 \pm 0,5)^{\circ}\text{C}$ ,  $\text{m}^3 \cdot \text{Pa}/\text{c}$ , Гелит 1 (от  $7 \times 10^{-10}$  до  $2 \times 10^{-8}$ ), Гелит 2 (от  $3 \times 10^{-11}$  до  $7 \times 10^{-10}$ ); 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 течеискания. 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](http://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](mailto: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.