

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Течеискатели масс-спектрометрические гелиевые серии ASM

Назначение средства измерений

Течеискатели масс-спектрометрические гелиевые серии ASM (далее по тексту – течеискатели) предназначены для измерений потоков гелия при проведении неразрушающего контроля герметичности, а также для обнаружения мест нарушения герметичности (течей) различных систем и объектов, допускающих откачку внутренней полости или заполнение гелием, либо смесью газов, содержащих гелий.

Описание средства измерений

Течеискатель представляет собой высокочувствительный масс-спектрометрический анализатор, настроенный на регистрацию ионов гелия в качестве пробного газа. Вакуумная система течеискателя соединяется с испытуемым объектом. Молекулы пробного газа, проникающие через места нарушения герметичности объекта, попадают в магнитный масс-спектрометрический анализатор. Ионы гелия фокусируются магнитным полем и, после разделения, попадают на коллектор (мишень). При этом образуется ионный ток, пропорциональный количеству попадающего в течеискатель гелия, который является критерием степени негерметичности испытуемого объекта. Ионный ток поступает на электрометрический усилитель, далее преобразуется встроенным микроконтроллером и передается на блок управления течеискателя. Значение измеряемого потока отображается на дисплее панели управления.

В течеискателях предусмотрены режимы работы прямотока и противотока, обеспечивающие поиск течей способами щупа, обдува и вакуумной камеры.

Течеискатели имеют 15 исполнений, отличающихся массой, габаритами и скоростью форвакуумной откачки, которая определяется количеством и типом насосов, входящих в состав вакуумной системы течеискателя.

Внешний вид течеискателя приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид течеискателя

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений, Па·м³/с

- по входу течеискателя (при работе способами обдува и вакуумной камеры)

от $5 \cdot 10^{-13}$ до 10^{-1}

- при работе способом щупа

от 10^{-8} до 10^{-1}

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, % от измеряемой величины

- в диапазоне измерений от $5 \cdot 10^{-13}$ до $5 \cdot 10^{-5}$ Па·м³/с (при работе способами обдува и вакуумной камеры в режиме прямотока)

$\pm(0,15 + Q_{\text{нпн}}/Q_{\text{изм}}) \cdot 100$,

где $Q_{\text{нпн}}$ – нижний предел измерений ($Q_{\text{нпн}} = 5 \cdot 10^{-13}$ Па·м³/с); $Q_{\text{изм}}$ – значение измеренного потока, Па·м³/с.

- в диапазоне измерений свыше $5 \cdot 10^{-5}$ до 10^{-1} Па·м ³ /с (при работе способами обдува и вакуумной камеры в режиме противотока)	± 50
- при работе способом щупа	погрешность не нормируется
Время установления выходного сигнала, мин, не более	3
Питание от сети переменного тока	
- напряжением, В	220±22
- частотой, Гц	50±1
Средний срок службы, лет	12

Исполнение течейскаателя	Скорость фор-вакуумной откачки, м ³ /ч	Габариты (длина×ширина×высота), мм	Масса, кг	Потребляемая мощность, кВт·А, не более
ASM 142	10	510x428x343	56	1,0
ASM Graph	10	510x428x343	56	1,0
ASM 142 D	от 1 до 18	510x428x343	42	0,5
ASM Graph D	от 1 до 18	510x428x343	42	0,5
ASM Graph D +	14	510x815x343	71	1,0
ASM 182	20	594x444x434	76	1,2
ASM 182 TD+	25	594x444x434	88	1,2
ASM 192 T	20 или 24	594x869x734	180	1,8
ASM 192 T2	20 или 24	594x869x734	185	2,0
ASM 192 TD +	25 или 50	594x869x734	185	1,8
ASM 192T 2D +	25 или 50	594x869x734	190	2,0
ASM 310	1,7	350x448x254	21	0,3
ASM 340	10	510x428x343	56	1,0
ASM 380	35	454x1025x1065	110	1,5
ASM 1002	20 или 40	697x1244x924	195	2,3

Условия эксплуатации:

Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	от 10 до 35
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Относительная влажность воздуха, %	до 80

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководств по эксплуатации и методом наклейки или иным методом на корпус течейскаателей.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

Течейскаатель	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Инструкция эксплуатационная на течейскаатель соответствующего исполнения	1 экз.
Методика поверки МП 231-0014-2011	1 экз.

Поверка

осуществляется по МП 231-0014-2011 «Течейскаатели масс-спектрометрические гелиевые серии ASM. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 16.03.2011 г. Основным средством поверки является рабочий эталон единицы потока газа в вакууме ВЭТ 49-2-06, диапазон измерений от 10^{-13} до 1 Па·м³/с; СКО не более 0,015.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методе измерений приведены в документе «Течейскаатели масс-спектрометрические гелиевые серии ASM. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к течеискателям масс-спектрометрическим гелиевым серии ASM

- 1 ГОСТ 28517-90 «Масс-спектрометрический метод течеискания»
- 2 Техническая документация компании «adixen Vacuum Products by Pfeiffer Vacuum», Франция

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление деятельности в области охраны окружающей среды; выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда; осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством РФ требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством РФ обязательным требованиям.

Изготовитель

компания «adixen Vacuum Products by Pfeiffer Vacuum», Франция
Адрес: 98 avenue de Brogny-BP No. 2069
74009, Annecy, Cedex, France
Phone: + 33 450 65 77 77 Fax+ 33 450 65 77 89

Заявитель

ООО «БЛМ Синержи»
Адрес: 107076, г. Москва, Колодезный пер., 3 стр.26, оф. 212
Тел. + 7 (495) 781-39-39, Факс/Тел. +7 (495) 781-35-91, www.blms.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», регистрационный номер 30001-10,
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д.19,
тел.: (812) 323-96-29, факс: (812) 323-96-30, www.vniim.ru .

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

М.п. «_____» _____ 2011 г.