

Регистрационный № 99085-26

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Течеискатель масс-спектрометрический гелиевый ZQJ-3200

Назначение средства измерений

Течеискатель масс-спектрометрический гелиевый ZQJ-3200 предназначен для измерений потоков гелия при проведении неразрушающего контроля герметичности, обнаружения мест нарушения герметичности различных систем и объектов.

Описание средства измерений

К данному типу средств измерений относится течеискатель масс-спектрометрический гелиевый ZQJ-3200 (далее – течеискатель) с зав. № ВВ09013058.

Течеискатель представляет собой высокочувствительный магнитный масс-спектрометр, настроенный на регистрацию потока пробного газа (гелия). Принцип действия течеискателя основан на измерении ионного тока, пропорционального количеству регистрируемых течеискателем ионов гелия.

В корпусе течеискателя находятся масс-спектрометрический анализатор (далее – анализатор), настроенный на регистрацию ионов гелия в качестве пробного газа; вакуумная система; блок управления и высоковакуумный насос. Подключение испытуемого объекта к вакуумной системе течеискателя осуществляется с помощью присоединительного фланца (испытательный порт), расположенного на верхней панели корпуса течеискателя. Молекулы пробного газа, проникающие через места нарушения герметичности испытуемого объекта, попадают в анализатор и далее в камеру ионизации ионного источника. Ионы гелия ускоряются, фокусируются в скрещенных электрическом и магнитном полях и, после разделения, попадают на коллектор (мишень). При этом образуется ионный ток, пропорциональный количеству попадающих в течеискатель ионов 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 течеискателя.

Управление работой течеискателя и цифровой контроль результатов измерений осуществляется с помощью дисплея, расположенного на фронтальной панели корпуса течеискателя.

В течеискателе предусмотрены режимы измерений по входу течеискателя: «Вакуум. метод» -- «Нормальный», «Вакуум. метод» - «Массивная течь», переключение между которыми осуществляется в автоматическом или в ручном режиме. В течеискателе реализован режим поиска течей «Методом шупа».

Пломбировка корпуса течеискателя не предусмотрена.

Заводской номер течеискателя нанесен в виде буквенно-цифрового обозначения способом цифровой печати на маркировочную табличку течеискателя, расположенную на верхней панели корпуса течеискателя.

Нанесение знака поверки на корпус течеискателя не предусмотрено.

Общий вид и место нанесения маркировочной таблички течеискателя представлены на рисунке 1. Маркировочная табличка представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид течеискателя и место нанесения маркировочной таблички



Рисунок 2 – Маркировочная табличка

Программное обеспечение

Течеискатель имеет встроенное программное обеспечение (далее – ПО), разработанное изготовителем специально для: управления работой вакуумной системы течеискателя (работой вакуумных насосов, клапанов) и анализатора (определение чувствительности, настройка на пик гелия); автоматической диагностики состояния течеискателя; приема и обработки измерительной информации от модуля анализатора; формирования выходных сигналов и передачи их на дисплей.

Метрологически значимым является встроенное ПО течеискателя, влияние метрологически значимого ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные ПО течеискателя представлены в таблице 1.

Уровень защиты ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений «средний» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	v.CPU
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.7.18

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений потока газа в вакууме по входу течейскаателя, Па·м ³ /с ⁽¹⁾ : - в режиме «Вакуум. метод» - «Нормальный» - в режиме «Вакуум. метод» - «Массивная течь»	от 1·10 ⁻¹² до 1·10 ⁻¹ от 1·10 ⁻⁹ до 1·10 ⁻¹
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений потока газа в вакууме по входу течейскаателя, % - в режиме «Вакуум. метод» - «Нормальный» - в режиме «Вакуум. метод» - «Массивная течь»	$\pm (0,15 + Q_{\text{нпн}}^{(2)}/Q_{\text{изм}}^{(3)}) \cdot 100$ ± 50
⁽¹⁾ Производная единица величины потока газа в вакууме Па·м ³ /с образована в соответствии с п. 5.2.1 ГОСТ 8.417-2024 на основании уравнения связи (измерений), полученного из уравнения состояния идеального газа ⁽²⁾ Q _{нпн} – значение нижнего предела измерений ⁽³⁾ Q _{изм} – значение измеренного потока.	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний потока газа в вакууме в режиме «Метод шупа», Па·м ³ /с	от 5·10 ⁻⁹ до 1·10 ⁻²
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - высота - ширина	545 380 430
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ± 22 50 ± 1
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +10 до +35 80 от 84 до 106,7

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет	12

Знак утверждения типа

нанесен типографским способом на титульный лист паспорта течейскаателя.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Течеискатель масс-спектрометрический гелиевый ZQJ-3200	-	1 шт.
Щуп	-	1 шт.
Кабель питания	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Эксплуатация» документа «Течеискатель масс-спектрометрический гелиевый ZQJ-3200. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 28517-90 Контроль неразрушающий. Масс-спектрометрический метод течеискания. Общие требования;

ГОСТ Р 53177-2008 Вакуумная техника. Определение характеристик масс-спектрометрического метода контроля герметичности.

Правообладатель

KYKY Technology CO., LTD, Китай

Адрес: No 13 BeiErTiao ZhongGuanCun, Beijing, China

Телефон: (86) 10 82548271, факс: (86) 10 62617951

Изготовитель

KYKY Technology CO., LTD, Китай

Адрес: No 13 BeiErTiao ZhongGuanCun, Beijing, China

Телефон: (86) 10 82548271, факс: (86) 10 62617951

Испытательный центр

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

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

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

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314555