

Ликлаб

Масс-спектрометрический течеискатель ZQJ-Leaklab-3200

Течеискатели · Масс-спектрометрический



Класс	Течеискатели
Производитель / марка	Leaklab / KYKY
Принцип измерения	Масс-спектрометрический
Модели	ZQJ-3200, ZQJ-Leaklab-3200
Методы / измеряемая величина	Вакуумный, Щуповый
Рабочий диапазон	$5 \times 10^{-13} \dots 1 \times 10^{-1}$ Па·м ³ /с

Актуальная версия: <https://techeiscatel.ru/techeiskateli/mass-spektrometriceskij-techeiskatel-zqj-3200>

Назначение и техническое описание

Масс-спектрометрический течеискатель ZQJ-3200

Течеискатель ZQJ-Leaklab-3200 относится к средствам измерений, реализующим масс-спектрометрический метод контроля герметичности с селективной регистрацией гелия. Прибор предназначен для измерения потока гелия при вакуумных испытаниях и методом щупа, для обнаружения и локализации мест нарушения герметичности в изделиях с возможностью откачки внутреннего объема или подачи пробного газа под небольшим избыточным давлением.

Измерительный тракт основан на масс-спектрометрическом анализаторе, настроенном на регистрацию ионов гелия. Молекулы пробного газа ионизируются источником, далее ионы разделяются по массе-заряду и регистрируются ионным коллектором, формируя сигнал, пропорциональный потоку. В корпусе размещены анализатор, высоковакуумный насос, форвакуумная часть и система клапанов. Испытуемый объект подключается к испытательному порту на верхней панели корпуса; управление режимами и индикация выполняются с панели оператора.

Режимы работы и диапазоны

В приборе реализованы два вакуумных режима по входу течеискателя («Вакуум. метод — Нормальный» и «Вакуум. метод — Массивная течь») с автоматическим либо ручным переключением, а также режим поиска течей методом щупа. Минимально достоверно регистрируемый поток по вакуумному методу достигает уровня 5×10^{-13} Па·м³/с. Диапазон показаний в режиме щупа охватывает область от 5×10^{-9} до 1×10^{-2} Па·м³/с. Время готовности не превышает нескольких минут, а отклик по вакуумному методу до 63 % сигнала задаётся в пределах секунд, что обеспечивает оперативную локализацию дефектов на производстве.

Метрологический статус и поверка

Прибор относится к средствам измерений с утверждённым типом и применяется для количественных измерений потока газа в вакууме. Поверка проводится по действующей методике с применением аттестованных мер потока и при соблюдении норм по климатическим условиям. Содержание работ включает внешний осмотр, подготовку и опробование, идентификацию программного обеспечения, определение метрологических характеристик в режимах «Нормальный» и «Массивная течь» по входу течеискателя, а также подтверждение соответствия установленным требованиям. Результаты поверки отражаются в федеральном информационном фонде; при положительном исходе оформляется свидетельство о поверке.

Эксплуатационные преимущества и рекомендации по применению

Конструктив течеискателя позволяет быстро выходить на рабочий режим, обеспечивая высокую чувствительность по вакуумному методу и воспроизводимую регистрацию по методу щупа. Наличие дискретных и последовательных интерфейсов упрощает интеграцию в автоматизированные стенды контроля, а запись и визуализация сигналов потока и давления на панели оператора повышают наглядность и удобство наладки. Для объектов большого объема целесообразно предусматривать внешний форвакуумный пост, чтобы разгрузить насосную часть течеискателя и сократить цикл откачки. При работах в чистых помещениях рекомендуется выбирать исполнение с безмасляным форвакуумным насосом и использовать соответствующую вакуумную арматуру. Для подтверждения чувствительности перед началом смены следует проводить проверку по калиброванной течи и фиксацию нулевой линии; при переходе от грубого поиска к тонкой локализации применять ступенчатое снижение диапазона с контролем допустимого давления по входу.

Сервис, обучение и сопровождение

Поставка включает ввод в эксплуатацию, инструктаж оператора и рекомендации по построению технологической схемы испытаний. По запросу доступны курсы повышения квалификации по основам течеискания и вакуумной технике с разбором отраслевых кейсов. Обслуживание проводится в регламентные сроки, включая проверку вакуумной части, контроль состояния источника ионов и датчиков, а также периодическую метрологическую поверку для поддержания прослеживаемости результатов измерений.

Технические характеристики

1. Метрологические характеристики

Диапазон измерений потока по входу течеискателя, Па·м ³ /с, режим «Вакуум. метод — Нормальный»	1×10 ⁻¹² ... 1×10 ⁻¹
Диапазон измерений потока по входу течеискателя, Па·м ³ /с, режим «Вакуум. метод — Массивная течь»	1×10 ⁻⁹ ... 1×10 ⁻¹
Диапазон показаний, метод щупа, Па·м ³ /с	5×10 ⁻⁹ ... 1×10 ⁻²
Минимально достоверно регистрируемый поток (вакуумный метод), Па·м ³ /с	≤ 5×10 ⁻¹³
Относительная погрешность в режиме «Нормальный»	±(0,15 + Q _{нп} /Q _{изм})·100 %
Относительная погрешность в режиме «Массивная течь»	±50 %

2. Основные технические характеристики

Габариты корпуса (Д×В×Ш), мм, не более	545 × 380 × 430
Электропитание	~220 В ±10 %, 50 Гц ±1 Гц
Условия эксплуатации: температура, влажность, атмосферное давление	+10...+35 °С; ≤ 80 % без конденсации; 84–106,7 кПа
Средняя наработка на отказ; средний срок службы	15 000 ч; 12 лет
Интерфейсы	RS-232 (D-Sub 9), дискретный ввод/вывод (D-Sub 37)
Испытательный порт	Фланцевое присоединение на верхней панели корпуса

3. Комплект поставки

Течеискатель заданного исполнения	1 шт.
Комплект ЗИП	1 компл.
Кабель питания	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Паспорт	1 экз.

Источники и область применимости

Технические значения перенесены из актуальной карточки материала без расширения допусков и без объединения разных исполнений. Характеристики и комплектность могут зависеть от модификации; перед поставкой требуется сверка со спецификацией.

- <https://techeiscatel.ru/techeiskateli/mass-spektrometriceskij-techeiskatel-zqj-3200>
- <https://leaklab.ru/product/gelievye-techeiskateli/mass-spektrometriceskie-techeiskateli/techeiskateli-mass-spektrometriceskie-gelievye-zqj-vactron/>

Редакция документа: 4 сентября 2026 года.