

ТЕХНИЧЕСКАЯ КАРТОЧКА ИЗДЕЛИЯ

Встроенная внутренняя течь 109241 E084 с поверкой

Встроенные гелиевые течи Pfeiffer для течеискателей серии ASM являются ключевыми элементами, обеспечивающими точность внутренней калибровки, стабильность чувствительности и метрологическую достоверность испытаний на герметичность. При наличии поверенной течи со свидетельством о поверке предприятие получает возможность использовать встроенный эталон непосредственно внутри течеискателя и тем самым опираться на подтвержденный контрольный поток гелия при ежедневной работе. Лаборатория «ЛИКЛАБ» обеспечивает наличие данных течей на складе, их оперативную поставку на предприятие, профессиональную установку, сервисное обслуживание и сопровождение течеискателей серии ASM. Это позволяет восстановить...

Телефон +7-812-715-00-17	E-mail mail@leaklab.ru	Страница leaklab.ru
------------------------------------	----------------------------------	-------------------------------

Параметры и состав поставки уточняются по актуальной странице. Паспорт, руководство и утвержденная методика имеют приоритет.

Технические характеристики и параметры

Наименование течи	Совместимые течеискатели	Назначение
Калиброванная внутренняя течь 109241	ASM 122, ASM 142, ASM 310	Автоматическая самопроверка, контроль чувствительности, внутренняя калибровка
Калиброванная внутренняя течь E084	Совместимые гелиевые течеискатели с модулем E084	Проверка чувствительности, контроль нулевой линии, экспресс-оценка состояния измерительного тракта

Параметр	109241	E084
Тип применения	Встроенная внутренняя калиброванная течь	Встроенная внутренняя калиброванная течь
Пробный газ	Гелий высокой чистоты	Гелий высокой чистоты
Назначение	Самопроверка и внутренняя калибровка течеискателя ASM	Автоматическая калибровка и проверка чувствительности совместимого течеискателя
Каталожный номер	2000049790 / 109241	E084 / 121528S
Позиция в каталоге	PN20048	По исполнению производителя
Диапазон воспроизводимого потока	1×10 ⁻⁹ - 1×10 ⁻⁸ Па·м ³ /с при 20 °C	Малый эталонный поток для проверки чувствительности и линейности прибора
Предел допускаемой относительной погрешности	±15 %	По свидетельству о поверке конкретной меры
Температурная поправка	3 ± 0,5 % на 1 °C	Указывается в свидетельстве о поверке конкретной меры
Соединение	Специальное присоединение для ASM 122 / 142 / 310	Исполнение по модулю E084
Конструктивное исполнение	Герметичный баллон с мембраной диффузии гелия	Герметичный резервуар с дозирующим элементом
Типовой срок службы	До 10 лет при соблюдении условий эксплуатации	Зависит от условий хранения и эксплуатации

Вариант поставки	Содержание	Результат для заказчика
Поставка отдельной запасной части	Отгрузка течи с комплектом сопроводительной документации	Готовый к установке штатный узел для течеискателя
Поставка поверенной течи	Течь со свидетельством о поверке, оформленным в установленном порядке	Встроенный поверенный эталон для поддержания метрологической достоверности
Поставка в составе сервисных работ	Замена течи, проверка герметичности соединений, настройка и контроль чувствительности прибора	Течеискатель, готовый к работе в цикле контроля герметичности

Задача заказчика	Решение от «ЛИКЛАБ»	Практический эффект
Заменить деградировавшую внутреннюю течь	Поставка оригинальной течи Pfeiffer	Восстановление штатной внутренней калибровки
Подтвердить метрологическую достоверность прибора	Поставка поверенной течи со свидетельством о поверке	Наличие встроенного поверенного эталона
Подготовить течеискатель к эксплуатации	Комплексный сервис и проверка чувствительности	Готовность прибора к точным измерениям
Снизить риск недостоверных результатов	Диагностика вакуумной части и контроль отклика на эталон	Повышение надежности цикла контроля герметичности

Описание и область применения

Поставка встроенных гелиевых течей Pfeiffer для течеискателей серии ASM

Встроенная гелиевая течь является одним из ключевых элементов метрологической цепочки гелиевого масс-спектрометрического течеискателя. Именно она задает эталонный поток пробного газа внутри прибора, позволяет выполнять автоматическую самопроверку, контролировать чувствительность измерительного тракта и поддерживать достоверность численных результатов при испытаниях на герметичность.

Лаборатория «ЛИКЛАБ» поставляет оригинальные встроенные гелиевые течи Pfeiffer для течеискателей серии ASM, включая наиболее востребованные исполнения для приборов ASM 122, ASM 142 и ASM 310, а также другие совместимые модули внутренней калибровки. Данные течи имеются в наличии и при необходимости могут быть оперативно поставлены на предприятие для установки в течеискатель.

При необходимости встроенные течи могут поставляться поверенными, со свидетельством о поверке, оформленным в установленном порядке по методике поверки МП 231-0013-2011, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева». Такой подход особенно важен для предприятий, где контроль герметичности относится к ответственным операциям и требует не просто наличия течеискателя, а подтвержденной метрологической состоятельности всей измерительной системы.

Назначение встроенной гелиевой течи в течеискателе ASM

Встроенная течь представляет собой штатный эталонный источник потока гелия, установленный внутри прибора. При запуске режима самоконтроля или калибровки течеискатель переключает вакуумную систему на внутреннюю течь, регистрирует сигнал от известного потока гелия и сравнивает его с паспортным значением. На основании этого прибор корректирует внутренние коэффициенты, оценивает состояние измерительного канала и подтверждает готовность к работе.

В производственной практике это означает, что оператор получает возможность быстро проверить не только включение прибора, но и его фактическую чувствительность. Если внутренняя течь работает корректно, течеискатель способен выполнять измерения в штатном диапазоне и выдавать результаты, которым можно доверять. Если же сигнал от внутренней течи нестабилен или не соответствует ожидаемому уровню, это является признаком необходимости сервисной диагностики прибора.

Почему встроенная течь критически важна для точности испытаний на герметичность

Даже исправный с внешней точки зрения течеискатель может со временем терять точность. Причиной могут быть дрейф измерительного тракта, старение катодов, изменение характеристик датчиков давления, загрязнение вакуумной системы или деградация самой внутренней течи. Если встроенный эталон перестает воспроизводить стабильный поток гелия, прибор продолжает работать, но результаты испытаний уже не обеспечивают требуемой метрологической достоверности.

Именно поэтому встроенная гелиевая течь является не аксессуаром, а важнейшим измерительным компонентом. Она позволяет поддерживать техническую точность течеискателя, гарантировать выявление течей в установленном диапазоне и обеспечивать уверенность в качестве испытаний на герметичность. Для ответственных производств это особенно важно, поскольку решение о годности изделия должно приниматься на основе проверенного и воспроизводимого результата.

Утвержденный тип средств измерений и поверка

Гелиевые меры потока серий 10xxxx и Fx4xxx относятся к утвержденному типу средств измерений и предназначены для воспроизведения потока пробного газа при контроле герметичности с помощью гелиевых течеискателей. Принцип действия таких мер потока основан на диффузии гелия через мембрану. Конструктивно они выполнены в виде герметичного баллона, заполненного гелием, с дозирующим элементом, обеспечивающим стабильный поток при постоянной температуре.

В комплект поставки меры потока входят сама течь, свидетельство о поверке, руководство по эксплуатации и методика поверки. Межповерочный интервал составляет один год. Это означает, что при наличии актуальной поверки предприятие получает не просто запасную часть, а полноценный поверенный эталон, встроенный в течеискатель и используемый для подтверждения его чувствительности в ходе эксплуатации.

Для заказчика это принципиально важно. Установка внутри прибора поверенной гелиевой течи позволяет опираться на эталонный поток, характеристики которого подтверждены документально. Именно на этой основе течеискатель может использоваться как точный измерительный инструмент в цикле контроля герметичности, а не только как индикатор наличия сигнала.

Наиболее востребованные встроенные течи для серии ASM

В практике сервисного обслуживания течеискателей Pfeiffer наиболее востребованной для серии ASM является внутренняя калиброванная течь 109241. Она применяется в течеискателях ASM 122, ASM 142 и ASM 310 и служит штатным эталонным источником контролируемого потока гелия для автоматической проверки чувствительности прибора.

Дополнительно лаборатория «ЛИКЛАБ» поставляет и другие модули внутренних течей, включая исполнение E084, используемое как встроенный калибровочный источник для совместимых гелиевых течеискателей. Такие течи особенно важны при ремонте, регламентной замене и восстановлении метрологических характеристик приборов, длительно работающих в производственном цикле.

Совместимость и области применения

Технические и метрологические характеристики утвержденного типа мер потока

Для течей серий 10xxxx и Fx4xxx установлены нормированные метрологические и эксплуатационные характеристики. Для модификации 109241, относящейся к серии 10xxxx, диапазон значений воспроизведения потока при температуре 20 °C составляет от 1×10^{-9} до 1×10^{-8} Па·м³/с. Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения потока составляют $\pm 15\%$, а температурная поправка составляет $3 \pm 0,5\%$ от воспроизводимого потока на 1 °C.

Как работает встроенная течь внутри течеискателя

Внутренняя течь представляет собой герметизированный объем, заполненный гелием под избыточным давлением. В конструкции установлен элемент, проницаемый для атомов гелия. За счет диффузии через мембрану или дозирующий участок формируется непрерывный, стабильный и воспроизводимый поток гелия.

Когда оператор запускает процедуру внутренней калибровки, прибор направляет поток от внутренней течи в вакуумный тракт и далее в масс-спектрометрическую ячейку. Измеренный сигнал сравнивается с эталонным значением, после чего прибор подтверждает корректность чувствительности либо указывает на необходимость обслуживания. Такая схема позволяет быстро и без подключения внешней арматуры оценить состояние течеискателя непосредственно на рабочем месте.

Поставка поверенных течей на предприятие

Лаборатория «ЛИКЛАБ» поддерживает встроенные гелиевые течи Pfeiffer в наличии и организует их оперативную поставку на предприятие. В зависимости от задачи заказчика возможны несколько вариантов.

Сервис течеискателя и подготовка к эксплуатации

Помимо поставки внутренних течей лаборатория «ЛИКЛАБ» выполняет сервисное обслуживание течеискателей Pfeiffer серии ASM. Это особенно важно в тех случаях, когда требуется не просто заменить узел, а вернуть прибор в рабочий цикл с подтвержденными метрологическими характеристиками.

В состав сервисных работ могут входить диагностика внутренней течи, демонтаж старого узла, установка новой калиброванной течи, проверка герметичности соединений, контроль корректной работы течеискателя на внутренней и внешней течи, проверка вакуумной части, оценка состояния катодов и датчиков Пирани, настройка рабочих режимов и подготовка прибора к дальнейшей эксплуатации.

Такой подход особенно полезен для предприятий, где течеискатель используется как штатный измерительный инструмент. После сервисной замены внутренней течи прибор вновь получает опорный эталонный поток гелия, на основе которого может выполнять точные измерения и обеспечивать уверенность в качестве контроля герметичности.

Роль внутренней течи в цикле контроля герметичности

Встроенная поверенная течь позволяет организовать внутри течеискателя собственную эталонную точку. Это дает предприятию ряд важных преимуществ. Во-первых, оператор может регулярно подтверждать чувствительность прибора перед началом смены или перед серией ответственных испытаний. Во-вторых, становится возможным фиксировать стабильность отклика во времени и своевременно выявлять дрейф измерительного тракта. В-третьих, результаты количественного контроля герметичности получают надежную метрологическую основу.

На практике это означает, что после установки поверенной внутренней течи течеискатель работает уже не как прибор с условно известной чувствительностью, а как измерительная система, опирающаяся на встроенный эталон. Именно это и обеспечивает уверенность в качестве и точности работы при испытаниях на герметичность.

Что получает заказчик

Рекомендации по эксплуатации встроенных течей

Для сохранения стабильности метрологических характеристик встроенной течи рекомендуется регулярно выполнять проверку течеискателя по внутренней мере потока, сопоставлять отклик прибора с паспортным значением с учетом температурной поправки, а при заметном отклонении проводить сервисную диагностику. Запасные течи следует хранить в закрытой таре в рекомендованном диапазоне температуры и влажности.

Важно помнить, что даже при исправной электронике деградация внутренней течи может привести к недостоверным результатам контроля. Поэтому своевременная замена встроенного эталона должна рассматриваться как обязательная часть профессионального обслуживания течеискателя.