

Учебное пособие «Испытания на герметичность»



Технические характеристики

Способ	Задача	На что обратить внимание
Обдув гелием	Локализация сквозного дефекта при откачке внутренней полости	Фоновый сигнал, последовательность проверки участков, время отклика системы
Гелиевый щуп	Поиск выхода гелия из изделия, заполненного пробным газом	Состав газа, условия отбора, скорость перемещения щупа и устойчивость фона
Вакуумная / гелиевая камера	Контроль изделия в камерной схеме, оценка интегральной утечки	Подготовка камеры и оснастки, перепад давления, проверка чувствительности всей схемы
Гелиевый чехол	Измерение интегрального потока при воздействии гелия на внешнюю поверхность	Концентрация гелия, охват поверхности и установление измерительного режима
Манометрический метод	Оценка герметичности по изменению давления во времени	Объём полости, температурная стабилизация, выдержка и фоновые изменения давления

ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА ЛИКЛАБ

От требований к изделию — к достоверному результату испытаний

Учебное пособие Максима Львовича Виноградова «Испытания на герметичность» посвящено организации контроля утечек, применению гелиевых течеискателей и эксплуатации вакуумной техники. Материал объединяет физические основы, подготовку изделий, методику измерений и практику работы лаборатории.

Для инженеров, дефектоскопистов, специалистов по качеству и руководителей испытательных подразделений.

Об издании

Библиографическое описание: Испытания на герметичность : учебное пособие / М. Л. Виноградов. — Санкт-Петербург, 2025. — 239 с. — ISBN 978-5-4499-5459-6.

Что рассматривается в пособии

01. Основы и требования

Термины и определения, классы герметичности, оценка допустимого потока течей для различных проникающих сред. Связь требований к изделию с выбором способа испытаний.

02. Подготовка к контролю

Организация помещения лаборатории, подготовка изделий, методы и режимы сушки, критерии пригодности объекта к испытанию и технологические карты контроля.

03. Методы течеискания

Гелиевая и вакуумная камера, опрессовка замкнутых оболочек, термовакуумный способ, гелиевый щуп, обдув и гелиевый чехол. Манометрический метод контроля герметичности.

04. Оценка и оформление

Оценка качества и регистрация результатов, организация работы лаборатории, вопросы аккредитации по ГОСТ ISO/IEC 17025. Калибровка течеискателя перед измерениями и применение эталонных гелиевых течей.

05. Вакуумная техника и сервис

Течеискатели, вакуумметры разных принципов действия, масс-спектрометры и насосы. Обслуживание гелиевых течеискателей, пластинчато-роторных, золотниковых, спиральных, бустерных и мембранных насосов; аудит вакуумных установок.

06. Производственные задачи

Измерение вакуума в резервуарах, вакуумирование и контроль герметичности криогенных контейнеров, откачка теплоизоляционных полостей, поиск утечек в подземных трубопроводах и оснащение лаборатории.

Методы контроля: что важно различать

Пособие позволяет рассматривать способ испытания вместе с конструкцией изделия, направлением перепада давления и задачами измерения. Поиск места течи и измерение суммарного потока утечки требуют разных испытательных схем.

Как использовать книгу на предприятии

Для разработки процесса

- Определить задачу. Уточнить объект, контролируемую полость, рабочую среду и требования к герметичности.
- Выбрать испытательную схему. Сопоставить метод с конструкцией изделия, оснасткой и возможностями оборудования.
- Подготовить изделие и систему. Организовать очистку, сушку, подключения и безопасное проведение испытания.
- Обеспечить достоверность. Проверить фон и чувствительность, учитывать время отклика, оформить режимы и результат.
- Закрепить практику. Подготовить технологическую карту, план обучения и регламент обслуживания.

Кому полезно пособие

Руководителям и отделу качества

Для согласования требований к контролю, планирования оснащения лаборатории, подготовки персонала и понимания состава испытательной документации.

Инженерам и дефектоскопистам

Для изучения методов течеискания, подготовки испытательной схемы, разбора измерительных условий и систематизации практических знаний.

Операторам и сервисным специалистам

Для понимания влияния подготовки изделия, фона, настройки течеискателя и состояния вакуумной системы на результат контроля.

Техническим библиотекам

Для самостоятельного изучения, внутренних занятий и подготовки новых сотрудников. Профессиональное издание также подходит в качестве подарка коллеге или руководителю инженерного подразделения.

Самостоятельное изучение и обучение персонала

Книгу удобно изучать последовательно — от терминов и подготовки объекта к методам измерения. При решении конкретной задачи можно обращаться к отдельным разделам: калибровке течеискателя, обслуживанию насоса, выбору вакуумметра или организации лаборатории.

Для внутреннего обучения полезно сочетать чтение с разбором реального изделия: составить схему подключения, определить контролируемые параметры и подготовить форму протокола. Практическая работа с оборудованием дополняет изучение пособия.

Получить пособие и обсудить обучение

Лаборатория контроля герметичности ЛИКЛАБ поможет уточнить наличие печатного издания и организовать обучение специалистов. В запросе укажите количество экземпляров и реквизиты организации; для обучения — задачи предприятия и используемое оборудование.

Запросить пособие

+7 (812) 715-00-17 · mail@leaklab.ru

Пособие в складском перечне → Курс «Основы течеискания и вакуумной техники» → Испытания на герметичность в лаборатории → Сервис вакуумного оборудования →

Страница изделия: <https://leaklab.ru/product/gelievye-techeiskateli/uchebnoe-posobie-ispytaniya-na-germetichnost/>