

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТОЧКА УСЛУГИ

Испытания на герметичность по ГОСТ 28210-89



Испытания на герметичность — это один из ключевых этапов проверки надежности и долговечности промышленного оборудования. Согласно требованиям ГОСТ 28210-89 (МЭК 68-2-17-78), проверке подлежат самые разные изделия: от корпусов электронных компонентов до сварных сосудов и аппаратов, работающих под давлением или в вакууме. Лаборатория ЛИКЛАБ выполняет весь комплекс испытаний в строгом соответствии с нормативом, используя как классические методы, так и высокочувствительное гелиевое течеискание. В стандарте регламентированы различные подходы — от простых испытаний «пузырьковым методом» (Qa, Qc, Qd, Qf) до сложных схем с применением масс-спектрометрического контроля и индикаторных газов (Qk)....

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.

Описание и область применения

Испытания на герметичность по ГОСТ 28210-89

Общие сведения о стандарте

ГОСТ 28210-89 (МЭК 68-2-17-78) «Испытания Q: Герметичность» устанавливает основные методы проверки изделий на герметичность при воздействии внешних факторов. В отличие от отраслевых стандартов, этот документ охватывает широкий спектр изделий — от корпусов электронных компонентов до сложных сварных аппаратов. Лаборатория ЛИКЛАБ проводит испытания по данному ГОСТ в полном объеме, применяя как классические гидростатические методы, так и высокочувствительные гелиевые методики.

Ключевые определения

Стандарт определяет понятия «скорость утечки», «эквивалентная стандартная скорость утечки», «большая» и «малая» утечки. Основной единицей является $\text{Па} \cdot \text{м}^3/\text{с}$, применяются также $\text{бар} \cdot \text{см}^3/\text{с}$. Эти единицы позволяют корректно сопоставлять результаты, полученные разными методами, и обеспечивать метрологическую прослеживаемость.

Методы испытаний по ГОСТ 28210-89

Испытание Qa: проверка втулок, осей и прокладок

Цель — выявить большие утечки в уплотнительных элементах. Образцы монтируются в камере с наддувом и погружаются в жидкость. Признак утечки — выделение пузырьков. Применяется для выявления грубых дефектов.

Испытание Qc: герметичность корпуса (утечка газа)

Используется для изделий с газонаполненными полостями. Существует три метода: погружение в жидкость при вакууме, нагрев в жидкости до создания перепада давления и метод пропитки. Обнаружение утечки ведется по пузырькам газа. Чувствительность — до $10^{-5} \text{ бар} \cdot \text{см}^3/\text{с}$.

Испытание Qd: герметичность корпуса (утечка жидкости)

Применяется для изделий, заполненных жидкостью. Образцы выдерживаются в термокамере при температуре выше эксплуатационной. Утечка определяется визуально. Чувствительность — до 10 –5 бар·см³/с.

Испытание Qf: погружение

Проверка водонепроницаемости изделий при погружении на заданную глубину или под давление воды. Применяется для оборудования, работающего во влажных и подводных условиях. Критерий — отсутствие проникновения воды внутрь и изменений характеристик.

Испытание Qk: метод индикаторного газа и масс-спектрометра

Наиболее чувствительный метод, основанный на использовании гелия и масс-спектрометрического течеискателя. В Лаборатории ЛИКЛАБ применяются три варианта:

- Метод 1 — заполнение изделия гелием под давлением, последующая регистрация выхода газа в вакууме;
- Метод 2 — контроль изделий, герметизированных в производстве с гелием;
- Метод 3 — обдувка поверхности гелием или использование гибкого чехла с гелием.

Метод обеспечивает чувствительность до 10 –11 бар·см³/с, что позволяет выявлять мельчайшие дефекты, недоступные при других испытаниях.

Испытание Q1: бомбовый метод

Применяется для изделий, характеристики которых изменяются при проникновении жидкости. Образцы выдерживаются в сосуде высокого давления с жидкостью (спирт, вода с смачивающим агентом). Наличие утечек определяется по изменению электрических параметров или окрашиванию пути проникновения.

Порядок проведения испытаний в Лаборатории ЛИКЛАБ

Испытания выполняются в несколько этапов:

- Идентификация образца и проверка документации;
- Очистка и подготовка поверхности, монтаж арматуры;
- Выбор метода испытания по ГОСТ 28210-89 в зависимости от типа изделия;
- Создание заданных условий (наддув, вакуум, нагрев, погружение, напуск гелия);
- Регистрация параметров и наблюдение за признаками утечек;
- Сравнение результатов с допустимыми значениями по нормативной документации;
- Оформление протокола испытаний.

Заключение Лаборатории ЛИКЛАБ

По результатам испытаний Лаборатория ЛИКЛАБ выдает заключение, содержащее:

- описание примененного метода контроля и условий испытания;
- результаты измерений (скорости утечек, наличие или отсутствие проникновения среды);
- сравнение с нормативными значениями ГОСТ 28210-89;
- вывод о соответствии изделия требованиям герметичности и пригодности к эксплуатации.

Заключение оформляется как официальный документ и может использоваться заказчиком в составе комплекта технической документации при приемке продукции.

ГОСТ 28210-89 охватывает широкий спектр методов контроля герметичности — от простого пузырькового до высокочувствительного масс-спектрометрического. В Лаборатории ЛИКЛАБ реализованы все методики, что позволяет проводить испытания изделий различного назначения — от электроники и арматуры до криогенного и атомного оборудования. Применение гелиевого течеискания обеспечивает максимальную точность и надежность результатов.