План контроля плоскостности стыкуемых оптических плит

optical-breadboard-splice

SHANGHAI MICROCRE OPTICS-MECH TECH CO.,LTD

Телефон: 400-812-7833 | 021-58391850

Адрес: Китай, Шанхай, район Фэнсянь, посёлок Фэнчэн, ул. Наньфэн, 1478 | Индекс: 201411

Контактная почта: shanghai@yr17.net

Сервисная почта: rockwei@yr17.net

Шаблон плана; не является описанием выполненного проекта заказчика.

Область применения

Для контроля плоскостности стыковки и ступеней швов после объединения нескольких оптических плит в одну поверхность (2×1 плиты 600×900 мм, пример/учебные данные). Опирание по рекомендованной схеме изготовителя, измерение всей поверхности по сетке, оценка по плоскости МНК и отдельный отчёт по ступеням швов.

Оборудование и конфигурация

• Фотоэлектрический автоколлиматор (класс 0,1″) с основанием 100 мм (пример)

• Равновысокие выверочные опоры по схеме изготовителя

• Средства разметки уплотнённых точек у швов

• Регистратор температуры

Принцип и расчёт

Плоскость МНК z=ax+by+c минимизирует сумму квадратов остатков; плоскостность — их размах. Ступень шва — разность высот ближайших точек по сторонам шва. При L=100 мм 1″≈0,485 мкм (пример).

Контрольный список

• Опорная схема соответствует рекомендации изготовителя

• Уплотнённые точки у швов включены

• Записана разность повтора после перезакрепления

Рекомендуемые записи

• Матрица высот поверхности и карта изолиний

• Результат плоскостности стыковки

• Таблица ступеней швов и повторяемость закрепления

Ограничения

Локальная жёсткость сотового заполнителя не позволяет измерить высокочастотные неровности между шагами; план оценивает только механическую монтажную поверхность, не оптическую форму и не виброизоляцию.

Подробный учебный пример

Контроль плоскостности стыка оптических столов · Учебный пример

Сценарий и задача

Учебная демонстрация, не реальный проект заказчика: поэтапное измерение перепада и прямолинейности по стыку двух оптических столов; данные — учебные.

Общая последовательность

Сборка стыка → Наведение на стык → Измерение через стык → Сравнение отсчётов → Оценка перепада

Подготовка и порядок измерения

01. Соединить два стола на виброизолированном основании

02. Автоколлиматор направлен вдоль стыка

03. Мостик 150 мм измеряет через стык по шагам

04. Записывать угловые отсчёты участков

05. Сравнить превышения на стыке и вне стыка

Учебные исходные отсчёты

• База мостика L=150 мм; участок 1, отсчёт автоколлиматор θ□=+0.3″

• Участок 2, отсчёт автоколлиматор θ□=-0.6″

• Участок 3, отсчёт автоколлиматор θ□=+0.9″

Порядок расчёта

Пересчёт превышений: Δh = L·tan(θ·π/648000)×1000 (мкм). Участок 1: 150×tan(+0.3″)=+0,22 мкм; Участок 2: 150×tan(-0.6″)=-0,44 мкм; Участок 3: 150×tan(+0.9″)=+0,65 мкм. Накопленные превышения: 0→+0,22→-0,22→+0,43 мкм; размах PV=+0,43−(-0,22)=+0,65 мкм.

Результат примера и пояснения

Учебный результат PV≈0,65 мкм — оценка перепада по стыку.

Проверка учебного примера

• Штифты и винты затянуты регламентированным моментом

• При переходе стыка опоры мостика на обоих столах

• Не касаться стола во время отсчётов

Дата формирования: 2026-11-16