

SABANCI ÜNİVERSİTESİ NANOTEKNOLOJİ ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ

MASKESİZ LİTOGRAFİ SİSTEMİ CİHAZI Kabul Protokolü Kriterleri

Cihaz: Maskless Aligner

Kabul protokolü, kurulum sonrası yapılacak 'Site Acceptance Test (SAT)' sürecinde değerlendirilecek teknik, işlevsel kriterleri kapsar ve teknik şartnamedeki özellikler dahil aşağıdaki kriterler sağlanmalıdır.

1. GENEL KURULUM KONTROLLERİ

- Sistem bileşenlerinin eksiksiz ve hasarsız teslim edilmesi
- Elektrik, hava ve sıcaklık altyapısının uygun şekilde bağlandığının kontrolü
- Titreşim izolasyonlu granit tabanın doğru yerleştirilmesi

2. GÖRSEL VE DONANIMSAL KONTROLLER

- UV diyot lazer (375 nm) güç çıkışı ≥ 2 W
- Kamera sistemlerinin (ön izleme ve hizalama) görüntü kalitesi ve görüş alanı ($\geq 10 \times 8$ mm²)
- Substrat sahnesi hareket kabiliyeti ve vakum chuck fonksiyonlarının testi
- Otomatik arka hizalama (Backside Alignment) kamerası görüntü ve hizalama doğruluğu

3. HAREKETLİ AKSLAR VE ODAK SİSTEMLERİ

- Interferometrik pozisyonlama doğruluğu: 10 nm çözünürlükte test
- Sisteminin odaklama sisteminin çalışırılığı
- Substratların ± 1 μ m doğrulukla hizalanması

4. YAZIM PERFORMANSI TESTİ

- En küçük yazılabilir özellik boyutu: 1 μ m
- Grayscale yazım testi (128 seviyeye kadar)
- 100x100 mm² alanda pozlama süresi: maksimum 25 dakika (375 nm lazer)
- Yazım hızı: ≥ 450 mm²/dakika
- Yazım kalitesi: CD uniformity $\leq \pm 120$ nm, Line edge roughness ≤ 80 nm

5. HİZALAMA VE TEKRARLANABİLİRLİK TESTİ

- 2. katman lokal hizalama doğruluğu ≤ 250 nm
- Global hizalama doğruluğu ≤ 500 nm
- Backside alignment doğruluğu ≤ 1000 nm

6. YAZILIM VE VERİ YÖNETİMİ

- DXF, CIF, GDSII, Gerber dosya formatlarının okunabilirliği ve dönüştürülmesi
- Kullanıcı arayüzünde reçete oluşturma ve saklama
- Kullanıcı seviyesi yönetimi ve şifreleme
- Veri kaydı, geçmiş trend takibi ve CSV dışı aktarma

7. EĞİTİM VE DÖKÜMANTASYON

- En az 1 günlük kullanıcı eğitimi (3 kullanıcıya kadar)
- İngilizce veya Türkçe dökümantasyonun elektronik ve basılı kopyalarının teslimi
- Operasyon ve bakım kılavuzlarının kontrolü