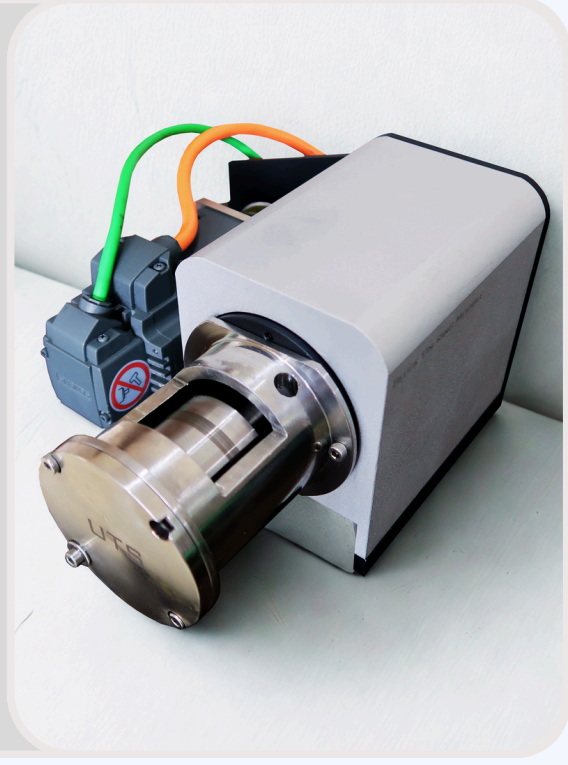


## Blok-Bilezik (BLOK-ON-RING) Test Modülü

ASTM G77 standardına uygun olarak, farklı temas geometrileri ile farklı ortam ve koşullarda blok-on-ring sürtünme-aşınma testleri gerçekleştirilebilir.



UTS TRIBOLOG ana platformuna BLOK-ON-RING test modülü hızlı ve güvenli şekilde entegre edilerek doğrudan devreye alınabilmektedir. Modül, blok-halka (block-on-ring) temas geometrisinde gerçekleştirilen sürtünme ve aşınma deneyleri için yüksek tekrarlanabilirlikte bir çözüm sunar. Sistem; kaymalı yataklar, dişli çiftleri, krank mili-yatak arayüzleri, bilyalı temaslar ve kam-izleyici mekanizmaları gibi tribolojik bileşenlerin kuru, yağlı ve sıcaklık kontrollü koşullarda tribolojik karakterizasyonunu gerçekleştirmek üzere tasarlanmıştır.

Özel olarak geliştirilen blok ve ring fikstür/konstrüksiyonu sayesinde noktasal, çizgisel ve yüzeysel temaslar; ayrıca konform ve non-konform temas senaryoları oluşturulabilmekte, böylece gerçek sistemlerde karşılaşılan farklı temas tipleri güvenilir biçimde modellenebilmektedir. Modül, entegre yağlama hücresi ile; ara eleman olarak kullanılan yağlayıcıların temas bölgesindeki etkisini kontrollü besleme altında izleme ve tribolojik yanıtı ölçme imkânı sağlar. Yağlı deneyler için ayrıca ısıtma özellikli özel kap/hazne seçeneği bulunmakta; böylece sıcaklığa bağlı viskozite değişimi ve sınır/karma rejim davranışları değerlendirilebilmektedir.

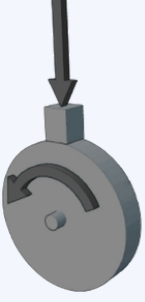
## TEMEL ÖZELLİKLER

- Blok-on-ring modülü, ana platformdan bağımsız çalışan entegre bir tahrik sistemi ile donatılmış olup testlerin ana makinenin sürüş sistemine ihtiyaç duymadan yürütülmesine imkân sağlar.
- Sürtünme kuvveti ve/veya sürtünme katsayısı ( $\mu$ ) ölçümü; seçilen standardın gerekliliklerine bağlı olarak ana makinenin ölçüm zinciri üzerinden veya modül üzerine entegre edilen ilave kuvvet/tork sensörlü bağımsız ölçüm paketi ile gerçekleştirilebilmektedir.
- Temas bölgesinde konumlandırılmış özel sıvı haznesi, 200 °C'ye kadar sıcaklık kontrollü olarak ısıtılabilir. Bu sayede özellikle içten yanmalı motor bileşenleri ve benzeri uygulamalar için servis koşullarına yakın termal-tribolojik testlerin yapılması mümkün olur.

# TEMEL ÖZELLİKLER

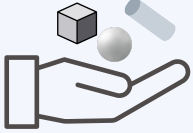
- Sistem, farklı yağlayıcıların yağlama performansının ve temas rejimlerinin (sınır/karma/hidrokinamik) karşılaştırmalı olarak test edilmesine olanak sağlayacak şekilde tasarlanmıştır.
- Dönen mil/şaft, yüksek normal yükler altında sehim (defleksiyon) ve eksen kaçıklığını minimize etmek amacıyla yüksek rijitlikte yataklama düzeni ile desteklenmiştir.

## TEST METODU



Bu modül, gerçek uygulamaları temsil eden farklı temas geometrilerindeki blok numunelerin test edilebildiği kontrollü bir test hücresi içerir. Karşı yüzey, çoğunlukla ring tipi aşındırıcı/karşı-numune olarak çalışır. Deneyler kuru, yağlı ve sıcaklık kontrollü (ısıtılmış) koşullarda yürütülebilir; konfigürasyona bağlı olarak yağlayıcıların tribolojik performansı ve yağlama rejimleri değerlendirilebilir. Sistem ayrıca katı yağlayıcıların ve kaplamalı yüzeylerin sürtünme-aşınma davranışlarının karakterizasyonuna da olanak sağlar.

## TEST NUMUNELERİ



Bu modül, farklı temas geometrilerini temsil eden geniş bir yelpazede blok tipi ve uygulama-türevi numunelerin kullanılmasına imkân verir. Bu amaçla numune tutucu fikstür sistemi ve karşı yüzey (ring/karşı-numune) bileşenleri modüler tasarım sayesinde hızlı ve kolay biçimde yeniden konfigüre edilebilir ve modifiye edilebilir. Böylece noktasal, çizgisel ve yüzeysel temas senaryoları ile konform (rahat) ve non-konform temas koşulları oluşturularak test edilebilir.

Sistem, standart numunelere ek olarak kaymalı yataklar ve kam-izleyici mekanizmaları gibi gerçek boyutlu (full-scale) bileşenlerin tribolojik davranışlarının da test edilmesine olanak sağlayacak şekilde tasarlanmıştır.

## TEKNİK ÖZELLİKLER

Hareket Tipi	Kayma
Hareket Çeşidi	Sürekli Dönme
Temas Geometrisi	Noktasal / çizgisel / yüzeysel temas; ayrıca özel temas geometrileri (opsiyonel)
Numune Geometrisi	Kare ve dikdörtgen blok numuneler, bilye, pin; gerçek boyutlu kaymalı yatak numuneleri (opsiyonel fikstür ile)
Yağlayıcı / Sıvı Ortam	Mevcut (yağlama hücresi/sıvı haznesi ile)

## TEKNİK ÖZELLİKLER

Sensör Çeşitleri	<ul style="list-style-type: none"><li>Sürtünme kuvveti sensörü</li><li>Ortam/temas bölgesi sıcaklık sensörü</li><li>Numune sıcaklık sensörü</li><li>Aşınma seviyesi / aşınma derinliği sensörü (in-situ)</li></ul>
Grafik ve Veri Analizi Seçenekleri	<ul style="list-style-type: none"><li><i>Doğrudan Ölçümler</i> Sürtünme Katsayısı - Zaman / Yol Sürtünme Kuvveti - Zaman / Yol Aşınma Derinliği - Zaman / Yol Sıcaklık - Zaman / Yol</li><li><i>Dolaylı Ölçümler</i> Kütle kaybı / hacim kaybı – Zaman / Kayma yolu Kayma hızı – Sürtünme katsayısı Yüzey basıncı – Sürtünme katsayısı Kayma hızı – Aşınma derinliği Yüzey basıncı – Aşınma derinliği Kayma hızı – Kütle/hacim kaybı Yüzey basıncı – Kütle/hacim kaybı</li></ul>
Disk/Ring Dönme Hızı	1–1500 dev/dk (opsiyonel: 2500 dev/dk'ya kadar)
Normal Yük	1–100 N (ölü ağırlık esaslı yükleme)
Sürtünme Kuvveti Ölçüm Aralığı	0–100 N (Hassasiyet: $\pm 0,02$ N)
Ortam Sıcaklığı (Isıtmalı Hazne)	Maks. 150 °C
Numune Tutucu	Numune tipine bağlı özel fikstür/tutucular
Besleme Gerilimi	220 V / 50 Hz
Sistem Boyutları	68 × 38 × 75 cm (U×G×Y)
Sistem Ağırlığı	~80 kg
Standartlar	ASTM: D2981, D3704, G77, G176, D2509, D2782
Anahtar Kelimeler	Block-on-Ring, Kaymalı yatak testi, ASTM D2981, ASTM D3704, ASTM G77, ASTM G176, ASTM D2509, ASTM D2782

# RESİMLER

