

# *Boru Testi*

*Trane Bakım Servisleri*

Bina sahipleri için isteğe uyarlanmış Trane Care servis çözümleri, çalışma verimliliği, enerji ve çevre sorunları odaklıdır. Boru Testi, ekipmanınızın güvenilirliğini optimize etmek için tasarlanan beş çözümden biridir.



### Shell and tube eşanjör aşınmaları

Bir ısı değiştirici, tümü mekanik strese ve kimyasal aşınmaya maruz kalan yüzlerce boruya sahiptir.

Korozyon, soğuk su üretimini durdurarak ekipmanın geri kalan kısmında sızıntılara neden olabilir, ayrıca kompresör mekanizması ve ısı değiştirici dahili elemanlarına zarar vererek sonuçta büyük sistem çökmelerine neden olabilir.

Bu nedenle boru durumu chiller performansı için çok önemlidir ve borular standart bakım esnasında kontrol edilmez.

Bakımlarını yapmak kolay olduğu halde ısı değiştiricilerin onarıma veya değiştirilme maliyeti nisbeten yüksek olabilir.

### Optimum seviyede yapılan bir ısı değiştirici bakımı

- Daha yüksek seviyede ekipman işletimi ve güvenilirliği
- Daha uzun ekipman ömrü
- Daha az işletme gideri
- Daha az maliyetli bozulma riski
- Daha kısa kesinti süresi sağlar.

Chilleriniz düzgün çalışıyor gibi gözükse de birçok arıza tipi ortaya çıkabilir.

#### Kimyasal arızalar



**HARICI KOROZYON**  
Hava girmesi nedeniyle.



**BIRIKINTI KOROZYONU**  
Yetersiz su arıtmasından kaynaklanan yosun ve çamur birikintisi.



**İÇTİP OYULMA**  
Suda aşırı miktarda agresif element bulunduğunda ortaya çıkar.

#### Mekanik arızalar



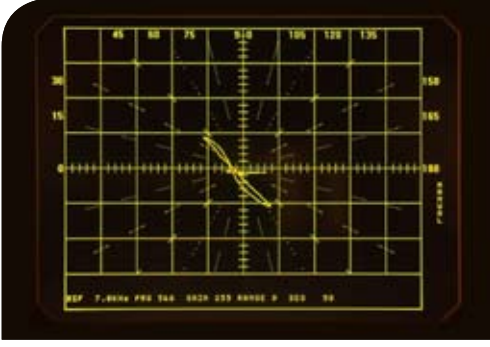
**DONMA KIRILMASI**  
Evaporatörde düşük miktarda su akışından kaynaklanır.



**BORU DESTEK AŞINMASI**  
Boru/destek temasından kaynaklanır. Bu duruma çok nadir rastlanıyor olsa da hemen tespit edilmelidir.



**STRES ÇATLAMASI**  
Yüksek su debisi nedeniyle oluşan dikey veya granüller arası çatlaklar.



## Shell and tube eşanjör yenileme, bakım

Eddy Current tekniğini uygulayan ilk HVAC üreticisi olan Trane, 30 seneyi aşkın boru testi deneyimine sahiptir. Uzmanlarımıza güvenebilirsiniz.

Son teknolojik ekipmanlarla donatılmış olan Trane, tesisat üzerinde hasar oluşmaya başlamadan önce dahili ve harici korozyonu, çökeltileri, aşınmayı veya çatlamayı tespit edebilir, yerini bulabilir ve kaydedebilir.

Trane uzmanları her bir borunun içerisinde Eddy Current ile yaratılan manyetik alanı tespit etmek için özel bir alet kullanır. Eddy Current ile üretilen manyetik alan, mikro işlemci tabanlı bir bellek osiloskopu ile takip edilir.

Boruda çatlak türü bir arıza tespit edilirse, Eddy Current manyetik alanlar normal daire şekillerinden sapar ve sinyaldeki değişiklik ekranda görüntülenir.

Eddy Current boru analizi, tespit edici ve onarıcı bakım programının bir parçası olarak gerçekleştirilmelidir. Problemin temel nedeninin ve borulardaki hasarın kapsamının belirlenmesi için tavsiye edilen bilimsel yöntemdir.

## Trane boru testi

**Zamanlama:** Trane servis uzmanları zamanlama aralıklarını sizinle birlikte belirlemek için ileri simülasyon araçları kullanır.

**Kesinti süresi:** 1-2 gün

**Boru testi:**

- Evaporatör ve kondenser boruları için Eddy Current analizi
- Bellek osiloskopu sinyal analizi
- Kayıt şeridi üzerinde arıza kaydı
- Arıza türü tanımı
- Tespit edilen arızaların endoskopik kontrolü

**Rapor 1:** Müşteri yerinde hazırlanan ön rapor.

**Rapor 2:** 1 hafta içinde hazırlanan ve aşağıdakileri içeren tam rapor:

- Test özeti
- Her boru için sonuçlar
- Boru sacı arıza analizi
- Grafik kayıtlar
- Arızalı bölgelerin fotoğrafları
- Teknik öneriler.

Gelecekte referans olarak kullanılmak üzere tüm raporlar Trane tarafından tutulur.

Raporunuz müdahale gerekliliğini ortaya koyuyorsa, bir Trane teknik uzmanı size durumu çözmek için pratik işlemler önerecek ve chillerinizi yeniden çalıştırmanızda yardımcı olacaktır.







### Trane Bakım Servisleri

Trane Care, müşterilerimizin önceliklerini göz önünde bulunduran çok kapsamlı güncel bir ürün gamı sunar. Trane Servis uzmanlarına hedeflerinizi analiz etme ve size binanızın ihtiyaçlarına en uygun önerileri sunmaları konusunda güvenebilirsiniz.

Trane Care ile soğutma ve ısıtma sisteminizin performansını yeni bir sistemin performansına erişecek kadar yükseltmenizi sağlıyoruz. Trane Care güvenilirlik servisleri bozulma riskini azaltır, işletimi geliştirir ve ekipman ömrünü uzatır.

Trane Care, mevcut sisteminizin enerji verimliliğini optimize etmek ve anında tasarruf sağlamak için uygun maliyetli öneriler sunar.

Trane Care servis uzmanları, binanızın verimliliği, meslek sağlığı, konfor, güvenlik gibi karmaşık durumların yönetiminin yanı sıra ulusal ve yerel mevzuat ile uyumluluk konusunda da bina sahiplerine ve yöneticilerine tavsiyelerde bulunabilir.

### Trane'i arayın

Trane'i bugün arayın ve bir global liderin tecrübesinden ve deneyimli servis profesyonellerinden ve kaynaklarından faydalanın. Avrupa, Orta Doğu, Afrika ve Hindistan'daki 120'den fazla servis noktası ile Trane alanındaki en kapsamlı servis ağlarından birine sahiptir.

Teknisyenlerimiz aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- Ekipman ve kontrol cihazlarının geçmişi hakkında bilgi
- Ekipman ve kontrol cihazlarına servis verilmesi konusunda derinlemesine deneyim
- En son teknolojiye ve desteğe erişim

Bizi arayın, konuşalım.



**Güvenilirlik**



**Enerji**



**Çevre**



Trane dünya çapında evlerin ve binaların performansını optimum hale getirir. Güvenli, konforlu ve enerji tasarruflu ortamların oluşturulması ve sürdürülmesi konusunda dünya lideri Ingersoll Rand'ın iş deneyimi ile Trane gelişmiş kontrol cihazları ve HVAC sistemleri, kapsamlı bina servisleri ve parçaları konusunda geniş bir portföy sunmaktadır. Daha fazla bilgi için [www.Trane.com](http://www.Trane.com) adresini ziyaret edin.

Trane, sürekli ürün ve ürün verilerini geliştirme politikası izlemekte olup, bildirimde bulunmaksızın tasarımı ve teknik özellikleri değiştirme hakkını saklı tutmaktadır.

Trane bvba, Lenneke Marelaan 6, 1932 Sint-Stevens-Woluwe, Belgium, ON 0888.048.262 - RPR Brussels

