

FLUKE®

810

Vibration Tester

Kullanım Kılavuzu

January 2010, Rev.1, 3/10 (Turkish)

© 2010 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

SINIRLI GARANTİ VE SORUMLULUK SINIRI

Tüm Fluke ürünleri, normal kullanım ve servis koşulları altında madde ve işçilik kusurları olmayacağı konusunda garanti altına alınmıştır. Garanti süresi üç yıldır ve nakil tarihinde başlar. Parçalar, ürün onarımları ve servisler, 90 gün için garanti altına alınmıştır. Bu garanti ancak asıl satın alan veya Fluke yetkili bayinin son kullanıcı müşterisi için geçerli olup, sigortalar, tek kullanımlık piller veya Fluke şirketine göre yanlış kullanıldığı, değiştirildiği, ihmal edildiği, orijinalliği bozulduğu ya da yanlışlıkla veya anormal bir kullanım ya da işleme sonucu hasara uğradığı düşünülen hiçbir ürün için geçerli değildir. Fluke, yazılımın teknik çalışma özelliklerine önemli derecede uygun çalışacağını ve kusursuz bilgi saklama ortamı üzerine gerektiği gibi kaydedilmiş olduğunu 90 günlük bir süre için garanti eder. Fluke, yazılımın kesintisiz bir şekilde çalışacağını ya da hatasız olacağını garanti etmez.

Fluke yetkili bayileri, bu garantiyi yeni ve kullanılmamış ürünler için, son kullanıcı müşterilerine verebilir, ancak Fluke adına daha kapsamlı ya da farklı bir garanti veremez. Garanti desteği ancak ürün Fluke yetkili satış noktası aracılığıyla satın alındıysa ya da Alıcı geçerli uluslararası fiyatı ödediye sağlanır. Fluke, ürünün bir ülkede satın alınıp onarım için başka bir ülkeye gönderilmesi durumunda, parça onarım / değiştirme ithal ücretini faturalama hakkını saklı tutar.

Fluke şirketinin garanti yükümlülüğü, şirketin seçiminde, garanti süresi içinde Fluke yetkili servis merkezine geri verilen kusurlu ürünün satın alım fiyatını iade etmesi, ücretsiz onarımı veya değiştirilmesi ile sınırlıdır.

Garanti hizmetini almak için en yakın Fluke yetkili servis merkezine giderek iade onay bilgilerini alınız, sonra da ürünü sorunun tarifıyla birlikte, posta ve sigorta ücreti önceden ödenmiş olarak (FOB Varış Noktasında) o servis merkezine gönderiniz. Fluke, ulaşım sırasındaki hasarlardan sorumlu tutulamaz. Garanti onarımından sonra ürün, ulaşım ücreti önceden ödenmiş olarak (FOB Varış Noktası) Alıcıya geri gönderilecektir. Fluke, bozukluğun ihmali, yanlış kullanım, ürünün orijinalliğinin bozulması, değiştirme, kaza veya ürünün belirlenen elektrik derecelendirmesi dışında kullanılması sonucu aşırı voltaj da dahil, anormal kullanım veya işleme koşulları ya da mekanik bileşenlerin normal aşınması ve eskimesi nedeniyle olduğunu saptarsa, onarım masrafları için bir tahminde bulunacak ve işe başlamadan önce onay alacaktır. Onarımdan sonra ürün, ulaşım ücreti önceden ödenmiş olarak Alıcıya geri gönderilecek ve Alıcı, onarım ve geri gönderim ücretleri (FOB Nakliyat Noktası) için faturalanacaktır.

BU GARANTİ, ALICININ TEK VE YALNIZ KENDİSİNE TANINAN ÇÖZÜM HAKKI OLUP, PAZARLANABİLİRLİK VE BELLİ BİR AMACA UYGUNLUK GİBİ İMA EDİLEN GARANTİLER DE DAHİL, ANCAK BUNLARLA SINIRLI OLMAKSIZIN AÇIK VEYA İMA EDİLEN DİĞER TÜM GARANTİLERİN YERİNE GEÇER. FLUKE, HERHANGİ BİR NEDEN VEYA TEORİ SONUCU OLUŞAN ÖZEL, DOLAYLI, ARIZİ VEYA TESADÜFİ VERİ KAYBI DA DAHİL, HİÇBİR KAYIP VE ZARARDAN SORUMLU TUTULAMAZ.

Bazı ülke ve eyaletler, ima edilen bir garanti maddesinin sınırlandırılmasına ya da tesadüfi veya sonuçsal zararların sınırlandırılması veya kapsam dışı bırakılmasına izin vermediğinden, bu garantinin sınırlandırılması veya kapsam dışında bırakılması, her alıcı için geçerli olmayabilir. Bu Garantinin herhangi bir maddesi bir mahkeme veya yargı konusunda yetkili başka bir karar organı tarafından geçersiz veya yürürlüğe konamaz olarak kabul edildiğinde, bu uygulama, diğer hükümlerin geçerlilik ve uygulanabilirliğini etkilemeyecektir.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
A.B.D.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Hollanda

11/99

Ürününüzü İnternet'te kaydettirmek için <http://register.fluke.com> adresine gidiniz.

İçindekiler

Bölüm	Başlık	Sayfa
1	Genel Bakış	1-1
	Giriş.....	1-3
	Özellikler	1-3
	Fluke ile İletişim.....	1-4
	Güvenlik	1-4
	Döner Ekipmanlar.....	1-4
	Takometre	1-5
	Soğutma Plakası	1-5
	Semboller	1-5
	Ambalajından Çıkarma ve İnceleme	1-6
	Saklama	1-8
	Pil	1-8
	Aksesuarlar	1-10

2	Teknik Özellikler	2-1
	810 Vibration Tester Teknik Özellikleri	2-3
	Tanılama Teknik Özellikleri	2-3
	Elektrik Teknik Özellikleri	2-3
	Genel Teknik Özellikler	2-4
	Sensör Teknik Özellikleri	2-5
	Takometre Teknik Özellikleri	2-6
	Viewer Yazılımı Gereksinimleri	2-6
3	Başlangıç.....	3-1
	Giriş	3-3
	Navigasyon ve Kullanıcı Arabirimi	3-3
	Kadranı Kullanma	3-4
	İşlev Yazılım Tuşlarını Kullanma	3-4
	Aksesuar Konnektörleri.....	3-5
	Test Cihazını başlatma	3-6
	Sensör Ayarları	3-7
	Uyumlu Sensörler	3-7
	Fluke Sensörü Bağlama.....	3-7
	Sensör Bakımı ve Kullanımı.....	3-8
	Takometre Ayarları	3-9
	Takometre ile d/dk. Ölçme	3-9
	Lazer Güvenlik Önlemleri.....	3-10
	Yardıma Erişme	3-11
	Cihaz Ayarları	3-11
	Kendi Kendini Test.....	3-12
	Ayarlar	3-12
	Belleği Temizleme.....	3-15

4	Çalıştırma	4-1
	Test Cihazını başlatma.....	4-3
	Yeni Makine Ayarı Oluşturma.....	4-4
	Makine Ayarı.....	4-5
	Motor Girişi (Sürücü) Bilgileri.....	4-6
	Devir/Dakika Girişi.....	4-8
	Kaplın Bilgileri.....	4-8
	Kapalı Kaplinle Aktarma.....	4-9
	Kapalı Kaplinsiz Aktarma.....	4-10
	Sürülen Bileşen.....	4-11
	Pompa.....	4-11
	Fan.....	4-12
	Kompresör.....	4-13
	Üfleyici.....	4-14
	Mil.....	4-14
	Aktarma Bileşeni.....	4-14
	Dişli Kutusu.....	4-14
	Kayış Tahrik.....	4-17
	Mevcut Makine Ayarını Kopyalama.....	4-19
	Kaydedilen Makine Ayarını Düzenleme.....	4-22
	Ölçüm Yapmadan Önce.....	4-24
	Ölçüm Konumlarını Seçme.....	4-24
	Toplam Ölçüm Konumu Sayısı.....	4-25
	Sensör Yönelimi.....	4-26
	Sensör Montajı.....	4-27
	Titreşimi Ölçme.....	4-29
	Tanılama.....	4-38
	Arıza Türleri.....	4-38

	Önem Ölçeği	4-40
	Arıza Ayrıntıları ve Titreşim Spektrumu	4-42
	Belleğe Erişim	4-45
	Makine Ayarına Göre Görüntüleme	4-45
	Ölçüm Tarihine Göre Görüntüleme	4-46
	Son Tanıya Göre Görüntüleme	4-48
5	Viewer Yazılımı	5-1
	Giriş	5-3
	Sistem Gereksinimleri	5-3
	Bilgisayar Bağlantıları	5-3
	Viewer Yazılımını Yükleme	5-5
	Microsoft .Net Framework 2.0	5-5
	Microsoft .Net Framework 3.5 SP1	5-5
	Microsoft SQL Server 2005 Express	5-6
	Microsoft ActiveSync 4.5	5-6
	Microsoft SQL Server Compact 3.5 SP1	5-6
	Aygıtlar için Microsoft SQL Server Compact 3.5 SP1	5-6
	Viewer Yazılımı	5-7
	Viewer Yazılımını Kaldırma	5-8
	Navigasyon	5-9
	Tercihler	5-11
	Uygulama Ayarları	5-11
	Yükseltmeler	5-12
	Veri Aktarımı	5-12
	Makine Ayarını İçer Aktarma	5-14
	Makine Ayarını Dışa Aktarma	5-15
	Tanılama Verilerini İçer Aktarma	5-18
	Tanılama Verilerini Dışa Aktarma	5-19

	Arıza Verilerini Dışa Aktarma	5-22
	Makine Ayarı	5-24
	Yeni Makine Ayarlama	5-26
	Makine Ayarlarını Görüntüleme	5-28
	Tanı Görüntüleme	5-31
	Diğer Veri Dosyalarını Görüntüleme	5-34
	Zaman Dalga Biçimi	5-34
	Spektrumlar	5-36
6	Bakım	6-1
	Giriş	6-3
	Temizleme	6-3
	Sensör Bakımı	6-3
	Pilin Değiştirilmesi	6-3
	Harici SD Bellek Kartını Takma	6-5
	Vibration Tester Yükseltmeleri	6-7
	Sorun Giderme	6-8
	Appendices	
	A Sık Sorulan Sorular	A-1
	B Uyarı ve Hata Mesajları	B-1
	C Sözlük	C-1

Tablo Listesi

Tablo	Başlık	Sayfa
1-1.	Semboller	1-5
1-2.	Aksesuarlar	1-10
3-1.	Ön Panel	3-4
3-2.	Navigasyon Yazılım Tuşlarının İşlevleri.....	3-5
3-3.	Aksesuar Konnektörleri	3-6
3-4.	Test Cihazı Ayarları	3-14
4-1.	Yeni Makine Ayarı İşlevleri	4-5
4-2.	Motor Girişi Seçenekleri	4-7
4-3.	Kapalı Kaplinle Aktarma Seçenekleri	4-9
4-4.	Kapalı Kaplinsiz Aktarma Seçenekleri.....	4-10
4-5.	Sürülen Bileşenler için Pompa Seçenekleri.....	4-11
4-6.	Sürülen Bileşenler için Fan Seçenekleri	4-12
4-7.	Sürülen Bileşenler için Kompresör Seçenekleri.....	4-13
4-8.	Sürülen Bileşenler için Üfleyici Seçenekleri.....	4-14

4-9. Aktarma için Dişli Kutusu Seçenekleri.....	4-15
4-10. Sürülen Bileşen Seçenekleri.....	4-16
4-11. Aktarma için Tahrik Seçenekleri.....	4-17
4-12. Makine Adı Değişirme.....	4-18
4-13. Kaydedilen Makine Ayarı İşlevleri.....	4-19
4-14. Makine Ayarını Kopyala İşlevleri.....	4-21
4-15. Makine Adı Değiştir İşlevleri.....	4-23
4-16. Sensör Yerleşimi İşlevleri.....	4-32
4-17. Ölçüm İşlevleri.....	4-34
4-18. Ölçüm Tamamlandı İşlevleri.....	4-35
4-19. Sensör Yerleşimi İşlevleri.....	4-37
4-20. Tanılama Arızaları.....	4-39
4-21. Anılan Pik Ayrıntıları.....	4-43
4-22. Tanılama Spektrumları İşlevleri.....	4-44
4-23. Mevcut Makine Ayarı İşlevleri.....	4-46
4-24. Ölçüm Tarihi İşlevleri.....	4-46
4-25. Ölçüm Tarihine Göre Görüntüle İşlevleri.....	4-47
5-1. Viewer Yazılımı Navigasyon Menüleri.....	5-10
5-2. Uygulama Ayarları.....	5-12
5-3. Makine Ayarını Göster Yardımcı Yazılımları.....	5-30
6-1. Sorun giderme.....	6-8

Şekil Listesi

Şekil	Başlık	Sayfa
1-1.	Test Cihazı ile birlikte verilen öğeler	1-7
1-2.	Pil Şarj Etme.....	1-9
3-1.	Ön Panel	3-3
3-2.	Aksesuar Konnektörleri	3-5
3-3.	Sensör Ayarı ve Bağlantısı	3-8
3-4.	Takometre Ayarı ve Bağlantısı	3-9
4-1.	Sensör Konumu.....	4-25
4-2.	Eksen Yönelimi.....	4-26
4-3.	Sensör Montajı Seçenekleri.....	4-27
5-1.	Test Cihazı ile Bilgisayar Bağlantıları	5-4
6-1.	Pilin Değişirilmesi	6-4
6-2.	Bellek Kartını Takma	6-6

Bölüm 1

Genel Bakış

Konu	Sayfa
Giriş.....	1-3
Özellikler	1-3
Fluke ile İletişim.....	1-4
Güvenlik	1-4
Döner Ekipmanlar.....	1-4
Takometre	1-5
Soğutma Plakası	1-5
Semboller	1-5
Ambalajından Çıkarma ve İnceleme.....	1-6
Saklama	1-8
Pil	1-8
Aksesuarlar	1-10

Giriş

Tanı teknolojisine sahip Fluke 810 Vibration Tester (Test Cihazı), mekanik sorunları hızlıca tanımlayıp öncelik sırasına koymanıza yardımcı olur. Test Cihazını mekanik bakım kararları almada ve makine bilginize göre kendi değerlendirmenize yardımcı olarak kullanabilirsiniz. Eğitilmiş bir titreşim analistinin uzmanlığı ellerinizdedir.

Fluke 810, ölçümler ilk kez alındığında önceki ölçüm geçmişi olmadan makine arızalarını bildirmek üzere basit, adım adım işlemler gerçekleştirir. Tanı teknolojisi, makinenizi analiz ederek metin tabanlı tanımlar, önem düzeyleri ve olası onarım önerileri sunar. Arızalar, Fluke 810 tarafından toplanan titreşim verileriyle, yıllar süren saha deneyiminde toplanan kapsamlı kuralların karşılaştırılmasıyla tanımlanır.

Öncelikli olarak ekipmanın sorununun giderilmesi için kullanılan Test Cihazı, planlanan bakımdan önce veya sonra ekipmanı incelemek için de kullanılabilir. Tanı, önem ve olası onarım önerilerinin birleşimi, daha bilgili bakım kararları vermenize ve öncelikle kritik sorunları çözmenize yardımcı olur.

Uyarı

**Bu Test Cihazını kullanmadan önce
“Güvenlik Bilgilerini” okuyun.**

Özellikler

- Yerleşik tanı ve en yaygın dört standart mekanik arızanın konumu: yataklar, gevşeklik, sapma, dengesizlik ve diğer (standart olmayan arızalar)
- Dört düzeyli arıza önem ölçeği: Düşük, Orta, Ciddi ve Yüksek
- Öncelik verilen onarım önerileri
- Tanı ayrıntıları, anılan pik değerlerini ve titreşim spektrumlarını içerir
- İçeriğe Duyarlı Yardım
- 2 GB genişletilebilir yerleşik bellek
- Daha ayrıntılı analiz için veri dışa aktarımı (USB bağlantısıyla)
- Kendi kendini test işlevi
- Doğru makine çalışma hızı için lazer takometre
- 100 mV/g TEDS üç eksenli ivmeölçer
- Viewer Yazılımı ile veri depolama ve izleme
- Renkli LCD ekran
- Diller: İngilizce, Fransızca, Almanca, İtalyanca, Portekizce, İspanyolca, Japonca, Basitleştirilmiş Çince

Fluke ile İletişim

Fluke ile iletişim kurmak için aşağıdaki numaralardan birini arayabilirsiniz:

- Teknik Destek ABD: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Kalibrasyon/Onarım ABD: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Kanada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Avrupa: +31 402-675-200
- Japonya: +81-3-3434-0181
- Singapur: +65-738-5655
- Dünyanın her yerinde: +1-425-446-5500

Veya web sitemizi ziyaret edebilirsiniz: www.fluke.com.

Cihazınızı kayıt ettirmek için, <http://register.fluke.com> adresini ziyaret edebilirsiniz.

En yeni elkitabı eklerini görüntülemek, yazdırmak veya indirmek için, <http://us.fluke.com/usen/support/manuals> adresini ziyaret edebilirsiniz.

Güvenlik

Test Cihazı, aşağıdakilere uygundur:



Bu el kitabındaki **Uyarı** işareti, yaralayıcı veya ölümlü sonuçlanabilecek tehlikeli durumları ve eylemleri belirtir. **Dikkat** işareti Test Cihazına, test edilen ekipmana zarar verebilecek veya verilerin tamamen kaybolmasına neden olabilecek durumlar ve hareketleri belirtir.

⚠ Uyarı

Yaralanmaları önlemek için Test Cihazına yönelik aşağıdaki kılavuz bilgileri izleyin:

- **Yalnızca bu kılavuzda belirtildiği şekilde kullanın; aksi takdirde Test Cihazının sağladığı koruma zarar görebilir.**
- **Herhangi bir hasar tespit ederseniz cihazı kullanmayın. Test Cihazını kullanmadan önce kutusunu inceleyin. Çatlak veya eksik plastik olup olmadığına bakın.**
- **Ürünü çalıştırmadan önce pilin sabit bir şekilde yerine oturduğundan emin olun.**
- **Patlayıcı gaz, buhar veya tozların yakınında kullanmayın.**
- **Tehlikeli yerlerde çalışırken yerel veya ulusal yetkili mercilerin belirlediği, doğru koruyucu ekipmanları kullanın.**
- **Tehlikeli yerlerde çalışırken yerel ve ulusal güvenlik koşullarına uyun.**

Döner Ekipmanlar

⚠ Uyarı

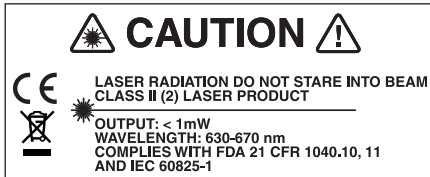
Yaralanmaları önlemek için:

- **Döner ekipmanların çevresinde dikkatli olun.**
- **Kablo ve kayışları muhafaza içinde tutun.**

Takometre**⚠️ ⚠️ Uyarı**

Yaralanmayı veya Test Cihazında hasarı önlemek için:

- Lazer ışını doğrudan gözlere yöneltmeyin.
- Patlayıcı gaz, buhar veya tozların yakınında kullanmayın.
- Açmayın. Takometre, kullanıcının bakım yapabileceği parçalar içermez.
- Kullanımda olmadığında, her zaman muhafazasına yerleştirin.



gbk15.eps

Soğutma Plakası**⚠️ ⚠️ Dikkat**

- Soğutma plakası dokunulduğunda sıcak olabilir, bu normaldir.
- Aşırı ısınmayı önlemek için Test Cihazı açıkken soğutma plakasının üzerini kapatmayın.

Semboller

Tablo 1-1, Test Cihazında ve bu kullanım kılavuzunda kullanılan sembollerini listeler ve açıklar.

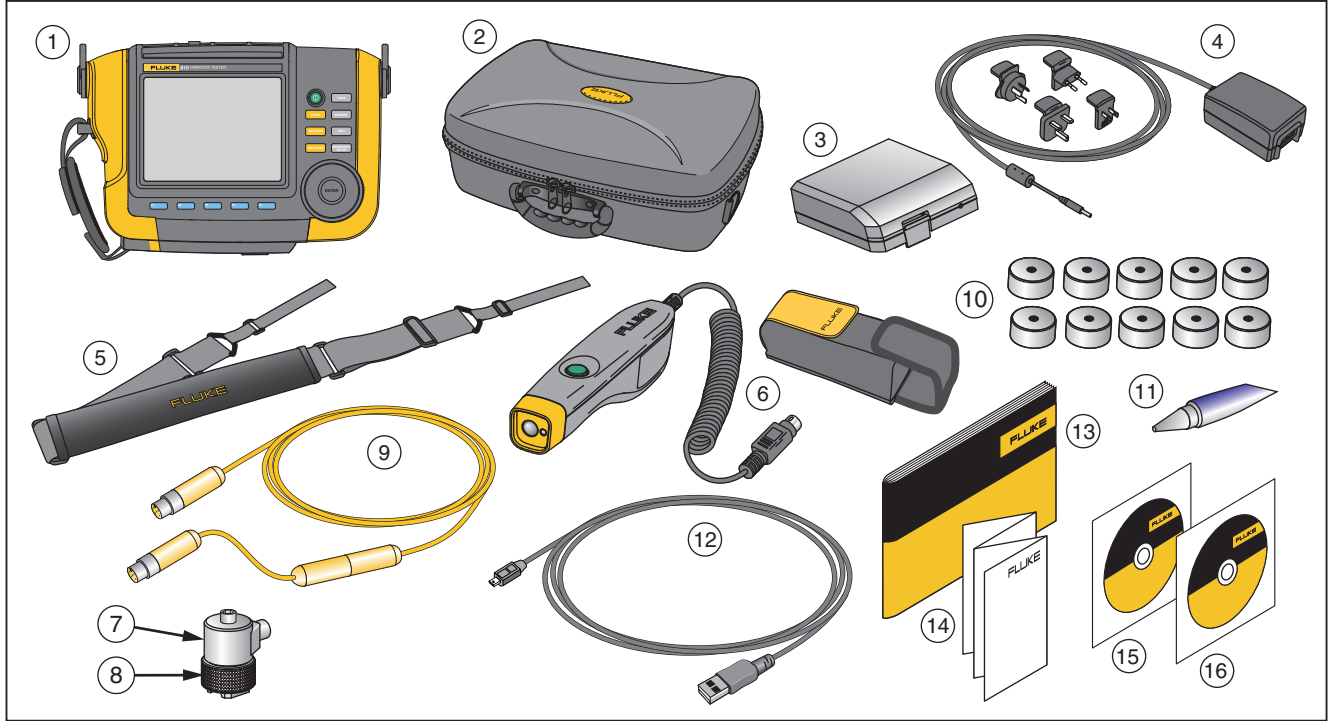
Tablo 1-1. Semboller

Sembol	Açıklama
	Önemli Bilgiler; kullanım kılavuzuna bakın
	Pil durumu
	Bu ürün Lityum iyon pil içerir. Katı atıklarla karıştırmayın. Bitmiş piller kalifiye bir geri dönüşüm uzmanı veya tehlikeli madde uzmanı tarafından tasfiye edilmelidir. Geri dönüşüm bilgileri için yetkili Fluke Servis Merkezi ile irtibata geçin.
	İlgili Kanada ve ABD standartlarına uygundur
	İlgili Avustralya standartlarına uygundur
	Avrupa Birliği direktiflerine uygundur
	Uyarı. Sınıf 2 Lazer Ürünü. Lazer radyasyonu. Işına uzun süre bakmayın.
	Bu ürünü sınıflandırılmamış belediye atığı olarak atmayın. Geri dönüşüm bilgileri için Fluke web sitesine gidin.

Ambalajından Çıkarma ve İnceleme

Şekil 1-1 ile gösterilen tüm öğeleri dikkatlice paketinden çıkarıp inceleyin. Test Cihazının ambalajında aşağıdaki öğeler bulunur:

- ① Fluke 810 Vibration Tester
- ② Saklama Çantası
- ③ Smart Battery Pack
- ④ Smart Battery Pack Şarj Cihazı ve Adaptörleri
- ⑤ Omuz Şeridi
- ⑥ Takometre ve Kılıf
- ⑦ Sensör
- ⑧ Sensör Mıknatıs Parçası
- ⑨ Sensör Hızlı Sökme Kablosu
- ⑩ Sensör Montaj Tamponları (10'lu paket)
- ⑪ Yapıştırıcı
- ⑫ Mini USB-USB Kablosu
- ⑬ Başlangıç Kılavuzu
- ⑭ Hızlı Başvuru Kılavuzu
- ⑮ Kullanıcı Belgeleri / Viewer Yazılımı CD-ROM'u
- ⑯ Eğitim DVD'si



Şekil 1-1. Test Cihazı ile birlikte verilen öğeler

gbk10.eps

Saklama

Kullanımda olmadığında, Test Cihazını her zaman koruyucu saklama çantasında saklayın. Çantada Test Cihazı ve tüm aksesuarları için yeterli alan mevcuttur.

Pil

Test Cihazı yeniden şarj edilebilir dahili Lityum-iyon pille çalışır. Test Cihazını ambalajından çıkarıp inceledikten sonra, pili ilk kullanımdan önce tam olarak şarj edin. Daha sonra, ekrandaki pil simgesi gücün azaldığını gösterdiğinde pili şarj edin. Test Cihazına takılıken pili şarj etmek için:

1. AC adaptörünü Test Cihazındaki AC giriş soketine takın.
2. Adaptörü bir güç kaynağına bağlayın.

Ya da pili Test Cihazının dışında şarj etmek için:

1. Pili Test Cihazından çıkarın, bkz. Şekil 1-2.
2. AC adaptörünü pilin giriş soketine takın.
3. Adaptörü bir güç kaynağına bağlayın.

Not

Pilin tam şarj olması üç saat sürer.

Pil durumu LED'inin rengi şu anlamlara gelir:

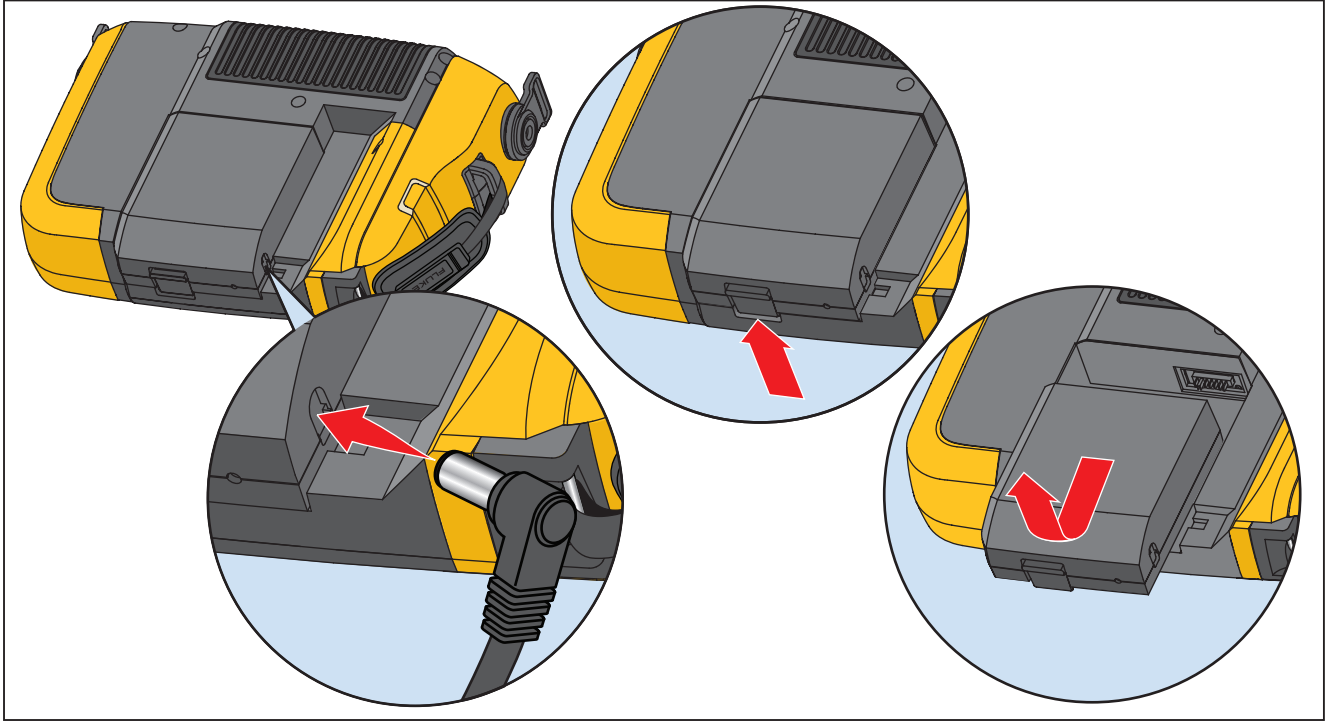
Kırmızı - pil, güç kaynağına bağlı ve şarj oluyor.

Yeşil - pil, güç kaynağına bağlı ve tamamen şarj edildi.

⚠ Dikkat

Test Cihazının hasar görmesini önlemek için:

- **Yalnızca Test Cihazı ile birlikte verilen AC adaptörünü kullanın.**
- **Harici güç kaynağının Test Cihazına uygun derecede olduğundan emin olun.**
- **Pillerin ürünün içinde veya saklama yerinde uzun süre kullanılmadan kalmasına izin vermeyin.**
- **Bir pil altı aydan uzun süre kullanılmadığında, şarj durumunu kontrol ederek pili şarj edin veya uygun şekilde atın.**



Şekil 1-2. Pili Şarj Etme

gbk03.eps

Aksesuarlar

Tablo 1-2, Test Cihazı için kullanılabilir ve ayrıca satılan aksesuarları listelemektedir.

Tablo 1-2. Aksesuarlar

Model	Açıklama	Parça Numarası
810T	Takometre	3530819
810S	Sensör	3530828
810QDC	Hızlı Sökme Kablosu	3530837
SBP810	Smart Battery Pack	3530843
810SMM	Sensör Mıknatıs Parçası	3530862
810SMP	Sensör Montaj Pedleri	3530855

Bölüm 2

Teknik Özellikler

Konu	Sayfa
810 Vibration Tester Teknik Özellikleri	2-3
Tanılama Teknik Özellikleri	2-3
Elektrik Teknik Özellikleri.....	2-3
Genel Teknik Özellikler.....	2-4
Sensör Teknik Özellikleri.....	2-5
Takometre Teknik Özellikleri	2-6
Viewer Yazılımı Gereksinimleri	2-6

810 Vibration Tester Teknik Özellikleri

Teknik özellikler önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

Tanımlama Teknik Özellikleri

Standart Arıza Algılama	Dengesizlik, Gevşeklik, Sapma ve Yatak Arızaları
Analiz alanları	Motor, Fan, Üfleyici, Kayış ve Zincir Tahriki, Dişli Kutusu, Kaplin, Santrifüj Pompa, Pistonlu Pompa, Kayar Kanatlı Pompa, Pervaneli Pompa, Vidalı Pompa, Dönel Yivli/Dişli/Loblu Pompa, Pistonlu Kompresör, Santrifüj Kompresör, Vidalı Kompresör, Kapalı Kaplinli Makine, Mil
Makine Dönüş Hızı Aralığı	200 d/dk. ila 12.000 d/dk.
Tanı Ayrıntıları	Arıza Önem Düzeyi (Düşük, Orta, Ciddi, Yüksek), Onarım Ayrıntıları, Anılan Pikler, Spektrumlar

Elektrik Teknik Özellikleri

Aralık Ayarlama	Otomatik
A/D Dönüştürücü	4 kanal, 24 bit
Kullanılabilir Bant Genişliği	2 Hz ila 20 kHz
Örnek Alma	51,2 Hz
Dijital Sinyal İşleme İşlevleri	Otomatik olarak yapılandırılan örtüşme önler filtre, Yüksek geçiren filtre, Örnek Seyreltme, Bindirme, Pencereleme, FFT ve Ortalama Alma
Örnek Alma Hızı	2,5 kHz ila 50 kHz
Dinamik Aralık	128 dB
Sinyal-Gürültü Oranı	100 dB
FFT Çözünürlüğü	800
Spektral Pencere	Hanning
Frekans Birimleri	Hz, sıralar, cpm
Genlik Birimleri	inç/sn, mm/sn, VdB (US), VdB* (Avrupa)
Geçici Olmayan Bellek	SD mikro bellek kartı, ek depolama için 2 GB dahili + kullanıcı erişimine açık yuva

Genel Teknik Özellikler

Boyut	7,30 inç × 2,76 inç × 10,52 inç (18,56 cm x 7,00 cm x 26,72 cm)
Ağırlık (pille birlikte)	4,2 lb (1,9 kg)
Ekran	¼ VGA, 320 × 240 Renkli (5,7 inç diyagonal) LED arka ışığına sahip TFT LCD

Giriş/Çıkış Bağlantıları

Üç eksenli sensör bağlantısı.....	4 pimli M12 Konnektörü
Tek eksenli sensör bağlantısı	BNC Konnektörü
Takometre bağlantısı	Mini DIN 6 pimli Konnektör
Bilgisayar bağlantısı.....	Mini 'B' USB (2.0) Konnektör

Pil

Pil türü.....	Lityum iyon, 14,8 V, 2,55 Ah
Pil şarj süresi	3 sa
Pil boşalma süresi.....	8 sa (normal koşullarda)

AC Adaptörü

Giriş voltajı	100 Vac ila 240 Vac
Giriş frekansı.....	50/60 Hz

İşletim Sistemi..... WinCE 6.0 Core

Çalışma Sıcaklığı..... 32°F ila 122°F (0°C ila 50°C)

Saklama Sıcaklığı..... -4°F ila 140°F (-20°C ila 60°C)

Çalışma Nemi

Yükseklik

IP Skoru

Kurum Uyumluluğu

CSA	CAN/CSA-C22.2 No 61010-1-04, Kirlenme Derecesi 2
CE (Conformite Europeene)	EN 61010-1:2001, EN 60825-1:2007
Avustralya İşareti	İlgili Avustralya standartlarına uygundur.

Elektromanyetik Uyumluluk..... EN 61326-1:2006

Önerilen Kalibrasyon Aralığı..... 2 yıl

Sensör Teknik Özellikleri

Sensör Türü	İvme Ölçer
Hassasiyet, ±%5, 25°C	100 mV/g
Hızlanma Aralığı	80 g pik
Genlik Doğrusal Olmama Durumu	%1
Frekans Yanıtı	
Z, ±3 dB	2 - 7.000 Hz
X, Y, ±3 dB	2 - 5.000 Hz
Güç Gereksinimi (IEPE)	18-30 VDC, 2-10 mA
Sapma Çıkış Voltajı	12 VDC
Topraklama	Şase topraklama
Algılama Ögesi Tasarımı	PZT seramik / kesme
Kasa Malzemesi	316L paslanmaz çelik
Montaj	10-32 kapasitif soket başlı vida, 2 kutuplu nadir toprak mıknatısı (48 lb çekme kuvveti)
Çıkış Konnektörü	4 Pimli, M12
Eşleştirme Konnektörü	M12 - F4D
Geçici Olmayan Bellek	TEDS 1451.4 uyumlu
Titreşim Limiti	500 g pik
Darbe Limiti	5000 g pik
Elektromanyetik Hassasiyet, Eşdeğer g	100 µg/gauss
Sızdırmazlık	Sızdırmaz
Sıcaklık Aralığı	-58°F ila 248°F (-50°C ila 120°C) ±%7

Takometre Teknik Özellikleri

Boyutlar 1,125 inç x 4,80 inç (2,86 cm x 12,19 cm)

Ağırlık Kablo ile 3,4 oz (96 gr)

Güç 810 Vibration Tester ile güç verilir

Algılama Lazer Diyot Sınıf 2

Aralık 6,0 ila 99.999 d/dk.

Doğruluk

6,0 ila 5999,9 d/dk..... ±%0,01 ve ±1 basamak

5999,9 ila 99999 d/dk..... ±%0,05 ve ±1 basamak

Çözünürlük 0,1 d/dk.

Etki Aralığı 0,4 inç ila 39,27 inç (1 cm ila 100 cm)

Yanıt Süresi 1 saniye (>60 d/dk.)

Denetimler Ölçüm açık/kapalı şeffaf düğmesi

Arabirim 6 Pimli Mini DIN

Kablo Uzunluğu 19,586 inç (50 cm)

Takometre Aksesuarları

Yansıtıcı bant 0,59 inç x 20,67 inç (1,5 cm x 52,5 cm)

Viewer Yazılımı Gereksinimleri

Minimum Donanım 1 GB RAM

İşletim Sistemi Windows XP, Vista, Windows 7

Bölüm 3

Başlangıç

Konu	Sayfa
Giriş.....	3-3
Navigasyon ve Kullanıcı Arabirimi.....	3-3
Kadranı Kullanma.....	3-4
İşlev Yazılım Tuşlarını Kullanma.....	3-4
Aksesuar Konnektörleri.....	3-5
Test Cihazını başlatma.....	3-6
Sensör Ayarları.....	3-7
Uyumlu Sensörler.....	3-7
Fluke Sensörü Bağlama.....	3-7
Sensör Bakımı ve Kullanımı.....	3-8
Takometre Ayarları.....	3-9
Takometre ile d/dk. Ölçme.....	3-9
Lazer Güvenlik Önlemleri.....	3-10
Yardıma Erişme.....	3-11
Cihaz Ayarları.....	3-11
Kendi Kendini Test.....	3-12
Ayarlar.....	3-12
Belleği Temizleme.....	3-15

Giriş

Bu bölüm; kullanıcı arabirimi, bağlantılar ve aksesuarları anlamanıza ve tanımanıza yardımcı olur.

Navigasyon ve Kullanıcı Arabirimi

Şekil 3-1, Vibration Tester'ın ön panelini göstermektedir. Tablo 3-1, ön panel denetimlerini ve bunların işlevlerini listelemektedir.



gbk02.eps

Şekil 3-1. Ön Panel

Tablo 3-1. Ön Panel

Öge	Kontrol	Açıklama
①	①	Test Cihazını açıp kapatır.
②	SETUP	Makine Ayarı seçeneklerini gösterir: Yeni Makine Ayarla, Makine Ayarını Kopyala, Makine Ayarını Değiştir
③	MEASURE	Ölçüm için kullanılabilir Makine Ayarlarını gösterir. Bir Makine Ayarını seçtikten sonra, ölçüm ekranlarıyla devam edin.
④	DIAGNOSE	Tamamlanmış Makine Ayarlarını, tanı için kullanılabilir ölçümlerle birlikte gösterir. Bir ölçümden sonra, tanı ekranını görmek için basın.
⑤	SAVE	Test Cihazı ayarlarına ve Makine Ayarlarına ilişkin parametreleri kaydeder.
⑥	MEMORY	Test Cihazının belleğindeki Makine Ayarlarını ve tanıları gösterir.
⑦	INFO	Başlangıç ekranından Yardım menüsünü gösterir. Diğer ekranlarda, geçerli ekranla ilgili Yardımı gösterir.

⑧	INSTRUMENT SETUP	Kendi Kendini Test, Ayarlar ve Belleği Temizle işlevlerini gösterir.
⑨	Kadran	İmleç vurgusunu ekranda hareket ettirmek için Kadranı çevirin. Seçim yapmak için Kadranın ortasına (Enter) basın.
⑩	Yazılım Tuşları	F1 ile F5 arasındaki yazılım tuşları, ekranda her bir yazılım tuşunun üzerinde gösterilen seçimleri yapar.

Kadranı Kullanma

Kadranın birden çok işlevi vardır. İmleci hareket ettirmek veya vurgulamak için Kadranı saat yönünde veya saat yönünün tersine döndürün. Seçim yapmak için Kadrana basın.

İşlev Yazılım Tuşlarını Kullanma

Ekranın altındaki etiket satırı kullanılabilir işlevleri gösterir. İlgili işlevi başlatmak için ekran etiketinin altında F1 ile F5 arasındaki bir yazılım tuşuna basın.

Tablo 3-2, navigasyon yazılım tuşlarını ve bunların işlevlerini listelemektedir.

Tablo 3-2. Navigasyon Yazılım Tuşlarının İşlevleri

Yazılım Tuşu	İşlev
Önceki Sayfa / Sonraki Sayfa	Önceki/sonraki ekranı görüntüler.
Enter	Vurgulanan işlevi seçer. Aynı işlevi seçmek için Kadrana da basılabilir.
Geri	Önceki alana veya ekrana gider.
İmleci Taşı	İmleci bir boşluk sola taşır.
Karakteri Sil	Bir karakteri siler.
Çık	Geçerli ekrandan çıkar.
Kaydet	Geçerli ekrandaki ayarları kaydeder.
Biti	Klavye girişlerini kaydeder.

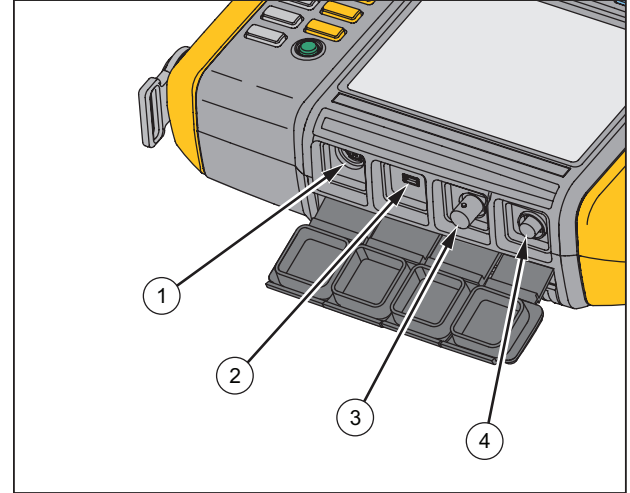
Ayrıca, Test Cihazının sağ tarafındaki ön panel düğmelerini kullanarak doğrudan üst düzey bir menüye geçebilirsiniz.

Not

Sesli uyarı açık olduğunda, geçerli düğmeye basıldığında kısa bir sesli uyarı verilir. Geçersiz düğmeye basıldığında uzun bir sesli uyarı verilir.

Aksesuar Konnektörleri

Şekil 3-2, Test Cihazının konnektör panelini göstermektedir. Tablo 3-3, Test Cihazı üzerindeki konnektörlerin açıklamalarının listesidir.



gbk01.eps

Şekil 3-2. Aksesuar Konnektörleri

Tablo 3-3. Aksesuar Konnektörleri


Öge	Konnektör	Açıklama
①	Takometre	Takometreyi bağlar
②	USB	Test Cihazını USB kablosuyla bilgisayara bağlar
③	Sensör	Tek eksenli Sensör için isteğe bağlı konnektör
④	Sensör	Üç eksenli Sensörü bağlar

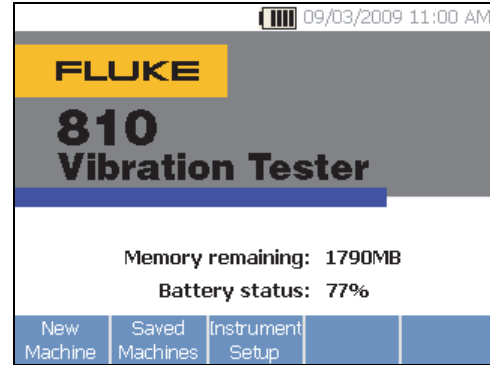
Test Cihazını başlatma

Not

- Test Cihazını ilk kez kullanmadan önce, pilini en az üç saat şarj edin. Şarj işlemi için bkz. "Pil."
- Test Cihazını kullanmadan önce, pil şarjının ve boş belleğin yeterli olduğundan emin olun.

Test Cihazını açmak için ① düğmesine basın. Test Cihazı açılırken kalan belleği ve pil durumunu gösterir. ① düğmesine basın ve Test Cihazını kapatmak için iki saniye boyunca basılı tutun

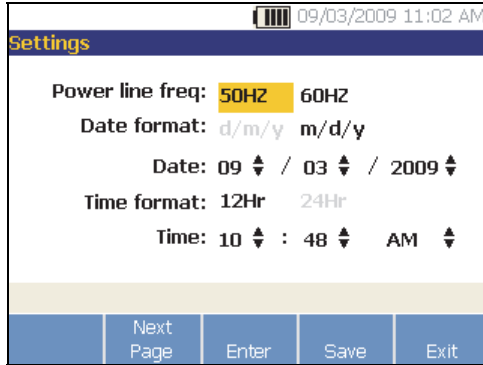
Pil durumu simgesi  ve ayarlanan tarih ve saat, ekranın üstünde görünür.



hij21.bmp

Not

Test Cihazını ilk kez çalıştırdığınızda, Ayarlar ekranını gösterir. Test başlatmadan önce, güç hattı frekansı başta olmak üzere ayar alanlarına doğru bilgileri girmeniz önemlidir. Daha fazla bilgi için "Cihaz Ayarları" bölümüne bakın.



h3y40.bmp

Sensör Ayarları

Test Cihazı, TEDS Teknolojisine (Transdüser Elektronik Veri Sayfaları) sahip üç eksenli bir Sensör içerir. Bu teknolojiyle, Test Cihazınız Sensör yapılandırmasını tanımlayıp otomatik olarak okuyabilir. Bu teknoloji şunları sağlar:

- Ayrıntılı kalibrasyon bilgilerinden iyileştirilmiş sonuçlar
- Manuel veri girişi olmadan daha az yapılandırma süresi
- Son kalibrasyon tarihi elektronik ortamda depolanmış sensör kalibrasyonu takibi

Uyumlu Sensörler

- Test Cihazıyla birlikte Fluke Üç Eksenli Sensör kullanılması önemle tavsiye edilir. Fluke Üç Eksenli Sensör dışında bir Sensör kullanılması, yanıltıcı tanılara neden olur. Test Cihazı tek eksenli Sensörlerle uyumludur.

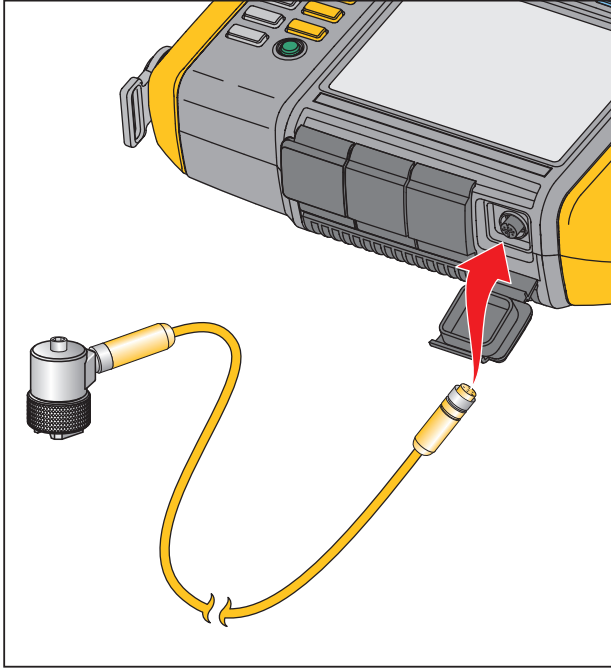
⚠ Dikkat

Fluke dışındaki üç eksenli Sensörler, Test Cihazı ile uyumlu değildir.

Fluke Sensörü Bağlama

Üç eksenli bir Sensörü bağlayıp ayarlamak için:

1. Kabloyu Sensöre takın ve dişli kablo bileziğini sıkın. Bkz. Şekil 3-3.
2. Kabloyu Test Cihazına takın ve dişli kablo bileziğini sıkın.



gbk07.eps

Şekil 3-3. Sensör Ayarı ve Bağlantısı

Sensör Bakımı ve Kullanımı

⚠ Dikkat

- Sensörün içindeki piezoelektrik öğenin hasar görmesini önlemek için öğeyi düşürmeyin. Arızalı bir Sensör, tanı kalitesini önemli ölçüde etkiler.
- Sensörü takarken veya sökarken kabloyu çekmeyin ya da zorlamayın.
- Veri toplamadan önce Sensörün ısınması için 10 saniye bekleyin.
- Tüm kabloların makinedeki döner parçalardan uzak olduğundan emin olun.
- Kullanımda olmadığında Sensör kablosunu Test Cihazından mutlaka çıkarın.
- Sensörü kullanımda olmadığında mutlaka yumuşak kılıfına yerleştirin.

Takometre Ayarları

Makine Ayarları işlemi sırasında, test edilmekte olan dönen makinenin hız/d/dk. (devir/dakika) bilgilerini girmeniz gerekir. Devir/dakika değeri bilinmiyorsa temassız tür lazer Takometreyi kullanarak ölçebilirsiniz.

Not

Fluke, değişen yük koşullarında çalışma hızını belirlemek için değişken frekanslı tahrik (VFD) Takometresi kullanılmasını önerir.

Takometre ile d/dk. Ölçme

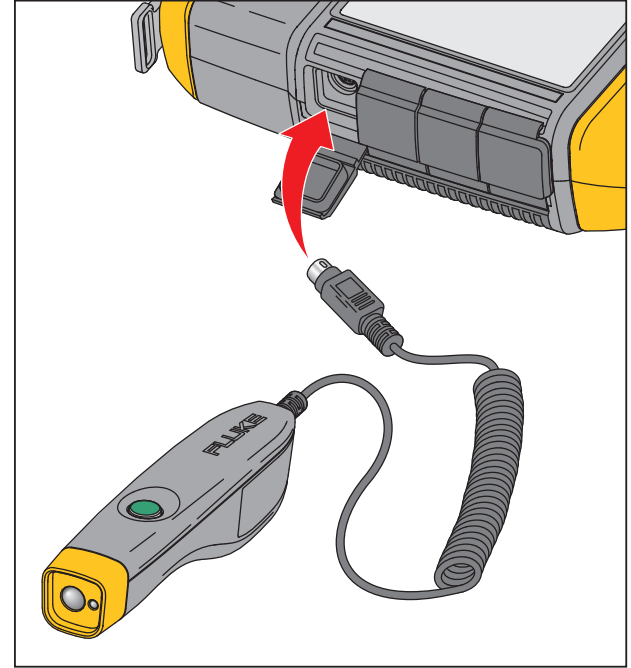
Takometre ölçümü yapmak için:

1. Takometreyi Test Cihazının 6 pimli DIN konnektörüne takın. Bkz. Şekil 3-4.

⚠ Uyarı

Makineye yansıtıcı bant yapıştırırken yaralanmayı önlemek için, döner makineyi durdurun. Şafta veya makinenin diğer dönen parçasına yansıtıcı bant yapıştırın. Makineyi yeniden başlatın ve normal çalışma koşullarına ulaşana kadar bekleyin.

2. Lazer ışını, yapıştırılan yansıtıcı banda yöneltin.
3. Takometreyi sıkı ve sabit bir şekilde tutun.



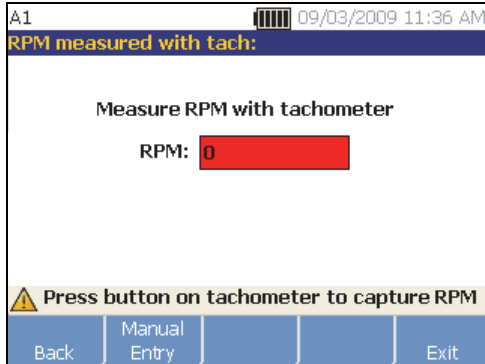
gbk06.eps

Şekil 3-4. Takometre Ayarı ve Bağlantısı

4. Devir/dakika giriş ekranı görüntülendiğinde, Test Cihazının d/dk. ölçümüne hazır olduğunu göstermek üzere Takometre üzerindeki güç düğmesi yanar.

5. Ölçümü başlatmak için Takometrenin tetik düğmesini basılı tutun.
6. Devir/dakika değeri belirlenip Test Cihazında gösterilene kadar tetik düğmesini basılı tutun.
7. Ölçümü durdurmak için güç düğmesini bırakın.
8. Devir/dakika değerinin elde edildiğini doğrulayan kısa bip sesini duyana kadar bekleyin.

Test Cihazı, Takometreyi otomatik olarak kapatır.



hgy20.bmp

Lazer Güvenlik Önlemleri

⚠️ ⚠️ Uyarı

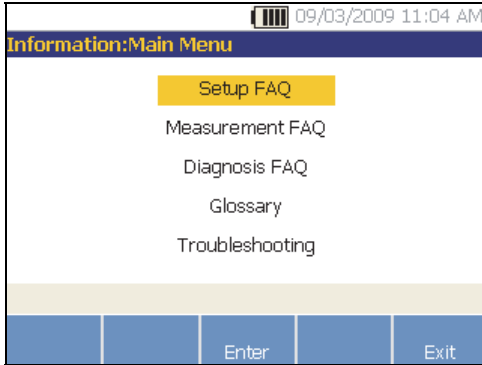
- Takometre, Sınıf 2 lazer işaretçisi içerir.
- Göze zarar gelmesini önlemek için lazeri doğrudan göze ya da dolaylı olarak yansıtıcı yüzeylere yöneltmeyin.
- Burada belirtilmeyen kullanım şekli, tehlikeli lazer radyasyonuna maruz kalmayla sonuçlanabilir.
- Takometreyi bu belgede belirtilmeyen bir şekilde kullanmayın, aksi takdirde ekipmanla sağlanan koruma zayıflayabilir.
- Lazer ışığını insanlara veya hayvanlara yöneltmeyin.

⚠️ Dikkat

- Takometreyi çocukların ulaşamayacağı yerlerde saklayın.
- Takometrenin içini açmayın. Takometrede kullanıcının bakım yapabileceği parçalar bulunmaz.
- Kullanımda olmadığı anda, Takometreyi her zaman muhafazasına yerleştirin.

Yardıma Erişme

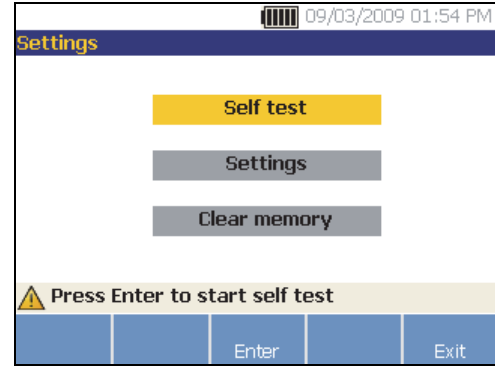
Test Cihazı, içeriğe duyarlı Yardım içerir. Yardım özelliğiyle, Test Cihazını ayarlayıp ölçüm yaparken hızlıca ek bilgi bulabilirsiniz. Gösterilen Yardım içeriği, geçerli görev seçimine bağlı olarak değişir. Geçerli göreve ilişkin Yardımı görüntülemek için dilediğiniz zaman **INFO** düğmesine basın. Test Cihazı Yardımı; sık sorulan sorular (SSS), sözlük ve sorun giderme sayfalarını içerir.



hij23.bmp

Cihaz Ayarları

Kendi Kendini Test, Ayarlar ve Belleği temizle seçeneklerini görüntülemek için **INSTRUMENT SETUP** veya **Cihaz Ayarları** yazılım tuşuna basın.

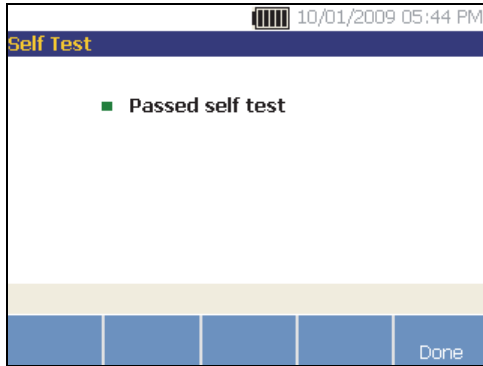


hij25.bmp

Bir seçeneği vurgulamak için Kadranı kullanın. İlgili seçeneği belirlemek için Kadrana veya **Enter (F3)** yazılım tuşuna basın.

Kendi Kendini Test

Kendi kendini test seçeneği, Test Cihazının dahili modüllerini test eder. **Kendi kendini test** seçeneğini belirlediğinizde, Test Cihazı bir test modülü çalıştırır ve ardından kendi kendini test sonuçlarını başarılı veya başarısız olarak gösterir.



hij26.bmp

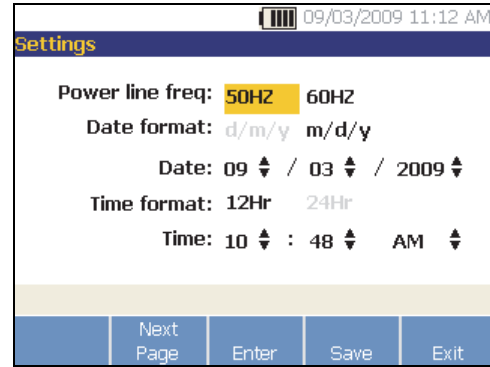
Cihaz Ayarlarına geri dönmek için **Bitti** yazılım tuşuna basın.

Not

Kendi kendini test başarısız olursa Fluke Servis ile iletişim kurun.

Ayarlar

Tablo 3-4 içerisindeki Test Cihazı ayarlarını düzenlemek için **Ayarlar** seçeneğini belirleyin. Üç ayar sayfası mevcuttur.

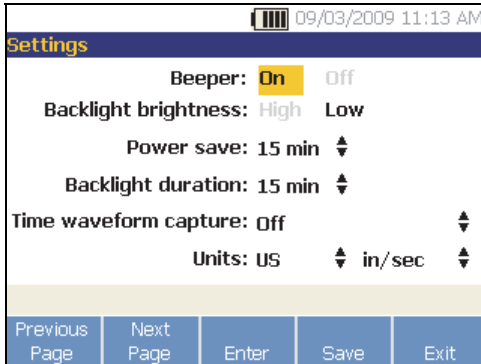


hij28.bmp

Not

Bir ölçüm yapmadan önce, güç hattı frekansının doğru şekilde ayarlandığından emin olun.

Ekranı aşağı taşıyıp sesli uyarı, arka ışık, güç tasarrufu, zaman dalga biçimi yakalama ve ölçüm birimlerini düzenlemek için **Sonraki Sayfa** yazılım tuşuna basın.



hjt29.bmp

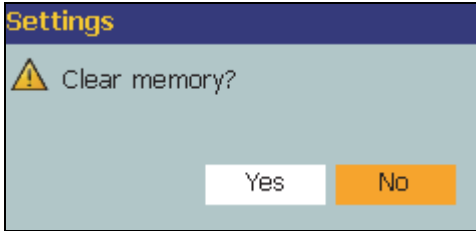
Ekranı aşağı taşıyıp diğer ayarları düzenlemek için **Sonraki Sayfa** yazılım tuşuna basın. Son ekranda Test Cihazının seri numarası, yazılım sürümü, Sensör kalibrasyonu son tarihi ve kalan Bellek de gösterilir.

Tablo 3-4. Test Cihazı Ayarları

Seçenek	Açıklama
Güç hattı frekansı	AC güç hattı frekansını 60Hz veya 50Hz olarak belirleyin . Bir testin tanı kalitesi, AC güç hattı frekansının doğru şekilde seçilmesine bağlıdır.
Tarih biçimi	Tarih biçimini g/a/y veya a/g/y olarak belirleyin
Tarih	Gün, Ay ve Yıl alanlarını kaydırıp ayarlayın
Saat biçimi	Saat biçimini 12 Saat veya 24 Saat olarak belirleyin
Saat	Saat, Dakika ve AM veya PM alanlarını kaydırıp ayarlayın
Sesli uyarı	Sesli uyarıyı AÇIK veya KAPALI olarak ayarlayın
Arka ışık parlaklığı	Ekran parlaklığını Yüksek veya Düşük olarak ayarlayın
Güç tasarrufu	Uyku Modunun gecikme süresini ayarlamak için kaydırıp seçin. Ayarlanan süre boyunca bir tuşa basılmazsa Test Cihazı pil gücünden tasarruf etmek üzere uyku moduna girer. Bir tuşa basılması, uyku modunu iptal edip normal çalışmayı sürdürür.
Arka ışık süresi	Ekran arka ışığının gecikme süresini ayarlamak için kaydırıp seçin. Ayarlanan süre boyunca bir tuşa basılmazsa arka ışık pil gücünden tasarruf etmek üzere kapanır. Herhangi bir tuşa basıldığında arka ışık açılır.
Zaman dalga biçimi yakalama	Zaman dalga biçiminin yakalanacağı ölçüm sayısını kaydırıp seçin. Test Cihazı, seçilen ölçüm sayısı için zaman dalga biçimi verilerini yakalayıp kaydeder. <i>Not</i> <i>Zaman dalga biçiminin yakalanıp incelenmesi, gelişmiş titreşim analizinde faydalıdır; ancak, veri yakalamanın önemli miktarda bellek harcadığı unutulmamalıdır. Yakalanan zaman dalga biçimleri Test Cihazında görüntülenemeyip, yalnızca Viewer Yazılımında görüntülenebilir.</i>
Birimler	Ölçü birimini kaydırıp ABD veya metrik olarak seçin. Ayrıca, titreşim büyüklüğünün birimini seçin. VdB, ABD için inç/sn. VdB* ifadesi, Metrik birimler için VdB Avrupa ve mm/sn değerini belirtir.
Dil	Kaydırarak bir dil seçin.

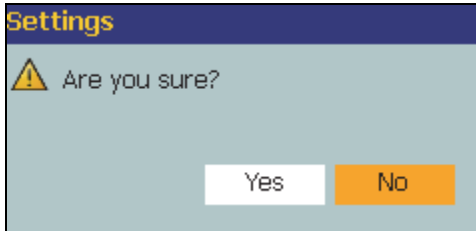
Belleği Temizleme

Tüm ölçüm ve tanı verilerini silmek için Cihaz Ayarları ekranında **Belleği Temizle** seçeneğini belirleyin. Bir dizi onay mesajı gösterilir:



h31.bmp

Evet seçeneğini belirlerseniz başka bir onay mesajı gösterilir:



h32.bmp

Belleği temizlemek için **Evet** seçeneğini belirleyin. Bu işlem tüm kayıtlı ölçüm ve tanı verilerini siler.

Bölüm 4

Çalıştırma


Konu	Sayfa
Test Cihazını başlatma.....	4-3
Yeni Makine Ayarı Oluşturma.....	4-4
Makine Ayarı	4-5
Motor Girişi (Sürücü) Bilgileri	4-6
Devir/Dakika Girişi	4-8
Kaplın Bilgileri.....	4-8
Kapalı Kaplınle Aktarma	4-9
Kapalı Kaplinsiz Aktarma	4-10
Sürülen Bileşen	4-11
Pompa	4-11
Fan	4-12
Kompresör	4-13
Üfleyici	4-14
Mil	4-14
Aktarma Bileşeni.....	4-14
Dişli Kutusu	4-14
Kayış Tahrik.....	4-17

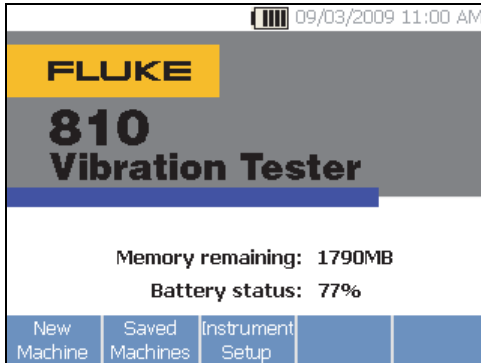
Mevcut Makine Ayarını Kopyalama.....	4-19
Kaydedilen Makine Ayarını Düzenleme	4-22
Ölçüm Yapmadan Önce	4-24
Ölçüm Konumlarını Seçme	4-24
Toplam Ölçüm Konumu Sayısı	4-25
Sensör Yönelimi.....	4-26
Sensör Montajı.....	4-27
Titreşimi Ölçme.....	4-29
Tanılama.....	4-38
Arıza Türleri	4-38
Önem Ölçeği	4-40
Arıza Ayrıntıları ve Titreşim Spektrumu	4-42
Belleğe Erişim.....	4-45
Makine Ayarına Göre Görüntüleme	4-45
Ölçüm Tarihine Göre Görüntüleme	4-46
Son Tanıya Göre Görüntüleme	4-48

Test Cihazını başlatma

Not

- Test Cihazını ilk kez kullanmadan önce, pilini en az 3 saat şarj edin. Şarj işlemi için bkz. "Pil."
- Test Cihazını kullanmadan önce, pil şarjının ve boş belleğin yeterli olduğundan emin olun.

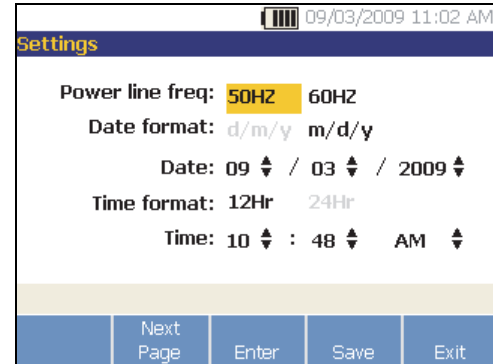
Test Cihazını açmak için  düğmesine basın. Test Cihazı açılırken ekranda şunları gösterir:



hyy21.bmp

Not

Test Cihazını ilk kez çalıştırdığınızda, Ayarlar ekranını gösterir. Test başlatmadan önce, güç hattı frekansı başta olmak üzere ayar alanlarına doğru bilgileri girmeniz önemlidir. Daha fazla bilgi için "Cihaz Ayarları" bölümüne bakın.

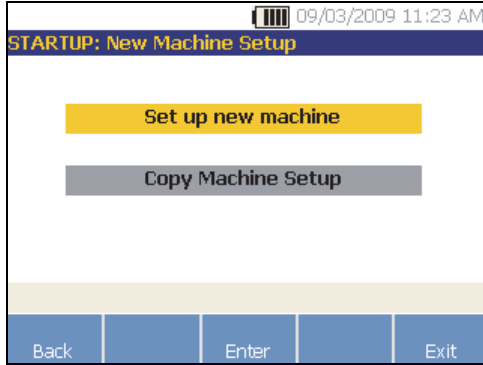


hyy40.bmp

Yeni Makine Ayarı Oluşturma

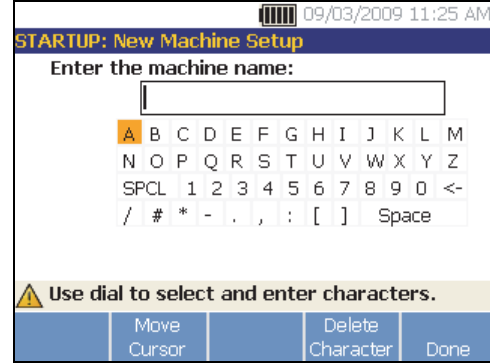
Verileri kaydetmeden önce, test edilmekte olan makine için bir Makine Ayarı oluşturun. Yeni bir Makine Ayarı adı oluşturmak için:

1. Başlangıç ekranında **Yeni Makine** seçeneğine basın. Ya da **SETUP** düğmesine basın.



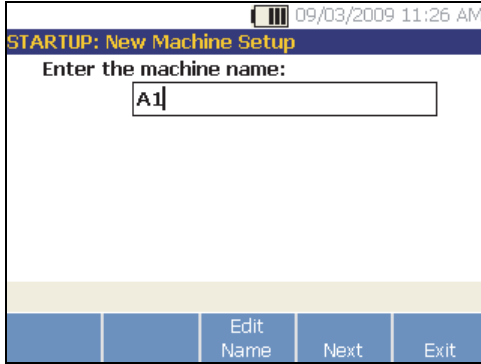
hgy22.bmp

2. **Yeni makine ayarla** seçeneğini belirleyin. Alfaisayısal klavye açılır.
3. Karakterleri vurgulamak için Kadranı kullanın.
4. Karakter seçmek için Kadrana basın. En fazla 15 karakter girilebilir.



hgy41.bmp

5. İmleci metin kutusunda bir boşluk sola taşımak için **İmleci Taşı** tuşuna basın.
6. Metin kutusuna girilen son karakteri kaldırmak için **Karakter Sil** tuşuna basın.
7. Makinenin adını girdikten sonra **Bitti tuşuna basın**. Yeni Makine Ayarı adı, ad alanında görünür.



hij42.bmp

Tablo 4-1, Yeni Makine Ayarı ekranındaki yazılım tuşu işlevlerini açıklar.

Tablo 4-1. Yeni Makine Ayarı İşlevleri

Yazılım Tuşu	İşlev
Adı Düzenle	Makine Ayarı adını düzenler
Sonraki	Birinci Makine Ayarı ekranına gider
Çık	Başlangıç ekranına geri döner.

Makine Ayarı

En iyi makine analizi ve tanısı için makinenin düzeni ve bileşenleri, Test Cihazı tarafından anlaşılmalıdır. Makine Ayarı sihirbazı, makinenin profiline ilişkin birkaç soruda size kılavuzluk eder. Bu makine ayarı değerleri, geçerli tanılama sonuçları için doğru olmalıdır.

Not

Makine Ayarı Sihirbazındaki tüm sorular, "opsiyonel" olarak etiketlenmediği sürece bir tanılama oluşturmalıdır. Opsiyonel bilgilerin eklenmesi, nihai makine tanılmasının sonuçlarını iyileştirir.

Bir Makine Adı oluşturulduktan sonra, Test Cihazı test edilmekte olan makinenin parametrelerini gireceğiniz Makine Ayarı sihirbazını başlatır. Makine Ayarı sihirbazı, seçenekleri belirttiğiniz girişlere göre sırayla gösterir ve şu kategoriler altında düzenler:

- Motor Girişi (Sürücü)
- Kaplin ve Aktarma
- Sürülen Bileşenler

Not

- Bir Makine Ayarı seçeneğinin yerleşik yardımına erişmek için **INFO** düğmesine basın.
- Seçenekleri belirlediğinizde, Test Cihazı ekranın üst kısmında ilgili aktarma sistemi görüntü şablonunu gösterir.



hijy115.bmp

Makine Ayarı Sihirbazı karma kutular kullanır. Karma kutu, açılan liste veya liste kutusunun birleşimidir. Mevcut seçeneklerin listesinden seçim yapabilirsiniz. Seçim yapmak için:

1. Karma kutuyu etkinleştirmek için **Enter** tuşuna basın.
2. Karma kutuda farklı seçenekleri vurgulamak için Kadranı döndürün.
3. Seçimi onaylamak için **Enter** tuşuna basın. Seçtiğiniz bileşene bağlı olarak, bileşenin ayrıntılarına ilişkin seçenekler görünür.

Motor Girişi (Sürücü) Bilgileri

Kesin çalışma hızı (d/dk.) girilmesi, doğru tanı almak için önemlidir. Kesin çalışma hızı, Test Cihazındaki tanılama motorunun farklı arıza durumlarını doğru şekilde ayırt etmesine yardımcı olur. Motor ad etiketi veya kılavuzu da çalışma hızını listeler.

Bir AC motoru değişken frekanslı tahrik (VFD) kullanıyorsa titreşim sinyalinin etkileyen değişken bir yük altında çalışır. Bir takometre kullanarak doğru d/dk. bilgilerinin alınması önemlidir. Alternatif bir yöntem olarak motor denetleyici etiketindeki frekansa bakın. Zaman geçtikçe tutarlı tanılamalar elde etmek için motorun üzerindeki yükü önceki ölçümlerin yüküyle eşleşecek şekilde azaltmak veya artırmak gerekebilir.

VFD'lerin ölçülmesi, değişen yükler nedeniyle (Makine Ayarındaki d/dk. değerlerine bağlı kalmak yerine) d/dk. değerinin ölçüm sırasında girilmesini gerektirir. Kesin bir d/dk. değeri elde etmek için Test Cihazıyla birlikte verilen Takometreyi kullanın veya frekans değerini tahrik denetleyicinin kendisinden elde edin. Frekans değerini d/dk. değerine dönüştürmek için aşağıdaki hesaplamaları yapın:

$$\text{Hz} * 60 = \text{d/dk.}$$

Tanılama sisteminin, ölçüm konumlarının sayısını belirleyebilmesi için beygir gücü (HP) veya kilowatt (kW) girişi gereklidir.

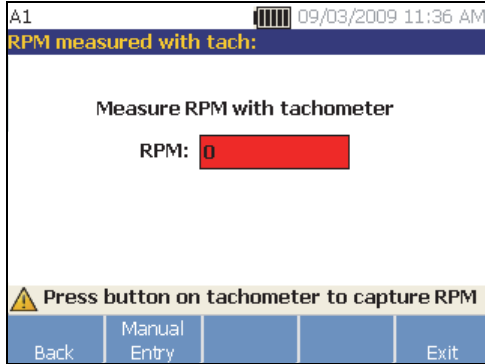
Tablo 4-2, motor girişi seçeneklerinin listesidir.

Tablo 4-2. Motor Girişi Seçenekleri

Seçim	Seçenek	Açıklama
Motor tipini seç	AC	Test edilmekte olan makinenin motor tipini seçin.
	DC	
VFD'li AC motor	Evet	AC motor tipi için motorun VFD (değişken frekanslı tahrik) olup olmadığını belirtin.
	Hayır	
Devir/dakika olarak hızı gir	Devir/dakika Giriş ekranı	Devir/dakika Giriş ekranı görünür. Devir/dakika değerini almak için Takometreyi kullanın. Ya da d/dk. değerini biliyorsanız değeri manuel olarak girin. Bkz. “Devir/dakika Giriş.”
Nominal HP gir (ABD) veya Nominal kW gir (metrik)	Sayısal klavye girişi	Sayısal klavyeye erişmek için Klavye seçeneğine basın. Motorun HP (Beygir gücü) veya kW değerini girin.
Monte edilmiş motor	Yatay ^[1]	Motor montajını yatay veya dikey olarak belirtin ^[1] . Sensör yönelimini etkilediği için motor montajının girilmesi önemlidir.
	Dikey ^[1]	
Motor yatak tipi	Masuralı	Motordaki yatak tipini seçin. Farklı yatak tiplerinin titreşim imzaları farklıdır.
	Kaymalı	
Motor, aktarma sisteminden ayrı	Evet	Yalnızca motoru test edip etmediğinizi belirtin. Motor aktarma sisteminden ayrılmışsa Evet'i seçin.
	Hayır	
[1] Test Cihazı, shaftın bileşenler arasında 90° açıyla yön değiştirdiği eğri dişlilere sahip aktarma sistemlerini analiz edemez.		

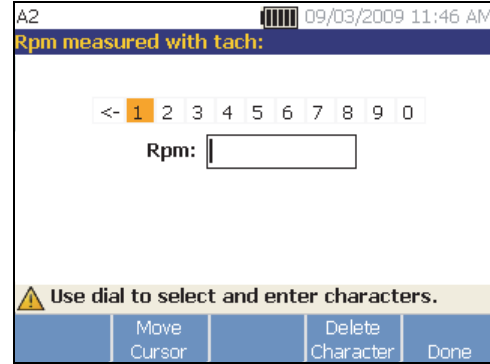
Devir/Dakika Girişi

Bir d/dk. değeri girilmesi gerektiğinde, d/dk. girişi ekranı açılır.



hyy20.bmp

1. Devir/dakika değerini ölçmek için Takometreyi kullanın. Takometreyi ayarlamak ve d/dk. değerini ölçmek için bkz. "Takometre Ayarları." Devir/dakika değerini ayarladıktan sonra, Test Cihazı Makine Ayarı sihirbazına geri döner.
Devir/dakika değerini elle girmek için aşağıdaki işlemleri yapın:
2. **Elle Giriş** seçeneğine basın. Test Cihazı sayısal bir klavye gösterir.



hyy43.bmp

3. Karakter seçmek için Kadranı kullanarak istediğiniz değeri vurgulayın. Ya da değeri vurgulamak için **İmleci Taşı** seçeneğini kullanın.
4. Değeri seçmek için Kadrana basın.
5. Karakter silmek için **Karakter Sil** seçeneğini kullanın.
6. Makine Ayarı sihirbazına geri dönmek için **Bitti** düğmesine basın.

Kaplin Bilgileri

Makine bir motorla kaplin edilmiş sürülen bileşenden oluşuyorsa önceki seçeneğe dönmek için **Hayır** seçeneğini belirleyin. Kapalı kaplinli makinenin seçenekleri yaptığınız seçime göre gösterilir.

Kapalı Kaplinle Aktarma

Tablo 4-3 kapalı kaplinle aktarmaya ilişkin seçeneklerin listesidir.

Tablo 4-3. Kapalı Kaplinle Aktarma Seçenekleri

Seçim	Seçenek	Eylem	Seçenek	Eylem	Açıklama
Motor doğrudan şuna cıvatalanmış:	Santrifüj pompa	Ekranı kaydırın ve motora (sürücüye) bağlanan sürülen bileşeni seçin	Kanat sayısı (opsiyonel)	Sayısal klavye girişi	Bu isteğe bağlı bir bilgidir. Sayısal klavyeye erişmek için Klavye seçeneğine basın. Seçeneğe uygun sayıyı girin.
	Dişli pompa		Dişli veya vida diş sayısı (opsiyonel)		
	Fan		Bıçak sayısı (opsiyonel)		
	Santrifüj kompresör (Santrifüj Komp.)		Kompresör kanadı sayısı (opsiyonel)		
	Vidalı/loblu pompa		Diş/lob sayısı (opsiyonel)		
<i>Not: Kanat, dişli dişi, vida dişi, piston ve fan bıçakları farklı titreşim imzaları oluşturur. Doğru tanılama için doğru sayıyı girin.</i>					

Kapalı Kaplınsız Aktarma

Test Cihazı, şaftın bileşenler arasında 90° açıyla yön değiştirdiği eğri dişlilere sahip aktarma sistemlerini analiz

edemez. Tablo 4-4 kapalı kaplınsız aktarmaya ilişkin seçeneklerin listesidir.

Tablo 4-4. Kapalı Kaplınsız Aktarma Seçenekleri

Seçim	Seçenek	Açıklama
Motor ve sonraki bileşen arasındaki kaplin	Evet	Motor (sürücü) ile aktarma sisteminin sonraki bileşeni arasında kaplin var mı? Evet veya Hayır seçeneklerinden uygun olanını seçin.
	Hayır	
Sonraki bileşen	Pompa	Ekranı kaydırın ve listeden aktarma sisteminin sonraki bileşeni seçin.
	Fan	
	Kompresör	
	Üfleyici	
	Mil	
	Dişli Kutusu ^[1]	
	Kayış tahrik ^{[1][2]}	
Zincir tahrik ^{[1][2]}		

Notlar

[1] Dişli Kutusu, Kayış tahrik veya Zincir tahrik seçeneğini belirlerseniz aktarma tahrikinin ayrıntılarına ilişkin seçenekler görünür. İlgili seçenekler için bkz. "Aktarma Bileşeni".

[2] Motor ile sonraki bileşen arasında esnek bir kaplin varsa bu seçimler yapılamaz.

Sürülen Bileşen

Belirlenen bileşene bağlı olarak, sürülen bileşenin ayrıntılarına ilişkin seçenekler görünür.

Pompa

Tablo 4-5, pompa seçeneklerinin listesidir.

Tablo 4-5. Sürülen Bileşenler için Pompa Seçenekleri

Seçim	Seçenek	Eylem	Seçenek	Eylem	Açıklama
Yatak tipi	Masuralı	---	---	---	Pompadaki yatak tipini seçin.
	Kaymalı	---	---	---	
Pompa tipi	Santrifüj	Ekranı kaydırıp pompa tipini seçin	Pompa çarkının desteklenme şekli	İki yatak Asılı	Ekranı kaydırıp pompa çarkı desteğini belirleyin.
			Kanat sayısı (opsiyonel)	Klavyeyi kullanarak 2 ile 20 arasında bir değer girin.	Bu isteğe bağlı bir bilgidir. Sayısal klavyeye erişmek için Klavye seçeneğine basın. Seçeneğe ilişkin sayıyı girin.
	Kanat sayısı (opsiyonel)		Klavyeyi kullanarak 2 ile 20 arasında bir değer girin.		
	Kayar kanatlar		Klavyeyi kullanarak 2 ile 20 arasında bir değer girin.		
	Vidalı/loblu		2 ile 12 arasında bir değer seçin	Bu isteğe bağlı bir bilgidir. Ekranı kaydırıp sayıyı seçin.	
	Piston		Piston sayısı (opsiyonel)		2 ile 13 arasında bir değer seçin

Fan

Tablo 4-6, fan seçeneklerinin listesidir.

Tablo 4-6. Sürülen Bileşenler için Fan Seçenekleri

Seçenek	Seçim	Açıklama
Sürülen bileşenin yatak tipi	Masuralı	Fandaki yatak tipini seçin.
	Kaymalı	
Fanın desteklenme şekli	İki yatak	Fan desteğini belirlemek için ekranı kaydırın.
	Asılı	
Fan bıçağı sayısı (opsiyonel)	Sayısal klavye girişi	Bu isteğe bağlı bir bilgidir. Sayısal klavyeye erişmek için Klavye seçeneğine basın. Fan bıçağı sayısını girin.

Kompresör

Tablo 4-7, kompresör seçeneklerinin listesidir. Kompresör seçimine göre farklı ayar seçenekleri mevcuttur.

Tablo 4-7. Sürülen Bileşenler için Kompresör Seçenekleri

Seçim	Seçenek	Eylem	Seçenek	Eylem	Açıklama
Sürülen bileşenin yatak tipi	Masuralı	---	---	---	Kompresördeki yatak tipini seçin.
	Kaymalı	---	---	---	
Kompresör tipi	Santrifüj	Ekranı kaydırıp kompresör tipini seçin	Kanat sayısı (opsiyonel)	9 ile 50 arasında bir değer seçin	Ekranı kaydırıp kompresördeki kanat sayısını seçin.
	Vida		Vida diş sayısı (opsiyonel)	2 ile 8 arasında bir değer seçin	Ekranı kaydırıp kompresörün vida diş sayısını seçin.
	Piston		Piston sayısı (opsiyonel)	2 ile 12 arasında bir değer seçin	Ekranı kaydırıp piston sayısını seçin.

Üfleyci

Tablo 4-8, üfleyci seçeneklerinin listesidir.

Tablo 4-8. Sürülen Bileşenler için Üfleyci Seçenekleri

Seçenek	Seçim	Açıklama
Sürülen bileşenin yatak tipi	Masuralı	Üfleycideki yatak tipini seçin.
	Kaymalı	
Üfleyci lob sayısı	2 ile 12 arasında bir değer seçin (opsiyonel)	Ekranı kaydırıp üfleyci lob sayısını seçin.

Mil

Test Cihazı ile yalnızca tek veya basit şaftlar analiz edilebilir.

Aktarma Bileşeni

Bileşeni **Dişli Kutusu**, **Kayış tahrik** veya **Zincir tahrik** olarak belirlerseniz Ayar Sihirbazı aktarma bileşenine ilişkin seçenekleri gösterir.

Dişli Kutusu

Dişli kutusu arızalarını düzgün şekilde tanılamak için kullanılan dişli oranlarını nitelendirmek önemlidir. Test Cihazı üç olası yöntemden birini kabul eder: şaft hızları, dişli diş sayısı veya dişli oranları. Test Cihazı, şaftın

bileşenler arasında 90° açıyla yön değiştirdiği eğri dişlilere sahip aktarma sistemlerini analiz edemez.

Tek hızlı değiştiriciler için şaft hızı yöntemini seçiyorsanız hem giriş hem de çıkış şaftlarında aynı yöntemi (elle veya takometre) kullanmanız kritik öneme sahiptir.

Tablo 4-9, dişli kutusu seçeneklerinin listesidir. Bilinen bileşenlere bağlı olarak ayrıntılar için daha fazla seçenek görünür.

Tablo 4-9. Aktarma için Dişli Kutusu Seçenekleri

Seçim	Seçenek	Eylem	Seçenek	Açıklama
Dişli kutusu yatak tipi	Masuralı	Dişli kutusu yatak tipini seçin		---
	Kaymalı			
Hız değişim sayısı	1	Ekranı kaydırıp hız değişim sayısını seçin.		
	2			
	3			
Neler biliniyor?	Şaft hızları	Bilinen bilgilere bağlı olarak ekranı kaydırıp ilgili seçeneği belirleyin.		
	Dişli oranları		Sayısal klavyeye erişmek için Klavye seçeneğine basın. İlgili alanlara dişli oranlarını girin.	
	Dişli diş sayısı		Sayısal klavyeye erişmek için Klavye seçeneğine basın. İlgili alanlara dişli dişlerinin sayısını girin.	

Ardından, Test Cihazı ekranında Sürülen bileşenin seçenekleri gösterilir. Bkz. Tablo 4-10.

Tablo 4-10. Sürülen Bileşen Seçenekleri

Seçenek	Seçim	Açıklama
Dişli kutusuyla sonraki bileşen arasında esnek kaplin var mı:	Evet	Dişli kutusu ile kaplin arasında kaplinli veya kaplinsiz bir ayar yapılandırın.
	Hayır	
Dişli kutusunun bağlı olduğu sonraki bileşen:	Pompa	Ekranı kaydırın ve listeden aktarma sisteminin sonraki bileşenini seçin. Seçenekler için bkz. "Sürülen Bileşen".
	Fan	
	Kompresör	
	Üfleyici	
	Mil	
	Kayış tahrik ^[1]	
	Zincir tahrik ^[1]	
[1] Dişli kutusu ile sonraki bileşen arasında esnek bir kaplin varsa bu seçimler yapılamaz.		

Kayış Tahrik

Devir/dakika değerinin lazer takometre ile elde edilmesi, çalışma hızının belirlenmesi için tercih edilen yöntemdir. Ancak, çıkış d/dk. değeri basit aritmetik kullanılarak hesaplanabilir.

Basit indirgemeli iki makaralı (kasnak) sistemler için aşağıdaki formülü kullanarak sürülen makaranın d/dk. değerini bulun:

$$\frac{\text{Diameter, driver pulley (sheave)}}{\text{Diameter, driven pulley (sheave)}} = \frac{\text{RPM, driven pulley (sheave)}}{\text{RPM, driver pulley (sheave)}}$$

Tablo 4-11, kayış tahrik bileşenlerine ilişkin seçeneklerin listesidir.

Tablo 4-11. Aktarma için Tahrik Seçenekleri

Seçim	Seçenek	Açıklama	Eylem	Sonraki Bileşen	Eylem
Kayış Tahrik	Giriş şaft hızı	Devir/dakika giriş ekranı görünür	Devir/dakika değerini ayarlamak için Takometreyi kullanın. Ya da sayısal klavyeyle hız girebilirsiniz.	Pompa	Ekranı kaydırın ve listeden aktarma sisteminin sonraki bileşenini seçin. Kullanılabilir seçenekler için bkz. “Sürülen Bileşen”.
	Çıkış şaft hızı			Fan	
	Dönüş hızı (opsiyonel)			Kompresör	
Zincir Tahrik	Giriş şaft hızı			Üfleyici	
	Çıkış şaft hızı			Mil	
	Diş sayısı (opsiyonel)				

Tüm makine bilgilerini girdikten sonra **Makine Adı Değiştir** ekranı görünür.

A1 09/03/2009 11:41 AM

SETUP: Change Machine Name

Enter the machine name:

A1

Previous Page Review Summary Done Edit Name Exit

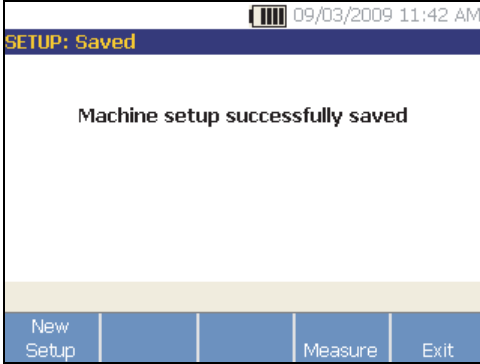
hly44.bmp

Tablo 4-12, Makine Adı Değiştir ekranının yazılım tuşu işlevlerinin listesidir.

Tablo 4-12. Makine Adı Değiştirme

Yazılım Tuşu	İşlev
Önceki Sayfa	Önceki sayfaya geri döner.
Özet İncele	Makine Ayarı Sihirbazı ile yapılan seçimleri ve girişleri incelemek üzere ilk Makine Ayarı ekranına gider.
Bitti	Makine Ayarını kaydeder.
Adı Düzenle	Makine adını düzenlemek için alfasayısal klavyeyi gösterir.
Çık	Başlangıç ekranına geri döner.

Makine Ayarını kaydettiğinizde Test Cihazı şu ekranı gösterir:



hij45.bmp

Tablo 4-13, Kaydedilen Makine Ayarı ekranının yazılım tuşu işlevlerinin listesidir.

Tablo 4-13. Kaydedilen Makine Ayarı İşlevleri

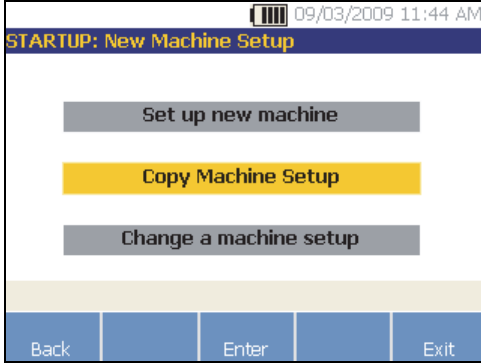
Yazılım Tuşu	İşlev
Yeni Ayar	Yeni makine ayarla, Makine Ayarını Kopyala ve Makine Ayarını Değiştir seçeneklerini gösterir.
Ölçüm	Belirli bir konumdan ölçüm almak için Ölçüm ekranına gider.
Çık	Başlangıç ekranına geri döner.

Mevcut Makine Ayarını Kopyalama

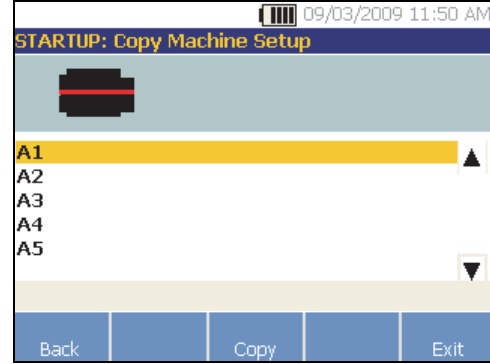
Birbiriyle aynı olan birden çok makineyi test etmeniz gerektiğinde, bir Makine Ayarı oluşturup benzersiz bir Makine Ayarı adıyla birden çok kopya oluşturabilirsiniz.

1. Yeni Makine Ayarı ekran seçeneklerini görüntülemek için **SETUP** düğmesine basın.

Ya da Başlangıç ekranında **Yeni Makine** seçeneğine basarak Yeni Makine Ayarı ekran seçeneklerini görüntüleyin.



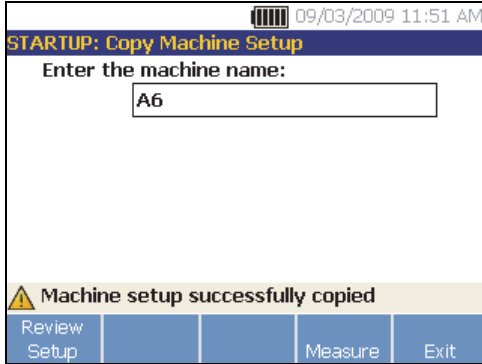
hgy46a.bmp



hgy47.bmp

2. Makine Ayarını Kopyala seçeneğini belirleyin. Sonraki ekran, mevcut Makine Ayarlarının listesidir.
3. Mevcut Makine Ayarlarında gezinmek için Kadranı kullanın.
4. **Kopyala** seçeneğine basın. Alfasayısal klavye açılır.
5. Yeni makine adını girin ve **Bitti** seçeneğine basın. Yeni ad, ekranda görünür.

6. Makine Ayarını kopyalamak için **İleri** seçeneğine basın.



hij48.bmp

Tablo 4-14, Makine Ayarını Kopyala ekranının yazılım tuşu işlevlerinin listesidir.

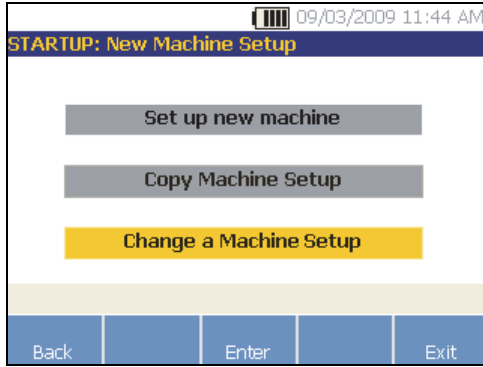
Tablo 4-14. Makine Ayarını Kopyala İşlevleri

Yazılım Tuşu	İşlev
Ayarı İncele	Mevcut Makine Ayarı ekranlarını sırayla inceleyin ve ayarları düzenleyin.
Ölçüm	Ölçüm almak için Ölçüm ekranına gidin.
Çık	Başlangıç ekranına geri döner.

Kaydedilen Makine Ayarını Dzenleme

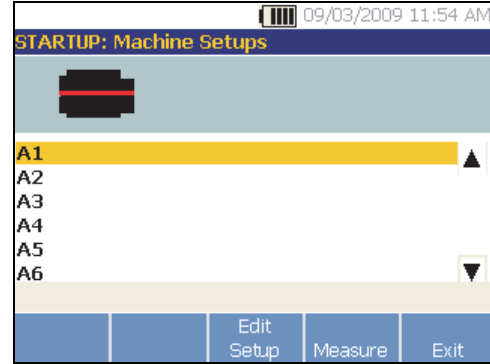
Bir Makine Ayarını değiştirmek için:

1. Yeni Makine Ayarı ekran seçeneklerini görüntülemek için **SETUP** düğmesine basın.



hij46b.bmp

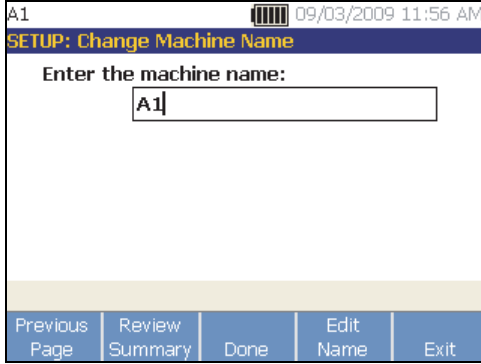
2. **Makine Ayarını Değiştir** seçeneğini belirleyin. Ekranda kaydedilen Makine Ayarlarının listesi gösterilir.



hij112.bmp

Kaydedilen Makine Ayarlarını görüntülemek için **Kaydedilen Makineler** seçeneğine de basabilirsiniz.

3. Bir Makine Ayarı seçmek için Kadranı kullanın.
4. Makine Ayarı vurgulandığında **Ayarı Dzenle** seçeneğine basın. Makine Ayarı ekranı açılır ve ayarlar dzenlenebilir.
5. Ayarların dzenlenmesi Makine Ayarının ilk kez oluşturulmasına benzer bir işlemdir. Makine Ayarı dzenlemeleri hakkında daha fazla bilgi için bkz. "Makine Ayarı".
6. Tüm makine ayarlarını dzenledikten sonra Makine Adı Değiştir ekranı görünür.



hyy50.bmp

Tablo 4-15, Makine Adı Değiştir ekranındaki yazılım tuşu işlevlerini açıklar.

Tablo 4-15. Makine Adı Değiştir İşlevleri

Yazılım Tuşu	İşlev
Önceki Sayfa	Önceki ekrana geri döner.
Özet İncele	Makine Ayarı sihirbazında yapılan seçimleri ve girişleri incelemek üzere Makine Ayarı ekranına gider.
Bitti	Makine Ayarını yeni ayarlarla birlikte kaydeder.
Adı Düzenle	Makine adını düzenlemek için alfasayısal klavyeyi gösterir.
Çık	Başlangıç ekranına geri döner.

Not

Bir Makine Ayarı oluşturup Viewer Yazılımı ile Test Cihazından içeri ve dışarı aktarabilirsiniz. Daha fazla bilgi için bkz. Bölüm 5, "Viewer Yazılımı."

Ölçüm Yapmadan Önce

Zaman geçtikçe tekrarlanabilir veriler ve tutarlı tanılamalar elde etmek için sensör yönelimi çok önemlidir. Sensörü test edilecek makineye monte edip bir Makine Ayarı oluşturduktan sonra, Test Cihazı ölçüm yapmaya hazırdır.

⚠ Dikkat

Test Cihazının hasar görmesini önlemek için AC güç kaynağına bağlıyken ölçüm yapmayın.

Ölçüm Konumlarını Seçme

İdeal ölçüm konumu, makine yataklarına mümkün olduğunca yakın olan konumdur. Yatak ile Sensör arasında katı bir metal yüzey olması da idealdir. Katı metal döküm, yatakların yaydığı titreşim sinyallerini etkili bir biçimde iletir. Titreşim sinyallerini önemli ölçüde bozacağından sensörü yatak başlıklarının, fan kovanlarının, sac tabakalarının, metal olmayan maddelerin ve diğer metal-metal bağlantıların üzerine yerleştirmeyin.

Ölçüm konumu için ipuçları:

- Zaman geçtikçe tutarlı tanılamalar elde etmek için aynı parametreler kullanılarak ölçüm yapılması önemlidir. Üç Eksenli Sensörü bir makinede tam olarak aynı konuma, aynı yönelimle yerleştirmelisiniz.
- Yatak ölçümlerini kaideden veya yapay bir tabandan almayın.

- Mühürleme yerlerini, pompaların üzerindeki yatak ölçüm konumuyla karıştırmayın.
- Sensörü mümkünse temiz, düz ve yalın bir metal yüzeye bağlayın. Boya, yağ veya başka maddelerin kalın katmanları, hem miknatısın tutma kuvvetini hem de Sensörün yüksek frekans yanıtını azaltır.
- Sensörü ince yüzeyli alanlara (örn. fan örtüleri) ve soğutma yüzeylerine monte etmeyin.
- Sensör konumu, tahrik shaftına mümkün olduğunca paralel veya dikey olmalıdır.
- Motorun sürülen bileşene doğrudan cıvatalandığı kapalı kaplinli makinelerde tüm ölçümleri motordan alın. Motor <40 hp (29,8 kW) ise ölçümü motorun sürülen tarafından alın. Motor >40 hp (29,8 kW) ise ölçümü motorun hem sürülen tarafından hem de boştaki ucundan alın.

⚠ Uyarı

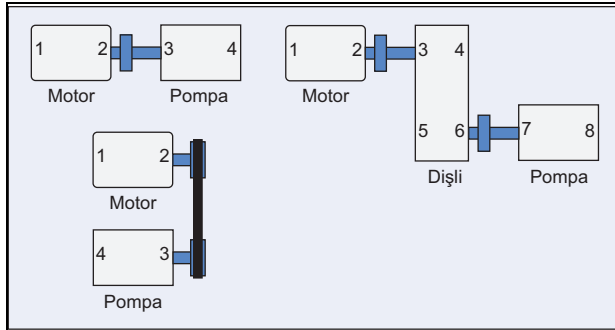
Yaralanmayı önlemek için Sensör konumunun ve montajın güvenliği tehlikeye atmasına izin vermeyin. Daima kişisel güvenliğin gerektirdiği en iyi konum ve montaj tekniklerinin bileşimini sağlayın.

Toplam Ölçüm Konumu Sayısı

Ölçüm konumları yatak konumlarıyla ilişkilidir ve motorun boştaki ucundan başlayıp aktarma sisteminin ucuna kadar giden enerji akışı sırasını izler.

Ölçümleri motorun boştaki ucundan başlayıp aşağıya doğru inmek suretiyle aynı sırayı takip ederek yapın. Bkz. Şekil 4-1.

Motor 40 HP'den (29,8 kW) büyük ve 40 inç'ten (101,6 cm) uzunsa aktarma sistemindeki her bileşenden iki ölçüm alınması önerilir. 40 HP'den (29,8 kW) küçük ve 40 inç (101,6 cm) uzunluğundan kısa motorlar için bir ölçüm yeterlidir. İdeal tanılama kalitesi için mümkün olduğunda her yatak konumunda ölçüm yapın.



hly09.eps

Şekil 4-1. Sensör Konumu

Not

Motorun boştaki ucundan numaralandırmaya başlayın. Yatakları akış enerjisine göre numaralandırın.

Sensör Yönelimi

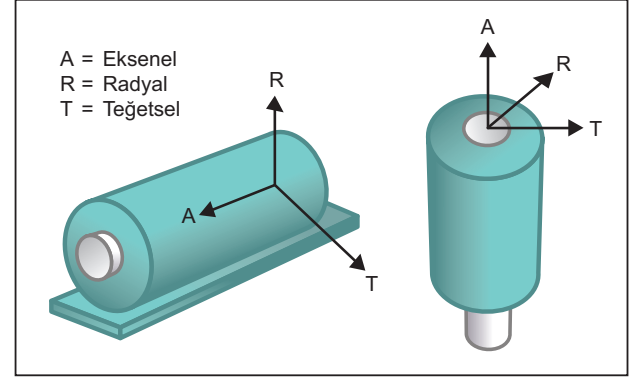
Zaman geçtikçe tekrarlanabilir veriler ve tutarlı tanılamalar elde etmek için Tutarlı Sensör yönelimi çok önemlidir. Test Cihazı üç transdüseri tek bir kovanda birleştiren üç eksenli bir Sensör kullanır. Bu üç transdüser, üç eksen veya yönden titreşim verilerini eşzamanlı olarak ölçer:

- Eksenel (A)
- Radyal (R)
- Teğetsel (T)

Eksenler aktarma sistemi şaftına yöneltilir ve aktarma sisteminin yatay veya dikey yönelimine bağlı olarak farklılık gösterir. Bkz. Şekil 4-2.

Not

Sensör yönelimini kullanıcı arabiriminde yanlış tanımlarsanız tanılama motoru titreşim sinyallerini doğru eksenlerle ilişkilendiremez. Sonuçta Test Cihazından yanlış bir tanılama elde edilir.



hijy08.eps

Şekil 4-2. Eksen Yönelimi

Test Cihazı, makine tahrik şaftını genel referans noktası olarak kullanır. Sensör kablosunun yönelimini tahrik şaftına paralel veya dikey olarak ayarlamamız gerekir.

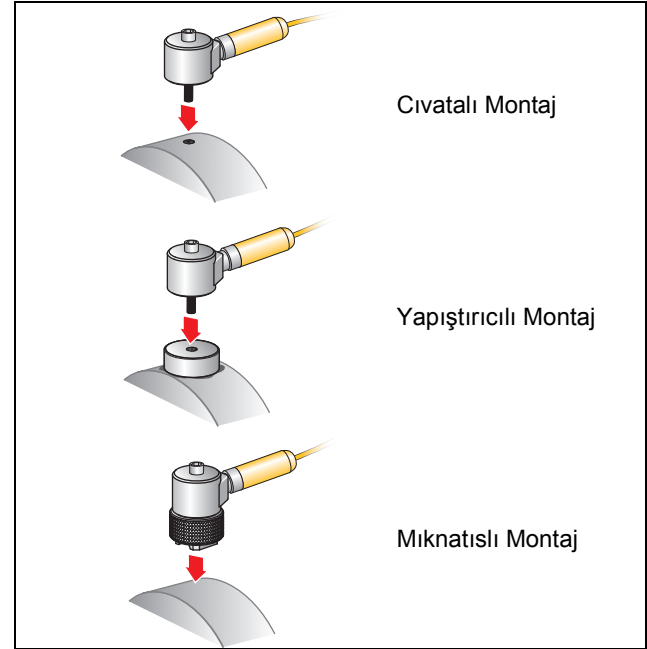
Sensör Montajı

Test Cihazının tanıları, test edilmekte olan makineden aldığı titreşim sinyalinin kalitesine büyük ölçüde bağlıdır. Sensörü makineye monte etmek için kullanılan yöntem, sinyalin kalitesini, doğruluğunu ve aralığını doğrudan etkiler, bkz. Şekil 4-3.

Genellikle, cıvata veya yapışkan montaj gibi kalıcı montajlar en iyi sonuçları verir. Bu tür montajlar aşağıdaki özelliklere sahip makineler için idealdir:

- yüksek hızlarda ve frekanslarda çalışanlar
- tahrik ünitesi 6000 d/dk. değerinden daha hızlı çalışanlar (örneğin, vakum pompaları)
- giriş şaft hızından 5 kat daha büyük bir çıkış şaft hızı oluşturan bir hız değiştiriciye (dişli kutusu) sahip olanlar
- entegre hız değiştirici içerenler (örneğin, santrifüj kompresörler)

Makinenin zaman içindeki durumu izleniyorsa kalıcı montajlar daha tutarlı veriler sağlar. Kalıcı montajların avantajları ve dezavantajları aşağıdaki gibidir.



Şekil 4-3. Sensör Montajı Seçenekleri

Cıvatalı Montaj

Kalıcı montajlı uygulamalarda genellikle cıvatalı montaj kullanılır. Makine kovanının düz kısmına bir delik açılır ve Sensörün cıvatası bu deliğe vidalanır.

Avantajlar: En yüksek frekans yanıtı, zaman geçtikçe yüksek oranda tekrarlanabilir veriler. En iyi tanı kalitesi.

Dezavantajlar: Sensörü makineye vidalamak/makineden sökmek için gereken süre nedeniyle “makine çevresinde dolaşarak” sorun gidermeye çok uygun değildir, istenilen ölçüm konumunda delik açmak çoğunlukla zordur.

Yapışkan Montaj Pedleri

Kalıcı montaj uygulamalarında genel olarak kullanılır. Montaj pedinin altına ince bir yapıştırıcı katmanı sürülerek makine kovanının düz kısmına yerleştirilir. Sensörün civatası, montaj pedindeki deliğe vidalanır.

Avantajlar: Delik açmak zorunda kalmadan civata montajındakine yaklaşan yüksek frekans yanıtı, zaman geçtikçe yüksek oranda tekrarlanabilir veriler. Civata montajından sonra en iyi tanılama kalitesini sağlar.

Dezavantajlar: Sensörü montaj pedine vidalamak/pedden sökmek için gereken süre nedeniyle “makine çevresinde dolaşarak” sorun gidermeye çok uygun değildir.

Geçici montajların avantajları ve dezavantajları aşağıdaki gibidir.

Mıknatıslı Montaj

Mıknatıslı montajda 2 kutuplu bir mıknatıs (yuvarlak yüzeyler için) veya Sensöre takılı düz mıknatıs kullanılır. Ölçümleri her defasında *tam olarak* aynı konumda yapıyorsanız zaman geçtikçe tekrarlanabilir veriler

toplanabilir. Mıknatıslı montajlar genellikle daha kolay kullanılır ve daha hızlı ölçüm yapmaya imkan tanır; ancak doğruluk bir miktar tehlikeye atılır.

Avantajlar: “Makine çevresinde dolaşarak” sorun giderme için en hızlı ve en kolay yöntemdir.

Dezavantajlar: Tanılama kalitesi civatalı veya yapıştırıcı montajlardan düşüktür.

⚠ Dikkat

Manyetik olarak monte edilmiş bir Sensör kullanıyorsanız sensörü test yüzeyine takarken dikkatli olun. Mıknatıs çok güçlüdür, Sensör tertibatını elinizden çekip test yüzeyine çarpabilir. Aşırı bir darbe Sensöre zarar verebilir. Sensörü sıkıca ve dikkatlice tutun, darbe olasılığını en aza indirmek için test yüzeyinde yuvarlayın.

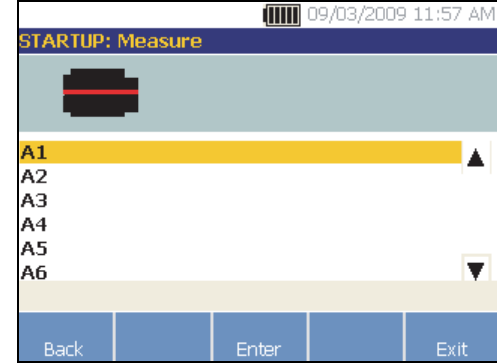
Titreşimi Ölçme

Titreşim ölçümlerinin makine sabit durumda ve normal çalışma sıcaklığında çalışırken alınması idealdir. Motor 40 HP'den (29,8 kW) büyük ve 40 inç'ten (101,6 cm) uzunsa aktarma sistemindeki her bileşenden iki ölçüm alınması önerilir. 40 HP'den (29,8 kW) küçük ve 40 inç (101,6 cm) uzunluğundan kısa motorlar için bir ölçüm yeterlidir. İdeal tanılama kalitesi için mümkün olduğunda her yatak konumunda ölçüm yapın.

Birden çok ölçüm yapılması tanılama kalitesini artırır. Tüm bileşenleri test etmeniz gerekir; ancak her bileşenin üzerindeki tüm olası Sensör konumlarının test edilmesi şart değildir. Titreşim makineye kolayca yayılır ve her konumdan algılanabilir.

Test Cihazındaki makine titreşimini ölçmek için:

1. **MEASURE** düğmesine basın. Ölçüme hazır, kaydedilen Makine Ayarlarını göstermek üzere Ölçüm ekranı gösterilir.
2. Gerekli Makine Ayarını seçmek için Kadranı kullanın.
3. Kaydedilen Makine Ayarını seçmek için **Enter** tuşuna basın.



h3y51.bmp

4. Aktarma sistemi bir VFD veya DC motor içeriyorsa sonraki ekranda d/dk. bilgilerini doğrulamanız gerekir. İçermiyorsa Test Cihazı, Sensör ayarlarını otomatik olarak algılayıp yapılandırır.
4. **Devam** seçeneğine basın. Değişken frekans tahriklerine sahip DC motorlar ve makineler için Devir/dakika Giriş ekranı gösterilir. Gerekirse d/dk. ölçümünü yeniden yapabilir veya **Atla** seçeneğine basabilirsiniz.

Test Cihazı ayarları yapılandırır ve Sensörü algılar.

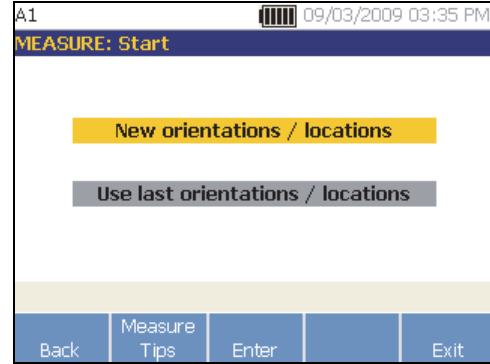
Not

Geçerli çalışma hızı doğru tanılama için çok önemli olduğundan VFD motor denetleyicileri üzerinde bir Takometre kullanılması idealdir. Bunun yerine, ölçüm yapmadan önce motor denetleyici etiketinin üzerindeki frekans bilgisine bakabilirsiniz.

Tek eksenli bir Sensör algılanırsa Test Cihazı, Sensörün hassasiyetini sorar.

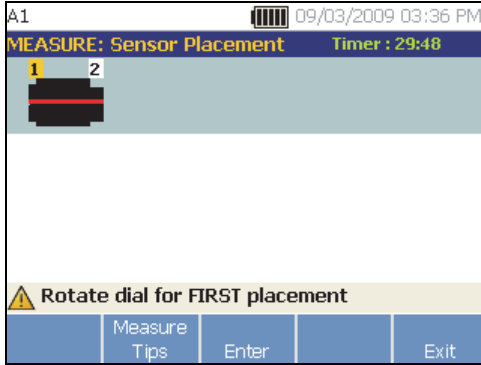
5. Klavye ile Sensörün hassasiyet değerini girin.
6. **Seç** tuşuna basarsanız Sensör tipi seçim ekranı açılır.

Sensör seçildikten sonra, yönelimlere ve yerlere ilişkin kullanılabilir seçenekleri gösteren yeni bir ekran açılır.



hyy55.bmp

7. **Yeni yönelimler / yerler** seçeneğini belirleyin.
Sensör Yerleşimi ekranı açılır.



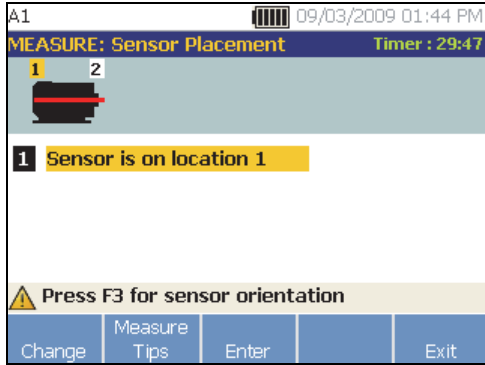
hly56.bmp

8. Birinci Sensör yerleşiminin yerini seçmek için Kadranı döndürün. Yerler aktarma sistemi görüntüsünün üzerinde gösterilir. Ölçüm yapmada kullanılabilir süre, ekranın sağ üst tarafında gösterilir.

Not

Bir aktarma sisteminin titreşimi, motorun yüküne ve ortam sıcaklığına bağlı olarak değişebilir. Bir ölçümü 30 dakika içerisinde tamamlamalısınız. Tamamlamazsanız "Ölçüm Zaman Aşımı" mesajı görünür ve Sensör yönelimi ve yerini seçmeye yönlendirilirsiniz.

9. Yeri seçmek için **Enter** tuşuna basın. Test Cihazı ekranında Sensörün yerleştirildiği gösterilir.

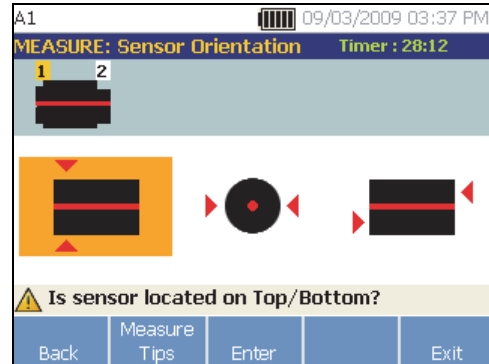


hij57.bmp

Tablo 4-16, Sensör Yerleşimi ekranının yazılım tuş işlevlerinin listesidir.

Tablo 4-16. Sensör Yerleşimi İşlevleri

Yazılım Tuşu	İşlev
Değiştir	Sensör yerini değiştirmek üzere önceki ekrana geri döner.
Ölçüm İpuçları	Ölçüm almaya ilişkin bilgi ve ipuçlarını gösterir.
Enter	Sensör Yönelimi ekranını gösterir.
Çık	Başlangıç ekranına geri döner.



hij58.bmp

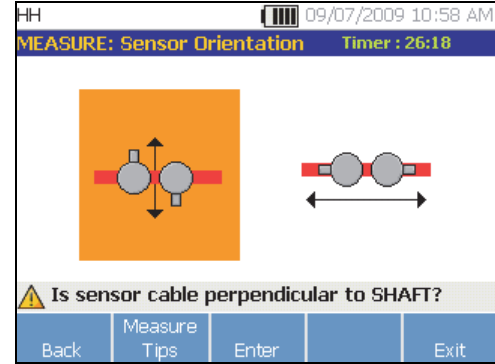
Üst/Alt, Yan veya Uç seçimi yatay montajlara yöneliktir. Ön/Arka, Yan veya Uç seçimi dikey montajlara yöneliktir. Dikey montajlarda ilk kez ölçüm alırken motorun hangi tarafının ön ve arka olarak anılacağına karar verin. Motoru gelecekteki ölçümlerde kullanmak üzere uygun şekilde işaretleyin.

10. Kadranı kullanarak Sensörün belirtilen konumdaki doğru pozisyonunu seçin: Üst/Alt, Yan, Uç veya Ön/Arka. Sensör yönelimi seçimine bağlı olarak başka bir ekran açılır.

Test Cihazı, birincil referans çerçevesi olarak tahrik şaftını (ekranda kalın kırmızı çizgiyle gösterilir) kullanır. Sensörden çıkan sensör kablosunu kullanarak ve Test Cihazına kablonun şafta paralel veya dikey olduğunu bildirerek Sensörü tahrik şaftına yönlendirin.

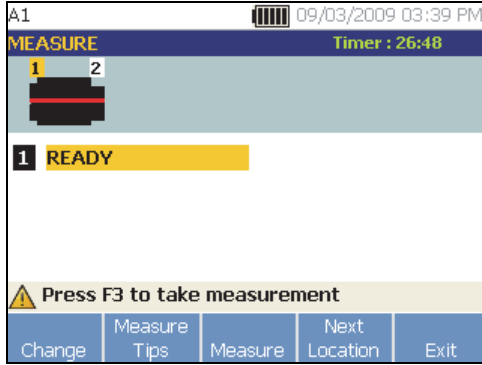
Not

*İlk kez ölçüm yaparken Sensör ölçümü konumu belirtmek üzere makinenin üzerine bir çizgi çizin veya boyayın. Sensör yönelimini belirtmek için ok kullanın. Ölçümleri **tam olarak aynı yerde ve aynı Sensör yönelimleriyle** yapıyorsanız **Son yönelimleri/yerleri kullan** seçeneğine basabilirsiniz. Bunun yapılması yer ve yönelim ekranlarını atlayıp sizi doğrudan veri toplama ekranına götürür.*



hly59.bmp

11. Kadranı kullanarak Sensör kablosunun makine tahrik şaftına göre hizalamasını seçin. Ekran grafiğindeki kırmızı çizgi (veya nokta), tahrik şaftını ifade eder. Yönelimi seçtikten sonra ölçüm ekranı açılır.



hijy60.bmp

Not

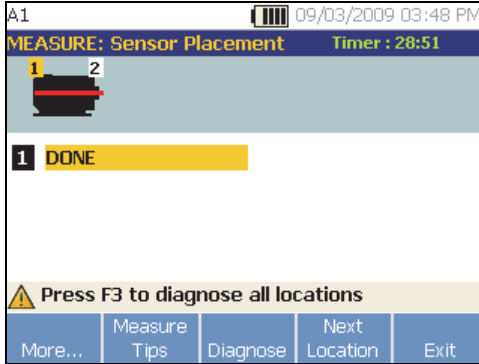
Bir aktarma sisteminin titreşimi, motorun yüküne ve ortam sıcaklığına bağlı olarak değişebilir. Bir ölçümü 30 dakika içerisinde tamamlamalısınız. Tamamlamazsanız "Ölçüm Zaman Aşımı" mesajı görünür ve Sensör yönelimi ve yerini seçmeye yönlendirilirsiniz.

Tablo 4-17, Ölçüm ekranı işlevlerinin listesidir.

Tablo 4-17. Ölçüm İşlevleri

Yazılım Tuşu	İşlev
Değiştir	<p>Sensör Yönünü Değiştir ve Sensörün Yerini Değiştir seçeneklerini gösterir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensör Yönünü Değiştir: Sensör Yönelimi ekranı açılır. Yönelimi değiştirin. • Sensörün Yerini Değiştir: Sensör Yerleşimi ekranı açılır. Sensör konumunu değiştirin.
Ölçüm İpuçları	Ölçüm almaya ilişkin bilgi ve ipuçlarını gösterir.
Ölç	Seçilen yerde ölçüm yapar.
Sonraki Yer	Ekranı, sensörün aktarma sisteminde yerleştirileceği sonraki yeri seçebileceğiniz konuma taşıyın.
Çık	Başlangıç ekranına geri döner.

12. Seçilen yerde ölçüm yapmak için **Ölç** seçeneğine basın. Test Cihazı, Sensör kablosu bağlantısını kontrol eder. Bağlantı iyiyse Test Cihazı test edilmekte olan makineyi ölçer. Ölçüm tamamlandığında aşağıdaki ekran görünür.



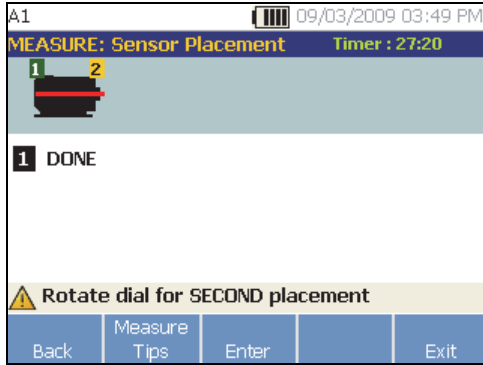
hyy61.bmp

Tablo 4-18, Ölçüm ekranının yazılım tuşu işlevlerinin listesidir.

Tablo 4-18. Ölçüm Tamamlandı İşlevleri

Yazılım Tuşu	İşlev
Daha fazla...	Sensör Yönünü Değiştirme ve Yerini Değiştirme ve Yeniden Ölçme seçeneklerini gösterir. İlgili görevi gerçekleştirmek için gerekli yazılım tuşuna basın.
Ölçüm İpuçları	Nasıl ölçüm yapılacağına ilişkin bilgi ve ipuçlarını gösterir.
Tanıla	Bir makineden alınan ölçümleri tanılar.
Sonraki Yer	Aktarma sisteminde sonraki Sensör yerine taşır.
Çık	Başlangıç ekranına geri döner.

13. Birden çok yerde ölçüm yaparken **Sonraki Yer** seçeneğine basın. Sensör Yerleşimi ekranı ikinci bir yerleşim için görünür.

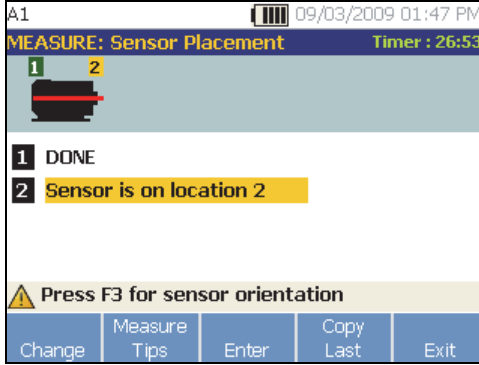


14. Kadranı döndürerek sonraki yerleşimin yerini seçin.

15. Sensör yönelimini seçmek için **Enter** tuşuna basın veya Kadranı kullanın. Sensör Yönelimi ekranı açılır.

16. Sensörün yerleşimini seçin.

17. Sonraki ekranda Sensörün yönelimini seçin.



hijy63.bmp

Tablo 4-19, Sensör yerleşimi yazılım tuşu işlevlerinin listesidir.

Tablo 4-19. Sensör Yerleşimi İşlevleri

Yazılım Tuşu	İşlev
Değiştir	Sensör yerini değiştirmek üzere önceki ekrana geri döner.
Ölçüm İpuçları	Ölçüm almaya ilişkin bilgi ve ipuçlarını gösterir.
Enter	Sensör Yönelimi ekranını gösterir.
Sonuncuyu Kopyala	Aynı olması durumunda son Sensör yerleşiminin konumunu ve yönelimini kopyalar.
Çık	Başlangıç ekranına geri döner.

18. Ölçümü yapmak için **ÖLÇ** tuşuna basın.

Tanılama

Makine Ayarı tamamlandı ölçüm bilgileri toplandıktan sonra, tanılama motoru bir dizi güçlü algoritma kullanarak verileri analiz eder. Ayrıca makinenin anormal durumlarını ve bekleyen mekanik arızalarını tanımlar.

Arıza Türleri

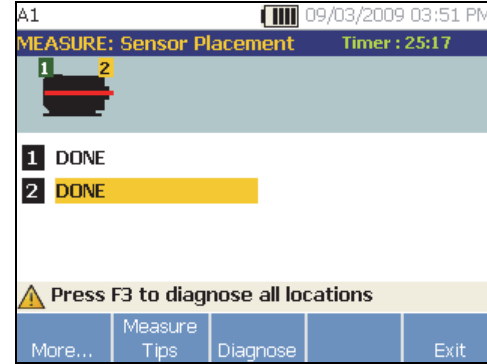
Test Cihazı en yaygın mekanik sorunlardan dört tanesini tanımlayabilir:

- Yatak Arızaları
- Sapma
- Dengesizlik
- Gevşeklik

Tanılama motoru bu dört temel arızaya ek olarak diğer mekanik arızaları (standart olmayan arızalar) tanımlayabilir. Ancak, arızanın türüne ilişkin bir ayrıntı vermeyip yalnızca önem düzeyini belirtir.

Bir ölçüm yaptıktan sonra makineyi tanılamak için:

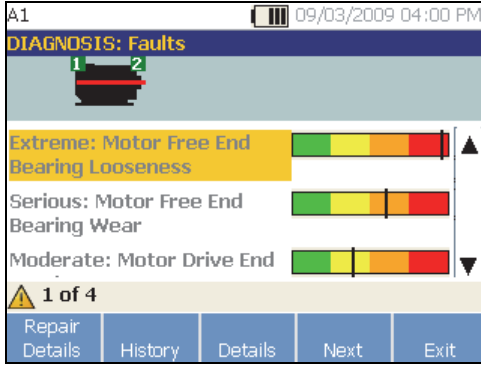
1. Bir ölçüm yapın. Ölçüm tamamlandıktan sonra, Test Cihazında aşağıdaki ekran gösterilir.



hyy64.bmp

Ölçüm ekranının yazılım tuşu işlevlerinin listesi için bkz. Tablo 4-18.

2. **Tanıla** seçeneğine basın. Ya da Kadrana basarak Tanılamayı başlatın. Test Cihazı ölçüm verilerini analiz eder ve tanılama sonuçlarını gösterir.



hij65.bmp

Tablo 4-20, Tanılama: Arızalar ekranının yazılım tuşu işlevlerinin listesidir.

Tablo 4-20. Tanılama Arızaları

Yazılım Tuşu	İşlev
Onarım Ayrıntıları	Belirli bir tanılama ile ilgili olarak öncelik sırasına koyulmuş onarım önerilerini gösterir.
Geçmiş	Aynı makineyle daha önce yapılan tanılama sonuçlarını gösterir.
Ayrıntılar	Seçilen arızanın ayrıntılarını ve anılan piklerini gösterir.
Sonraki	Sonraki arızaya gider.
Çık	Başlangıç ekranına geri döner.

Önem Ölçeği

Ölçek herhangi bir arızalı makine durumunun önem düzeyini gösterir.



hij13.eps

Not

Önem ölçeği, arıza için kalan süreyle ilişkilendirilmemelidir.

Önem ölçeği, makine arızasının ölçüm sırasındaki yoğunluğuna bağlıdır. Bu ölçek, makine arızası için kalan sürenin belirtisi değildir. Koşullar değiştikçe, önem düzeyi değişebilir ve hatta iyileşme gösterebilir (örneğin, yağlamadan hemen sonra). Ancak, zaman içerisinde normal makine aşınması ve eskimesiyle koşullar kötüleşir.

Not

Arıza için kalan süre; ekipmanın türüne, yaşına, makine yüküne, çevre koşullarına ve diğer değişkenlere bağlı olarak farklılık gösterir.

Arızayı önlemek amacıyla, her bir önem düzeyi için önerilen işlemleri izleyin. Genellikle, ölçek şu şekilde yorumlanabilir:

- Düşük** Onarım işlemi önerilmez. Makineyi izleyin ve düzenli planlanan bakımından sonra test ederek bakımın doğru şekilde gerçekleştirildiğini doğrulayın.
- Orta** (Birkaç ay, en fazla bir yıl) – Gelecekte onarım işlemi gerekebilir. Makine arızası olabilir, bu yüzden planlamayı uygun şekilde yapın. Bu ekipmanda titreşim testlerinin sıklığını artırın ve yedek parça uygunluğunu kontrol edin.
- Ciddi** (Birkaç hafta) – Planlanan sıradaki çalışmama zamanından önce onarım işlemi gerekebilir. Arızanın gürültü veya yüksek yatak sıcaklıkları bakımından başka fiziksel kanıtları olabilir. Bulguları doğrulamak için makineyi kısa süre içinde yeniden test edin. Mümkünse makinenin çalışma süresini sınırlandırın ve başka bileşen arızalarını önlemek için bir arıza ilerleme eğilimi belirleyin.

- **Yüksek** (Birkaç gün) – Felaketle sonuçlanabilecek arızaları önlemek için ekipmanı kapatıp **hemen** onarım işlemi yapmayı deneyin. Gürültü, yüksek yatak sıcaklıkları veya görünür hareketler bakımından arızanın başka fiziksel kanıtları olabilir. Bulguları doğrulamak için makineyi kısa süre içinde yeniden test edin.

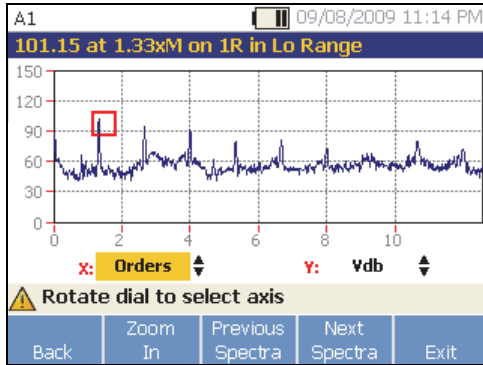
Makinenin durumunu ve zaman içerisindeki bozulmasını izlemek için Viewer Yazılımına tanılama bilgilerini yükleyin ve her arızanın önem düzeyini izleyin. Daha fazla bilgi için bkz. “*Viewer Yazılımı*.”

Tanılamada yüksek arızalar gösterilmesine karşın arızanın görsel veya termal bir göstergesini algılamıyorsanız “*Makine Ayarı*” ve “*Titreşimi Ölçme*” bölümlerine tekrar bakın. Doğru makine bilgilerine ve ölçümlerine sahip olduğunuzu doğrulayın. Yetersiz veri toplamanın ve yanlış tanıların nedenleri aşağıdaki gibidir:

- Hatalı hız girişi
- Hatalı makine ayarı
- Isı geçişleri
- Hatalı ölçüm konumları
- Döngü yapan veya yükselip alçalan bir makineden ölçüm alınması

Arıza Ayrıntıları ve Titreşim Spektrumu

Test Cihazı titreşim hareketine ilişkin verileri toplar ve bu bilgileri zaman etki alanında derler. Ardından, Test Cihazı bunları titreşim sinyali genliğinin frekans veya makine d/dk. değerine göre grafiğe alındığı bir frekans etki alanı (spektrumlar) grafiğine dönüştürür.

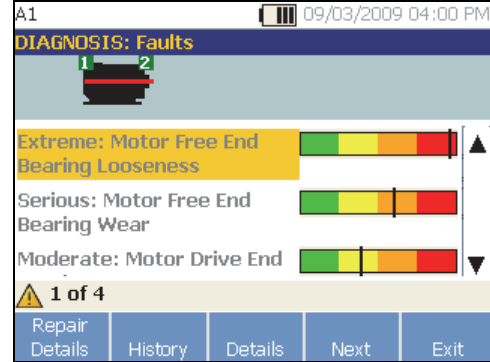


hij66.bmp

Mekanik arızalar spektrumlardaki belirli çalışma hızlarında veya frekanslarında algılanır. Algoritmalar, titreşim spektrumlarında anormal titreşim genliği piklerini (anılan pikler) tanımlar veya "anar" ve ardından mekanik arızayı ve önem düzeyini tanırlar.

Arıza bilgilerini görüntülemek için:

1. Arıza listesinde Kadranı kullanarak arızayı vurgulayın.




hij65.bmp

2. **Ayrıntılar** seçeneğine basın. Test Cihazı seçilen arızaya ilişkin anılan piklerin tablosunu gösterir. Her arıza en az bir anılan pikle ilişkilendirilir.

A1 09/03/2009 04:01 PM

Extreme: Motor Free End Bearing Looseness



Loc	Axis	Amplitude	Orders	Range
1	T	4.76 in/sec	0.33333	Lo
1	A	4.07 in/sec	0.33333	Lo
1	R	1.87 in/sec	0.33333	Lo

⚠ 1 of 30

Back Graph Exit

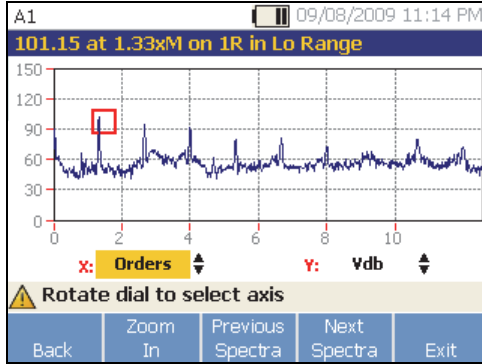
hyy67.bmp

Tablo 4-21 anılan piklere ilişkin ayrıntıların listesidir.

Tablo 4-21. Anılan Pik Ayrıntıları

Etiket	Açıklama
Yer	Arızanın yeri. Yatak konumları, motorun boştaki ucundan (1), aktarma sisteminin ucuna (n) olmak üzere 1 ile n arasında numaralandırılır.
Eksen	Titreşim sinyalinin yönü: Eksenel, Radyal veya Teğetsel.
Genlik	Belirtilen yerden alınan titreşim sinyali genliği.
Sıralar	Çalışma hızı veya frekansının katlarıdır ve anılan genlik pikinin algılandığı çalışma frekansında tanımlanır.
Aralık	Yüksek veya Düşük şeklinde veri toplama frekans aralığı.

- Arızayla ilgili titreşim spektrumunu görüntülemek için **Grafik** yazılım tuşuna basın. Test Cihazı ilgili spektrumlar için anılan piki kırmızıyla işaretler ve genlik bilgilerini gösterir.



hyy66.bmp

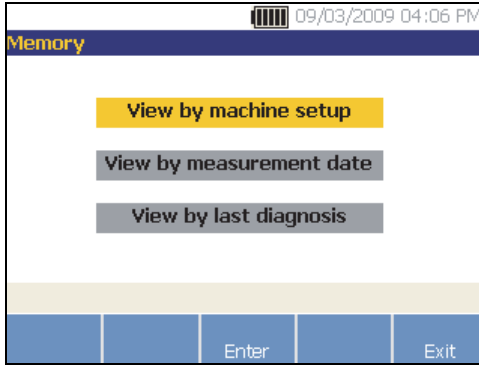
Tablo 4-22, Tanılama Spektrumları ekranının yazılım tuşu işlevlerinin listesidir.

Tablo 4-22. Tanılama Spektrumları İşlevleri

Yazılım Tuşu	İşlev
Geri	Önceki ekrana geri döner.
Yakınlaştır	Spektrumları yakınlaştırır. Spektrumların görünümünü genişletmek için Uzaklaştır seçeneğine basın. Spektrumları daha ayrıntılı olarak görüntülemek için tanılama verilerini bir bilgisayara yükleyerek spektrumları daha yüksek çözünürlükle inceleyin. Daha fazla bilgi için bkz. <i>Bölüm 5, "Viewer Yazılımı."</i>
Önceki Spektrumlar	Önceki anılan pikin spektrumlarını gösterir.
Sonraki Spektrumlar	Sonraki anılan pikin spektrumlarını gösterir.
Çık	Başlangıç ekranına geri döner.

Belleğe Erişim

Ölçüm kayıtlarına erişmek için **MEMORY** düğmesine basın. Bu kayıtlar Makine Ayarı, ölçüm tarihi ve son tanılanan makineye göre sıralanır.

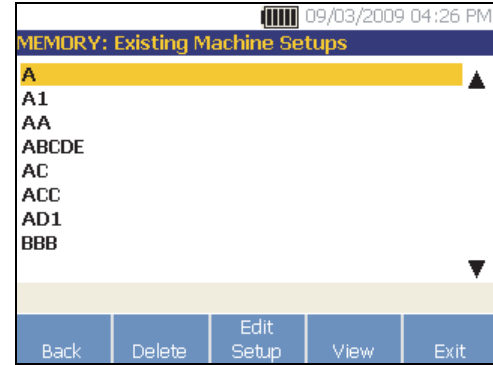


hly68.bmp

1. Seçenekler arasında gezinerek ilgili seçeneği belirlemek için Kadranı kullanın.
2. Seçeneği onaylamak için **Enter** tuşuna basın.

Makine Ayarına Göre Görüntüleme

Makine Ayarına göre sıralanan kayıtları görüntülemek için **Makine Ayarına göre görüntüle** seçeneğini belirleyin. Belirli bir ayarı vurgulamak için Kadranı kullanın.



hly69.bmp

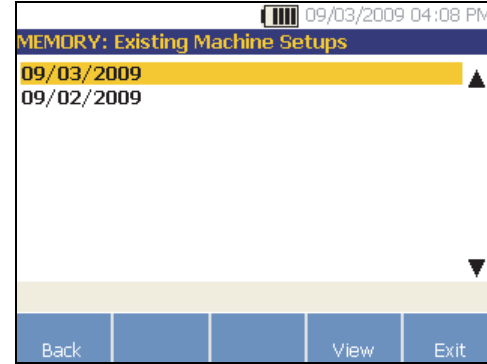
Tablo 4-23, Mevcut Makine Ayarı ekranının yazılım tuşu işlevlerinin listesidir.

Tablo 4-23. Mevcut Makine Ayarı İşlevleri

Yazılım Tuşu	İşlev
Geri	Önceki ekrana geri döner.
Sil	Bir Makine Ayarını siler.
Ayarı Düzenle	Bir Makine Ayarını düzenler. Makine Ayarı hakkında daha fazla bilgi için bkz. “ <i>Makine Ayarı</i> ”.
Görüntüle	Ölçüm ayrıntılarını (ölçüm tarihi ve saati) ve tanılamayı görüntüler. Tanılama hakkında daha fazla bilgi için bkz. “ <i>Tanılama</i> .”
Çık	Başlangıç ekranına geri döner.

Ölçüm Tarihine Göre Görüntüleme

Kayıtları, kayıt tarihine göre görüntülemek için **Ölçüm tarihine göre görüntüle** seçeneğini belirleyin.



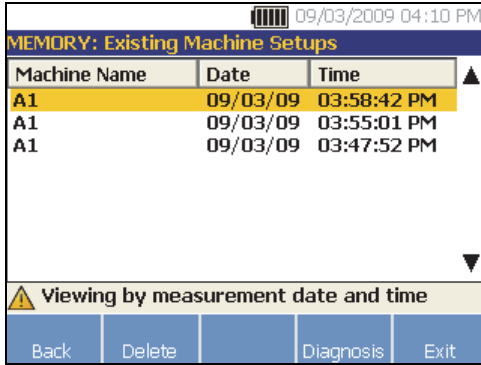
hij70.bmp

Tablo 4-24. Bellek ekranının yazılım tuşu işlevlerinin listesidir.

Tablo 4-24. Ölçüm Tarihi İşlevleri

Yazılım Tuşu	İşlev
Geri	Önceki ekrana geri döner.
Görüntüle	Makine adını ölçüm tarihi ve saatiyle birlikte gösterir. (Ölçüm hakkında daha fazla bilgi için bkz. “ <i>Titreşimi Ölçme</i> .”)
Çık	Başlangıç ekranına geri döner.

1. Kadranı kullanarak bir tarih seçin veya o tarihte ölçülen makineleri görmek için **Görüntüle** seçeneğine basın.



Machine Name	Date	Time
A1	09/03/09	03:58:42 PM
A1	09/03/09	03:55:01 PM
A1	09/03/09	03:47:52 PM

Viewing by measurement date and time

Back Delete Diagnosis Exit

hij71.bmp

2. Ekranı kaydırarak tarih ve saatle birlikte makineyi seçin.

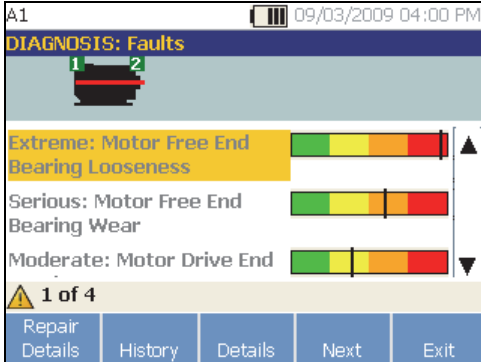
Tablo 4-25, Ölçüm tarihi ve saatine göre görüntüle ekranının yazılım tuşu işlevlerinin listesidir.

Tablo 4-25. Ölçüm Tarihine Göre Görüntüle İşlevleri

Yazılım Tuşu	İşlev
Geri	Önceki ekrana geri döner.
Sil	Ölçüm ayrıntılarını siler.
Tanı	Ölçülen verileri tanılar. Tanılama hakkında daha fazla bilgi için bkz. "Tanılama."
Çık	Başlangıç ekranına geri döner.

Son Tanıya Göre Görüntüleme

Test Cihazı tarafından kaydedilen son tanıyı görüntülemek için **Son tanıya göre görüntüle** seçeneğini belirleyin. Tanılama Arızaları ekranının yazılım tuşu işlevlerinin listesi için bkz. Tablo 4-20.



hly65.bmp

Bölüm 5

Viewer Yazılımı

Konu	Sayfa
Giriş.....	5-3
Sistem Gereksinimleri	5-3
Bilgisayar Bağlantıları.....	5-3
Viewer Yazılımını Yükleme	5-5
Microsoft .Net Framework 2.0	5-5
Microsoft .Net Framework 3.5 SP1.....	5-5
Microsoft SQL Server 2005 Express	5-6
Microsoft ActiveSync 4.5	5-6
Microsoft SQL Server Compact 3.5 SP1	5-6
Aygıtlar için Microsoft SQL Server Compact 3.5 SP1	5-6
Viewer Yazılımı.....	5-7
Viewer Yazılımını Kaldırma	5-8
Navigasyon	5-9
Tercihler	5-11
Uygulama Ayarları	5-11
Yükseltmeler.....	5-12

Veri Aktarımı	5-12
Makine Ayarını İçe Aktarma	5-14
Makine Ayarını Dışa Aktarma	5-15
Tanılama Verilerini İçe Aktarma	5-18
Tanılama Verilerini Dışa Aktarma	5-19
Arıza Verilerini Dışa Aktarma	5-22
Makine Ayarı	5-24
Yeni Makine Ayarlama	5-26
Makine Ayarlarını Görüntüleme	5-28
Tanı Görüntüleme	5-31
Diğer Veri Dosyalarını Görüntüleme	5-34
Zaman Dalga Biçimi	5-34
Spektrumlar	5-36

Giriş

810 Vibration Tester, görevleri bilgisayardan gerçekleştirmenize imkan tanıyan Viewer yazılımını içerir. Yazılımın temel özellikleriyle şunları yapabilirsiniz:

- Test Cihazından Makine Ayarını içe/dışa aktarma
- yeni makine ayarlama
- Makine Ayarının kopyasını alma
- Makine Ayarını değiştirme
- anılan pik değerleri grafiklerine, titreşim spektrumlarına ve zaman dalga biçimlerine bakma
- veri görünümlerini yakınlaştırma ve uzaklaştırma
- ölçülen makineden tanı verilerinin yedeğini alma
- bir makinenin termografik görüntüsünü içe aktarıp bakma

Buna ek olarak, yazılımla Makine Ayarlarını yapılandırıp Test Cihazına aktarabilirsiniz. Bu Makine Ayarı işlemi, Test Cihazındaki Makine Ayarı sihirbazı ile büyük ölçüde aynıdır. Arıza verilerinin harici analizi için Makine Ayarını, tanı verilerini ve arıza verilerini PDF'e aktararak bir titreşim testi danışmanına gönderebilirsiniz.

Sistem Gereksinimleri

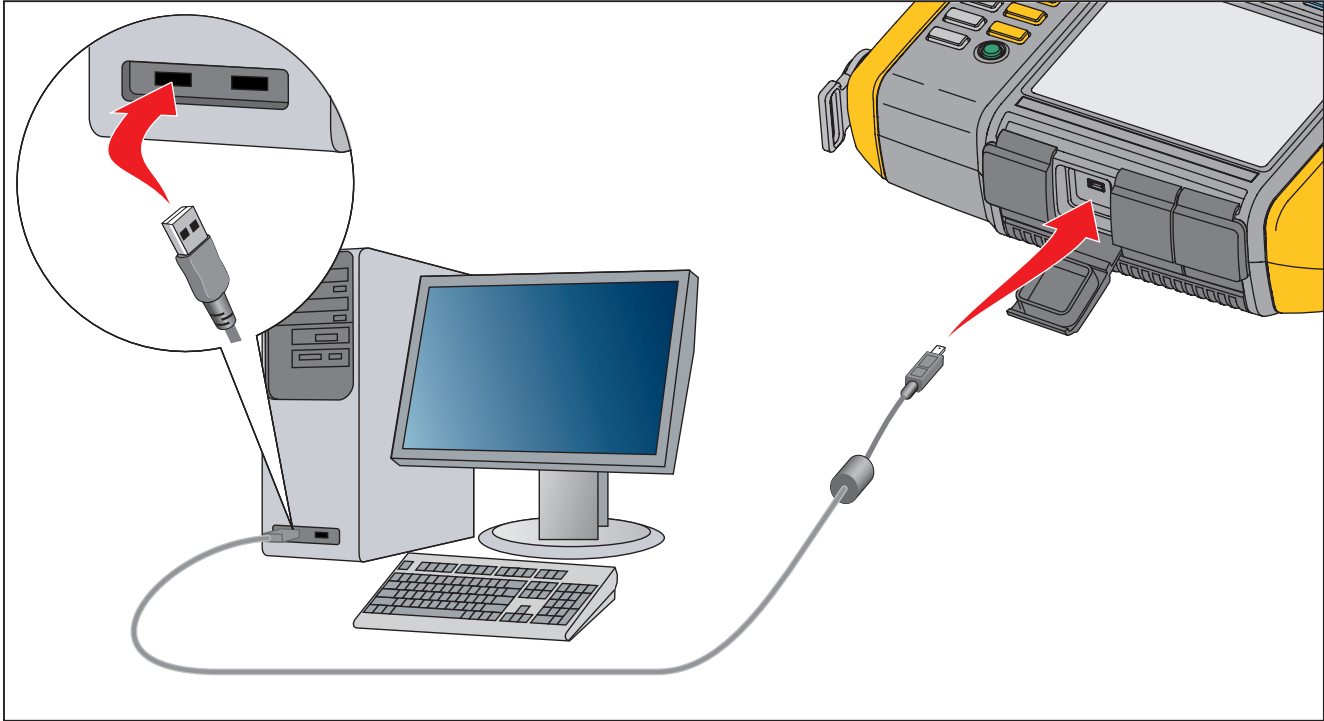
Viewer yazılımını kullanmak için minimum bilgisayar sistemi gereksinimleri şunlardır:

- Microsoft Windows 2000 / Windows XP / Windows Vista / Windows 7 işletim sistemi
- Minimum 1 GB RAM
- Bir USB bağlantı noktası
- CD-ROM disk sürücüsü

Bilgisayar Bağlantıları

Bilgisayarı Test Cihazına bağlamak için:

1. Bilgisayarı ve Test Cihazını çalıştırın.
2. Şekil 5-1 ile gösterildiği gibi, USB kablosunu bilgisayarın ve Test Cihazının USB bağlantı noktalarına takın. A Tipi ve Mini B uçları belirlemek için kablunun uçlarındaki işarete bakın.
3. Destekleyici yazılımı ve Viewer yazılımını yükleyin (henüz yüklenmemişse). Bkz. "Viewer Yazılımını Yükleme".



gbk05.eps

Şekil 5-1. Test Cihazı ile Bilgisayar Bağlantıları

Viewer Yazılımını Yükleme

Viewer Yazılımını yüklemek için:

1. Bilgisayarı başlatın.
2. Kullanıcı Belgeleri / Viewer Yazılımı CD-ROM'unu CD-ROM sürücüsüne takın. Yükleme otomatik olarak başlar ve ekranda Viewer yazılımını yüklemeyi önceki yazılım gereksinimlerinin listesi gösterilir.

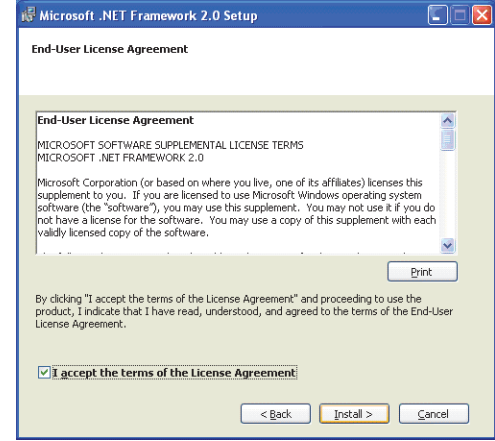
Not

Yükleme otomatik olarak başlamazsa CD-ROM'a gözatın ve Setup.exe dosyasına çift tıklayarak yüklemeyi başlatın.

3. **Tamam** seçeneğine tıklayın. InstallShield Sihirbazı her bir bileşeni ayıklayıp yükler.

Microsoft .Net Framework 2.0

1. Microsoft .Net Framework 2.0 Kurulum penceresi ekranda gösterildiğinde **İleri** seçeneğine tıklayın. Ekranda Son Kullanıcı Lisans sözleşmesi penceresi gösterilir.



hij74.bmp

2. Lisans sözleşmesini okuyun ve **Lisans sözleşmesindeki koşulları kabul ediyorum** seçeneğini belirleyin.
3. Yüklemeyi başlatmak için **Yükle** seçeneğine tıklayın.
4. Microsoft .Net Framework 2.0 yüklemesini tamamlamak için **Son** seçeneğine tıklayın.

Microsoft .Net Framework 3.5 SP1

InstallShield Sihirbazı, .Net Framework bileşenlerini ayıklayıp otomatik olarak yükler. Yükleme 25 – 30 dakika sürer.

Microsoft SQL Server 2005 Express

InstallShield Sihirbazı, Microsoft SQL Server 2005 Express bileşenlerini ayıklar ve ekranda Son Kullanıcı Lisans Sözleşmesi penceresini gösterir.

1. **İleri** seçeneğine tıklayın. Ekranda Lisans sözleşmesi penceresi gösterilir.
2. Lisans koşullarını okuyun ve **Lisans sözleşmesindeki koşulları kabul ediyorum** seçeneğini belirleyin.
3. Yüklemeyi tamamlamak için ekrandaki komut istemlerini izleyin.

Microsoft ActiveSync 4.5

InstallShield Wizard, Microsoft ActiveSync 4.5'i ayıklar ve ekranda Microsoft ActiveSync 4.5 Kurulum penceresini gösterir.

1. **İleri** seçeneğine tıklayın. Ekranda Lisans sözleşmesi penceresi gösterilir.
2. Lisans koşullarını okuyun ve **Lisans sözleşmesindeki koşulları kabul ediyorum** seçeneğini belirleyin.
3. Yüklemeyi tamamlamak için ekrandaki komut istemlerini izleyin.

Microsoft SQL Server Compact 3.5 SP1

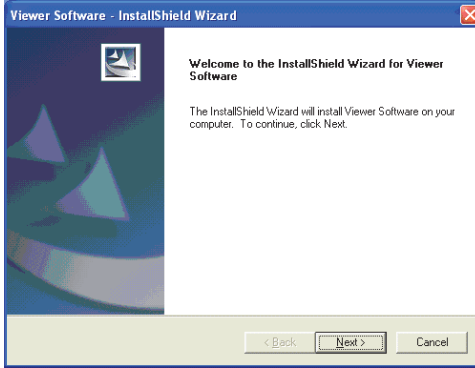
1. Microsoft SQL Server Compact Kurulum penceresi ekranda gösterildiğinde **İleri** seçeneğine tıklayın. Ekranda Lisans sözleşmesi penceresi gösterilir.
2. Koşulları okuyun ve **Lisans sözleşmesindeki koşulları kabul ediyorum** seçeneğini belirleyin.
3. Yüklemeyi tamamlamak için ekrandaki komut istemlerini izleyin.

Aygıtlar için Microsoft SQL Server Compact 3.5 SP1

1. Aygıtlar için Microsoft SQL Server Compact Kurulum penceresi ekranda gösterildiğinde **İleri** seçeneğine tıklayın. Ekranda Lisans sözleşmesi penceresi gösterilir.
2. Koşulları okuyun ve **Lisans sözleşmesindeki koşulları kabul ediyorum** seçeneğini belirleyin.
3. Yüklemeyi tamamlamak için ekrandaki komut istemlerini izleyin.

Viewer Yazılımı

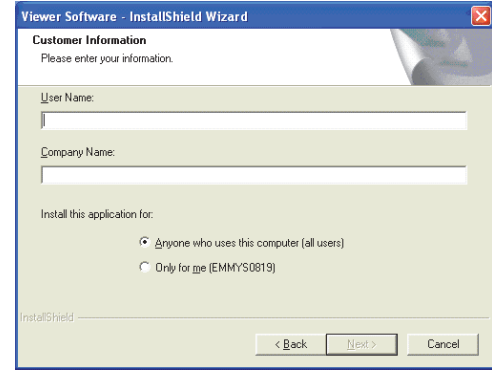
InstallShield Sihirbazı, Viewer yazılımı bileşenlerini ayıklar ve ekranda Viewer Yazılımı Kurulum penceresi gösterilir.



hij83.bmp

Yüklemeye devam etmek için:

1. **İleri** seçeneğine tıklayın. Ekranda Müşteri Bilgileri penceresi gösterilir.
2. Kullanıcı Adı ve Şirket Adı alanlarını doldurun.



hij84.bmp

3. Viewer yazılımına erişimi ayarlamak için **Bu bilgisayarı kullanan herkes** veya **Yalnızca ben** seçeneğini belirleyin.
4. **İleri** seçeneğine tıklayın. Ekranda Disk Alanı Gereksinimi penceresi gösterilir.

5. **Tamam** seçeneğine tıklayın. Ekranda hedef klasörü seçmek için bir pencere gösterilir.
6. Hedef klasörü değiştirmek için **Gözet** seçeneğine tıklayın ve farklı bir klasör seçin.
7. **İleri** seçeneğine tıklayın. Sihirbaz artık yüklemeyi başlatmaya hazırdır.
8. Yüklemeyi başlatmak için **Yükle** seçeneğine tıklayın.
9. Yükleme tamamlandığında pencereyi kapatmak için **Son** seçeneğini belirleyin.

Başlat menüsünde bir giriş ve Masaüstünde "Viewer Yazılımı" kısayol simgesi gösterilir.

Viewer Yazılımını Kaldırma

Viewer Yazılımını kaldırmak için:

1. Başlat > Tüm Programlar > Fluke > Viewer Yazılımı seçeneğine gidin.
2. Viewer Yazılımını Kaldır seçeneğine tıklayın.

Microsoft .Net Framework 2.0, Microsoft .Net Framework 3.5 SP1, Microsoft SQL Server 2005 Express, Microsoft SQL Server Compact 3.5 SP1 ve ActiveSync 4.5'i kaldırmak için:

1. Başlat > Denetim Masası > Program Ekle veya Kaldır seçeneğine gidin.
2. Kaldırılacak yazılımı seçin.
3. **Kaldır** seçeneğine tıklayın.
4. Yazılımı kaldırmak için çevrimiçi talimatları izleyin.

Navigasyon

Viewer yazılımını başlatmak için:

1. Bilgisayarı başlatın.
2. Görev çubuğunda **Başlat** seçeneğine tıklayın.
3. **Tüm Programlar** seçeneğine tıklayın.

4. **Fluke** ve ardından **Viewer Yazılımı** seçeneğine tıklayın.

Ya da Masaüstündeki **Viewer Yazılımı** simgesine çift tıklayın. Başlangıç ekranı gösterilir.



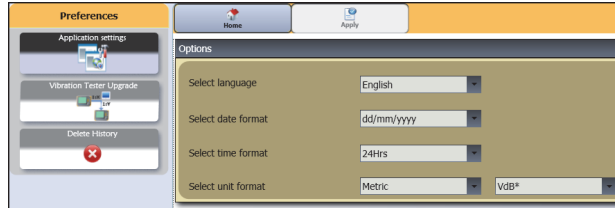
Tablo 5-1, Viewer yazılımındaki menü seçenekleri ve açıklamalarının listesidir.

Tablo 5-1. Viewer Yazılımı Navigasyon Menüleri

Menü Seçeneği	Açıklama
Aktar	<ul style="list-style-type: none"> • Makine Ayarı verilerini Test Cihazından bilgisayara indirme • Makine Ayarı verilerini bilgisayardan Test Cihazına yükleme • Tanı verilerini Test Cihazından bilgisayara indirme • Tanılama verilerini dışa aktarma • Arıza verilerini bir PDF dosyasına aktarma
Makine Ayarı	<ul style="list-style-type: none"> • Yeni bir makine ayarlama • Makine Ayarını görüntüleme • Makine Ayarının kopyasını alma • Makine Ayarını değiştirme • Makine Ayarını kaldırma • Makine Ayarını bir PDF dosyasına aktarma
Tanı Görüntüle	<ul style="list-style-type: none"> • Tanı görüntüleme • Arızaları, önerileri ve bir ölçümün anılan piklerini görüntüleme • Spektrumları konuma ve anılan pike göre görüntüleme
Tercihler	<ul style="list-style-type: none"> • Uygulama ayarlarını değiştirme • Uygulamayı ve bellenimi yükseltme
Yardım	Çevrimiçi yardımı görüntüleme

Tercihler

Alt menüleri açmak için **Tercihler** menüsüne tıklayın.

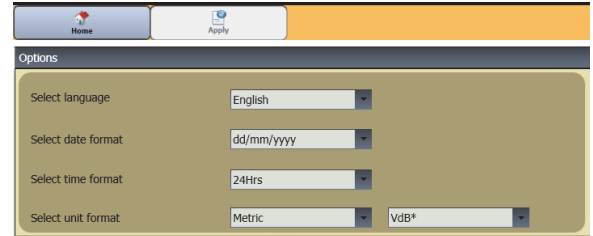


hij86.bmp

Uygulama Ayarları

Uygulama Ayarları ile ekran dilini, tarih biçimini ve saat biçimini değiştirebilirsiniz. Uygulama Ayarları bölümünü açmak için:



1. **Uygulama Ayarları seçeneğine tıklayın.** Pencerenin sağ tarafında Uygulama Ayarları bölümü gösterilir. **Tercihler** menüsüne tıkladığınızda varsayılan olarak Uygulama Ayarları gösterilir.



hij87.bmp

Tablo 5-2, Uygulama Ayarlarının listesidir.

Tablo 5-2. Uygulama Ayarları

Seçenek	Açıklama
Dili seç	Açılan listeden bir dil seçin.
Tarih biçimini seç	Açılan listeden tarih biçimini aa/gg/yyyy veya gg/aa/yyyy olarak seçin.
Saat biçimini seç	Açılan listeden saat biçimini 12Sa veya 24Sa olarak seçin.
Birim biçimini seç	Açılan listeden ölçüm sistemini ABD veya Metrik olarak seçin. Ardından, ikinci açılan listeden ölçüm birimi seçin.
	Değişiklikleri kaydetmek için tıklayın.
	Viewer yazılımı Giriş sayfasına gitmek için tıklayın.

Yükseltmeler

Düzenli aralıklarla, Test Cihazına yönelik yükseltmeler sunulur. Yükseltmenin bulunup bulunmadığını öğrenmek için Fluke ile iletişim kurun. Test Cihazı alımınızı kaydettirdiyse Fluke size otomatik olarak yükseltme bildirimini gönderir. Yükseltme yapmaya ilişkin eksiksiz talimatlar için bkz. “*Bakım*.”

Veri Aktarımı

Viewer yazılımı arabirimi, Test Cihazı ile bir bilgisayar arasında verileri ve dosyaları kolayca taşımanıza imkan tanır. Şunları yapabilirsiniz:

- Makine Ayarını Test Cihazından Viewer yazılımına aktarma
- Makine Ayarını Viewer yazılımından Test Cihazına aktarma
- Tanılama verilerini, verilerin gelişmiş görünümüleri için Test Cihazından Viewer yazılımına aktarma
- Tanılama verilerini dışa aktarma
- Arıza verilerini bir PDF dosyasına aktarma

Not

Aktar menü seçeneklerini görmek için Test Cihazını bir bilgisayara bağlamanız gerekir. **Cihaz Bağlantısı** alanında bağlantı durumu ve dosya yolu gösterilir. Test Cihazını bilgisayara bağlamaya ilişkin talimatlar için bkz. “*Bilgisayar Bağlantıları*”.

Veri aktarmak için:

1. **Aktar** seçeneğine tıklayın. Aktar ekranı ve alt menüler gösterilir.

The screenshot displays the software interface with the 'Transfer' menu open. The menu options are: Import Machine Setup, Export Machine Setup, Import Diagnostic Data, Export Diagnostic Data, Fault data, and Tester connectivity. The Tester connectivity section shows 'Connected' status with 'Free memory: 791.78 MB' and 'Total memory: 1902.69 MB'.

The main window has a 'Filter' section with the following fields and options:

- Start date (mm/dd/yyyy): 07/29/2009
- End date (mm/dd/yyyy): 10/29/2009
- Filter options: Select ALL, Transferred, Not Transferred

The data table below the filter section is as follows:

	Setup name	Setup date	Record status	Modified date	Transfer status
<input type="checkbox"/>	AC	10/01/2009 12:14:41 PM	Complete	10/01/2009 12:14:41 PM	Not Transferred
<input type="checkbox"/>	A2	10/01/2009 01:38:08 PM	Complete	09/03/2009 05:44:50 PM	Not Transferred
<input type="checkbox"/>	M1	10/29/2009 02:17:32 PM	Complete	10/29/2009 02:17:32 PM	Not Transferred
<input type="checkbox"/>	M3	10/29/2009 03:06:59 PM	Complete	10/29/2009 03:06:59 PM	Not Transferred
<input type="checkbox"/>	A3	09/03/2009 05:42:38 PM	Complete	09/03/2009 05:42:38 PM	Not Transferred
<input type="checkbox"/>	A4	09/03/2009 05:43:34 PM	Complete	09/03/2009 05:43:34 PM	Not Transferred

hij88.bmp

Makine Ayarını İçe Aktarma

Makine Ayarlarını **Makine Ayarını İçe Aktar** alt menüsüyle Test Cihazından Viewer yazılımına içe aktarabilirsiniz. Makine Ayarlarını içe aktarmak için:

1. **Makine Ayarını İçe Aktar** seçeneğine tıklayın. Pencerenin sağ tarafında Makine Ayarını İçe Aktar bölümü gösterilir. **Aktar** menüsüne tıkladığınızda Makine Ayarını İçe Aktar seçeneği varsayılan olarak işaretlenir

The screenshot shows a software interface with a 'Filter' dialog box open. The dialog box has a 'Select date' section with two date pickers: 'Start date (mm/dd/yyyy)' set to 06/17/2009 and 'End date (mm/dd/yyyy)' set to 09/17/2009. To the right of the date pickers are three radio button options: 'Select ALL', 'Transferred', and 'Not Transferred'. The 'Not Transferred' option is selected. A 'Filter' button is located at the bottom right of the dialog box. Below the dialog box is a table with the following data:

	Setup name	Setup date	Record status	Modified date	Transfer status
<input type="checkbox"/>	A	09/02/2009 11:44:32	Complete	09/02/2009 11:44:32	Not Transferred
<input type="checkbox"/>	M1	09/02/2009 17:13:32	Complete	09/02/2009 17:13:32	Not Transferred
<input type="checkbox"/>	M2	09/02/2009 17:14:23	Complete	09/02/2009 17:14:23	Not Transferred
<input type="checkbox"/>	M3	09/02/2009 17:15:03	Complete	09/02/2009 17:15:03	Not Transferred
<input type="checkbox"/>	M4	09/02/2009 17:16:17	Complete	09/02/2009 17:16:17	Not Transferred
<input type="checkbox"/>	M5	09/02/2009 17:17:11	Complete	09/02/2009 17:17:11	Not Transferred

2. Tarihi Seç alanında, **İlk Tarih** ve **Son Tarih** alanlarını doldurun. Ya da **15** ögesine tıklayıp takvimi kullanarak tarihe tıklayın.
3. Bir filtre seçin:
 - **TÜMÜNÜ seç** Test Cihazındaki tüm Makine Ayarlarını görün.
 - **Aktarıldı** Daha önce Test Cihazından Viewer yazılımına aktarılan Makine Ayarlarını görün.
 - **Aktarılmadı** Test Cihazından Viewer yazılımına henüz aktarılmayan Makine Ayarlarını görün.
4. **Filtrele** seçeneğine tıklayın. Pencerede filtre seçimine uygun Makine Ayarları gösterilir. Pencerede her bir kaydın Ayar adı, Ayar tarihi, Kayıt durumu (Tamamlandı veya Tamamlanmadı), Değiştirme tarihi ve Aktarım durumu (Bilgisayara aktarıldı veya aktarılmadı) bilgileri de gösterilir.


Not

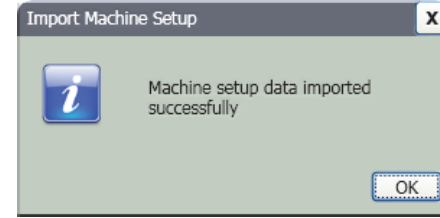
Öğeleri tarihe göre artan veya azalan sıraya koymak için liste üst bilgisine tıklayın.

5. Bir Makine Ayarı seçmek için Ayar adının önündeki onay kutusuna tıklayın.

Not

Aktarıldıktan sonra bir Makine Ayarını seçemezsiniz.

6. Makine Ayarlarını Viewer yazılımına içe aktarmak için  ögesine tıklayın. İçe aktarma tamamlandığında bir komut istemi gösterilir.



hjj90.bmp

7. **Tamam** seçeneğine tıklayın.

Makine Ayarını Dışa Aktarma

Makine Ayarlarını **Makine Ayarını Dışa Aktar** alt menüsüyle Viewer yazılımından Test Cihazına dışa aktarabilirsiniz. Makine Ayarlarını Viewer yazılımından dışa aktarmak için:

1. **Makine Ayarını Dışa Aktar** seçeneğine tıklayın. Pencerenin sağ tarafında Makine Ayarını Dışa Aktar bölümü gösterilir.

Home
Export to Tester

▲ Filter

Select date

Tester IDs

PC desktop

VibrationTester2

VibrationTester1

? Select ALL

? Transferred

? Not Transferred

Start date (mm/dd/yyyy)

End date (mm/dd/yyyy)

	Setup name	Setup date	Record status	Modified date	Machine setup status
<input type="checkbox"/>	M101	09/17/2009 17:30:11	Complete	09/17/2009 17:30:11	Setup not present in Tester
<input type="checkbox"/>	M102	09/17/2009 17:30:43	Complete	09/17/2009 17:31:39	Setup not present in Tester
<input type="checkbox"/>	M103	09/17/2009 17:32:05	Complete	09/17/2009 17:32:05	Setup not present in Tester
<input type="checkbox"/>	M104	09/17/2009 17:32:31	Complete	09/17/2009 17:32:31	Setup not present in Tester
<input type="checkbox"/>	M105	09/17/2009 17:32:59	Complete	09/17/2009 17:32:59	Setup not present in Tester

hij91.bmp

Test Cihazı Kimlikleri alanında bağlı Test Cihazı Kimliği gösterilir. Viewer yazılımında Makine Ayarı oluşturulur ve **PC masaüstü** girişi gösterilir.

2. **PC masaüstü** seçeneğini belirleyin.

Not


Test Cihazı Kimliğini ve “Aktarılmadı” filtresini seçerseniz Ayar listesinde ilgili Test Cihazından Viewer yazılımına aktarılmayan Makine Ayarları gösterilir.

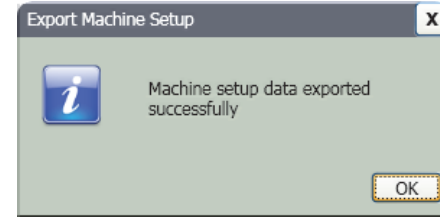
3. Tarihi seç alanında, **İlk Tarih** ve **Son Tarih** alanlarını doldurun. Ya da **15** ögesine tıklayıp takvimi kullanarak tarihe tıklayın.
4. Bir filtre seçin:
 - **TÜMÜNÜ seç** Viewer yazılımı veri tabanındaki tüm Makine Ayarlarını görün.
 - **Aktarıldı** Daha önce Viewer yazılımından Test Cihazına aktarılan Makine Ayarlarını görün.
 - **Aktarılmadı** Test Cihazından Viewer yazılımına henüz aktarılmayan Makine Ayarlarını görün.
5. **Filtrele** seçeneğine tıklayın. Pencerde filtre seçimine uygun Makine Ayarları gösterilir. Pencerde her bir kaydın Ayar adı, Ayar tarihi,

Kayıt durumu (Tamamlandı veya Tamamlanmadı), Değiştirme tarihi ve Makine Ayarı durumu (ayarın Test Cihazında mevcut olup olmadığı) bilgileri de gösterilir.

Not

Öğeleri tarihe göre artan veya azalan sıraya koymak için liste üst bilgisine tıklayın.

6. Bir Makine Ayarı seçmek için adının önündeki onay kutusuna tıklayın.
7. Makine Ayarlarını Test Cihazına aktarmak için  ögesine tıklayın. Dışa aktarma tamamlandığında bir komut istemi gösterilir.



hijy92.bmp

8. **Tamam** seçeneğine tıklayın.

Tanılama Verilerini İçe Aktarma


Gelişmiş görünüm için makine tanılama verilerini, Test Cihazından Viewer yazılımına içe aktarabilirsiniz. Örneğin, spektrum verilerini büyüterek daha fazla ayrıntı görebilirsiniz.

Tanılama verilerini içe aktarmak için:

1. **Tanılama Verilerini İçe Aktar** seçeneğine tıklayın. Pencerenin sağ tarafında Tanılama Verilerini İçe Aktar bölmesi gösterilir.

The screenshot shows a software interface with a 'Filter' dialog box and a table of measurement data. The dialog box has a 'Select date' section with 'Start date (mm/dd/yyyy)' set to 06/17/2009 and 'End date (mm/dd/yyyy)' set to 09/17/2009. There are three radio button options: 'Select ALL', 'Transferred', and 'Not Transferred'. A 'Filter' button is located at the bottom right of the dialog box. Below the dialog box is a table with the following data:


	Setup name	Measurement ID	Measurement date	Transfer status
<input type="checkbox"/>	AC	AC-9/1/2009 10:23:28 PM	09/01/2009 22:23:28	Not transferred to PC

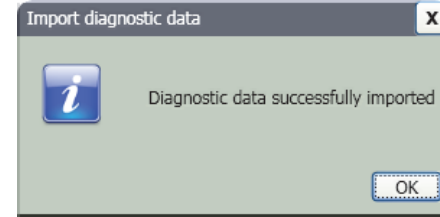
2. Tarihi seç alanında, **İlk Tarih** ve **Son Tarih** alanlarını doldurun. Ya da  ögesine tıklayıp takvimi kullanarak tarihe tıklayın.
3. Bir filtre seçin:
 - **TÜMÜNÜ seç** ölçülen Makine Ayarlarının tüm tanı ayrıntılarını Viewer yazılımı veri tabanında gösterir.
 - **Aktarıldı** daha önce Test Cihazından Viewer yazılımına aktarılan, ölçülmüş Makine Ayarlarının tanılama ayrıntılarını gösterir.
 - **Aktarılmadı** Test Cihazından Viewer yazılımına henüz aktarılmayan, ölçülmüş Makine Ayarlarının tanılama ayrıntılarını gösterir.
4. **Filtrele** seçeneğine tıklayın. Pencerede filtre seçimine uygun Makine Ayarları gösterilir. Pencerede her bir kaydın Ayar adı, Ölçüm Kimliği, Ölçüm tarihi ve Aktarım durumu da (PC'ye aktarıldı veya aktarılmadı) gösterilir.

Not

Öğeleri tarihe göre artan veya azalan sıraya koymak için liste üst bilgisine tıklayın.

5. Bir Makine Ayarı seçmek için Ayar adının önündeki onay kutusuna tıklayın.

6. Tanılama verilerini Test Cihazından Viewer yazılımına içe aktarmak için  ögesine tıklayın. İçe aktarma tamamlandığında bir komut istemi gösterilir.



hij94.bmp

7. **Tamam** seçeneğine tıklayın.

Not

Test Cihazından içe aktarılan tanılama verileri yalnızca görüntüleme içindir. Viewer yazılımıyla bir makineyi tanılayamazsınız.

Tanılama Verilerini Dışa Aktarma

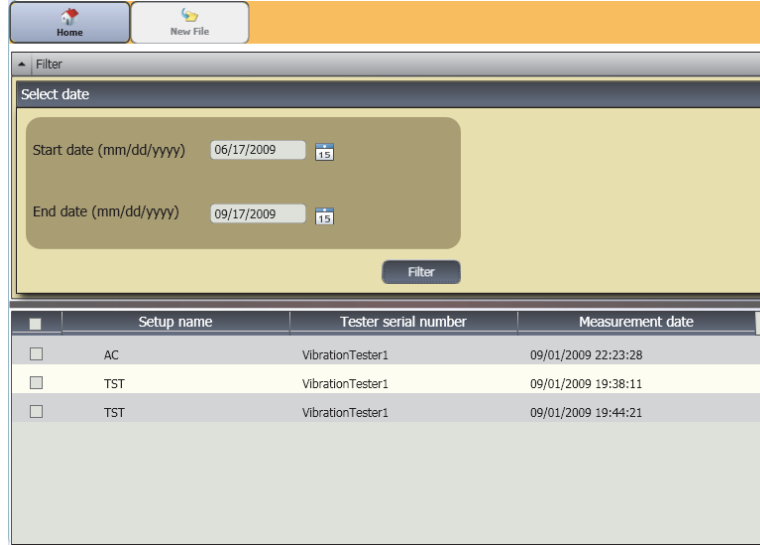
Bilgisyardaki tanılama verilerini, **Tanılama Verilerini Dışa Aktar** alt menüsüyle dışa aktarabilirsiniz. Ardından, dışa aktarılan dosyayı ek analiz için bir danışmana gönderebilirsiniz. Tanılama verilerini yedeklemek için:

1. **Tanılama Verilerini Dışa Aktar** seçeneğine tıklayın. Pencerenin sağ tarafında Tanılama

Verilerini Dışa Aktar bölümü gösterilir. Bölme listesinde Ayar Adı, Test Cihazı Seri Numarası ve Ölçüm Tarihi yer alır.

Not


Öğeleri tarihe göre artan veya azalan sıraya koymak için liste üst bilgisine tıklayın.

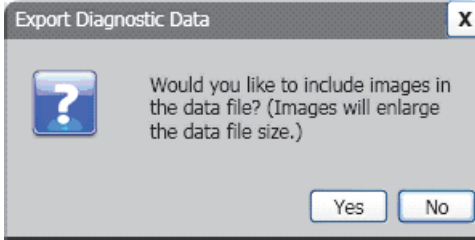


The screenshot shows a software interface with a top navigation bar containing 'Home' and 'New File' buttons. Below this is a 'Filter' dialog box with the title 'Select date'. The dialog contains two date input fields: 'Start date (mm/dd/yyyy)' with the value '06/17/2009' and 'End date (mm/dd/yyyy)' with the value '09/17/2009'. A 'Filter' button is located at the bottom right of the dialog. Below the dialog is a table with the following data:

	Setup name	Tester serial number	Measurement date
<input type="checkbox"/>	AC	VibrationTester1	09/01/2009 22:23:28
<input type="checkbox"/>	TST	VibrationTester1	09/01/2009 19:38:11
<input type="checkbox"/>	TST	VibrationTester1	09/01/2009 19:44:21

hij95.bmp

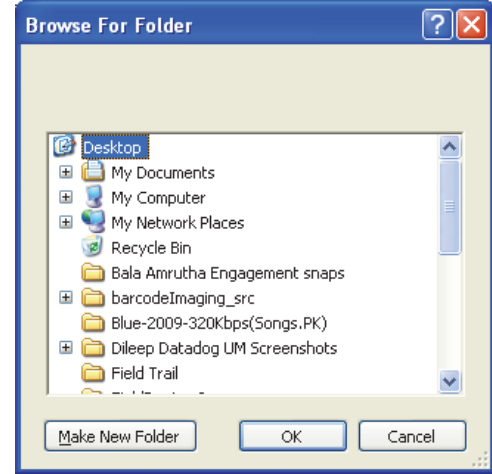
2. Tarihi Seç alanında, **İlk Tarih** ve **Son Tarih** alanlarını doldurun. Ya da **15** ögesine tıklayıp takvimi kullanarak tarihe tıklayın.
3. Verileri seçmek için Ayar adının önündeki onay kutusuna tıklayın.
4.  ögesine tıklayın. Hedef klasöre gözetmeniz için bir pencere açılır.
5. Klasörü seçin. Ya da yeni bir adla klasör oluşturmak için **Yeni Klasör Oluştur** seçeneğine tıklayın.



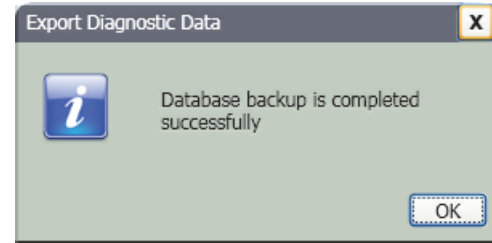
hgy117.bmp

6. **Evet** veya **Hayır** seçeneğine tıklayın. Dışa aktarma tamamlandığında bir komut istemi gösterilir.
7. **Tamam** seçeneğine tıklayın.

Hedef klasörde veriler **.mdf veri tabanı dosyası** biçiminde kaydedilir. .mdf veri tabanı dosyalarının açılmasına ilişkin talimatlar için bkz. “Diğer Veri Dosyalarını Görüntüleme.”



hgy96.bmp



hgy97.bmp

Arıza Verilerini Dışa Aktarma

Her arızanın önem skorunu içe aktarabilir ve dosyaları **PDF** biçiminde görüntüleyebilirsiniz. PDF dosyasının okunması, yazıcıya gönderilmesi ve e-posta ile yollanması kolaydır.

Not

Bilgisayarda Adobe Reader yazılımı yüklü olmalıdır. Yüklü değilse Adobe reader yazılımını <http://www.adobe.com> adresinden indirin.

Arıza verilerini **PDF** biçimine dönüştürmek için:

1. **Arıza verisi** seçeneğine tıklayın. Pencerenin sağ tarafında Arıza Verisi bölmesi gösterilir.
2. Test Cihazı Kimliği / Makine Kimliğine göre filtrele bölmesinde, **Test Cihazı Kimliği** açılan listesinden bir kimlik seçin.
3. **Makine Ayar adı** açılan listesinden ayarı seçin.

Home Export to PDF

Filter

Filter by Tester ID / Machine ID


Tester ID: VibrationTester1

Machine setup name: TST

Measurement ID: TST-9/1/2009 7:44:21 PM, TST-9/1/2009 7:38:11 PM

Fault description	Fault severity	Measurement date
Motor Drive End Bearing Wear	Extreme	09/01/2009 19:44:21
Fan Imbalance	Serious	09/01/2009 19:44:21
No problems detected	Serious	09/01/2009 19:44:21
Fan Drive End Looseness	Serious	09/01/2009 19:44:21
No problems detected	Serious	09/01/2009 19:44:21
Motor Free End Bearing Wear	Serious	09/01/2009 19:44:21
Fan Free End Bearing Wear	Serious	09/01/2009 19:44:21

hij98.bmp

4. Ölçüm kimliklerini seçin. Arıza listesinde Arıza tanımı, Arıza önem düzeyi ve Ölçüm Tarihi gösterilir.
5.  ögesine tıklayın. PDF dosyasını kaydetmek için bir iletişim kutusu açılır.
6. PDF dosyasını kaydedin. Dosyayı açmak için ekranda bir iletişim kutusu gösterilir.
7. Dosyayı seçin ve **Aç** seçeneğine tıklayın.

Makine Ayarı

Viewer yazılımıyla, bilgisayardaki Makine Ayarlarını yapılandırabilir ve daha sonra Test Cihazına aktarabilirsiniz. Viewer yazılımındaki ayar sırası, Test Cihazındaki sırayı yakından izler.

Not

Makine Ayarı hakkında eksiksiz talimatlar için bkz. "Çalıştırma".

1. **Makine Ayarı** seçeneğine tıklayın. Pencerede Makine Ayarı alt menüleri gösterilir.

Machine Setup

Setup a new machine


View machine setups

Home Save as draft Save and sync

Machine Name

Enter the machine name (maximum 15 characters)

Drive Train



Setup: Motor Input

Select motor type: AC DC

Previous Next

hyy99.bmp

Yeni Makine Ayarlama

Viewer yazılımıyla yeni bir Makine Ayarı yapabilirsiniz. Makine Ayarı sihirbazı bir titreşim testi ayarlamak için tüm parametrelerde size kılavuzluk eder. Ayarda ilerledikçe, her parametre için doğru verilere sahip olunması önemlidir. Girişler farklı olduğunda ayar alanları farklı olur.

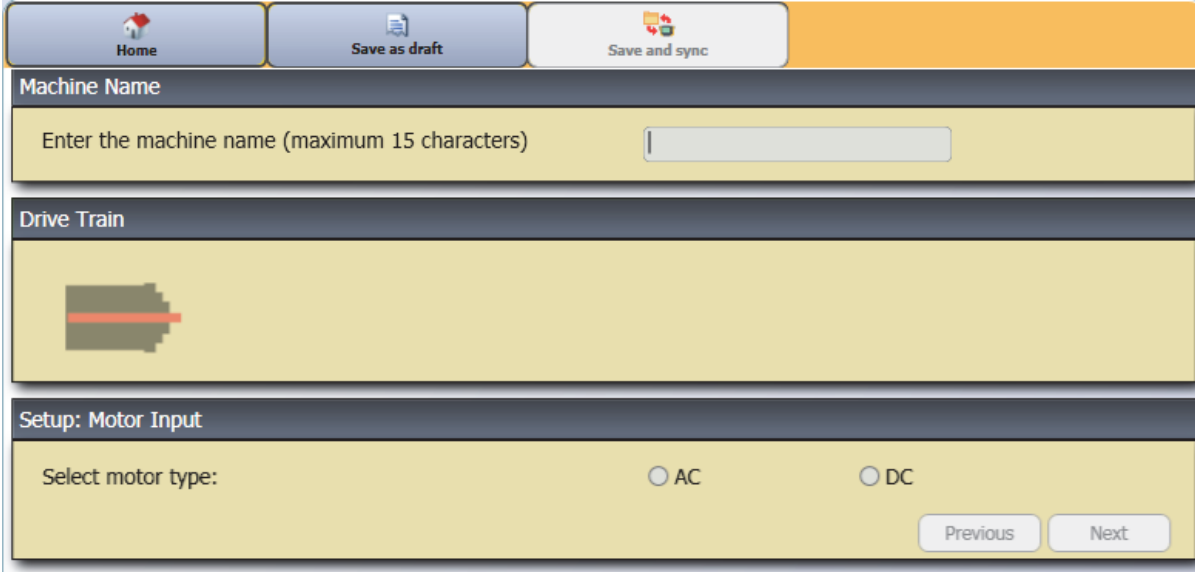
Yeni bir Makine ayarlamak için:

1. **Yeni makine ayarla** seçeneğine tıklayın. Pencerenin sağ tarafında Makine Ayarı bölümü gösterilir.

2. **Makine Adı** alanına makine için bir ad girin.
3. Motor tipi için AC veya DC düğmesine tıklayın. Siz ilerledikçe, seçiminize göre alanlar farklılık gösterir.

Not


Makine Ayarı hakkında eksiksiz talimatlar için bkz. "Çalıştırma".



The screenshot displays a software interface for machine setup. At the top, there are three navigation buttons: 'Home' with a house icon, 'Save as draft' with a document icon, and 'Save and sync' with a sync icon. Below these are three main sections:

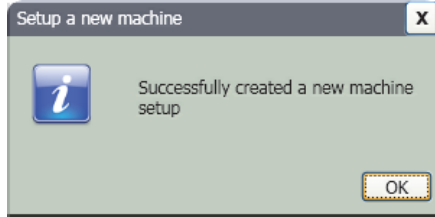
- Machine Name:** A section with a dark header and a light yellow body. It contains the text 'Enter the machine name (maximum 15 characters)' and a text input field.
- Drive Train:** A section with a dark header and a light yellow body. It contains a small, pixelated graphic of a drive train component.
- Setup: Motor Input:** A section with a dark header and a light yellow body. It contains the text 'Select motor type:' followed by two radio button options: 'AC' and 'DC'. At the bottom right of this section are two buttons labeled 'Previous' and 'Next'.

hjt100.bmp


4. Tüm parametreleri gezmek için **İleri** seçeneğine tıklayın.
5. Makine Ayarını kaydetmek için **Son** veya  ögesine tıklayın. Ayar tamamlandığında bir komut istemi gösterilir.

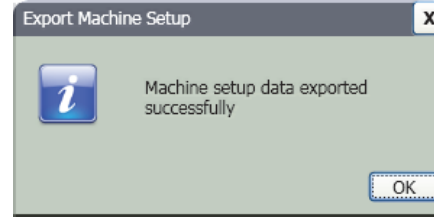
Not

Makine Ayarını dışa aktarmadan önce, Test Cihazı ile bilgisayar arasındaki bağlantının sorunsuz olduğundan emin olun.



hgy101.bmp

6. **Tamam** seçeneğine tıklayın.
7.  ögesine tıklayın. Yeni Makine Ayarının bir kopyası Test Cihazına aktarılır. Dışa aktarma tamamlandığında bir komut istemi gösterilir.



hgy102.bmp

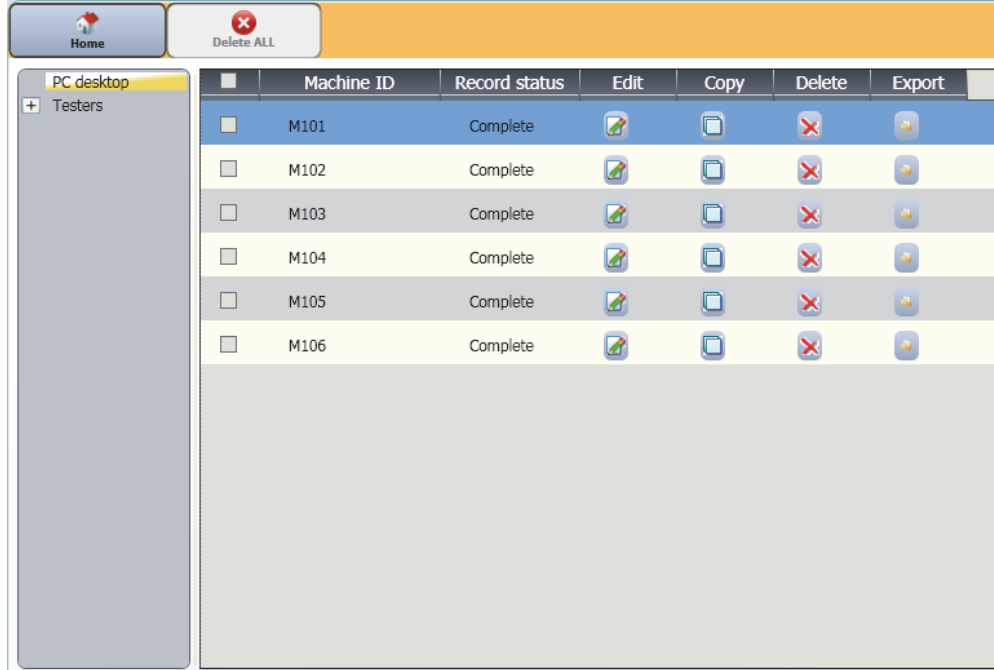
8. **Tamam** seçeneğine tıklayın.

























Makine Ayarlarını Görüntüleme

Viewer yazılımıyla oluşturduğunuz tüm Makine Ayarlarını tek bir pencerede görebilirsiniz. Viewer yazılımı ayrıca bu Makine Ayarlarının Test Cihazına aktarılıp aktarılmadığını gösterir. Makine Ayarları üzerinde Düzenle, Kopyala, Sil ve PDF Olarak Aktar işlemlerini yapabilirsiniz.

Ayarlar penceresini açmak için:

1. **Makine Ayarlarını Göster** seçeneğine tıklayın. Pencerenin sağ tarafında Makine Ayarlarını Göster bölümü gösterilir.



	Machine ID	Record status	Edit	Copy	Delete	Export
<input type="checkbox"/>	M101	Complete				
<input type="checkbox"/>	M102	Complete				
<input type="checkbox"/>	M103	Complete				
<input type="checkbox"/>	M104	Complete				
<input type="checkbox"/>	M105	Complete				
<input type="checkbox"/>	M106	Complete				

hgy103.bmp










2. Bölmenin sol tarafındaki **PC masaüstü** (varsayılan seçim) seçeneğine tıklayın. Makine Ayarları listesi, Kayıt Durumları (Makine Ayarı tamamlandı veya tamamlanmadı) ile birlikte gösterilir.
3. **Test Cihazları** altında Test Cihazı kimliğine tıklayın. Pencerede Viewer yazılımından Test Cihazına aktarılan tüm Makine Ayarları gösterilir.

Not

Öğeleri tarihe göre artan veya azalan sırayla düzenlemek için liste üst bilgisine tıklayın.

Tablo 5-3, Makine Ayarını Göster penceresindeki yardımcı yazılımların listesidir.

Tablo 5-3. Makine Ayarını Göster Yardımcı Yazılımları

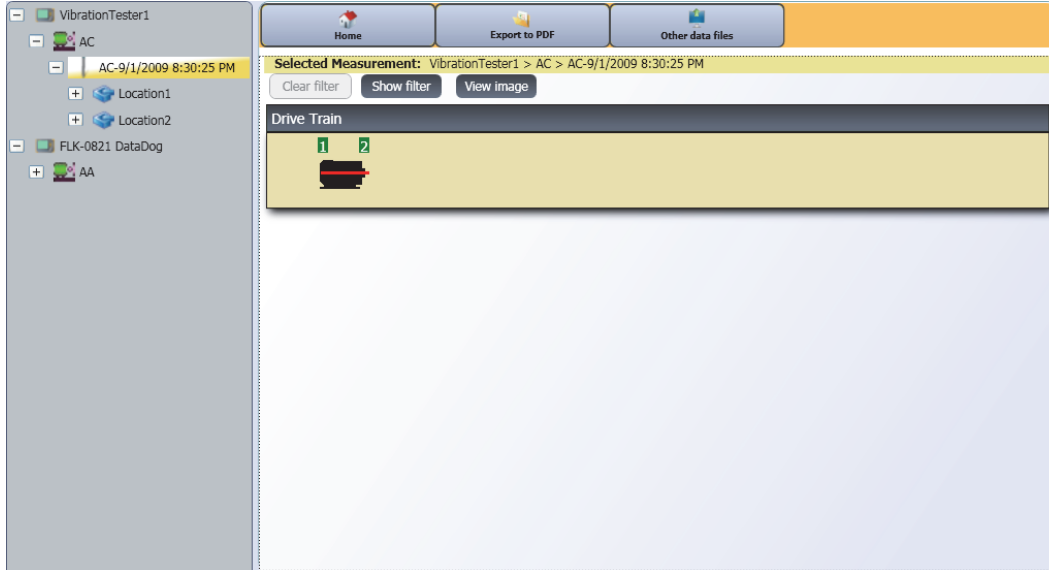
Yardımcı Yazılım	İşlev
 (Düzenle)	Makine Ayarı sihirbazını açmak için tıklayın ve Makine Ayarını değiştirin. Son veya  öğesine tıklayın.
 (Kopyala)	Test Cihazından yalnızca Makine Ayarlarının kopyalarını alabilirsiniz. Makine Ayarı sihirbazını açmak için tıklayın ve Makine Ayarının yeni bir adla kopyasını oluşturun. Bir seçenek olarak, ayar parametrelerini değiştirebilirsiniz. Son veya  öğesine tıklayın.
 (Sil)	Bir Makine Ayarını kaldırmak için tıklayın. Bir onay komut istemi gösterilir. Evet seçeneğine tıklayın.
 (Dışa Aktar)	Makine Ayarı verilerinin PDF dosyasını oluşturmak için tıklayın.
 (Tümünü Sil)	Birden çok Makine Ayarının önündeki onay kutusuna tıklayın. Makine Ayarlarını kaldırmak için  öğesine tıklayın. Ya da liste üst bilgisindeki onay kutusuna tıklayarak tüm Makine Ayarlarını bir defada seçin. Tüm Makine Ayarlarını kaldırmak için  öğesine tıklayın.

Tanı Görüntüleme

Bir makinede titreşim testlerini tamamladıktan sonra, tanılama verilerini bilgisayara içe aktarabilir ve Viewer yazılımını kullanarak verilerin gelişmiş görünümünü görebilirsiniz. Yazılım filtreleri, veri görünümü parametrelerini ayarlamanıza imkan tanır.

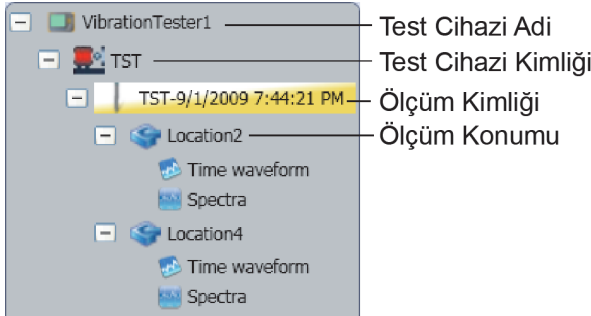
Tanılama verilerini görüntülemek için:

1. Tanılama verilerini içe aktarın, bkz. "Tanılama Verilerini İçe Aktarma."
2. **Tanı Görüntüle** seçeneğine tıklayın. Pencerde Tanı Görüntüle bölümü gösterilir (örnek tanılama verileri gösterilmiştir).



Bölmenin sol tarafında kullanılabilir tanımlama verilerinin listesi bulunur. Bu liste Test Cihazı adına göre oluşturulur:

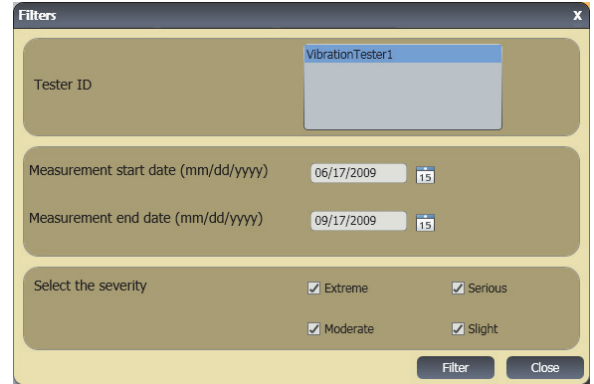
- En üst seviyede Test Cihazı adı gösterilir
- Bir Test Cihazını kullanan testleri (Test Kimliği) göstermek için ilgili Test Cihazı adının yanındaki + simgesine tıklayın
- Ölçüm Kimliğini göstermek için Test Cihazı Kimliğinin yanındaki + simgesine tıklayın
- Ölçüm Kimliği altında, ilgili konumun Ölçüm konumu, Zaman Dalga Biçimi ve Spektrumları bulunabilir



hgy105.bmp

3. Filtre seçimlerini kaldırmak ve varsayılan değere ayarlamak için **Filtreyi Sil** seçeneğine tıklayın.

4. Filtreler penceresini açmak için **Filtreyi göster** seçeneğine tıklayın. **Test Cihazı Kimliği** alanında Test Cihazı Adı gösterilir.



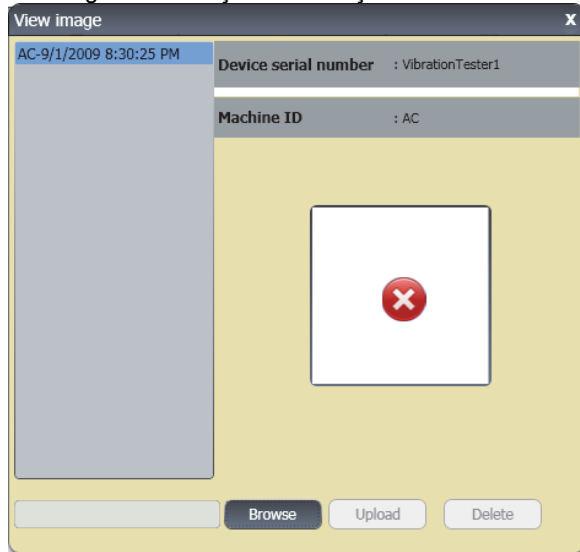
hgy106.bmp

5. İlk Tarih ve Son Tarih alanlarını doldurun. Ya da **15** ögesine tıklayıp takvimi kullanarak tarihe tıklayın. Bu filtre belirtilen sürede yapılan ölçümlerin listesini gösterir.
6. Önem düzeyi seç alanında, Yüksek, Ciddi, Orta veya Düşük önem düzeyine tıklayın. Bu filtre ilgili önem düzeyine sahip arızaların listesini gösterir.
7. Filtre seçeneklerini belirledikten sonra **Filtreyi Sil** seçeneğine tıklayın.

Herhangi bir ölçüm seçiminde **Görüntü Göster** düğmesi görünür. Bir ölçümün tanılama verilerine Termografik görüntü eklemek için **Görüntü Göster** düğmesini kullanın.

Termal görüntü veya jpg görüntüsü eklemek için:

1. **Görüntü Göster** seçeneğine tıklayın. Bir gözetme iletişim kutusu açılır.



hij107.bmp


2. **Gözet** seçeneğine tıklayın.

3. Dosya yapısında görüntüyü (**JPEG** veya **.IS2** görüntü biçimi) bulun.
4. Görüntüyü seçilen ölçümün tanılama verilerine eklemek için **Yükle** seçeneğine tıklayın. Test edilen makinenin çizimi **Aktarma Sistemi** alanında gösterilir. **Anılan Pik Ayrıntıları** alanında Makinenin Arızaları gösterilir.
5. Anılan her bir piki ve Anılan Pik numarasını, Yatak, Eksen (Eksenel, Radyal veya Teğetsel), Titreşim genliği, Sıra ve Aralık (Yüksek veya Düşük) bilgilerini görmek için Arızanın üzerinde açılan oka tıklayın.
6. Grafiğini görmek için listede ilgili anılan pike tıklayın. **Öneriler** alanında arıza sorun giderme ipuçlarının öncelik sırasına koyulmuş bir listesi gösterir.

Cited peak number	Bearing	Axis	Vibration amplitude	Order	Range
Cited peak1	Location2	Tangential	158.96 VdB (Metrics)	0.333	Low
Cited peak2	Location2	Radial	132.34 VdB (Metrics)	12.5	High
Cited peak3	Location2	Axial	131.05 VdB (Metrics)	12.6	High
Cited peak4	Location2	Radial	129.59 VdB (Metrics)	13.8	High
Cited peak5	Location2	Tangential	129.15 VdB (Metrics)	17.4	High


hij108.bmp

Tanımlama verilerinin PDF dosyasını oluşturmak için:

1.  öğesine tıklayın. PDF dosyasını kaydetmek için bir iletişim kutusu açılır.
2. PDF dosyasını kaydedin. Dosyayı açmak için ekranda bir iletişim kutusu gösterilir.
3. Dosyayı seçin ve **Aç** seçeneğine tıklayın.

Diğer Veri Dosyalarını Görüntüleme

Viewer yazılımı ile, .mdf dosya biçimini kullanan diğer veri dosyalarından tanımlama ayrıntılarını görüntüleyebilirsiniz. Yedekleme verilerini görüntülemek için:

1.  **Diğer Veri Dosyaları** seçeneğine tıklayın. Ekranda **Aç** iletişim kutusu gösterilir.
2. Tanımlama verilerini içeren **.mdf** veri tabanı dosyasına gözatın.

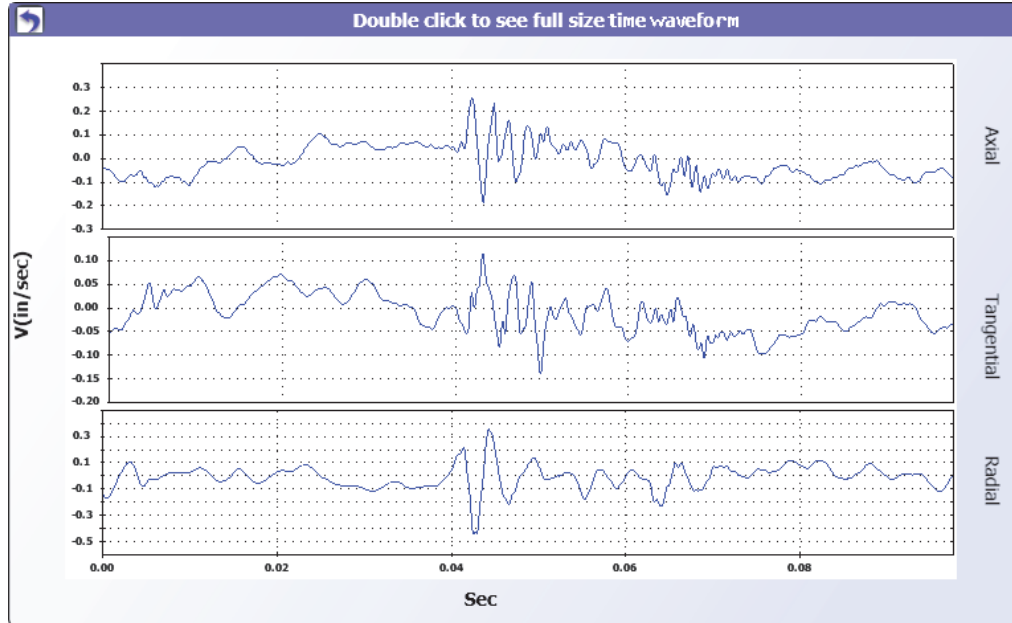
3. .mdf veri tabanı dosyasını bulup açın. Yedek tanımlama verilerini görüntüleyebilirsiniz. Daha fazla talimat için bkz. “*Tanı Görüntüleme.*”
4. **Ana Veri Tabanını Geri Yükle** seçeneğine tıklayın.

Zaman Dalga Biçimi

Zaman dalga biçimi her test konumu için kullanılabilir. Zaman dalga biçimi verileri, farklı sorunlardaki düzenlerin tanınması için faydalıdır.

Zaman dalga biçimi penceresini açmak için:

1. İlgili konuma tıklayın.
2. Bölmenin sağ tarafında **Zaman dalga biçimi** seçeneğine tıklayın.




hgy114.bmp

Zaman dalga biçimini yakınlaştırıp uzaklaştırmak için:

1. Dalga biçimi görüntüsüne tıklayın.
2. Farenin kaydırma düğmesini döndürün.

Birimleri değiştirmek için:

1. X eksen etiketine tıklayın.
2. Y eksen etiketine tıklayın.

Tanı Görüntüle menüsüne geri dönmek için  öğesine tıklayın.

Spektrumlar

Her test konumu için 2 boyutlu bir frekans çizimi veya spektrumlar bulunur. Çizim aksenal, teğetsel ve radyal ölçümleri karşılaştırır.

Spektrumlar penceresini açmak için:

1. İlgili konuma tıklayın.
2. Bölmenin sağ tarafında **Spektrumlar** seçeneğine tıklayın. Spektrumlar penceresi açılır.

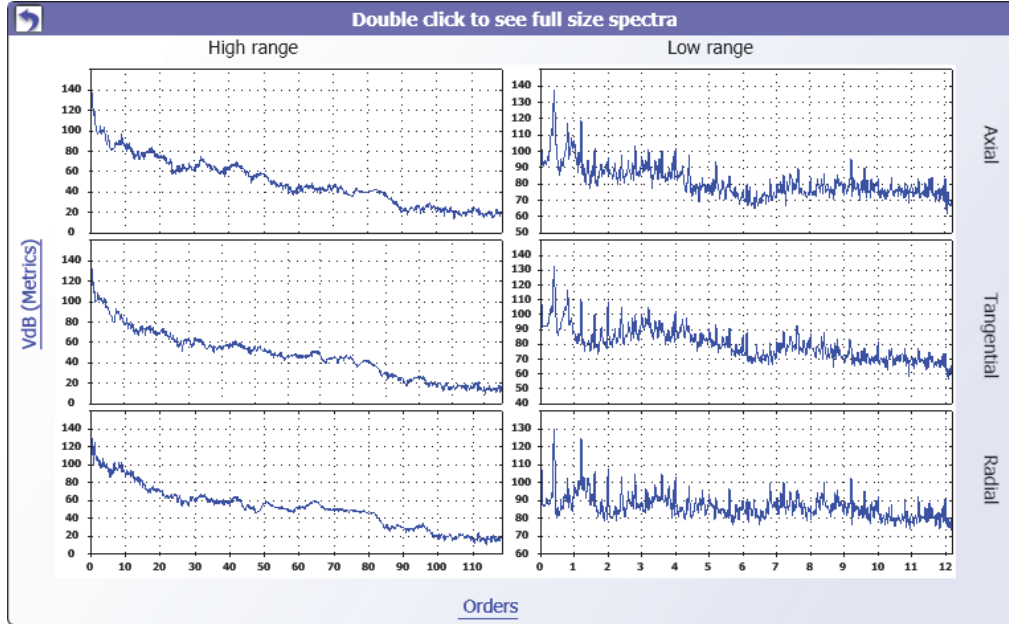
Yüksek (veya geniş) frekans aralığı, 0-100X spektrumu dahilindedir. Düşük (veya dar) frekans aralığı, 0-10X spektrumu dahilindedir.

Veri çizimini yakınlaştırıp uzaklaştırmak için:


1. Dalga biçimi görüntüsüne tıklayın.
2. Farenin kaydırma düğmesini döndürün.

Birimleri değiştirmek için:

1. X eksen etiketine tıklayın.
2. Y eksen etiketine tıklayın.



hgy109.bmp

Tanı Görüntüle menüsüne geri dönmek için  ögesine tıklayın.

Bölüm 6

Bakım

Konu	Sayfa
Giriş.....	6-3
Temizleme.....	6-3
Sensör Bakımı.....	6-3
Pilin Değiştirilmesi.....	6-3
Harici SD Bellek Kartını Takma.....	6-5
Vibration Tester Yükseltmeleri.....	6-7
Sorun Giderme.....	6-8

Giriş

Test Cihazı için minimum düzeyde bakım gereklidir. Test Cihazının bir yere çarpılması, sarsılması veya düşmesi, ayar parametrelerinin değişmesine neden olabilir.

⚠ Dikkat

Test Cihazının hiçbir parçası kullanıcı tarafından tamir edilemez. Test Cihazının içini açmaya çalışmayın.

⚠ Dikkat

Test Cihazının hasar görmesini veya performans kaybını önlemek için Test Cihazını aşırı sıcaklıklara maruz bırakmayın. Ortam çalışma sıcaklığı en fazla %90 nemle 32°F ile 122°F (0°C ile 50°C) arasındadır.

Temizleme

Test Cihazının dış kutusunu, nemli bir bez ve hafif bir deterjan çözeltisiyle düzenli aralıklarla temizleyin.

⚠ Dikkat

Hasar veya performans kaybını önlemek için Test Cihazının kuru kalmasını sağlayın. Test Cihazını sıvıya daldırmayın. Test Cihazı su geçirmez özelliğe sahip değildir.

Sensör Bakımı

Sensör kablosunu nemli bir bez ve hafif bir deterjan çözeltisiyle düzenli aralıklarla temizleyin. Sensörü takarken veya sökerken kabloyu çekmeyin ya da itmeyin.

Bir titreşim testi yapıldığında, Sensörü mutlaka koruyucu yumuşak kılıfına geri yerleştirin.

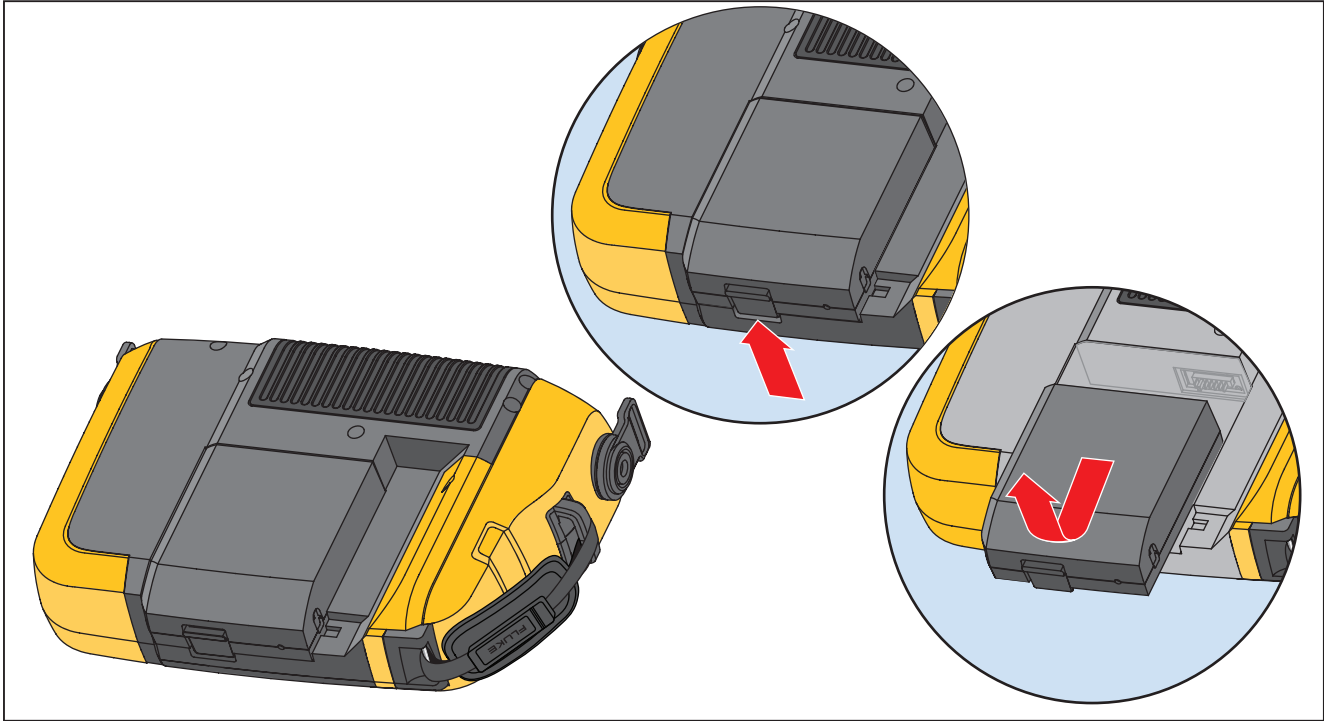
⚠ Dikkat

Piezoelektrik iç sensörün hasar görmesini önlemek için Sensörün bir yere çarpmasını, sarsılmasını veya düşmesini engelleyin. Hasarlı bir sensör, tanı kalitesini azaltır.

Pilin Değiştirilmesi

Pili değiştirmek için:

1. Pili Test Cihazında bulun, bkz. Şekil 6-1.
2. Pil çentiğini yukarı itip dışarı çekerek pili çıkarın.
3. Pili çıkarmak için pil konektörünü hizalayın ve pili yuvasına itin.
4. Yuvaya oturana kadar pili hafifçe itin.



gbk12.eps

Şekil 6-1. Pilin Değiştirilmesi

Harici SD Bellek Kartını Takma

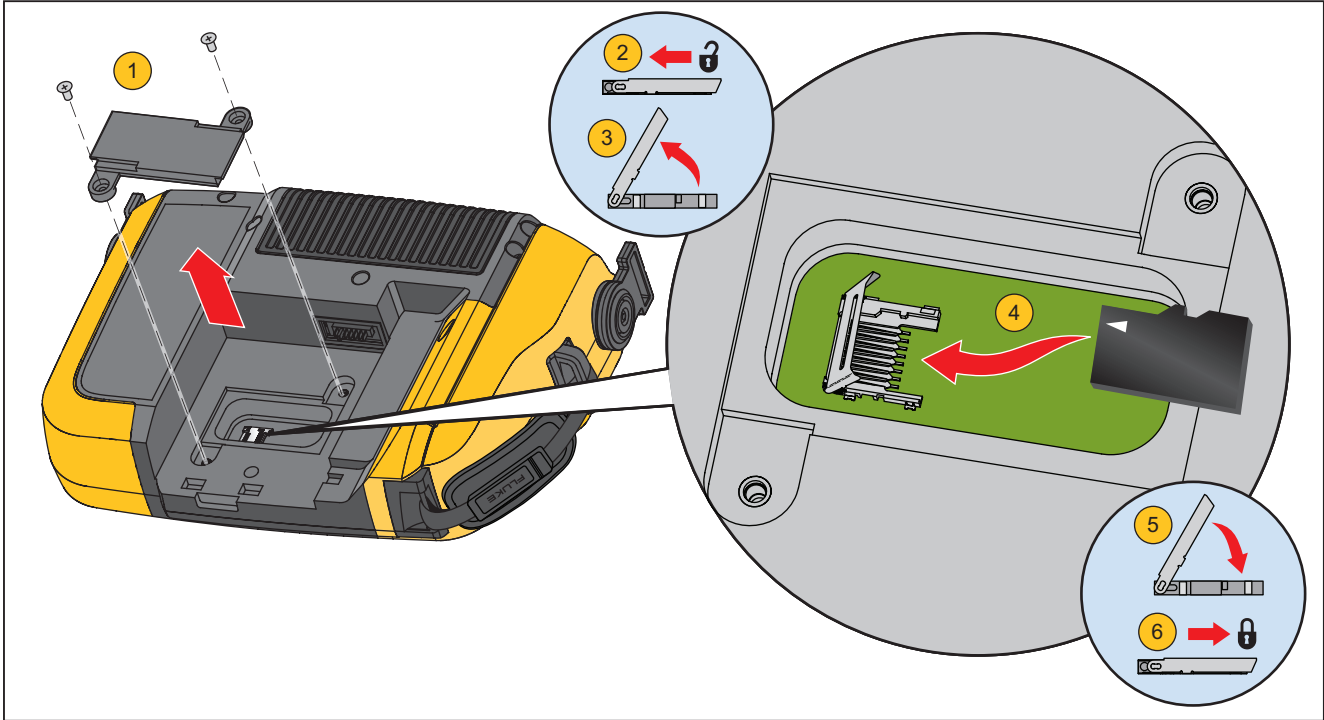
⚠ Dikkat

Fluke'un Test Cihazı için önerdiği SD bellek kartını kullanın.

SD bellek kartını takmak için:

1. Pili çıkarın, bkz. "Pilin Değiştirilmesi."

2. Pilin altında harici SD bellek kartı yuvasını bulun. İki vidayı ve kapağı çıkarın, bkz. Şekil 6-2.
3. SD bellek kartını temas noktaları aşağı gelecek şekilde SD bellek kartı yuvasına takın.
4. Kapağı yerine takın, vidaları takın ve pili yerleştirin.



gbk04.eps

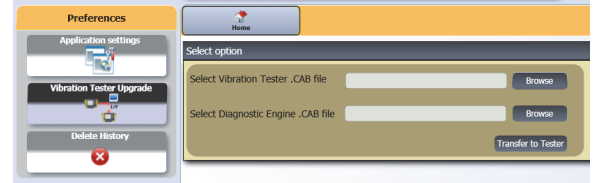
Şekil 6-2. Bellek Kartını Takma

Vibration Tester Yükseltmeleri

Düzenli aralıklarla, Test Cihazına yönelik yükseltmeler sunulur. Yükseltmenin bulunup bulunmadığını öğrenmek için Fluke ile iletişim kurun. Test Cihazı alımınızı kaydettirdiyse Fluke size otomatik olarak yükseltme bildirimi gönderir.

Test Cihazını yükseltmek için:

1. Test Cihazına veya tanılama motoruna yönelik .CAB dosyasını Fluke web sitesinden www.fluke.com indirin.
2. Viewer yazılım uygulamasını başlatın.
3. **Tercihler** ögesine tıklayın. Tercihler ekranı ve alt menüler gösterilir.
4. **Vibration Tester** ögesine tıklayın. Pencerenin sağ tarafında Yazılım yükseltme bölümü gösterilir.
5. Vibration Tester'ın .CAB dosyasını seçmek için **Gözet** ögesine tıklayın. .CAB ayar dosyasına gözetmeniz için bir pencere açılır.



hgy110.bmp

6. **Test Cihazına aktar** seçeneğine tıklayın.
7. .CAB dosyasını seçmek için **Gözet** seçeneğine tıklayın. .CAB ayar dosyasına gözetmeniz için bir pencere açılır.
8. Dosya yapısında indirilen .CAB dosyasını bulun.
9. **Test Cihazına aktar** seçeneğine tıklayın.
10. Test Cihazını yeniden başlatın. Test Cihazı en son yazılıma yükseltilir.

Sorun Giderme

Tablo 6-1, Test Cihazına yönelik sorunların, nedenlerinin ve düzeltici işlemlerin listesidir.

Tablo 6-1. Sorun giderme

Belirti	Nedeni	Düzeltilici İşlem
Test Cihazı açılmıyor.	Pil tamamen boşalmıştır.	Test Cihazı pilini AC adaptörüne bağlayın, bir güç kaynağına takın ve pili şarj edin. Sorun devam ederse teknik destek için Fluke Servis Merkezi ile iletişim kurun.
Pil şarjı dayanmıyor.	Pil arızalıdır.	Tam şarj olmuş bir pil, Test Cihazını 8 saat boyunca çalıştırır (normal çalışma koşullarında). Pilin şarj edildiğinden emin olun. Hızlı boşalıyorsa pili değiştirin. Yeni bir pil için Fluke Servis Merkezi ile iletişim kurun.
Test Cihazı, Viewer Yazılımı ile bağlantı kuramıyor.	USB kablosu doğru takılmamıştır.	USB kablosunu doğru biçimde takın. Bkz. " <i>Bilgisayar Bağlantısı</i> ".
	USB kablosu hasarlıdır.	USB kablosunda hasar olup olmadığını kontrol edin. Hasar görürseniz yedek kablo için Fluke Servis Merkezi ile iletişim kurun.
Ön panel düğmeleri / yazılım tuşları çalışmıyor. Test Cihazı çalışmıyor.		Test Cihazını durdurmak için ① düğmesini basılı tutun. Test Cihazını yeniden başlatın. Sorun devam ederse teknik destek için Fluke Servis Merkezi ile iletişim kurun.

Ek A

Sık Sorulan Sorular

Bu ek, 810 Vibration Tester ile ilgili en sık sorulan soruların bir derlemesidir. www.fluke.com adresinde Test Cihazı ile ilgili daha fazla bilgi bulunabilir.

SSS - Ayarlar

1. **Makineyi ayarlarken değerleri (d/dk., hp, dişli oranları, vb.) tahmin edebilir miyim, yoksa kesin bilgiler mi vermeliyim?**

Doğru bir tanı yapmak için kullanıcı mümkün olduğunca kesin veriler belirtmelidir.

2. **Bir makine adı oluşturmak için kaç karakter kullanabilirim?**

Makine adı en fazla 15 karakter olabilir.

3. **Doğru bir tanı almak için d/dk. neden önemlidir?**

Kesin çalışma hızı (d/dk.) girilmesi, doğru tanı almak için önemlidir. Kesin bir çalışma hızı, Test Cihazının farklı arıza durumlarını doğru şekilde ayırt etmesine yardımcı olur.

Değişken hızlı tahrikte kesin bir d/dk. değeri elde etmek için Test Cihazıyla birlikte verilen lazer takometreyi ve yansıtıcı bandı kullanın veya frekans değerini tahrik denetleyicinin kendisinden elde edin. Frekans değerini d/dk. değerine dönüştürmek için aşağıdaki hesaplamaları yapın:

$$\text{Hz} * 60 = \text{d/dk.}$$

4. Kayış veya zincir tahrikli bileşenlerde bir takometre ölçümü elde edemiyorsam çıkış d/dk. değerini nasıl tahmin ederim?

Devir/dakika değerinin lazer takometre ile elde edilmesi, çalışma hızının belirlenmesi için tercih edilen yöntemdir. Ancak, çıkış d/dk. değeri basit aritmetik kullanılarak hesaplanabilir. Basit indirgemeli iki makaralı (kasnak) sistemler için aşağıdaki formülü kullanarak sürülen makaranın d/dk. değerini çözün:

$$\frac{\text{Diameter, driver pulley (sheave)}}{\text{Diameter, driven pulley (sheave)}} = \frac{\text{RPM, driven pulley (sheave)}}{\text{RPM, driver pulley (sheave)}}$$

5. Makine ayarı sırasında opsiyonel sorular yanıtlanmazsa ne olur?

Tanılama güvenilirliğini en üst düzeye çıkarmak için her zaman fazla bilgi verilmesi önemlidir. Dişli dişlerinin sayısı veya pompa kanatlarının sayısı gibi opsiyonel bilgiler çoğunlukla bileşenin kullanım kılavuzundan veya doğrudan üreticiden alınabilir. Makine ayarında opsiyonel soruları atlamayı seçmeniz, bileşenin durumunu olduğundan fazla ("yanlış pozitif") tanımlamanıza neden olabilir.

6. Test Cihazında dişli kutuları için özel bir ayar gerekli mi?

Dişli kutusu arızalarını düzgün bir şekilde tanılamak için shaft hızlarını, dişli diş sayılarını veya dişli oranlarını girmeniz gerekir.

Tek hızlı değiştiriciler için shaft hızını seçiyorsanız hem giriş hem de çıkış shaftlarında aynı giriş yöntemini (manuel veya takometre) kullanmanız kritik öneme sahiptir.

İki veya üç hızlı dişli kutuları için lütfen dişli kutusunun belgelerine veya makine etiketine bakarak dişli oranlarını veya dişli diş sayısını belirleyin.

7. Test Cihazıyla hangi tür makineleri tanımlayabilirim?

Test Cihazı türbinler, santrifüjler (arıtıcılar), dizel/gazlı motorlar ve jeneratörler dışında en yaygın döner ekipman türlerini tanımlayabilir. Ekipmanların tam listesi için kullanım kılavuzuna bakın. Ancak, bazı ekipmanlar farklı adlara sahip olmasına rağmen Testte başka türlü ayarlanabilir. Örneğin, bir gıda işleme tesisindeki basit bir karıştırıcının aktarma sistemi motor, kaplin, dişli kutusu ve *pervaneli pompadan* oluşabilir. Belirli bir ekipmanın Test Cihazıyla tanılanıp tanılanamayacağını değerlendirirken, ekipmanı en temel bileşenlerine ayırın ve bu bileşenlerin test edilip edilemeyeceğini belirleyin.

SSS - Ölçüm

1. Makine yükü ve durumunun etkileri nelerdir?

Bir aktarma sisteminin titreşimi, motorun yüküne ve ortam sıcaklığına bağlı olarak değişebilir. Bu kuralın tek istisnası, sapmış tahrik şaftlarına sahip makinelerdir. Titreşim ölçümlerinin makine **sabit durumda ve normal çalışma sıcaklığında** çalışırken alınması önerilir. Örneğin, yükün düzenli olarak devir yaptığı veya yükselip azaldığı bir makineden (örn. kompresörler) ölçüm alınması ideal değildir. Böyle durumlarda, doğru ve tutarlı tanımlar için işlemin atlanması gerekir. Birden çok kompresör olması durumunda ölçüm almak için en iyi fırsat, tankın düşük ve kompresörün açık olduğu durumlardır. Kompresör, tankı doldurmak için daha uzun süre çalışacaktır. Sıcaklık, ısı genleşme nedeniyle şaft hizalanmasını ve çalışma boşluklarını etkilediği için hala soğukken test edilen makinelerin titreşim imzaları, normal çalışma sıcaklığındaki makinelerden önemli ölçüde farklı olabilir.

Pompalarda çukurlaşma, hava emme veya boşaltma basıncı, titreşim ölçümlerini ve tanı kalitesini etkiler. Pompalar tahliye vanaları kapalıyken test edilmemelidir; ancak, yeniden dolaşım durumunda test edilmeleri gerekirse

normal bir boşaltma basıncı elde etmek üzere yeniden dolaşım vanası kısmen kapatılabilir.

Daha büyük makinelerde genel kural, makinenin bir ölçüm alınmadan önce en az 30 dakika ısıtılmasıdır.

2. Sensörü nasıl monte ederim?

Manyetik olarak monte edilmiş bir sensör kullanıyorsanız sensörü test yüzeyine takarken dikkatli olun. Mıknatıs, sensör tertibatını elinizden çekip test yüzeyine çarparak, sensöre kalıcı hasar verebilecek aşırı bir sarsılmaya neden olabilir. Sensörü sıkıca tutarken test yüzeyinde dikkatlice yuvarlayarak darbe olasılığını en aza indirin.

3. En iyi montaj seçeneği hangisidir?

Test Cihazının tanıları, test edilen makineden aldığı titreşim sinyalinin kalitesine büyük ölçüde bağlıdır. Bir sensörün makineye hangi yöntemle monte edildiği, sinyalin kalitesini, doğruluğunu ve aralığını doğrudan etkiler.

Genellikle, kalıcı montajlar (örn. civata, yapışkan) en iyi sonuçları verir; ancak daha az kullanışlıdır. Yüksek hızlarda ve/veya frekanslarda çalışan makinelerle kullanılmalıdır. Bu makineler arasında giriş şaft hızından 5 kat daha büyük bir çıkış şaft hızı oluşturan bir hız

değiştiriciye sahip makineler (örn. dişli kutusu), tahrik ünitesi 6000 d/dk. değerinden daha hızlı çalışan makineler (örn. vaküm pompaları) ve genellikle entegre bir hız değiştirici içeren santrifüj kompresörler yer alır. Kalıcı montajlar ayrıca zaman içerisinde tutarlı verilerin takibi için de uygundur. Miknatıslı montajlar genellikle daha kolay ve hızlı olması nedeniyle makine çevresinde dolaşarak yapılan ölçümlerde en yaygın olarak kullanılan yöntemdir; ancak doğruluk biraz tehlikeye atılır.

4. Tek eksenli sensör kullanabilir miyim?

Test Cihazı, tek eksenli bir sensörde çalışabilir; ancak, tanı kalitesini artırmak amacıyla ve kolaylık olması için üç eksenli sensör kullanılması önerilir: tek eksenli sensörlerde aynı anda bir kanal ölçülürken üç eksenli sensörlerde aynı anda 3 farklı kanal ölçüldüğü için üç eksenli sensörlerin kullanılması, önemli maliyet ve zaman tasarrufları sağlayabilir. Tek eksenli bir sensör bağlanırsa verileri tanımlamak için her yatak konumundan en az iki ölçüm alınması gerekir.

5. Doğru ölçüm konumlarını nasıl seçebilirim?

Aktarma sistemi yataysa: Sensörü ekipmanın uç, yan, üst veya alt kısmına yerleştirin.

Aktarma sistemi dikeyse: Sensörü ekipmanın ön, arka, yan, üst veya alt kısmına yerleştirin. Dikey aktarma sistemleri için ön, arka ve yan kısımlar temelde aynıdır. İlk yerleşim, diğerleri için referans çerçeve olur. Örneğin, bir konum “Ön” olarak adlandırıldığında, “Arka” ve “Yan” konumlar belirgin hale gelir. Gelecekteki ölçümler için de aynı referansı kullandığınızdan emin olun.

Tahrik motoru yataklar arasında 40 hp'den (29,8 kW) büyük ve 40 inç'ten (101,6 cm) uzunsa aktarma sistemindeki her bileşenden iki ölçüm almanız önerilir. Yataklar arasında 40 hp'den küçük ve 40 inç'ten kısa değerlere sahip olan ekipmanlar için bir ölçüm yeterlidir.

Hızlı İpuçları:

- Sensörü yatağa mümkün olduğunca yakın bir yere veya yatağa giden sert bir yapı elemanının üzerine yerleştirin
- Sensör konumu, tahrik shaftına mümkün olduğunca paralel veya dikey olmalıdır.
- Sensörü ince yüzeyli alanlara (örn. fan muhafazaları) ve soğutma yüzeylerine monte etmeyin.
- Sensörü mümkünse temiz, düz ve yalın bir metal yüzeye bağlayın. Boya, gres, yağ

veya başka maddelerin kalın katmanları, hem miknatısın tutma kuvvetini hem de sensörün yüksek frekans yanıtını azaltır.

- Zaman geçtikçe tutarlı tanılar elde etmek için ölçüm almadan önce üç eksenli Sensörlerin makine üzerinde tam olarak aynı yön ve konuma yerleştirilmesi önemlidir.
- Yatak ölçümlerini kaideden veya yapay bir tabandan almayın.
- Mühürleme yerlerini, pompaların üzerindeki yatak ölçüm konumuyla karıştırmayın.

Not

Sensör konumları hakkında daha fazla kılavuz bilgisi için Hızlı Başvuru Kılavuzuna bakın.

6. Sensör yönelimi neden önemlidir?

Üç eksenli sensör (Test Cihazıyla birlikte verilir), aynı anda üç farklı eksenden titreşim sinyalleri toplayabilir. Ayar rutinindeki yönelim ayarı, Test Cihazının titreşim sinyallerini üç eksenin her biriyle düzgün şekilde ilişkilendirmesine yardımcı olur. Sensörün farklı konumlara monte edilmesi ve hatta yönelimin 90 derece değiştirilmesi, sensörün bir kanalından alınan yön sinyalinde bir değişikliğe neden olabilir. *Bu nedenle, Test Cihazındaki sensör yönelimi ayarının, makinenin*

üzerindeki geçerli sensör yönelimiyle aynı olması çok önemlidir.

7. Sensörü nasıl yönlendiririm?

Test Cihazı, birincil referans çerçevesi olarak tahrik şaftını (ekranda kalın kırmızı çizgiyle gösterilir) kullanır. Sensörden çıkan sensör kablosunu kullanarak ve Test Cihazına kablonun şafta paralel veya dikey olduğunu bildirerek sensörü tahrik şaftına yönlendirin.

Hızlı İpucu:

İlk kez ölçüm alırken, makinenin üzerine sensör yönelimini gösteren bir okla birlikte sensör ölçüm konumunu belirten bir çizgi çizin ya da boyayın. Bunun yapılması, gelecekteki ölçümlerin tutarlılığını sağlamaya yardımcı olacaktır.

8. Tüm ölçüm konumlarına ulaşamazsam tanı bundan etkilenir mi?

Doğru tanı için aktarma sistemindeki her bir bileşenden *en az* bir ölçüm almanız gerekir. Bir bileşen test edilmezse (kayışlar ve kaplinler dışında) Test Cihazı test edilmeyen bileşeni tanılayamaz.

9. Takometreyi ne zaman kullanmalıyım?

Değişken Frekanslı Tahrikler (VFD) DC Motorları için ve normal tahriklerin d/dk. verileri mevcut olmadığına takometre kullanılması önemle tavsiye edilir. Döner ekipmana yapıştırılan yansıtıcı bant, takometreye ölçümlerin yakalanması için gereklidir.

10. Test Cihazı bir ivme ölçer aşırı yük hatası verdiğinde ne yapmalıyım?

İvme ölçer aşırı yükü, genel bir tanılama sistemi hatasıdır. Bu hata genellikle bir sıcaklık geçişinden veya sensör montajının gevşek olmasından kaynaklanır. Sorunu diğerlerinden ayırmak için öncelikle bozuk kabloları ve yanlış sensör montajlarını ortadan kaldırın. Bunlar giderildikten sonra da sorun çözülmezse lütfen Fluke servis merkezinizle iletişime kurun.

SSS - Tanı

1. Test Cihazı sorunları nasıl tanılar ve bu tanımlar ne kadar doğrudur?

Ayar ve ölçüm bilgileri toplandıktan sonra, dahili tanı sistemi bir dizi güçlü algoritma kullanarak verileri analiz eder. Tanı sistemi, *bilinen bir arızası olmayan* benzer makinelerden oluşan bir veri tabanını kullanarak, test edilen makinenin ayarını ve yeni elde edilen titreşim verilerini veri tabanındaki benzer makinelerle karşılaştırır.

Tanı kalitesi, Test Cihazına gönderilen makine ayarlarının ve verilerin kalitesine ve miktarına büyük ölçüde bağlıdır. Doğru bileşen açıklamaları doğru sensör yerleşimi ve yönelimiyle, doğru çalışma hızı ölçümleriyle ve makine ayarında tüm opsiyonel sorulara yanıt verilmesiyle bir araya geldiğinde, nihai tanının daha güvenilir olmasına katkıda bulunur. Test Cihazının veri toplama becerisi için doğruluk sağlanabilirken (bkz. Elektrik Teknik Özellikleri), Test Cihazının tanı özelliği için güvenilir bir doğruluk tanımı yapılmasında birçok değişken rol oynar. Ancak, bağımsız testlerde Test Cihazının tanı becerisi, deneyimli bir titreşim analizi uzmanınıninki gibidir.

Tanımlar benzer makinelerle elde edilen deneyimlere dayanır. Test Cihazı, genel bir karar alma sürecinin parçasıdır ve belirli onarım işlemleri yapılmadan önce test edilen bazı makinelerin iyi değerlendirilmesini ve bilinmesini gerektirir.

2. Önem ölççeği nasıl yorumlanmalıdır? Arızadan önce ne kadar zamanım var?

Önem ölççeği, makine arızasının ölçüm sırasındaki yoğunluğuna bağlıdır. Bu ölççek, makine arızası için kalan sürenin belirtisi değildir. Koşullar değiştikçe, önem düzeyi değişebilir ve hatta iyileşme gösterebilir (örneğin,

yağlamadan hemen sonra). Ancak, zaman içerisinde normal makine aşınması ve eskimesiyle koşullar kötüleşir. **Arıza için kalan süre; ekipmanın türüne, yaşına, makine yüküne, çevre koşullarına ve diğer değişkenlere bağlı olarak farklılık gösterir.**

Her bir önem düzeyini arıza için kalan belirli sürelerle ilişkilendirmek mümkün değildir. Arızayı önlemek amacıyla her bir önem düzeyi için önerilen işlemleri izleyin. Genellikle, ölçek aşağıdaki gibi yorumlanabilir:

- **Düşük** Onarım işlemi önerilmez. Makineyi izleyin ve düzenli planlanan bakımından sonra test ederek bakımın doğru şekilde gerçekleştirildiğini doğrulayın.
- **Orta** (Birkaç ay, en fazla bir yıl) – Gelecekte onarım işlemi gerekebilir. Makine arızası olabilir, bu yüzden planlamanızı uygun şekilde yapın. Bu ekipmanda titreşim testlerinin sıklığını artırın ve yedek parça uygunluğunu kontrol edin.
- **Ciddi** (Birkaç hafta) – Planlanan sıradaki çalışmama zamanından önce onarım işlemi gerekebilir. Arızanın gürültü veya yüksek yatak sıcaklıkları bakımından başka fiziksel kanıtları olabilir. Bulguları doğrulamak için makineyi kısa süre içinde yeniden test edin. Mümkünse makinenin çalışma süresini sınırlandırın ve başka bileşen arızalarını önlemek için bir

- **Yüksek**

arıza ilerleme eğilimi belirleyin.

(Birkaç gün) – Felakette sonuçlanabilecek arızaları önlemek için ekipmanı kapatıp **hemen** onarım işlemi yapmayı deneyin. Gürültü, yüksek yatak sıcaklıkları veya görünür hareketler bakımından arızanın başka fiziksel kanıtları olabilir. Bulguları doğrulamak için makineyi kısa süre içinde yeniden test edin.

3. Test Cihazı “ciddi” veya “yüksek” diyor; ancak bir arıza belirtisi yok, ne yapmalıyım?

Yüksek düzeydeki arızalarda, kullanıcılar yaklaşan arızayı aşırı sıcaklık, gürültü veya görünür hareketlerle algılayabilmelidir. Fiziksel bir arıza belirtisi yoksa Test Cihazındaki makine ayarı girdilerinin kontrol edilmesi ve ölçümün tekrar yapılması önerilir. Hatalı makine ayarı, yanlış çalışma hızına (d/dk.) veya hatalı ölçüm tekniği, yanlış bir tanıya neden olabilir. Tanı kalitesi, Test Cihazına gönderilen bilgilerin kalitesi ve miktarıyla doğrudan ilişkilidir.

4. Test Cihazı “düşük” veya “orta” diyor; ancak yüksek titreşim düzeyleri görünüyor, ne yapmalıyım?

Esnek bir kaidenin üzerine kurulmuş makineler gibi aşırı titreşimin algılanabileceği bazı durumlar mevcuttur. Bu tür bir titreşim kötü olmak zorunda değildir; ancak tasarım gereği bu şekildedir.

Tanı sonuçlarıyla ilgili herhangi bir şüphe varsa makine ayarı giriş değerlerinin kontrol edilmesi ve ölçümün yeniden yapılması yine de önerilir.

5. Bozuk veri ve tanının bazı nedenleri nelerdir?

Yetersiz veri toplamanın ve yanlış tanıların sonuçları aşağıdaki gibidir:

- Hatalı hız girişi
- Hatalı makine ayarı
- Isı geçişleri, makinenin normal çalışma sıcaklığına ulaşmaması
- Sensör aşırı yükü; çoğunlukla veri toplamadan önce sensörün sıcaklığı eşitlemesine izin verilmemesinden kaynaklanır
- Hatalı ölçüm konumları
- Döngü yapan veya yükselip alçalan bir makineden ölçüm alınması

Makine ayarı değerlerini doğrulayın ve ölçümleri tekrar yapın.

6. Test Cihazı beşten fazla ciddi veya yüksek arıza tanılarsa ne yapmalıyım?

Test Cihazı beşten fazla ciddi veya yüksek arıza tanılarsa ayar giriş değerlerinden biri yanlış olabilir ve Test Cihazı yanlış bilgiler nedeniyle yanıltıcı tanılar sağlıyor olabilir. Başta d/dk. değerleri olmak üzere makine ayarı girişlerini yeniden kontrol edin (tam hız bilinmiyorsa takometreyi kullanın veya tahrik kontrol panelini görüntüleyin). Ölçümü tekrar yapın ve verileri yeniden analiz edin.

7. Gelişmiş titreşim danışmanlık hizmetleri hakkında daha fazla bilgi almak istiyorum. Bir öneriniz var mı?

Fluke gelişmiş titreşim danışmanlık hizmetleri sağlamak üzere lider hizmet sağlayıcılarından Azima DLI ile işbirliği yapmaktadır. Şirkete www.azimadli.com adresini kullanarak webden veya doğrudan ulaşabilirsiniz:

Müşteri Desteği

Azima DLI
1050 NE Hostmark Street, Suite 101
Poulsbo, WA 98370
ABD

Telefon: (+1) 360-626-0111 (05:00 – 4:30 PM

Pasifik Saat Dilimi)

Faks: (+1) 360-626-0041

E-posta: support@AzimaDLI.com

Ek B

Uyarı ve Hata Mesajları

Tablo B-1, Test Cihazındaki uyarı ve hata mesajlarının listesidir. Tablo B-2, Viewer yazılımındaki uyarı ve hata mesajlarının listesidir.

Tablo B-1. 810 Vibration Tester Uyarı ve Hata Mesajları

Ekran Mesajı	Açıklama
Invalid RPM	Devir/dakika değeri aralık dışındadır (d/dk. aralığı 200 ila 12000'dir)
Tachometer no connected	Test Cihazı, Takometreyi bulamıyor. “ <i>Takometreyi Bağlama</i> ” bölümüne bakıp bağlantıları yapın.
Tachometer laser not ON	Takometre lazeri kapalıdır. Açmak için Takometre güç düğmesine basın.
Failed to POWER ON Tachometer	Takometreyi çalıştırmak için Test Cihazının gücü gereklidir. Kablo bağlantısının iyi olduğundan emin olun. Sorun devam ederse teknik destek için Fluke ile iletişim kurun.

Tablo B-1. 810 Vibration Tester Uyarı ve Hata Mesajları (devamı)

Ekran Mesajı	Açıklama
Failed to read RPM from Tachometer	Takometre, makinenin d/dk. değerini okuyamamaktadır. Devir/dakika değerini ölçmek için doğru prosedürü izleyin.
Sensor not connected	Test Cihazı, Sensörü bulamamaktadır. Bağlantıları yapmak için bkz. "Sensörü Bağlama."
Failed to read sensor type	Test Cihazı, Sensörü bulamamaktadır. Bağlantıları yapmak için bkz. "Sensörü Bağlama."
Cable is open	Test Cihazı, Sensörü bulamamaktadır. Bağlantıları yapmak için bkz. "Sensörü Bağlama."
Cable is short	Kablo veya Sensör bozuktur. Kabloyu veya Sensörü değiştirin. Yeni bir Sensör için Fluke ile iletişim kurun.
Data acquisition failed	Sensör montaj yöntemi veya ölçüm işlemi yanlıştır. Doğru prosedür için bkz. "Ölçüm Alma" ve "Sensör Montajı."
Measurement storage failed	Test Cihazının belleği doludur. Viewer yazılımıyla veri yedeklemesi yapın ve Test Cihazı belleğinden veri silin.
Measurement time out	İzin verilen ölçüm süresi aşılmıştır. Ölçüm alma süresi, üç eksenli Sensör için 30 dakika, tek eksenli Sensör için 45 dakikadır. İzin verilen süre içinde yeni bir ölçüm yapın.
Invalid measure	Test Cihazı yeterli ölçüm verisi toplayamamaktadır. Sensörü doğru şekilde kurun, Sensör yöneliminin doğru olduğundan emin olun ve yeni bir ölçüm yapın.

Tablo B-1. 810 Vibration Tester Uyarı ve Hata Mesajları (devamı)

Ekran Mesajı	Açıklama
Diagnosis failed	Test Cihazı ölçüm verilerini tanılayamıyordur. Ölçümü yeniden yapın. Sorun devam ederse teknik destek için Fluke Servis Merkezi ile iletişim kurun.
External SD card not present	Bu mesaj kendi kendini test sırasında gösterilir. Harici SD bellek kartı eksik veya yanlış takılmıştır. İlgili işlem için bkz. " <i>SD Bellek Kartını Takma.</i> "
External SD card failure	Bu mesaj kendi kendini test sırasında gösterilir. SD kart arızalı veya bozuktur.
Failed to perform self test	Bu mesaj kendi kendini test sırasında gösterilir. Test Cihazı arızalıdır, teknik destek için Fluke Servis Merkezi ile iletişim kurun.
Calibration past due. Last calibration done on <Date>	Sensörü kalibre edin. Teknik destek için Fluke Servis Merkezi ile iletişim kurun.
Set today's date	Test Cihazındaki geçerli tarih, kalibrasyon tarihinden eskidir. Test Cihazını geçerli tarihe ayarlayın. Bkz. " <i>Test Cihazı Ayarları.</i> "
Battery low, please re-charge	Test Cihazı pilini AC adaptörüne bağlayın, güç kaynağına takın ve pili şarj edin. Bkz. " <i>Pili Şarj Etme.</i> "
Sensor failure	Bu mesaj kendi kendini test sırasında gösterilir. Sensör arızalıdır. Teknik destek için Fluke Servis Merkezi ile iletişim kurun.
Tachometer failure	Bu mesaj kendi kendini test sırasında gösterilir. Takometre arızalıdır. Teknik destek için Fluke Servis Merkezi ile iletişim kurun.

Tablo B-1. 810 Vibration Tester Uyarı ve Hata Mesajları (devamı)

Ekran Mesajı	Açıklama
Failed to perform self test	Bu mesaj kendi kendini test sırasında gösterilir. Test Cihazı arızalıdır. Teknik destek için Fluke Servis Merkezi ile iletişim kurun.
Data transfer not successful	Bu mesaj, Test Cihazı Viewer yazılımına bağlanamazsa gösterilir. Test Cihazı ile bilgisayar arasında iyi bir bağlantının bulunduğundan emin olun.
Contact Fluke service center	Test Cihazında bir hata oluşmuştur. Test Cihazını kapatıp tekrar açın. Mesaj sıklıkla görünüyorsa teknik destek için Fluke Servis Merkezi ile iletişim kurun.

Tablo B-2. Viewer Yazılımı Uyarı ve Hata Mesajları

Ekran Mesajı	Açıklama
Application encountered an error	Viewer yazılımında bir hata oluşmuştur. Viewer yazılımı uygulamasını yeniden başlatın.
Invalid file	Viewer yazılımı dosya türünü okuyamıyor demektir.
Installation file format is wrong	Yükseltme dosyası hatalı veya geçersizdir.
Tester connection is lost	Bu mesaj, veri aktarımı sırasında bilgisayarla Test Cihazı arasındaki bağlantı koparsa gösterilir. USB kablusunu doğru biçimde takın.

Ek C Sözlük

Hızlanma. Çoğunlukla metrik sistemde “g’s” veya “mm/s²” veya İngiliz sisteminde “inç/sn²” cinsinden betimlenen, hız değişikliği oranı. Hızlanma sabit değildir ve titreşim döngüsüyle farklılık gösterir; hız minimuma inince maksimum seviyelere ulaşır. Bu durum genellikle belirli bir kütle durma durumuna geldiğinde ve tekrar hızlanmaya başlamak üzere olduğunda geçerlidir.

İvme ölçer. Ürettiği elektrik çıkışı bir hızlanmaya doğrudan yanıt veren transdüser. İvme ölçerler genellikle çok daha geniş bir frekans aralığını kapsadığı için diğer transdüser türlerinde mevcut olmayan sinyalleri seçebilir. Frekans aralıkları nedeniyle, ivme ölçerler çoğu döner ekipman türü için idealdir ve titreşim ölçümlerinde en yaygın olarak kullanılan transdüserdir.

Hızalama. Bir aktarma sistemindeki bileşenlerin, tasarım gerekliliklerine göre paralel veya dik olduğu durum. Test Cihazı, bu bileşenlerin tasarım gerekliliklerine uygun

olarak artık hizalı olmadığı ve aşırı yatak aşınmasına ve makinede güç tüketimine neden olduğu sapma durumlarını algılayabilir.

Genlik. Titreşimin boyutu veya büyüklüğü (yer değiştirme veya hız ya da hızlanma). Hız terimlerini ifade etmek için pikten pike, sıfırdan pike veya Ortalama Karekök (RMS) kullanılabilir. Genel olarak, yer değiştirme için “Pikten pike”, hız için “Sıfırdan Pike” ve hızlanma için RMS kullanılır. Test Cihazının tanı ayrıntılarında genlik, her bir anılan pikin büyüklüğünü hız bakımından gösterir.

Eksenel. Üç titreşim ekseninden biri (Radyal, Teğetsel ve Eksenel), eksenel düzlem bir shaftın merkez çizgisine veya dönen bir parçanın dönen eksenine paraleldir.

Dengeleyici Rezonans Hızı (Hızları). Doğal rezonans frekansına karşılık gelen bir dönme hızı.

Balansı Ayarlanmış Durum. Döner makinelerde, şaftın geometrik merkez çizgisinin kütle merkez çizgisiyle örtüştüğü durum.

Balans Ayarı. Kütle merkez çizgisinin, rotorun geometrik çizgisine yaklaşması için rotorun radyal kütle dağılımını ayarlamaya yönelik prosedür.

Bloklama. Kalıcı olarak tutturulmuş bir montaj bloğu kurulumu, makineyi "bloklama" olarak bilinir.

Anılan Pik. Fluke 810 tanılama motoruyla tanımlanan (veya anılan) anormal bir titreşim büyüklüğü/seviyesi. Anılan Pikler, Test Cihazında ve Viewer Yazılımında kırmızıyla işaretlenir. Tanılanan her arıza birden çok anılan pikle ilgili olabilir.

CPM. Dakikadaki döngü sayısı. Dakikadaki döngü sayısı, belirli bir olayın bir dakikalık sürede kaç kez meydana geldiğinin ölçüsüdür. Spektrumların yatay eksenleri ve Test Cihazındaki zaman dalga biçimi çizimleri olarak kullanılır.

Yer Değiştirme. Makine titreşimini ölçerken yer değiştirme değeri, titreşimin söz konusu parçayı hareket ettirdiği gerçek mesafeyi temsil eder. İngiliz sisteminde bir inçin binde biri (mil), metrik sistemde ise milimetre (mm) cinsinden ölçülür.

Frekans. Sabit bir süre içerisinde meydana gelen olay sayısını ifade eden frekans ayrıca zamanın tersi olarak hesaplanır (örneğin bir bölü zaman aralığı). Frekans

genellikle Hertz (Hz) cinsinden ifade edilmesine karşın, Hz değeri 60 ile çarpılarak dakikadaki devir sayısı (cpm) veya devir/dakika (d/dk.) cinsinden de ifade edilebilir. Ayrıca, dönme hızının katları veya d/dk. değerinin makine dönme hızına bölündüğü "sıralar" cinsinden ifade edilebilir.

Frekans Etki Alanı. Titreşim, zaman etki alanında bulunduğu için titreşim sinyali bir osiloskoptan görüntülendiğinde zaman dalga biçimi olarak ifade edilir. Çizildiğinde, zaman dalga biçimi genliğe karşı zaman çizimini temsil edebilir. Dalga biçimi frekans etki alanına dönüştürülürse sonuç genliğe karşı frekansın çizimini temsil eden bir spektrum olur.

Dengesizlik. Döner ekipmanda kütle merkezinin dönüş merkeziyle örtüşmediği durum. Dengesizlik, yatak ömrünü önemli ölçüde azaltmasının yanında gereğinden fazla makine titreşimine neden olabilir.

Gevşeklik. Mekanik gevşeklik iki türde olabilir: dönen ve dönmeyen. Dönen gevşeklik bir yatağın içi gibi, makinenin döner ve sabit elemanları arasında gereğinden fazla boşluk olmasından kaynaklanır. Dönmeyen gevşeklik ise ayak ile kaide veya yatak kovani ile makine gibi normalde sabit olan iki parça arasında gevşeklik bulunmasıdır.

Sapma. Makinelerde, iki kaplinli şaftın merkez çizgisi örtüştüğünde kusursuz hizalama oluşur. Bunlar örtüşmediğinde ise sapma mevcuttur. Açılı sapma, iki şaftın merkez çizgisinin kesiştiği ve paralel olmadığı

durumdur. Paralel sapma ise iki şaftın merkez çizgisinin paralel olması ve eş merkezli olmaması durumudur.

Montaj Pedi. Montaj pedleri (bronz veya paslanmaz çelik), makinelerin üzerinde uygun ölçüm konumlarına sanayi tipi yapışkanla yerleştirilebilir. Üç eksenli ivme ölçer, veri toplama için bu pedlere bağlanır. Ped, güçlü ve tutarlı bir montaj konumu oluşturarak titreşim verilerinin transdüserine iyi bir şekilde aktarılmasını sağlar.

Sıralar. Döner ekipmanlarla ilgili olarak, sıralar çalışma hızının (veya ilişkili referans bileşenin) katları veya uyumlu olanlarıdır. Örneğin, 1X “çalışma hızının bir katı” anlamına gelir.

Piezoelektrik Öğe. Etkin öge olarak piezoelektrik madde kullanan transdüser (sensör). Kuvvet transdüserleri, ivme ölçerler, basınç transdüserleri ve fonograf pikap kafaları bunların örnekleridir.

Radyal. Üç titreşim ekseninden (Radyal, Teğetsel ve Eksenel) biri olan radyal düzlem, transdüserden döner ekipmandaki şaftın merkezine doğru olan yönü ifade eder. Tipik yatay makinelerde radyal, dikey eksene eşittir. Yatay makinelerde radyal, ivme ölçerin bağlı olduğu yatay eksen ifade eder.

Aralık (Frekans). Veri toplama frekans aralığı. Yks, bir spektrumdaki Yüksek veya geniş frekans aralığını (örn. 0-100X) gösterir. Düş, bir spektrumdaki Düşük veya dar frekans aralığını (örn. 0-10X) gösterir.

Çalışma Hızı. Genellikle devir/dakika (d/dk.) cinsinden ifade edilen, döner makinenin çalıştığı hız. Ayrıca d/dk.'nın 60'a bölünmesiyle Hz cinsinden de ifade edilebilir.

Sensör. Transdüser veya çıkışı hızlanmayla doğru orantılı ivme ölçer. Piezoelektrik öğeler en yaygın olarak Sensör çıkışını üretmek için kullanılır.

İmza. Genellikle titreşim imzası olarak anılan imza, bir makinenin genel titreşim modelidir. Titreşim imzasının, makine hakkında diğer tahribatsız testlerden daha fazla bilgi içerdiği söylenir.

Spektrum. Çoğul Spektrumlar. Titreşim sinyali genliğinin (y eksen) frekansa karşı çizimi (x eksen) aynı zamanda “titreşim imzası”, “FFT” veya “spektral çizim” olarak anılır. Titreşim sinyalleri, Hızlı Fourier Dönüşümü (FFT) yöntemi kullanılarak zaman etki alanından (zamana karşı genlik) frekans etki alanına (frekansa karşı genlik) dönüştürülebilir. Bazı titreşim genlikleri makinenin çalışma hızıyla yakından ilişkili olabildiğinden, spektrumlar titreşim verilerini yorumlamayı daha kolay hale getirir. Test Cihazındaki tanımlama teknolojisi, spektrumlarda betimlenen mekanik sorunları tanımlar ve anormal büyüklükleri belirtir.

Takometre. Dönüş hızını gösteren cihaz.

Teğetsel. Üç titreşim ekseninden (Radyal, Teğetsel ve Eksenel) biri olan teğetsel düzlem, radyal düzleme 90 derece açıda olup tahrik şaftına teğet geçer. Tipik yatay

makinelere teğetsel, yatay eksene eşittir. Tipik dikey makinelere teğetsel, ivme ölçerin montajına dik gelen ikinci yatay eksene eşittir.

TEDS. Transdüser Elektronik Veri Sayfası (TEDS), Sensör türünün Test Cihazına iletilmesini mümkün kılan bir teknolojidir. TEDS, Sensörün belirli bir hassasiyet gerçekleştirilmesi için Test Cihazı ile birlikte çalışır, ideal performansı sağlar ve Sensörün kalibre edilmesi gereken zamanı kullanıcıya hatırlatır.

Zaman Dalga Biçimi. Zaman etki alanında zamana (x eksen) karşı sinyalin genliğini (y eksen) gösteren titreşim sinyali çizimi. Zaman dalga biçimi, doğrudan Sensörden yakalanan sinyali ifade eder. Test Cihazı, kullanıcıların Test Cihazı ayarlarında yakalamayı seçmemesi durumunda zaman dalga biçimlerini kaydetmez. Zaman dalga biçimleri yalnızca Viewer yazılımında görüntülenebilir ve daha derinlemesine analiz istendiğinde bir dosyaya aktarılabilir.

VdB (Desibel Cinsinden Hız). VdB, saniyede 0 VdB=10E-8 metreyi ifade eden bir logaritmik ölçektir. Bu ölçek ABD ölçümleri için kullanılır.

VdB* (Desibel Cinsinden Hız). VdB, saniyede 0 VdB=10E-9 metreyi ifade eden bir logaritmik ölçektir. Bu ölçek SI/metrik ölçümler için kullanılır.

Hız. Hız, bir zaman birimindeki mesafe olarak ölçülen konum değişikliği oranıdır. Titreşim sinyallerini ölçerken hız ayrıca yer değiştirme hızını da ifade eder ve

inç/saniye veya milimetre (mm)/saniye cinsinden ifade edilir.

VFD (Değişken Frekanslı Tahrik). VFD, motora verilen elektrik gücünün frekansını kontrol ederek alternatif akımlı (AC) elektrik motorunun dönüş hızını kontrol etmeye yönelik bir sistemdir.

Titreşim. Titreşim bir noktanın, nesnenin veya nesne parçasının sabit bir referans veya duran bir konum çevresindeki salınımıdır. Bir nesnenin birim olarak titreşim yapmasına "bütün gövde titreşimi" adı verilir; ancak nesne genellikle karmaşık bir şekilde titreşim yapıp bozulur ve nesnenin farklı parçaları farklı frekans ve genliklerde titreşim yapar.