

# KEYNES CONTROLS Ltd

Modeli VibWire-201-Pro

## Titreşimli Tel Sensör Analizörü ve Veri Kayıt Ünitesi



Parça No: VibWire-201-Pro

GELİŞMİŞ FFT SENSÖR ANALİZÖRÜ

HASSASİYET SICAKLIK OKUMALARI

KULLANICI ÖN AYAR VW SENSÖR KONFIGÜRASYONLARI

SDI-12 & RS-485 UZAKTAN BİRLEŞTİRİLEBİLİR

LCD

GB'A KADAR MICRO SD BELLEK KARTINA  
DEPOLAMA

SPREAD TAET FORMAT VERİ DOSYALARI

GERÇEK ZAMANLI SAAT

GENİŞLETME SEÇENEKLERİ

- 16 X 4 TEL GİRİŞLERİ
- 32 X 2 TEL GİRİŞLERİ

## Özellikler

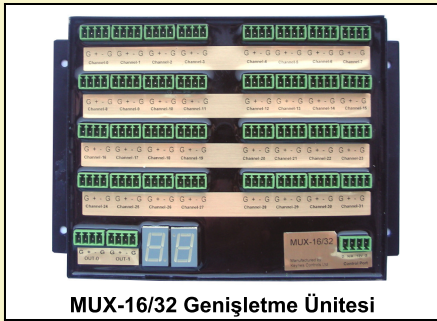
Hafif, Taşınabilir ve Sağlam  
Çoğu üretici titreşimli tel sensörleriyle uyumlu  
Gerçek zamanlı görüntüler Frekans (Hz), Rakamlar (Hz 2/1000), SI-Birimleri, Spectra  
FFT Parazitsiz ölçümler için spektral tabanlı algoritmalar  
Otomatik rezonans Uyarma 400 - 15 KHz aralığı - Sensör Stresini En Aza İndirir  
Tamamen yapılandırılmış sensör işlemleri  
Büyük veri depolama - 100 milyon okumalar - 32 Gb'a kadar SD Flash Kartlar  
Hızlı Veri Kaydı - 1 saniyeden 1 saate kadar kayıt aralıkları  
Titreşimli Tel Yok Sensör öncesi çalışma koşulları gerekli değil 16 x 4 Kabloya Genişletilebilir / 32 x 2 Telli (Frekans veya Sıcaklık)  
Uzak ağ bağlantısı için SDI-12 ve RS-485 portları  
Kablosuz operasyonlar için opsiyonel radyo arayüzleri  
20 Kullanıcı Tanımlı Sensör Tipleri  
Saha İncelemeleri için 200 Programlanabilir Sensör  
Sınırsız Saha Projeleri  
Ücretsiz Windows Konfigürasyon Yazılımı



## Faydaları

Hazır çözüm Titreşimli tel sensör ölçümleri için  
Gün ışığında okunabilir LCD Ekran  
Özelleştirilmiş FFT tabanlı algoritma, okumaların doğru olmasını ve parazitlerden arındırılmasını sağlar  
Gerçek Zamanlı Sensör Spektrum Ekranı  
Özel kablo ve konektör gerekmez  
3. taraf kaydediciler ve veri toplama sistemleri ile arayüz oluşturmak için programlama deneyimi gerekmez.  
Bağımsız ve PC Veri Kayıt Yeteneği.  
Yüksek Çözünürlük—0,001 Hz'den az (endüstri standardı 0,1 Hz'dir)  
Düşük güç tüketimi - Hazır AA pil ömrü kullanır - 24 saat sürekli kullanım  
Laboratuvar testleri ve saha ölçüm uygulamaları için uygundur  
T0 direncinden bağımsız olarak tüm RTD sıcaklık sensörleriyle çalışır - 3K , 10K vb  
Ücretsiz Veri Depolama ve Görüntüleme Uygulamaları Yazılımı

## VibWire-201-Pro Ünitesi ile yaygın olarak kullanılan ek öğeler



**MUX-16/32 Genişletme Ünitesi**



**USB-SDI12-Pro Medya Dönüştürücü**



**USB-485-Pro Medya Dönüştürücü**

Bu cihaz, VibWire-201-Pro tarafından tek bir kanaldan 32 girişe kadar kullanılabilen sensör girişi sayısı.

Bu cihaz, bağımsız ölçümler için doğrudan VibWire-201-Pro'dan güç alabilir.

Bu cihaz, VibWire-201-Pro'yu SDI-12 dijital ağ üzerinden bir Windows PC ye uzaktan bağlamak için kullanılır. USB-SDI12-Pro, VibWire sabit izleme uygulamaları için

. Cihaz, birçok 3. taraf cihaz dahil olmak üzere tüm Keynes Controls SDI-12 sensörünü ve arabirimlerini destekler.

USB-SDI12-Pro, ağ cihazlarını Windows PC USB bağlantı noktasından yalıtır ve sensör arızalarından kaynaklanan olası hasarlara karşı korur.

Bu cihaz, VibWire-201-Pro ve Windows PC dahil olmak üzere RS-485 tabanlı akıllı cihazları bağlamak için kullanılır.

Cihaz yalnızca ağdaki sensörlere güç sağlamakla kalmaz, aynı zamanda ana bilgisayarın zarar görmesini önlemek için PC USB bağlantı noktasını olası herhangi bir cihaz arızasından yalıtır.

Cihaz, birçok 3. taraf cihaz dahil olmak üzere tüm Keynes Controls RS-485 sensörünü ve arayüzlerini destekler.

## Youtube Tanıtım Videosu

Cihazın tanıtımı şu adreste görülebilir:

<https://youtu.be/6dAL9LGOPj0>

Dosya adı: **VibWire-201-Pro.mp4**

## Uygulama Yazılımı

VibWire-201-Pro, VW201Cal uygulama yazılımı kullanılarak kurulur.

Bu yazılım şu adresten indirilebilir: <http://www.aquabat.net/downloads/VW201CAL.zip>

SD Flash bellek kartında da bulunur.



, gerçek zamanlı titreşimli tel sensörünü spektrum.



### Ürün Değişiklikleri

Keynes Controls Ltd, sürekli bir tasarım inceleme politikasına sahiptir ve ürünlerinin tasarımını ve bu kullanım kılavuzunu önceden haber vermeksizin değiştirme hakkını saklı tutar

## Cihaz kurulum yazılımını İndirme ve Yükleme

1. VW201cal yazılımını şu adresten indirin:

<http://www.keynes-controls.net/downloads/VW201cal.zip>

Yükleme yazılımı komut dosyasını çalıştırın.

Yazılımı kurmak ve etkinleştirmek için çevrimiçi talimatları izleyin.

gösterilen ana Pencere görüntülenecektir

### 26'da

. işletim sistemine yüklenmiştir.

Microsoft onaylı FTDI yonga seti aygıt sürücüsü şu adreste bulunabilir: <http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm> (VCP - Virtual Com Port) - FTDI sürücü kurulumu için Windows Sürüm 2.12.24 (Ekim 2016)

Kurulum Kılavuzu- <http://www.ftdichip.com/Support/Documents/InstallGuides.htm>

### LOG Veri Toplama ve Görüntüleme Yazılımı

Q-LOG yazılımı, Kullanıcıya VibWire-201-Pro için bir Windows arabirimi sağlar. Ölçümler doğrudan bir PC'ye kaydedilebilir ve ekranda çizelgeler ve panel metreler şeklinde görüntülenebilir.

Q-LOG yazılımının bir kopyasını şu adresten indirin: [http://keynes-controls.com/Download/QLogSetup50\\_21may2020.zip](http://keynes-controls.com/Download/QLogSetup50_21may2020.zip)

## Önemli Notlar - Numune Oranları

Bağımsız çalışmada sensör ölçümleri 1 numune/sn hızında yapılır,

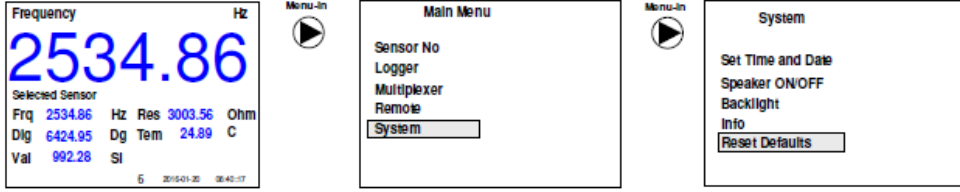
MUX-16/32 genişletme ünitesi ile veri kaydedici olarak kullanıldığında, VibWire-201 okuma yapmak için yaklaşık 2 Saniye/Chan gerektirir.

16 x 4 Telli Çalışma - En Hızlı Örnekleme Hızı 30 Saniye.

32 x 2 Telli Çalışma - Hızlı örnekleme oranları 1 dakikadır.

## Fabrika Varsayılan Ayarını Sıfırla

Cihazı fabrika ayarlarına sıfırlamak için aşağıda gösterilen "Varsayılanları Sıfırla" seçeneğini seçin. Aşağıdaki resim, bu görevi gerçekleştirmek için gereken menü işlemlerini göstermektedir. Varsayılan SDI12 ve RS485 ağ kimliği = 0.



Şekil 1

## Veri Depolama

VibWire-201, ölçüm verilerini CSV (Virgülle Ayrılmış Değişken) Txt formatında doğrudan SD karta kaydeder.

### Mikro USB Bağlantı Noktası (Tip B)

Mikro USB bağlantı noktası, VibWire-201-Pro'yu yapılandırmak ve verileri indirmek için kullanılır. Sensör konfigürasyon bilgilerini cihaza atmak için VW201pro konfigürasyon yazılımı aracını kullanın.

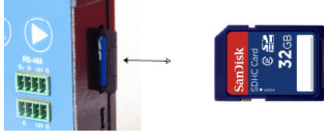
### SDHC Flash Bellek

VibWire-201-Pro, tek bir SDHC bellek kartı yuvasını destekler. Kullanımdan önce hafıza kartının önceden biçimlendirilmesi gerekir.

Şu anda desteklenen maksimum bellek kartı boyutu 32 Gb Dir.

### SD Bellek Kartına Veri Depolama

VibWire -201-Pro , okumayı doğrudan üniteye takılabilen bir flash bellek kartına depolayabilir.



Şekil 1A

1. VibWire-201-Pro'ya bir flash bellek kartı takın. Kullanmadan önce cihazın DOS formatlı olduğundan emin olun.

Bu işlem herhangi bir PC veya dizüstü bilgisayarda gerçekleştirilebilir.

### Hafıza Kartı Tipi

VibWire-201-Pro, SD tipi flaş hafıza kartları gerektirir. SD kartlar genellikle 4 GB veya üzeri depolama boyutundadır.

### SD Kart - Hata Mesajı

SD tipi hafıza kartları ile aynı fiziksel boyutta olsalar bile MMC tipi flaş kartları bu cihazda çalışmayacaklarından dolayı kullanmayınız.

göstermek için ekranda görülebilir, üniteye yanlış kart tipinin takıldığını

MMC tipi kartların tipik olarak 256 Mb ila 4 Gb depolama kapasitesi vardır.

Kayıt aralığı ayarladıktan sonra VibWire-201-Pro, flash bellek kartına ölçümleri kaydetmeye başlayacaktır.

### Bellek Kartını Çıkarma

Flash bellek kartına az miktarda basınç uygulayarak. Tutucudan çıkarmak için kartı cihaza doğru itin.

Kart şimdi VibWire-201-Pro Dan çıkarılacak ve bir PC veya DOS dosya sistemini destekleyen başka bir okuma cihazı kullanılarak okunabilir. Kartta saklanan veriler CSV (Virgülle ayrılmış format) formatındadır ve elektronik tablo ve benzeri yazılımlarla okunabilir. Kart çıkarılır çıkarılmaz veri kaydı



# Özellikler



1. **Kauçuk Koruyucu Bagaj Kapağı**
2. **Sensörü FFT Spectra**
3. 2 saniye basılı tutun "Menü"Out" düğmesi. Cihaz görüntülenecektir. Cihazı kapatmak için işlemi tekrarlayın.
4. **MUX-16/32 Kontrol Portu**
5. **Menü-Çıkışı Açma/Kapama Düğmesi**
6. **Sensör Portu -**  
VW301 ve VW108 üniteleri ile uyumlu 4 Telli Giriş.
7. Vibwire-201 Pro, cihaza güç sağlamak için 4\*AA hücreleri kullanır. Bunlar birçok kaynaktan temin edilebilir ve sahada kolayca değiştirilebilir.
8. **Titreşimli Tel Sensörü.**
9. **ABS Plastik Takviyeli Muhafaza**
10. Gün Işığında Okunabilir LCD Ekran

Çoğu aydınlatma koşulunda LCD ekran net bir şekilde okunur. Düşük seviyeli ışık ortamları için bir arka ışık mevcuttur. Üç seviye veya ekran parlaklığı 'Kullanıcı tarafından atanabilir.

11. **LCD Ekran Yüksek, Düşük, Kapalı için**
12. **Kullanıcı Tanımlı Sensörler - 200 seçenek**  
Sensör ayrıntılarını atamak için Windows Yapılandırma yazılımını kullanın.
13. **Sıcaklık sensörü.**  
Otomatik sıcaklık sensörü konfigürasyonu. Çoğu 3. taraf sensörünü destekler.
14. **Menü Kontrol Düğmeleri**  
Farklı menü sistemlerini seçmek için Menü Giriş ve Menü Çıkış düğmelerini kullanın.
15. kullanın Yukarıyı 'Aşağı Menü öğelerini seçmek için
16. **RS-485 Ağ Bağlantı Noktası**
17. **SDI-12 Ağ Bağlantı Noktası**
18. **4 Telli Sensör Girişleri + Toprak ( Yaylı Terminal Direği )**

Cihazın altına monte edilen 4 kablolu sensör portu, genel bir sensör bağlantı portu kullanır. Çıplak sensör kabloları doğrudan yay terminal direklerine bağlanabilir.

19. **Toprak.**
20. **Frekans Bağlantı Noktası**
21. **Sıcaklık Bağlantı Noktası**

## 24. Opsiyonel Koruyucu Su Geçirmez Kılıf

Seyahat ederken ve sahada cihazı güvende tutar ve kolay kullanım için tüm aksesuarları saklar.

## 25. Yedek Piller ( 4 X AA )

mikro USB kablosu Cihaz Konfigürasyonu için

27. Yedek Flash hafıza kartı saklama

## Hızlı Kullanım Kılavuzu Hızlı Kullanım Kılavuzunda

gösterilen talimatlar, pillerin cihaza önceden takıldığını ve titreşimli tel sensörünün test için hazır olduğunu varsayılmaktadır. VibWire-201-Pro, sensörle üretilmiş herhangi bir cihazla çalışacaktır.

VibWire-201, tanımlanan varsayılan sıcaklık sensörü kalibrasyon faktörleriyle önceden yapılandırılmış olarak gelir. Önceden ayarlanmış sıcaklık sensörü kalibrasyon faktörleri, 3 K Ohm @ 25°C cihazına dayalıdır. Aşağıdaki sensör parça numaralarının tümü aynı kalibrasyon ayarlarını kullanır.

## Varsayılan Termistör Parça Numaraları

YSI 44005  
Vishay 1C 3001 B3  
RS Parça no: 151-215

## Otomatik Zaman

Aşımı VibWire-201-Pro, ölçüm yapmak üzere yapılandırılmadığı sürece, 30 dakikalık gözetimsiz çalışmanın ardından otomatik olarak kapanacaktır.

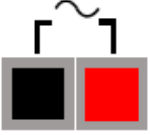
## VibWire-201-Pro'yu Açın.

### Bir Sensörün Cihaza

Bağlanması Tek bir sensörü ya 5 pinli terminal bloğu giriş portuna ya da yaylı terminal direklerini kullanarak doğrudan cihazın altına monte edilmiş sensör portuna bağlayın. Bkz. cihaz portları sayfa 5.

Sensörü bağlayın. kırmızı ve siyah yay direğine frekans çıkışı.

Sıcaklık sensörünü yeşil ve sarı sinyal direklerine bağlayın.



Şekil 4 Frekans Giriş Sinyali Bağlantısı



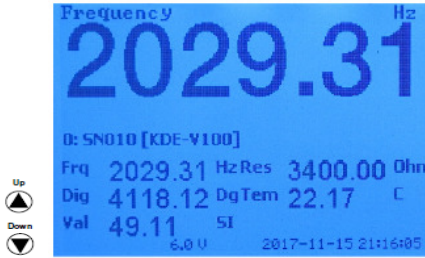
Şekil 5 Termistör Giriş Sinyali Bağlantısı

## Gerçek Zamanlı Sonuçlar

Titreşimli tel sensörü VibWire-201-Pro Ya bağlanır bağlanmaz ölçümler ekranda görüntülenecektir.

Şekil 6

4. 'Yukarı' ve 'Aşağı' arasında geçiş yapmak Hz, Digits ve Spectra.



SI birimi ekranı yapılandırılan kadar boş kalır.

## Menü seçeneğinin

kaydedilmesi Seçilen menü seçeneği vurgulandığında, Menü-Çıkış yeni seçeneği kaydetmek için düğmeye basın.



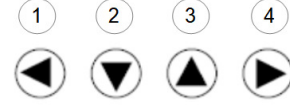
kadar işlemi tekrarlayın 'Frekans' ekranı görünene

Bkz. Şekil 15 sayfa 8.

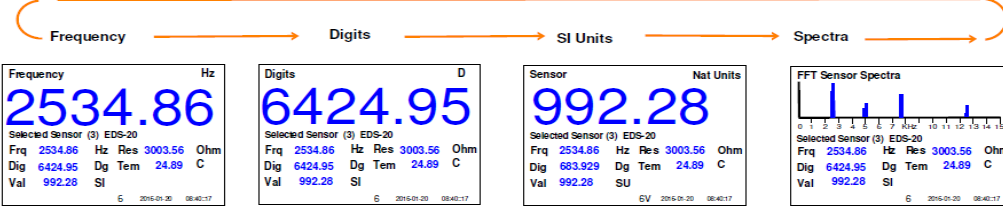
## Görüntüyü

ayarlar Sonuç görüntüleme ekranlarını ayarlamak için klavyenin 'Yukarı' ve 'Aşağı' ok tuşlarını kullanın. Ana ekran, sensör frekansını Hz, Rakamlar, SI Birimleri ve Spektrum olarak gösterecek şekilde ayarlanabilir. Yukarı ve Aşağı tuşlarına basıldığında görüntü ekranı değişecektir.

1. Menü-Çıkış
2. Aşağı
3. Yukarı
4. Menü-Giriş



Şekil-7



Görüntü ekranını değiştirmek için Yukarı Tuşu '2' ve Aşağı '3' tuşunu kullanın.

Yukarıda gösterilen sonuçlar, bir Encardio-rite EDS-20 titreşimli tel basınç sensörü kullanılarak elde edilmiştir

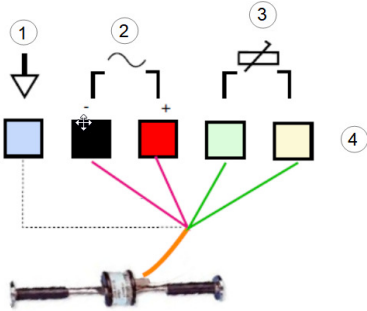
## VW Sensör Kurulumu

VibWire-201-Pro, tam 4 kablolu sensör işlemlerini destekler. Cihaz, uygun herhangi bir titreşimli tel sensöründen frekansı ve sıcaklığı ölçer.

Titreşimli Tel sensörünü 5 pinli 'Sensör Girişi' bağlantı noktasına veya doğrudan ünitenin altına monte edilmiş yaylı sonlandırma direklerine bağlayın.

1. Sensör bobinini 'Frekans Girişi' bağlantı noktasına bağlayın.
2. Sensör termistör (sıcaklık) sensörünü 'Sıcaklık Girişi' bağlantı noktasına bağlayın.
3. **VW201cal.exe** Termistör kalibrasyon faktörlerini tanımlamak

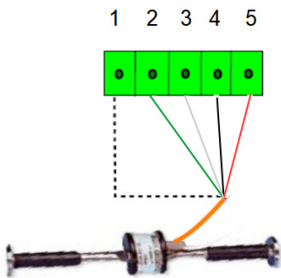
Şekil 8, 4 telli titreşimli tel sensörünün yay yüklü terminal direklerine nasıl bağlanacağını gösterir.



Şekil 8

Şekil 9, Titreşimli Tel Sensör bağlantısının cihaza nasıl bağlanacağını gösterir Sensör Portu - Bkz. resim sayfa 5 madde 6.

## Sensör Portu



Şekil 9

## 4 Yıllı Sensör Sinyal Direkleri - Bkz. (Sayfa 5 madde 18)

	Açıklama	Sensör Direği Rengi
1	Toprak / Ekran	Mavisi
2	Frekans Girişi	Kırmızı (+) Siyah (-)
3	Sıcaklık Sensörü	Termistör (+) Termistör (-)

1. Sensör Ekranı / Toprak
2. - VW Sensör Girişi
3. + VW Sensör Girişi
4. - Sıcaklık Sensör Girişi
5. + Sıcaklık Sensör Girişi

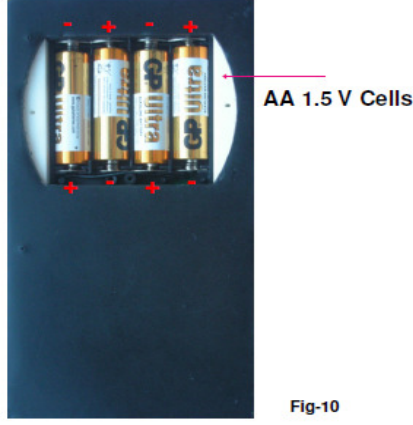


Fig-10

## Pillerin Takılması

VibWire-201-Pro'ya yalnızca standart AA pilleri takın.

1. Sabitleme civatalarını gevşeterek pil kapağını cihazın arkasından çıkarın.
  2. Pil takımını yandaki resimde gösterilen düzende değiştirin.
  3. Pil kapağını yerine takın ve üniteyi açın.
- gösterecektir **6V** yeni bir pil seti takıldığında

## Pil Ömrü

Yeni bir pil seti kullanarak tek kanallı bir cihaz olarak çalıştırıldığında, VibWire-201-Pro yaklaşık 24 Saat sürekli kullanım için çalışacaktır.

## ÖNEMLİ NOT

Cihaz uzun bir süre kullanılmayacaksa pilleri VibWire-201-Pro Dan çıkarın

## Düşük Pil Seviyesi Etkileri

Pil seviyeleri 4,5 V'un altına düştüğünde

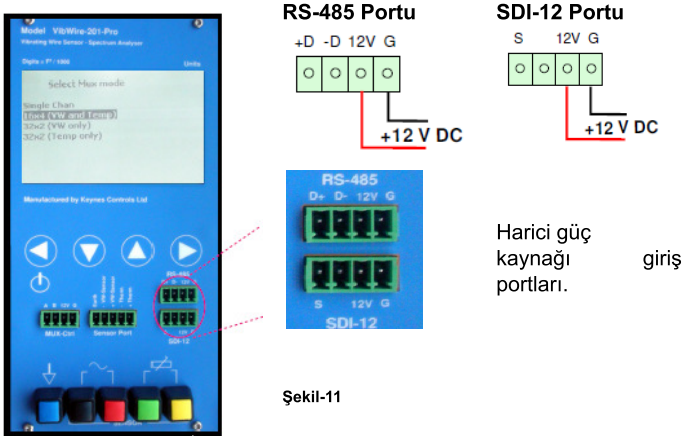
1. Ekran doğru oranda güncellenmeyebilir ve titreme.
2. Ölçüm değerleri düzensiz olabilir.

Ekran 4,5V'nin altına düştüğünde, 'Düşük Pil' göstergesi yanıp söner, aşağıdaki Şekil 13'e bakın. Ünite çalışmaya devam ederse, ekran titreyebilir. Yeni bir pil seti takın.

## Harici Güç Kaynağı

Uzun süreli izleme uygulamaları için VibWire-201-Pro'ya harici bir güç kaynağı takılabilir.

Harici güç kaynağı, SDI-12 ve RS-485 portlarındaki +12 V ve Gnd (G) pinlerine uygulanır.



Şekil-11

VibWire-201-Pro yalnızca dijital bir ağa bağlandığında bağımlı cihaz olarak işlev görür. Bu nedenle, harici güç kaynağı yalnızca cihaza güç sağlar ve ağ üzerindeki başka hiçbir cihaza güç sağlamaz.



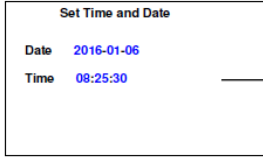
## Gerçek Zamanlı Saati Ayarlama

VibWire-201-Pro Daki gerçek zamanlı saat, 'Saat ve Tarihi Ayarla' menüsü kullanılarak yapılandırılır, Bkz. Aşağıdaki Şekil 12.

'Saat ve Tarih' menüsünü seçmeyle ilgili ayrıntılar için Sayfa MM'ye bakın.

Gerçek Zamanlı Saat Menü Sistemi

(Saat/Tarih Formatı)



Example

6 Ocak 2016  
08:25 AM 30 Saniye

Tarih Yıl-Ay-Gün



Zaman Saat : Dakika : Saniye

Red wavy line indicator (Selected Item Indicator)


Şekil-12

arasında Yukarı ve Aşağı tuşlarını kullanın 'Tarih' ve 'Saat' seçenekleri



Yapılandırılacak Tarih ve Saati seçin Tarih veya

için 'Menu-Out' ve 'Menu-In' tuşlarını kullanın.

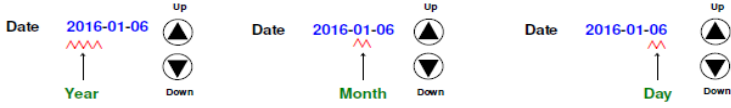
Tuşlara basıldığında,  öge gösterge sembolü görüntülenecektir seçilen öğenin altında



Ayarlanacak parametre seçildikten sonra 'Yukarı' ve 'Aşağı' değişiklik yapmak

'Yukarı' ve 'Aşağı' düğmeleri, her işlemten sonra bir parametreyi 1 birim artırır veya azaltır.

Ayarlanması



Saatin Ayarlanması



Her bir tarih ve saat parametresinde sırasıyla gerekli ayarlamaları yaparak ilerleyin.

Yeni Saat Parametrelerinin Kaydedilmesi

Menu-Out



Tüm parametreler ayarlandıktan sonra,

düğme birimine basın, varsayılan 'Frekans' menüsü görüntülenir.

Yeni tarih ve saat değerleri saklanacak ve gerçek zamanlı saat ayarları farklı menülere güncellenecektir.

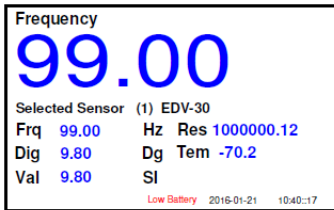


Fig-13

Low Battery Indicator

Tarih ve saat dizisi yeni ayarlarla güncellenecektir.

Not

VW201cal.exe PC saatine ayarlar.

## Gerçek Zamanlı Saati otomatik olarak ayarlama

VibWire-201-Pro, ölçümleri otomatik olarak kaydeden bağımsız bir VW sensör veri kaydedicisi olarak ve ayrıca 'Kullanıcı' kontrolü altında tek çekim okumaları almak için kullanılabilir. Kaydedici olarak hareket etmek için dahili gerçek zamanlı saatin ayarlanması gerekir.



Gerçek zamanlı saat, bir ölçümün saatini ve tarihini takip etmek için kullanılır. Saat otomatik olarak ayarlanır VibWire-201-Pro, USB kablosu ile PC ye bağlanır ve 'Yükle' düğmesi etkinleştirilir. Sensör verileri cihaza yazıldıktan sonra saat otomatik olarak ana bilgisayara senkronize edilir

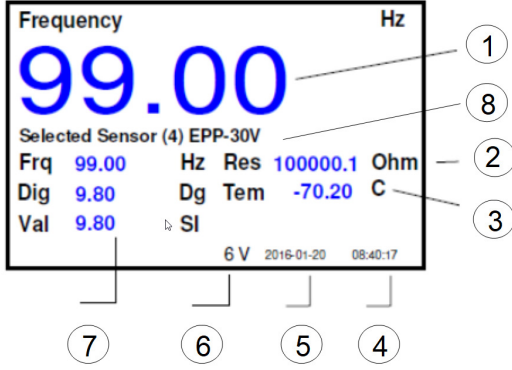
## Gerçek Zamanlı Sonuç Görüntüleme Parametreleri

Aşağıdaki Şekil 14, sonuçlar ekranında gösterilen parametreleri gösterir.

**Önemli Not**

Farklı sonuç ekranları arasında geçiş yapmak için 'Yukarı' ve 'Aşağı' ok tuşlarını kullanın.



Şekil 14

1. Temel Frekans (Hz).
2. Sıcaklık Sensörü Direnci (Ohm).
3. Derece C
4. Tarihinde Sıcaklık.
5. Zaman.
6. Akü Gerilimi
7. SI Birimleri (mm, basınç, mikro gerilim)
8. Sensör Tipi.



Cihaz sonuçları ekranını değiştirmek için Ok tuşlarını kullanın.

## Önceden Tanımlanmış Termistör Kalibrasyon Parametreleri

VibWire-201-Pro, çoğu Titreşimli Tel sensörde yerleşik olan 3 K Ohm termistör sıcaklık sensörlerinin çalışmasını tanımlamak için aşağıdaki önceden tanımlanmış kalibrasyon parametrelerini kullanır.

(Steinhart-Hart Faktörleri)

A = 3.35E-3, B = 2.56E-4, C = 2.08E-6, D = 7.30E-8

## Sonuç Ekranı

Aşağıdaki resimler, cihazla birlikte kullanılabilen gerçek zamanlı sonuç ekranlarını göstermektedir.

Kullanıcı cihazı sonuçları Hz, Rakamlar, SI Birimleri ve Spektrum olarak gösterecek şekilde ayarlayabilir.



Hz cinsinden Frekans Sonuçları - Derece C cinsinden Sıcaklık

Şekil 15



için  
tuşlara  
basın



Farklı sonuç ekranlarında gezinmek Menü tuşları seçildiğinde, sonuç göstergeleri Birimleri otomatik olarak değiştirilecektir.

## Basamaklara Frekans

basın

Aşağıya

Hz'den Basamak Zıye



Frekans Rakamlarla Sonuçlar - Derece C olarak Sıcaklık

Şekil 16



## Basamaklardan SI Birimlerine

basın

Aşağıya

geçmek



Sıcaklık

Şekil 17

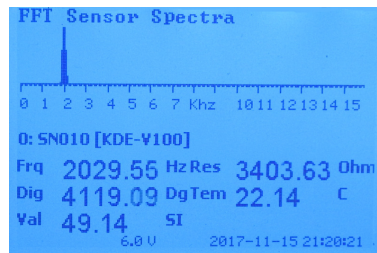


## SI Birimlerinden Sensör Spektrumuna

basın

Aşağıya

SU dan geçmek birimleri Spectraya



Sıcaklık

Şekil 18



## Aktarma Not:

Sensör spektrumları, çok yüksek sinyal-gürültü ile iyi bir temiz sinyal gösterir.

## Uzak Ağ Bağlantılarının Seçilmesi

VibWire-201-Pro ünitesi, uzaktan titreşimli tel sensör ölçümlerinde kullanım için SDI-12 ve RS-485 ağlarına bağlanabilir.

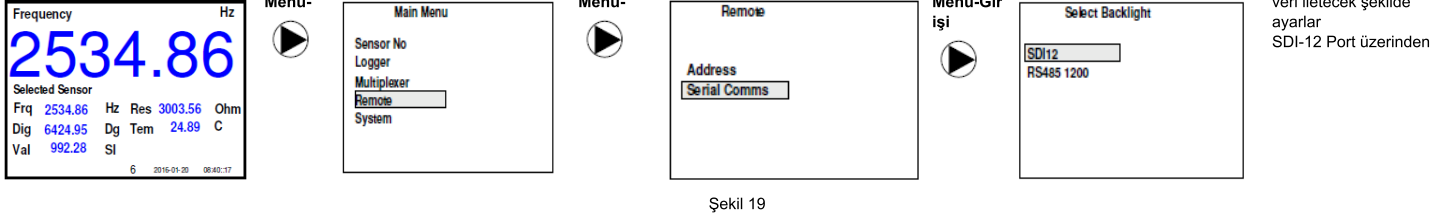
SDI-12 ve RS-485 bağlantı noktaları, VibWire-201-Pro Nun sensör verilerini üçüncü taraf veri kaydedici ve toplama sistemlerine iletilmesini sağlar.

## Cihaz Bağlantı Noktası Seçimi

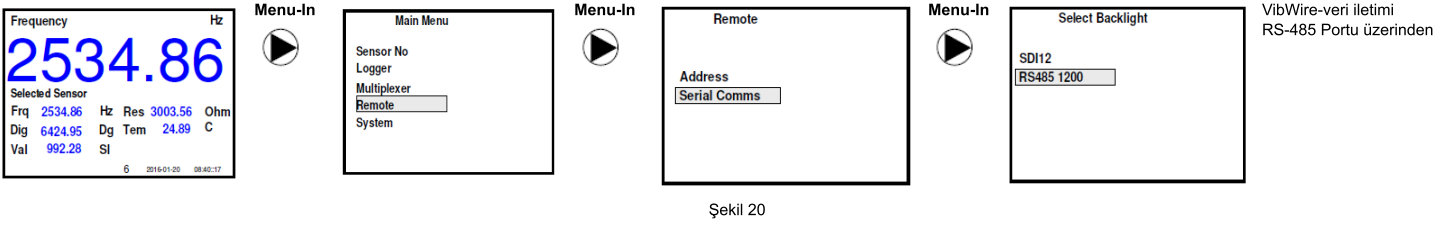
VibWire-201-Pro üzerinde uzaktan veri toplama işlemleri için ağ bağlantı noktası tipini seçmek için, aşağıda gösterilen menü öğelerinden birini seçmek için menü sistemini kullanın. Cihaz daha sonra ölçümler yapacak ve belirtilen ağ üzerinden veri iletecektir. Liman.

Sayfa 30, VibWire-201-Pro Da yerleşik menü sistemini gösterir.

### SDI-12 Port Seçim Menüsü



### RS485 Port Seçim Menüsü



Tek kanallı çalışma için, çıkış portu belirlendikten sonra örnek veriler ekranda gösterilebilir.

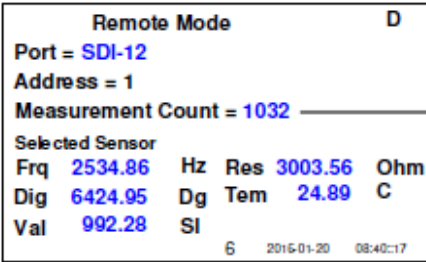
### Menü seçeneğinin

kaydedilmesi Seçilen menü seçeneği vurgulandığında, yeni **Menu-Out** seçeneği kaydetmek için düğmeye basın.



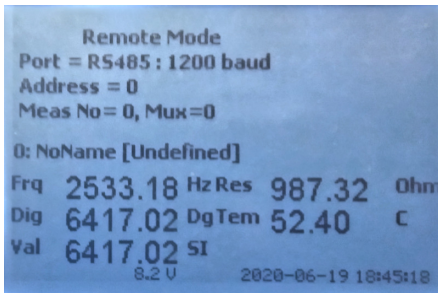
kasar işlemi tekrarlayın Frekans' ekranı görünen Bkz. Şekil 15 sayfa 8.

### SDI12 Uzak Bağlantı Noktası



Şekil 21

1032 veri kayıt işlemlerinin başlangıcından itibaren yapılan ölçümler. Cihaz ID = 1'e sahiptir. **RS485 Remote Port Çalışması**



Şekil 22

Şekil 22, RS485 uzak ağ sonuçları ekranını göstermektedir.

## Teknik Özellikler

VibWire-201-Pro için mevcut teknik özellikler:

Açıklama	
Fiziksel Boyut (Bagaj kapağı hariç)	Yükseklik 184 mm - Genişlik 74 mm - Derinlik 32 mm
Ağırlık	125 g
Pil	4 x AA - 2000mAh/Saat
Otomatik kayıt no arka aydınlatma	6 mA - bekleme - 340 Saat sürekli kullanım Ekranlı 20 mA/Saat - Ekran modu ile Düşük 50 mA/Saat - MUX-16/32 ile Tam parlaklık 150 mA/Saat - Tepe (Not-1)
İletişim Portları	1 x RS -485 Slave - 1200 Baud, 8 data, 1 stop, parite yok 1 x SDI-12 - - 1200 Baud, 8 data, 1 stop, parite yok 1 x micro USB konfigürasyon portu
Harici Güç Kaynağı	10 - 15V DC @ 100 mA min spesifikasyon
<b>Titreşimli Tel Ölçümleri</b>	
Analog Giriş	24 Bit Sigma Delta Diferansiyel Bobin (V+) ve Bobin(V-) doğrudan sensör bağlantısı, uyarma ve rezonans frekansı ölçümü için. Mükemmel gürültü reddi için dijital sinyal işleme, Otomatik rezonansı - Tam otomatik 400 - 15 KHz 0.001 Hz RMS - 20 ila 70 Derece C Okumanın $\pm$ %0.014'ü - 20 ila 70 Derece C 1024 satır Zoom FFT - veri ağırlıklı 0.001 Hz Hamming 0.25 Sn tipik Hz, Rakamlar (Hz <sup>2</sup> /1000), Eng Birimleri (Küadratik Cal Faktörleri) Sıcaklık kompanzasyonlu titreşimli tel ölçümleri için kullanılır
Sensör Uyarma	
Çalışma Frekansı	
Ölçüm Çözünürlüğü	
Ölçüm Doğruluğu	
Spektral Analiz	
Çözünürlük	
Pencere Fonksiyonu	
Güncelleme Hızı	
SI Birimleri	
<b>Sıcaklık Ölçümleri</b>	
Analog Giriş	
Ölçüm Aralığı	
Ölçüm Doğruluğu	
SI Birimler	
Cal Faktörler	
Köprü Tipi	
Genişletme Seçenekleri	
<b>1 x MUX-16/32 genişletme ünitesi</b>	
<b>Tarama hızı</b>	
Bellek Genişletme	
Depolama dosyası formatı	
Kayıt Oranları	
16 x 4 Kablo Modu	
32 x 2 Kablo	
<b>No. Önceden Ayarlanmış Sensör Yapılandırılmaları</b>	
Dosya Tipi Format	
Çalışma Sıcaklığı Aralığı	
Depolama sıcaklığı	

Tablo 1

Not-1 - MUX-16/32 birim 150 mA tepe ile uzun süreli izleme için harici besleme kullanın.

## İlgili Parça Numaraları

<b>VibWire-201-Pro</b>	- FFT VW Sensör Arayüzü
<b>USB-485-Pro</b>	- İzole USB - 485 medya dönüştürücü
<b>USB-SDI12-Pro</b>	- İzole USB - SDI12 medya dönüştürücü
<b>MUX-16/32</b>	16 x 4 Kablo/ 32 x 2 Tel Genişletme ünitesi

## Cihaz Yapılandırma Yazılımı

VibWire-201-Pro yapılandırma yazılımı, XP, 8.1 ve 10 işletim sistemleri gibi çoğu modern Windows platformunda çalışır.

Yazılım, kullanılan USB bağlantı noktasını otomatik olarak tanımlar ve gerçek bir tak ve çalıştır işlemine izin verir. Sadece sensör kalibrasyon faktörlerini girin ve parametreleri cihaza kaydetmek için 'Bağlan' düğmesini seçin.

<http://www.keynes-controls.com/downloads/VW201cal.zip>



## SDI-12 Ağ Bağlantısı

Aşağıdaki Şekil 24, VibWire-201-Pro SDI-12 bağlantı noktasının USB-SDI12-Pro ortam dönüştürücüsüne nasıl bağlanacağını gösterir. Cihazla herhangi bir uygun 3. taraf medya dönüştürücü kullanılabilir.



Parça No: USB-SDI12-Pro

## RS-485 Ağ Bağlantısı

Şekil 23, VibWire-201-Pro RS-485 bağlantı noktasının USB-485-Pro ortam dönüştürücüsüne nasıl bağlanacağını gösterir. Bu cihazla herhangi bir uygun RS485 medya dönüştürücü kullanılabilir.



Parça No: USB-485-Pro Şekil 25

## USB Medya Dönüştürücüler

USB'den SDI12'ye üretilen Keynes Kontrolleri ve RS485 ortam dönüştürücüleri opto izole cihazlardır. PC USB bağlantı noktasını herhangi bir sensör veya ağ arızasından korurlar.

Medya dönüştürücüler, cihazdan bir Windows PC ile iletişim kurmayı kolaylaştırır.

### Cihaz Kimlik Numarası

VibWire-201, SDI-12 ve RS485 uzak ağ veri iletimi için atanmış bir cihaz kimlik numarasına sahip olmalıdır.

Cihaz kimlik numarası atamak için menü seçenekleri sayfa 35, şekil 65'te görülebilir.

Kimlik numarası hem SDI-12 hem de RS485 ağı için aynıdır



Tablo 2 - SDI12 Ağ Bağlantıları

Port A - Cihaz SDI125 Port	Port B - (USB-SDI12-Pro)
Pin- 4 SDI12 Veri	Pin- 4 SDI012 Veri
Pin-3 Kullanılmıyor	Pin-3 Kullanılmıyor Pin-
+	2 + 12 V DC
Pin-1 Gnd	Pin-1 Gnd

VibWire-201-Pro, diğer herhangi bir akıllı sensör türü gibi SDI-12 ağına bağlanabilir ve bu ağı, ölçümleri bir PC'ye veya veri kaydediciye aktarmak için kullanabilir.

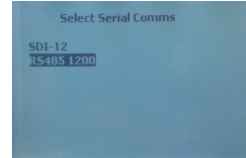
VibWire-201, test sistemlerinin ve kayıt uygulamalarının oluşturulmasını sağlayan Keynes Controls Q-LOG yazılımına tamamen entegre edilmiştir.

'Select Serial Comms' ekranından 'SDI12' seçeneğini seçin. Aşağıdaki Şekil 23'e bakın.

Tablo 3 RS485 Ağ Bağlantıları

Port A - Cihaz RS485 Port	Port B - USB-485-Pro
Pin- 4 +D (RS485)	RS485 +
Pin-3 -D (RS485)	RS485 -
2 + 12 V DC	+9 - 16V Out
Pin-1 Gnd	Gnd

VibWire-201, RS485 ağ işlemlerini destekler ve uzaktan titreşimli tel sensör arayüzü olarak kullanılabilir. Cihaz, RS485 ağına çalışması için harici olarak çalıştırılmalıdır.



Şekil 23 RS485 Ağ Seçimi

RS485 ağı üzerinden uzaktan veri iletimi için.

'Seri Haberleşme Seç' ekranından 'RS485' seçeneğini seçin. Yukarıdaki Şekil 23'e bakın.

## Sıcaklık Ölçümleri

VibWire-201-Pro, çoğu üreticinin titreşimli tel sensörüne takılan en yaygın termistör kalibrasyon faktörlerini kullanacak şekilde fabrikada ayarlanmıştır. Termistör sıcaklığı ölçmek için kullanılır.

Termistör kalibrasyon faktörleri, veri sayfasında üretilen sensör malzemesinden alınmıştır ve mümkün olduğu kadar doğrudur.

Gerilim giriş ölçümleri fabrikada izlenebilir ulusal standartlara göre kalibre edilmiştir ve talep üzerine harici olarak kalibre edilebilir. Operasyon için ekstra bir ücret vardır.

## Ortak VW Sensör Termistör Parça Numaraları

**YSI 44005**  
**Vishay 1C 3001 B3**  
**RS Parça no: 151-215 Parça**

numaraları, çoğu farklı VW sensör üreticisi tarafından sıcaklığı ölçmek için yaygın olarak kullanılan 3 K Ohm termistör içindir  
Sensörler 25°C De 3 K Ohm direnç verir  
Bu sensörlerde kullanılan en yaygın malzeme, GE algılamasından F tipi malzemeyi kullanır.

Çoğu pratik uygulamada, yerleşik termistör kalibrasyon faktörleri, Kullanıcının ilgili süreci anlamakla ilgilenmesine gerek kalmadan doğru sonuçlar verecektir.

Sensörden gelen termistör çıkışını VibWire-201-Pro'ya bağlamanız yeterlidir; cihaz anında sıcaklığı gösterecektir.

## Hata Kaynakları

Saha ölçümlerindeki ana hata kaynağı, uzun sensör kabloları nedeniyle eklenen direnç olacaktır. Termistör ölçümüne eklenen direnç, sabit bir ofset hatası verecektir. Sıcaklık ölçümlerini mümkün olduğunca sıcaklık sensörüne yakın yapın.

## Kalibrasyon Faktörü Hatası

Titreşimli tel sensör tarafından üretilen bir veri sayfasında sağlanan kalibrasyon faktörlerini kullanırken dikkatli olun. Faktörler genellikle bir partiden alınan numune sensörlerinden verilir ve kullanılan tek sensörden olması gerekmez. Mümkün olduğunda, sensör üreticisinin sensörü kalibre ettiğinden ve kalibrasyon faktörlerinin doğru olabilmesi için tüm test verilerini sağladığınızdan emin olun.

## Kullanıcı Tanımlı Steinhart-Hart Kalibrasyon Faktörleri

VibWire-201-Pro, Kullanıcı tanımlı Steinhart-Hart kalibrasyon faktörlerini girme olanağına sahiptir.

Kalibrasyon faktörleri VW201cal yazılım paketi kullanılarak cihaza girilir. Sayfa 16'daki şekil 27'ye bakın..

## Sensör Bilgileri

Her titreşen tel sensörüyle birlikte bir kalibrasyon raporu sağlanmalıdır ve Hertz'i dönüştürmek için gereken tüm bilgileri, sensör tarafından üretilen frekans değerini uygun SI birimlerine (örn. yer değiştirme, basınç) içerecektir. vb.)

1. Kalibrasyon Raporundaki değerler rakamlardan oluşuyorsa, VibWire-201-Pro frekans değerlerini Hertz' den rakamlara dönüştürmek için aşağıdaki denklemi kullanın.

$$\text{Rakamlar} = \frac{\text{Frekans}^2}{1000} \quad (\text{Hz}^2)$$

2. SI birimlerini hesaplamak için Kalibrasyon Raporunda sağlanan gösterge faktörlerini ve polinomları kullanın.

VibWire-201-Pro şunları kullanır:

$$\text{Doğal Birimler} = \mathbf{A(R1)^2 + B(R1) + C + K(T1-T0) - (S1-S0)} \quad (\text{Equ 1})$$

Kalibrasyon denklemi.

ve bu şu şekilde genişletilir:

$$= \mathbf{C(R1-R0)^2 + B(R1-R0) + A + K(T1-T0) - (S1-S0)} \quad (\text{Equ 2})$$

, ölçümlerdeki başlangıç koşulları söz konusu olduğunda.

Denklem 2'de kullanılan ek terimler, kullanıldığında yalnızca sabit parametreyi ( A ) değiştirir.

## Önceden Ayarlanmış Sensör Yapılandırmaları

VibWire-201-Pro, şu **VW201cal.exe** ücretsiz olarak indirilebilen

<http://www.aquabat.net/downloads/VW201cal.zip>

### Özellikler

VW201cal yazılımı, Kullanıcı, VibWire-201-Pro'yu kullanımı kolay bir Windows ortamında yapılandırma yeteneği.

- Bilgisayarı barındırmak için saati ve tarihi otomatik olarak ayarlar.
- Kullanıcı tanımlı frekans ve sıcaklık kalibrasyon faktörlerini ayarlayın.
- Önceden ayarlanmış termistör kalibrasyon faktörlerini seçin.
- 20 Önceden ayarlanmış sensör yapılandırma seçenekleri.

VW201cal yazılımına girilen sensör adları, VibWire-201-Pro sensör listesinde görünür.

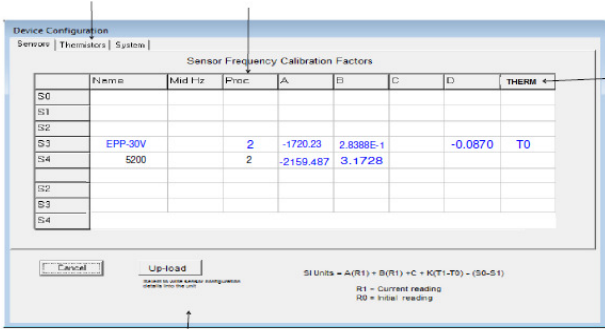
VibWire-201-Pro, 20'ye kadar yerleşik Kullanıcı tanımlı titreşimli tel sensör yapılandırma seçeneğini destekler.

### Sensör Konfigürasyonu $SI \text{ Birimi} = A + B(R1) + C(R1)^2 + D(T)$

Proses Seçeneği

Termistör Kalibrasyon Faktörleri 0 = Frekans, 1 = Rakamlar, 2 = SI Birimleri

burada R1 = Akım Okuma  
T = Sıcaklık Derece C  
D = Termal Faktör



Termistör Tipi T0, T1, T2 ..... Etc

Şekil 26, bir Titreşimli tel sensörü için kalibrasyon faktörlerini girmek için kullanılan VibWire-201-pro Kurulum yazılımını göstermektedir.

Bu Pencere, frekans bileşeni kalibrasyon faktörlerini girmek için kullanılır.

Kalibrasyon faktörleri, VibWire-201-Pro Nun ölçümleri doğrudan mühendislik SI birimlerinde görüntülenmesini sağlamak için kullanılır.

Konfigürasyon detaylarını cihaza yazın.  
VW sensör kalibrasyon faktörleri

Şekil 26

### Cihaz, SI Birimlerinde Veri döndürür

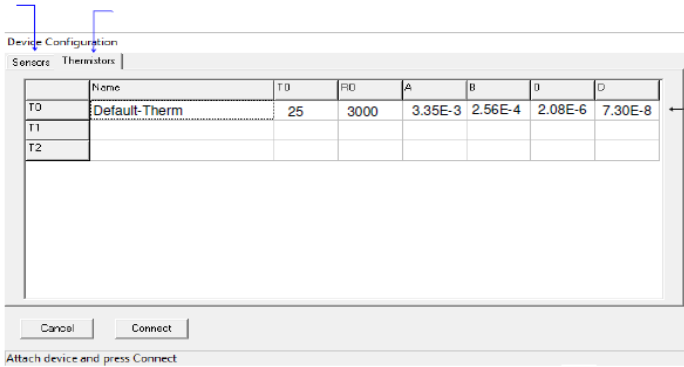
SI birim formüllerinin uygulanabilmesi için işlem seçeneğinin '2'.

Yukarıdaki örnekte 'EPP-30V' adlı sensör, '2' işlem seçeneğine sahiptir ve verileri SD karta SI Birimlerinde kaydedecektir.

İşlem seçeneğini 0 veya 1 , sonuçları Hz veya Rakam olarak gösterir.

Yukarıdaki Şekil 26'daki İşlem Seçeneğine bakın.

### Termistör Kalibrasyon Penceresini Seçin



Varsayılan Steinhart-Hart kalibrasyon faktörleri

Şekil 27, **VW201cal** yazılımı için termistör kalibrasyon ayarları penceresini gösterir.

T0 için fabrika ayarlı varsayılan termistör parametreleri görüntülenir.

Hiçbir sıcaklık sensörü kalibrasyon faktörü mevcut olmadığında, '**Varsayılan-Term**' ayarını seçin.

Şekil 27 Varsayılan Termistör Kalibrasyon Faktörleri

## Sık Sorulan Sorular

1. VibWire-201-Pro'yu bir veri kaydedici ye bağlamak için hangi kablo kullanılır?

En yaygın SDI-12 ve RS-485 için tek gereken tek bir 4 çekirdekli şerit kablodur. Bu cihaz için özel bir kablolama gerekli değildir.

Farnell Web Sitesi: <http://www.farnell.co.uk>

Farnell Parça No. 150427

Parça No. 05091504-01-50M üretmektedir.

## 2. VibWire-201-Pro Nun Data Logger ile iletişim kurmamasına ne sebep olabilir?

VibWire-201-Pro Yu kurmak ve kullanmak için herhangi bir programlama gerekmez.

İletişim eksikliğinin en yaygın nedeni hatalı kablolardır. Kablo damarlarının fişlerle doğru şekilde sonlandırıldığını kontrol edin. Süreklilik için fişlerdeki her bir çekirdeği ve pimi test etmek için bir DVM kullanın.

Doğru ağ bağlantı noktasının sevildiğinden emin olun.

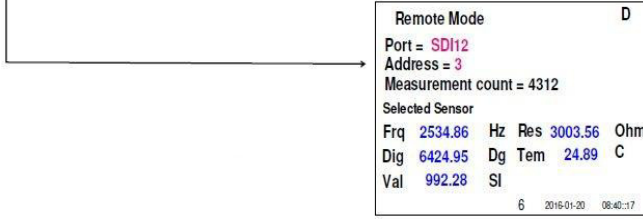
SDI-12 ve RS485 uzaktan iletişim için, sayfa 45'teki Şekil 63 deki menü sistem ekranına bakın.

## Ağ Kimlik Numarası

Bir ağda VibWire-201-Pro'yu tanımlamak için kullanılan kimlik numarasının doğru ayarlandığından emin olun. Menü sistemine 29. sayfadaki bölümündeki 'Ağ adresini ayarlama' standart SDI-12 komutlarına 20. sayfadaki. Kullanıcı komutlarının tam listesi 27. sayfada gösterilmektedir.

VibWire-201-Pro Dan veri almak için kullanılan ölçüm komutunun kimlik numarası, cihazda ayarlanan kimlik numarasıyla eşleşmelidir.

Komutu kullanan kaydedici: 3M! 3D0! - o zaman kimlik numarası '3' olarak ayarlanmalıdır.



Sayfa 30, kimlik numarasını ayarlamak için menü seçeneklerini gösterir.

## ÖNEMLİ NOT

Aynı ağ üzerinde birden fazla cihaz kullanıldığında, her cihaza benzersiz bir kimlik numarası atanmalıdır. Bunun yapılmaması, VibWire-201-Pro Nun bir kaydedici ünitesiyle iletişim kurmasını engelleyecektir.

## VibWire-201-Pro ne kadar hızlı ölçüm yapabilir?

Şu anda en hızlı veri kayıt hızı tek kanal için 1 ölçüm / Saniyedir.

En hızlı örnekleme hızı, Q-LOG ücretsiz veri toplama ve görüntüleme yazılımı kullanılarak SDI-12 ve 485 ağ ölçümlerinde ve flash bellek kartına dahili veri kaydında desteklenir.

## Q-LOG yazılımının bir kopyasını nereden indirebilirim?

Q-LOG yazılımının bir kopyasını şu adresten indirin: [http://keynes-controls.com/Download/QLogSetup50\\_21may2020.zip](http://keynes-controls.com/Download/QLogSetup50_21may2020.zip)

## Düzensiz Ölçümler - en yaygın neden.

Pil seviyesi 3,9 Volt Un altına düştüğünde, ölçümler gürültülü ve düzensiz hale gelebilir. Yeni bir set için üniteye pilleri değiştirin veya harici bir güç kaynağı bağlayın. Sensör sonuçları spektrumunda görülebilen hatalı sensör bobini yerleşimi.

## Herhangi bir programlama deneyimi olmadan bilgisayarda nasıl ölçüm yapabilirim.

Şirketin web sitesinden kısıtlama olmaksızın indirilebilen ücretsiz Keynes Controls Q-LOG yazılımını ve bir Windows PC ile iletişim kurmak için bir SDI-12 veya RS485 medya dönüştürücüsü ile birlikte kullanın. VibWire-201, bir uzak sensör arayüzü olarak kullanılabilir ve ölçümleri PC'ye iletir. Q-LOG yazılımı, sensör ölçümlerini saklamak ve görüntülemek için kullanılır.

VibWire-201-Pro ile çalışan Q-LOG yazılımını gösteren aşağıdaki Youtube video bağlantısına bakın :

## Kanal Genişletme Seçenekleri

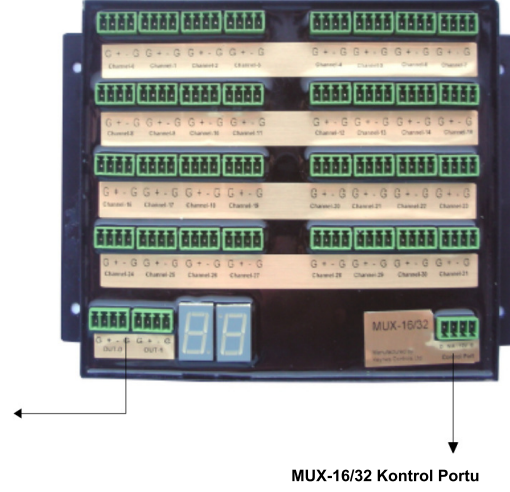
VibWire-201, MUX-16/32 genişletme ünitesi kullanılarak genişletilebilir.

Cihaz, 16 X 4 Telli ve 32 x 2 Telli İşlemler için konfigüre edilebilir.

MUX-16/32 genişletme ünitesi, Şekil 28'in altındaki

Şekil 28'de

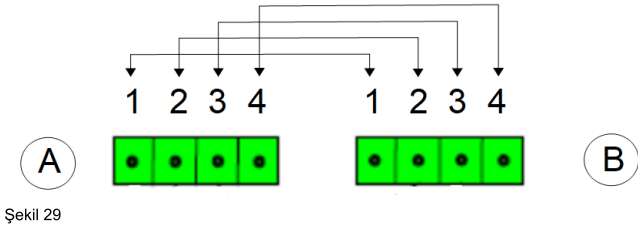
Sinyal Çıkış Portları- Port-0 ve Port-1



## MUX-16/32 Kontrol Portu

Kontrol portu, VibWire-201 tarafından genişletme ünitesindeki çıkış kanalını seçmek için kullanılır.

VibWire-201 üzerindeki Kontrol Portunu aşağıdaki Şekil 29'da gösterildiği gibi MUX-16/32 ünitesininkine bağlayın.



Şekil 29

A = MUX-16/32 Kontrol Portu

Pin Çıkışları

- 1
- 2
- 3
- 4

B = VibWire-201 Ctrl Port

Pin Çıkışları

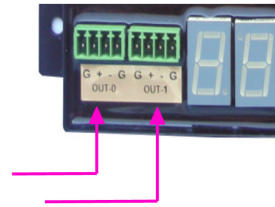
- 1 A
- 2 B
- 3 +12 V DC
- 4 G

## MUX-16/32 Sinyal Çıkış Portları

Şekil 30, MUX-16/32 Ünitesindeki sinyal çıkış portlarını gösterir.

Çıkış Portu-0

Çıkış Portu-1



Şekil 30

## MUX-16/32 Genişletme İşlemleri

VibWire-201-Pro, MUX-16/32 genişletme ünitesine doğrudan SDI-12 BUS üzerinden güç sağlar ve harici bir güç kaynağı olmadan kullanıldığında cihazın pil ömrünü kısaltır.



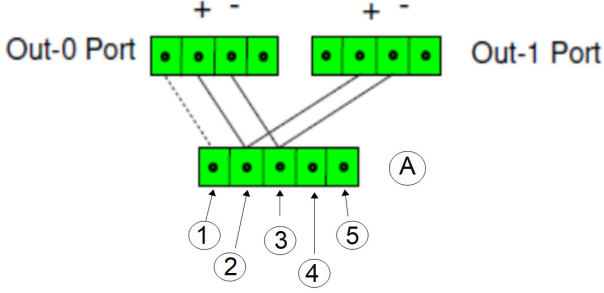
## VibWire-201 - MUX-16/32 Sensör Bağlantısı

MUX-16/32 genişletme ünitesini VibWire-201'e Şekil 33A sayfa 19'da gösterildiği gibi bağlayın.  
. Genişletme ünitesinin çalışması, şekil 34'te gösterildiği gibi cihaz menü seçeneği ile tanımlanır. sayfa 20.  
Cihazdaki bağlantı noktasının yeri ve türü için Sayfa 5'teki resme bakın.

## Kanal Genişletme Seçenekleri

Genişletme seçenekleri şunlardır:

- Tek
- 16X4 (VW ve Sıcaklık)
- 32X2 (yalnızca VW)
- 32x2 (Temp)

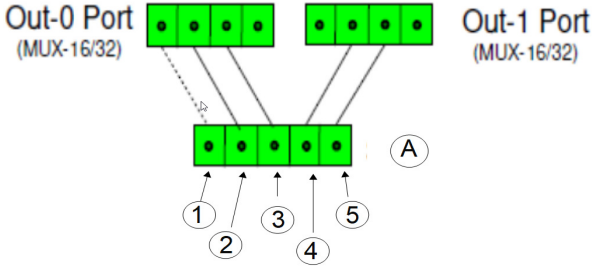


Şekil 31

### 32 X 2 Kablo - Frekans

A = Cihaz Sensörü Giriş Portu

- 1 = Gnd / Toprak
- 2 = Frekans +
- 3 = Frekans -
- 4 Kullanılmıyor.
- 5 Kullanılmıyor.

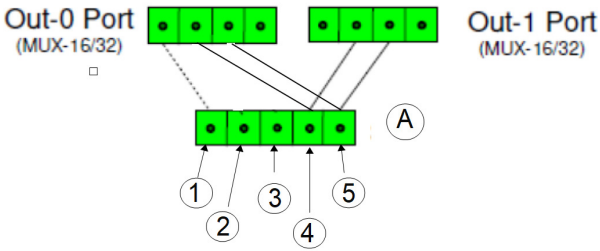


Şekil 32

### 16 X 4 Tel - Frekans ve Sıcaklık

A = Cihaz Sensör Girişi Port

- 1 = Gnd / Toprak
- 2 = Frekans +
- 3 = Frekans -
- 4 = Sıcaklık +
- 5 = Sıcaklık -



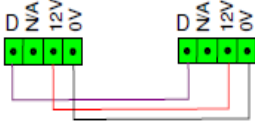
Şekil 33

### 32 X 2 Tel - Sıcaklık

A = Cihaz Sensör Girişi Port

- 1 = Gnd / Earth
- 2 Kullanılmıyor
- 3 Kullanılmıyor
- 4 = Sıcaklık +
- 5 = Sıcaklık -

Out-1 Port  
(VibWire-201-Pro)



Kontrol Portu (MUX-16/32)

MUX-16/32 kontrolü için kablo şeması  
VibWire-201-Pro bağlantı noktası

Şekil 33A

## Kanal Sayısı

VibWire-201-Pro verileri 4 veri kayıt modunu destekler:

**Tek Kanal** - Doğrudan cihaza bağlı sensörden gelen ölçümleri kaydeder.

Aşağıdaki modlar, MUX-1632 genişletme biriminin takılmasını gerektirir:

## MUX-16/32 Genişletme Birimi

- 6 x 4 Kablo (VW ve Sıcaklık)** - 16 x Frekans + 16 x Sıcaklık
- 32 x 2 (yalnızca VW)** - 32 x Frekans
- 32 x 2 (Freq)** - 32 x Temp

, MUX-16/32 genişletme ünitesini kullanırken her kayıta 32 ölçüm değeri saklanır.

Veri kayıt modunu seçmek için

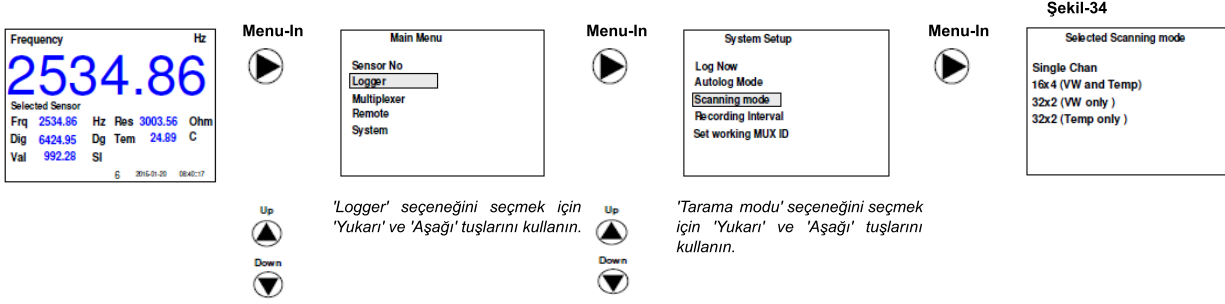
1. VibWire-201-Pro'ya bir flash bellek kartı takıldığından emin olun, Bkz. Sayfa 5 Şekil 2.

2. Varsayılan 'Frekans' ekranından başlayarak, seçmek için **'Menü Girişi'** tuşunu kullanın. **'Sistem Kurulumu'** ve ardından **'Mux Modu'** menü seçenekleri.

. **Mux Modu** menü sistemi görünecektir

3. **'Yukarı'** ve **'Aşağı'** Enstrümanın çalışma modunu seçmek için

## Tarama Modunu Ayarlama



## Veri Kaydı Dosya Formatı ve Dosya Sistemi Tipi

VibWire-201-Pro, ölçümleri doğrudan bir SD flash bellek kartına kaydedebilir.

**Maks SD Kart = 32 Gb (160 milyon kayıt)**

DOS ortamında dosya sistemi.

Veri tablosu, sonuçları Microsoft Excel gibi elektronik tablolara doğrudan içe aktarmak için CSV de (Virgülle Ayrılmış Değişken) depolar.

## Veri Kaydı Menü Seçenekleri

VibWire-201-Pro, 3x kayıt modunu destekler. Tek Kanal, 16 x 4 Telli ve 32 x 2 Telli.

**Tek Kanal** - Cihazdaki sensör portuna bağlı bir sensörden sürekli olarak tek bir ölçüm kaydeder.

Talep üzerine 1 x tek ölçüm.

MUX-16/32 Ünitesinde Tek Kanal.

Hem 16 x 4 Telli hem de 32 x 2 telli kayıt modları, MUX-16/32 genişletme ünitesinin kullanılmasını gerektirir.

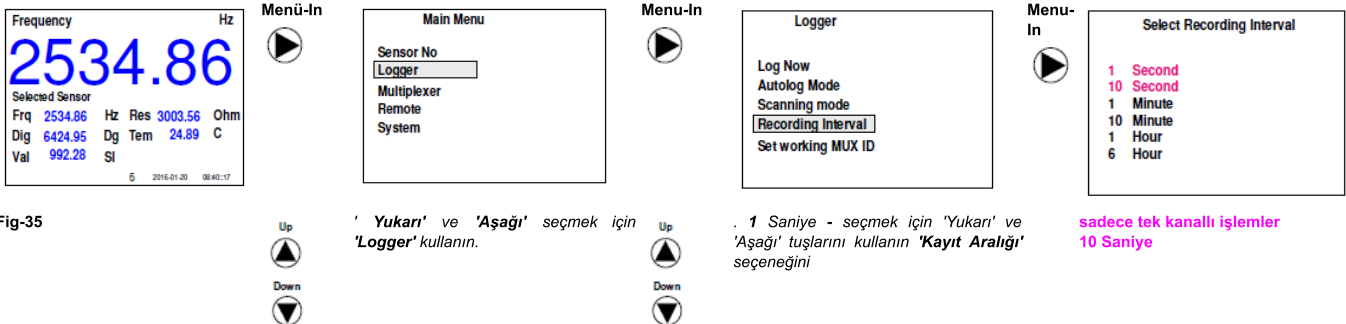
- 16 x 4 Telli** - 16 x Frekans + 16 x sıcaklıktan oluşan 32 ölçüm değeri.
- 32 x 2 Tel** - 32 x Frekans ölçümleri.

### Önemli Not

VibWire-201-Pro, taranacak kanal sayısı için izin verilen en hızlı örnekleme hızına otomatik olarak ayarlanacaktır.

32 kanallı bir işlem için izin verilen en hızlı örnekleme hızı 60 saniyedir (1 dk).

## Kayıt Aralığını Ayarla



## için 32 x 2 kablolu modda MUX-16/32 taraması için

Aşağıdaki Tablo 4, MUX-16/32 ünitesini 32 x 2 kablo modunda taramak için kullanılan komutları gösterir.

Çalışma Modu, ViBwire-201 MUX Genişletme seçeneğindeki menü sistemi aracılığıyla ayarlanır.

x 2 kablolu mod aralığını görüntüler



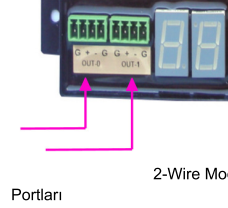
Kanal Seçim Ekranı - Şekil 36

Ölçümü Başlat Komutu	Açıklama	Kanal Numarası	No. Veri Değerleri	SDI-12 Veri Al Komutu	Her bir veri al komutu döner 4 değer.
aM2!	MUX ID=0 Chan 0..15	Chan 0 .. 15	Returns 16 values x Freq	aD0! aD1! aD2! aD3!	
aM3!	MUX ID=0 Chan 16..31	Chan 16 .. 31	Returns 16 values x Freq	aD0! aD1! aD2! aD3!	

Tablo 4

Şekil-37

Out-0 Kanalları 0.15  
Out-1 Kanalları 16..31



2 kablolu modda çalışırken, VibWire-201-Pro MUX-16/32'yi 16 kanallı bloklar halinde tarar.

Normal çalışma koşulları altında önce 0-15 arasındaki kanallar taranır ve sonuçlar bir veri tabosunda saklanır. Bunu, 16 kanallın son bloğunun taranması ve ölçümlerin saklanması takip eder. Tablo 1, MUX-16/32 ünitesini 2 kablolu modda taramak için gereken 2 komut bloğunun sırasını gösterir.

## SDI-12 Komutu altında 2 ve 4 Telli Mod Çalışması arasında geçiş

Yapma MUX-16/32 genişletme ünitesi 2 ve 4 kablolu VW sensör işlemlerini destekler. 2 ve 4 telli sensörler arasındaki seçim sadece yazılım komutları kullanılarak yapılır ve bunlar SDI-12 kontrol portu kullanılarak MUX-16/32 üzerinden verilir. Kimlik numarasının değiştirilmesi için talimatların verilmesi için aynı prosedür, çalışma modunun seçilmesi için kullanılanla aynıdır.

Aşağıdaki SDI-12 komutu 2 veya 4 kablolu sensör çalışmasını seçer:

aXDn! (n=0 veya 1) MUX-16/32'de 2 veya 4 kablolu işlemi ayarlar.

Örnek SDI-12 komutu '0XD1!' ID=0 ile MUX-342'yi 4 Kablo moduna ayarlar.



Kanal Seçim Ekranı - Şekil 38

## x 4 kablolu modda

MUX-16/32 tarama komutları Aşağıdaki Tablo 5, MUX-16/32 ünitesini 16 x 4 kablolu modda taramak için kullanılan komutları gösterir.

MUX-16/32 ünitesi, 16 x 4 Tel modunda çalışacak şekilde ayarlanmalıdır. Bu, VibWire-201-Pro kurulum menüsü aracılığıyla yapılır.

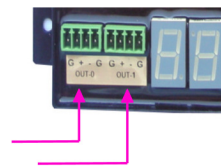
16 x 4 kablolu modda kanal sayacı 0 aralığını görüntüler .. 15.

Ölçümü Komutu	Başlat MUX Tanımlama	Kanal Numarası	No. Veri Değerleri	SDI-12 Veri Al Komutu
aM2!	MUX-0 32	0 .. 15	değer döndürür 16 x Frekans + 16 x Sıcaklık	aD0! aD1! aD2! aD3! aD4! aD5! aD6! aD7!

Tablo 5

Fig-39 Sensör Çıkış Portları

Frekans -VW Sensörü + VW Sensör Girişleri  
Sıcaklık -Therm / + Therm



## MUX-16/32 Kanal

Seçimi VibWire-201-Pro, MUX-16/ üzerinde manuel olarak kanal seçmek için kullanılabilir. 32 genişletme ünitesi ve okumalar alın.

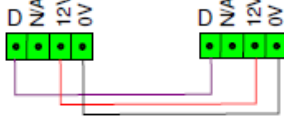
Bu özellik, kullanıcının kurulum sırasında sensörleri test etmesine veya MUX-16/32 genişletme ünitesini bir anahtar kutusu olarak kullanmasına olanak tanır. Kanal seçimi 16 x 4 telli ve 32 x 2 telli modlarda çalışır.

## MUX-16/32 VibWire-201-Pro ile çalıştırma ayarları

MUX-16/32, ID = 0

MUX-16/32 ID numarasının ayarı, bir USB-SDI12-Pro medya dönüştürücü kullanılarak en kolay şekilde ayarlanır ve Q-LOG yazılımı. Ayrıntılar için Sayfa H Ek Aya bakın.

Out-1 Portu  
(VibWire-201-Pro)



Kontrol Portu (MUX-16/32)

MUX-16/32 kontrol portu için VibWire-201-Pro'ya bağlantı

Şekil 41

Şems VibWire-201-Pro MUX-16/32 genişletme ünitesindeki Kontrol portuna.

Yukarıdaki 33 ile 35 arasındaki şekiller, sayfa 19, MUX kontrol portları için kablo şemasını göstermektedir.

## MUX-16/32 Kullanım Kılavuzu

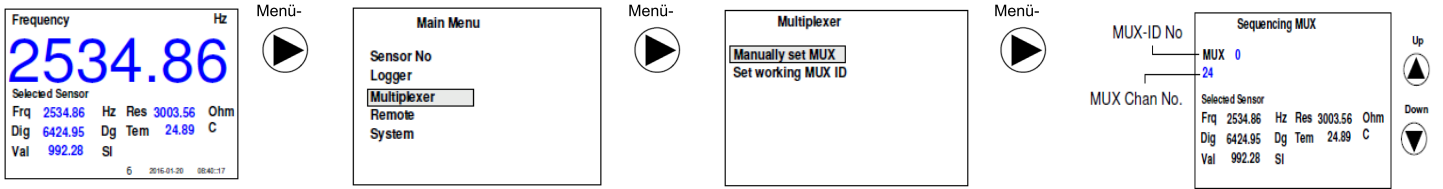
Genişletme biriminin çalıştırılması ve yapılandırılmasıyla ilgili tüm ayrıntılar şu adreste bulunabilir:

<http://www.aquabat.net/downloads/mux32manualv1.pdf>

## MUX-16/32 Kanalını

manuel olarak ayarlama MUX-16/32 kanal numarasını manuel olarak ayarlayın. Kanal aralığı, atanmış tarama moduna bağlı olacaktır. MUX Chan numarası göstergesi, 'Yukarı' ve 'Aşağı' tuşlarına basıldığında değişecektir.

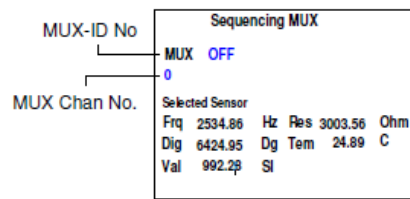
Şekil 42



Giriş MUX 0 .. 15 4 Kablo Modu - MUX-16/32 Kanal sayacı 0 ..15  
0 .. arasında değişir. 31 2 Kablo Modu - MUX-16/32 Kanal sayacı 0 arasında değişir ..31

'Yukarı' ve 'Aşağı' MUX kanalını değiştirmek için MUX-16/32 üzerindeki kanal sayacı otomatik olarak güncellenecektir.

Kapalı - Başlangıç ayarı



Yukarıdaki resim, bir MUX-16/32 genişletme ünitesi bağlı olmadan MUX kanal seçiminin etkinleştirilmesi durumunda ilk Başlangıç ekranını gösterir.

Kapalı - Başlangıç Konumu 0 - 15 (4 Kablolu) ve 0 - 31 (2 Kablolu)

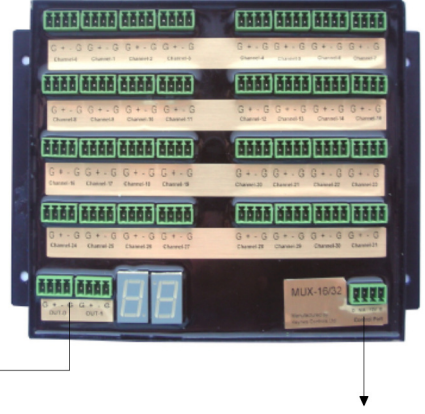
## Kanal Seçimi Ekranı



Şekil 44

## MUX-16/32 Genişletme Birimi Bağlantı Noktaları

Aşağıdaki Şekil 40'ta gösterilmektedir MUX-16.32 genişletme ünitesi ile kullanılan çıkış sinyali bağlantı noktaları.



Çıkış Sinyali Portları 0 & 1 Kontrol Sinyali Portu

## Sıcaklık Dengelemeli Kalibrasyon Faktörleri - Doğal (SI) Birimlerdeki Sonuçlar

Aşağıdaki örnek, bir sensör veri sayfasında kalibrasyon faktörlerinin nasıl kullanılacağını ve sonuçları vermek için VibWire-201-Pro tarafından kullanılacak faktörleri belirlemek için yerel başlangıç koşullarının nasıl kullanılacağını gösterir. SI Birimleri. Örnek sensör veri sayfası, bkz. Ek-B sayfa 32, sonuçları kPa cinsinden verir. Çıktıyı diğer SI Birimlerine dönüştürmek için uygun ölçeklendirme faktörlerini kullanın. Q-LOG'un formül bölümü, basıncı diğer SI Birimlerine dönüştürmek için kullanılabilir.

$$P(\text{kPa}) = G(R1-R0) + K(T1-T0) - (S1-S0) \quad \text{— Frekansı (Rakam olarak) kPa ya dönüştürmek için sensör formülü,}$$

burada G = Kalibrasyon veri sayfasından doğrusal gösterge faktörü.

$$= C(R1-R0)^2 + B(R1-R0) + A + K(T1-T0) - (S1-S0) \quad \text{— VW 201 pro yazılımı tarafından}$$

AB ve C Nin kullanılan kalibrasyon faktörleri olduğu W201 pro yazılımı.

Bu örnek için C(R1-R0)2 yoktur ve yerel barometrik koşulları düzeltecek bir barometre yoktur.

Bu nedenle, kPa formülündeki mutlak su seviyesi ölçümleri şu şekildedir:

$$P(\text{kPa}) = B(R1-R0) + K(T1-T0) - \text{sıcaklığa göre düzeltilmiş mutlak seviye okumaları}$$

**Sensörden gelen ilk durum ölçümleri: 6064.0 Rakamlar 14°C De.**

Farklı başlangıç koşulları yalnızca son ofset değerini değiştirecektir.

## Sensör Yapılandırma Örneği -

Piezometre Aşağıdaki örnek, VibWire-201-Pro Nun Encardio-rite titreşimli tel piyezometre su seviyesi sensörünü kullanacak şekilde nasıl yapılandırılacağını gösterir. Piezometre, gerinim ölçere benzer şekilde yapılandırılmıştır ancak gerçek su seviyesi ölçümleri için barometrik düzeltme gerektirme gibi ek bir komplikasyona sahiptir.

Bu örnek, frekansı k Balık SI birimlerine dönüştürmek için yalnızca doğrusal formülü kullanacaktır. (KiloPascal) Bu örnekte kullanılan örnek kalibrasyon veri dosyasının bir kopyası **Ek-A'da gösterilmektedir**. Örnek, ölçümlerin doğruluğunu iyileştirmek için başlangıç koşullarının nasıl sağlanacağını gösterir.

Bu örnek için C(R1-R0)2 yoktur ve yerel barometrik koşulları düzeltecek bir barometre yoktur.

Bu nedenle, kPa formülündeki mutlak su seviyesi ölçümleri şu şekildedir:

$$P(\text{kPa}) = B(R1-R0) + K(T1-T0) - \text{sıcaklığa göre düzeltilmiş mutlak seviye okumaları}$$

**Sensörden gelen ilk durum ölçümleri: 6064.0 Rakamlar 14°C De.**

Farklı başlangıç koşulları yalnızca son ofset değerini değiştirecektir.

## G = 2.8388E-1 - Cal Veri Sayfasına bakın

$$P(\text{kPa}) = G(R1-6064) + K(T1-14)$$
$$= 2.8388E-1*(R1-6064) - 0.087*(T1-14)$$
$$= (2.8388E-1*R1) - 1721.448 - (0.087*T1) - 1.218$$
$$= (2.8388E-1.R1) - (0.087.T1) - 1720.23$$

Bu formül, sensörden gelen çıktıyı kPa olarak verir ve yerel sıcaklık düzeltmesine izin verir .

burada R0 = Basamaklarda ilk okuma

T0 = İlk sensör sıcaklığı Derece C

R1 = Basamaklarda Akım Frekans okuması

T1 = Derece C olarak mevcut sıcaklık okuması

S1 = Akım barometre değeri - SI Birimi KPa

S0 = İlk Barometre okuması - SI Birimi KPa

Formülün incelenmesi şimdi VW201Cal yazılımı için gereken parametreleri veriyor

$$A = -1720.23 \quad B = 2.8388E-1 \quad D = -0.0870$$

Proses seçeneği - Rakamlar

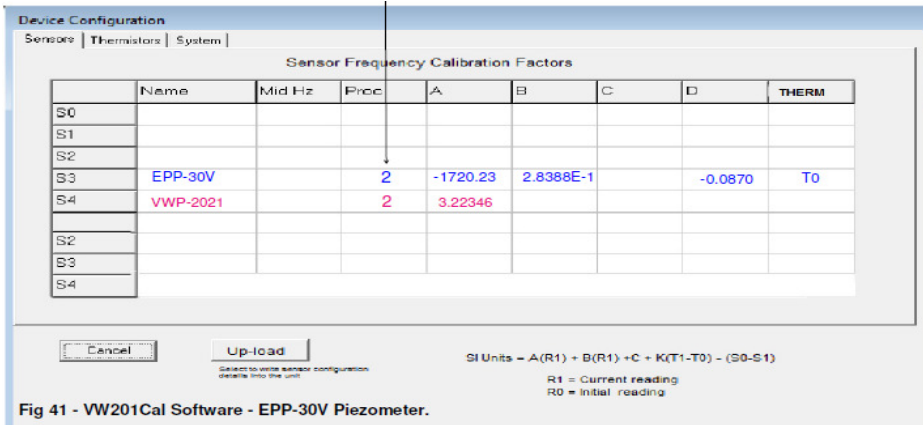


Fig 41 - VW201Cal Software - EPP-30V Piezometre.

Şekil 45



## Basitleştirilmiş Kalibrasyon Faktörleri

Bazı uygulamalar için sensör üzerindeki sıcaklık etkileri önemli değildir ve göz ardı edilebilir. Bu durumda kalibrasyon faktörleri , gösterge faktörünü kullanarak basitleştirilebilir. Gösterge faktörü, sensör frekansını basamak olarak SI birimlerine dönüştürmek için kullanılır.

### Basamakların örnek kullanımı Kalibrasyon faktörü

Başlangıç koşulları: **6064.0 Basamak**

ise, basitleştirilmiş formülün kullanımı çok daha kolay hale gelir

$$kPa = G (R1-6064) \text{ kalibrasyon veri sayfasından kazanç } G = 2.8388E-1 \text{ dolayısıyla } kPa = 2.8388E-1 (R1 - 6064) \quad \text{burada R1=akım okuması} \\ = 2.8388E-1 - 1721.44$$

VibWire-201-Pro üzerindeki çıkış, şimdi SI birimleri kPa cinsinden başlangıç koşulu başlangıç noktasının üzerindeki suyun yüksekliği olacaktır.

Bu, VW201cal yazılımı için kalibrasyon faktörlerini **A = -1721.44** ve **B = 2.8388E-1** olarak verir.

Yukarıdaki Şekil 45, VW201cal yazılımının sensör 3 olarak bir Encardio-rite EPP-30V piyezometre için nasıl yapılandırıldığını gösterir

. Çıkış SI birim değeri kPa biriminde olacaktır.

Çıkış sıcaklık kompanzasyonlu olacaktır.

## Proses Seçeneği ayarı

VW201-Pro Nun yazılımdaki kalibrasyon faktörlerini kullanabilmesi için proses seçeneği 2 olarak ayarlanmalıdır.

### Termistör Tipi

etiketli hücreye termistör tipini girin **'THERM'**. - Sonuçlar Derece C.

## Ön Ayarlı Sensör Yapılandırma Ayarları

Kalibrasyon faktörleri belirlendikten ve **VW201cal** yazılımına ayarlandıktan sonra, bunlar otomatik olarak VibWire-201-Pro'ya yüklenecektir. basarak yapılan kalibrasyon faktörlerinin saklanması **'Yükle'** Düğmesine

Tanımlanan tüm sensör tipleri cihaza yüklenecektir ve yerleşik menü sistemi kullanılarak seçilebilir. Yukarıdaki Şekil 45'e bakın.

Cihaz, 200'e kadar ayrı sensör tipini saklar.

## Q-Log - Hızlı Kullanım Kılavuzu

VibWire-201-Pro, Q-LOG Veri Toplama Yazılımına entegre edilmiştir.

Q-LOG, firmanın ürünleriyle birlikte verilen Keynes Controls yazılımıdır ve Konfigürasyon, Veri Kaydı, Veri Görüntüleme işlemleri için kullanılabilir. 3. Parti cihazların desteklenmesi için programlama örnekleri verilmektedir.

Q-LOG, Wi-fi üzerinden ölçümleri okumak için kullanılabilir.

hem SDI-12 hem de RS-485 bağlantı noktalarıyla kullanılabilir  
, Q-LOG yazılımında

Q-LOG yazılımının bir kopyası şu adresten indirebilirim:

[http://keynes-controls.com/Download/QLogSetup50\\_21may2020.zip](http://keynes-controls.com/Download/QLogSetup50_21may2020.zip)

Kullanım kılavuzunun bir kopyası şu adresten indirebilirim:

<http://www.keynes-controls.com//Q-log-guidev2.pdf>

### Fabrika Varsayılan Ayarları

VibWire-201-Pro aşağıdaki varsayılan ayarlara sahiptir

ID = 0 Hem SDI-12 hem de RS-485 ağları için Tek Kanallı Çalışma

### Örnekleme Hızı Seçenekleri

Tek kanallı çalışma için örnekleme hızı seçenekleri,

10 sn, 30 sn, 1 dk, 10 dk, 1 saat, 6 Saat.

**Maksimum örnekleme hızı = 1 Hz.**

### Örnek

Aşağıdaki örnek, Q-LOG yazılımının kurulduğunu ve bir USB-12-Pro ortam dönüştürücünün kullanımda olduğunu varsayar. 3. taraf SDI-12 ortam dönüştürücüler, Q-Log yazılımıyla çalışır ancak Keynes Kontrolleri bunları desteklemez.

İşletim sistemindeki COMM Bağlantı Noktası 1'i kullanan USB-SDI12-Pro medya dönüştürücü.

Q-LOG yazılımı, üçüncü taraf medya dönüştürücüler tarafından kullanılabilir ancak bunlar Keynes Controls Ltd tarafından desteklenmez.

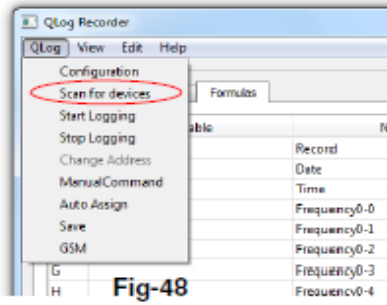
### Cihaz Tanımlama Dizileri

VibWire-201, Q-LOG yazılımında aşağıda vurgulanan tanımlama dizisi kullanılarak tanımlanır

. önce SDI-2 ağındaki bir cihaz tanımlanmalıdır.

Bir ağdaki sensörleri ve arayüzleri tanımlama prosedürüne '**Cihazları Tarama**'. Aşağıdaki Şekil 48 bunun nasıl yapıldığını gösterir

### Cihazları



seçin **Tarama 'Cihazları tara'yı**.

USB-SDI12-Pro medya dönüştürücü üzerindeki Durum LED göstergeleri, tarama yanar.

Bir SDI-12 ağına bağlı tek bir cihaz için, aşağıda gösterildiği gibi cihaz listesi görünecektir, bkz. Şekil 48.

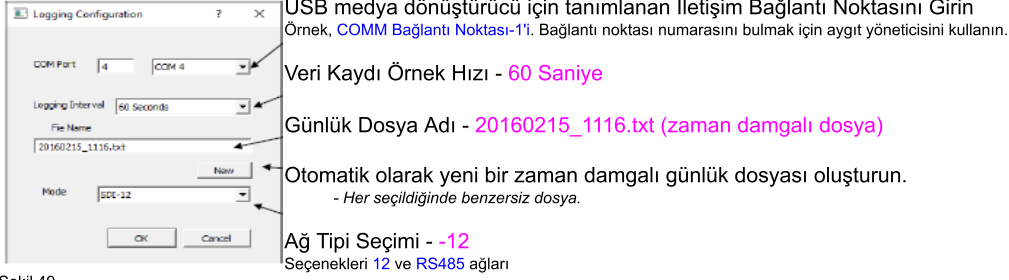
SDI-12 ağındaki herhangi bir ek sensör, ayrı ve benzersiz bir ID numarası gerektirir ve aşağıdaki listede görünecektir.

Ürün:	Kimlik dizisi:
VibWire-201-Pro VW sensör arayüzü	13KEYNESCOVW101A011
VibWire-108 VW sensör arayüzü	13KEYNESCOVW108A016
PIEZD-RM su seviyesi sensörü	13KEYNESCOBPRESR001
-SDI-12 barometre	13KEYNESCOBAROMR003
IPI	13KEYNESCOIPINCL0050S
AquaDATCO2A	13KEYNESCOVW108A016
tekli kanal	Barom
-Pro	13KEYNESVWRD0A001

Yalnızca cihaz tanımlandıktan sonra, yazılım işlemlerini tanımlamak için 'Yapılandırma Penceresi' kullanılabilir.

VibWire-201, hem SDI-12 hem de RS-485 ağ işlemlerini destekler. **Ağ Türü'nü** seçilen ağa ayarlayın.

## Q-LOG Yapılandırma Penceresi



Şekil 49

## PC Veri Toplama - Veri Kaydı

Başlat '**Günlüğü Başlat**' menü seçeneğini seçin ve ölçümler yapılacak ve veriler sonuç dosyasına kaydedilecektir..

Bir USB-SDI12- Pro veya USB-485-Pro medya dönüştürücü kullanılıyorsa, her ölçüm işleminden sonra cihaz durum LED göstergeleri yanıp söner.

Q-LOG 3. parti medya dönüştürücüler ile çalışır..

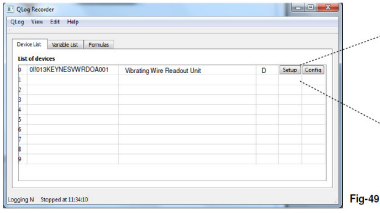
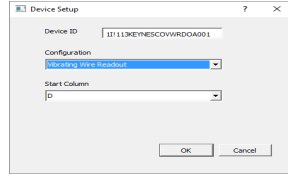


Fig-49

Q-LOG Cihazları Liste Penceresi.

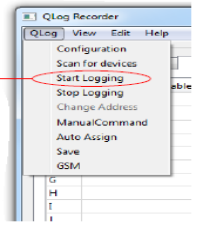


'Kurulum' düğmesine basın - listeden '**Titreşimli Tel Okuma**'yı.

Tek kanallı titreşimli tel sensör için yüksek hızlı tek kanallı veri toplama okumaları yapılabilir.

Şekil-50

Veri Kaydı Başlat menü seçeneği



Veri Toplama Başlatma

## SDI-12 / RS-485 Desteklenen Komutlar

Aşağıdaki komutlar VibWire-201-Pro tarafından desteklenir ve veri kaydediciler ve veri toplama sistemleri tarafından kullanılır. Komutlar, VibWire-201-Pro Nun endüstri standardı SDI-12 komut setini destekleyen üçüncü taraf veri kaydedicilerle kolayca çalışmasına izin vermek için dahil edilmiştir.

RS-485 veri kaydedici ve toplama sistemlerinde kullanım için aşağıdaki Tablo 3'teki komutların önüne '%' ekleyin.

komutu 'al!' olur '%al!'. – cihaz tanımlayıcı dizisine erişin.

Tablo 6

Açıklama	Master	VibWire-201 Yanıt
Onay aktif	a!	a!r'n
<b>Kimlik Gönder:</b>  , SDI-12 protokolünü tamamlamak için sağlanmıştır	al!	a13KEYNESVWRDOA001r'n  Parça Açıklaması, Keynes
<b>Adres Sorgusu</b>  yaygın olarak kullanılır yalnızca tek cihaz işlemlerinde	?!	a!r'n
<b>Adres Değiştir:</b>  cihaz adresini a (ilk)'den b yeni ID'ye	aAb!  a = ilk adres b = yeni adres	b!r'n  a : b = 0 - 9 veya a - z
<b>Ölçümü Başlat</b>  bir alete ölçüm yapmasını	aM!  a = aletin adresi örnek 0M! için taramayı başlatır	a0261r'n ****  cihazı ile adres 1 x 4 tel okuma döndürür 1 saniyede
<b>Eş Zamanlı ölçüm:</b>  tüm enstrümanlar için aynı anda bir ölçüm başlatmak için kullanılır Bir ağdaki  Bu komut, diğer cihazlar için RS-485 veri yolunu serbest bırakır	aC!  ölçüm cihazı adresi 'a'	a0268r'n  sadece talimat alındıktan sonra ilk yanıtı başlat ve veriler gönderilmeye hazır olduğunda yanıt yok.
<b>MUX-16/342 Genişletme Birimi</b>	32 x 2 Kablo Ölçümleri <b>aM2!</b> aD0! aD1! aD2! aD3! - 16 x Frekans <b>aM3!</b> aD0! aD1! aD2! aD3! - 16 x Frekans  16 x 4 Tel Ölçümü  <b>aM2!</b> aD0! aD1! aD2! aD3! aD4! aD5! aD6! aD7! D0-D4 = Frekans D4-D7 = Sıcaklık	+xxxx.x+xxxx.x+xxxx.x+xxxx.x!r'n
<b>Termistör 1 ve 2</b>	VibWire-201, 3 termistör tipini destekler	
<b>Termistör Tip 1</b> Sıcaklık sensörü  ayarları sensör kalibrasyon sayfası  Steinhart-Hart Parametreleri Termistör direnci/sıcaklık hesaplaması	aXT1RE! aXT1T0! = 25 aXT1BET!  aXT1ST0! aXT1ST1! aXT1ST2! aXT1ST3!	25°C De Direnç T0 - genellikle 25°C Beta Değeri  A Steinhart-Hart Ta B Steinhart-Hart Ta C Steinhart- D Steinhart-
<b>Termistör Tip 2</b> Sıcaklık sensörü ayarları  Sensör kalibrasyon sayfasındaki parametreler  Steinhart-Hart Parametreleri Termistör direnci/sıcaklık hesaplaması  Sayfa 36, örnek kalibrasyon veri sayfası	aXT2RE! aXT2T0! = 25 aXT2BET!  aXT2ST0!' gösterir! aXT2ST1! aXT2ST2! aXT2ST3!	25°C De Direnç T0 - genellikle 25°C Beta Değeri  Steinhart-Hart Ta A B Steinhart-Hart Ta C Steinhart- D Steinhart-
<b>VW Sensör Giriş Kanalı Ayarları</b>  Frekans hesaplamaları için proses seçeneğini ayarlar	aXCH0FN!  F = Frekans tipi N = VW Kanalı 0 .. 7	0 = Hz cinsinden çıkış 1 = basamak cinsinden çıkış = F2/1000 2 = formülü kullanın A + B* basamakları + C* basamakları^2 + D*sıcaklık  basamakları = Frekans <sup>2</sup> Hz birimlerinde 2
<b>Termistör Sıcaklık Hesaplaması</b>	aXT1TYn!  a = ID n = tam sayı 0 .. 2	0 = direnç oranı - termistör veri sayfası (R <sub>i</sub> /R <sub>25</sub> )  1 = Beta değeri hesaplama 1/T = 1/T <sub>0</sub> + log(r)/Beta burada r = R <sub>i</sub> /R <sub>25</sub>  2 = Steinhart-Hart denklemi  1/T = A + B(Ln R <sub>i</sub> /R <sub>25</sub> ) + C(Ln R <sub>i</sub> /R <sub>25</sub> ) <sup>2</sup> + D(Ln R <sub>i</sub> /R <sub>25</sub> ) <sup>3</sup>

## RS Kullanım Örnekleri -485/SDI-12 Komutları

Aşağıdaki örnekler, RS-485 ve SDI-12 ağlarında kurulum yapmak ve okumalar yapmak için gereken çeşitli görevlerin nasıl üstlenileceğini gösterir. SDI-12 ve RS485 modelleri arasındaki komut yapısı, tüm RS-485 komutlarının tüm talimatların başlangıcında '%' iç çekişini kullanması dışında temelde aynıdır.

SDI-12 ağı, aksi belirtilmedikçe, yalnızca 0 ila 9 adres aralığına sahip 10 adede kadar cihazı destekler.

### Kimlik Numarasını (adres)

Değiştirme Aşağıdaki örnek, cihaz kimlik numarasının varsayılan fabrika ayarı olan 0'dan 5'e nasıl değiştirileceğini gösterir.

komutunu kullanın. **'aAb!'** burada a = Başlangıç Kimliği b = Son Kimlik  
**'0A5!'** Enstrüman yanıt verir **5\r\n** Dön Yeni Satır (5 yeni kimlik numarasını temsil eder)  
**SDI-12 master şunu gönderir: '%0A5!'** Enstrüman yanıt verir **5\r\n** Dön (5 yeni kimlik numarasını temsil eder)

### Kimlik Numarası Sorgulama

Bu komut, SDI-12 ile uyumlu kalması için eklenmiştir ve yalnızca tek aletli işlemler için kullanılmalıdır.faydalı komut Çok aletli bir ağda konuşlandırılacak aletlerin kimlik numaralarını tanımlarken

Aşağıdaki örnek, tek bir cihazın ID numarasını göstermek

komutunu kullanın. **'?!'**

usta gönderir: **'?!'** Cihaz yanıt veriyor **3\r\n** Yeni Satıra Dön (3 kimlik numarasıdır)

### Bir ağ üzerinde Cihaz için bir ölçüm

başlatın Aşağıdaki örnek, kimlik numaraları 2

olan cihazlarda ölçümlerin nasıl başlatılacağını gösterir. Cihazlar ölçüm işlemlerine başlar ancak başlamaz talimat verilene kadar ağ üzerinden veri gönderin.

komutunu kullanın. **'aM!'** burada a = Cihaz Kimlik Numarası

komutunu kullanın. **'%aM!'** RS-485 ağ çalışması için

Aşağıdaki örnek, kimlik numaraları 2

olan cihazlarda ölçümlerin nasıl başlatılacağını gösterir. Cihazlar ölçüm işlemlerine başlayacak ancak talimat verilmedikçe ağ üzerinden veri gönderilmeyecektir.

'aM!' komutunu kullanın. where a = Instrument ID Number

Use the command '%aM!' for RS-485 network operation

### Ölçüm sistemleriyle ilgili problemler - Ölçümlerdeki ani artışlar

Titreşimli tel ölçüm sistemleri için yaygın bir gürültü kaynağı, topraklama döngüleridir.

Toprak döngüsü etkileri, ölçüm değerlerinde ani yükselmelere neden olur ve kesintili olabilir. Toprak döngülerine genellikle güç kaynakları ve bir ölçüm sisteminin farklı bölümleri arasındaki çoklu topraklama bağlantıları neden olur. Toprak döngüsü gürültüsü rastgele ani yükselmelere neden olabilir.

### Yüksek Hızlı - Tek Kanallı Veri Kaydı

Tek kanallı veri kaydı ve sinyal analizi, VibWire-201-Pro ile yapılan en yaygın işlemdir. Örnekleme hızı 1 Hz olarak ayarlanarak yüksek hızlı veri yakalama gerçekleştirilebilir.

1 Saniye, 1 Dakika, 10 Dakika, 1 Saat, 6 Saat

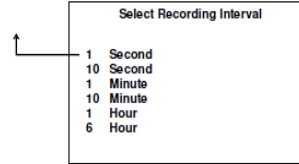
İstenen örnekleme hızını ayarlamak için 'Kayıt Aralığı' menüsünü kullanın.

İstenen kayıt aralığını seçmek için yukarı ve aşağı tuşlarını kullanın.

**Aşağı** **Yukarı** Ölçüm süresi = 1 Saniye  
(En hızlı kayıt oranı)

**Menü-Çıkış** Menü seçeneğini kaydetmek için Menü-Çıkışı seçin.

#### Kayıt Aralığı



### Verilerin Atanması Kayıt Oranı

Şekil 46

'Yukarı' ve 'Aşağı' Sensör tipini seçmek için

Atanan sensör kalibrasyon faktörleri daha sonra VibWire-201-Pro tarafından takılı herhangi bir sensör için SI birimlerini belirlemek için kullanılacaktır.

## Çalışılan Örnek - Punta Kaynaklı VW Gerinim Ölçer

Aşağıdaki sayfalar, mühendislik birimlerinde değerleri görüntülemek için VibWire-201-Pro'nun nasıl kullanılacağını göstermektedir. Aşağıdaki örnekler bir gerinim ölçer ve piyezometre kullanımını göstermekte ve mikro gerilimdeki mühendislik değerlerini vermektedir.

### Titreşimli Tel Gerinim Ölçer Kalibrasyon Faktörleri

Model	5200	5202	5204	5210	5214
Faktörü	3.305	0.392	1.421	0.3569	0.3664
Başlangıç Frekansı	450 Hz	1400 Hz	800 Hz	1400 Hz	1400 Hz
Bitiş Frekansı	1200 Hz	3500 Hz	1600 Hz	3500 Hz	3400 Hz

$$\text{Rakamlar} = \frac{\text{Frekans}^2}{1000} \quad (\text{Hz}^2)$$

Titreşimli tel masterları kullanmak ve sonuçları mühendislik birimlerinde görüntülemek için kalibrasyon faktörleri Basamak kullanımına dayanmaktadır. (Hz<sup>2</sup>) ölçüm değeri olarak.

Gerilim Ölçer Tipi	Nominal Parti Faktör (B)
5200	0.96
5202/5204/5210	0.92
5214	0.97

Tablo 5

Lütfen aklınızda bulundurun.

Hesaplama, ilk ölçüm koşullarına izin verir ve sonuçları SI birimlerinde verir - mikro-Gerilme

Titreşimli bir tel gerinim ölçerden gerinim hesaplamak için yaygın bir prosedür şu formülleri kullanır:

$$\begin{aligned} \Delta_{\mu} &= (R1 - R0)G \times B \\ &= R1.GB - R0.GB \end{aligned}$$

burada R0 = İlk koşul okuması (Rakamlar)  
R1 = Akım okuması (Rakamlar)  
G = Gösterge Faktörü  
B = Parti faktörü

Denklem şu şekilde yeniden yazılabilir:

$$\Delta_{\mu} = R1.A - D \text{ burada } D = R0.GB \text{ ve } A = GB$$

Now R0.GB = Windows kalibrasyon faktörlerinde Sabit Değer = A

Örnek. Bir köprü elemanındaki gerilimi izlemek için VibWire-201-Pro ile birlikte bir model 5200 gerinim ölçer kullanılacaktır. Gösterge orta noktasında çalışacak şekilde önceden ayarlanmıştır ve sonraki tüm ölçümler bu başlangıç koşulundan alınacaktır.

Model 5200: **Başlangıç Frekansı = 450, Bitiş Frekansı = 1200 Hz (Aralık = 1200 - 450) - Göstergenin başlangıç ayarı = 450 + (Aralık / 2) = 825 Hz.**

Tablo 4'ü kullanarak, **Gösterge faktörü = 3.305 ve Parti faktörü = 0.96** Not. Kalibrasyon sayfasında parti faktörü eksik olduğunda B = 1 kullanın.

### VibWire-201 Sonuç Ekranı

VibWire-201-Pro, sonuçları Rakamlarla gösterecek şekilde ayarlanmalıdır, bkz. Sayfa 16 Şekil 26 ve 27.

$$\Delta_{\mu} = R1. A - D \quad \text{mikro-Gerilme birimleri}$$

$$R1.A - D \quad A = 3.305 \times 0.96 \quad \text{ve} \quad D = \frac{(825 * 825) * 3.305 * 0.96}{1000}$$

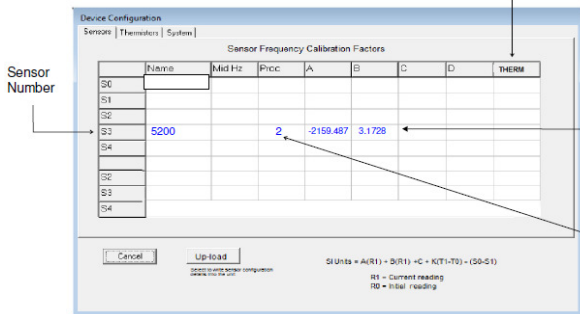
$$\text{Bu nedenle} \quad = 2159.487$$

$$\mu_{\mu} = R1 * 3.1728 - 2159.487$$

olanyük, çalışma frekansını 827,00 Hz olarak değiştirir ve ardından ekran

Aşağıdaki örnek, Model 5200 gerinim ölçer için kalibrasyon faktörlerinin VW201cal kurulum yazılımına nasıl uygulanacağını gösterir

Termistör tipi

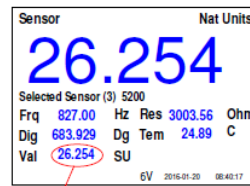


Şekil-52 - VW201cal yazılımına

Kalibrasyon Faktörü Ekleme Model 5200 için kalibrasyon faktörleri Gerinim ölçer Sensör 3 olarak ayarlandı

İşlem Seçeneği 1

- 0 = Frekans
- 1 = Rakamlar
- 2 = SI Birimleri



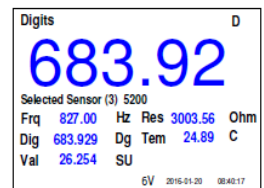
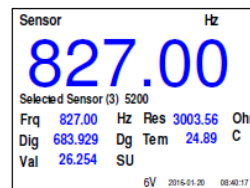
Mühendislik Birimleri

SI Birimleri -  $\mu$ -Strain

in için örnek ekran 5200 model Mikro-Gerilmeye çıkışta gösterilen

Çıkış, ilk ölçüm koşullarına izin verir.

Note 5200 - yalnızca bir sensör üreticisinin parça numarasıdır.





## Sıcaklık Kalibrasyon Faktörleri

Aşağıdaki Şekil 53, VW201cal yazılımının termistör kurulum Penceresini göstermektedir.

Yazılım şu anda 3 farklı termistör yapılandırma seçeneğini desteklemektedir. Çoğu sensör üreticisi, sıcaklık izleme için aynı termistör tipini kullanır ve bu nedenle çoğu uygulama için 3 tanımlanmış termistör tipi konfigürasyon seçeneği yeterlidir. Sensör üreticisinden bağımsız olarak çoğu sensör sıcaklık okuması için varsayılan termistör parametreleri dışında herhangi bir ayarın gerekli olması pek olası değildir.

VW201cal yazılımı, **T0** termistörün yerleşik titreşimli tel sensörleri için kullanılan en yaygın thermistor Steinhart-Hart kalibrasyon faktörlerine önceden tanımlanmış Bu faktörler, üretilen çoğu cihazla tatmin edici bir şekilde çalışacaktır.

Keynes Controls **T0** seçilmesini ve yalnızca tanımlanmış bir sensör için yanlış olduğu kanıtlanırsa değiştirilmesini önerir.

Bir VibWire-201-Pro ünitesine yeni kalibrasyon faktörleri yazmak için, cihazın VW201cal yazılımını çalıştıran ana bilgisayardaki bir USB bağlantı noktasına bağlı olduğundan emin olun. Sayfa 23'teki Şekil 64'e bakın. Cihazla iletişimi başlatmak için 'Bağlan' düğmesine basın.

VW sensör kalibrasyon faktörleri Termistör Kalibrasyon Penceresini Seçin

	Name	T0	R0	A	B	C	D
T0	Default-Therm	25	3000	3.35E-3	2.56E-4	2.08E-6	7.30E-8
T1							
T2							

Varsayılan ayarlar

Şekil 53

## Yeni bir termistör tipi ekleme

Bu, VW201Cal Windows yazılım paketini kullanan basit bir işlemdir.

### Kalibrasyon parametreleri ve anlamları

Saygın bir tedarikçiden alınan her bir termistör, kalibrasyon veri sayfasında tanımlanan aşağıdaki kalibrasyon faktörlerine sahip olacaktır. R0 = T0 sıcaklığındaki direnç. Titreşimli tel sensörler için bunlar en yaygın olarak R0 = 3 K Ohm ve T0 = 25° C Ye ayarlanır. Termistör direnci 25°C sıcaklıkta 3 K ohm'dur.

Her sensörde A,B olarak etiketlenmiş 4 kalibrasyon faktörü vardır,C ve D kalibrasyon sayfasında. Bu faktörler, direnci Sıcaklığa dönüştürmek için bir polinom denklemi tarafından kullanılır.

### Örnek Kalibrasyon Faktörleri

Aşağıdaki faktörler yalnızca örnek amaçlı oluşturulmuştur.

T0 = 25 Derece C ve R0 = 3300 Ohm olan bir termistör. Stein-hart Hart kalibrasyon faktörleri şunlardır:  
A = 4.6541E-3, B = 2.675E-4, 3.05E-6, 5.07E-8.

	Name	T0	R0	A	B	C	D
T0	Default-Therm	25	3000	3.35E-3	2.56E-4	2.08E-6	7.30E-8
T1	Therm-1	25	3300	4.6541E-3	2.675E-4	3.05E-6	5.07E-8
T2							

Şekil 54 VW201cal - Termistör Kalibrasyon faktörleri

1. 'Termistör' Sekmesini seçin.
2. Ad atayın - Her yeni sensör tipi için benzersiz bir ad kullanmak iyi bir fikirdir.
3. Kalibrasyon sabitlerini tabloya doldurun.

'A' hücresi = 4.6541E-3 'B' hücresi = 2.675E-4

, tüm hücreler dolana kadar tekrarlayın.

Hücreler dolduğunda Bağlantı, parametreleri VibWire-201-Pro'ya yazmak için

## Sıcaklık Ölçümleri

VibWire-201-Pro, birçok jeoteknik ve laboratuvar ölçümüne uygun doğru sıcaklık ölçümleri yapabilir. Titreşimli tel sensörlerin çoğunda yerleşik olan termistör sıcaklık sensörü, doğrudan cihaza bağlanır.

VibWire-201-Pro, 16 x 4 Tel modundayken frekans ölçümleriyle aynı anda sıcaklık ölçümleri yapabilir.

VibWire-201-Pro, MUX-16/32 genişletme ünitesini kullanarak 32 x 2 Kablo modunda bağımsız bir sıcaklık kaydedici olarak da işlev görebilir.

## Fabrika Ayarı Steinhart Hart Kalibrasyon Faktörleri

kullanmak için önceden ayarlanmış olarak sağlanır.

Steinhart-Hart 0. sıra (A)	3.35E-3
Steinhart-Hart 1. sıra (B)	2.56E-4
Steinhart-Hart 2. sırayı (C)	2.08E-6
Steinhart-Hart 3. sıra (D)	7.30E-8

Beta 5234

VibWire-201-Pro varsayılan termistör ayarları, farklı üreticilerin titreşimli tel sensörlerinin çoğu için doğru sonuçlar verecektir.

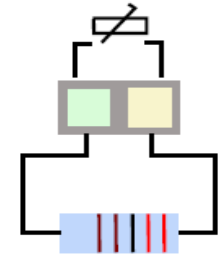
Kalibrasyon faktörlerine tam ayarlama, VW201cal.exe Windows yazılımı kullanılarak gerçekleştirilebilir.

## Sıcaklık ölçümlerini test etme

Termistör giriş portuna 3,3K Ohm takın.

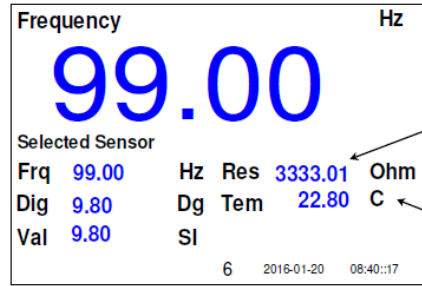
Termistör girişinin ayarlanması, yukarıda gösterildiği gibi varsayılan kalibrasyon parametrelerini kullanır.

### 22 Derece C sabit nokta - 3,3 K Ohm sıcaklık test direnci



3,3 K Ohm metal film direnci  
+/- %1 Tolerans

Termistör  
Giriş  
Sinyal  
Bağlantı  
Noktası



Şekil-55 3,3 K Ohm Algılama Direnci

Frekans girişi olmadan VibWire-201-Pro görüntüleme ekranı varsayılan olarak 99.00 olacaktır

Termistör  
Direnc Değeri

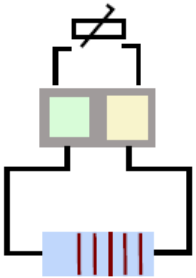
Cihaz, Ohm cinsinden sıcaklık sensörü direncini ölçer ve görüntüler, bkz. yandaki Şekil 66.

VW sensörü  
Sıcaklık  
Derece C

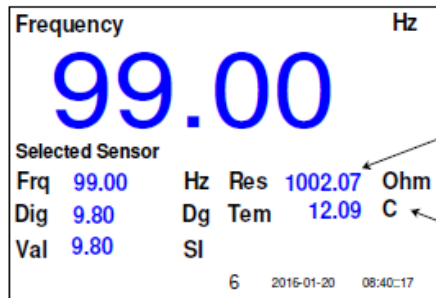
Duyu direnci ne kadar yüksek olursa, simüle edilen sıcaklık o kadar düşük olur.

### 52 Derece C sabit nokta - 1K Ohm sıcaklık test direnci

Termistör Giriş Sinyal Bağlantı Noktası



1.0 K Ohm metal film direnci  
+/- %1 Tolerans



Şekil 56 1 K Ohm Algılama Direnci

Termistör Direnc Değeri

VW sensörü Sıcaklık Derece C

Metal film dirençleri aşağıdaki koşullarda mükemmel stabiliteye sahiptir. yük ve şiddetli çevre koşulları ve birçok farklı tedarikçiden temin edilebilir.

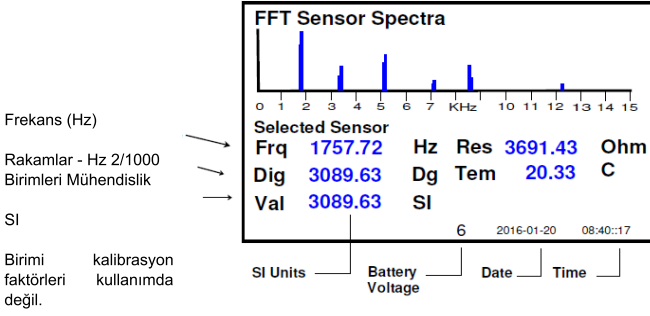
## Sensör Sorunları ve Tanılama

VibWire-201-Pro Nun spektral görüntüleme özelliği, kullanıcıya sensör sorunlarını test etmek ve teşhis etmek için mükemmel bir araç sunar. Frekans alanında bir sensör sinyalini gözlemleme yeteneği, Kullanıcının bir sensörün kurulu olduğunu ve doğru şekilde çalıştığını gözlemlenmesini sağlar. Bir sensör kurulumu kötü bir şekilde kurulursa, spektrumlar olağandışı spektral bileşenler gösterecektir.

Titreşimli tel sensörlerin çalışma şekli nedeniyle, sensörden cihaza giden kablo uzunluğunun üzerinde çok az etkisi olduğundan veya hiçbir etkisi olmadığından, bir sistemdeki her sensör, sensör kablolarının bir kaydedici sistemine gittiği yer gibi merkezi bir noktadan incelenebilir. yapılacak ölçümler. Tüm sensörler, kalıcı bir kayıt sistemine kurulmadan önce incelenebilir.

### Spectra (Hz)

VW Spectra Ekranı Şekil 57



Karşıdaki Şekil 57, VibWire-201-Pro'da titreşen tel sensör sinyalinin frekans bileşenlerini görüntülemek için kullanılan spektral görüntüleme ekranını göstermektedir. Bu ekrana erişmek için gereken menü seçim işlemleri için 30. sayfaya bakın.

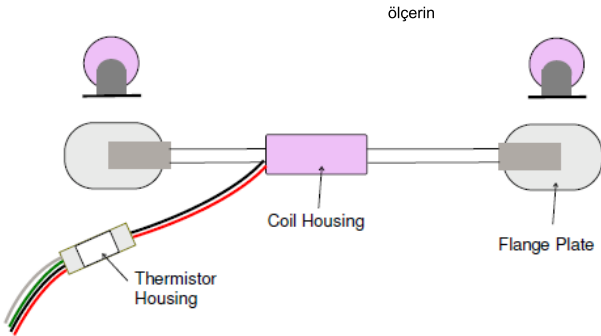
Aşağıdaki resimler, ark kaynaklı titreşimli tel gerinim ölçerin çalışma özelliklerini göstermek için Spectral FFT ekranının kullanımını göstermektedir.

## Sensör Çalışma Karakteristikleri

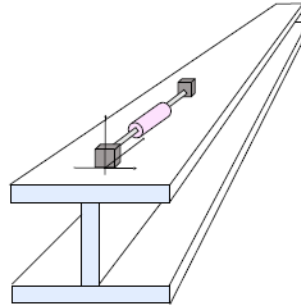
Aşağıdaki örnekler, İngiltere'de üretilen bir nokta kaynaklı titreşimli tel gerinim ölçerden alınmıştır.

Gerinim ölçerlerin fiziksel boyutu nedeniyle ve imalattan bağımsız olarak, nokta kaynaklı titreşimli tel gerinim ölçerlerin neredeyse tamamı benzer çalışma özelliklerine sahiptir. Gerinim ölçerler, doğru şekilde yerleştirildiğinde tipik olarak yüksek çalışma frekanslarına sahiptir.

Numune ölçerin çalışma frekansı 1500 ila 3 KHz arasındadır. Sensörler, optimum sinyal gücünü yalnızca tanımlanmış aralıkları içinde çalıştıklarında ve uygun bir yapıya doğru şekilde kurulduğunda verirler. Ark kaynaklı bir gerinim ölçer kullanılmadan önce ön giderilmelidir.



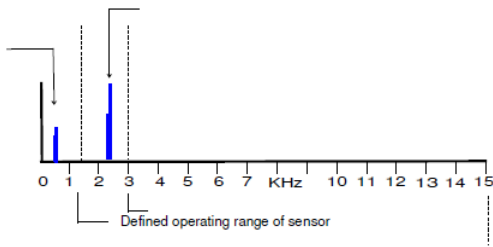
Şekil-58 Tipik Punta Kaynaklı Gerilim Göstergesi Yandaki



kullanımı için tipik bir uygulamayı göstermektedir.

### 1. Harmonik Frekans

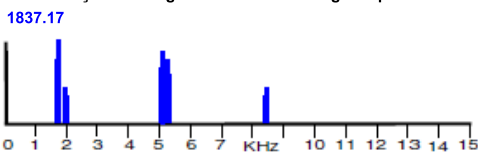
#### Temel Frekans



2564.81 = Hz olarak Temel Frekans  
6578.66 = Rakamlarla Temel Frekans

Maksimum Çalışma Frekansı

Şekil-59 Bağımsız Gerilim Göstergesi Spektrumları



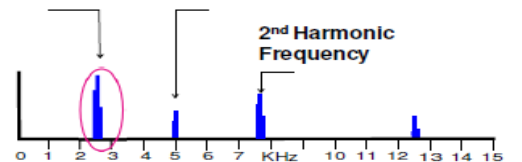
### Serbest Duran Gerilim Göstergesi

Şekil 58 yanda serbest duran bir ölçer için tipik bir spektrum gösterilmektedir.

VibWire-201-Pro tarafından hesaplanan temel frekans, bu sensör tipi için tanımlanan çalışma aralığının dışında. Spektral ekran, bir arıza durumunun meydana geldiğini açıkça gösteriyor.

Şekil 60, bir sensör spektrumunda görülebilen ek ayrıntıları göstermektedir. Ek harmonikler, sensör kurulumundaki kusurlardan kaynaklanabilir.

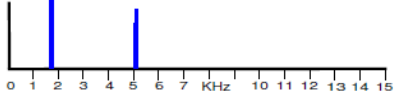
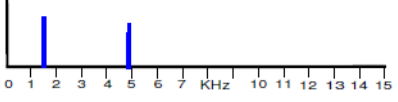
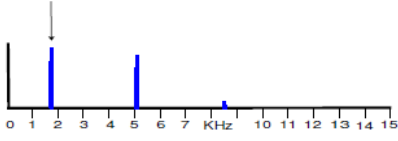
### Temel Frekans 1. Harmonik Frekans



Şekil 60

## VW gerinim ölçer - Başarısız veya gevşek kaynak

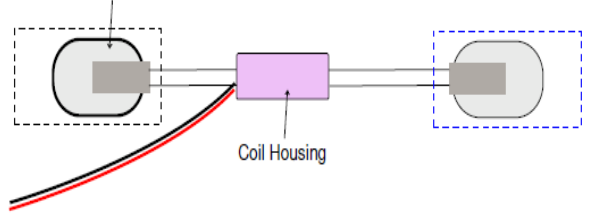
**Temel Frekans** Flanş plakalarından biri arızalanır ve yapıdan uzaklaşırsa, aşağıdakine benzer spektral sonuçlar meydana gelir.



yapıya kalıcı olarak sabitlenmiş Yapıya

kaynaklı flanş plakası hala bağlı,

Bu kol master tamamen uzaklaşmış veya flanş plakasında çatlak bir kaynak var.



Şekil 61

Temel frekans önemli ölçüde değişebilir. 3. harmonik seviyeleri temelden daha yüksek bir büyüklük haline gelebilir ve bu nedenle kaydedilen sonuçlar düzensiz olacaktır.

VibWire-201-Pro sonuçları, temel ve harmonik sinyal bileşenleri arasındaki değerlere salınacaktır

**EK-A**

**Menü Sistemi Özeti**

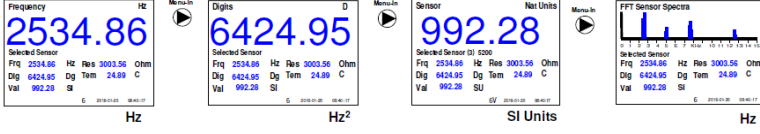
## Konfigürasyon Menü Seçenekleri

Aşağıdaki sayfada, menü sistemi tarafından kullanılan menü seçeneklerinin bir özeti gösterilmektedir.

VibWire-201-Pro.

Spektrum

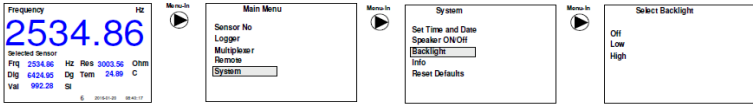
Sonuçları Menü Seçimi Seçenekleri Şekil 62



Uzaktan Okuma Şekil 63



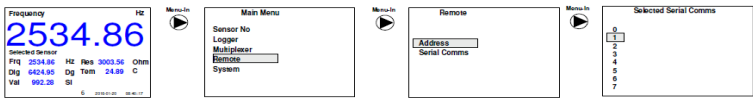
Arka Işık



Pil ömrünü optimize etmek için, çalışma koşulları altında sonuçların açıkça görülebilmesi için arka ışık yoğunluğunu ayarlayın. Pil ömrü, arka ışık kapatıldığında optimize edilecektir.

Şekil 64

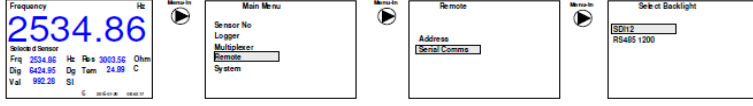
Ayarı Ağ Kimlik Numarası ayarlayın



RS-485 ve SDI-12 portları için ID'yi ayarlar.

Şekil 65

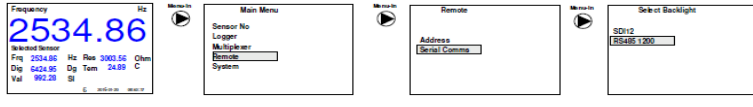
SDI-12 Port İşlemi



VibWire-201-Pro'yu SDI-12 Port üzerinden veri gelecek şekilde

Fig 66

RS485 Port İşlemi



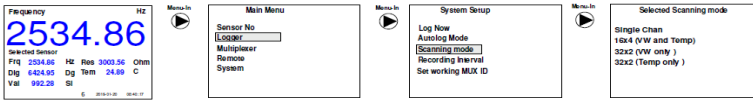
VibWire-201-Pro'yu RS-485 Port üzerinden veri iletecek şekilde ayarlar.

Şekil 67

16 x 4 kablolu veya 32 x 2 kablolu işlemler için takılan MUX-1632 genişletme üniteleri.

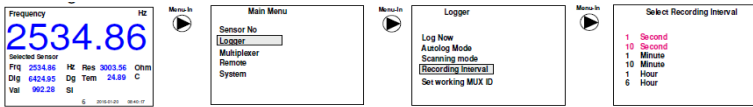
## Tarama Modları Menüsü

16 x 4 veya 32 x 2 tarama modları, MUX-16/32 ünitesinin takılmasını gerektirir. Genişletilmiş veri kayıt modlarını seçen genişletme birimi için MUX-16/32 tarama modunu ayarlamayı unutmayın.



Şekil 68

Kayıt Aralığı

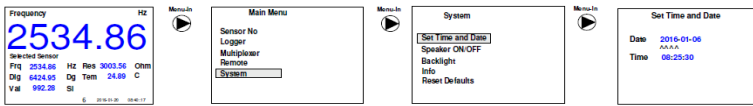


1 ve 10 saniyelik kayıt sadece tek kanallı ölçümlerde mevcuttur.

1 dk, 10 dk, 1 Saat, 6 Saat günlük kaydı MUX-16/32 genişletme ünitesi.

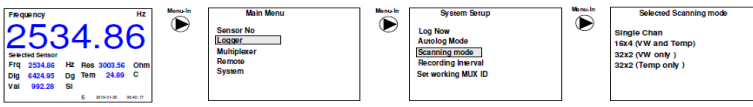
Şekil 69

Saat & Tarih Ayarları



Şekil 70

Chanel Genişletme Seçenekleri



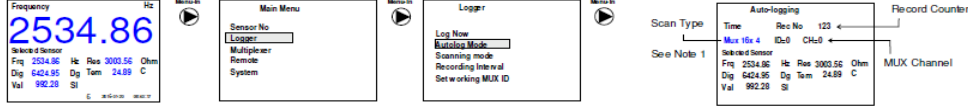
Şekil 71

Yukarıdaki menü sistemi, VibWire-201'in MUX-16/32 genişletme ünitesi ile çalışacak şekilde nasıl uygulanacağını gösterir.



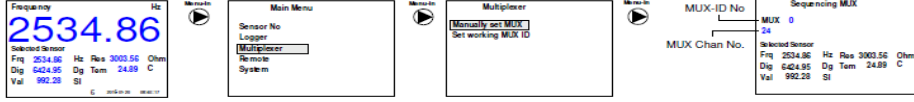
## Otomatik Kayıt Menüsü

SD Flash bellek kartına veri kayıt işlemlerini başlatın. Tek kanal modu - yalnızca doğrudan cihaza bağlı sensör içindir. 16 x 4 veya 32 x 2 tarama modları, MUX-16/32 ünitesinin bağlanmasını gerektirir. Veri kayıt işlemlerine başlamadan önce genişletme birimi için MUX-16/32 tarama modunu ayarlamayı unutmayın.



## MUX-16/32 Kanalını

Manuel Olarak Ayarla MUX-16/32 kanal numarasını manuel olarak ayarlayın. Kanal aralığı, atanan tarama moduna bağlı olacaktır. MUX Chan numarası göstergesi, 'Yukarı' ve 'Aşağı' tuşlarına basıldığında değişecektir.



Up



'Yukarı' ve 'Aşağı' MUX kanalını değiştirmek için MUX-16/32 üzerindeki kanal sayacı otomatik olarak güncellenecektir.

Down



**MUX 0 .. 15 4 Kablo Modu - MUX-16/32 Kanal sayacı 0 ..15**  
**0 ..31 arasında değişir 2 Kablo Modu - MUX-16/32 Kanal sayacı 0 ..31 arasında değişir**

## Sistem Bilgi Modu

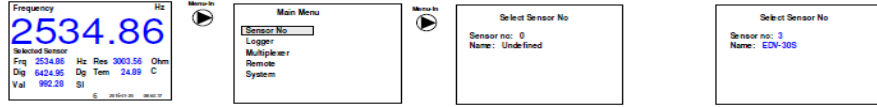


Şekil 74

## Sensör Kurulumu

Ölçüm işlemleri için bir sensör tipi seçin

Tanımlanmış sensör adı olmayan varsayılan ekran



Şekil 75

Up



'Yukarı' ve 'Aşağı' Sensör tipini seçmek için

Atanan sensör kalibrasyon faktörleri daha sonra VibWire-201-Pro tarafından takılı herhangi bir sensör için SI birimlerini belirlemek için kullanılacaktır.

Down



## Muayene

Sevkiyattaki tüm ekipmanların teslim alındıktan sonra en kısa sürede ve herhangi bir saha kullanımı yapılmadan önce kontrol edilmesi hayati önem taşımaktadır.

Kasanın sevkiyat sırasında fiziksel olarak hasar görmediğini kontrol edin.

Yeni bir pil seti takın.

Koruyucu çevresel kılıflarla birlikte gönderilen üniteler durumunda, cihazla birlikte yeni pil setleri verilmelidir.

## **EK-B**

### **Numune Kalibrasyon Veri Sayfaları**

Sensörler

Piezometre  
Punta Kaynaklı Gerinim Ölçer

# Ek - C

## Numune Titreşimli tel Yer Değiştirme Sensörü Kalibrasyon Veri Sayfası



# Encardio-rite Electronics Pvt. Ltd.

A-7 Industrial Estate, Talkatora Road, Lucknow, UP-226011 India

E-mail: geotech@encardio.com, lko@encardio.com; Website: www.encardio.com

Tel. +91 (522) 2661039/40/41/42 Fax +91 (522) 2662403



## TEST CERTIFICATE

DWT Traceable to standard no. : J082301 T8F 281 TC

Customer :  
P.O. No. :  
Instrument : V W Piezometer Date : 02.02.2012  
Serial number : xxxxx Temperature : 19°C  
Capacity : 350 kPa Atm. Pressure : 100 kPa

Input pressure (kPa)	Up1 (Digit)	Observed value Down (Digit)	Up2 (Digit)	Average (Digit)	End Point Fit (kPa)	Poly Fit (kPa)
0.0	6555.9	6556.9	6556.9	6556.4	0.0	0.3
70.0	6312.4	6312.6	6312.4	6312.4	69.3	69.5
140.0	6064.0	6064.3	6063.1	6063.5	139.9	140.1
210.0	5817.1	5818.4	5816.2	5816.7	210.0	210.1
280.0	5569.8	5570.7	5568.0	5568.9	280.3	280.3
350.0	5323.3	5323.3	5323.7	5323.5	350.0	349.8

Digit :  $f^2/1000$   
Linear gage factor (G) : 2.8388E-01 kPa/digit  
(Use gage factor with minus sign with our read out unit Model : EDI-51V)  
Thermal factor(K) : -0.087 kPa/°C  
Polynomial constants :  
A= -2.2253E-07 B= -2.8085E-01 C= 1.8512E+03

Pressure "P" is calculated with the following equation:

Linear :  $P(\text{kPa}) = G(R0 - R1) + K(T1 - T0) - (S1 - S0)$

Polynomial :  $P(\text{kPa}) = A(R1)^2 + B(R1) + C + K(T1 - T0) - (S1 - S0)$

R1 = current reading & R0 is initial reading in digit.

S1 and T1 = current atmospheric pressure(kPa) and temperature (°C)

Readings at the time of shipment

f : Hz  
f<sup>2</sup> : Digit  
Temperature : °C  
Thermistor : Ohm  
Atm.pressure : kPa  
Coil resistance : Ohm

The terms K(T1-T0) are the temperature compensation terms for this sensor.

Temperature compensated readings only work if the thermistor operation is defined.

(Zero conditions in the field must be established by recording the reading R0 (digit) along with temperature T0 (°C) and atmospheric pressure S0 (kPa) at the time of installation. If polynomial constants are used, determine value of 'C' as per § 6.2 of user's manual.)

Yukarıdaki örnek bir VW Piezometre içindir ve bu nedenle mühendislik birimleri hesaplamaları farklı sensör tipleri arasında farklılık gösterir.

Bir Piezometre için yerel barometrik seviyeler dikkate alınır.

Bu örnek için mühendislik birimleri K Padır

(S1-S0) terimi, yerel atmosferik koşullara izin veren ve **Barom-SDI12** veya **Barom-485**.

## KEYNES CONTROLS LTD

SAMPLE

Unit B1, Lambs Farm Business Estate  
Basingstoke Road, Swallowfield, Berks, RG7 1PQt: +44(0)118 327 6067  
e: sales@keynes-controls.com

Keynes Controls Ltd, Registered in England, Number 3199347

## VIBRATING WIRE INSTRUMENT CALIBRATION CERTIFICATE

Sensor Type	KDE-V150	Serial Number	100002
Instrument Range	0.00 to 150.00 mm	Calibration Date	1/6/2017
Linear Gauge Factor	0.0652	Calibration Temperature	21 Deg C
Polynomial Gauge Factor A	-1.26E+02	Barometric Pressure	1011 mb
Polynomial Gauge Factor B	6.52E-02	Calibration Eng:	Dr Paul Bayton
Polynomial Gauge Factor C	3.42E-02	Calibration Equipment	VW201-Pro Digital micrometer
Temperature Correction Coeff.	-1.40E-02		

## Measurement Points

x (mm)	F (Hz)	d (Hz <sup>2</sup> )
0	1385.1	1918.5
75	1743.4	3039.4
150	2036.6	4147.7

## Calibration Factors

All of the KDE-VXX range of displacement sensors use the following calibration equations to convert frequency into SI units:

$$X = A + Bd + Cd^2 - Dt \quad \text{where } d = F^2 / 1000 \text{ (Digits) in } m \text{ Hz}^2$$

and D = Temperature Correction Coefficient  
t = temperature in Deg C

The instrument detailed above has, as acceptable, been tested and calibrated in accordance with procedures, which are part of our ISO 9001:2015 Quality Management System, and unless otherwise indicated, performs within +/- 0.20 % Full Scale (Polynomial) as specified. The sensor conforms in all respects to the relevant specifications and drawings.

Certified: ..... Engineer

## Keynes Kontrolleri - KDE-V150 - Örnek Sensör Konfigürasyonu

Aşağıdaki resim, 40. sayfada gösterilen Keynes Kontrolleri KDE-V150 titreşimli tel yer değiştirme sensörü için örnek kalibrasyon faktörlerini kullanmak üzere yapılandırılmış VibWire-201-pro Kurulum yazılımını göstermektedir. ..

Ek sensör kalibrasyon faktörleri yazılıma yükledikten sonra

Proses Seçeneği

Termistör Kalibrasyon Faktörleri 0 = Frekans, 1 = Rakamlar, 2 = SI Birimleri

	Name	Mid Hz	Proc	A	B	C	D	THERM
S0	KDE-V150		2	-1.26E+02	6.52E-02	3.42E-02	-1.40E-02	T0
S1								
S2								
S3								
S4								
S2								
S3								
S4								

SI Units = A(R1) + B(R1) + C + K(T1-T0) - (S0-S1)

R1 = Current reading  
R0 = Initial reading

Konfigürasyon detaylarını cihaza yazın.

$$SI \text{ Birimi} = A + B(R1) + C(R1)^2 + D(T)$$

burad  
a R1 = Akım Okuması  
T = Sıcaklık Derecesi C  
D = Termal Faktör



## Sınırlı Garanti

Üretici, Keynes Controls Limited, VibWire-201-Pro Ayu garanti eder normal kullanım ve hizmet altında, malzeme ve işçilik kusurlarından ari olmak üzere aşağıdaki hüküm ve koşullar altında kendisi tarafından üretilmiştir: -

kontrol etmesine izin vermek için çalışma ortamıyla ilgili olarak alıcı tarafından Keynes Controls yeterli bilgi sağlanmıştır. uyumluluğu VibWire-201-Pro ve diğer bileşen parçaları.

Alıcı tarafından sağlanan herhangi bir saha verisinin olmaması durumunda, standart inşaat malzemeleri sağlanacaktır. Sonraki değişiklikler için tüm masraflar alıcı tarafından karşılanacaktır.

VibWire-201-Pro enstrümantasyonu, üreticinin tavsiyelerine göre kurulmalı veya kullanılmalıdır.

Ekipman, üreticiden alıcıya sevkiyat tarihinden itibaren 1 yıl garantilidir.

Garanti, fabrikada yapılan incelemede kusurlu olduğu belirlenen parça veya parçaların değiştirilmesi ile sınırlıdır. Arızalı parça veya parçaların fabrikaya gönderilmesi, masrafları Alıcıya ait olacaktır. Bu garanti kapsamındaki onarılan/değiştirilen parça veya parçaların iade nakliyesi, masrafları Üreticiye ait olacaktır.

Ünitenin veya ilgili bileşenlerin arızalanmasına neden olan herhangi bir kişi tarafından yetkisiz değişiklik ve/veya onarım, bu SINIRLI GARANTİ'nin tamamını geçersiz kılacaktır.

Alıcı, VibWire-201-Pro ekipmanını satın alarak ekipmana ve uygun kullanımına aşına olduğunu garanti eder. Üretici hiçbir durumda, Üretici tarafından Alıcıya satılan ekipmanın kullanımından veya kullanılmamasından kaynaklanan, doğrudan veya sonuç olarak ortaya çıkan, özel, arızı, dolaylı veya cezai nitelikteki herhangi bir yaralanma, kayıp veya hasardan sorumlu olmayacaktır. Alıcı, Alıcıya teslim edildiği andan itibaren VibWire-201-Pro enstrümantasyonu ile ilgili tüm riskleri ve sorumluluğu üstlenir.

## MALLARIN İADE EDİLMESİ

### 1 İade prosedürü

Mallar servis/onarım veya garanti için iade edilecekse, müşteri bir İade Yetki Numarası için Keynes Controls Ltd ile iletişime geçmeli, bir İade Edilen Ekipman Rapor Formu talep etmeli ve varsa

Mal İade Numaraları açıkça belirtilmelidir. gönderinin dış tarafında işaretlenmiştir.

Keynes Kontrollerinden Alın ve Mümkün olduğunca fazla ayrıntı içeren İade Edilen Ekipman Rapor Formunu doldurun ve iade edilen mallarla birlikte ekleyin.

Mallar gönderilmeden önce İyi İade Formunun bir kopyası Keynes Controls Ltd ofislerine faks/e-posta ile gönderilmelidir.

### Ücretli Servis veya Onarımlar

#### İnceleme ve Tahmin

Keynes Controls Ltd Nin politikası, herhangi bir onarım yapılmadan önce müşteriye bir tahminin sunulmasıdır. Ekipmanı incelemek ve bir tahmin sağlamak için belirli bir ücret bazen ücrete tabidir.

#### Paketleme ve Taşıma

Fabrikaya gönderilen tüm kullanılmış mallar temiz bir plastik torba içinde mühürlenmeli ve uygun bir kartonda paketlenmelidir. Orijinal ambalaj mevcut değilse, tavsiye için Keynes Controls Ltd ile iletişime geçilmelidir. Keynes Controls Ltd, hiçbir koşulda yetersiz iade ambalajından kaynaklanan hasarlardan sorumlu olmayacaktır.

#### Nakliye ve Depolama

Tüm mallar, nakliye veya ara depolama sırasında hasarı önlemek için uygun şekilde paketlenmelidir.

#### Garanti Talebi

(Bkz. Sınırlı Garanti Koşulları - Sayfa 36)

Bu, tasarım veya üretimdeki bir hatanın sonucu olarak ortaya çıkan kusurları kapsar. VibWire-201-Pro Nun yalnızca üreticinin talimatlarına uygun olarak çalıştırılması ve yanlış kullanıma tabi olmaması garantinin bir koşuludur.

## UYGUNLUK

Keynes Controls Ltd  
Pakenham House  
Riseley Business Park  
Riseley RG7  
1NW  
Birleşik Krallık

Tel: +44 (0)118 327 6067  
E-posta: sales@keynes-controls.com , Web: www.keynes-controls.com

### Uygunluk Beyanı

We Keynes Koruma gerekliliklerine uygun olduğunu, tamamen kendi sorumluluğumuz altında beyan eder

73/23/EEC Alçak Gerilim Direktifinin (93/68/EEC ile değiştirildiği şekliyle)  
. Elektromanyetik Uyumluluk Yönergesi 2004/108/EC  
Yapı Ürünleri Yönergesi 89/106/EEC

Ekipman açıklaması Titreşimli Tel Sensör Arayüzü  
Marka/Marka: VibWire



**Model Numarası:** VibWire-201-Pro

Bu ekipman EN 61326-1'e göre tasarlanmış ve üretilmiştir. ve EN 61010. Bu ekipmanın üretiminde kullanılan tüm mekanik çizimler BS 8888'e dayanmaktadır ve tüm elektrik/elektronik çizimler BS 3939'a dayanmaktadır

. Bu ekipman için teknik bir dosya şu adreste saklanmaktadır: yukarıdaki adres.

İan Thomas

Direktörü

## Uzaktan İletişim Seçenekleri.

VibWire-201-Pro, cihazın kablosuz ağlar üzerinden kablosuz işlemler için veri iletimini sağlamak için bir dizi iletişim cihazı ile kullanılabilir. Cihazlar, popüler endüstri standardı WiFi ağlarına bağlantı için WiFi modemi ve kablolu çözümlerinin pratik olarak kurulamadığı kablosuz ağ modemleri veri kayıt uygulamalarını içerir.



WiFi Modem

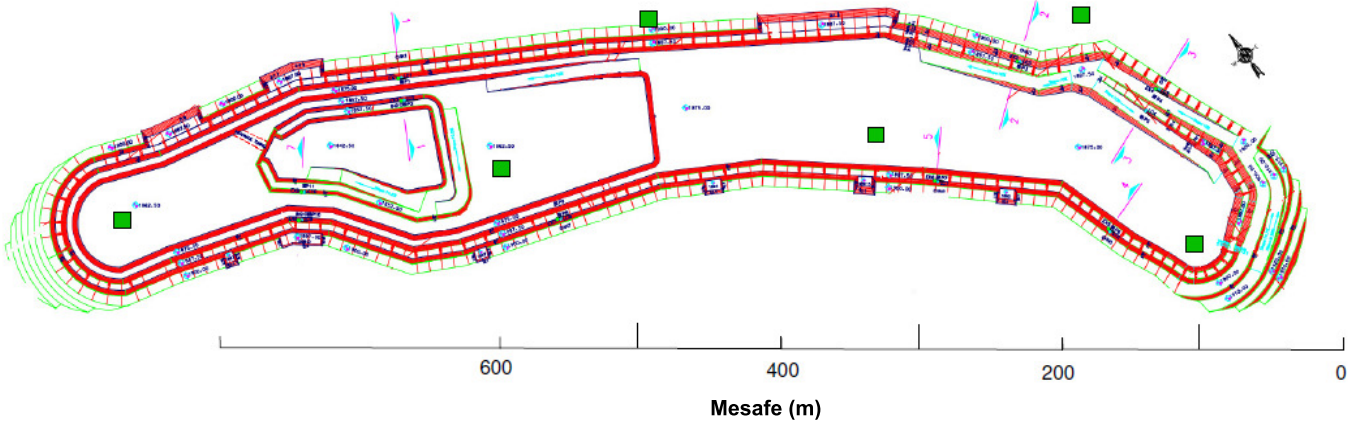
Bu WiFi seri adaptör ile VibWire-201-Pro'yu standart bir WiFi ağı üzerinden bilgisayarınıza bağlayabilirsiniz.

Veriler, mevcut kablosuz WiFi ağ bağlantısını kullanmanıza izin veren 802.11 b/g/n altyapısı veya Ad Hoc modu (Basit AP / İstasyon Modu) ağı kullanma avantajıyla TCP/IP, UDP veya HTTP üzerinden aktarılabilir ve izin verir. herhangi bir güvenli veya açık kablosuz ağa veya erişim noktasına standart bir RS485 bağlamanız gerekir.

WiFi modem, uzak cihazlardan gelen verilerin otomatik olarak Q-LOG Yazılımına kaydedilmesini sağlar.

Uzak İstasyondan

## Dağıtılmış WiFi Veri Toplama Sistemi



## Kablosuz RS-485 Ağı



RS485 - WiFi Dönüştürücü

VibWire-201 telsiz, cihazın ön tarafında bulunan RS-485 bağlantı noktasını kullanarak RS-485 - Wi-Fi modeme bağlanır. cihaz.. Ana bilgisayar veri günlüğü bilgisayarları ve uzak cihazlar arasındaki uygulamalar için kullanılır. Kablo kurulumunun zor veya pratik olmadığı uygulamalar için de kullanışlıdır.

Uzun ve kısa menzilli operasyonlar sağlayan farklı anten seçenekleri.

<b>KEYNES CONTROLS Ltd</b>	<b>1</b>
Modeli VibWire-201-Pro	1
Özellikler	2
Faydaları	2
<b>Uygulama Yazılımı</b>	<b>3</b>
<b>Cihaz kurulum yazılımını İndirme ve Yükleme</b>	<b>3</b>
26'da	3
<b>Önemli Notlar - Numune Oranları</b>	<b>4</b>
<b>Fabrika Varsayılan Ayarını Sıfırla</b>	<b>4</b>
<b>Veri Depolama</b>	<b>4</b>
Mikro USB Bağlantı Noktası (Tip B)	4
SDHC Flash Bellek	4
<b>SD Bellek Kartına Veri Depolama</b>	<b>4</b>
Hafıza Kartı Tipi	4
SD Kart - Hata Mesajı	4
Bellek Kartını Çıkarma	4
<b>Özellikler</b>	<b>5</b>
<b>Hızlı Kullanım Kılavuzu Hızlı Kullanım Kılavuzunda</b>	<b>6</b>
Varsayılan Termistör Parça Numaraları	6
Otomatik Zaman	6
VibWire-201-Pro'yu Açın.	6
Bir Sensörün Cihaza	6
<b>Gerçek Zamanlı Sonuçlar</b>	<b>6</b>
<b>Menü seçeneğinin</b>	<b>6</b>
<b>Görüntüyü</b>	<b>7</b>
<b>VW Sensör Kurulumu</b>	<b>7</b>
<b>Pillerin Takılması</b>	<b>8</b>
Pil Ömrü	8
Düşük Pil Seviyesi Etkileri	8
<b>Harici Güç Kaynağı</b>	<b>8</b>
<b>Gerçek Zamanlı Saati Ayarlama</b>	<b>9</b>
Saatin Ayarlanması	9
Yeni Saat Parametrelerinin Kaydedilmesi	9
Gerçek Zamanlı Saati otomatik olarak ayarlama	10
<b>Gerçek Zamanlı Sonuç Görüntüleme Parametreleri</b>	<b>10</b>
Önceden Tanımlanmış Termistör Kalibrasyon Parametreleri	10
<b>Sonuç Ekranı</b>	<b>11</b>
<b>Uzak Ağ Bağlantılarının Seçilmesi</b>	<b>12</b>
Cihaz Bağlantı Noktası Seçimi	12
SDI-12 Port Seçim Menüsü	12
RS485 Port Seçim Menüsü	12
<b>Teknik Özellikler</b>	<b>13</b>
İlgili Parça Numaraları	13
Cihaz Yapılandırma Yazılımı	13
SDI-12 Ağ Bağlantısı	14
USB Medya Dönüştürücüler	14
RS-485 Ağ Bağlantısı	14
Sıcaklık Ölçümleri	15
Ortak VW Sensör Termistör Parça Numaraları	15
Hata Kaynakları	15
Kalibrasyon Faktörü Hatası	15
Kullanıcı Tanımlı Steinhart-Hart Kalibrasyon Faktörleri	15
Sensör Bilgileri	15
<b>Önceden Ayarlanmış Sensör Yapılandırmaları</b>	<b>16</b>
Cihaz, SI Birimlerinde Veri döndürür	16
<b>Sık Sorulan Sorular</b>	<b>17</b>
Ağ Kimlik Numarası	17
VibWire-201-Pro ne kadar hızlı ölçüm yapabilir?	17
Q-LOG yazılımının bir kopyasını nereden indirebilirim?	17
Herhangi bir programlama deneyimi olmadan bilgisayarda nasıl ölçüm yapabilirim.	17
<b>Kanal Genişletme Seçenekleri</b>	<b>18</b>
MUX-16/32 Kontrol Portu	18
MUX-16/32 Sinyal Çıkış Portları	18
<b>MUX-16/32 Genişletme İşlemleri</b>	<b>18</b>
<b>VibWire-201 - MUX-16/32 Sensör Bağlantısı</b>	<b>19</b>
<b>Kanal Genişletme Seçenekleri</b>	<b>19</b>
<b>Kanal Sayısı</b>	<b>20</b>
MUX-16/32 Genişletme Birimi	20
Veri Kaydı Dosya Formatı ve Dosya Sistemi Tipi	20
Veri Kaydı Menü Seçenekleri	20
<b>için 32 x 2 kablolu modda MUX-16/32 taraması için</b>	<b>21</b>
SDI-12 Komutu altında 2 ve 4 Telli Mod Çalışması arasında geçiş	21
<b>x 4 kablolu modda</b>	<b>21</b>
MUX-16/32 Kanal	22
MUX-16/32 VibWire-201-Pro ile çalıştırma ayarları	22
MUX-13/32 Kanal Numarasını Değiştirme	22

Sıcaklık Dengelemeli Kalibrasyon Faktörleri - Doğal (SI) Birimlerdeki Sonuçlar	23
<b>Sensör Yapılandırma Örneği -</b>	<b>23</b>
<b>Basitleştirilmiş Kalibrasyon Faktörleri</b>	<b>24</b>
Proses Seçeneği ayarı	24
Ön Ayarlı Sensör Yapılandırma Ayarları	24
<b>Q-Log - Hızlı Kullanım Kılavuzu</b>	<b>25</b>
Cihaz Tanımlama Dizileri	25
Cihazları	25
Q-LOG Yapılandırma Penceresi	26
PC Veri Toplama - Veri Kaydı	26
<b>RS Kullanım Örnekleri -485/SDI-12 Komutları</b>	<b>28</b>
Kimlik Numarasını (adres)	28
Kimlik Numarası Sorgulama	28
Bir ağ üzerinde Cihaz için bir ölçüm	28
Ölçüm sistemleriyle ilgili problemler - Ölçümlerdeki ani artışlar	28
<b>Çalışılan Örnek - Punta Kaynaklı VW Gerinim Ölçer</b>	<b>29</b>
<b>Sıcaklık Kalibrasyon Faktörleri</b>	<b>30</b>
<b>Yeni bir termistör tipi ekleme</b>	<b>30</b>
<b>Sıcaklık Ölçümleri</b>	<b>31</b>
Fabrika Ayarı Steinhart Hart Kalibrasyon Faktörleri	31
Sıcaklık ölçümlerini test etme	31
22 Derece C sabit nokta - 3,3 K Ohm sıcaklık test direnci	31
52 Derece C sabit nokta - 1K Ohm sıcaklık test direnci	31
<b>Sensör Sorunları ve Tanılama</b>	<b>32</b>
<b>Sensör Çalışma Karakteristikleri</b>	<b>32</b>
VW gerinim ölçer - Başarısız veya gevşek kaynak	33
<b>EK-A</b>	<b>34</b>
Menü Sistemi Özeti	34
Konfigürasyon Menü Seçenekleri	35
Tarama Modları Menüsü	35
Otomatik Kayıt Menüsü	36
<b>EK-B</b>	<b>37</b>
Numune Kalibrasyon Veri Sayfaları	37
<b>Numune Titreşimli tel Yer Değiştirme Sensörü Kalibrasyon Veri Sayfası</b>	<b>38</b>