

## Giriş

VibWire-301, çok çeşitli uygulamalarda kullanılabilen, genel amaçlı, DIN rayına monte tek kanallı titreşimli tel sensör arayüzüdür. VW-301, analog ölçüm yeteneklerinin yanı sıra SDI-12, RS-485 ve Modbus dijital iletişimini destekleyen herhangi bir üçüncü taraf veri kaydedici veya toplama sistemine doğrudan bağlanabilir. Cihaz ayrıca 4-20 mA akım döngüsü işlemlerini de destekler.

VibWire-301, Keynes Controls otomatik rezonans Sensör Uyarma tekniğini kullanır, bu nedenle sensör çalışma özellikleri hakkında önceden bilgi sahibi olmak gerekmez. Cihaz, 4-20 mA akım döngüsü ve Modbus işlemleri kullanılarak birçok üçüncü taraf SCADA sistemine doğrudan bağlanabilir.

## Kolay Kullanım

VibWire-301, Keynes Control titreşimli tel sensör arabirimlerinin en yenisidir. Cihaz baştan itibaren ölçüm doğruluğu, kullanım kolaylığı, haberleşme sistemlerinin esnek kullanımı için tasarlanmıştır.

Otomatik rezonans sensör uyarımı, önceden hiçbir titreşimli tel sensör çalışma karakteristiğinin bilinmesine gerek olmasını ve sensörler için minimum aşınmayı sağlar.

## Ağ Arayüzleri

VibWire-301, aynı ünite de SDI-12, RS-485, Analog çıkış (0-2 V DC) ve 4-20 mA akım döngüsü işlemlerini destekler. 4-20mA akım döngüsü çıkışı hem frekans hem de sıcaklık sensörü sinyalleri için sağlanır

## DIN Rayı Kurulumu

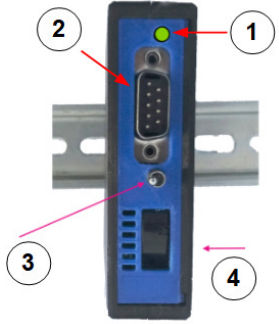
VibWire-301, endüstri standardı DIN rayı kullanılarak muhafazakar kurulur. Ünitenin altındaki bir klips, cihazı raya sabitler. DIN rayına monte edilmiş bir cihaz, hızlı kurulum ve gerektiğinde değiştirme sağlar.

## PC Tabanlı Veri Toplama

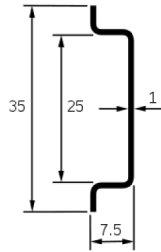
VibWire-301, ücretsiz Keynes Controls Q-LOG Veri Toplama ve Görüntüleme Yazılımına tamamen entegre edilmiştir ve bu sayede cihazın PC tabanlı Titreşimli Tel sensör veri toplama sistemi içinde bir bileşen parçası olarak kullanılmasını sağlar. Yazılım, ölçümleri yapılandırmak, görüntülemek ve kaydetmek için kullanılabilir bir ağ üzerinden.



PC de VibWire-301 Veri Toplama Sistemi



1. LED Durum Göstergesi
2. RS232 Terminal Bağlantı Noktası
3. Hoparlör Anahtarı
4. Hoparlör



Üst Hat rayı IEC/EN 60715



- 1 = 4-20 mA
- 2 = 0-2 V DC
- 3 = SDI-12
- 4 = RS485
- 5 = Yüksek Hız RS485

Durum LED'i, Kullanıcıya cihazın nasıl yapılandırıldığını bir bakışta gösterir.

## Özellikler

- 1 x 4 Telli Sensör Portu
- İzole Sensör Giriş Portları - 1000V DC
- Haberleşme: SDI12 / RS485 / 4-20mA / 0-2V DC / Modbus
- Oto-rezonans Sensör Uyarma
- 400Hz - 15 KHz Aralığı
- Tam Kullanıcı Konfigürasyonlu Çıkışlar - Hz , Rakamlar, SI Üniteleri
- Q-LOG Veri Toplama Yazılımına Tam Entegre
- 2 ve 4 Telli Sensörleri Destekler
- Analog Çıkış 0 ila 2 V DC Frekans ve Sıcaklık
- Akım Döngüsü 4 ila 20 mA Çıkışlar
- DIN Rayına Monte Cihaz

## Yüksek Hızlı Ölçümler

VibWire-301, yüksek hız sensörü ölçümleri. Temel model, ölçümlerin doğrudan CSV dosya formatına kaydedilmesiyle standart olarak saniyede 10 okumayı destekler.

## Eşzamanlı Ölçümler

VibWire-301, bir ağıdaki birimler için eş zamanlı örnekleme işlemleri yapabilir. Cihaz 'Eş Zamanlı' C Yi destekler! Emretmek.

## Q-LOG Windows PC Veri Toplama ve Görüntüleme Yazılımı

Herhangi bir kısıtlama olmaksızın Q-LOG'un eksiksiz bir sürümü [http://keynes-controls.com/Download/QLogSetup50\\_21may2020.zip](http://keynes-controls.com/Download/QLogSetup50_21may2020.zip)

## Teknik Özellikler

<b>Fiziksel Boyut</b>	Yükseklik 120 mm - Genişlik 100 mm - Derinlik 22 mm
<b>Ağırlık</b>	125 g
<b>Güç Kaynağı</b>	8-15 V DC
<b>Haberleşme Portları</b>	1 x RS-485 Slave - 9600 Baud, 8 data, 1 stop, parite yok 1200 Baud, 7 data, 1 stop, çift parite 1 x SDI-12 - - 1200 Baud, 7 data, 1 stop, çift parite
<b>Harici Güç Kaynağı</b>	8 - 15V DC @ 22 mA
<b>Titreşimli Tel Ölçümleri</b>	24 Bit Sigma Delta
<b>Analog Giriş</b>	Otomatik rezonans - Tam otomatik frekans seçimi
<b>Sensör Uyarma</b>	400 - 15 KHz
<b>Çalışma Frekansı</b>	0.01 Hz RMS - 20-70 derece C
<b>Ölçüm Çözünürlüğü</b>	$\pm$ okuma% 0.014 - 20 ila 70 derece C
<b>Ölçüm Hassasiyeti</b>	Hz, basamağı (Hz <sup>2</sup> / 1000 İng üniteleri (Karesel Cal faktörler)
<b>SI üniteleri</b>	Termistör Sıcaklık sensörü
<b>Sıcaklık ölçümleri</b>	24 bit Sigma Delta
<b>Analog Giriş</b>	0 - 2 V DC / 4-20 mA Sıcaklık ve d Frekans
<b>Analog Çıkış</b>	500V DC
<b>Akım Döngüsü İzolasyonu</b>	- 50 ila 100 Derece C
<b>Sıcaklık Aralığı</b>	
<b>Ölçüm Doğruluğu</b>	Okumanın $\pm$ %0,25'i - 20 ila 70 Derece C
<b>Çıkış</b>	Sıcaklığı - Derece C Frekans (Hz), Rakamlar, SI Birimleri
<b>Sıcaklık Sensörü</b>	Steinhart-Hart faktörleri: ABC & D Beta Değeri - Beta Kullanılarak daha düşük performans
<b>Genişletme Seçenekleri</b>	1..32 - 2 X Tel Frekansı veya Sıcaklığı, 1..16 - 4 Tel titreşimli tel sensör girişi
<b>1 x MUX-16/32 genişletme ünitesi</b>	
<b>Tarama Hızı: Dinamik</b>	10 - 20 Örnekleme/ Saniye (9600 B RS-485) - 10 Hz Analog Çıkış 2 Saniye/Kanal - genişletme modülü kullanılarak 250 ms güncelleme 30 San, 1 dakika.
<b>16 x 4 Kablo / 32 x 2 Kablo</b>	

## Opsiyonel USB Medya Dönüştürücüler

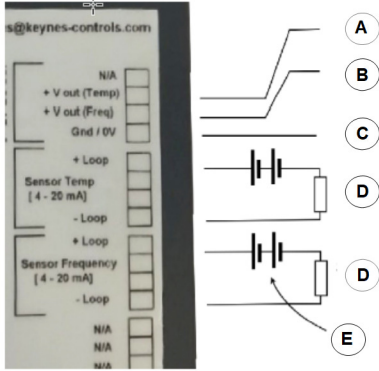
VibWire-301'i SDI-12 veya 485 dijital ağları kullanarak bir Windows PC'ye bağlamak için isteğe bağlı bir medya dönüştürücü kullanılabilir.



Parça No: USB-485-Pro İzole RS-485 Medya Dönüştürücü  
USB-SDI12-Pro İzole SDI12 Medya Dönüştürücü

Titreşimli tel sensör kalibrasyon faktörleri, bir Windows Ortamında Q-LOG yazılımı kullanılarak atanabilir

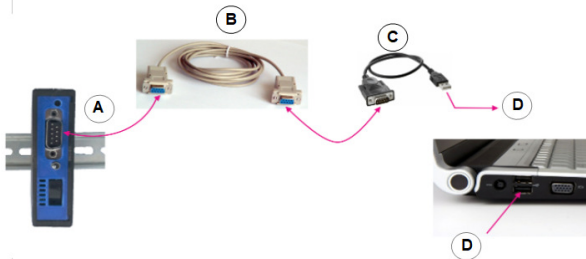
## Analog Çıkış Portları / 0-2 V DC / 4-20 mA Döngü



A = 0-2 V DC (Sıcaklık)  
C = Gnd / 0V  
E = Döngü Güç Kaynağı

B = 0-2 V DC Frekans  
D = Döngü Algılama Direnci

## Terminal Bağlantı Noktası İletişim Kurulumu



VibWire-301, aygıtta yerleşik olarak bulunan ve aygıtın önüne monte edilen RS-232 Bağlantı Noktası kullanılarak erişilen Terminal Bağlantı Noktası Menüsü sistemi kullanılarak tamamen yapılandırılabilir.

Cihazı RS232 portunu kullanarak yapılandırırken hiçbir cihaz sürücüsü gerekmez

A = RS232 Terminal Port Bağlantısı  
C = RS232 - USB Dönüştürücü

B = Null Modem kablosu  
D = PCB USB Portu

SDI-12 1200 = 1200 Baud, 7, E, 1 Durdur  
RS485 1200 = 1200 Baud, 7, E, 1 Stop

RS232 Terminal Port- 9600, 8, N, 1, STOP

## Q-LOG Veri Toplama, Konfigürasyon ve Görüntüleme Yazılımı

Q-Log, Keynes Controls Veri Kayıt ve Görüntüleme yazılımıdır ve yalnızca akıllı sensörler ve arayüzlerle kullanım için tasarlanmıştır. Yazılım, bağımsız bir paket olarak çalışır ve bir SDI-12 veya RS-485 ortam dönüştürücünün kullanılmasını gerektirir. Q-LOG, PC tabanlı sistemlerin oluşturulmasını ve test edilmesini sağlar. Yazılım, Keynes Controls enstrümantasyonu ile birlikte ücretsiz olarak verilir.

Common Keynes Controls device identifier strings.

Product	ID string
VibWire-301-Pro	13KEYNESVWRDOA001
VibWire-101 VW sensor interface	13KEYNESCOVW101A011
VibWire-108 VW sensor interface	13KEYNESCOVW108A016
PIEZO-RM water level sensor	13KEYNESCOPIPRES001
Barom-SDI-12 barometer	13KEYNESCOBAROMR003
I-P-1	13KEYNESCOIPINCL005
AquaDAT sensor interface	13KEYNESCOAQUADAT008
Single channel strain gage	13KEYNESCOSTRAIN027

Q-LOG Devices List Window.

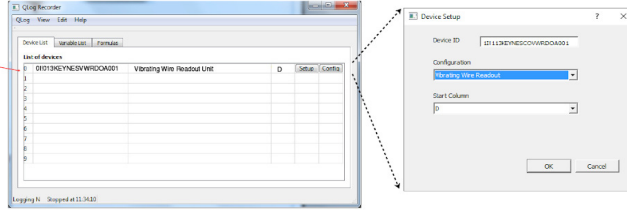
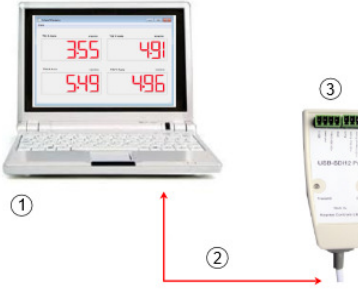


Fig-16

Karşıdaki resim, VibWire-301'in Q-LOG'da nasıl tanımlandığını gösterir. Bir ağda algılanan tüm cihazlar burada gösterilir.

## Windows PC tabanlı Veri Toplama Sistemleri

En basit Windows PC tabanlı titreşimli tel sensör çözümü aşağıda gösterilmiştir. Q-LOG çalıştıran bir Windows PC ve izole bir USB medya dönüştürücü..



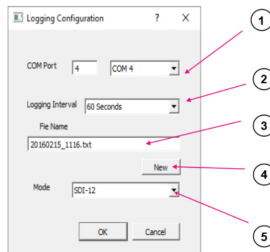
1. Q-LOG çalıştıran Windows PC
2. USB Veri Bağlantısı
3. Opsiyonel Medya Dönüştürücü

Parça Numarası: USB-SDI12-Pro ( SDI12 Ağı)  
USB-485-Pro ( RS485 Ağı)

Keynes Kontroller medya dönüştürücüler, VibWire-301'e harici bir güç kaynağı kullanmadan doğrudan bir dizüstü bilgisayar / Masaüstü USB Bağlantı Noktasından güç sağlayabilir.

## Yapılandırma

Ölçümler, bir elektronik tablo tarafından okunabilen benzersiz zaman damgalı metin dosyalarına kaydedilir. Bilginin anlaşılması ve işlenmesi kolaydır.



Q-LOG Ağ Yapılandırma Penceresi

## Q-LOG Yazılımını İndirme

Q-LOG yazılımı şu adresten indirebilirsiniz:

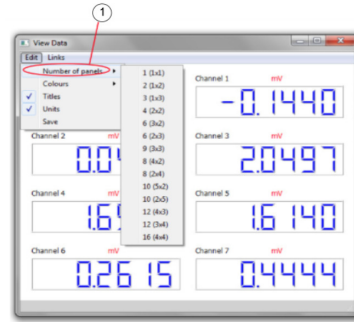
[http://keynes-controls.com/Download/QLogSetup50\\_21may2020.zip](http://keynes-controls.com/Download/QLogSetup50_21may2020.zip)

Youtube: <https://youtu.be/pxOO7UZbX5g>

## Q-LOG Veri Görüntüleme

Q-LOG yazılımı aşağıdakiler için kullanılabilir:

1. Sonuçları - Hz / Rakamlar / Mühendislik Birimleri
2. Gerçek Zamanlı Grafiklerde Görüntüleme.
3. Kullanıcı Tanımlı Panel Metre



Q-LOG Panel Meter Seçim Penceresi

Herhangi bir programlama deneyimi gerekmez. Sensör kalibrasyon faktörleri doğrudan cihaza yazılabilir. Bunların panel metres görüntü sensörü sonuçlarına kullanılabilir.

**Youtube Video Başlığı: VW-301 Qlog Temel İşlemler**

Bakınız: <https://youtu.be/gWV1D8KPPfc>

## Veri Toplama ve Test Etme

Q-LOG yazılımı, yerinde kurulumdan önce atölyedeki ölçüm sistemlerini test etmek için ideal bir araçtır. Sensörler yapılandırılabilir, test ölçümleri yapılabilir, sonuçlar kolay analiz için görüntülenebilir.

Veri kaydedicilere veya saha çapında izleme sistemlerine herhangi bir kurulumdan önce ölçümlerde güven sağlanabilir.

## Konfigürasyon Ayarları

1. USB medya dönüştürücü için tanımlanan İletişim Portunu girin
2. Veri Kaydı Örnek Oranları  
- (1, 5, 10 Saniye, 1 ila 10 dakika, 1 ve 6 Saat)
3. Zaman damgası Günlük Dosya Adı
4. Yeni Düğme  
- Otomatik olarak yeni bir zaman damgalı günlük dosyası oluşturma.
5. Ağ Tipi Seçimi - SDI-12 / RS-485.

## SDI-12 / RS-485 Desteklenen Komutlar

Aşağıdaki komutlar VibWire-301 tarafından desteklenir ve veri kaydediciler ve veri toplama sistemleri tarafından kullanılır. Komutlar, VibWire-301'in endüstri standardı SDI-12 komut setini destekleyen üçüncü taraf veri kaydedicilerle kolayca çalışmasına izin vermek için dahil edilmiştir.

**Başlayın:** Ölçüm eM0! D0! – bir ölçümü başlatmak ve verileri bir kaydedici ünitesine veya PC veri toplama sistemine döndürmek için gereken ana komuttur.

## Açıklama

Aktif

## Gönderme Kimliği:

SDI-12 protokolünü tamamlamak için sağlanmış

## Adres Sorgusu

Cihaz adresini tanımlar ve yalnızca tek cihaz işlemlerinde yaygın olarak kullanılır.

## Adres Değiştirme: için

kullanılır ağ işlemleri için alet adresini a (başlangıç)'dan b'ye değiştirin

## Ölçümü Başlat

Bir aletle ölçümü yapmasını

## Eş Zamanlı ölçüm:

Bir ağdaki tüm cihazlar için aynı anda bir ölçüm başlatmak için kullanılır.

Bu komut, diğer cihazlar için RS-485 veri yolunu serbest bırakır

## MUX-16/342 Genişletme Ünitesi

## Termistör 1 &amp; 2

## Termistör Tip 1

Sıcaklık sensörü ayarları

Dan Parametreler sensör kalibrasyon sayfası

Steinhart-Hart Parametreleri

Termistör direnci/sıcaklık hesaplaması

## Termistör Tip 2

Sıcaklık sensörü ayarları

Sensör kalibrasyon sayfasından

parametreler Steinhart-Hart Parametreler

Termistör direnci/sıcaklık hesaplaması

## VW Sensör Giriş Kanalı Ayarları

frekans hesaplamaları için işlem seçeneği

## Termistör Sıcaklık Hesaplaması

## Master

a!

a!

?!  
Komut setini SDI-12 uyumlu hale getirmek için kullanılıraAb!  
a = ilk adres b = yeni adres  
aMsöyleyin!a = cihaz adresi  
örneğin0M! başlar kimlik için taramaaC!  
ölçüm cihazı adresi 'a'32 x 2 Tel Ölçümleri  
aM2! aD0! aD1! aD2! aD3! - 16 x Frekans  
aM3! aD0! aD1! aD2! aD3! - 16 x Frekans16 x 4 Tel Ölçümü  
aM2! aD0! aD1! aD2! aD3! aD4! aD5! aD6! aD7!  
D0-D4 = Frekans D4-D7 = Sıcaklık

VibWire-301 destekler 2 termistör tipleri

aXT1RE!  
aXT1T0! = 25  
aXT1BET!aXT1ST0!  
aXT1ST1!  
aXT1ST2!  
aXT1ST3!aXT2RE!  
aXT2T0! = 25  
aXT2BET!aXT2ST0!  
aXT2ST1!  
aXT2ST2!  
aXT2ST3!

aXCH0FNbelirler!

F = Frekans tipi  
N = VW Kanalı 0 .. 7aXT1TYn!  
a = ID n = tam sayı 0 .. 2

## VibWire-301 Yanıt

a!\n

a13KEYNESVWRDOA001r\n  
Keynes Tarafından atanan Parça Açıklaması,  
a!\nBurada a = Kimlik numarası  
0 - 9 (standart) / (a..z) Gelişmiş SDI-12  
0 - 9 / a - z RS485 için  
b!\na : b = sayı 0 - 9 veya a - z  
a0261 \ r \ n \*\*\*\*

alet sahip adres döndürür 1 , 1 saniyede 4 tel okuma.

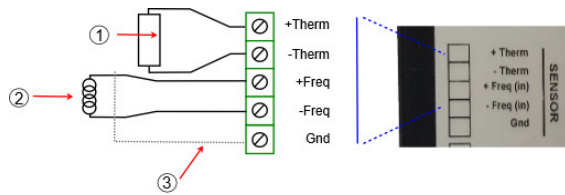
a0268!\nbaşlat

sadece talimat alındıktan sonra ilk yanıt olduğunda yanıt yok veriler hazır gönderilmeye.

+ xxxx.x + xxxx.x + xxxx.x + xxxx.x \ r \ n

25°C De Direnç  
T0 - genellikle 25°C  
Beta DeğeriA Steinhart-Hart'  
B Steinhart-Hart'  
C Steinhart-Hart'  
D Steinhart-Hart'Direnç 25 Derece C  
T0'daki- genellikle 25 Santigrat Derece  
Beta DeğeriA Steinhart-Hart  
B Steinhart-Hart  
C Steinhart-Hart  
D Steinhart-Hart0 = Hz cinsinden çıkış  
1 = basamak cinsinden çıkış = F<sup>2</sup>/1000  
2 = formülü kullanın  
A + B\* basamakları + C\*basamakları<sup>2</sup> + D\*sıcaklık  
basamakları = Frekans<sup>2</sup> inç birimleri Hz<sup>2</sup>  
0 = direnç oranı - termistör veri sayfası (R<sub>v</sub>/R<sub>25</sub>)  
1 = Beta değeri hesaplama  
1/T = 1/T<sub>0</sub> + log(r)/Beta burada r = R<sub>v</sub>/R<sub>25</sub>  
2 = Steinhart-Hart denklemi  
1/T = A + B(Ln R<sub>v</sub>/R<sub>25</sub>) + C(Ln R<sub>v</sub>/R<sub>25</sub>)<sup>2</sup> + D(Ln R<sub>v</sub>/R<sub>25</sub>)<sup>3</sup>

## Sensör Bağlantı



1. Termistör Sıcaklığı Sensör.
2. Titreşimli Tel Sensör.- 2 veya 4 Telli.
3. Dünya / Kalkan.

## Hesaplamalar

VibWire-301, frekansı mühendislik birimlerine dönüştürmek için yapılandırılabilir. Titreşimli tel sensörleri için ortak hesaplamada Rakamlar kullanılır. Keynes Controls, Rakamlar hesaplamasını şu şekilde tanımlar:

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

$$\text{SI Birimleri Hesaplaması} \quad X = A + Bd + Cd^2 - D$$

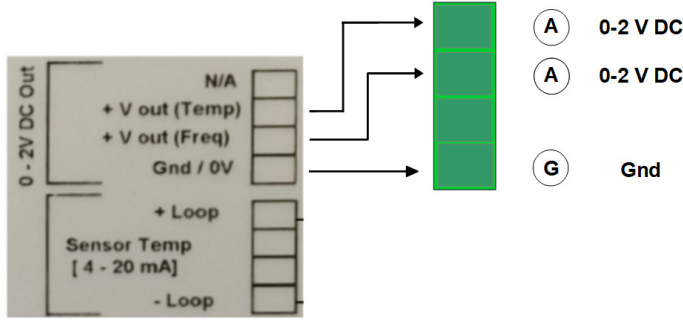
burada **d** = Rakamlarla ölçülen frekans.  
ve **D** = Sıcaklık Düzeltme Katsayısı  
**t** = Derece Sıcaklık

## Yüksek Hızlı Ölçümler - 4-20 mA / 0 - 2 V DC

cinsinden Vib Wire-301 , yüksek hız modunda çalışabilir. Cihazı yüksek hız modunda kullanmanın en basit yolu, 0-2 V DC veya 4-20 mA döngü çıkış portları aracılığıyla bir analog veri toplama sistemine bağlamaktır. Analog çıkış portları, proses görüntüleme ünitelerini çalıştırmak için de kullanılabilir.

Cihaz, sensör frekansını Hz, Rakamlar veya SI Birimleri cinsinden temsil etmek için ayrı ayrı yapılandırılabilen iki analog çıkış sinyaline sahiptir. Sıcaklık sensörü çıkışı, Santigrat Derecesini veya mV yi temsil edecek şekilde ölçeklenebilir. Yüksek hızlı titreşimli tel ölçümleri

### Analog Çıkış Port Bağlantısı



A = Analog Giriş 0-2 V DC ( Frekans ve Sıcaklık sinyalleri )  
G = Gnd/ 0V

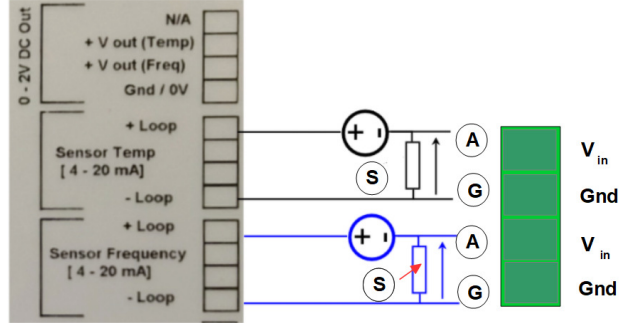
Aşağıdaki menü sistemi, 500 - 1300 Hz aralığında çalışan bir titreşimli tel sensörü için varsayılan ayarlar dır. Geokon 4200 sensörü tarafından kullanıldığı gibi.

#### Sensör Kurulumu

1 Frekans proc	Hz
2 Merkez Frekans (Hz)	900
3 İlk Ping (us)	5000
4 Cal A	0,5
Cal B	1.0000
6 Cal C	0.
7 Cal D	0.
8 Koparma Stabilizasyon sonrası(us)	5000
9 Numune numarası darbe sayısı	20

Konfigürasyon ayarları, cihazdan gelen çıkış sinyalinin Hz cinsinden Titreşimli Tel sinyalini temsil edeceğini gösterir.

### Akım Döngüsü Bağlantı Noktası 4-20 mA



VibWire-301, sensörün Frekans ve sıcaklık sinyali bileşenlerini temsil edecek şekilde yapılandırılabilen iki ayrı ayrı izole edilmiş 4-20 mA döngü çıkışını destekler. Akım döngüsü sadece sensör sinyalini temsil etmekle kalmaz, aynı zamanda ondan güç alır.

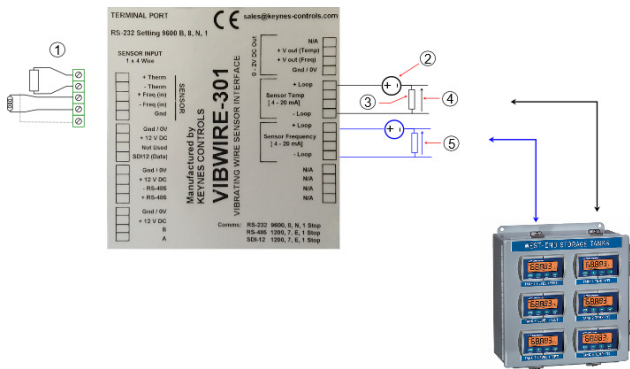
Döngü sinyalini bir analog veri toplama sistemi tarafından ölçülebilen bir voltaja dönüştürmek için hassas bir 100 Ohm algılama direnci kullanılır.

Sensör çıkış sinyali Hz, Rakamlar veya SI birimlerini temsil edecek şekilde yapılandırılabilir.

### İşlem Ölçer

VibWire-301 deki 4-20 mA akım döngüsü girişini sürmek için bir işlem ölçer kullanılabilir. Akım döngüsü yalnızca cihaza güç sağlamakla kalmaz, aynı zamanda VW sinyalini görüntülenmek üzere işlem ölçere geri gönderir.

Cihaz, hem frekans hem de sıcaklık sensörü bileşeni için ayrı döngüleri sahiptir. Bir İşlem Ölçer Ekranı, sonuçları gerçek zamanlı ve SI birimlerinde gösterebilir.



**Ağ / Bağlantı Noktası** Seçimi, yerleşik Terminal Bağlantı Noktası menü sistemi kullanılarak yapılır

. VibWire-301, yerleşik terminal bağlantı noktası menü sistemi kullanılarak tamamen yapılandırılır.

Terminal bağlantı noktasına erişmek için hiçbir aygıt sürücüsü gerekmez.

Cihazdaki menü sistemini etkinleştirmek için bir terminal emülatörü yazılım paketi kullanın.