

# VibWire-108

## 8-Kanal-Vibrationsdrahtsensor-Schnittstelle

Benutzerhandbuch und Installationsanleitung

Version 1.17

Letzte Aktualisierung 12/03/2023



## GARANTIE

Keynes Controls Ltd garantiert, dass seine Produkte bei normalem Gebrauch und Service für einen Zeitraum von 12 Monaten ab Kaufdatum frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind. Bei einer Fehlfunktion des Geräts muss es frachtfrei zur Überprüfung an Keynes Controls zurückgesendet werden. Stellt sich nach Prüfung durch Keynes Controls Ltd heraus, dass das Gerät defekt ist, wird es kostenlos repariert oder ersetzt.

Die GARANTIE erlischt jedoch, wenn das Gerät nachweislich manipuliert oder beschädigt wurde, als Folge von übermäßiger Korrosion oder Stromstärke, Hitze, Feuchtigkeit oder Vibration, unsachgemäßer Spezifikation Missbrauch außerhalb der Kontrolle des Unternehmens.

Komponenten, die sich abnutzen oder durch Missbrauch beschädigt werden, fallen nicht unter die Garantie. Dazu gehören Batterien, Sicherungen und Stecker.

Die Modelle VibWire-108-SD112 und VibWire-108-485 sind vollständig in die kostenlose Q-LOG-Datenerfassungs- und Anzeigesoftware von Keynes Controls integriert. Kopien dieser Software können von der Website des Unternehmens heruntergeladen werden.

### Freigabeinformationen

Dieses Handbuch bezieht sich auf Produkte, die im August 2015 verkauft und geliefert wurden.

## Verarbeitung von Kalibrierungsfaktoren

Alle Der Keynes Controls Vibrating Wire Sensor Interfaces Verwenden Sie die folgenden Kalibrierung Gleichungen, um die Frequenz in SI-Einheiten umzuwandeln:

$$X = A + B \cdot d + C \cdot D^2 - D \cdot (T - T_0)$$

wo  $d = F^2 / 1000$  (Ziffern) in  $\text{Hz}^2$

und  $D =$  Thermisch Erweiterung Koeffizient

$T =$  Temperatur in Grad C, die vom Instrument gelesen wird

$T_0 =$  Sensorkalibrierung Temperatur aus dem Datenblatt

Das Instrument ist in der Lage, die Standardkalibrierung Gleichung unter Verwendung von Frequenzmessungen zu verarbeiten, die mit Hz und Digits durchgeführt wurden.

A = Konstante

B = Linearer Term

C = Quadratischer Term

D = Wärmeausdehnungskoeffizient

## Vibrationsgerät-Standardgleichung

Keynes Control verwendet die folgende Gleichung, um „Ziffern in all unseren Produkten“ zu bestimmen. Dies ist eine häufig verwendete Einheit mit Schwing Drahtsensor-Berechnungen.

$$\text{Ziffern} = \frac{\text{Frequenz}^2}{1000} \quad \frac{(\text{Hz})^2}{1000}$$

## GEPRÜFT

Geleitete HF-Emissionen: EN 55011: 2016

Abgestrahlte Emissionen EN 55011: 2016 A2

Die Informationen in diesem Dokument können ohne Vorankündigung geändert werden. Keynes Controls Ltd. hat angemessene Anstrengungen unternommen, um sicherzustellen, dass die hierin enthaltenen Informationen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell und genau sind. Keynes Controls Ltd. übernimmt keinerlei Gewährleistung in Bezug auf dieses Material, einschließlich, aber nicht beschränkt auf seine Eignung für eine bestimmte Anwendung. Keynes Controls Ltd haftet nicht für hierin enthaltene Fehler oder für Neben- oder Folgeschäden im Zusammenhang mit der Bereitstellung, Leistung oder Verwendung dieses Materials.

Keynes Controls Ltd. haftet nicht für Ansprüche aus direkten, zufälligen oder Folgeschäden, die sich aus oder im Zusammenhang mit dem Verkauf, der Herstellung, der Lieferung oder der Verwendung eines Produkts ergeben

## Einführung

Das folgende Dokument ist das Benutzerhandbuch für die Instrumentenreihe VibWire-108.

Es wird erwartet, dass der Benutzer über einige Vorkenntnisse des SDI-12-, RS-485- oder Modbus-Netzwerks und der Protokolle verfügt, da dieses Handbuch nicht als Lernhilfe für Netzwerkanwendungen gedacht ist.

Die VibWire-108 Familie von Schwingseilsensor-Schnittstellen wurde entwickelt, um Schwingseil Sensoren beliebiger Hersteller mit einem Datenlogger, PC-Datenerfassungssystem oder SCADA-Anwendungen zu verbinden.

Das Hauptfunktionsmerkmal des VibWire-108 ist seine Fähigkeit, die Frequenz des Schwingdraht Sensors genau zu messen und zu melden. Das Instrument verwendet eine Auto-Resonanztechnik, um die Sensorspule mit Energie zu versorgen und den Ping einzustellen Frequenz automatisch, um dem Sensorbetrieb zu folgen.

Die Eigenresonanzfunktion ermöglicht die Frequenzkomponente eines Schwingsaitensensors automatisch von der Figur des Instruments.

## Hardware Optionen

<b>VibWire-108-RS485</b>	mit RS-485-Netzwerkoption
<b>VibWire-108-SDI12</b>	mit SDI-12-Netzwerkoption
<b>VibWire-108-Modbus</b>	mit RS-485-Modbus-Option
<b>VibeWire-108-Analog</b>	mit Analogausgang Option

## Statische Messanwendungen

Der VibWire-108 eignet sich ideal für statische Messanwendungen.

Für Anwendungen, die Abtastraten von 1 - 10 Abtastungen/Sek. erfordern, ist ein neues Produkt von Keynes Controls, der Vib Wire-301, erforderlich.

## Dynamische Messungen

Dynamische Messungen werden am besten mit Instrumenten der einkanaligen Version VibWire-301 durchgeführt.

## MitFiguration

Für SDI-12-, RS485- und Modbus-Netzwerkgeräte der FrequenzeingangAufbau Einstellungen für jede der glühenden Draht An die Geräte angeschlossene Sensoren werden automatisch zugeordnet.

Nur das Instrument VibeWire-108-Analog der VW-108-Reihe benötigt eine beliebige VW-Sensorfrequenz Aufbau und dies nur, wenn die analoge Ausgangs Darstellung des Eingangssignals zugewiesen wird.

## SI-Einheiten

Der VibWire-108 kann so eingerichtet werden, dass er Ergebnisse direkt in Einheiten von Hz, Digits (Hz<sup>2</sup>) und Technische Einheiten. Die Umrechnung der technischen Einheit des Schwing Draht Sensors erfolgt unter Verwendung der branchenüblichen quadratischen Gleichung Erweiterung.

Der VibWire-108 verwendet die Steinhart-Hart-Gleichung oder den Thermistor-Beta-Wert, um Werte in °C anzugeben, oder diese Ergebnisse können auch im rohen mV Format geliefert werden.

## Temperatur Korrigierte Messwerte

Der VibWire-108 unterstützt temperaturkompensierte Frequenzmessungen. Die Temperaturkompensation wird nur durchgeführt, wenn die Schwingsaitensensor-Kalibriertemperatur T0 in den Geräte Kalibrierfaktoren eingestellt ist.

Notiz. Einige Sensorhersteller geben diesen Wert nicht an und es sollte ein Wert von 25 Grad Celsius verwendet werden **T0**.

## Schlüsselbegriffe

Eine übersetzte Zusammenfassung der in diesem Dokument verwendeten Schlüsselbegriffe finden Sie auf Seite 52.

## Merkmale

- 8 x 4-Draht-Vibrationsgerät-Sensoreingänge
- Auflösung des VW-Signals auf weniger als 0,01 Hz (Industriestandard 0,1 Hz)
- Schutz des Gasentladungsrohr Sensors
- Echtzeit-Frequenzanzeige - 5-stellig
- Akustische Ausgabe
- Auto-Resonanz-VW-Erregung
- Analogausgang 0-2 V DC - Temperatur und Frequenz
- SDI-12 / RS485 / Modbus-485 digitale Netzwerkunterstützung
- Automatischer VW-SensorAufbau
- Digitale Kommunikation zum Entfernen von Rauschquellen und Fehlern.
- Temperaturkompensierte Frequenzmessungen.
- Ausgangsfrequenz, Ziffern, SI-Einheiten, Temperatur Grad C
- Unterstützung der Steinhart-Hart Thermistor-Linearisierung
- Integrierte polynomiale Linearisierung - quadratische Unterstützung direkt vom VW Sensorkalibrierung.

## Feldoperationen

Alle Interfaces der VibWire-108 Familie enthalten ein 5-stelliges 7-Segment-Echtzeit-LED-Display, das verwendet werden kann, um Echtzeit-Senderfrequenzen für die Schwing Draht Sensoren anzuzeigen konfigurieren die am häufigsten verwendeten Funktionen des Instruments. Diese Funktion ist nützlich, wenn configure Testen und das Testen von Sensoren im Feld.

## Terminal-Port

Der VibWire-108 unterstützt einen Terminal-Port Aufbau und Upgrade-Anlage. Der Terminal Port kann von jeder branchenüblichen Terminalemulationssoftware wie Microsoft Hyperterminal oder Token-2 verwendet werden. Der Terminal-Port ermöglicht den kompletten Aufbau des Instruments ohne vorherige Programmierkenntnisse.

Alle VibWire-108 Schnittstellen können sein konfigurieren, um Messungen in technischen Einheiten (SI) bereitzustellen.

**9600 Baud, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, keine Parität.**

## Vollständig integrierte Datenaufzeichnung Lösungen

Der VibWire-108 kann mit jedem geeigneten Datenlogger oder Kommunikationssystem von Drittanbietern verbunden werden, das SDI-12-, RS-485- oder Modbus-Operationen unterstützt. Einfache Befehle nach Industriestandard werden verwendet, um eine Messung durchzuführen und Daten zu erfassen.

Zur einfachen Integration in SCADA-Anwendungen wird das Modbus-Netzwerk Protokoll unterstützt.

Der keynes Controls USB-485-Pro Dongle kann verwendet werden, um ein Instrument mit einem Windows-PC zu verbinden Running SCADA Modus Anwendungssoftware

## Q-LOG

Der VibWire-108 ist vollständig in die kostenlose Q-LOG-Datenaufzeichnungen- und Anzeigesoftware von Keynes Controls integriert. Die Q-LOG-Software ermöglicht die einfache Erstellung von PC-basierten Datenaufzeichnungen- und Anzeigelösungen mit wenig oder keiner Programmiererfahrung.

Die Q-Log-Software kann kostenlos heruntergeladen werden

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

## Weitere Informationen

Die Q-LOG-Software unterstützt virtuelle Com-Port-Netzwerkoperationen und ermöglicht als solche eine Remote-Netzwerkverbindung über ein lokales Netzwerk oder über eine Wi-Fi-Verbindung. Der VibWire-108-485 unterstützt RS485-Netzwerke von Drittanbietern Accessoires wie den RS485-Wifi-Konverter.

## Pflege & Wartung

Die Vib Wire-108-Produktfamilie wurde für den Langzeitbetrieb entwickelt und wird daher viele Jahre lang zuverlässig funktionieren, solange das Instrument nicht zweckentfremdet und, wie im Handbuch gezeigt, betrieben wird.

### Schritt 1

Entfernen Sie alle Signalkabel und Klemmenblöcke vom Instrument.

### Schritt 2

Reinigen Sie die 4- und 5-poligen Stecker und Buchsen mit ionisiertem Wasser, um Schmutz oder Fremdkörper zu entfernen, die sich auf den Anschlussstiften angesammelt haben. Es ist wichtig, jegliches Fett zu entfernen, das Korrosion an den Stiften verursachen kann.

### Schritt 3

Lassen Sie die Buchsen trocknen, bevor Sie Signalkabel anschließen.

Beschreibung	
Betriebstemperatur	-10 bis 60 °C
Lagertemperatur	-10 bis 85 °C
Betriebsfeuchtigkeit	10 bis 90 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	5 bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend

## Werkseinstellungen

Alle Instrumente sind eingestellt	Anzahl der Kanäle = 8 Temp = 8
Standard-ID = 0 SI-Einheiten	Modelle VibWire-108-SDI12, VibWire-108-RS485, VibWire-108-Modbus Vibrations Drahtsensor (Hz) – Temperatur (Grad C)

Alle Sensor Eingangskanäle können Benutzer konfigurieren, Ausgabewerte in SI-Einheiten über das Terminal-Port-Menüsystem anzugeben. Siehe Seite 34 für weitere Details.

## Erforderliche Software

Für VibWire-108 ist ein Terminal-Softwarepaket erforderlich, das nur die VT100-Emulation unterstützt.

**Empfohlene Software:** [Microsoft Hyperterminal](#), [Token2](#)

## Q-LOG-Software

Die Datenerfassungs- und Anzeigesoftware Q-Log wurde für den Betrieb mit den USB-SDI12- und USB-RS-485-Medienkonvertern von Keynes Controls entwickelt. Geeignete Geräte von Drittanbietern können verwendet werden, diese werden jedoch nicht von Keynes getestet.

Q-Log ermöglicht den Betrieb des VibWire-108 mit einem PC oder Laptop und ermöglicht dem Benutzer den Zugriff auf die Daten in einem vertrauten Windows

Die Q-LOG-Software kann heruntergeladen werden unter:

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

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

## Gerätebetrieb

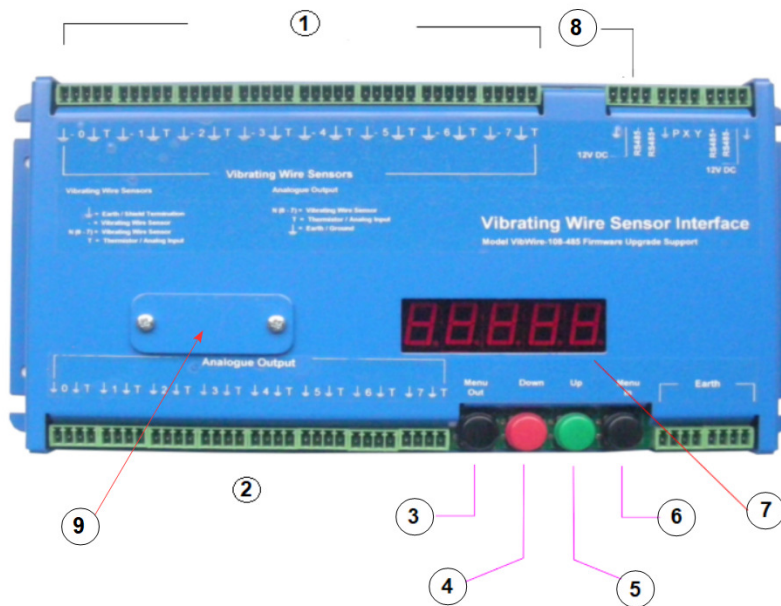
Der VibWire-108 arbeitet als eigenständige 8-Kanal-Vibrationssensorschnittstelle. Die Anzahl der gescannten Kanäle wird über das integrierte Menü System und die Tastatur im Instrument eingestellt. Das Gerät kann so eingestellt werden, dass es 1 bis 8 Kanäle scannt. Je niedriger die Anzahl der gescannten Kanäle, desto schneller die Abtastrate.

Die Q-LOG Windows Software steuert nicht das Scannen der Instrumente. Es interpretiert nur die Messungen. Achten Sie darauf, dass die Anzahl der gescannten Sensoren auf einem übereinstimmenden Instrument, zum richtigen Aufbau im Q-LOG. Zum Beispiel muss ein Instrument, das zum Scannen von 4x Frequenz und 4x Temperatur eingestellt ist, dasselbe Aufbau in Q-LOG, andernfalls können die Messwerte falsch interpretiert werden.

Der VibWire-108 stellt sich nach einer Wartezeit von 10 Minuten automatisch auf den Netzwerkbetrieb zurück und verhindert so, dass ein Benutzer den falschen Betriebsmodus verlässt. Diese Funktion stellt sicher, dass das Gerät immer betriebsbereit ist und nützlich für weitverteilte Anwendungen und Systeme, die an schwer zugänglichen Orten eingesetzt werden.

## Merkmale der Frontplatte

Abbildung 2



- |   |                              |   |                                 |
|---|------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Sensoreingänge 1 x 8 4-Draht | 2 | Analoge Ausgangskanäle 0-2 V DC |
| 3 | Menü-Aus-Taste               | 4 | Menü-Aufwärts-Taste             |
| 5 | Menü nach unten-Taste        | 6 | Menü In-Taste                   |
| 7 | 7-Segment-Anzeige            | 8 | Digitaler Netzwerkanschluss     |
| 9 | Terminal-Port-Abdeckung      |   |                                 |

## Datenlogger-Befehle

Die VibWire-108-Instrumente können mit SDI12- und RS485-kompatiblen Daten-Recordern verwendet werden.

### Mess Befehle starten

Die folgenden Befehle werden verwendet, um Messungen unter einem Befehl eines SDI12-kompatiblen Datenloggers durchzuführen.

<b>Frequenzkanäle 0 - 3</b>	D0!	wo 0 = null.
<b>Frequenzkanäle 4 - 7</b>	D1!	
<b>Temperatur Kanäle 0-3</b>	D2!	
<b>Temperatur Kanäle 4-7</b>	D3!	

### Mess Befehle senden

wo 0 = null.

<b>Frequenzkanäle 0 - 3</b>	M0!	gibt ID+Kanal-0-Frequenz + Kanal-1-Frequenz + Kanal-2-Frequenz + Kanal-3-Frequenz zurück
<b>Frequenzkanäle 4 - 7</b>	M1!	gibt ID+Kanal-4-Frequenz + Kanal-5-Frequenz + Kanal-6-Frequenz + Kanal-7-Frequenz zurück
<b>Temperatur Kanäle 0-3</b>	M2!	gibt ID + Kanal-0-Temperatur + Kanal-1-Temperatur + Kanal-2-Temperatur + Kanal-3-Temperatur zurück
<b>Temperatur Kanäle 4-7</b>	M3!	gibt ID + Kanal-4-Temperatur + Kanal-5-Temperatur + Kanal-6-Temperatur + Kanal-7-Temperatur zurück

Tabelle 1

## Youtube-Training Video

1. Stromanschluss und Initialisierung
2. Tastaturbedienung
3. ID-Nummer festlegen

### Gerät einschalten

Die Anleitung ist für alle Modelle gleich.

**Schritt 1** - Schalten Sie den VibWire-108 ein. Der **HELLO** Die Meldung wird auf dem Instrument angezeigt, wie in Abbildung 3 dargestellt.



Figur 3

**Schritt 2** - Das Display zeigt standardmäßig "0" auf dem LED-Display.

Das Instrument wartet, bis ein Befehl zum Starten der Messung empfangen wird, bevor eine Messung durchgeführt wird

Die Instrumente können auch mit Strom versorgt werden, indem die Pins 0V / Gnd und 12 V DC eines beliebigen Netzwerkanchlusses verwendet werden, siehe Abbildungen 10 und 11 auf Seite 10.

### Initialisierung Nachricht



Figur 4

Abbildung 4 gegenüber zeigt die Initialisierung Meldung auf der 7-Segment-Anzeige, wenn das Gerät zum ersten Mal eingeschaltet wird.

### Start des Tastaturmenü Systems

Auf alle über die Tastatur verfügbaren Menüoptionen wird von der BASIC-Nachricht ausgegriffen.



Zur Auswahl der verschiedenen Softwarefunktionen des Instruments drücken Sie die "Up Und Down", um die verschiedenen Menüoptionen auszuwählen

#### Menüpunkt Auswahl

Um die verschiedenen im Menü System verfügbaren Optionen auszuwählen, drücken Sie das „Menü ein“ Taste. Siehe Seite 35 Figurur70.

Siehe Fachbegriffe auf Seite 52.



## SDI12-Netzwerkzubehör



Artikelnummer USB-SDI12-Post

- 1 = 12 VDC
- 2 = 0 V / Masse
- 3 - SDI12-Daten



Artikelnummer USB-SDI12-Pro

Abbildung 7



USB-zu-USB-A-Kabel



### Anschluss an einen PC

Alle Modelle des USB-Medienconverters werden direkt an einen USB-Anschluss eines Windows-Laptops angeschlossen.

## SDI-12-Netzwerkbetrieb

Das SDI-12-Multidrop-Netzwerk erfordert nur 3 Kabel, die zwischen den Instrumenten für die Datenübertragung verbunden werden müssen. Dadurch wird sichergestellt, dass die Installation und Verwendung des SDI-12-Netzwerks ein sehr einfacher Vorgang ist. Der VibWire-108 wird durch die +12V- und 0V-Versorgung Operationen des SDI-12-Netzwerks mit Strom versorgt. Das SDI-12-Netzwerk wird nur während eines Messbetriebs aktiv und zu allen anderen Zeiten abgeschaltet. Das SDI-12-Netzwerk wird typischerweise vom Datenrekorder gesteuert.

Keynes Controls bietet eine Reihe von USB-SDI12-Medienconvertern an, mit denen das Instrument an einen Windows-PC angeschlossen werden kann.

Der VibWire-108 unterstützt den erweiterten SDI12-Adress Modus und unterstützt mehr als 10 Geräte in einem Netzwerk.

### PC-Datenerfassungssystem basierend auf SDI12 Digital Network

Die einfachste Form der Netzwerkanwendung besteht aus einem Windows-PC, kostenlos erhältlicher Q-LOG-Software, USB-SDI12-Medienconverter,

**Art.-Nr. USB-SDI12-Pro / USB-SDI12-Post** Isolierter SDI12-zu-USB-Medienconverter  
Der Medienconverter kann ein einzelnes Instrument direkt über einen PC-USB-Anschluss mit Strom versorgen

**Modell:** VibWire-108-SDI12 8-Kanal-Vibrationsdrahtsensor-Schnittstelle mit digitalem SDI12-Netzwerk.

**Software:** Q-LOG Windows-Software – kostenlose Ausgabe Software zur Datenanzeige, Konfiguration und Protokollierung.

### Erdverbindung

Alle Erdungsanschlüsse innerhalb des Instruments sind gemeinsam verbunden. Stellen Sie sicher, dass eine gute Erdverbindung hergestellt und an jedem Instrument angebracht ist, damit die Blitzschutzentladungsröhren funktionieren.

Blitzschutz ist für alle glühenden Draht-Sensoreingänge und zwischen den Netzstromanschlüssen. Das Schutzsystem verhindert nicht, dass ein Instrument bei einem direkten Schlag beschädigt wird.

Der Erdmantel für die Sensorkabel sollte zusammen mit dem des Instruments an einem gemeinsamen Punkt abgeschlossen werden. Dadurch wird verhindert, dass die Erde Stromschleifen Effekte die Messungen verfälschen.

## Netzwerkverbindungen

Figur Die Abbildungen 10 und 11 unten zeigen die Netzwerkanschlüsse für die Instrumente der SDI12 und RS485-Version.

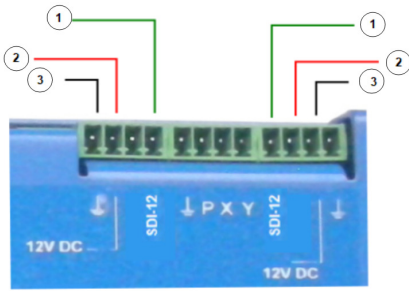


Abbildung 10

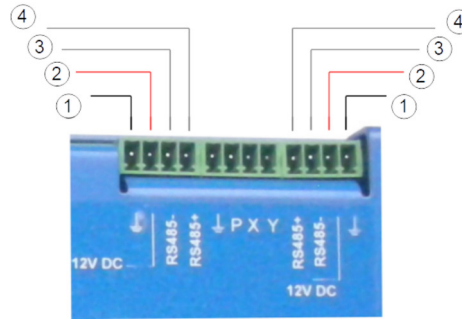


Abbildung 11

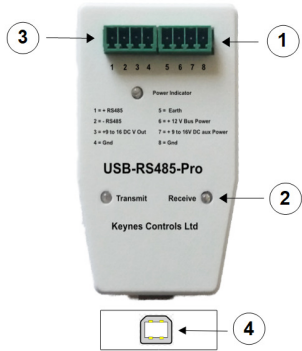
### SDI-12-Netzwerkverbindung

#### SDI12-Netzwerkverbindung

1 =SDI12-Daten 2 = +12 VDC 3 =Gnd

#### RS485-Netzwerkverbindung

1 = Masse / 0V 2 = +12 V DC 3 = - RS485 4 = + RS485



#### Teilenummer USB-485-Pro Medienkonverter

Der VibWire-108-485 kann direkt an den USB-RS485-Pro-Medienkonverter angeschlossen und mit Strom versorgt werden. Ein einzelnes Instrument kann direkt an den Netzwerkanschluss des Medienconverters angeschlossen werden und wird direkt vom PC mit Strom versorgt.

Wenn mehrere Instrumente verwendet werden, ist der Anschluss für die externe Stromversorgung erforderlich.

- 1 = Anschluss für externe Stromversorgung
- 2 = Netzwerk Datenübertragungsanzeige
- 3 = RS485-Netzwerk Port
- 4 = Externer USB-Anschluss Typ A

## Erweiterte Netzwerkanwendung

Für Anwendungen, die eine große Anzahl von Sensoreingang Kanälen erfordern, sollte das RS485-Netzwerk verwendet werden.

Der RS485 kann bis zu 30 Instrumente an einem einzigen Netzwerk Strang unterstützen.

Artikelnummer : **VibWire-108-485**



Abbildung 12

## PC-Datenerfassungssystem basierend auf dem digitalen RS485-Netzwerk

Die einfachste Form der Netzwerkanwendung besteht aus einem Windows-PC, der kostenlos erhältlichen Q-Log-Software und einem USB-Medienkonverter wie in Abbildung 13 unten gezeigt.

### Teile-Nr. USB-485-Pro

Isolierter 485-zu-USB-Medienkonverter  
Der Medienkonverter kann ein einzelnes Instrument direkt über einen PC-USB-Anschluss mit Strom versorgen

Modell: VibWire-108-485

8-Kanal-Vibrationsgerät-Sensorschnittstelle mit 485-Digitalen Netzwerk.

**Software:** Q-LOG

Free Issue Windows-Software für Konfiguration, Datenanzeige und Datenaufzeichnung.

### MODBUS 485

Der USB-485-Pro-Konverter kann mit Modbus-Instrumenten über das RS485-Netzwerk sowie durch direkte 485-Netzwerkoperationen verwendet werden

**Bei Instrumenten der Modbus-Version kann die Netzwerkgeschwindigkeit nicht angepasst werden.**

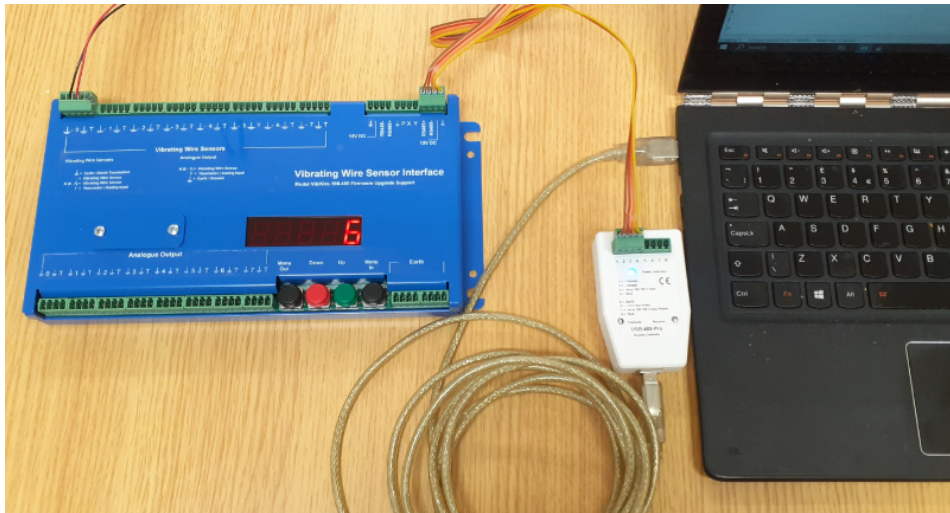


Abbildung 13

## Technische Spezifikationen

Die technischen Daten für die verschiedenen Modelle sind unten aufgeführt.

Alle Produkte der VibWire-108 Produktfamilie verwenden dieselbe Terminal-Port-Einstellung für Aufbau Operationen.

<b>Messdaten</b>	
Anzahl der Kanäle	8 x 4-Draht-VW-Eingänge – vom Benutzer wählbar
Widerstand der VW-Sensorspule	bis 2 K Ohm (Standard):- andere Bereiche auf Anfrage
Abstand VW-Sensor zur Schnittstelle	0 .. 10 km, je nach Verkabelung.
Frequenzbereich	400 - 6 KHz (Standard) Andere Reichweiten auf Anfrage
Genauigkeit der Frequenzauflösung	32-Bit-Auflösung 0,001 Hz
Langzeitstabilität	± 0,05 % FS max. / Jahr
Temperaturbereich	- 50 bis 70 Grad C
Temperaturauflösung	0,1 ÖC +/- 0,2 Grad Thermistor 10 K Ohm Standard 3,3 K Ohm auf Anfrage
Temperaturgenauigkeit	± 0,2 ÖC / 0,2°F SDI-12
Thermistor Messung	Eine ratiometrische Halbbrücken-Messung. Zurückgegebener Wert in mV. Wird für die Temperatur verwendet Kompensation bei VW-Messungen mit Steinhart-Hart-Thermistor-Gleichung oder Beta-Wert.
Thermistor Erregung	2,5 V DC 50 ppm/Grad C
Eingangswiderstand	10 K Ohm 0,1 % Ergänzung Widerstand (Standard) 3,3 kOhm auf Anfrage
Einheiten	Frequenz (Hz), Ziffern (Hz <sup>2</sup> ), SI-Einheiten, Temperatur Grad C, mV
Nur Anzeigeauflösung	5-stellig - 0,1 Hz
<b>Elektrische Daten</b>	
Spannungsversorgung	<b>SDI-12</b> 10,5 bis 16 V Gleichstrom
Stromkompensation Nur Option SDI-12	Typische Werte sind @ 12 V DC Erregung
Ruhezustand	1,2mA
Aktiv / Messung	8 mA Datenübertragung 58 mA inklusive Frequenzanzeige Diese Werte können sich zwischen den Sensoren geringfügig ändern. Verwenden Sie die Zahlen nur als Richtlinie.
Zeit messen sich warm laufen	500 ms
Antwort	3 Sekunden pro Kanal, abhängig vom verwendeten VW-Sensor (typisch)
Länge der Datenleitungen	
SDI-12	0 .. 100 m
SDI-12-Adressmodus	Unterstützt erweiterte Adressierung 0 .. 9 A .. Z
<b>Allgemeine Daten</b>	
Abmessungen (mm)	L = 260 B = 127 T = 38
Material	Pulverbeschichtetes Aluminium
SDI-12-Digitalanschluss	SDI-12, 1200 Baud, 7 Bit, N Stop Bit, Even Parity - andere Geschwindigkeiten auf Anfrage.
RS-485-Digitalanschluss (Werkseinstellung)	1200 Baud, 7 Bit, gerade Parität, 1 Stoppbit.
Optional von der Tastatur	9600 Baud, 7 Bit, gerade Parität, 1 Stoppbit.
CE-Konformität	CE-Konformität gem IN 61000-6
Gewicht	400 gr
<b>Kommunikation</b>	
Terminal-Port	9-Wege-Stecker – 9600 Baud 8 Daten, keine Parität, 1 Stoppbit, keine Flussteuerung – DTE
SDI-12-Digitalanschluss	1200 Baud, 7 Bit, N Stop Bit, Even Parity - andere Geschwindigkeiten auf Anfrage
RS-485-Netzwerkeinstellungen	1200 Baud, 7 Datenbit, N Stoppbit, gerade Parität
RS-485-Netzwerkeinstellungen – Modbus	9600 Baud, 8 Datenbit, 1 Stoppbit, gerade Parität

Tabelle 2

## VibWire-108 Digitale Kommunikation

Die nachstehenden Anweisungen beschreiben die folgenden Vorgänge, um den VibWire-108 sowohl über das serielle SDI-12- als auch über das serielle RS-485-Netzwerk zu betreiben.

### Empfohlener Test

Verwenden Sie nur ein einzelnes Instrument, wenn Sie erste Messungen mit einem VibWire-108 im RS-485- oder SDI-12-Netzwerk durchführen. Dies vereinfacht die Software und beschleunigt das Verständnis des Befehls, der zum Erhalten von Daten verwendet wird. Es ist sehr einfach, die über das RS-485- und SDI-12-Netzwerk gemessenen Ergebnisse mit den auf der integrierten Frequenzanzeige des Geräts angezeigten zu testen.

Die über das RS-485- und SDI-12-Netzwerk erhaltenen Ergebnisse sind die gleichen wie die auf dem Display für einen bestimmten Kanal angezeigt.

Die Standard-Instrumenten Adresse für ein Gerät direkt aus der Verpackung ist 0. Beliebiges Ergebnis vom Instrument wird eine Zufallszahl sein, wenn NEIN Sensoren installiert sind.

### Testmessung - SDI12-Befehle

Alle VibWire-108-Modelle unterstützen den Industriestandard-Befehlssatz SDI12. Stellen Sie den Befehlen ein %-Zeichen vor, wenn Sie mit einem Terminal Emulator über das 485-Netzwerk kommunizieren.

Befehl erteilen **0M!** um den Messbetrieb zu starten. Der VibWire-108 scannt alle Kanäle  
**0D0!** gibt Datenelemente zurück *0+ Freq Kanal 0 + Freq Kanal 1 + Freq Kanal 2 + Freq Kanal 3*

#### RS485-Befehl

Befehl % ausgeben **0M!** um den Messbetrieb zu starten. Der VibWire-108 scannt alle Kanäle  
**%0D0!** gibt Datenelemente zurück *0+ Freq Kanal 0 + Freq Kanal 1 + Freq Kanal 2 + Freq Kanal 3*

Stellen Sie sicher, dass jedem Gerät, das in einem Netzwerk verwendet wird, eine eindeutige ID-Nummer zugewiesen wird, um die richtigen Daten zu identifizieren, die aufgezeichnet werden.

### Start- und Scanzeit

Typischerweise benötigt der VibWire-108 1 Sekunde zum Booten, gefolgt von 3 Sekunden, um den Scan abzuschließen für jeden Sensor. Die tatsächliche Ansprechzeit des Instruments hängt von der Anzahl der eingebauten Sensoren ab und kann mit abgefragt werden **aM!** Befehl!, Siehe Details in Tabelle 1.

Die Anzahl der gescannten Kanäle kann Benutzer über das Menüsystem der Gerätetastatur definieren. Details siehe Seite 17.

### RS-485/ SDI-12-Befehle

Die Befehle, die von Instrumenten im SDI-12- und RS485-Netzwerk verwendet werden, sind dieselben. Verwenden Sie ein %-Präfix Symbol, wenn Sie Instrumente der RS485-Version verwenden

In den folgenden Befehlen 'a' und 'b' sind die Adresse des Instruments und können nur ganze Zahlen von 0 bis 9 oder die Zeichen a - z sein.

Wo

'**ttt**' stellt eine Zeit in Sekunden dar (0 bis 999 Sekunden)

'**N**' oder '**nn**' steht für eine Anzahl von Kanälen (00 bis 99 Kanäle)

**\R** und **\N** sind die Carriage Return- und Linefeed-Zeichen - ASCII 13 und 10.

## Messungen senden über SDI-12 oder RS-485 Netzwerk

Alle VibWire-108-Modelle verwenden die **SErAL** Möglichkeit, die Datenübertragung Vorgänge über das digitale Netzwerk zuzuweisen. Eine 10-Minuten-Timeout-Funktion stellt sicher, dass die Instrumente nicht mit der Anzeige von Echtzeit-Frequenz- Ergebnissen belassen werden können.

Für Modbus-Operationen scannt das Gerät automatisch zur voreingestellten Abtastzeit, sobald die Stromversorgung angelegt wird, siehe Alter 38 für weitere Details. Die Modbus-ID wird genauso eingestellt wie für den SDI-12- und normalen RS-485-Betrieb.

### Senden von Messungen über ein Netzwerk

Dies ist derselbe Vorgang für die Instrumente der Versionen SDI12, 485 und Modbus.

Zur Aktivierung der analogen Ausgangskanäle am VibWire-108.

1. Ab



Abbildung 14

2. Wählen Sie „Menü ein“ Taste



Abbildung 15

Figur 15 zeigt die zur Anzeige verwendete Display-Meldung an, dass Messungen über ein Netzwerk gesendet werden sollen..



3. Wählen Sie mit den Aufwärts- und Abwärts Tasten die Option "**SErAL**" Möglichkeit

Einmal das "**SErAL**" Option ausgewählt ist die "**Menu-out**" Taste, um die neue zu speichern Einbau in das Instrument.

4. Der VW-108 kehrt zur Anzeige zurück



Das Instrument sendet nun Messungen über das digitale Netzwerk.

### Modell VibWire-108-485 Anpassung der Netzwerkgeschwindigkeit

Diese Anweisungen gelten nur für das Modell: VibWire-108-485.

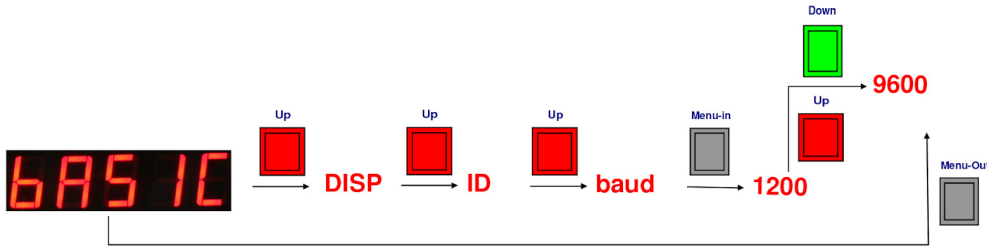


Abbildung 18

Befolgen Sie die in Abbildung 18 gezeigte Tastatur Sequenz.

Drücken Sie die "Menu-out" (**Menü aus**) Taste, um die eingestellte Baudrate im Gerät zu speichern.



Abbildung 19

#### DISP-Anzeige auf dem VibWire-108

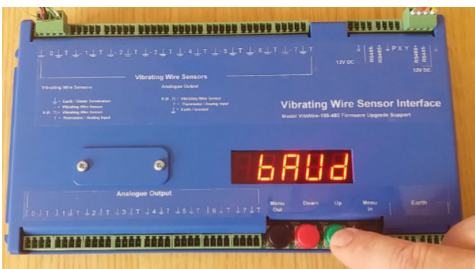


Abbildung 20

#### Baudrateneinstellung

Abbildung 20 gegenüber wird nur beim Modell VibWire-108-485 verwendet.

Dieses Gerät unterstützt den Netzwerkbetrieb mit 9600 und 1200 Baud.

Um die Netzwerkgeschwindigkeit Optionen auszuwählen, drücken Sie die "Menu-in"-Taste. Das Gerät verfügt über zwei Netzwerkgeschwindigkeitsoptionen für den Betrieb in einem RS485-Netzwerk.

Abbildung 21 unten zeigt die Einstellung 1200 Baud Even Parity und Abbildung 22 die Einstellung 9600 No Parity.



Abbildung 21

Verwenden Sie die grüne und rote Aufwärts- und Abwärtstaste, um die gewünschte Netzwerkgeschwindigkeit auszuwählen

Drücken Sie die "Menu-out" - Taste, um die Einstellung im Instrument zu speichern.



Abbildung 22

## Auswahl der Kanalsuche

Das Gerät kann so eingestellt werden, dass es 1 bis 8 Sensorkanäle scannt. Es dauert ungefähr 3 Sekunden, um einen Sensor Scan abzuschließen. Je niedriger die Anzahl der installierten Kanäle ist, desto kürzer ist die Scanzzeit des einzelnen Instruments.

Die Anzahl der zu scannenden Sensor Kanäle wird am VibWire-108 selbst zugewiesen. Diese Funktion ist allen Modellen gemeinsam.

### Q-LOG-Instrument Scan

Die Q-LOG-Software kann nur Messungen lesen, die über ein Netzwerk gesendet werden, und Kalibrierungsfaktoren festlegen.

Damit die Q-LOG-Software die Bedeutung der über das Netzwerk gesendeten Messungen versteht, muss die Anzahl der Kanäle zugewiesen werden, gescannt von einem. Das Gerät sollte mit der Geräteeinstellung in QLOG übereinstimmen. Die Q-LOG-Software liest nur die Daten, die über das Netzwerk gesendet werden, und kann nicht verwendet werden, um die Anzahl der auf einem Gerät zu scannenden Sensor Kanäle einzustellen.

Beispiel

Ein VibWire-108 ist so eingestellt, dass er nur 4 Sensoren scannt. Die Schwingensaitensensoren müssen an den Kanälen 0 bis 3 angeschlossen werden.

Das Instrument KANÄLE = **4F 4T** Einrichtung des Q-LOG-Geräts **VW108 4 x Frequenz 4 x Temperatur**

Die verfügbaren Optionen sind:

### VW108 Scanmodus Q-LOG-Geräteeinrichtung

<b>8S 8T</b>	8 X Frequenz + 8 X Temperatur
<b>7S 7T</b>	7 X Frequenz + 7 X Temperatur
<b>6S 6T</b>	6 x Frequenz + 6 x Temperatur
<b>5S 5T</b>	5 X Frequenz + 5 X Temperatur
<b>4S 4T</b>	4 x Frequenz + 4 x Temperatur
<b>3S 3T</b>	3 x Frequenz + 3 x Temperatur
<b>2S 2T</b>	2 x Frequenz + 2 x Temperatur
<b>1S 1T</b>	1 x Frequenz + 1 x Temperatur

Tisch 3

### Beispiel 8 Channel Scan Hardware und Q-LOG Software

Die Abbildungen 23 und 24 zeigen den Instrumenten Scan und die Q-LOG-Software Konfigurationseinstellung, um 8 Schwingensaitensensoren zu scannen und die Q-LOG-Messungen auszulesen.



Abbildung 23

Abbildung 23 oben zeigt die Einstellung, die erforderlich ist, damit ein VibWire-108 8 Sensor kanäle scannt.

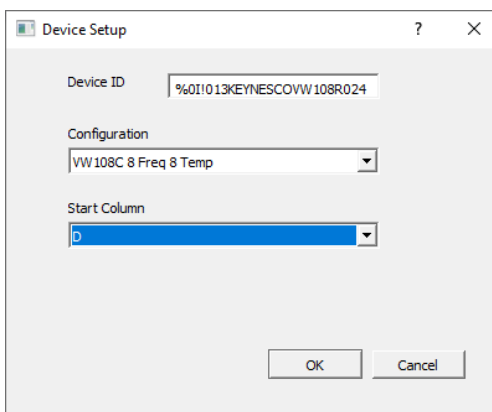


Abbildung 24

Die Q-LOG-Software ist so eingestellt, dass sie 8 Kanäle von Vibrationssensor Messungen liest und anzeigt



## Einstellen der Anzahl der zu scannenden Kanäle über die Gerätetastatur.

Die folgenden Anweisungen sind für alle Modelle dieses Instruments gleich.



Abbildung 25

Startmenü



Abbildung 26

Drücken Sie die grüne "Up" (Hoch) Taste

Die dISP-Meldung wird angezeigt

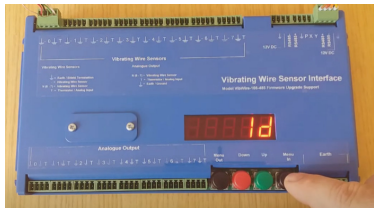


Abbildung 26

Wiederholen Sie den Vorgang.

Drücken Sie die grüne "Up" Taste

Die ID-Meldung wird angezeigt



Abbildung 27

Wiederholen Sie den Vorgang.

Drücken Sie die grüne "Up" (Hoch) Taste

Die bAUd-Meldung wird angezeigt



Figur 28

### Kanalsuche-Auswahlm Menü

Drücken Sie die grüne "Up"-Taste.

Die CHAnS-Meldung wird angezeigt.

Abbildung 23



Drücken Sie die **Menü-in-Taste**, um zu den Auswahlmöglichkeiten des Kanalsuchlaufs zu gelangen. Die Voreinstellung ist **8S 8T**

Verwenden Sie den grünen Knopf oder die rote "**Down**" (**Runter**) Taste, um die Anzahl der zu scannenden Kanäle auszuwählen.

### Speichern von Parametern im Instrument

Nachdem die Anzahl der zu scannenden Kanäle ausgewählt wurde, drücken Sie zum Speichern der neuen Einstellung im Gerät die Taste "**Menu-out**" (Menü-aus) Taste.

Die Liste der Kanal Suchoptionen ist in Tabelle 3 auf Seite 16 aufgeführt. Die Abbildungen 30 bis 33 zeigen einige der verfügbaren Optionen.

## Anzeige der Instrumentenkanal-Scan-Optionen



Abbildung 30 gegenüber zeigt einen VibWire-108, der so eingestellt ist, dass er 8 x Frequenz- und 8 x Temperatursensor Eingänge scannt.

### 8-Kanal-Suchlauf

Ein VibWire-108 benötigt ungefähr 24 Sekunden, um alle 8 Sensor Kanäle zu scannen.



Abbildung 31 gegenüber zeigt einen VibWire-108, der zum Scannen von 4 x Frequenz- und 4 x Temperatursensor Eingängen eingestellt ist.

### 4-Kanal-Suchlauf

Ein VibWire-108 benötigt ungefähr 12 Sekunden, um die 4 Sensor Kanäle zu scannen.



Abbildung 32 gegenüber zeigt einen VibWire-108, der so eingestellt ist, dass er 3 x Frequenz- und 3 x Temperatursensor Eingänge scannt.

### 3-Kanal-Suchlauf

Ein VibWire-108 benötigt ungefähr 9 Sekunden, um die 3 Sensor Kanäle zu scannen.



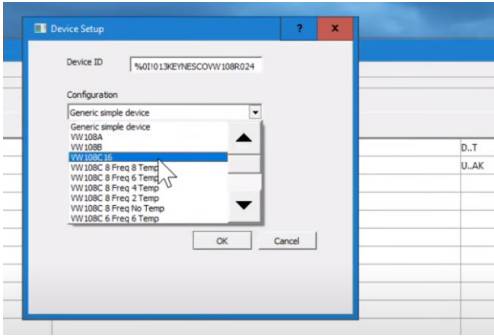
Abbildung 33 gegenüber zeigt einen VibWire-108, der so eingestellt ist, dass er 2 x Frequenz- und 2 x Temperatursensor Eingänge scannt.

### 2-Kanal-Suchlauf

Ein VibWire-108 benötigt ungefähr 6 Sekunden, um die 2 Sensor Kanäle zu scannen.

### Scanvorgang des Q-LOG-Instruments

Sobald das Instrument in einem Netzwerk identifiziert wurde, werden die Nummer und der Typ des zu scannenden Sensors Q-LOG zugewiesen.



Abbildung

1. Wählen Sie die „Setup-Taste“ aus. Siehe Abbildung 48 auf Seite 21 für weitere Details.

Die folgende Menüleiste wird angezeigt.

2. Wählen Sie die Sensor-Scan-Option, die dem zu konfigurierenden VibWire-108 entspricht.

Beispiel

8 Sensoren, die nach Q-LOG scannen, müssen mit 8 Sensoren übereinstimmen, die auf dem Instrument scannen.

Die Scan-Optionen sind in Tabelle 2 ersichtlich.

Die Q-LOG-Software interpretiert nur die über ein Netzwerk gesendeten Messungen. Es kann nicht verwendet werden, um die Anzahl der Kanäle festzulegen, die das Instrument scannen soll. Die Anzahl der gescannten Kanäle muss über die Tastatur und das Menüsystem zugewiesen werden, das auf der Sieben-Segment-Anzeige angezeigt wird.

### Beispiel 8 Channel Scan Hardware und Q-LOG Software

Die Abbildungen 35 und 36 zeigen die Geräte-Scan-Einstellung und die Q-LOG-Softwarekonfiguration, um 8 Schwingungssensoren zu scannen und die Q-LOG-Messungen auszulesen.



Abbildung 35

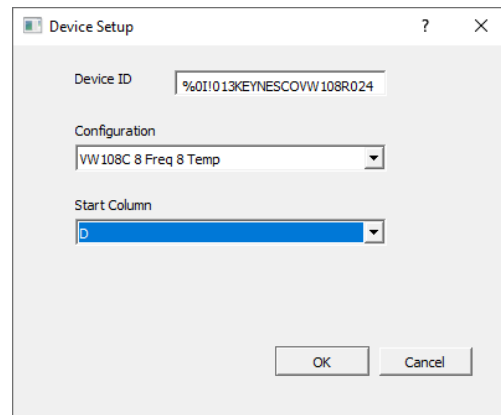


Abbildung 36

Abbildung 35 oben zeigt die Einstellung, die erforderlich ist, damit ein VibWire-108 8 Sensorkabel scannt.

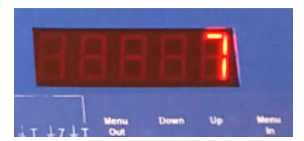
Die Q-LOG-Software ist so eingestellt, dass sie 8 Kanäle von Vibrations Drahtsensor liest und anzeigt

### Instrument-Scan-Anzeige

Die 7-Segment-Anzeige identifiziert den aktuell gescannten Kanal, wie in den Abbildungen unten gezeigt.



Die Abbildungen 37 bis 40 zeigen die Kanalsuchlauf Anzeige für die Sensor Kanäle 0 bis 3.



Die Abbildungen 41 bis 44 zeigen die Kanalsuchlauf Anzeige für die Sensor Kanäle 4 bis 7.

## Einstellen der Geräte-ID-Nummer über die Gerätetastatur

Der Die YouTube-Videolinks unten demonstrieren die Einstellung der Geräte-ID-Nummer über die Tastatur und auch über die Q-LOG-Windows-Software. Dieser Vorgang ist für alle Gerätemodelle identisch.

### YOUTUBE-DEMO

1. [https://youtu.be/3cst\\_smq7L8](https://youtu.be/3cst_smq7L8)
2. <https://youtu.be/BJUJfSg090U> - Q-LOG Multi-Instrument-Demo



Abbildung 45

### Navigation im Menüsystem

Die Menu-In- und Menu-Out-Tasten werden verwendet, um die Menüpunkte der Hauptkategorie auszuwählen, wie z

1. ID-Nummer
2. Scanoptionen

Im 'Up' Hoch und 'Down' Runter mit den Tasten werden die verfügbaren Optionen für die Menüpunkte ausgewählt.

wie die unterschiedlichen ID-Nummern für ein Gerät,

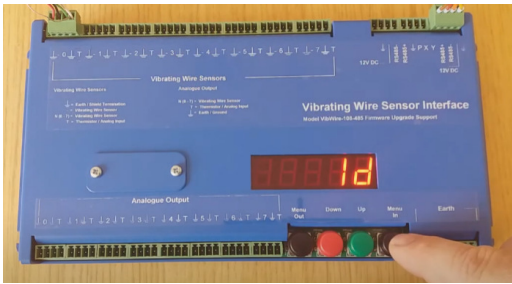


Abbildung 46

Wähle aus "Menü-in" Taste, bis die ID-Meldung auf dem Display erscheint, wie in Abbildung 46 gegenüber gezeigt

Wählen Sie die Menu-In-Taste ein zweites Mal und die aktuelle Geräte-ID-Nummer wird angezeigt.

Abbildung 47 unten zeigt die aktuelle ID-Nummer des Instruments als 1.

### WEITERE ANMERKUNG

Die Windows Q-LOG-Software kann verwendet werden, um die aktuelle Geräte-ID-Nummer zu identifizieren und anzupassen. Jedem Instrument muss eine eindeutige ID-Nummer zugewiesen werden.

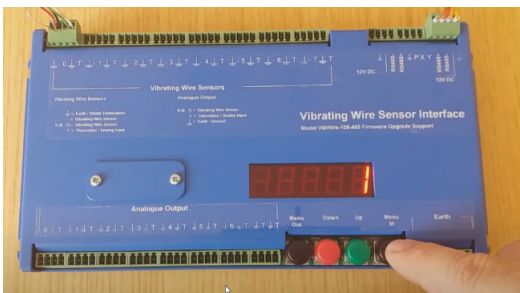


Abbildung 47

### Schritt 3

Verwenden Sie die Tasten „Nach oben“ und „Nach unten“, um die Geräte-ID-Nummer auszuwählen.

Auswahl der "Up" Taste erhöht die ID.

Auswahl des "Down" Taste verringert die ID-Nummer.

Jedes Instrument im Netzwerk, unabhängig davon, ob es sich um SDI12 oder RS485 handelt, muss eine eindeutige ID-Nummer zugewiesen werden.

Speichern Sie die neue ID-Nummer im Gerät, indem Sie die Menü-aus- Taste eingeben.

## Q-LOG Software - Einstellen der Geräte-ID-Nummer

Das VibWire-108 Instrument wird mit einer kostenlosen Anwendungssoftware namens Q-LOG angeboten. Diese Software kann verwendet werden, um die meisten, aber nicht alle Geräte Aufbau Einstellungen vornehmen, Testmessungen durchführen und Messungen anzeigen und speichern. Es wird kostenlos und ohne Einschränkung angeboten.

Q-LOG kann verwendet werden, um die Geräte-ID-Nummer zuzuweisen .

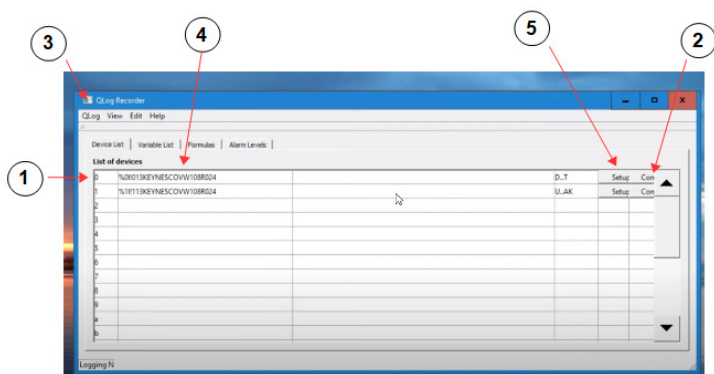


Abbildung 48

Figurur48 Die gegenüberliegende Seite zeigt das Standardfenster der Q-LOG-Anwendungssoftware, das Instrumente in einem digitalen RS485- oder SDI12-Netzwerk identifiziert.

Die abgebildeten Instrumente haben die ID-Nummern 0 und 1.

### Q-LOG-Funktionen

- 1 = ID-Nummer
- 2 = konfigurieren Sensortaste
- 3 = Registerkarte Hauptmenüpunkte
- 4 = In einem Netzwerk identifizierte Instrumente.
- 5 = Setup-Taste – Instrument-Scan-Optionen

## Element 2 – Schaltfläche „Sensoren konfigurieren“.

Wählen Sie Option 2, um den Sensor aufzurufen: Aufbau Speisekarte. In diesem Fenster werden alle Sensorkalibrierungsparameter zugewiesen. Standard-Kalibrierungsparameter für Temperatursensoren sind in die Q-LOG-Software integriert, der Benutzer kann diese Parameter jedoch anpassen.

## Q-LOG ID-Nummer ändern

Die Q-LOG-Software kann verwendet werden, um eine Geräte-ID-Nummer anzuzeigen und anzupassen. Die ID-Nummer ist die Adresse des Geräte in einem Netzwerk.

1 = Q-LOG-Menü      2 = Menüoption Adresse ändern      3 = Menüoption Automatisch zuweisen

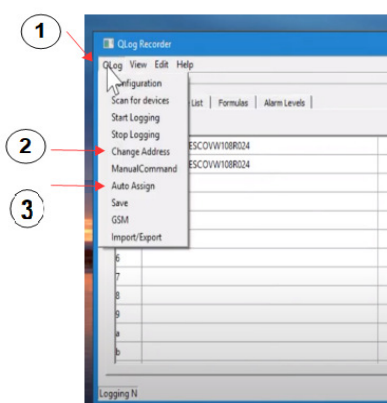


Abbildung 49

Instrument für Adressänderung auswählen

Wählen Sie im angezeigten Menü System **"Change Address"** (Adresse ändern) Möglichkeit. Geben Sie die neue ID-Nummer ein und drücken Sie die 'Set' (Satz) Möglichkeit.

Die Statusanzeigen an den Keynes-Medienkonvertern blinken, um die gesendeten Daten anzuzeigen .

Wähle aus **"Suche nach Geräten"** Menüoption Und das Instrument erscheint unter der neuen ID-Nummer auf der Geräte-Liste.

### TECHNISCHER HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass keine zwei Sensoren in einem Netzwerk die gleiche ID-Nummer haben.

Wähle aus **"Automatisch zuweisen"**-Menüoption, um das Layout der Ergebnisdatei aufzuräumen.

Eine Demonstration zum Instrumentenwechsel AUSWEIS Nummer USING Q-LOG ist auf youtube zu sehen:

Siehe Link:<https://youtu.be/BJUJfSg090U>

### Schreiben von Konfigurations Faktoren in den VW-108 mit der Q-LOG Software

Jeder Sensor Kanal ist vollständig konfigurierbar und gibt dem Benutzer die Möglichkeit, Kalibrierungsfaktoren sowohl für die Schwinggerät Frequenz als auch für Temperatur Komponenten eines Sensors festzulegen. Die Sensor Eingangskanäle können individuell konfiguriert werden, um die Frequenz in Hz, Ziffern und technischen Einheiten zu melden.

Die Temperatursensoren können so konfiguriert werden, dass sie Ergebnisse in Grad Celsius und mV liefern.

#### Sensorkalibrierung Faktoren und Setup für Kanäle 0 und 1

Chan 0 Therm no	1	Tool	Set
Chan 0 Frequency output	0	Tool	Set
Chan 0 Cal A	0.0	Tool	Set
Chan 0 Cal B	1.0000	Tool	Set
Chan 0 Cal C	0.0	Tool	Set
Chan 0 Cal D	0.0	Tool	Set
Chan 1 Therm no	1	Tool	Set
Chan 1 Frequency output	0	Tool	Set
Chan 1 Cal A	0.0	Tool	Set
Chan 1 Cal B	1.0000	Tool	Set
Chan 1 Cal C	0.0	Tool	Set
Chan 1 Cal D	0.0	Tool	Set

C

D

C = Sensorkalibrierung Faktoren für Kanal 0.

D = Sensorkalibrierung Faktoren für Kanal 1.

#### Thermistor Auswahl

Thermistor Typ 1 wurde ausgewählt.

#### Frequenzeinheiten

Frequenzangabe Typ 0 für Hz wurde ausgewählt. Drehfrequenz Ergebnisse werden vom Gerät für diese Kanäle unskaliert zurückgegeben.

Abbildung 50

#### Sensorkalibrierung Faktoren und Setup für die Kanäle 2 bis 4

Property	Value	tool	Set
Chan 2 Therm no	1	Tool	Set
Chan 2 Frequency output	0	Tool	Set
Chan 2 Cal A	0.0	Tool	Set
Chan 2 Cal B	1.0000	Tool	Set
Chan 2 Cal C	0.0	Tool	Set
Chan 2 Cal D	0.0	Tool	Set
Chan 3 Therm no	1	Tool	Set
Chan 3 Frequency output	0	Tool	Set
Chan 3 Cal A	0.0	Tool	Set
Chan 3 Cal B	1.0000	Tool	Set
Chan 3 Cal C	0.0	Tool	Set
Chan 3 Cal D	0.0	Tool	Set
Chan 4 Therm no	1	Tool	Set
Chan 4 Frequency output	0	Tool	Set
Chan 4 Cal A	0.0	Tool	Set
Chan 4 Cal B	1.0000	Tool	Set
Chan 4 Cal C	0.0	Tool	Set
Chan 4 Cal D	0.0	Tool	Set

E

F

G

E = Sensorkalibrierung Faktoren für Kanal 2.

F = Sensorkalibrierung Faktoren für Kanal 3.

G = Sensorkalibrierung Faktoren für Kanal 4.

#### Thermistor Auswahl

L =Auswahl des Thermistor Typs.

Um Temperaturwerte zu melden, dann der Thermistor type-Option muss gesetzt sein

Therm-Nr: Ganzzahl : Nur Wert 1 oder 2

M = Frequenzangabe Typ

0 = Hz 1 = Ziffern 2 = Technische Einheiten

Abbildung 51

#### Sensorkalibrierung Faktoren und Setup für die Kanäle 5 bis 7

Property	Value	tool	Set
Chan 5 Therm no	1	Tool	Set
Chan 5 Frequency output	0	Tool	Set
Chan 5 Cal A	0.0	Tool	Set
Chan 5 Cal B	1.0000	Tool	Set
Chan 5 Cal C	0.0	Tool	Set
Chan 5 Cal D	0.0	Tool	Set
Chan 6 Therm no	1	Tool	Set
Chan 6 Frequency output	0	Tool	Set
Chan 6 Cal A	0.0	Tool	Set
Chan 6 Cal B	1.0000	Tool	Set
Chan 6 Cal C	0.0	Tool	Set
Chan 6 Cal D	0.0	Tool	Set
Chan 7 Therm no	1	Tool	Set
Chan 7 Frequency output	0	Tool	Set
Chan 7 Cal A	0.0	Tool	Set
Chan 7 Cal B	1.0000	Tool	Set
Chan 7 Cal C	0.0	Tool	Set
Chan 7 Cal D	0.0	Tool	Set

H

I

J

H = Sensorkalibrierung Faktoren für Kanal 5.

J = Sensorkalibrierung Faktoren für Kanal 6.

G = Sensorkalibrierung Faktoren für Kanal 4.

#### Thermistor Auswahl

Thermistor Typ 1 wurde ausgewählt.

#### Frequenzeinheiten

Frequenzangabe Typ 0 für Hz wurde ausgewählt.

Drehfrequenz Ergebnisse, die unskaliert vom Gerät für diese Kanäle zurückgegeben werden

Abbildung 52

**Frequenzangabe Typen:** 0 = Hz, 1 = Ziffern, 2 = Technische Einheiten

## Thermistor-Kalibrierungsfaktoren

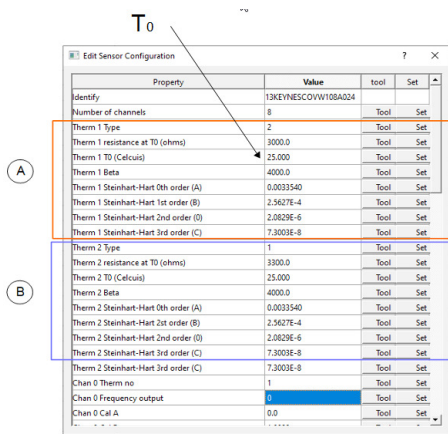


Abbildung 53

Der VibWire-108 unterstützt zwei benutzerdefinierte Konfigurationseinstellungen für Thermistor Sensoren.

Das in Abbildung 53 nebenstehende Menü zeigt das Fenster in Q-LOG, in dem die Kalibrierungseinstellungen für die Thermistoren gefunden und zugewiesen werden.

Die Parameter können auch über das Terminal-Port-Menüsystem gefunden und angepasst werden, siehe zusätzliche Details auf Seite 35 des Handbuchs.

Geben Sie die neuen Parameter aus einem Kalibrierdatenblatt ein und drücken Sie die Schaltfläche „Einstellen“, um den neuen Wert in das Instrument zu schreiben. Sollte ein Medienkonverter von Keynes Controls verwendet werden, leuchten die Statusleuchten auf, um anzuzeigen, dass die Parameter an das Gerät gesendet wurden.

- A** = Thermistor Typ 1 Einstellungen
- B** = Thermistor Typ 2 Einstellungen

### Werkseinstellungen

Abbildung 53 zeigt die werkseitig eingestellten Standardparameter und kann von den meisten Sensoren von Drittanbietern ohne Anpassung verwendet werden.

Alle Kalibrierfaktoren können auch über zugewiesenes Terminal-Port-Menüsystem.

## Anpassen eines Kalibrierungsfaktors mit der Q-LOG Software

- Wählen Sie die anzupassende Zelle mit dem Mauszeiger aus.
- Geben Sie den neuen Wert in die ausgewählte Zelle ein. Die Zelle wird sich verändern, Farbe zeigt an, dass ein Wert aktualisiert wurde.
- Drücken Sie die „Set“-Taste, um den Wert im Gerät zu speichern.

Sollte ein Medienkonverter von Keynes Controls zur Kommunikation mit einem Instrument verwendet werden, wird der Benutzer beobachten, wie die Status-LED-Anzeigen blinken.

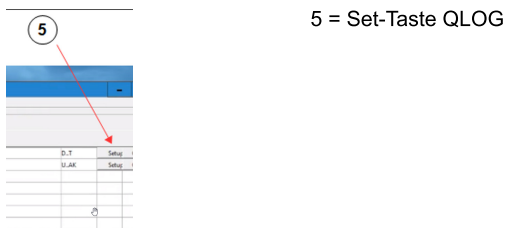


Abbildung 54

## Temperaturkompensierte Messungen

Um die temperaturkompensierten Messwerte zu aktivieren, muss der Thermistor-Kalibrierungsparameter  $T_0$  und dem Wärmeausdehnungs Parameter D müssen in den Kalibrierfaktoren zugeordnet werden.

Abbildung 53 oben zeigt, wo der  $T_0$  Die kalibrierte Sensor Temperatur in der Q-LOG Software zugewiesen wird.  $T_0$  Der Parameter ist auf den meisten Datenblättern zur Kalibrierung von Schwing Draht Sensoren definiert.

Bei den Parametern  $T_0$  und  $R_0$  beide zugewiesen, wurde dann die Berechnung mit  $T_0$  verwendet, da es die genauesten Ergebnisse liefert.

Wenn  $T_0$  nicht zugewiesen oder gleich Null ist, werden keine temperaturkompensierten Ergebnisse berechnet.

## Optionen zur Temperaturberechnung

Die von den VibWire-108-Instrumenten verfügbaren Thermistor-Linearisierung Optionen sind Beta-Wert und Steinhart-Hart.

### Gemeinsame VW-Sensor-Thermistor-Teilenummer

**YSI 44005**  
**Vishay 1C 3001 B3**  
**RS-Teilenummer: 151-215**

Die Teilenummern beziehen sich auf 3K-Ohm-Thermistoren, die üblicherweise von den meisten verschiedenen VW-Sensor Herstellern zur Temperaturmessung verwendet werden

Die Sensoren liefern einen Widerstand von 3 kOhm bei 25 °C

Das am häufigsten in diesen Sensoren verwendete Material ist Materialtyp F von GE Sensing.

Für Temperaturmessungen mit geringerer Genauigkeit oder wenn die Kalibrierfaktoren nicht bekannt sind, dann die Thermistor Beta Wert,  $T_0$  und  $R_0$  Parameter zugewiesen werden können.

## Vom SDI-12-Versions Instrument unterstützte Befehle

Die folgenden Befehle werden vom VibWire-108 SDI-12-Modell unterstützt

Beschreibung	Meister	VibWire-108-Antwort
Quittieren aktiv	a!	a\r\n
<b>ID senden:</b>  bereitgestellt, um das SDI-12-Protokoll zu ergänzen	ai!	a13KEYNESCOVibWire1080001\r\n
<b>Adressabfrage</b>  identifiziert die Instrumente Adresse und wird üblicherweise nur bei Einzelinstrumente Operationen verwendet.	?!  Wird verwendet, um den Befehlssatz SDI-12-kompatibel zu machen	a\r\n  Wobei a = ID-Nummer 0 - 9 (Standard) / (a..z) Enhanced SDI-12 0 - 9 / a - z für RS485
<b>Adresse ändern:</b>  Wird verwendet, um die Geräteadresse von <b>a</b> (ursprünglich) bis <b>b</b> neue ID für Netzwerkbetrieb	aAb!  a = Anfangsadresse b = neue Adresse	b\r\n  a: b = Zahl 0 - 9 oder a - z
Messung starten  ein Instrument anweisen, eine Messung durchzuführen	aM!  a = Geräteadresse Beispiel 0M! startet den Scan nach ID 0	a0268\r\n  Instrument mit Adresse a gibt nach 60 Sekunden 8 x Vibwire & 8 x Temp zurück
<b>Gleichzeitige Messung:</b>  Wird zum gleichzeitigen Starten einer Messung für alle Geräte in einem Netzwerk verwendet.  Dieser Befehl gibt den RS485-Bus für andere Geräte frei	aC!  Start Messgerät Adresse a	a0268\r\n  Erstantwort erst nach Erhalt der Anweisung und keine Antwort, wenn Daten zum Senden bereit sind.
<b>Daten senden</b>  Daten zurückgegeben Und! = Vib + Vib + Therm + Therm und hat für jeden Befehl das gleiche Format	aD0! aD1! aD2! oder aD3!  aD0! = Kanal 0 und 3 VibWire Sens aD1! = Kanal 4 und 7 VibWire Sens aD2! = Kanal 0 und 3 Therm/analog aD3! = Kanal 4 und 7 Therm/analog	+xxxx.x+xxxx.x+xxxx.x+xxxx.x\r\n
<b>Thermistor 1 &amp; 2</b>	VibWire-108 unterstützt 2 Thermistortypen	
<b>Thermistortyp 1</b> Einstellungen des Temperatursensors  Parameter aus dem Sensorkalibrierblatt  Steinhart-Hart-Parameter Berechnung des Thermistors Widerstands/der Temperatur	aXT1RE! aXT1T0! = 25  aXT1BET!  aXT1ST0! aXT1ST1! aXT1ST2! aXT1ST3!	Widerstand bei 25 Grad C T0 - im Allgemeinen 25 Grad C  Beta-Wert  A in Steinhart-Hart B in Steinhart-Hart C in Steinhart-Hart D in Steinhart-Hart
<b>Thermistor Typ 2</b> Einstellungen des Temperatursensors  Parameter aus dem Sensor Kalibrierblatt  Steinhart-Hart-Parameter Berechnung des Thermistors Widerstands/der Temperatur  Seite 36 zeigt ein Beispiel für ein Kalibrier Datenblatt	aXT2RE! aXT2T0! = 25 aXT2BET!  aXT2ST0! aXT2ST1! aXT2ST2! aXT2ST3!	Widerstand bei 25 Grad C T0 - im Allgemeinen 25 Grad C Beta-Wert  A in Steinhart-Hart B in Steinhart-Hart C in Steinhart-Hart D in Steinhart-Hart
<b>Eingangssignal Einstellungen des VW-Sensors</b>	aXCH0FN!  F = Frequenz Typ N = VW-Kanal 0 .. 7	0 = Ausgabe in Hz 1 = Ausgabe in Ziffern = F <sup>2</sup> /1000 2 = Formel verwenden A + B.Ziffern + C. Ziffern <sup>2</sup> + D.Temperatur  Ziffern =Frequenz <sup>2</sup> in Einheiten von Hz <sup>2</sup>
<b>Thermistor Typ</b>  Der VW108 unterstützt 2 verschiedene Thermistor-Typen für Temperaturmessungen.	aXCH0TN! = Thermistor Typ  wo a = ID T = Thermistor Typ N = Thermistor kanal = 0..7	0 = Spannungsverhältnis 1 = Thermistor Typ 1 (verwenden Sie XT1RE usw. wie oben) 2 = Thermistor Typ 2 11 = Widerstandsverhältnis Typ 1, Ausgang Rt/R25 12 = Widerstandsverhältnis Typ 2, Ausgang Rt/R25 99 = Ausgang mV an Klemme
<b>Berechnung der Thermistor Temperatur</b>	aXT1TYN!  a = ID n = Ganzzahl 0 .. 2	0 = Widerstandsverhältnis - Thermistor Datenblatt (Rt/R25)  1 = Beta-Wert-Berechnung 1/T = 1/T0 + log(r)/Beta wobei r = Rt/R25  2 = Steinhart-Hart-Gleichung  1/T = A + B(Ln R <sub>r</sub> /R <sub>25</sub> ) + C(LnR <sub>r</sub> /R <sub>25</sub> ) <sup>2</sup> + D(LnR <sub>r</sub> /R <sub>25</sub> ) <sup>3</sup>

Tisch 3



## Vom Gerät unterstützte Befehle der RS485-Version

Die Instrumente Befehle für die RS-485- und SDI-12-Versionen des Instruments sind bis auf das Präfix „%“ am Anfang des Befehls identisch. Seht T4 unten.

Beschreibung	Meister	VibWire-108-Antwort
<b>Quittieren aktiv</b>	%A!	a\r\n
<b>ID senden:</b> bereitgestellt, um das SDI-12-Protokoll zu ergänzen	%all!	a13KEYNESCOVibWire1080001\r\n
<b>Adressabfrage</b> identifiziert die Instrumente Adresse und wird üblicherweise nur bei Einzelinstrumente Operationen verwendet.	%?! Wird verwendet, um den Befehlssatz SDI-12-kompatibel zu machen	Teilebeschreibung von Keynes zugewiesen a\r\n wobei a = ID-Nummer Norm 0 - 9 für SDI-12 Erweitert a .. z 0 -9 Buchstaben a - z für RS485
<b>Adresse ändern:</b> Wird verwendet, um die Geräteadresse von einer (anfänglichen) in eine neue ID für Netzwerkoperationen zu ändern	%aAb! a = Anfangsadresse b = neue Adresse	b\r\n a : b = Zahl 0 - 9 oder a - z
<b>Messung starten</b> ein Instrument anweisen, eine Messung durchzuführen	%aM! a = Geräteadresse Beispiel 0M! startet den Scan nach ID 0	a0268\r\n Instrument mit Adresse a gibt nach 60 Sekunden 8 x Vibwire & 8 x Temp zurück
<b>Gleichzeitige Messung:</b> Wird zum gleichzeitigen Starten einer Messung für alle Geräte in einem Netzwerk verwendet.  Dieser Befehl gibt den RS485-Bus für andere Geräte frei	%aC! Start Messgerät Adresse a	a0268\r\n erste Reaktion erst nach Erhalt der Anweisung und keine Reaktion, wenn Daten bereitgestellt werden.
<b>Daten senden</b> Daten zurückgegeben Und! = Vib + Vib + Therm + Therm und hat für jeden Befehl das gleiche Format	%aD0! aD1! aD2! oder aD3! aD0! = Kanal 0 und 3 VibWire Sens aD1! = Kanal 4 und 7 VibWire Sens aD2! = Kanal 0 und 3 Therm/analog aD3! = Kanal 4 und 7 Therm/analog	+xxxx.x+xxxx.x+xxxx.x+xxxx.x\r\n
<b>Thermistor 1 &amp; 2</b>	VibWire-108 unterstützt 2 Thermistor Typen	
<b>Thermistortyp 1</b> Einstellungen des Temperatursensors  Parameter aus dem Sensor Kalibrierblatt  Steinhart-Hart-Parameter Berechnung des Thermistors Widerstands/der Temperatur  Siehe Seite 36	%aXT1RE! %aXT1T0! = 25 %aXT1BET!  %aXT1ST0! %aXT1ST1! %aXT1ST2! %aXT1ST3!	Widerstand bei 25 Grad C T0 - im Allgemeinen 25 Grad C Beta-Wert  A in Steinhart-Hart B in Steinhart-Hart C in Steinhart-Hart D in Steinhart-Hart
<b>Thermistortyp 2</b> Einstellungen des Temperatursensors  Parameter aus dem Sensorkalibrierblatt  Steinhart-Hart-Parameter Berechnung des Thermistors Widerstands/der Temperatur  Siehe Seite 36	%aXT2RE! %aXT2T0! = 25 %aXT2BET!  %aXT2ST0! %aXT2ST1! %aXT2ST2! %aXT2ST3!	Widerstand bei 25 Grad C T0 - im Allgemeinen 25 Grad C Beta-Wert  A in Steinhart-Hart B in Steinhart-Hart C in Steinhart-Hart D in Steinhart-Hart
<b>Eingangssignal Einstellungen des VW-Sensors</b>	%aXCH0FN!  F = Frequenz Typ N = VW-Kanal 0 .. 7	0 = Ausgabe in Hz 1 = Ausgabe in Ziffern = F^2/1000 2 = Formel verwenden A + B*Ziffern + C*Ziffern^2 + D*Temperatur  Ziffern = Frequenz^2 in Einheiten von Hz^2
<b>Thermistor Typ</b> Der VW108 unterstützt 2 verschiedene Thermistor Typen für Temperaturmessung.	%aXCH0TN! = Thermistor Typ  wo a = ID T = Thermistor Typ N = Eingang Thermistorkabel = 0..7	0 = Spannungsverhältnis 1 = Thermistor Typ 1 (verwenden Sie XT1RE usw. wie oben) 2 = Thermistor Typ 2 11 = Widerstandsverhältnis Typ 1, Ausgang Rt/R25 12 = Widerstandsverhältnis Typ 2, Ausgang Rt/R25 99 = Ausgang mV an Klemme
<b>Berechnung der Thermistor Temperatur</b>	%aXT1TYN!  a = ID n = Ganzzahl 0 .. 2	0 = Widerstandsverhältnis - Thermistor Datenblatt (R <sub>T</sub> /R <sub>25</sub> )  1 = Beta-Wert-Berechnung $1/T = 1/T_0 + \log(r)/\text{Beta}$ wobei $r = R_T/R_{25}$  2 = Steinhart-Hart-Gleichung  $1/T = A + B(\ln R_T/R_{25}) + C(\ln R_T/R_{25})^2 + D(\ln R_T/R_{25})^3$

Tabelle 4

## Beispiele für die Verwendung von RS-485/SDI-12-Befehlen

Die folgenden Beispiele zeigen, wie die verschiedenen Aufgaben ausgeführt werden, die zum Einrichten und Durchführen von Ablesungen über die RS485- und SDI-12-Netzwerke erforderlich sind. Die Befehlsstruktur zwischen den SDI-12- und RS485-Modellen ist im Wesentlichen gleich, außer dass alle RS-485-Befehle das „%“-Zeichen am Anfang aller Anweisungen verwenden.

Das SDI-12-Netzwerk unterstützt nur bis zu 10 Instrumente mit Adressbereich: 0 bis 9, sofern nicht anders angegeben.

### Ändern der ID-Nummer (Adresse) mit einem Befehl

Das folgende Beispiel zeigt, wie die Geräte-ID-Nummer von der Werkseinstellung 0 auf 5 geändert wird.

Verwenden Sie den Befehl 'aAb!' wobei a = Start-ID b = End-ID

SDI-12-Master sendet: **'0A5!'** Instrument antwortet **5\r\n**      Return New Line (5 steht für neue ID-Nummer)  
 RS-485-Master sendet: **'%0A5!'** Gerät reagiert **5\r\n**      Return New Line (5 steht für neue ID-Nummer)

### Abfrage der ID-Nummer

Dieser Befehl wurde eingefügt, um mit dem SDI-12 kompatibel zu bleiben, und sollte nur für Einzelinstrumentenoperationen verwendet werden. Nützlicher Befehl zum Identifizieren von ID-Nummern für Instrumente, die in einem Netzwerk mit mehreren Instrumenten eingesetzt werden sollen.

Das folgende Beispiel zeigt die ID-Nummer eines einzelnen Instruments

Verwenden Sie den Befehl '?!' *.Der Befehl „?!“ funktioniert nur, wenn ein einzelnes Instrument in Betrieb ist.*

Meister sendet: **'?!'**      Gerät reagiert **3\r\n**      Return New Line (3 ist die ID-Nummer)

### Starten Sie Messungen für Instrumente in einem Netzwerk

Das folgende Beispiel zeigt, wie Messungen an Instrumenten mit den ID-Nummern 2, 7 bzw. 9 gestartet werden.

Für dieses Beispiel werden die Instrumente angewiesen, die Ablesungen einzeln zu starten, und das Netzwerk wird nicht freigegeben, bis jedes Instrument antwortet, dass die Ablesungen vorgenommen werden.

Die Instrumente beginnen mit dem Messbetrieb, senden jedoch erst dann Daten über das Netzwerk, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

Verwenden Sie den Befehl **aM!** wobei a = Geräte-ID-Nummer

Verwenden Sie den Befehl **%aM!** für RS-485-Netzwerkbetrieb

Anwendungsbeispiele.

Das folgende Beispiel basiert auf einer einfachen Anwendung von 3 x VibWire-108-Einheiten, die in einem lokalen SDI-12-Netzwerk miteinander verbunden sind. Einheit 1 mit Adresse 2 ist konfigurierend für 4 Schwingsaitensensoren, Einheit 2 mit Adresse 7 ist konfiguriert, um 6 Sensoren zu scannen, und schließlich wurde Einheit 3 konfiguriert zum Scannen von 8 Sensoren.

Master sendet: „2M!“	Gerät reagiert gefolgt von	<b>20144\r\n</b> <b>2\r\n</b>	angezeigte Messwerte verfügbar nach 60 Sek wenn die Messung abgeschlossen ist
7M!		<b>70206\r\n</b> <b>7\r\n</b>	angezeigte Messwerte verfügbar nach 20 Sekunden nach dem Messanweisung gesendet.
9M!		<b>90268\r\n</b> <b>9\r\n</b>	angezeigte Messwerte verfügbar nach 26 Sekunden nach dem Messanweisung gesendet.

### Instrumentenerkennung

Jedes im Multidrop-Netzwerk bereitgestellte Instrument muss über einen eindeutigen Instrumenten Erkennungssatz verfügen, um ein bestimmtes Instrument im Netzwerk zu identifizieren:

Für das RS485-Netzwerk liegt diese Kennung im Bereich 0-9 / **a-z**.

Für das SDI-12-Netzwerk liegt die ID-Nummer dann im Bereich 0..9 - Zusätzliche ID-Nummern werden unterstützt: **a ..z**.

Für Modbus-Operationen ist die ID-Nummer derzeit begrenzt auf **1 .. 32**.

### Mess Befehle starten

Es gibt 2 separate Befehle, die vom VibWire-108 zum Initiieren von Messungen über ein RS485-Netzwerk unterstützt werden, und heißen **„Bin!** Und **'BC!'**. Die Tabellen 3 und 4 enthalten die vollständige Beschreibung der von den VibWire-108-Modellen verwendeten Befehle.

Der **'aM!'** startet eine Messung und antwortet, sobald die Daten zur Übertragung vom Gerät bereit sind. Dieser Befehl gibt alle Instrumente Sensoreingänge als Zeichenfolge zurück

Der **'aC!'** Befehl startet gleichzeitige Operationen, die verwendet werden, um Messungen an mehreren Instrumenten zu initiieren, die über das Netzwerk verteilt sind. Der Befehl „aC!“ gibt den Netzwerk Bus frei, sodass andere Geräte ungehindert arbeiten können.

## Hinweise zur Auswahl von Mess Befehlen

Der VibWire-108 unterstützt sowohl einzelne als auch gleichzeitige Menübefehle.

Keynes empfiehlt die Verwendung einzelner Messstartbefehle, wenn große Entfernungen zwischen den Geräten bestehen und die Qualität der Netzwerk-Kabelinstallation schlecht ist. Kommt es zu erheblichen Spannungsverlusten auf dem Versorgungskabel, kann die zusätzliche Belastung durch viele gleichzeitig scannende Sensoren zu Fehlern führen, da einige Geräte nicht richtig arbeiten können.

Für schnelle Ergebnisse und Systeme mit kleinem Maßstab kann dann der Befehl zum gleichzeitigen Starten der Messung verwendet werden.

## Mögliche Netzwerkprobleme

Das häufigste Netzwerk Problem tritt bei Instrumenten auf, die mit dem SDI-12-Netzwerk verbunden sind.

Sollte ein Netz stärker als erwartet belastet werden, kann der Spannungsabfall zwischen 0V und der 12-V-Versorgungsleitung des SDI-12 zu einer Fehlfunktion des Geräts führen. Eine hohe Last kann einfach dadurch verursacht werden, dass zu viele Instrumente in einem Netzwerk zu viel Strom ziehen.

Pluck Control-Optionen finden Sie auf Seite 43.

## Starten Sie die Messungen mit der überlaufen Befehl

Das VibWire-108 unterstützt das aM! und aC! Messbefehle. Der „aC!“ Befehl für gleichzeitige Messungen unterscheidet sich vom aM! Befehl, da er das Netzwerk nach der anfänglichen Befehls Antwort freigibt, damit andere Geräte arbeiten können.

Der Befehl „aC!“ initiiert den Messzyklus innerhalb des Instruments, um mit dem Lesen von Sensoren zu beginnen; die Daten müssen jedoch noch vom VibWire-108 angefordert werden, bevor sie über das Netzwerk gesendet werden.

Beispiel für gleichzeitige Messungen für Instrumente mit den ID-Nummern 1, 6 bzw. 7.

Für dieses Beispiel werden die Instrumente angewiesen, die Ablesungen einzeln zu starten, und das Netzwerk wird nicht freigegeben, bis jedes Instrument antwortet, dass die Ablesungen durchgeführt werden. Die Instrumente starten ihren Messbetrieb, sobald der Befehl empfangen wird, senden jedoch keine Daten über das Netzwerk, bis sie dazu aufgefordert werden.

Verwenden Sie den Befehl 'aC!' wobei a = Geräte-ID-Nummer.

Meister sendet: '1C!' - 4 Sensoren Gerät reagiert '10144\r\n' angezeigte Messwerte sind nach 14 Sekunden verfügbar.  
Sobald diese Antwort zurückkommt, ist das Netzwerk für andere Geräte frei.

'6C!' -3 Ansprechverhalten des Instruments '60113\r\n'  
'7C!' - 5 Ansprechverhalten des Instruments '70175\r\n'

## LesenMessung Werte vom VibWire-108

Unabhängig davon, welche Anweisung „aM!“ oder „aC!“ verwendet wird, um Messvorgänge zu initiieren, muss der VibWire-108 angewiesen werden, Daten zu senden, wenn sie verfügbar sind. Das Instrument benötigt etwa 30 Sekunden, um Sensorwerte bereitzustellen, nachdem es angewiesen wurde, eine Messung durchzuführen.

Die Eingangsdaten Werte der Schwinggerät Frequenz sind in **Einheiten Hz, Ziffern . SI**

Die Temperaturwerte Eingang sind in Einheiten **Grad C.**

Verwenden Sie den Befehl: 'aD0!' -- Schwingdrahteingänge 0 - 3  
'aD1!' -- Vibrationsdrahteingänge 4 - 7  
'aD2!' -- Temperatur 0 - 3(Du C)  
'aD3!' -- Zeit 4 - 7(Du C)

Gerät antwortet: „A+xxxx.x+xxxx.x+xxxx.x+xxxx.x\r\n' xxxx.x ist das Format der zurückgegebenen Zahl – 1 Dezimalstelle

zum Beispiel um alle Sensordaten von einem Gerät mit ID = 4 zurückzulesen

Meister sendet: '4D0!' Instrument antwortet: „4+0025.3+0024.4+0024.3+0025.7' Schwingdrahtdaten  
'4D1!' Instrument antwortet: '4+0024.5+0026.0+0017.8+0000.0'0000.0 wird zurückgegeben, wenn kein Sensor installiert ist

## Temperatur Datei Format

Für ein Instrument mit 7 eingebauten VW-Sensoren.

'4D2!' Instrument antwortet: 4+0025.6+0025.1+0024.9+0021.7 zeigt Ergebnisse mit nur 7 Temperaturwerten Grad C  
'4D3!' Instrument antwortet: 4+0024.9+0026.8+0025.9+0000.0

**Es sind keine Daten verfügbar** Instrument antwortet „a\r\n“ oder dieses Beispiel „4\r\n“

Notiz. Die Temperaturwerte sind in Grad Celsius schneller.

**Notiz. Die einzelnen Schwingsaitensensoreingänge können sein konfigurieren zur Rückgabe von SI-Einheiten über das Terminal-Port-Menüsystem.**

## Typ der Temperatureinheit einstellen ( Grad Celsius / mV )

Das folgende Beispiel zeigt, wie der Temperatursensor Eingang für ein Instrument mit ID=0 für Kanal 2 in Grad Celsius eingestellt wird.

aXCHcTN,N

c: Kanalnummer 0..7  
n: 1 oder 2 = Thermistor Auswahl in Celsius  
n: 0 = Spannungsverhältnis  
n: 9 = Millivolt

**0XCH2TN1 Thermistor Typ 1 für Kanal 2 auswählen.** -Die Einstellung eines Thermistors auf Typ 1 stellt sicher, dass die Temperaturwerte in Grad Celsius angegeben werden.

## Anschluss an ein analoges Datenerfassungssystem

Die folgenden Details zeigen, wie es geht: Konfigurieren die analogen VibWire-108-Ausgänge für den Betrieb mit einem analogen Eingang Datenerfassungssystem oder einer Logger-Einheit.

Artikelnummer : **VibWire-108-Analog**.

### Technische Spezifikation Analoge Ausgangsports

8 x 0 - 2,5 V DC unsymmetrische analoge Ausgangsports - 16-Bit-DAC  
8 x Thermistor Ö Ausgänge - 3,3 K Ohm Ergänzung Widerstände

### Theorie der Arbeitsweise

Das VW-108 kann über die am Instrument angebrachten Analogausgänge an ein externes Datenerfassungssystem oder einen Datenlogger angeschlossen werden. Damit die korrekten Werte vom Logger/Erfassungssystem interpretiert werden können, werden sie zunächst vom VW-108 in ein geeignetes analoges Signal skaliert, bevor sie zur Messung weitergeleitet werden. Jeder Ausgangskanal kann eindeutig konfiguriert werden, um jeden hergestellten Sensor zu unterstützen.

Beim Definieren des Betriebs des Analogeingangs müssen für jeden Kanal die Betriebseigenschaften des Sensors definiert werden. Für den VW-108 bedeutet dies, dass die minimale Betriebsfrequenz und Spanne im Instrument eingestellt sind.

Sobald die Betriebsfrequenzen für den Sensor zugewiesen sind, skaliert das Instrument die gemessene Sensorfrequenz über den Bereich 0 V = minimale Frequenz und 2,5 V = maximale Frequenz.

### Anschluss an ein analoges Eingabe- oder Datenerfassungssystem

Die analogen Ausgangs-Ports sind unsymmetrisch und daher sollte beim Anschluss an einen differenziellen Eingangskanal vorsichtig vorgegangen werden.

- Sense = 0 V (single ended) oder -Vin (Differenzialeingang)  
+ Sinn = + Von

### Konfiguration des analogen Vib Wire-108-Ports

Niederfrequenz := 500 - 3000 Hz definiert in 100-Hz-Intervallen  
Bereich := 100-Hz-Schritte.

### Analoge Ausgangsports starten

Zur Aktivierung der analogen Ausgangskanäle am VibWire-108

1. Ab



Abbildung 55

2. Wählen Sie „**Menü ein**“ Taste

3. Wählen Sie mit den Aufwärts- und Abwärts Tasten die Option „**Analg**“

„**SErAL C0d C1d C2d C3d C4d C5d C6d C7d**“ sind die anderen verfügbaren Optionen

Einmal im „**Analg**“ Ausgang ausgewählt, muss die „**Menu-out**“ **gedrückt** werden, um diese Option zu bestätigen.

4. Der VW-108 kehrt zur Anzeige zurück



und jetzt sind die analogen Ausgangskanäle für das Instrument aktiviert.

Jeder der Schwingsaitensensoreingänge kann einzeln geschaltet werden konfigurieren . Die Einstellung des analogen Ausgangs kanals ist nur erforderlich, wenn das Instrument mit einem externen Datenlogger oder einem analogen Erfassungssystem verwendet wird, und ist nicht erforderlich, wenn Messungen über die SDI-12- und RS485-Netzwerke durchgeführt werden sollen

## Optimierung die Analogausgang Einstellungen

### Beispiel 1

Der VibWire-108 enthält 8 unabhängig voneinander config übliche analoge Ausgangsports und sie werden verwendet, um den Ausgang darzustellen Signal vom Sensor.

Jeder analoge Ausgang ist der Bereich **0 - 2,5 V Gleichstrom** und jeder analoge Ausgang muss ein Ergebnis innerhalb dieses Bereichs skalieren. Es sollte darauf geachtet werden, dass das Ausgangssignal so nah wie möglich am Sensorbereich skaliert wird

Beispielsweise wird Kanal 0 verwendet, um ein Signal von einem Sensor mit einem Betriebsbereich von 1452 - 3176 Hz auszugeben

Es ist nicht möglich, den Ausgangsbereich des DAC direkt so einzustellen, dass er den absoluten Bereich des Sensors darstellt, und muss daher so eingestellt werden, dass er den Sensorbereich mit der minimalen Überlappung abdeckt, um die höchste Auflösung zu erhalten.

ein Bereich von

**0 V = 1400 Hz** & **2,5 V = 3200 Hertz** also **CH0 LF = 1400** Und **CH0RA = 3200 - 1400 = 1800 Hertz**

ergibt die höchste Auflösung für dieses Beispiel

**DAC-Auflösung Ausgangsport = 16 Bit, also Frequenzauflösung = 1800 / 65536 = 0,03 Hz**

In der Praxis Eine Genauigkeit von etwa 0,5 Hz kann erreicht werden, wenn der VW-108 an ein analoges Datenerfassungssystem angeschlossen wird, nachdem die Verluste aufgrund des Digital-Analog- und Analog-Digital-Wandlungsprozesses berücksichtigt wurden.

Lediglich beim Betrieb des VibWire-108 mit aktivem Analogausgang müssen die Betriebseigenschaften für den Schwingensaitensensor definiert werden.

Für den allgemeinen Betrieb sollte der Analogausgang so eingestellt werden, dass er den vollen Betriebsbereich des Sensors darstellt.

## Anschluss an eine Datenerfassungseinheit mit analogem Eingang

### Beispiel 2

Ein Schwingensaiten-Drucksensor mit einer Betriebsfrequenz von 400 Hz bis 1000 Hz wird an Kanal 5 des VW-108 angeschlossen und der analoge Ausgang ist mit einem A verbunden mit einer analogen Datenerfassung Schnittstelle.

CH5 LF = 400 CH5 RA = 600 (wobei Bereich = 1000 - 400) und CH(0-7).RA ist der Bereichsparameter.

Die Datenerfassungssystem Eingangskanal Bereich ist auf 2,5 V einzustellen

also 0 V = 400 Hz und 2,5V = 1000 Hz

Der Datenlogger skaliert die Ergebnisse über den gesamten Bereich Auflösung = 600/65536 = 0,01 Hz

In der Praxis wird eine Messgenauigkeit von 0,05 Hz nach Berücksichtigung von Verlusten bei der analogen Wandlung erreicht.

## Einheitenumrechnungen

**Celsius to Fahrenheit**

$$(^{\circ}\text{C} \times 9/5) + 32 = ^{\circ}\text{F}$$

Fahrenheit to Celsius

$$(^{\circ}\text{F} - 32) \times 5/9 = ^{\circ}\text{C}$$

Beispiel: Konvertieren Sie 26° Celsius (ein schöner warmer Tag) in Fahrenheit

Erstens:  $26^{\circ} \times 9/5 = 234/5 = 46,8$

Dann:  $46,8 + 32 = 78,8 ^{\circ}\text{F}$

## Echtzeit-Frequenzanzeige

Alle VibWire-108-Modelle enthalten ein 5-stelliges 7-Segment-Display, das verwendet werden kann, um die Momentanfrequenz von jedem der einzelnen Schwinggerät-Sensoreingänge anzuzeigen.

Schwing Draht- Sensoren können in beträchtlicher Entfernung von der Vib Wire-108-Schnittstelle eingesetzt und gut in eine Struktur eingebettet werden. Um sicherzustellen, dass die Sensoren korrekt funktionieren, beobachten Sie einfach die Sensor Betriebsfrequenz auf der 7-Segment-Anzeige und bestätigen Sie dann, dass das Ergebnis innerhalb des vom Hersteller angegebenen Betriebsbereichs liegt.

Beim Betrieb in einem Echtzeitmodus reagiert die Instrumentenfrequenzanzeige sofort auf Auswirkungen auf den Sensor.

Um den VibWire-108 als Echtzeit-Frequenzanzeige zu verwenden, befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen:

### Konfigurieren Sie eine Echtzeit-Sensoranzeige

Anzeige der Sensorfrequenz in Echtzeit auf der Sieben-Segment-Anzeige des Instruments.

1. Ab



2. Wählen Sie „Menu-in“ Taste

3. Verwenden Sie die Aufwärts- und Abwärts-Tasten, um den Sensor Eingangssignal auszuwählen. „C0d C1d C2d C3d C4d C5d C6d C7d“ sind die anderen verfügbaren Optionen.

4. Wählen Sie „Menü aus“ (menu-out)-Taste, um den Sensor Eingangssignal zu speichern, der in der Siebensegment-Anzeige angezeigt werden soll.



Abbildung 58 Echtzeitanzeige.



Abbildung 59 Echtzeit-Sensorfrequenz.

## Auswahl digitaler Netzwerke

Die in Abbildung 61 gezeigte Sieben-Segment-Anzeige zeigt das Menü, das verwendet wird, um das Instrument so einzustellen, dass es Messungen über ein Netzwerk sendet. Das Instrument wechselt nach 20 Minuten automatisch in diesen Betriebsmodus. Solange das Instrument eingeschaltet ist, werden Messungen über ein Netzwerk gesendet.

Die Bedienung ist bei allen Instrumentenmodellen gleich, wird aber hauptsächlich bei den Modellen SDI112 und RS485 verwendet.

Stellen Sie dann den VibWire-108 so ein, dass er Messungen über ein Netzwerk sendet



Abbildung 60



Abbildung 61



1. Wählen Sie „**Menü-in**“ Taste

2. Navigieren Sie mit den Menü-Ein- und Menü-Aus-Tasten in den Menüoptionen nach oben und unten, bis Die **SErAL**-Option wird angezeigt

3. Drücken Sie die „**Menü-aus**“ Taste

Das Gerät ist jetzt so konfiguriert, dass es Werte über das ausgewählte Netzwerk sendet.

4. Das Instrument kehrt zurück zur **bASIC** Anzeige.

Das Instrument sendet Messungen nach Empfang der Netzwerkbefehle.

## Sensorprobleme

Sollte kein sauberer Ping zu hören sein, wenn der Schwing Drahtsensor vom Instrument abgetastet wird, sollte die folgende Anleitung helfen.

- 1) Sollte am Lautsprecher für den definierten Kanal nur zufälliges Rauschen auftreten, überprüfen Sie die Verkabelung und den Schaltkreis Widerstand. Der häufigste Fehler ist ein offener Stromkreis. Suchen und reparieren Sie das defekte Kabel.
- 2) Wenn ein Ping zu hören ist, aber es ist schwach, dann ist das Sensorkabel möglicherweise zu lang oder es wird ein zu hoher Kabelwiderstand verwendet, was zu einer Verschlechterung der Signalamplitude führt. Schließlich kann die Empfindlichkeit des Messgeräts zu niedrig sein.
- 3) Wenn der Ping kein reiner Ton ist, dann ist die Anzeige möglicherweise fehlerhaft. Das Messgerät wurde möglicherweise während der Installation beschädigt.
- 4) Wenn ein niederfrequentes Brummen zu hören ist, kann die Aufnahme von Rauschen ein Problem darstellen. Wenn die Verkabelung des Messgeräts in der Nähe eines Transformators, Elektromotors, Hochstromkabel usw. verlegt wird, platzieren oder richten Sie das Messgerät neu aus, um eine minimale Anregung zu erreichen. Stellen Sie sicher, dass nur abgeschirmte Kabel verwendet werden und dass die Abschirmung an einem einzigen Punkt abgeschlossen ist, um eine kapazitive Anregung zu verhindern



## Installation des Schwing Draht Sensors

Die Schwingensaitensensoren werden, wie unten gezeigt, direkt an die VW-Sensoreingangskanäle angeschlossen. Das Instrument enthält einen Ergänzungs Widerstand für den Thermistor Sensor, der es ermöglicht, die Temperaturmessung zusammen mit den Messwerten des Schwing Draht Sensors vorzunehmen. Der VibWire-108 kann mit vielen verschiedenen Thermistoren verwendet werden, die in den Schwingensaitensensoren verwendet werden.

Der Anschluss an das Instrument ist wie folgt:

Figur 63

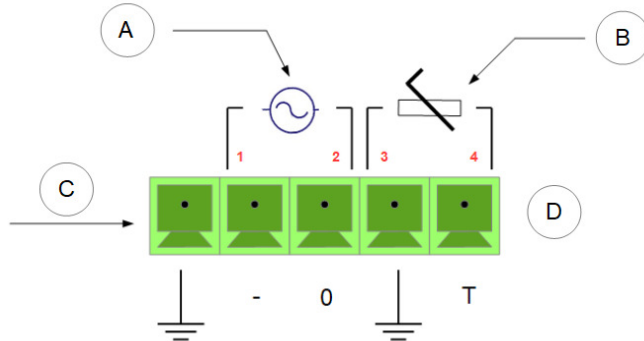
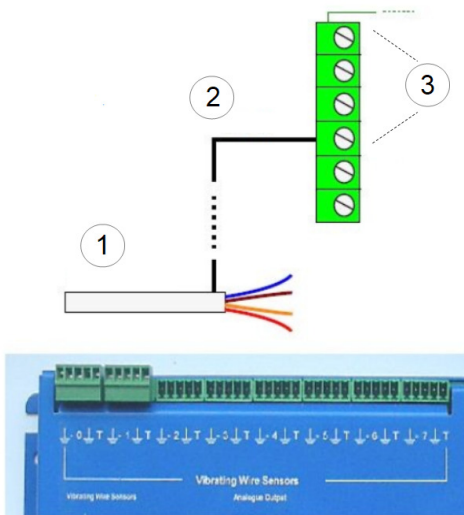


Abbildung 64

### Anschluss des Instruments Sensors

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1 | Gepanzertes Kabel              |
| 2 | Erdscheibe                     |
| 3 | Masseanschluss des Instruments |

### Details zum Gerät Sensoranschluss

- |   |   |
|---|---|
| A | Frequenzeingang Sport                     |
| B | Anschluss für Thermistor/Temperatursensor |
| C | Sensorkabel Erde / Abschirmung            |
| D | 5-Wege-Anschluss                          |

**Sensor-Pinbelegung** = 2 und 3 für Frequenzsignal Leitung vom Sensor  
= 3 und 4 Thermistor Sensordraht

### Gemeinsame Erdpunkte

Um sicherzustellen, dass beim Anschluss eines Sensors an den VibWire-108 mit armiertem Kabel genügend Anschlusspunkte für die Sensorummantelung vorhanden sind, sind die folgenden Anschlusspunkte intern gemeinsam verdrahtet:

Erde  
Erde  
Erde  
Erde  
Gnd

Zur Vereinfachung der Installation können beliebige Erdungen, Ummantelungen von Panzer, Kabeln usw. an jede der oben genannten Klemmen angeschlossen werden.

### Blitzschutz

Der Blitzschutz im VibWire-108 kann das Instrument nicht vor einem direkten Blitzeinschlag schützen. Es wird verwendet, um das Gerät vor lokalen Erdstößen in der Nähe der Sensoren und Kabel zu schützen.

Alle Sensoreingänge sind durch Transorb- und Gasentladungsröhren geschützt. Die Transorbs sind Geräte mit hoher Kapazität und werden nicht in allen Systemen verwendet, da sie Signale mit niedrigem Pegel bis zu einem Punkt verzerren können, an dem das Instrument nicht mehr genau gemessen werden kann. Der Transorb schützt das Instrument bei niedrigeren Pegeln als die Gasentladungsröhre und beginnt bei etwa 12 V aktiv zu werden.

Der Gasentladungsröhre-Schutz wird bei etwa 92 V DC aktiviert und sofort zurückgesetzt, nachdem der Blitzschlag Effekt abgeklungen ist.

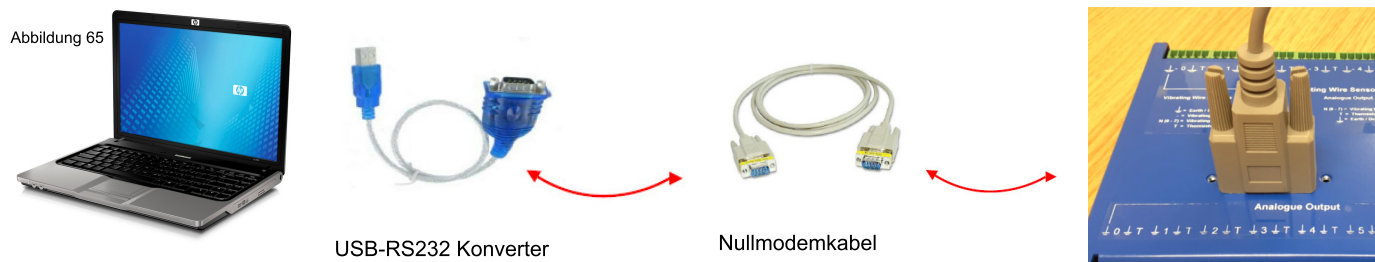
Abbildungen 63 oben zeigen den VibWire-108, der mit einer Systemerde verbunden ist, wobei die Erdungsanschlüsse neben der Stromversorgung montiert sind.

## Einrichtung und Betrieb des Terminals Ports

Das folgende Youtube-Video zeigt, wie der Terminal Port konfiguriert wird.

Youtube

[https://youtu.be/3cst\\_smq7L8](https://youtu.be/3cst_smq7L8)



USB-RS232 Konverter

Nullmodemkabel

Modelle **VibWire-108-SD112**, **VibWire-108-RS485**, Und **VibWire-108-Modbus** kann sein Ich dachte über den Terminal Anschluss des Instruments.

Die folgenden Anweisungen gelten für das Betriebssystem Microsoft Windows.

### Schritt 1:

Verbinden Sie den PC/Laptop über die USB-RS232-Schnittstelle mit dem VibWire-108 und nullen Sie das Modemkabel wie oben gezeigt. Der Terminal Port ist gedacht als 9-Wege-DTE-Gerät.

### Schritt 2:

Stecken Sie den USB-RS232-Adapter in den PC/Laptop.

Wählen Sie in der Systemsteuerung des Betriebssystems „Gerätemanager“ Möglichkeit. Es erscheint ein Fenster ähnlich dem nebenstehenden.

Wählen Sie die Option „Ports (COM & LPT)“ aus der Menüliste, um die zu identifizierte **Comm-Port-Nummer** von der USB-RS232-Schnittstelle zu verwenden.

Comm-Port wird verwendet durch den USB-RS232 Medienkonverter

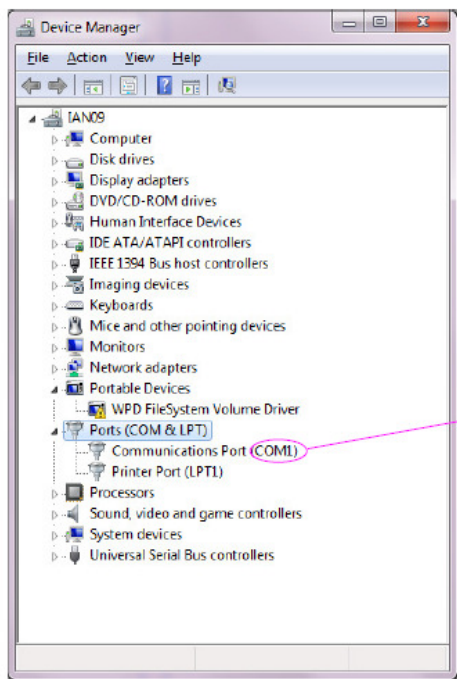
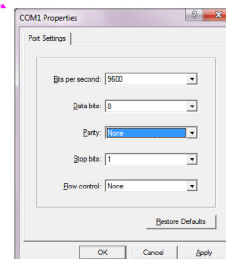


Abbildung 66



Microsoft Hyperterminal – Mit Fenster verbinden



Microsoft Hyperterminal – COM-Port Eigenschaftenfenster

## Menüsystem

Das Menüsystem kann von jeder modernen Terminal-Emulator-Software wie Microsoft Hyperterminal oder Token-2 usw. aufgerufen und verwendet werden. Die Terminal-Software muss VT100 kompatibel sein, um korrekt zu funktionieren. Die obigen Beispiel-Fenster stammen aus der Hyper-Terminal-Software, die Einstellungen für die Kommunikationsports sind jedoch unabhängig vom verwendeten Paket gleich.

### Schritt 3

Starten Sie die Terminal-Emulator-Software und konfigurieren den Kommunikationsport zu **9600 Baud, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, keine Parität**.

Die vom USB-RS232-Medienkonverter verwendete Com-Port-Nummer wird im Fenster „Gerätemanager“ von Windows angezeigt.

## Betrieb des Terminals Hafens

Der im VibWire-108 eingebaute Terminal-Port ermöglicht eine einfache Bedienung des Instruments Konfigurieren Verwendung des eingebauten Menü Systems zur Einstellung aller Kalibrierungsparameter. Abgesehen von einem Terminal-Emulator-Paket, das häufig in den meisten Betriebssystemen enthalten ist, ist für dieses Gerät keine Treibersoftware erforderlich. Jeder Eingangskanal des VW-Sensors kann individuell geschaltet werden, konfiguriert unter Verwendung von Details, die direkt aus einem Sensorkalibrierung Datenblatt entnommen wurden.

## Terminal-Port-Menüsystem

Das folgende Verfahren gilt für die **VibWire-108-SDI12**, **VibWire-108-RS485**, Und **VibWire-108-Modbus** nur Modelle.

<p><b>Main Menu</b></p> <p><b>1 System Maintenance</b>  <b>2 Thermistor type 1</b>  <b>3 Thermistor type 2</b>  <b>4 Diagnostics</b>  <b>5 Channel 0</b>  <b>6 Channel 1</b>  <b>7 Channel 2</b>  <b>8 Channel 3</b>  <b>9 Channel 4</b>  <b>A Channel 5</b>  <b>B Channel 6</b>  <b>C Channel 7</b>  <b>U Up. T Top</b></p>	<p>Abbildung 66 auf der gegenüberliegenden Seite zeigt das Hauptterminal-Port-Menü, das in allen Instrumenten verfügbar ist.</p> <p>Richten Sie die Terminal-Emulator-Software wie Hyperterminal so ein, dass sie wie auf Seite 33 Abbildung 58 beschrieben funktioniert.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass der COM-Port des RS232-Medienkonverters korrekt identifiziert wurde.</p> <p>Drücken Sie die <b>Esc</b> Taste und das nebenstehende Menü System erscheint.</p> <p>Das Menüsystem ermöglicht die Konfiguration des Geräts.</p>
--	--

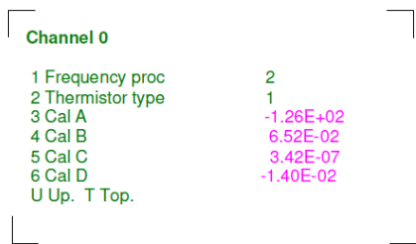
Abbildung 67

## Menü System – Einrichten der Vibrations Draht Frequenz

Die folgenden Beispiele zeigen die Konfiguration für die Frequenzkomponente eines Schwingsaitensensors.

Arbeitsbeispiele finden Sie auf den Seiten 46 und 50.

### Beispielkonfiguration eines Schwing Draht Sensors



Definitionen

**Kalibrierung Gleichung**  $X = \text{Kal A} + \text{Kal B} \cdot d + \text{Kal C} \cdot d^2 - \text{Kal D} \cdot T$

t = Temperatur                      d = Aktuelle Sensorfrequenz.

**Gage-Faktor**                       $P = G(R0-R1)$   
   = G.R0 - G.R1

Verwendet P = G. **Kal B** wobei **G = Gauge Factor in Digits Hz<sup>2</sup>**

R1 = Aktueller Sensor Messwert in Digits.  
 R0 = Anfänglicher Sensor Messwert von Anfang an.

Abbildung 68

### Frequenz Prozess Optionen

**0** = Hertz    **1** = Ziffern Hz<sup>2</sup>    **2** = Technische Einheiten

Das in Abbildung 68 oben gezeigte Beispiel zeigt die Frequency proc = 2, was bedeutet, dass das Instrument die zurückgibt Messungen für Kanal 0 in technischen Einheiten.

Wobei die Terme aus der Kalibrierung Gleichung unten gezeigt werden:

- Kal A** = Konstanter Term
- Kal B** = Linearer Term
- Kal C** = Quadratischer Term
- Kal D** = Wärmeausdehnung

## Menüsystem - Temperatursensor Einstellungen

Die folgenden Anweisungen gelten für alle Gerätemodelle.

Die werkseitig voreingestellten Temperatursensor-Kalibrierungseinstellungen funktionieren für die meisten Schwing Draht Sensoren von Drittanbietern.

### Zusammenfassung

Der VibWire-108 unterstützt zwei individuelle Thermistor Konfigurationen, die im Gerät voreingestellt werden können.

### Thermistor-Berechnungsoptionen: Steinhart-Hart und Beta-Wert

#### Thermistor Typ 1

1 Typ	1
2 Widerstand bei T0 (Ohm)	3000
3 T0 (Celsius)	25
4 Beta	5234
5 Steinhart-Hart 0. Ordnung (A)	3.35E-3
6 Steinhart-Hart 1. Ordnung (B)	2.56E-4
7 Steinhart-Hart 2. Ordnung (C)	2.08E-6
8 Steinhart-Hart 3. Ordnung (D)	7.30E-8

U auf. T oben.

Abbildung 69

#### Thermistor type 1

1 Type	2
2 Resistance at T0 (ohms)	3000
3 T0 (Celsius)	25
4 Beta	5234
5 Steinhart-Hart 0th order (A)	0.0
6 Steinhart-Hart 1st order (B)	0.0
7 Steinhart-Hart 2nd order ©	0.0
8 Steinhart-Hart 3rd order (D)	0.0

U up. T Top.

Abbildung 70

#### Steinhart-Hart-Temperatur-Kalibrierfaktoren.

Steinhart-Hart-Berechnungen sind das genaueste Verfahren zur Bestimmung der Temperatur eines Thermistor-Sensors, der in einen Schwing Draht Sensor eingebaut ist.

Abbildung 69 zeigt eine Beispielkonfiguration für Kanal 0. Das Instrument gibt Datenwerte in technischen Einheiten zurück,

#### Steinhart-Hart-Berechnungsoption zuweisen

Menüoption '1' wird wie nebenstehend auf 1 gesetzt,

Das Instrument verwendet die Steinhart-Hart-Kalibrierfaktoren A B C und D, wie im nebenstehenden Menü System gezeigt.

Jeder Beta-Wert, der im Menüsystem angezeigt wird, wird ignoriert.

#### Beta-Wert-Temperaturkalibrierungsfaktoren.

Die Beta-Wert-Berechnung ist normalerweise weniger genau für die Umrechnung der Thermistor-Temperatur-Ablesen in Grad Celsius.

#### Steinhart-Hart-Berechnungsoption zuweisen

Menüoption '2' wird wie nebenstehend auf 1 gesetzt, ,

Abbildung 70 gegenüber zeigt den den Temperaturberechnungen zugeordneten Beta-Wert. Der Beta-Wert von 5234 wird verwendet, um den Temperaturwert zu bestimmen.

Alle Steinhart-Hart-Faktoren werden ignoriert.

Um einen Parameter anzupassen, geben Sie einfach den neuen Wert ein und drücken Sie die Eingabetaste. Der neue Parameter wird gespeichert direkt in das Instrument.

### USB-zu-SDI12-Medienkonverter

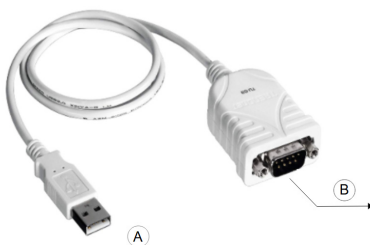


Abbildung 71

A = USB-Anschluss

B = 9-poliger D-Stecker

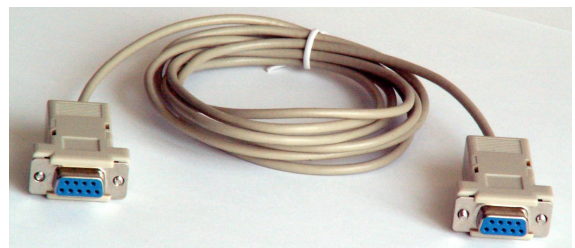


Abbildung 72 – NULL-Modem Kabel (Crossover-Kabel)

## Von Modbus unterstütztes Instrument

Artikelnummer: **VibWire-108-Modbus**

Der VibWire-108 unterstützt das Modbus-Protokoll über das digitale RS485-Netzwerk und fungiert nur als Slave-Einheit. Das Layout der zum Speichern der Sensordaten Werte verwendeten Register ist in den folgenden Tabellen dargestellt.

Der VibWire-108-Modbus Version kann derzeit nicht mit der Q-LOG-Software betrieben werden und erfordert zum Betrieb die Modbus-Client-Software.



Modell: **VibWire-108-485**

Der **VibWire-108-Modbus** version Gerät startet die Kanal-Scan-Sequenz automatisch, sobald die Stromversorgung angelegt wird. Der Abtastzeit Raum wird über das eingebaute Menüsystem eingestellt, auf das über die Tastatur zugegriffen wird. Siehe Seite 34 für Einzelheiten.

Im Gegensatz zu den anderen Versionen des Instruments aktualisieren die Instrumente der VibWire-108-Modbus-Version die Modbus-Register, wenn sie eine Änderung in einer Sensor Betriebsfrequenz oder Temperaturmessungen erkennen, und warten auf den Befehl, Messungen von der Master-Einheit an das Netzwerk zu senden.

### Modbus - Werkseitig eingestellte Parameter

Instrumente der Modbus-Version sind:

**8 x VW-Kanäle: Einheiten Hz 8 x Temperatursensor: Einheiten Grad Celsius – Moderne Sensoren SI-Einheiten Grad Celsius**

Die Geräte Eingangskanäle können individuell konfiguriert werden, um Ergebnisse in SI-Einheiten über das Terminal-Port-Menüsystem zu liefern. Siehe Einzelheiten auf Seite 22. Bei Instrumenten, die nach diesem Datum ausgeliefert werden, sind die Temperatursensor-Eingangsports in SI-Einheiten voreingestellt

### Gerätekonfiguration

Der **VibWire-108-Modbus** hat die Kalibrierfaktoren für die über den Terminal-Port installierten Sensoren. Siehe Seite 34 für Einzelheiten. Das gleiche Verfahren zum Zuweisen von Kalibrierungsfaktoren wird in der gesamten VibWire-108-Reihe verwendet.

Die Anzahl und Art der zu scannenden Sensoreingänge wird über das Menüsystem über die Tastatur zugewiesen. Siehe Seite 16 für weitere Details.

### Scannen des Instruments

Der VibWire-108-Modbus scannt automatisch nach dem Einschalten und aktualisiert die Modbus Register, wenn eine Änderung in den Sensorsignalen erkannt wird.

Der Benutzer kann einen Scan-Zeitraum auswählen von:

**30 Sek., 1 MIN, 1 Std., 6 Std., 24 Std**

Der folgende Modbus-Befehl wird verwendet, um Daten vom VibWire-108 zu erhalten

[Befehl Eingangsregister lesen \(FC=04\).](#)

### Auswahl des Registertyps

Alle unten gezeigten Register sind von einem einzigen Instrument aus verfügbar. Wählen Sie die Modbus-Register, die am besten für die SCADA-Software Operationen geeignet sind. Hochauflösende 32-Bit-Werte liefern Frequenz Ergebnisse bis 0,1 Hz.

32-Bit-Integer-Ergebnisse beginnen bei Adresse 256.

### 32-Bit-Gleitkomma Register

Die folgenden Tabellen zeigen, wie die Register des VibWire-108 gehalten werden 32 Bit - Fließkomma Daten gespeichert werden.

Adresse: 0..40 – Unbenutzte Register geben 0 zurück.

Adress-Offset	Parameter	Beschreibung
0	Kanal-0 Freq	Wort hoher Ordnung
1		Wort niedriger Ordnung
2	Kanal-1 Freq	Wort hoher Ordnung
3		Wort niedriger Ordnung
4	Kanal-2 Freq	Wort hoher Ordnung
5		Wort niedriger Ordnung
6	Kanal-3 Freq	Wort hoher Ordnung
7		Wort niedriger Ordnung
8	Kanal-4 Freq	Wort hoher Ordnung
9		Wort niedriger Ordnung
10	Kanal-5 Freq	Wort hoher Ordnung
11		Wort niedriger Ordnung
12	Kanal-6 Freq	Wort hoher Ordnung
13		Wort niedriger Ordnung
14	Kanal-7 Freq	Wort hoher Ordnung
15		Wort niedriger Ordnung

Tabelle 5

Fließkomma-Datenwert

2 Bytes 2 Bytes	
Hohes Wort	Niedriges Wort

Adress-Offset	Parameter	Beschreibung
16	Kanal-0 Temp	Wort hoher Ordnung
17		Wort niedriger Ordnung
18	Kanal-1 Temp	Wort hoher Ordnung
19		Wort niedriger Ordnung
20	Kanal-2 Temp	Wort hoher Ordnung
21		Wort niedriger Ordnung
22	Kanal-3 Temp	Wort hoher Ordnung
23		Wort niedriger Ordnung
24	Kanal-4 Temp	Wort hoher Ordnung
25		Wort niedriger Ordnung
26	Kanal-5 Temp	Wort hoher Ordnung
27		Wort niedriger Ordnung
28	Chan-6 Temp	Wort hoher Ordnung
29		Wort niedriger Ordnung
30	Chan-7 Temp	Wort hoher Ordnung
31		Wort niedriger Ordnung
32	Anzahl der Modbus Leseversuche	Wort hoher Ordnung
33		Wort niedriger Ordnung
34	Anzahl der Scans	Wort hoher Ordnung
35		Wort niedriger Ordnung

Tabelle 6

### 16-Bit-Integer-Register

Die folgenden Tabellen zeigen, wie die Register mit den 16-Bit-Ganzzahl Daten des VibWire-108 gespeichert werden.

Adresse: 128..148 – Unbenutzte Register geben 0 zurück.

Adress-Offset	Parameter	Beschreibung
128	Kanal-0 Freq	Ganzzahliges Wort
129	Kanal-1 Freq	Ganzzahliges Wort
130	Kanal-2 Freq	Ganzzahliges Wort
131	Kanal-3 Freq	Ganzzahliges Wort
132	Kanal-4 Freq	Ganzzahliges Wort
133	Kanal-5 Freq	Ganzzahliges Wort
134	Kanal-6 Freq	Ganzzahliges Wort
135	Kanal-7 Freq	Ganzzahliges Wort
136	Kanal-0 Temp	Ganzzahliges Wort
137	Kanal-1 Temp	Ganzzahliges Wort
138	Kanal-2 Temp	Ganzzahliges Wort
139	Kanal-3 Temp	Ganzzahliges Wort
140	Kanal-4 Temp	Ganzzahliges Wort
141	Kanal-5 Temp	Ganzzahliges Wort
142	Chan-6 Temp	Ganzzahliges Wort
143	Chan-7 Temp	Ganzzahliges Wort

Tabelle 7

Adress-Offset	Parameter	Beschreibung
144	Anzahl der Modbus Leseversuche	Ganzzahliges Wort
145	Anzahl der Scans	Ganzzahliges Wort
146-148	0	Ganzzahliges Wort

Tabelle 8

Word-Datenwert

2 Bytes
Wort

### Modbus-Registertypen

Adressbereich	Modbus-Datenformat
0 .. 40	Fließkommaformat (Standard)
128 .. 148	16-bit
256 .. 296	32-Bit
384 .. 424	32 Bit hohe Auflösung

Tabelle 9

### 32-Bit-Integer-Register

Die folgenden Tabellen zeigen, wie die Register mit den VibWire-108 32-Bit-Daten gespeichert werden

Adress-Offset	Parameter	Beschreibung
256	Kanal-0 Freq	Wort hoher Ordnung
257		Wort niedriger Ordnung
258	Kanal-1 Freq	Wort hoher Ordnung
259		Wort niedriger Ordnung
260	Kanal-2 Freq	Wort hoher Ordnung
261		Wort niedriger Ordnung
262	Kanal-3 Freq	Wort hoher Ordnung
263		Wort niedriger Ordnung
264	Kanal-4 Freq	Wort hoher Ordnung
265		Wort niedriger Ordnung
266	Kanal-5 Freq	Wort hoher Ordnung
267		Wort niedriger Ordnung
268	Kanal-6 Freq	Wort hoher Ordnung
269		Wort niedriger Ordnung
270	Kanal-7 Freq	Wort hoher Ordnung
271		Wort niedriger Ordnung

Tabelle 10

2 Bytes 2 Bytes	
Fließkomma-Datenwert	Hohes Wort   Niedriges Wort

Adress-Offset
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
291
292-296

Parameter	Beschreibung
Kanal-0 Temp	Wort hoher Ordnung
	Wort niedriger Ordnung
Kanal-1 Temp	Wort hoher Ordnung
	Wort niedriger Ordnung
Kanal-2 Temp	Wort hoher Ordnung
	Wort niedriger Ordnung
Kanal-3 Temp	Wort hoher Ordnung
	Wort niedriger Ordnung
Kanal-4 Temp	Wort hoher Ordnung
	Wort niedriger Ordnung
Kanal-5 Temp	Wort hoher Ordnung
	Wort niedriger Ordnung
Chan-6 Temp	Wort hoher Ordnung
	Wort niedriger Ordnung
Chan-7 Temp	Wort hoher Ordnung
	Wort niedriger Ordnung
Anzahl der Modbus Leseversuche	Wort hoher Ordnung
	Wort niedriger Ordnung
Anzahl der Scans	Wort hoher Ordnung
	N / A

### 32-Bit-Register mit hoher Auflösung

Adress-Offset	Parameter	Beschreibung
384	Kanal-0 Freq	Wort hoher Ordnung
385		Wort niedriger Ordnung
386	Kanal-1 Freq	Wort hoher Ordnung
387		Wort niedriger Ordnung
388	Kanal-2 Freq	Wort hoher Ordnung
389		Wort niedriger Ordnung
390	Kanal-3 Freq	Wort hoher Ordnung
391		Wort niedriger Ordnung
392	Kanal-4 Freq	Wort hoher Ordnung
393		Wort niedriger Ordnung
394	Kanal-5 Freq	Wort hoher Ordnung
395		Wort niedriger Ordnung
396	Kanal-6 Freq	Wort hoher Ordnung
397		Wort niedriger Ordnung
398	Kanal-7 Freq	Wort hoher Ordnung
399		Wort niedriger Ordnung

Tabelle 11

2 Bytes 2 Bytes	
Fließkomma-Datenwert	Hohes Wort   Niedriges Wort

Adress-Offset
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419-424

Parameter	Beschreibung
Kanal-0 Temp	Wort hoher Ordnung
	Wort niedriger Ordnung
Kanal-1 Temp	Wort hoher Ordnung
	Wort niedriger Ordnung
Kanal-2 Temp	Wort hoher Ordnung
	Wort niedriger Ordnung
Kanal-3 Temp	Wort hoher Ordnung
	Wort niedriger Ordnung
Kanal-4 Temp	Wort hoher Ordnung
	Wort niedriger Ordnung
Kanal-5 Temp	Wort hoher Ordnung
	Wort niedriger Ordnung
Chan-6 Temp	Wort hoher Ordnung
	Wort niedriger Ordnung
Chan-7 Temp	Wort hoher Ordnung
	Wort niedriger Ordnung
Anzahl der Modbus Leseversuche	Wort hoher Ordnung
	Wort niedriger Ordnung
Anzahl der Scans	Wort hoher Ordnung
	N / A

### Modbus-Betrieb im hochauflösenden Modus

Im hochauflösenden Modus werden die Messwerte mit dem Faktor 10 multipliziert.

**Beispiel** Gemessenes Lesen **25373** True Vale = **2537.3** Hertz  
 Temperatur **278** Wahrer Wert = **27.8** Hertz

## Modbus über 485-Netzwerk

Die Abbildungen unten zeigen das 485-Netzwerk für Modbus-Operationen.

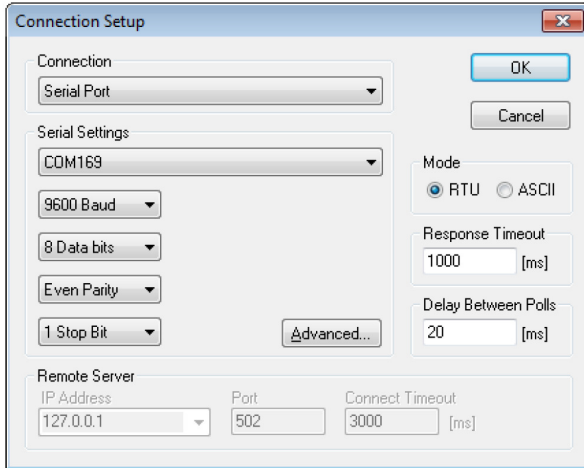


Abbildung 74

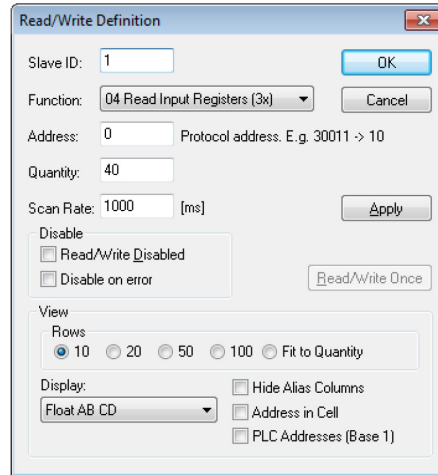


Abbildung 75

## Modbus-Operationen

Das Modell VibWire-108-Modbus verbindet sich mit jedem geeigneten Modbus-System, das die digitale RS485-Kommunikation unterstützt. Dies kann eine werksweite SCADA-Lösung oder einfach ein Stand sein-alleinstehendes System, das auf einem PC oder Laptop läuft. Solange ein geeigneter Kommunikationsanschluss verfügbar ist, kommuniziert das Instrument.

Das Keynes Modell Der USB-485-Medienkonverter wird in der Dokumentation gezeigt. Jedoch kann jedes andere ähnliche Gerät mit den Instrumenten verwendet werden.

Der VibWire-108-Modbus arbeitet als Slave-System, wobei das SCADA-System oder der Datenrekorder der Master ist.



## Systemoptionen des Tastaturmenüs

Das Tastaturmenü System wurde so konzipiert, dass es einfach zu bedienen ist. Verwenden Sie die Menütasten

Bewegen Sie sich im Menüsystem nach oben und unten, bis der gewünschte Parameter im Display angezeigt wird. Verwenden Sie die 'Hoch' und 'Runter' Tasten, um die Werte zu ändern. Sobald der neue Wert ausgewählt ist, drücken Sie die 'Menü aus' Taste, um den neuen Wert zu speichern.

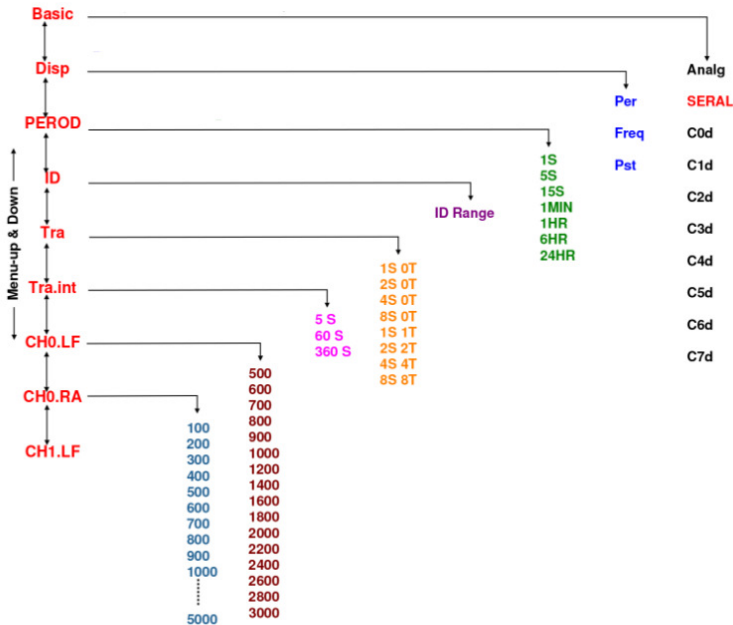


Abbildung 76

Top-Menüpunkt



Abbildung 77

Verwenden Sie die Hoch- und Runter-Tasten, um auf die Hauptmenüpunkte zuzugreifen wie zum Beispiel **Disp**, **PEROD**, **ID**, **CH0.LF**, **CH0.RA**.

Wähle aus der Menü-In-Taste, um zu den optional benachbarten Menüpunkten zu gelangen.

Verwenden Sie die Hoch (Up) und Runter (Down) Tasten für den Zugriff auf Untermenüpunkte.

Die eingebaute Tastatur ermöglicht dem Benutzer, den Betrieb einzurichten und anzupassen, Eigenschaften für ein Instrument wie die Anzahl der zu scannenden Kanäle usw.

Die Sensorkalibrierung Faktoren werden über den Terminal Port oder über Q-LOG eingegeben, da es nicht praktikabel ist, komplexe Zahlen mit den vier Tastaturtasten einzugeben.

**PEROD** := Sensor Aktivierungszeitraum

Definiert die Sensor-Scan-Periode für das Instrument. Die analogen Ausgangskanäle werden nach jedem Scan aktualisiert.

1 s, 5 s, 15 s, 1 min, 1 Std., 6 Std., 24 Std. 1 S werden nur für den Einkanalbetrieb verwendet.

**ID** := System Identifikationsnummer

Jedes Instrument erfordert eine eindeutige Identifikationsnummer, die erforderlich ist, um ein bestimmtes Instrument in einem Netzwerk zu lokalisieren. ganze Zahl im Bereich 0 .. 32.

**TRa** := Übertragungs-Datenoptionen. (Nicht verwendet RS485/SDI-12)

Zu Optimieren die Netzwerkbandbreite Um sicherzustellen, dass die maximale Anzahl von Sensoren bereitgestellt werden kann, darf der Benutzer die Anzahl und Art der Sensoreingänge auswählen, die auf dem VibWire-108 für die Datenübertragung über ein Netzwerk verwendet werden.

**DISP** := Mit dieser Option wird die Art des Engineerings ausgewählt Ergebnisse, die in der 7-Segment-Anzeige angezeigt werden.

- Pro= 1/ Freq = Schwingungsdauer in mSek
- Freq= XXXX.X in Hz - Einheiten werden vom Terminal geändert
- PST= Prozentsatz der Reichweite

	Definition	Menü-in / Menü-out
<b>Basic</b>		Analog, SERAL, COd, C1d, C2d, C3d, C4d, C5d, C6d, C7d
<b>ANZEIGE</b>	Anzeige	Per, Freq, Pst
<b>PEROD</b>	Sensor-Scan-Periode	1 S, 5 S, 15 S, 1 MIN, 1 Std., 6 Std., 24 Std
<b>AUSWEIS</b>	Netzwerkadresse / ID-Nummer	1..32
<b>Zwischen</b>	Anzahl und Typ des Sensoreingangs	1S 0T, 2S 0T, 4S 0T, 8S 0T, 1S 1T, 2S 2T, 4S 4T, 8S,8T
<b>TRa.int</b>	Aktualisierungsrate des Geräts	5 Sek., 60 Sek., 360 Sek
<b>CH0.LF</b>	Kanal 0 Niederfrequenz	A
<b>CH0.RA</b>	Bereich Kanal 0	B
<b>CH1.LF</b>	Kanal 1 Niederfrequenz	A
<b>CH1.RA</b>	Bereich Kanal 1	B
<b>CH2.LF</b>	Kanal 2 Niederfrequenz	A
<b>CH2.RA</b>	Bereich Kanal 2	B
<b>CH3.LF</b>	Kanal 3 Niederfrequenz	A
<b>CH3.DE</b>	Bereich Kanal 3	B
<b>CH4.LF</b>	Kanal 4 Niederfrequenz	A
<b>CH4.RA</b>	Bereich von Kanal 4	B
<b>CH5.LF</b>	Kanal 5 Niederfrequenz	A
<b>CH5.RA</b>	Bereich von Kanal 5	B
<b>CH6.LF</b>	Kanal 6 Niederfrequenz	A
<b>CH6.RA</b>	Reichweite von Kanal 6	B
<b>CH7.LF</b>	Kanal 7 Niederfrequenz	A
<b>CH7.RA</b>	Reichweite von Kanal 7	B

Tabelle 13

Nur erhältlich im VibWire-108-Analog Version Instrument..

**A** = 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2200, 2400, 2600, 2800, 3000 Hz

**B** = 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000 Bereich in **Hz**

### Echtzeit-Anzeigeoptionen -Einheiten Hz

Verfügbar in allen Versionen der VibWire-108-Instrumente.

<b>C0d</b>	Echtzeit Kanal 0	<b>C1d</b>	Echtzeit Kanal 1	<b>C2d</b>	Echtzeit Kanal 2	<b>C3d</b>	Echtzeit Kanal 3
<b>C4d</b>	Echtzeit Kanal 4	<b>C5d</b>	Echtzeit Kanal 5	<b>C6d</b>	Echtzeit Kanal 6	<b>C7d</b>	Echtzeit Kanal 7

## Vibrationssensor-Erregungsstörung

Das in den VibWire-108 eingebaute Zupf Kontrollsystem ist eine nützliche Funktion, die aktiviert werden kann, wenn ungewöhnliche Spitzen in den eigentlich stabilen Datenwerten für Sensoren beobachtet werden, die sich im Laufe der Zeit kaum ändern.

### Spitzen in den Vibrations Draht Sensordaten

Je nachdem, wie gut ein Schwing Drahtsensor gefertigt ist, kann die Spulenspule beschädigt werden oder der Sensor nach dem Einsatz extremen Erschütterungen ausgesetzt werden. Eine Beschädigung des Sensors bedeutet oft, dass der Spulensitz beschädigt wurde und der Sensor mit einer anderen Oberschwingung als der vorgesehenen Grundfrequenz schwingen kann.

Um die richtige Sensorfrequenz angesichts von Schwingungen von höheren Harmonischen zu erhalten, kann die Zupf Steuerungsfunktion verwendet werden.

#### Wichtiger Hinweis

Der **'Anfänglicher Zupf'** definiert die Startfrequenz des Sensors Cans. Verwenden Sie standardmäßig die automatische Sensor Erregung „0“, da dies für die meisten Sensoren das beste Ergebnis liefert.

Die „Initial Pluck“-Frequenz ist eine globale Einstellung und nur dann von Nutzen, wenn dasselbe Sensormodell an allen Sensoreingängen verwendet wird.

### Einstellen der Pluck-Steuerung

Gehen Sie zum Menü „Pluck Control“, wie in Abbildung 79 unten gezeigt.

Wählen Sie den zu konfigurierenden Kanal aus.

Geben Sie die **'Mittenfrequenz'** für den normalen Betrieb des Sensors.

Geben Sie den **'Anfänglicher Zupf'** für den normalen Betrieb des Sensors.

Die Betriebsfrequenz für den VW-Sensoreingang ist jetzt auf eine Mindestfrequenz von  $\frac{1}{2}$  der „Mittenfrequenz“ und auf maximal  $2 \times$  „Mittenfrequenz“ begrenzt. Dieser Bereich entfernt die dritte harmonische Oszillation, die eine häufige Ursache für Spitzen in VW-Daten ist.

#### Beispiel

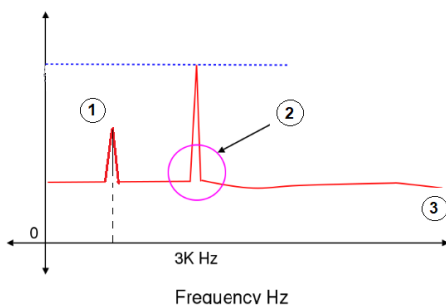


Abbildung 78

**1 = Grundfrequenz des Sensors**

**2 = Außerband-Signalkomponente der 3. Harmonischen**

Beispiel - Kanal 0 einrichten

Artikel drucken '2'

Stellen Sie die Frequenz auf „1000“ ein

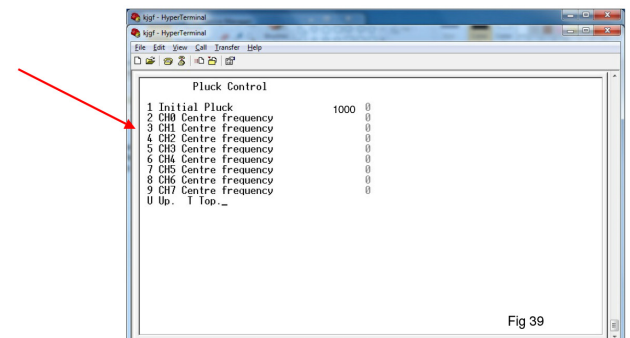


Abbildung 79 Zupf Steuerungsmenü

**Zupf Kontrollrechnungen**

Die nachstehende Tabelle 14 demonstriert beispielhafte Zupf Steuerungseinstellungen

Mittelfrequenz	Niederfrequenz	Center Frequenz	Maximale Frequenz
800	400	800	1600
900	450	900	1800
1000	500	1000	2000
1200	600	1200	2400

Tabelle 14

**Niederfrequenz** = Mittelfrequenz / 2

**Maximale Frequenz** = 2 x Mittelfrequenz

Der Zupf-Regler legt den Bereich fest, über den das Instrument reagiert. Alle erkannten Harmonien außerhalb dieses Bereichs werden ignoriert.

**Beispiel. Mittelfrequenz - 1400 Hz**

Niederfrequenz = 700 Hz Maximalfrequenz = 2800 Hz

## Geräte-Firmware-Upgrade-Funktion

Verwenden des Terminal-Port-Menü Systems

1. Von der 'Hauptmenü' Option 1 auswählen 'Systemwartung'
2. Das folgende Menü wird angezeigt -

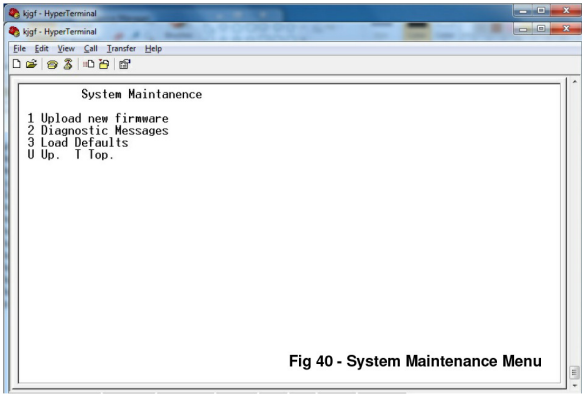


Fig 40 - System Maintenance Menu

Abbildung 80

3. Wählen Sie Option 1 'Neue Firmware hochladen'

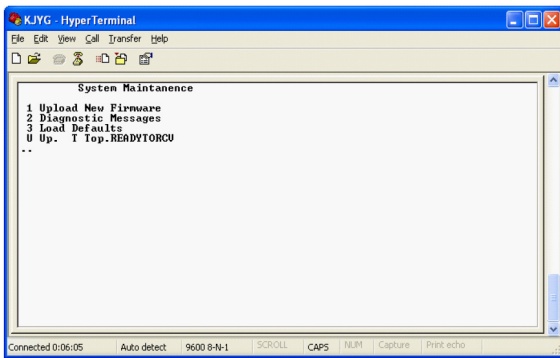


Abbildung 81

4. Verwenden des HYPER-TERMINAL-Menüsystems

Wähle 'Übertragen\Textdatei senden' Möglichkeit.

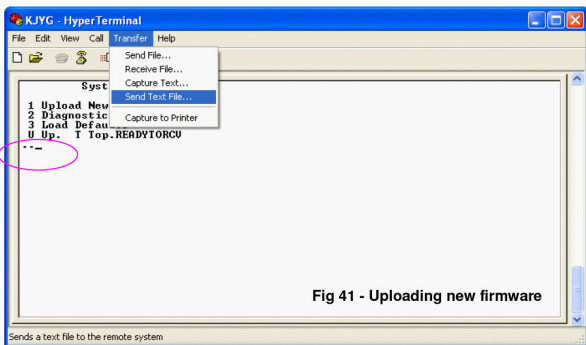


Fig 41 - Uploading new firmware

erscheint auf dem Bildschirm als Firmware lädt in die Sensorschnittstelle.

'Verbrennung'-Meldung zeigt das Die Firmware wurde korrekt geladen.

Abbildung 82

## Firmware Update

Jede neue Firmware wird nur vom technischen Support von Keynes Controls versandt. Nur ein kompetenter Softwareentwickler sollte diese Aufgabe übernehmen.

Keynes Controls bietet einen Back-to-Base-Firmware-Upgrade-Service an. Bei Nutzung dieses Dienstes fallen geringe Kosten an.

Stellen Sie sicher, dass die neueste Firmware in Form einer Textdatei an einem geeigneten Ort gespeichert ist.

Die Beispiel-Firmware für diese Dokumentation trägt den Titel „vw101.txt“

Sobald Option „1“ ausgewählt ist, erscheint das Fenster „Neue Firmware hochladen“, wie nebenstehend gezeigt.

Suchen Sie die neue Firmware-Datendatei und wählen Sie sie aus.

Abbildung 82 Die gegenüberliegende Seite zeigt, wie die „HyperTerminal“-Software erscheint, nachdem die Firmware-Datei ausgewählt wurde und Daten an die Sensorschnittstelle gesendet werden.

Abbildung 83 unten zeigt an der Systemwartung Fenster.

Die Meldung „Brennen“ muss angezeigt werden, um anzuzeigen, dass die neue Firmware korrekt geladen wurde.

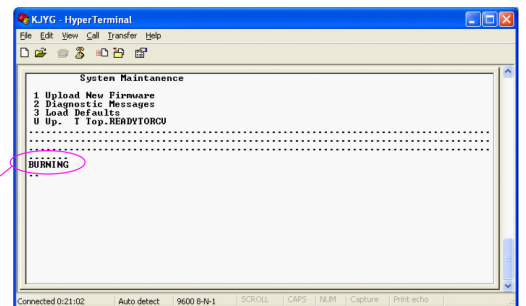


Abbildung 83 – Firmware-Upload erfolgreich

# Terminal-Port-Menübildschirme

## Hauptmenü

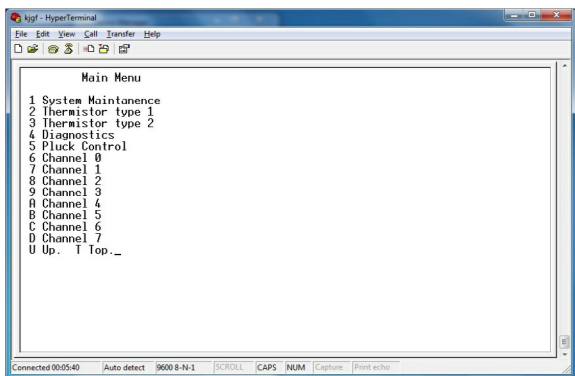


Abbildung 84

Standardmenü beim Aktivieren des Terminal-Ports.

Wählen Sie die Menünummer, um auf die Optionen zuzugreifen.

## Menü Thermistor Typ 1

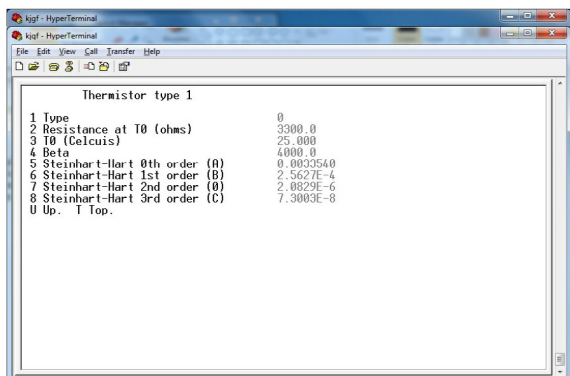


Abbildung 85

Setup-Menü für den Kalibrierungsfaktor des Thermistor Sensors.

Thermistor Typ 1 Standard Konfigurationsparameter

## Zupf Steuerungsmenü

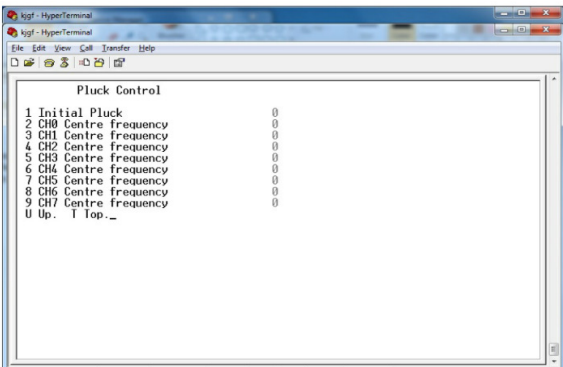


Abbildung 86

Das Zupf Steuerungs-Menü System, das verwendet wird, um Out-of-Band-Harmonische von jedem Gerät zu entfernen .

Seite 44 zeigt zusätzliche Einrichtungsdetails.

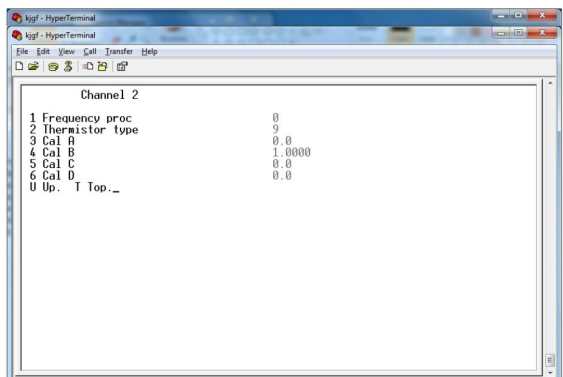


Abbildung 87

Das nebenstehende Bild zeigt das standardmäßige Vibrieren Zorn Sensoreingang Kanal Aufbau Menüsystem.

Option 1 „Frequenz“ - Hz , Ziffern oder SENSOR (SI-Einheiten)

Wiederholen Sie dies für jeden Sensor Eingangssignal.

## BEISPIEL Vibrierender Draht Piezometer KalibrierungsdatenSwird genannt


**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	:		Date	: 02.02.2012
P.O. No.	:		Temperature	: 19°C
Instrument	:	V W Piezometer	Atm. Pressure	: 100 kPa
Serial number	:	xxxxx		
Capacity	:	350 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 &amp; R0 is initial reading in digit.

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

Readings at the time of shipment	:	Date
f	:	Hz
f <sup>2</sup>	:	Digit
Temperature	:	°C
Thermistor	:	Ohm
Atm.pressure	:	kPa
Coil resistance	:	Ohm

(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.)

## Piezometer-Kalibrierung Setting - Ausgearbeitetes Beispiel

Gearbeitetes Beispiel

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

Kalibriergleichung aus obigem Datenblatt.

wobei die Ausgangsmessung in den technischen Einheiten von kPa angegeben wird

Die Parameter **SO** Sensorkalibrierung Faktor wird bei 100 kPa angezeigt und ist der barometrische Druck zum Zeitpunkt der Sensorkalibrierung.

S1 ist der aktuelle barometrische Druck in kPa an der Sensorposition, der mit einem intelligenten Barometer wie dem Keynes gemessen werden müsste **Barom-SDI12** oder **Barom-485** Instrumente, die Messungen in denselben technischen Einheiten wie der Schwingsaitensensor zurückgeben können. In diesem Beispiel sind die verwendeten Einheiten kPa.

Um das Beispiel zu vereinfachen, wird die barometrische Variation unter Verwendung der S0- und S1-Terme nicht berücksichtigt.

Die korrekten Kalibrierfaktoren müssen aus der Kalibriergleichung ermittelt und in das Gerät geschrieben werden.

### Konstante Bedingungen

Diese Bedingungen sind solche, die sich nicht mit der Zeit oder dem Druck ändern, sondern in ihrem Wert konstant bleiben.

**C + K (T1-T0)** mit T0 = 19 Grad Celsius

**C + K.T0** sind konstante Terme.

Unter Verwendung der in Tabelle 15 unten gezeigten Werte werden dann die konstanten Terme, die in das Instrument eingegeben werden, sein

$$\begin{aligned} C + K.T0 &= 1,8512E03 + (-0,087 * 19) \\ &= 1852 - 1,653 \\ &= 1849,3 \end{aligned}$$

Also wird der Wert **1849.3 als** konstanter Begriff verwendet.

Abbildung 90 auf Seite 49 zeigt den konstanten Wert, der mit der Q-LOG Software in die Konfigurationseinstellungen von Kanal 2 eingegeben wurde.

### Temperaturkompensierte Echtzeitmessungen

Die VibWire-108 Schnittstelle kann so konfiguriert werden, dass sie temperaturkompensierte Frequenzmessungen zurückgibt.

Um diese Aufgabe zu erfüllen, müssen der Wärmeausdehnung Parameter zugewiesen werden.

Abbildung 89 unten zeigt den in der Q-LOG-Software zugewiesenen Wärmeausdehnungskoeffizienten.

Sollte der Wärmeausdehnung Parameter nicht zugewiesen oder auf 0 gesetzt sein, wird die Temperaturkorrektur nicht verwendet.

Der Wärmeausdehnung Parameterwert aus dem Datenblatt oben

= **-0,087**

### Verständnis der Parameter

Verwenden Sie die obige Beispiel Gleichung

Die in Tabelle 15 unten gezeigten Werte wurden dem Sensordatenblatt auf Seite 47 entnommen und zeigen die Frequenzkomponenten-Kalibrierfaktoren und ihre Definition.

A = Quadratischer Term	B = Linearer Term	C = Versatz	K = Wärmeausdehnung	T0 = Sensorkalibrierungstemperatur
-2.2253E-07	-2.8085E-01	1.8493E03	= -0,087	= 19

Tabelle 15

Jeder der acht Sensor kanäle kann individuell konfiguriert werden.

Die Q-LOG-Software und das Terminal-Port-Menüsystem verwenden dieselbe Reihenfolge der Kalibrierungsfaktoren.

Main Menu

- 1 System Maintenance
  - 2 Thermistor type 1
  - 3 Thermistor type 2
  - 4 Diagnostics
  - 5 Channel 0
  - 6 Channel 1
  - 7 Channel 2
  - 8 Channel 3
  - 9 Channel 4
  - A Channel 5
  - B Channel 6
- 1 Frequency proc
  - 2 Thermistor type
  - 3 Cal A
  - 4 Cal B
  - 5 Cal C
  - 6 Cal D
- Channel 2

  - 2
  - 1.8493E03
  - 2.8085E-01
  - 2.2253E-07
  - 0.087

Das in Abbildung 88 gezeigte Menü System ist für temperaturkompensierte Messungen konfiguriert.

Kalibrierfaktor D ist eingestellt.

Abbildung 88



## Q-LOG-Software - Frequenz Komponente Kalibrierungsparameter Einstellungen

Das folgende Beispiel zeigt die Konfiguration der Frequenz-Kalibrierung Faktoren für Kanal 2 in der Q-LOG-Software.

Wenn Sie neue Kalibrierungsfaktoren in das Instrument schreiben, drücken Sie die Set-Taste, um sie im Instrument zu speichern.

### Sensorkalibrierung Fenster für Kanal 2 der Q-LOG-Software

Property	Value	tool	Set
Chan 2 Therm no	1	Tool	Set
Chan 2 Frequency output	2	Tool	Set
Chan 2 Cal A	1849.3	Tool	Set
Chan 2 Cal B	2.8085E-01	Tool	Set
Chan 2 Cal C	-2.2253E-07	Tool	Set
Chan 2 Cal D	-0.087	Tool	Set

Abbildung 89 Sensorkalibrierungs fenster für Kanal 2 der Q-LOG-Software

Abbildung 90

Property	Value	tool	Set
Chan 2 Therm no	1	Tool	Set
Chan 2 Frequency output	2	Tool	Set
Chan 2 Cal A	1849.3	Tool	Set
Chan 2 Cal B	2.8085E-01	Tool	Set
Chan 2 Cal C	-2.2253E-07	Tool	Set
Chan 2 Cal D	-0.087	Tool	Set

J	Technische Einheiten	L	Konstanter Koeffizient	M	Linearer Begriff
N	Quadratischer Term	P	Wärmeausdehnung		

Tabelle 16

Die Sensorkalibrierung Temperatur wird mit 19 Grad Celsius angezeigt. In der Praxis wird der konstante Begriff als verwendet

## Terminal Port Settings - Ausgearbeitetes Beispiel

### Channel 2

1	Frequency proc	2
2	Thermistor type	1
3	Cal A	1.8493E03
4	Cal B	-2.8085E-01
5	Cal C	-2.2253E-07
6	Cal D	-0.087

Abbildung 91 gegenüber zeigt die Frequenzkomponenten-Kalibrierungseinstellungen des Terminal-Port-Menüsystems für den Piezometer-Vibrationsdrahtsensor auf Seite 47.

Um Messungen in technischen Einheiten zu senden, wird die Prozess Option 2 eingestellt.

Tabelle 16 zeigt die Definitionen für die verschiedenen Kalibrierungsfaktoren.

## Thermistor-Temperatureinstellungen

Property	Value	tool	Set
Identify	19KEYNESCOVW108A024		
Number of channels	8	Tool	Set
Therm 1 Type	2	Tool	Set
Therm 1 resistance at T0 (ohms)	3300.0	Tool	Set
Therm 1 T0 (Celsius)	23.000	Tool	Set
Therm 1 Beta	4000.0	Tool	Set
Therm 1 Steinhart-Hart 1st order (A)	0.0033540	Tool	Set
Therm 1 Steinhart-Hart 1st order (B)	2.5627E-4	Tool	Set
Therm 1 Steinhart-Hart 2nd order (D)	2.3003E-8	Tool	Set
Therm 1 Steinhart-Hart 3rd order (C)	7.3003E-8	Tool	Set
Therm 2 Type	1	Tool	Set
Therm 2 resistance at T0 (ohms)	3300.0	Tool	Set
Therm 2 T0 (Celsius)	23.000	Tool	Set
Therm 2 Beta	4000.0	Tool	Set
Therm 2 Steinhart-Hart 1st order (A)	0.0033540	Tool	Set
Therm 2 Steinhart-Hart 1st order (B)	2.5627E-4	Tool	Set
Therm 2 Steinhart-Hart 2nd order (D)	2.0202E-6	Tool	Set
Therm 2 Steinhart-Hart 3rd order (C)	7.3003E-8	Tool	Set
Chan 0 Therm no	1	Tool	Set
Chan 0 Frequency output	0	Tool	Set
Chan 0 Cal A	0.0	Tool	Set

Abbildung 92

Abbildung 92 gegenüber zeigt die Q-LOG-Thermistor Kalibrierungseinstellungen für den in Kanal 2 des Beispiels verwendeten Temperatursensor.

Ein VibWire-108 unterstützt zwei separate Thermistor-Temperatursensoren

Das obige Beispiel zeigt Sensortyp 1, der für die Verwendung mit dem Schwingsaitensensor definiert ist.

Verwenden Sie nach Möglichkeit die Steinhart-Hart-Kalibrierfaktoren für Thermistoren, sofern verfügbar.

Kanal zwei des VibWire-108-Instruments misst und meldet Temperatur korrigierte Druck Messwerte.

## Kalibrierung Faktoren des Wegsensors – Ausgearbeitete Beispiele Kalibrierung

Im folgenden Beispiel wird der Messparameter Digits frequency in der Berechnung verwendet

Gearbeitetes Beispiel

### DREHSCHWINGER INSTRUMENTE KALIBRIERZERTIFIKAT

Instrumententyp: Wegaufnehmer  
 Instrumente Bereich: 0,00 bis 50,0 mm  
Dickenfaktoren in mm  
 Perioden-Gauge-Faktor K= 92.1053900

Wärmeausdehnungskoeffizient: **0,009612**  
 Linearer Messfaktor (G): (mm/Ziffer) -0,0092090

Polinomischer Eichfaktor A: **0,000000024979750**

Polinomischer Eichfaktor B: **0.0089750451**

Polinomischer Eichfaktor C: **28.976750**

Seriennummer: 012453  
 Kalibrierdatum. : 14. März 2014  
 Umgebungstemperatur. : 23 Grad C  
 Luftdruck: 1015 mb

Kalibrator Personal: Ian Thomas  
Kalibrier Ausrüstung :  
 Digitales Mikrometer mit Skala  
 VibWire-108-Sensorschnittstelle  
 Regression Null: 3185,7

Reading (Period)	Digits F <sup>2</sup> /1000	Calculated (Linear)	Error %FS (Linear)	Linear Increment	Applied (mm)	Calculated (Polynomial)	Error %FS (Polynomial)
5610.9	3176.4	-0.088	-0.18	0.0	0.00	0.023	0.05
5182.9	3722.6	4.943	-0.11	546.2	5.00	4.987	-0.03
4840.0	4268.8	9.974	-0.05	546.2	10.00	9.966	-0.07
4555.8	4818.0	15.032	0.06	549.2	15.00	14.988	-0.02
4316.6	5366.8	20.087	0.17	548.8	20.00	20.021	0.04
4112.2	5913.5	25.123	0.25	546.7	25.00	25.049	0.10
3937.9	6448.8	30.053	0.11	535.3	30.00	29.987	-0.03
3782.8	6988.5	35.024	0.05	539.7	35.00	34.981	-0.04
3643.9	7531.2	40.023	0.05	542.7	40.00	40.017	0.03
3521.8	8062.5	44.917	-0.17	531.3	45.00	44.961	-0.08
3409.0	8604.8	49.912	-0.18	542.3	50.00	50.022	0.04

Formeln: Linear  
 Polynom  
 Versatz

$$E = G(R_1 - R_0)$$

$$E = AR_1^2 + BR_1 + C$$

$$C = -(AR_0^2 + BR_0)$$

#### Lineare Formel Berechnen

Wo  $R_0$  = ist der anfängliche Nullwert des Sensors..  
 Aus der obigen Tabelle  $R_0 = 3176.4$

Diese Gleichungen geben nur die Verschiebung ohne jegliche Temperaturkompensation an.

$R_1$  = Chasse Sensorfrequenz -In Ziffern.

#### Aufbau des Piezometers für Boden Instrumente

Die Berechnungen sind in Ziffern, also muss das Instrument **Freq Proc = 1**  
 Alle Berechnungen verwenden jetzt die gemessene Sensorfrequenz in Digits und nicht in Hz.

Verschiebung Berechnungen nur mit der linearen Formel

$$E = G(R_1 - R_0) \text{ Lineare Verschiebungformel}$$

$$G = \text{Linearer Messfaktor} = 0,009209$$

$$R_0 = 0 \text{ mm Sensorfrequenz in Ziffern}$$

Um die polynomiale Kalibrierung Gleichung zu verwenden, sehen Sie sich die Konfiguration unten an

$$\text{Konstante Laufzeit} = -G \cdot R_0 = 0,0092090 \cdot 3176.4 = 2.925E01$$

Main Menu

- 1 System Maintenance
  - 2 Thermistor type 1
  - 3 Thermistor type 2
  - 4 Diagnostics
  - 5 Channel 0
  - 6 Channel 1
  - 7 Channel 2
  - 8 Channel 3
  - 9 Channel 4
  - A Channel 5
  - B Channel 6
- |                   |             |
|-------------------|-------------|
| 1 Frequency proc  | 1           |
| 2 Thermistor type | 1           |
| 3 Cal A           | 28.976750   |
| 4 Cal B           | -8.9750E-03 |
| 5 Cal C           | 2.4979E-09  |
| 6 Cal D           | -0.009612   |

$$\text{Linearer Term} = G = 0,009209$$

Die Kalibrierung Faktoren sind

- 1 Frequency proc 1
- 2 Thermistor type 1
- 3 Cal A -2.925E01
- 4 Cal B 9.209E-3
- 5 Cal C 0.0
- 6 Cal D 0.0

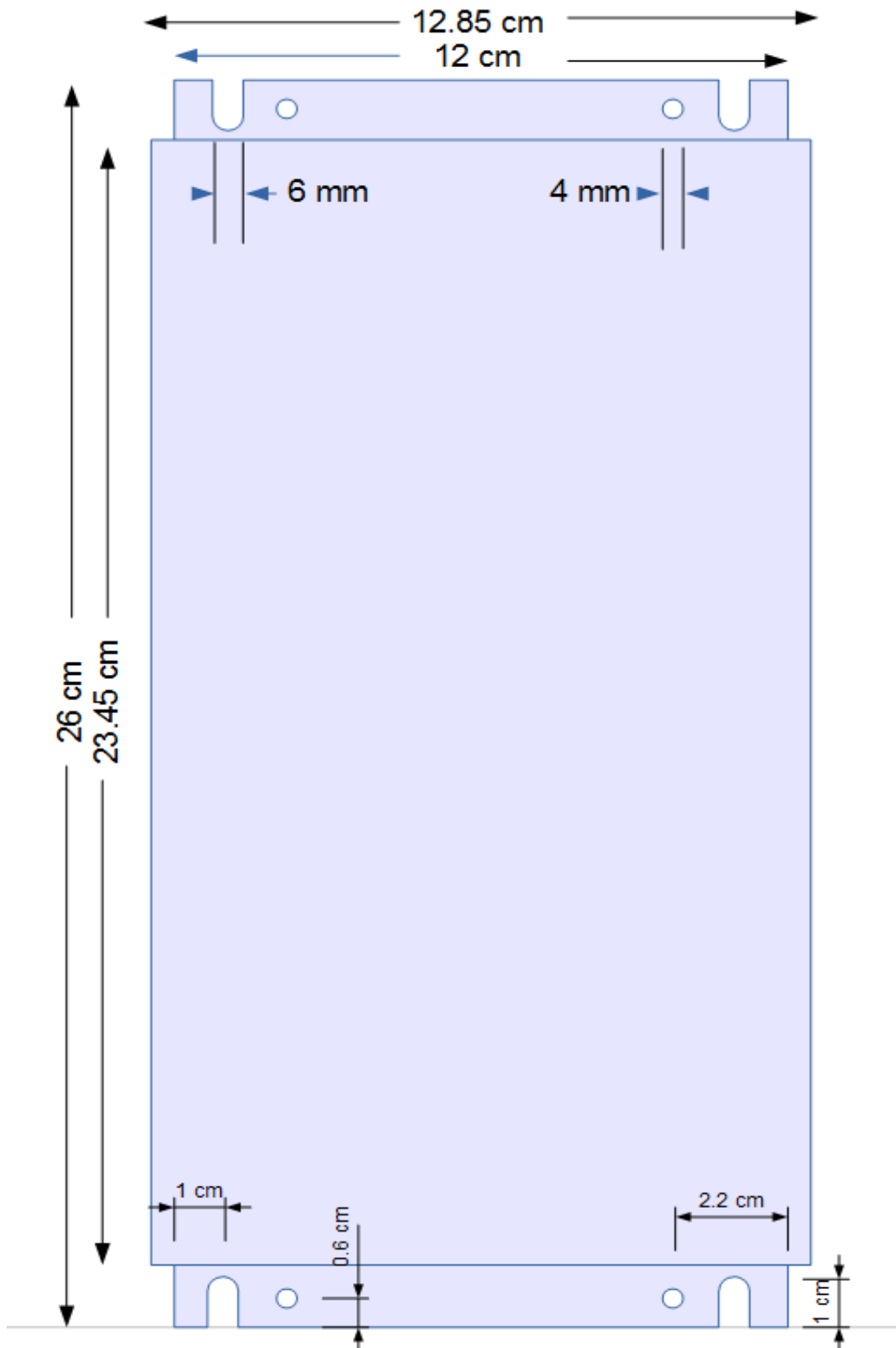
In diesem Beispiel wurde keine Temperaturkompensation verwendet.

Koeffizienten der polynomialen Kalibrierung Gleichung

A = Quadratischer Term	B = Linearer Term	C = Versatz	K = Wärmeausdehnung	T0 = Sensorkalibrierungstemperatur
2.4979E-09	8.9750E-03	28.976750	-0,009612	23

## Abmessungen der Vib Wire-108-Rückwand Montageplatte

Die Abbildung unten zeigt die Abmessungen der rückseitigen Montageplatte für die VibWire-108-Reihe von Vibrationssensor-Schnittstellen.



## Weitere Informationen Menü Systemoptionen

VibWire-108 Menüelemente Kommentare zu übersetzten Text

### Main Menu

1 System Maintenance  
 2 Thermistor type 1  
 3 Thermistor type 2  
 4 Diagnostics  
 5 Channel 0  
 6 Channel 1  
 7 Channel 2  
 8 Channel 3  
 9 Channel 4  
 A Channel 5  
 B Channel 6  
 C Channel 7  
 U Up. T Top

### Hauptmenü

1 Systemwartung  
 2 Thermistor Typ 1  
 3 Thermistor Typ 2  
 4 Diagnose  
 5 Kanal 0  
 6 Kanal 1  
 7 Kanal 2  
 8 Kanal 3  
 9 Kanal 4  
 Ein Kanal 5  
 B-Kanal 6  
 C-Kanal 7  
 U auf. T oben

### Thermistor type 1

1 Type	1
2 Resistance at T0 (ohms)	3000
3 T0 (Celsius)	25
4 Beta	5234
5 Steinhart-Hart 0th order (A)	3.35E-3
6 Steinhart-Hart 1st order (B)	2.56E-4
7 Steinhart-Hart 2nd order (C)	2.08E-6
8 Steinhart-Hart 3rd order (D)	7.30E-8

U Up. T Top.

### Thermistor Typ 1

1 Typ	1
2 Widerstand bei T0 (Ohm)	3000
3 T0 (Celsius)	25
4 Beta	5234
5 Steinhart-Hart 0. Ordnung (A)	3.35E-3
6 Steinhart-Hart 1. Ordnung (B)	2.56E-4
7 Steinhart-Hart 2. Ordnung (C)	2.08E-6
8 Steinhart-Hart 3. Ordnung (D)	7.30E-8

U auf. T oben.

Schwingergerät-Frequenzkomponenten Kalibrierung

1 Frequency proc	1
2 Thermistor type	1
3 Cal A	-2.925E01
4 Cal B	9.209E-3
5 Cal C	0.0
6 Cal D	0.0

1. Frequenzprozessoption  
 2. Thermistor Typ  
 3. Kalibrierungsfaktor A  
 4. Kalibrierfaktor B  
 5. Kalibrierfaktor C  
 6. Kalibrierungsfaktor D

### Schlüsselbegriffe

Up	Hoch
Down	Runter
Menu-in	Menü ein
Menu-out	Menü aus

Scan for Devices	Suche nach Geräten
Auto Assign	Automatisch zuweisen
Change Address	Adresse ändern
Setup Button	Setup-Taste
Thermistor	Thermistor
Frequency	Frequenz

## Speichern von Kalibrierungsfaktoren Ausgeführtes Beispiel

Die Q-LOG-Software kann zum Schreiben des Sensors verwendet werden. Aufbau Werte in die Modelle VibWire-108-SDI12, VibWire-108-485 und VibWire-108-Analog.

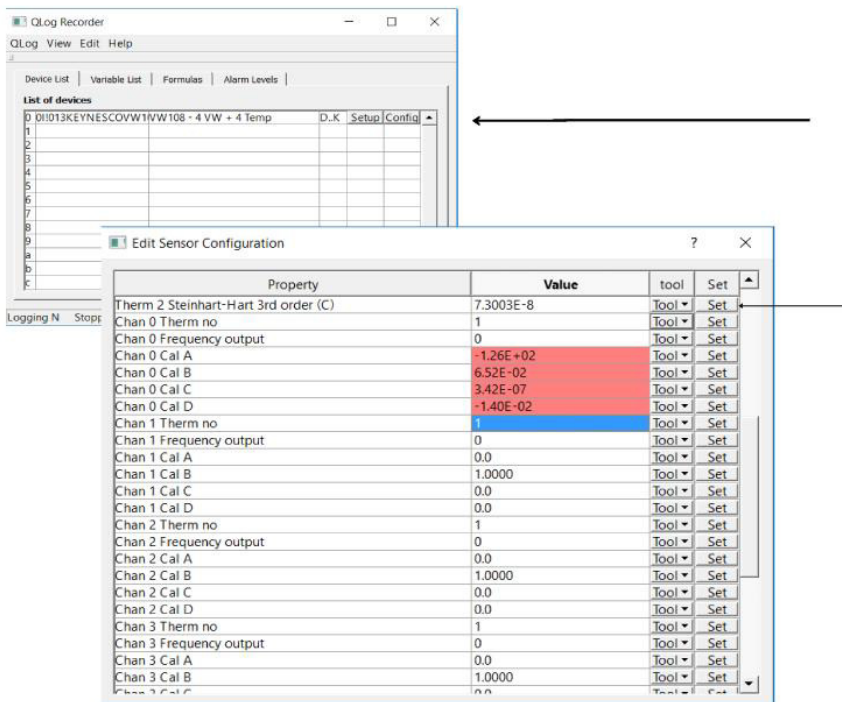
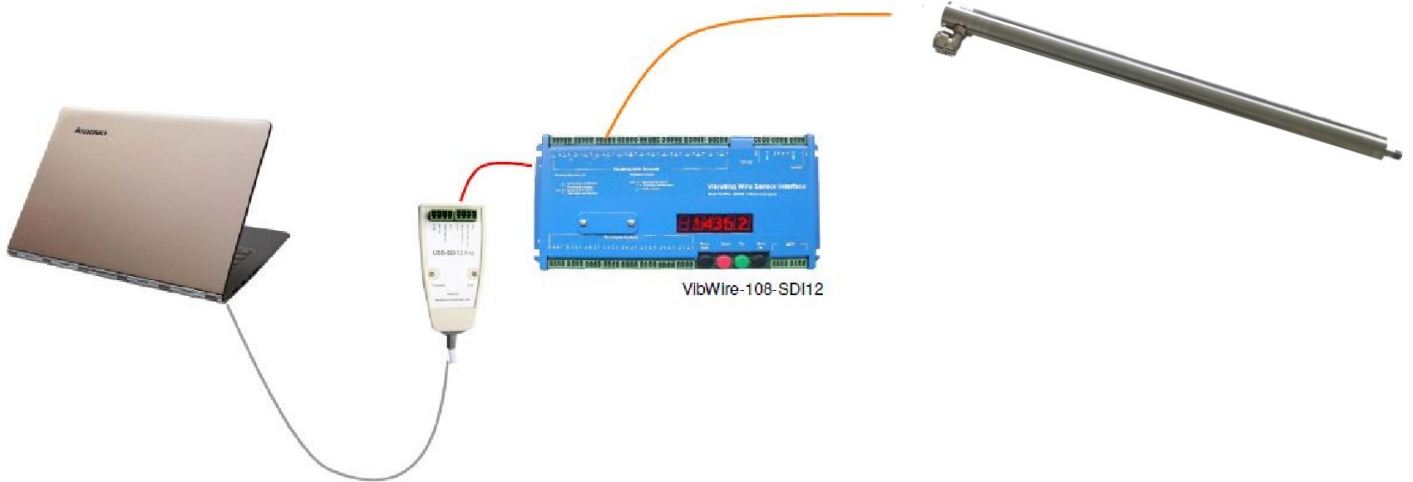
Das folgende Beispiel zeigt, wie Kalibrierungsfaktoren für ein KDE-V geschrieben werden 150 Geben Sie mithilfe der Q-LOG-Software einen Schwinggerät-Wegsensor in eine VibWire-108 8-Kanal-Sensorschnittstelle ein.

## Grundlegende Systemeinrichtung

Ein VibWire-108-SDI12 wird über einen USB-SDI12-Pro-Medienkonverter an einen Windows-PC angeschlossen.

Das Beispiel setzt voraus, dass das USB-SDI12-Pro bereits installiert ist und das QLOG bereits läuft.

### Einfach Vibrationsgerät-Datenerfassungssystem



### Q-LOG-Software

Ein einzelnes VibWire-108-Gerät wurde im Netzwerk mit ID=0 identifiziert.

Das Beispiel zeigt einen VibWire-108 konfigurieren zum Betrieb mit 4 x 4-Draht-Eingängen (4 x Frequenz- + 4 x Temperatureingänge)

Drücken Sie die 'Set'-Taste, um neue Parameter in die Sensorschnittstelle zu schreiben.

### Geänderte Zellen

Die geänderten Zellen werden durch einen roten Hintergrund hervorgehoben.

Der Zellenhintergrund wird gelöscht, sobald die neuen Werte in eine Sensorschnittstelle geschrieben wurden.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:

[sales@keynes-controls.com](mailto:sales@keynes-controls.com)

# Anhang B – Schwinggerät-Gesamtdruck Zelle – Kalibrierblatt

SAMPLE

## VW TOTAL PRESSURE CELL

Model	VWTPC-4000	Cal date	04/07/2017	SN.	8233
Serial		Baro	1008.8	Readout No.	14002
Works ID	G3 11 92	Temp °C	20	RO Cal Date	17/01/2017

Applied pressure		Readings [digit]			Calculated Pressure		Error % fso	
psi	kPa	1 up	1 down	avg.[digit]	lin.[kPa]	polyn.[kPa]	linear	polynomial
0.000	0.000	8940.1	8935.4	8937.7	-0.19	0.06	-0.11%	0.04%
5.004	34.500	8263.8	8259.4	8261.6	34.46	34.41	-0.02%	-0.05%
10.007	69.000	7586.8	7582.6	7584.7	69.15	68.95	0.09%	-0.03%
15.011	103.500	6911.5	6907.9	6909.7	103.75	103.55	0.15%	0.03%
20.015	138.000	6240.4	6237.1	6238.7	138.14	138.09	0.08%	0.05%
25.018	172.500	5575.4	5574.0	5574.7	172.18	172.43	-0.19%	-0.04%

**CALIBRATION FACTORS**

**Linear factor (k)**

kPa per digit -0.051254234	psi per digit -0.007434	mH <sub>2</sub> O per digit -0.005226
-------------------------------	----------------------------	--

**Polynomial factors**

kPa	psi	mH <sub>2</sub> O
A 1.70079E-07	2.4667E-08	1.7343E-08
B -0.053722418	-0.007792	-0.005478
C		

**Thermal factor (T)**

kPa per °C 0.344313957	psi per °C 0.04993676	mH <sub>2</sub> O per °C 0.035110
---------------------------	--------------------------	--------------------------------------

Thermal Factor

Note: Digits are Hz<sup>2</sup> x 10<sup>3</sup> units.  
 (please consult the User Manuals for conversion of alternative reading units)  
 Polynomial calculation [kPa] = A \* (Reading)<sup>2</sup> + B \* (Reading) + C + T \* (Current Temp - Site Zero Temp)  
 C = -A\*(Site Zero Reading)<sup>2</sup> - B\*(Site Zero Reading)  
 Linear calc = k (kPa) \* (Current Reading - Site Zero Reading) + T \* (Current Temp - Site Zero Temp)

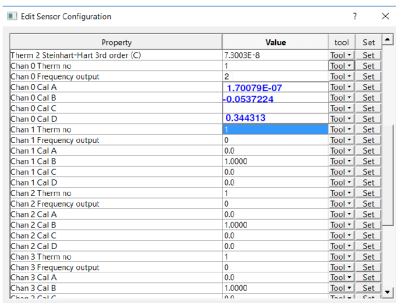
### Q-LOG-Software

Das Bild unten zeigt das Q-LOG Sensor-Setup-Fenster zum Definieren des VW Total Pressure Cell-Operationen. Die Q-LOG-Software kann sowohl Polynom- als auch Ziffern Verarbeitung verarbeiten, um Frequenzwerte in SI-Einheiten umzuwandeln.

Kanal 0 eines Vib Wire-108-Geräts eingestellt ist, um die Frequenzmessung zu konvertieren. Die SI-Einheit von KPa. Polynomische Linearisierung wird verwendet.

**Channel 0 (Units kPa)**

1 Frequency proc	2
2 Thermistor type	1
3 Cal A	1.70079E-7
4 Cal B	-0.0537224
5 Cal C	
6 Cal D	-0.344313
U Up. T Top.	



**Channel 1 (Units psi)**

1 Frequency proc	1
2 Thermistor type	1
3 Cal A	-2.4667E-08
4 Cal B	
5 Cal C	
6 Cal D	0.04993676
U Up. T Top.	

### Barometrische Korrektur

Für Anwendungen, bei denen eine lokale barometrische Korrektur erforderlich ist, sollten die Instrumente Barom-SDI12 oder Barom-485 von Keynes Controls verwendet werden. Diese Instrumente sind intelligent und können so eingestellt werden, dass sie Druckmessungen in vielen verschiedenen Arten von technischen Einheiten liefern.



Teilenummer: Barom-SDI12

<b>VibWire-108</b>	<b>1</b>
<b>8-Kanal-Vibrationsdrahtsensor-Schnittstelle</b>	<b>1</b>
<b>GARANTIE</b>	<b>2</b>
Verarbeitung von Kalibrierungsfaktoren	2
<b>Einführung</b>	<b>4</b>
Hardware Optionen	4
<b>Merkmale</b>	<b>5</b>
<b>Feldoperationen</b>	<b>5</b>
<b>Terminal-Port</b>	<b>5</b>
<b>Vollständig integrierte Datenaufzeichnung Lösungen</b>	<b>5</b>
<b>Q-LOG</b>	<b>5</b>
Weitere Informationen	5
<b>Pflege &amp; Wartung</b>	<b>6</b>
<b>Werkseinstellungen</b>	<b>6</b>
<b>Erforderliche Software</b>	<b>6</b>
<b>Q-LOG-Software</b>	<b>6</b>
<b>Gerätebetrieb</b>	<b>6</b>
<b>Merkmale der Frontplatte</b>	<b>7</b>
<b>Datenlogger-Befehle</b>	<b>7</b>
Mess Befehle starten	7
Mess Befehle senden	7
<b>Youtube-Training Video</b>	<b>8</b>
Gerät einschalten	8
Initialisierung Nachricht	8
Start des Tastaturmenü Systems	8
<b>SDI12-Netzwerkzubehör</b>	<b>9</b>
SDI-12-Netzwerkbetrieb	9
PC-Datenerfassungssystem basierend auf SDI12 Digital Network	9
Erdverbindung	9
<b>Netzwerkverbindungen</b>	<b>10</b>
Erweiterte Netzwerkanwendung	10
PC-Datenerfassungssystem basierend auf dem digitalen RS485-Netzwerk	11
<b>Technische Spezifikationen</b>	<b>12</b>
<b>VibWire-108 Digitale Kommunikation</b>	<b>13</b>
Empfohlener Test	13
Testmessung - SDI12-Befehle	13
Start- und Scanzeit	13
RS-485/ SDI-12-Befehle	13
<b>Messungen senden über SDI-12 oder RS-485 Netzwerk</b>	<b>14</b>
Senden von Messungen über ein Netzwerk	14
Modell VibWire-108-485 Anpassung der Netzwerkgeschwindigkeit	15
<b>Auswahl der Kanalsuche</b>	<b>16</b>
Q-LOG-Instrument Scan	16
Beispiel 8 Channel Scan Hardware und Q-LOG Software	16
Einstellen der Anzahl der zu scannenden Kanäle über die Gerätetastatur.	17
Speichern von Parametern im Instrument	17
Anzeige der Instrumentenkanal-Scan-Optionen	18
8-Kanal-Suchlauf	18
4-Kanal-Suchlauf	18
3-Kanal-Suchlauf	18
2-Kanal-Suchlauf	18
Scanvorgang des Q-LOG-Instruments	19
Beispiel 8 Channel Scan Hardware und Q-LOG Software	19
Instrument-Scan-Anzeige	19
<b>Einstellen der Geräte-ID-Nummer über die Gerätetastatur</b>	<b>20</b>
Q-LOG Software - Einstellen der Geräte-ID-Nummer	21
Q-LOG-Funktionen	21
Q-LOG ID-Nummer ändern	21
Schreiben von Konfigurations Faktoren in den VW-108 mit der Q-LOG Software	22
Sensorkalibrierung Faktoren und Setup für Kanäle 0 und 1	22
Sensorkalibrierung Faktoren und Setup für die Kanäle 2 bis 4	22
Sensorkalibrierung Faktoren und Setup für die Kanäle 5 bis 7	22
Thermistor-Kalibrierungsfaktoren	23
Anpassen eines Kalibrierungsfaktors mit der Q-LOG Software	23
Temperaturkompensierte Messungen	23
<b>Optionen zur Temperaturberechnung</b>	<b>23</b>
<b>Vom SDI-12-Version Instrument unterstützte Befehle</b>	<b>24</b>
<b>Vom Gerät unterstützte Befehle der RS485-Version</b>	<b>25</b>
<b>Beispiele für die Verwendung von RS-485/SDI-12-Befehlen</b>	<b>26</b>
Ändern der ID-Nummer (Adresse) mit einem Befehl	26
Abfrage der ID-Nummer	26
Starten Sie Messungen für Instrumente in einem Netzwerk	26
Instrumentenerkennung	26
Mess Befehle starten	26
Hinweise zur Auswahl von Mess Befehlen	27
Mögliche Netzwerkprobleme	27
Starten Sie die Messungen mit der überlaufen Befehl	28

Lesen Messung Werte vom VibWire-108	28
Temperatur Datei Format	28
Typ der Temperatureinheit einstellen ( Grad Celsius / mV )	28
<b>Anschluss an ein analoges Datenerfassungssystem</b>	<b>29</b>
Technische Spezifikation Analoge Ausgangsports	29
Theorie der Arbeitsweise	29
Anschluss an ein analoges Eingabe- oder Datenerfassungssystem	29
Konfiguration des analogen VibWire-108-Ports	29
Analoge Ausgangsports starten	29
Optimierung die Analogausgang Einstellungen	30
Anschluss an eine Datenerfassungseinheit mit analogem Eingang	30
<b>Einheitenumrechnungen</b>	<b>30</b>
<b>Echtzeit-Frequenzanzeige</b>	<b>31</b>
Konfigurieren Sie eine Echtzeit-Sensoranzeige	31
<b>Auswahl digitaler Netzwerke</b>	<b>32</b>
<b>Sensorprobleme</b>	<b>32</b>
<b>Installation des Schwing Draht Sensors</b>	<b>33</b>
<b>Gemeinsame Erdpunkte</b>	<b>33</b>
Blitzschutz	33
<b>Einrichtung und Betrieb des Terminals Ports</b>	<b>34</b>
Menüsystem	34
Betrieb des Terminals Hafens	34
<b>Terminal-Port-Menüsystem</b>	<b>35</b>
Menü System – Einrichten der Vibrations Draht Frequenz	35
Beispielkonfiguration eines Schwing Draht Sensors	35
Menüsystem - Temperatursensor Einstellungen	36
Steinhart-Hart-Temperatur-Kalibrierfaktoren.	36
Beta-Wert-Temperaturkalibrierungsfaktoren.	36
USB-zu-SDI12-Medienkonverter	36
<b>Von Modbus unterstütztes Instrument</b>	<b>37</b>
Modbus - Werkseitig eingestellte Parameter	37
Scannen des Instruments	37
Auswahl des Registertyps	37
32-Bit-Gleitkomma Register	38
16-Bit-Integer-Register	38
Modbus-Registertypen	38
32-Bit-Integer-Register	39
32-Bit-Register mit hoher Auflösung	39
Modbus-Betrieb im hochauflösenden Modus	39
Modbus über 485-Netzwerk	40
Modbus-Operationen	40
<b>Systemoptionen des Tastaturmenüs</b>	<b>41</b>
Echtzeit-Anzeigeoptionen -Einheiten Hz	42
Vibrationssensor-Erregungsstörung	43
<b>Spitzen in den Vibrations Draht Sensordaten</b>	<b>43</b>
Einstellen der Pluck-Steuerung	43
<b>Geräte-Firmware-Upgrade-Funktion</b>	<b>45</b>
Firmware Update	45
<b>Terminal-Port-Menübildschirme</b>	<b>46</b>
Menü Thermistor Typ 1	46
Zupf Steuerungsmenü	46
<b>BEISPIEL Vibrierender Draht Piezometer KalibrierungsdatenSwird genannt</b>	<b>47</b>
Piezometer-Kalibrierung Setting - Ausgearbeitetes Beispiel	48
Temperaturkompensierte Echtzeitmessungen	48
Q-LOG-Software - Frequenz C Komponente Kalibrierungsparameter Einstellungen	49
Terminal Port Settings - Ausgearbeitetes Beispiel	49
Kalibrierung Faktoren des Wegsensors – Ausgearbeitete Beispiele Kalibrierung	50
Aufbau des Piezometers für Boden Instrumente	50
Lineare Formel Berechnen	50
<b>Abmessungen der Vib Wire-108-Rückwand Montageplatte</b>	<b>51</b>
<b>Weitere Informationen Menü Systemoptionen</b>	<b>52</b>
Speichern von Kalibrierungsfaktoren Ausgeführtes Beispiel	53
<b>Anhang B – Schwinggerät-Gesamtdruck Zelle – Kalibrierblatt</b>	<b>54</b>