

## Modell Nr. VibWire-108-Modbus



## Überblick

Der **VibWire-108-Modbus** ist eine robuste, vielseitige Allzweck-Vibrationssensorschnittstelle für den direkten Anschluss an SCADA-Anwendungen und Datenrekorder über ein RS485-Netzwerk unter Verwendung des Industriestandard-Modbus-Protokolls.

Die eingebaute Frequenzanzeige kann verwendet werden, um eine Sensor-Echtzeit-Frequenz anzuzeigen, ein eingebauter Lautsprecher ermöglicht es dem Bediener, den Sensor Ton zu hören.

## Sensor Erregung – Eigenresonanz

Alle Schnittstellen des Vib Wire-108-Sortiments nutzen die Auto Resonanz Anregungs-Messtechnik zur Aktivierung der Schwing Draht Sensoren und zur Messung.

## Terminal Port – Konfiguration

Ein Terminal-Port-Menüsystem wird verwendet, um dieses Modell des VibWire-108 zu konfigurieren. Das Menüsystem ermöglicht die individuelle Konfiguration jedes Sensoreingang Kanals. Für die Konfiguration dieses Instruments sind keine Programmierkenntnisse oder Gerätetreiber erforderlich.

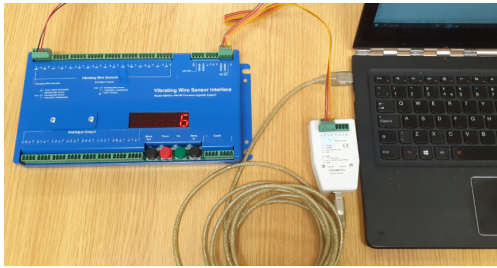
- **8 x 4-Draht-Sensoreingänge**
- **Auflösung des VW-Signals auf weniger als 0,1 Hz (Industriestandard 0,1 Hz)**
- **Schutz des Gasentladungsrohr Sensors**
- **Echtzeit-Frequenzanzeige - 5-stellig**
- **Lautsprecher Ausgang**
- **Eigenresonanz-VW-Sensor Erregung - Optimales S/N**
- **Modbus RS-485-Netzwerkunterstützung**
- **Automatische VW-Sensor Konfiguration**
- **Keine vorherigen Sensor Betriebsparameter erforderlich**
- **Benutzerkonfigurierte Zufsteuerung**
- **Vereinfachte Konfiguration und Datenlogger-Unterstützung.**
- **Industrie Standardprotokoll – unterstützt von SCADA-Systemen**
- **Ausgangsfrequenz, Ziffern, SI-Einheiten, Temperatur Grad C**
- **Unterstützung der Steinhart-Hart Thermistor-Linearisierung**
- **Optionen 2 Unabhängige Thermistor Konfiguration**
- **SI-Einheiten, Ziffern und direkte Frequenzgänge**
- **Polynomiale Linearisierung nach Industriestandard - direkt aus dem Datenblatt der VW-Sensorkalibrierung**
- **16 & 32 Integer & Precision 32 Bit Register.**
- **Verbindet mit Modbus-Systemen von Drittanbietern**

Beschreibung		
Frequenzanzeige	5-Segment-Anzeige	Auflösung 0,1 Hz
Schwingdrahteingänge	8 x 4-Draht-Eingänge	
Scan Zeit	2 - 24 Sekunden	1 bis 8 Kanäle je nach Sensorbetrieb
Leitungswiderstand	bis 2K Ohm	
8 analoge Eingänge	0 - 2,5 V Gleichstrom 3,3K / 10KΩ	0-2,5 VDC Thermistor
Blitzschutz	Gasentladungsrohre	
VW Anregungsbereich	400 - 6 KHz	
VW Erregungsmodus	Eigenresonanz	
Betriebsspannung	9 - 18 V Gleichstrom	
Keramischer Lautsprecher	VW-Sensor	Wahlschalter
<b>Energieverbrauch</b>		
Scanmodus	20 mA Typisch	Dauer 24 Sekunden - 3 Sek. /Kan
Anzeigemodus	60 mA	Kontinuierlich
Modbus RS-485	2,2mA	Kontinuierlich, während auf Befehle gewartet wird
Slave-ID	1	
<b>Software</b>		
Linearisierung des VW-Sensors	Quadratisch	$Y = A + BF + CF^2 \cdot DT$ (T=Temperatur) Y = (Ziffern), G (G=Eichfaktor)
Linearisierung des Temperatursensors	Steinhart-Hart	Vom Benutzer wählbar über Terminal Port



# Modell VibWire-108-Modbus

8-Kanal-Modbus-Vibrationsdrahtsensor-Schnittstelle



Figur 2

VibWire-108-Modbus verbunden mit einem Windows-PC über einen USB-485-Pro-Medienkonverter.



Figur 3

### Teilenummern:

**VW-108-Modbus** VibWire-108 mit digitalem RS 485-Port  
**USB-485-Pro** USB-zu-RS485-Medienkonverter

Alle Vib Wire-108-Modelle unterstützen die vollständigen 4-Draht-Sensoreingangskanäle für Frequenz- und Temperaturmessungen.

### Messdaten:

Anzahl der Kanäle	8 x 4-Draht-VW-Eingänge – vom Benutzer wählbar
Widerstand der VW-Sensorspule	bis 2K Ohm (Standard) - andere Bereiche auf Anfrage
Abstand VW-Sensor zur Schnittstelle	0 .. 10 km, je nach Verkabelung.
Frequenzbereich	400 - 6 KHz (Standard) - andere Bereiche auf Anfrage
Messgenauigkeit der Frequenzauflösung	32-Bit-Auflösung 0,001 Hz
Langzeitstabilität	± 0,05 % vom Skalenendwert max. (Pro Jahr)
Temperaturbereich	- 50 bis 70 Grad C
Temperaturauflösung	0,1 oC +/- 0,2 Grad Thermistor 10K Ohm Standard 3,3 KOhm auf Anfrage
Temperaturgenauigkeit	± 0,2 oC / 0,2 oF Nur RS-485-Version
Thermistor Messung	Eine ratiometrische Halbbrückenmessung – Wert wird in Grad C zurückgegeben. – Wird zur Temperaturkompensation bei VW-Messungen verwendet.
Thermistor Erregung	2,5 V DC 50 ppm / Grad C
Eingangswiderstand	10K Ohm 0,1 % Ergänzung Widerstand (Standard)
Einheiten	Frequenz (Hz) / Ziffern (Hz2/1000) / SI-Einheiten
Nur Anzeigauflösung	5 Stellen - 0,1 Hz

### Elektrische Daten:

Spannungsversorgung	RS-485 10,5 bis 16 VDC
Stromkompensation nur Option RS-485:	Typische Werte sind @ 12 V DC Erregung
Ruhezustand	2,2mA
Aktiv / Messung	20 mA Datenübertragung 60 mA inklusive Frequenzanzeige

Diese Werte können sich zwischen den Sensoren geringfügig ändern. Verwenden Sie die Zahlen nur als Richtlinie.

Messzeit:	500 ms
sich warm laufen	3 Sekunden pro Kanal, abhängig vom verwendeten VW-Sensor (typisch)
Antwort	0 .. 1000m
Länge der Datenleitungen RS-485	standard 0.. 10 enhanced.

### Allgemeine Daten:

Abmessungen (mm)	L = 260 B = 127 T = 38
Material	Pulverbeschichtetes Aluminium
Betriebstemperatur	-20 bis + 65 Grad C
Datentypen	Roh- und technische Einheiten
Digitaler Anschluss	RS-485, 9600 Baud, 8 Bit, 1 Stopbit, gerade Parität - andere Geschwindigkeiten auf Anfrage
CE-Konformität	CE-Konformität nach EN 61000-6
Gewicht	500 gr
Digitale Kommunikation	
Terminal-Port	9-poliger Stecker - 9600 Baud 8 Daten, keine Parität, EIN-Stopp
RS485-Anschluss - Modbus	9600 Baud, 1 Startbit, 8 Daten, gerades Paritätsbit, 1 Stop



Abbildung 4. Echtzeit-Sensorfrequenz



Anzahl der zu scannenden Kanäle



Suche Kanalanzeige



## Modbus-Register

### 16 / 32 Bit - Modbus-Datenformat

Die Modbus-Version des Instruments speichert Daten in einer Reihe von 4-Byte-Registern, wie unten gezeigt. Informationen werden als 4-Byte-Gleitkommazahlen gespeichert. Die Daten sind im Hex-Format, wobei das hohe Wort die ersten 2 Bytes und das letzte die nächsten 2 Bytes sind, wie gezeigt. Der VibWire-108-Modbus unterstützt Register im 16- und 32-Bit-Format. Die vollständigen Registeradressen sind im Benutzerhandbuch des Produkts aufgeführt. Die folgenden Tabellen zeigen nur eine Zusammenfassung der für Modbus-Operationen verfügbaren Register.

### System Information

Die letzten 2 Register im VibWire-108 werden verwendet, um die Datenintegrität zu prüfen. Register mit Adresse 32 erhöht sich nach Abschluss eines Instrumenten Scans und wird verwendet, um anzuzeigen, dass das Instrument noch in Betrieb ist.

Registrieren Sie sich mit Adresse 34 erhöht sich, wenn der VibWire-108 einen neuen Modbus empfängt. Lesen Sie den FC=04-Befehl der Eingangsregister. .

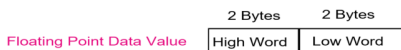
Adresse: 0..40 – Unbenutzte Register geben 0 zurück.

### 32-Bit-Gleitkomma Register

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

Address Offset	Parameter	Description
0	Chan-0 Freq	High order word
1		Low order word
2	Chan-1 Freq	High order word
3		Low order word
4	Chan-2 Freq	High order word
5		Low order word
6	Chan-3 Freq	High order word
7		Low order word
8	Chan-4 Freq	High order word
9		Low order word
10	Chan-5 Freq	High order word
11		Low order word
12	Chan-6 Freq	High order word
13		Low order word
14	Chan-7 Freq	High order word
15		Low order word

Address Offset	Parameter	Description
16	Chan-0 Temp	High order word
17		Low order word
18	Chan-1 Temp	High order word
19		Low order word
20	Chan-2 Temp	High order word
21		Low order word
22	Chan-3 Temp	High order word
23		Low order word
24	Chan-4 Temp	High order word
25		Low order word
26	Chan-5 Temp	High order word
27		Low order word
28	Chan-6 Temp	High order word
29		Low order word
30	Chan-7 Temp	High order word
31		Low order word
32	Number of Modbus read attempts	High order word
33		Low order word
34	Number of Scans	High order word
35		Low order word



### 16-Bit-Integer-Register

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

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

Address Offset	Parameter	Description
128	Chan-0 Freq	Integer Word
129	Chan-1 Freq	Integer Word
130	Chan-2 Freq	Integer Word
131	Chan-3 Freq	Integer Word
132	Chan-4 Freq	Integer Word
133	Chan-5 Freq	Integer Word
134	Chan-6 Freq	Integer Word
135	Chan-7 Freq	Integer Word
136	Chan-0 Temp	Integer Word
137	Chan-1 Temp	Integer Word
138	Chan-2 Temp	Integer Word
139	Chan-3 Temp	Integer Word
140	Chan-4 Temp	Integer Word
141	Chan-5 Temp	Integer Word
142	Chan-6 Temp	Integer Word
143	Chan-7 Temp	Integer Word

Address Offset	Parameter	Description
144	Number of Modbus read attempts	Integer word
145	Number of Scans	
146-148	0	Integer Word



### Modbus-Registertypen

Address Range	Modbus Data Format
0 .. 40	30001+ Floating point format (Standard)
128 .. 148	30129+ 16 bit
258 .. 298	30257+ 32 bit
384 .. 424	30385+ 32 bit high resolution



# Modell VibWire-108-Modbus

8-Kanal-Modbus-Vibrationsdrahtsensor-Schnittstelle



## Kalibrierungsfaktoren

Alle Instrumente von Keynes Controls verwenden die folgenden Kalibrierung Gleichungen, um die Frequenz in Hz in SI-Einheiten umzuwandeln:

$$X = A + Bd + CD^2 - DT$$

wo  $d = F^2 / 1000$  (Ziffern) in  $mHz^2$   
und  $D =$  Temperaturkorrektur Koeffizient  
 $t =$  Temperatur in Grad C

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

- |          |                       |          |                  |
|----------|-----------------------|----------|------------------|
| <b>A</b> | Konstante Laufzeit    | <b>B</b> | Linearer Begriff |
| <b>C</b> | Quadratischer Begriff | <b>D</b> | Wärmeausdehnung  |

## Geräteinternes Terminal-Port-Menüsystem

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

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

- 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 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.

Sample VW Sensor Configuration	
Channel 0	
1 Frequency proc	2
2 Thermistor type	1
3 Cal A	-1.26E+02
4 Cal B	6.52E-02
5 Cal C	3.42E-07
6 Cal D	-1.40E-02
U Up. T Top.	

Abbildung 7

Abbildung 8

Abbildung 9

## Beta-Wert-Temperaturkalibrierungsfaktoren.

Oft verfügbare Sensordatenblätter, aber Berechnungen, die darauf basieren, sind weniger genau als die Steinhart-Hart-Berechnungen.

Abbildung 9 zeigt einen Beispielaufbau für den Sensoreingang Kanal-0. Das Instrument gibt Datenwerte in technischen Einheiten zurück, Abbildung 8 zeigt die Thermistor-Kalibrierungseinstellungen.

## Betrieb des Terminals Hafens.

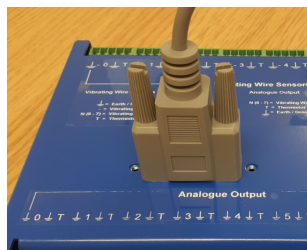
Jede moderne Terminal-Emulator-Software kann mit dem Vib Wire-108-Morbus-Instrument verwendet werden, um Konfigurationsänderungen vorzunehmen.

**Erforderliche Hardware:** 9-poliges RS232-Crossover-Kabel.  
USB-zu-RS232-Konverter.

**Treibersoftware :** Nicht benötigt.



Abbildung 7. 9-poliger RS 232-Anschluss PorT



9-poliges RS232-Crossover-Kabel angeschlossen an den RS232-Port



9-poliges Crossover-Kabel, das an den RS232-zu-USB-Konverter angeschlossen ist.

Schließen Sie einfach das Crossover-Kabel an das Instrument und den RS232-Konverter an und installieren Sie es auf einem PC. Aktivieren Sie die Terminal-Port-Software mit den oben gezeigten Einstellungen und das Hauptmenü des Geräts wird angezeigt. Nehmen Sie Änderungen vor und trennen Sie die Verbindung.

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.