



VibWire-108

Interfaccia sensore a filo vibrante a 8 canali

Guida per l'utente e manuale di installazione

Versione 1.17

Ultimo aggiornamento 08/03/2023



GARANZIA

Keynes Controls Ltd garantisce che i propri prodotti sono privi di difetti nei materiali e nella lavorazione, in condizioni di utilizzo e servizio normali per un periodo di 12 mesi dalla data di acquisto. In caso di malfunzionamento dell'unità, deve essere restituita a Keynes Controls per la valutazione, trasporto prepagato. Dopo l'esame da parte di Keynes Controls Ltd, se l'unità risulta difettosa, verrà riparata o sostituita gratuitamente.

Tuttavia, la GARANZIA è NULLA se l'unità mostra segni di manomissione o segni di danneggiamento a causa di eccessiva corrosione o corrente, calore, umidità o vibrazioni.

I componenti che si usurano o si danneggiano a causa di un uso improprio non sono coperti da garanzia. Ciò include batterie, fusibili e connettori.

I modelli VibWire-108-SDI12 e VibWire-108-485 sono completamente integrati nel software gratuito di visualizzazione e acquisizione dati Q-LOG di Keynes Controls. Copie di questo software possono essere scaricate dal sito Web della società.

Informazioni sul rilascio

Il presente manuale si riferisce ai prodotti venduti e forniti dopo Agosto 2015.

Elaborazione dei fattori di calibrazione

Tutto Delle interfacce dei sensori a filo vibrante di Keynes Controls utilizzare le seguenti equazioni di calibrazione per convertire la frequenza in unità SI:

$$X = LA + SI + CD^2 - D(T-T_0)$$

dove $d = F^2 / 1000$ (cifre) in Hz^2

e $D =$ Thermal Expansion Coefficient

$T =$ Temperatura in Deg C letta dallo strumento

$T_0 =$ Temperatura di calibrazione del sensore dalla scheda tecnica

Lo strumento è in grado di elaborare l'equazione di calibrazione standard utilizzando misure di frequenza effettuate utilizzando Hz e cifre.

A = Costante

B = termine lineare

C = termine quadratico

D = Coefficiente di dilatazione termica

Equazione standard del filo vibrante

Keynes Control utilizza la seguente equazione per determinare le "cifre in tutti i nostri prodotti". Questa è un'unità comunemente usata con i calcoli del sensore a corda vibrante.

$$\text{Cifre} = \frac{\text{Frequenza}^2}{1000} \quad \frac{(\text{Hz})^2}{1000}$$

TESTATO

Emissioni RF condotte: EN 55011: 2016

Emissioni Radiate EN 55011: 2016 A2

Le informazioni contenute in questo documento sono soggette a modifiche senza preavviso. Keynes Controls Ltd. ha compiuto uno sforzo ragionevole per garantire che le informazioni contenute nel presente documento siano aggiornate e accurate alla data di pubblicazione. Keynes Controls Ltd. non rilascia alcuna garanzia in relazione a questo materiale, inclusa, ma non limitata a, la sua idoneità per una particolare applicazione. Keynes Controls Ltd non sarà responsabile per errori qui contenuti o per danni incidentali o consequenziali in relazione alla fornitura, alle prestazioni o all'uso di questo materiale.

In nessun caso Keynes Controls Ltd. essere responsabile per qualsiasi reclamo per danni diretti, incidentali o consequenziali derivanti da o in connessione con la vendita, la produzione, la consegna o l'uso di qualsiasi prodotto

introduzione

Il seguente documento è il Manuale utente per la gamma di strumenti VibWire-108.

L'utente deve avere una conoscenza preliminare della rete e dei protocolli SDI-12, RS-485 o Modbus poiché questo manuale non è inteso come supporto didattico per le applicazioni di rete.

La famiglia VibWire-108 di interfacce per sensori a corda vibrante è stata progettata per interfacciare sensori a corda vibrante di qualsiasi produttore a un data logger, un sistema di acquisizione dati per PC o applicazioni SCADA.

La principale caratteristica operativa del VibWire-108 è la sua capacità di misurare e riportare con precisione la frequenza del sensore a corda vibrante. Lo strumento utilizza una tecnica di auto-risonanza per eccitare la bobina del sensore e regolare il ping frequenza automaticamente per seguire il funzionamento del sensore.

La funzione di risonanza automatica abilita il componente di frequenza di un sensore a corda vibrante essere automaticamente configurato dallo strumento.

Opzioni hardware

| | |
|--|---------------------------------|
| VibWire-108-RS485 | con opzione di rete RS-485 |
| VibWire-108-SDI12 | con opzione di rete SDI-12 |
| VibWire-108-Modbus | con opzione RS-485 Modbus |
| VibeWire-108-Analogico | con opzione di uscita analogica |

Applicazioni di misurazione statica

Il VibWire-108 è ideale per applicazioni di misurazione statica.

E Per applicazioni che richiedono velocità di campionamento di 1 - 10 campioni/sec, sarà necessario un nuovo prodotto Keynes Controls, il BiWire-301.

Misure dinamiche

Le misurazioni dinamiche vengono eseguite al meglio utilizzando gli strumenti della versione VibWire-301 a canale singolo.

ConFigurazione

Per i dispositivi di rete SDI-12, RS485 e Modbus l'ingresso di frequenza configura impostazioni di urazione per ciascuno dei VFilo vibrante i sensori collegati ai dispositivi vengono assegnati automaticamente.

Solo il modello VibWire-108-Analog Instrument della gamma VW-108 richiede qualsiasi sensore di frequenza VW con Figura urazione e questo è solo quando viene assegnata la rappresentazione dell'uscita analogica del segnale di ingresso.

Unità SI

Il VibWire-108 può essere impostato per fornire risultati direttamente in unità di Hz, cifre (Hz²) e Unità ingegneristiche. La conversione dell'unità ingegneristica del sensore a corda vibrante viene eseguita utilizzando l'espansione dell'equazione quadratica standard del settore.

Il VibWire-108 utilizza l'equazione di Steinhart-Hart, o il valore Thermistor Beta per fornire valori in gradi C, oppure questi risultati possono anche essere forniti in formato mV grezzo.

Lecture corrette per la temperatura

Il VibWire-108 supporta letture di frequenza con compensazione della temperatura. La compensazione della temperatura viene eseguita solo quando la temperatura di calibrazione del sensore a corda vibrante T0 è impostata nei fattori di calibrazione del dispositivo.

Nota. Alcuni produttori di sensori non forniscono questo valore e per questo dovrebbe essere utilizzato un valore di 25 gradi Celsius **T0**.

Caratteristiche

- Ingressi sensore a filo vibrante 8 x 4 fili
- Risolve il segnale VW a meno di 0,01 Hz (standard industriale 0,1 Hz)
- Protezione del sensore del tubo di scarico del gas
- Visualizzazione della frequenza in tempo reale - 5 cifre
- Uscita udibile
- Risonanza automatica Eccitazione VW
- Uscita Analogica 0- 2 VDC - Temperatura e Frequenza
- Supporto di rete digitale SDI-12 / RS485 / Modbus-485
- Sensore automatico VW con Configurazione
- Comunicazioni digitali per rimuovere fonti di rumore ed errori.
- Letture di frequenza con compensazione della temperatura.
- Uscita - Frequenza, Cifre, Unità SI, Temp Deg C
- Supporto per la linearizzazione del termistore Steinhart-Hart
- Linearizzazione polinomiale integrata - Supporto quadratico direttamente da VW Sensor Calibratura Dminuti Sè chiamato.

Operazioni sul campo

Tutta la famiglia di interfacce VibWire-108 contiene un display LED a 5 cifre e 7 segmenti in tempo reale che può essere utilizzato per mostrare le frequenze dei sensori in tempo reale per i sensori a corda vibrante e per configurare le caratteristiche più comunemente utilizzate dello strumento. Questa funzione è utile quando conFiguraurare e testare i sensori sul campo.

Porto terminale

Il VibWire-108 supporta una porta terminale conFiguraimpianto di urazione e aggiornamento. La porta del terminale può essere utilizzata da qualsiasi software di emulazione di terminale standard del settore come Microsoft Hyperterminal o Token-2. La porta terminale consente il completo conFiguraurazione dello strumento senza alcuna conoscenza di programmazione precedente.

Tutte le interfacce VibWire-108 possono essere configurate per fornire misure in unità ingegneristiche (SI).

9600 Baud, 8 bit di dati, 1 bit di stop, nessuna parità.

Soluzioni di registrazione dati completamente integrate

Il VibWire-108 può essere collegato a qualsiasi data logger o sistema di comunicazione di terze parti adatto che supporti operazioni SDI12, RS-485 o Modbus. Semplici comandi standard del settore vengono utilizzati per effettuare una lettura e acquisire dati.

Il protocollo di rete Modbus è supportato per una facile integrazione nelle applicazioni SCADA.

Il dongle Keynes Controls USB-485-Pro può essere utilizzato per collegare uno strumento a un PC Windowsrunning Software applicativo SCADA Modus

Q-LOG

Il VibWire-108 è completamente integrato nel software gratuito di registrazione e visualizzazione dei dati Q-LOG di Keynes Controls. Il software Q-LOG consente la semplice creazione di soluzioni di registrazione e visualizzazione dei dati basate su PC, con poca o nessuna esperienza di programmazione.

Il software Q-Log può essere scaricato gratuitamente

http://keynes-controls.com/Download/QLogSetup50_21may2020.zip

Informazioni aggiuntive

Il software Q-LOG supporta le operazioni di rete della porta di comunicazione virtuale e come tale consente la connessione di rete remota attraverso una rete locale o tramite connessione Wi-Fi. Il VibWire-108-485 supporta la rete RS485 di terze partiaccessori come i convertitori RS485-Wi-Fi.

Cura e manutenzione

La famiglia di prodotti VibWire-108 è stata progettata per un funzionamento a lungo termine e quindi funzionerà in modo affidabile per molti anni a condizione che lo strumento non venga utilizzato in modo improprio e utilizzato come mostrato nel manuale.

Passo 1

Rimuovere eventuali cavi di segnale e morsettiere dallo strumento.

Passo 2

Pulire la spina e le prese a 4 e 5 vie utilizzando acqua ionizzata per rimuovere l'accumulo di sporco o corpi estranei che si accumulano sui pin di terminazione. È essenziale rimuovere qualsiasi grasso che può causare corrosione ai perni.

Passaggio 3

Lasciare asciugare le prese prima di collegare i cavi di segnale.

| Descrizione | |
|------------------------------|---|
| Temperatura di esercizio | -10 a 60 °C |
| Temperatura di conservazione | -10 a 85 °C |
| Umidità operativa | 10 al 90% di umidità relativa, senza condensa |
| Umidità di stoccaggio | 5 al 95% di umidità relativa, senza condensa |

Impostazioni di fabbrica predefinite

| | |
|-------------------------------------|---|
| Tutti gli strumenti sono pronti per | Numero di canali = 8 Temp = 8 |
| ID predefinito = 0 Unità SI | Modelli VibWire-108-SDI12, VibWire-108-RS485, VibWire-108-Modbus Sensore a corda vibrante (Hz) - Temperatura (Deg C) |

Tutti i canali di ingresso del sensore possono essere utenteconfigurated per fornire valori di uscita in unità SI utilizzando il sistema di menu della porta del terminale. Vedi Pagina34 per ulteriori dettagli.

Software richiesto

Il VibWire-108 richiede un pacchetto software terminale che supporti solo l'emulazione VT100.

Software consigliato: [Microsoft Hyperterminal](#), [Token2](#)

Software Q-LOG

Il software di visualizzazione e acquisizione dati Q-Log è stato progettato per funzionare con i media converter USB-SDI12 e USB-RS-485 di Keynes Controls. È possibile utilizzare dispositivi di terze parti idonei, ma questi non sono stati testati da Keynes.

Q-Log consente a VibWire-108 di funzionare con un PC o laptop e consente all'utente di accedere ai dati in una finestra Windows familiare

Il software Q-LOG può essere scaricato da:

http://keynes-controls.com/Download/QLogSetup50_21may2020.zip

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

Funzionamento del dispositivo

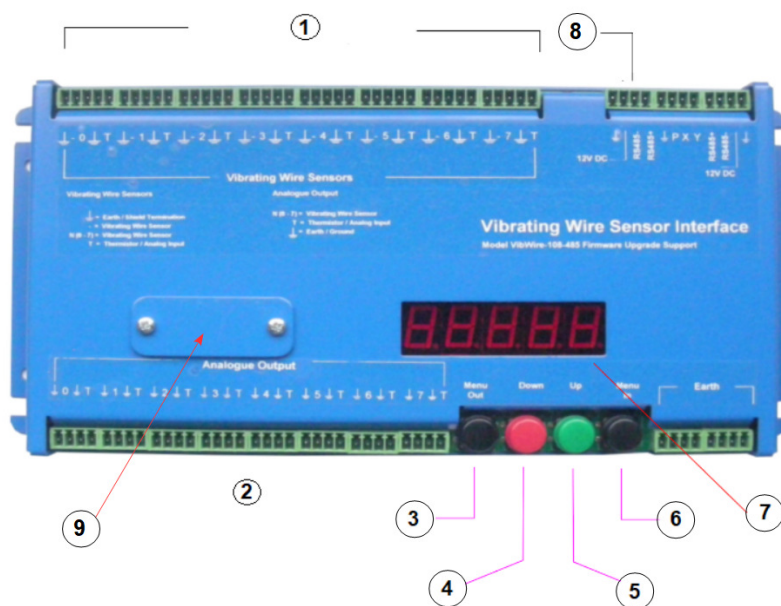
Il VibWire-108 funziona come un'interfaccia sensore a filo vibrante a 8 canali indipendente. Il numero di canali scansionati viene impostato nello strumento utilizzando il sistema di menu e la tastiera integrati. Lo strumento può essere impostato per eseguire la scansione da 1 a 8 canali, minore è il numero di canali scansionati, maggiore è la frequenza di campionamento,

Il software Q-LOG Windows non controlla la scansione degli strumenti. interpreta solo le misure. Fare attenzione a far corrispondere il numero di sensori scansionati su unistrumento, alla corretta conFiguraurazione in Q-LOG. Ad esempio uno strumento impostato per scansionare 4 x Frequenza e 4 x Temperatura deve avere la stessa configuration in Q-LOG altrimenti le misurazioni potrebbero essere interpretate erroneamente.

Il VibWire-108 si ripristina automaticamente al funzionamento di rete dopo un periodo di timeout di 10 minuti e quindi impedisce a un utente di uscire nella modalità di funzionamento sbagliata. Questa caratteristica garantisce che lo strumento sia sempre pronto per il funzionamento ed è utile per applicazioni e sistemi ampiamente distribuiti distribuiti in posizioni difficili da raggiungere.

Caratteristiche del pannello frontale

Figura 2



- | | | | |
|---|-------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | Ingressi sensore 1 x 8 4 fili | 2 | Canali di uscita analogici 0-2 V CC |
| 3 | Pulsante di uscita del menu | 4 | Pulsante menu su |
| 5 | Pulsante menu giù | 6 | Menu nel pulsante |
| 7 | Display a 7 segmenti | 8 | Porta di rete digitale |
| 9 | Coperchio porta terminale | | |

Comandi Data Logger

Gli strumenti VibWire-108 possono essere utilizzati con registratori dati compatibili SDI12 e RS454.

Avvia i comandi di misurazione

I seguenti comandi vengono utilizzati per effettuare misurazioni sotto un comando di un data logger compatibile SDI12.

| | |
|---------------------------|-----|
| Canali di frequenza 0 - 3 | D0! |
| Canali di frequenza 4 - 7 | D1! |
| Temperatura Canali 0-3 | D2! |
| Canali di temperatura 4-7 | D3! |

dove 0 = zero.

Invia comandi di misurazione

dove 0 = zero.

| | |
|---------------------------|-----|
| Canali di frequenza 0 - 3 | M0! |
| Canali di frequenza 4 - 7 | M1! |
| Temperatura Canali 0-3 | M2! |
| Canali di temperatura 4-7 | M3! |

restituisce ID+Frequenza canale-0 + Frequenza canale 1 + Frequenza canale-2 + Frequenza canale-3
 restituisce ID+Frequenza canale-4 + Frequenza canale-5 + Frequenza canale-6 + Frequenza canale-7
 restituisce ID+Temperatura Canale-0 + Temperatura Canale 1 + Temperatura Canale-2 + Temperatura Canale-3
 restituisce ID+Temperatura Canale-4 + Temperatura Canale-5 + Temperatura Canale-6 + Temperatura Canale-7

Tabella 1

Video di formazione su YouTube

1. Collegamento dell'alimentazione e inizializzazione
2. Operazioni da tastiera
3. Impostare il numero ID

Accensione dello strumento

Le istruzioni sono le stesse per tutti i modelli.

Passo 1 - Accendi il VibWire-108.

IL **HELLO** messaggio verrà visualizzato sullo strumento come mostrato nella Figura 3.



Figura 3

Passo 2 - Il display visualizza per impostazione predefinita '0' sul display a LED.

Lo strumento attenderà la ricezione di un comando di avvio della misurazione prima di effettuare una misurazione

L'alimentazione può anche essere applicata agli strumenti utilizzando i pin 0 V / Gnd e 12 VDC di qualsiasi porta di rete, vedere Figure 10 e 11 a pagina 10.

Messaggio di inizializzazione

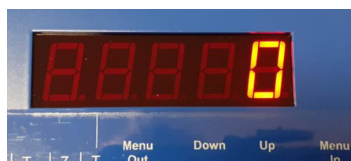


Figura 4

La figura 4 a fianco mostra il messaggio di inizializzazione sul display a 7 segmenti alla prima accensione dello strumento.

Avvio del sistema di menu della tastiera

Tutte le opzioni di menu disponibili utilizzando la tastiera sono accessibili dal messaggio bASIC.



Per selezionare le diverse funzionalità software dello strumento premi il "Up E Down" per selezionare le diverse opzioni del menu

Selezione voce di menu

Per selezionare le diverse opzioni disponibili all'interno del sistema di menu, premere il pulsante "Menù In". Vedere pagina 35 Figuraure 70.

Accessori di rete SDI12



Numero porte USB-SDI12-Post

1 = 12 V CC
2 = 0V / Terra
3 - Dati SDI12



Numero porte USB-SDI12-Pro

Figura 7



Cavo da USB a USB-A



Collegamento a un PC

Tutti i modelli di convertitore multimediale USB sono collegati direttamente a una porta USB su un laptop Windows.

Funzionamento della rete SDI-12

La rete multidrop SDI-12 richiede solo 3 fili da collegare tra gli strumenti per la comunicazione dei dati. Questo assicura che l'installazione e l'uso della rete SDI-12 sia un'operazione molto semplice. Il VibWire-108 è alimentato dalle operazioni di alimentazione +12V e 0V della rete SDI-12. La rete SDI-12 diventa attiva solo durante un'operazione di misurazione e viene disattivata in qualsiasi altro momento. La rete SDI-12 è generalmente controllata dal registratore di dati.

Keynes Controls offre una gamma di convertitori multimediali USB-SDI12 che possono essere utilizzati per collegare lo strumento a un PC Windows.

Il VibWire-108 supporta la modalità indirizzo SDI12 avanzata e supporta più di 10 dispositivi su una rete.

Sistema di acquisizione dati da PC basato su rete digitale SDI12

La forma più semplice di applicazione di rete consiste in un PC Windows, software Q-LOG gratuito, convertitore multimediale USB-SDI12,

N. parte USB-SDI12-Pro / USB-SDI12-Post Convertitore multimediale isolato da SDI12 a USB
Il media converter può alimentare un singolo strumento direttamente dalla porta USB di un PC

Modello: VibWire-108-SDI12Interfaccia sensore a filo vibrante a 8 canali con rete digitale SDI12.

Software: Software Windows Q-LOG - Versione gratuitaSoftware di visualizzazione dati, configurazione e registrazione.

Collegamento a terra

Tutti i collegamenti di terra all'interno dello strumento sono collegati in comune.

Assicurarsi che sia realizzato un buon collegamento a terra e che sia installato su ogni strumento in modo che i tubi di scarica della protezione contro i fulmini funzionino.

La protezione contro i fulmini è fornita per tutti i dispositivi VFilo ibrante ingressi dei sensori e tra le connessioni di alimentazione di rete. Il sistema di protezione non impedirà danni a uno strumento per un colpo diretto.

La guaina di terra per i cavi del sensore deve essere terminata in un punto comune insieme a quello dello strumento. In questo modo si eviterà che gli effetti del loop di corrente di terra danneggiano le misurazioni.

Le connessioni di rete

Le figure 10 e 11 sottostanti mostrano i collegamenti delle porte di rete per gli strumenti versione SDI12 e RS485.

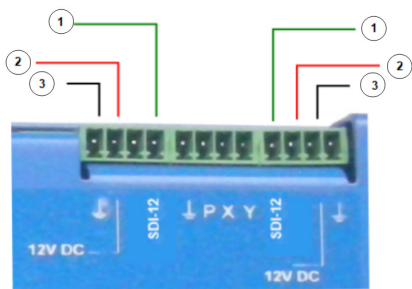


Figura 10

Connessione di rete SDI-12

Connessione di rete SDI12

1 = Dati SDI12 2 = +12 Vcc 3 = Terra

Connessione di rete RS485

1 = Terra / 0 V 2 = +12 V CC 3 = - RS485 4 = + RS485

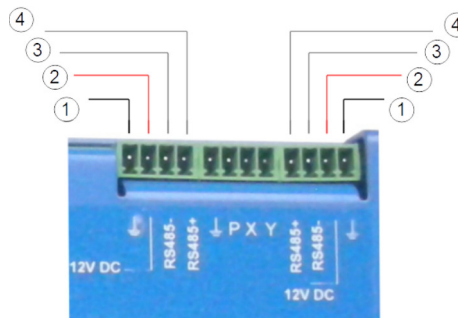
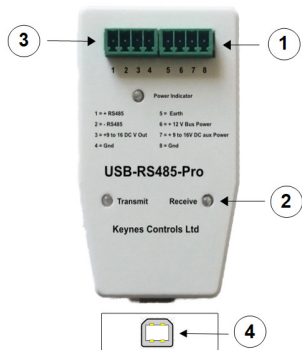


Figura 11

Connessione di rete RS-485



Numero parte Convertitore multimediale USB-485-Pro

Il VibWire-108-485 può essere collegato direttamente e alimentato dal convertitore multimediale USB-RS485-Pro. Un singolo strumento può essere collegato direttamente alla porta di rete del media converter ed è alimentato direttamente dal PC.

Quando vengono utilizzati più strumenti, sarà necessaria la porta di alimentazione esterna.

- 1 = Porta di alimentazione esterna
- 2 = Indicatore trasmissione dati in rete
- 3 = Porta di rete RS485
- 4 = porta esterna USB tipo A

Applicazione di rete avanzata

Per le applicazioni che richiedono un numero elevato di canali di ingresso del sensore, è necessario utilizzare la rete RS485.

L'RS485 può supportare fino a 30 strumenti su una singola stringa di rete.

Numero parte: **VibWire-108-485**



Figura 12

Sistema di acquisizione dati da PC basato sulla rete digitale RS485

La forma più semplice di applicazione di rete consiste in un PC Windows, il software Q-LOG gratuito e un convertitore multimediale USB come mostrato nella Figura 13 di seguito.

N. parte USB-485-Pro

Convertitore multimediale da 485 a USB isolato

Il media converter può alimentare un singolo strumento direttamente dalla porta USB di un PC

Modello: VibWire-108-485

Interfaccia sensore a filo vibrante a 8 canali con rete digitale 485.

Software: Q-LOG Versione gratuita Software Windows per Configurazione, visualizzazione dei dati e registrazione dei dati.

MODBUS 485

Il convertitore USB-485-Pro può essere utilizzato con strumenti Modbus sulla rete RS485 e tramite operazioni di rete 485 dirette

Gli strumenti in versione Modbus non possono avere la regolazione della velocità di rete.

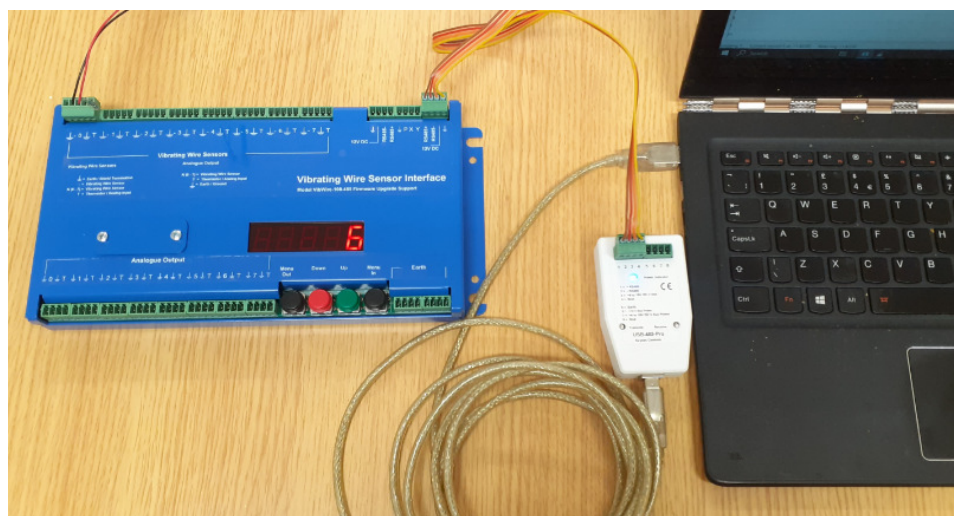


Figura 13

Specifiche tecniche

Di seguito sono riportate le specifiche tecniche dei diversi modelli.

Tutta la famiglia di prodotti VibWire-108 utilizza la stessa impostazione della porta terminale per configurazione di urazione.

| Dati di misurazione | |
|---|--|
| Numero di canali | Ingressi VW 8 x 4 fili - selezionabili dall'utente |
| Resistenza bobina sensore VW | a 2 K Ohm (standard);- altre gamme su richiesta |
| Distanza del sensore VW dall'interfaccia | 0 .. 10 Km a seconda del cablaggio. |
| Intervallo di frequenze | 400 - 6 KHz (di serie) Altre gamme su richiesta |
| Frequenza Risoluzione Precisione | Risoluzione 32 bit 0,001Hz |
| Stabilità a lungo termine | ± 0,05 % FS max/anno |
| Intervallo di temperatura | - Da 50 a 70 gradi C |
| Risoluzione della temperatura | 0.1°C +/- 0.2 Deg Termistore 10 K Ohm standard 3.3 K Ohm su richiesta |
| Precisione della temperatura | ± 0,2°C/0.2°F SDI-12 |
| Misura del termistore | Una misurazione metrica del rapporto a mezzo ponte. Valore restituito in mV. Viene utilizzato per la temperatura compensazione sulle misurazioni VW utilizzando l'equazione del termistore di Steinhart-Hart o il valore beta. |
| Eccitazione del termistore | 2,5 V CC 50 ppm / Gradi C |
| Resistenza di ingresso | Resistenza di completamento 10 K Ohm 0,1 % (standard) 3,3 K Ohm su richiesta |
| Unità | Freq (Hz), Cifre (Hz ²), Unità SI, Temperatura Deg C, mV |
| Solo visualizzazione - Risoluzione | 5 cifre - 0,1Hz |
| Dati elettrici | |
| Alimentazione di tensione | SDI-12 Da 10,5 a 16 V CC |
| Compensazione corrente Solo opzione SDI-12 | I valori tipici sono @ 12 V CC Eccitazione |
| Modalità stand-by | 1,2 mA |
| Attivo / misurazione | Trasmissione dati 8 mA 58 mA inclusa visualizzazione della frequenza Questi valori possono variare leggermente tra i sensori. Usa Figureures solo come guida. |
| Misurare il tempo riscaldamento risposta | 500 ms 3 secondi per canale a seconda del sensore VW utilizzato (tipico) |
| Lunghezza delle linee dati SDI-12 | 0 .. 100 mt |
| Modalità indirizzo SDI-12 | Supporta l'indirizzamento avanzato 0 .. 9 A .. Z |
| Dati generali | |
| Dimensioni (mm) | L = 260 L = 127 P = 38 |
| Materiale | Alluminio verniciato a polvere |
| Porta digitale SDI-12 | SDI-12, 1200 Baud, 7 bit, N stop bit, Even Parity - altre velocità su richiesta. |
| Porta digitale RS-485 (impostazione predefinita di fabbrica (Opzionale da tastiera | 1200 Baud, 7 bit, parità pari, 1 bit di stop. 9600 Baud, 7 bit, parità pari, 1 bit di stop. |
| Conformità CE | Conformità CE secondo IN 61000-6 |
| Peso | 400 gr |
| Comunicazioni | |
| Porto terminale | Maschio a 9 vie - 9600 Baud 8 dati, nessuna parità, 1 bit di stop, nessun controllo di flusso - DTE |
| Porta digitale SDI-12 | 1200 Baud, 7 bit, N stop bit, Even Parity - altre velocità su richiesta |
| Impostazioni di rete RS-485 | 1200 Baud, 7 bit di dati, N bit di stop, parità pari |
| Impostazioni di rete RS-485 - Modbus | 9600 Baud, 8 bit di dati, 1 bit di stop, parità pari |

Tavolo 2

Comunicazioni digitali VibWire-108

Le istruzioni seguenti descrivono in dettaglio le operazioni da seguire per utilizzare il VibWire-108 su entrambe le reti seriali SDI-12 e RS-485.

Prova consigliata

Utilizzare un singolo strumento solo quando si eseguono misurazioni iniziali con un VibWire-108 sulla rete RS-485 o SDI-12. Ciò semplifica il software e velocizza la comprensione del comando utilizzato per ottenere i dati. È molto facile testare i risultati misurati attraverso la rete RS-485 e SDI-12 con quelli mostrati sul display della frequenza a bordo dell'unità.

I risultati ottenuti attraverso la rete RS-485 e SDI-12 saranno gli stessi di quelli mostrati sul display per un canale specificato.

L'indirizzo predefinito dello strumento per un'unità appena fuori dalla scatola è 0. Qualunque risultato dallo strumento sarà un numero casuale. Quando NOI sensori sono installati.

Test di misura - Comandi SDI12

Tutti i modelli VibWire-108 supportano il set di comandi standard del settore SDI12. Prefisso i comandi con un segno % quando si comunica utilizzando un emulatore di terminale attraverso la rete 485.

Emetti il comando **0M!** per avviare le operazioni di misurazione. Il VibWire-108 eseguirà la scansione di tutti i canali
0D0! restituisce elementi di dati *0+ Freq Chan 0 + Freq Chan 1 + Freq Chan 2 + Freq Chan 3*

Comando RS485

Invia comando **%0M!** per avviare le operazioni di misurazione. Il VibWire-108 eseguirà la scansione di tutti i canali
%0D0! restituisce elementi di dati *0+ Freq Chan 0 + Freq Chan 1 + Freq Chan 2 + Freq Chan 3*

Assicurarsi che ogni strumento utilizzato su una rete abbia un numero ID univoco assegnato all'interno del suo conFigurazione al fine di identificare correttamente i dati che si stanno registrando.

Tempo di avvio e scansione

Tipicamente il VibWire-108 impiega 1 secondo per avviarsi, seguito da 3 secondi per completare la scansione per ciascun sensore. Il tempo di risposta effettivo dello strumento dipende dal numero di sensori installati e può essere interrogato utilizzando **aM!** comando!, Vedere i dettagli nella Tabella 1.

Il numero di canali analizzati può essere UtenteDdefinita dal sistema di menu della tastiera del dispositivo. Vedi i dettagli a pag17.

Comandi RS-485/ SDI-12

I comandi utilizzati dagli strumenti sulla rete SDI-12 e RS485 sono gli stessi. Utilizzare un simbolo di prefisso % quando si utilizzano gli strumenti in versione RS485

Nei seguenti comandi 'a' E 'b' sono l'indirizzo dello strumento e possono essere solo numeri interi da 0 a 9 oppure i caratteri a - z.

Dove

'tt' rappresenta un tempo in secondi (da 0 a 999 secondi)

'n' o 'nn' rappresenta un numero di canali (da 00 a 99 canali)

lr **EN** sono i caratteri Carriage Return e Line Feed - ASCII 13 e 10.

Invio misure tramite SDI-12 o RS-485Nrete

Tutti i modelli VibWire-108 utilizzano il **SErAL** possibilità di assegnare le operazioni di trasmissione dei dati attraverso la rete digitale. Una funzione di timeout di 10 minuti assicura che gli strumenti non possano essere lasciati a visualizzare i risultati della frequenza in tempo reale.

Per le operazioni Modbus, lo strumento esegue la scansione automaticamente al tempo di campionamento preimpostato non appena viene applicata l'alimentazione, vederePetà38 permaggiori dettagli.

L'ID Modbus è impostato esattamente come per le normali operazioni SDI12 e RS-485.

Invio di misurazioni attraverso una rete

Stesso funzionamento per gli strumenti in versione SDI12, 485 e Modbus.

Per attivare i canali di uscita analogici sul VibWire-108.

1. A partire da



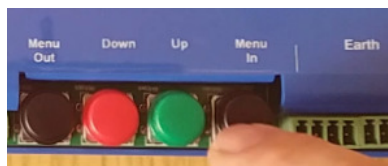
Figura 14

2. Seleziona "Menù Inpulsante "



Figura 15

Figura 15 mostra il messaggio sul display usato per mostrare che le misurazioni devono essere inviate attraverso una rete..



3. Utilizzare i tasti Su e Giù per selezionare l'opzione "**SErAL**" opzione

Una volta il "**SErAL**" è selezionata l'opzione "**Menu-out**" per memorizzare il nuovo configuration nello strumento.

4. Il VW-108 tornerà al display



Lo strumento invierà ora le misurazioni attraverso la rete digitale.

Modello VibWire-108-485 Regolazione della velocità di rete

Queste istruzioni sono solo per il modello: VibWire-108-485.

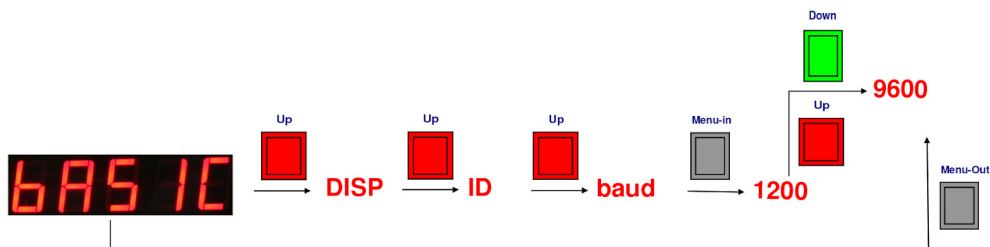


Figura 18

Seguire la sequenza della tastiera mostrata nella Figura 18.

premi il 'Menu-out' per memorizzare l'impostazione del baud rate nello strumento.



Figura 19

display DISP sul VibWire-108



Figura 20

Impostazione della velocità di trasmissione

La figura 20 a fianco è utilizzata solo sul modello VibWire-108-485.

Questo strumento supporta operazioni di rete a 9600 e 1200 Baud.

Per selezionare le opzioni relative alla velocità di rete, premere il pulsante "Menu-in" chiave. Lo strumento dispone di due opzioni di velocità di rete per il funzionamento su una rete RS485.

La Figura 21 di seguito mostra l'impostazione Parità pari a 1200 Baud e la Figura 22 l'impostazione Parità pari a 9600 Baud.



Figura 21

Utilizzare i tasti Su e Giù verde e rosso per selezionare la velocità di rete desiderata

Premere il pulsante "Menu-out" per memorizzare l'impostazione nello strumento.



Figura 22

Selezione scansione canali

Lo strumento può essere impostato per scansionare da 1 a 8 canali sensore. Sono necessari circa 3 secondi per completare una scansione del sensore. Minore è il numero di canali installati, più rapido sarà il tempo di scansione del singolo strumento.

Il numero di canali del sensore da scansionare è assegnato sul VibWire-108 stesso. Questa caratteristica è comune a tutti i modelli.

Scansione dello strumento Q-LOG

Il software Q-LOG può solo leggere le misurazioni inviate attraverso una rete e impostare i fattori di calibrazione.

Affinché il software Q-LOG possa comprendere il significato delle misurazioni inviate attraverso la rete, il numero di canali assegnati da assegnare scansionato da UN strumento deve corrispondere all'impostazione del dispositivo in QLOG. Il software Q-LOG legge solo i dati inviati attraverso la rete e non può essere utilizzato per impostare il numero di canali del sensore da scansionare su uno strumento.

Esempio

Un VibWire-108 è impostato per scansionare solo 4 sensori. I sensori a corda vibrante devono essere montati sui canali da 0 a 3.

Lo strumento CANALI = **4F 4T** Configurazione del dispositivo Q-LOG **VW108 4 X Freq 4 X Temperatura**

Le opzioni disponibili sono:

Configurazione del dispositivo Q-LOG della modalità di scansione VW108

| | |
|--------------|---------------------------------|
| 8S 8T | 8 X Frequenza + 8 X Temperatura |
| 7S 7T | 7 X Frequenza + 7 X Temperatura |
| 6S 6T | 6 X Frequenza + 6 X Temperatura |
| 5S 5T | 5 X Frequenza + 5 X Temperatura |
| 4S 4T | 4 X Frequenza + 4 X Temperatura |
| 3S 3T | 3 X Frequenza + 3 X Temperatura |
| 2S 2T | 2 X Frequenza + 2 X Temperatura |
| 1S 1T | 1 X Frequenza + 1 X Temperatura |

Tabella 3

Esempio 8 Channel Scan Hardware e software Q-LOG

Le Figure 23 e 24 mostrano l'impostazione della scansione dello strumento e della configurazione del software Q-LOG per scansionare 8 sensori a corda vibrante e leggere le misure Q-LOG.



Figura 23

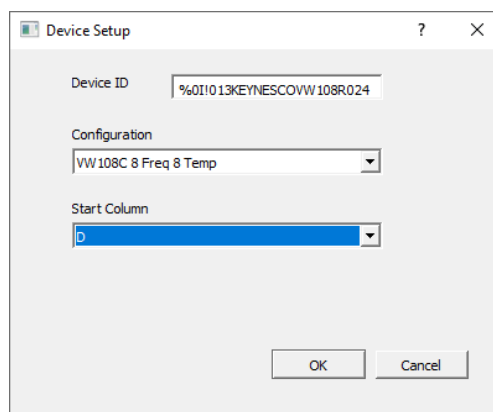


Figura 24

La Figura 23 sopra mostra l'impostazione richiesta per fare in modo che un VibWire-108 esegua la scansione di 8 canali del sensore.

Il software Q-LOG è impostato per leggere e visualizzare 8 canali di misurazioni del sensore a corda vibrante

Impostazione del numero di canali da scansionare utilizzando la tastiera del dispositivo.

Le seguenti istruzioni sono le stesse su tutti i modelli di questo strumento.



Figura 25
Menù di partenza



Figura 26
Premi il verde "Up" chiave
Apparirà il messaggio dISP



Figura 26
Ripeti l'operazione.
Premi il verde "Up" chiave
Apparirà il messaggio di identificazione



Figura 27
Ripeti l'operazione.
Premi il verde "Up" chiave
Apparirà il messaggio bAUd



Figura 28
Menu di selezione della scansione dei canali
Premi il verde "Up" chiave
Apparirà il messaggio CHAN5.

Figura 23



premi il **Menu-in** tasto per accedere alle opzioni di selezione della scansione dei canali. L'impostazione predefinita è **8S 8T**

Usa il verde **Up** pulsante o rosso **Down** pulsante per selezionare il numero di canali da scansionare.

Memorizzazione dei parametri nello strumento

Una volta selezionato il numero di canali da scansionare, per memorizzare la nuova impostazione nello strumento premere il tasto "Menu fuori pulsante".

L'elenco delle opzioni di scansione dei canali è mostrato nella Tabella 3 a pagina 16. Le figure da 30 a 33 mostrano alcune delle opzioni disponibili.

Visualizzazione delle opzioni di scansione del canale dello strumento



La figura 30 a fianco mostra un VibWire-108 impostato per scansionare 8 ingressi sensore di frequenza e 8 sensori di temperatura.

Scansione a 8 canali

Un VibWire-108 impiegherà circa 24 secondi per scansionare tutti gli 8 canali del sensore.



La figura 31 a fianco mostra un VibWire-108 impostato per scansionare 4 ingressi sensore di frequenza e 4 ingressi sensore di temperatura.

Scansione a 4 canali

Un VibWire-108 impiegherà circa 12 secondi per scansionare i 4 canali del sensore.



La figura 32 a fianco mostra un VibWire-108 impostato per scansionare 3 ingressi sensore di frequenza e 3 ingressi sensore di temperatura.

Scansione a 3 canali

Un VibWire-108 impiegherà circa 9 secondi per scansionare i 3 canali del sensore.



La figura 33 a fianco mostra un VibWire-108 impostato per la scansione di 2 ingressi per sensori di frequenza e 2 ingressi per sensori di temperatura.

Scansione a 2 canali

Un VibWire-108 impiegherà circa 6 secondi per scansionare i 2 canali del sensore.

Operazione di scansione dello strumento Q-LOG

Una volta che lo strumento è stato identificato su una rete, il numero e il tipo di sensore da scansionare devono essere assegnati in Q-LOG.

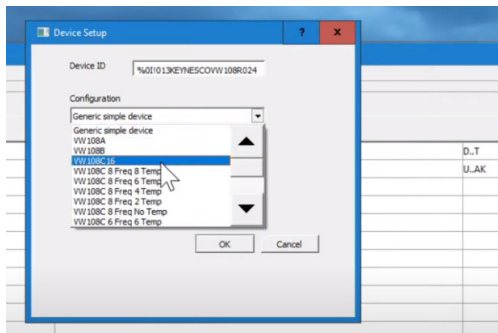


Figura 34

1, selezionare il "pulsante di configurazione" Vedere la figura 48 a pagina 21 per ulteriori dettagli.

Apparirà il seguente elenco di menu.

2. Selezionare l'opzione Sensor Scan che corrisponde al VibWire-108 configurato.

Esempio

La scansione di 8 sensori per Q-LOG deve corrispondere alla scansione di 8 sensori sullo strumento.

Le opzioni di scansione possono essere visualizzate nella Tabella 2.

Il software Q-LOG interpreta solo le misurazioni inviate attraverso una rete. Non può essere utilizzato per impostare il numero di canali che lo strumento deve scansionare. Il numero di canali scansionati deve essere assegnato utilizzando la tastiera e il sistema di menu visualizzati sul display a sette segmenti.

Esempio 8 Channel Scan Hardware e software Q-LOG

Le figure 35 e 36 mostrano l'impostazione della scansione dello strumento e la configurazione del software Q-LOG per scansionare 8 sensori a corda vibrante e leggere le misure Q-LOG.



Figura 35

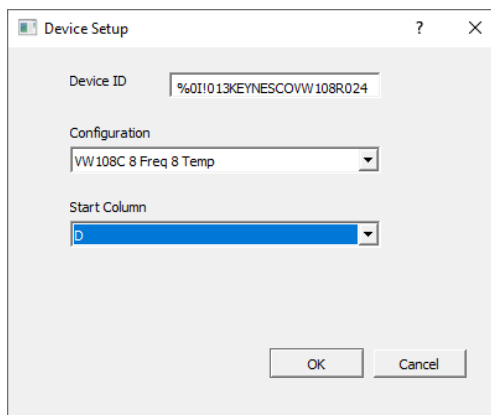


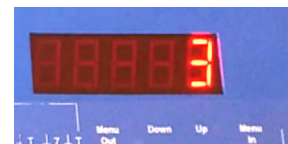
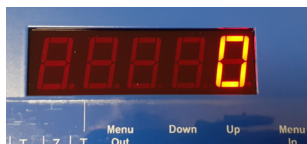
Figura 36

La Figura 35 sopra mostra l'impostazione richiesta per fare in modo che un VibWire-108 esegua la scansione di 8 canali del sensore.

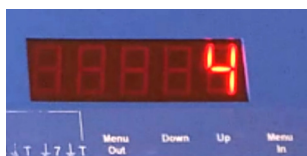
Il software Q-LOG è impostato per leggere e visualizzare 8 canali di misurazioni del sensore a corda vibrante

Indicatore di scansione dello strumento

Il display a 7 segmenti identifica il canale attualmente sottoposto a scansione come mostrato nelle immagini seguenti.



Le figure da 37 a 40 mostrano l'indicatore di scansione del canale per i canali del sensore da 0 a 3.



Le figure da 41 a 44 mostrano l'indicatore di scansione del canale per i canali del sensore da 4 a 7.

Impostazione del numero ID del dispositivo utilizzando la tastiera del dispositivo

IL I collegamenti video di YouTube di seguito mostrano l'impostazione del numero ID del dispositivo utilizzando la tastiera e utilizzando anche il software Q-LOG Windows. Questa operazione è identica per tutti i modelli del dispositivo.

DIMOSTRAZIONE SU YOUTUBE

1. https://youtu.be/3cst_smq7L8
2. <https://youtu.be/BJUJfSg090U> - Demo multi strumento Q-LOG



Figura 45

Navigazione del sistema di menu

I tasti Menu-In e Menu-out vengono utilizzati per selezionare le voci del menu della categoria principale, ad esempio

1. Numero di identificazione
2. Opzioni di scansione

IL **Up** E **Down** i tasti vengono utilizzati per selezionare le opzioni di disponibilità per le voci di menu.

come i diversi numeri ID per un dispositivo,

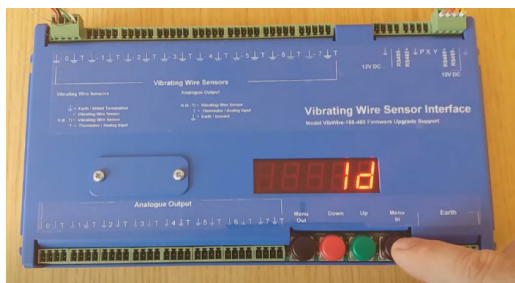


Figura 46

Seleziona il "**Menu-in**" Premere finché sul display non compare il messaggio Id come mostrato in Figura 46 a lato

Selezionare una seconda volta il tasto "Menu-In" e verrà visualizzato il numero ID dello strumento corrente.

La Figura 47 di seguito mostra il numero Id corrente dello strumento come 1

ULTERIORE NOTA

Il software Windows Q-LOG può essere utilizzato per identificare e regolare il numero ID dello strumento corrente. A ogni strumento deve essere assegnato un numero ID univoco.

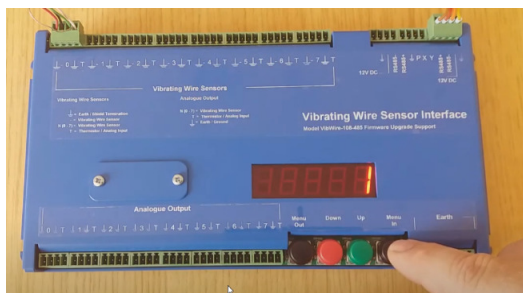


Figura 47

Passaggio 3

Utilizzare i pulsanti "Up" e "Down" per selezionare il numero ID del dispositivo.

Selezionando i "**Up**" il tasto incrementa l'ID.

Selezionando il "**Down**" decremerterà il numero ID.

Ogni strumento sulla rete, indipendentemente dal fatto che sia SDI12 o RS485, richiede l'assegnazione di un numero ID univoco.

Memorizzare il nuovo numero ID nello strumento premendo il tasto "**Menu-out**".

Software Q-LOG - Impostazione del numero ID dello strumento

Lo strumento VibWire-108 viene offerto con un software applicativo gratuito denominato Q-LOG. Questo software può essere utilizzato per configurare la maggior parte, ma non tutti i dispositivi con configurazioni di misurazione, eseguire misurazioni di prova e visualizzare e memorizzare misurazioni. È offerto gratuitamente e senza restrizioni.

Q-LOG può essere utilizzato per assegnare il numero ID dello strumento .

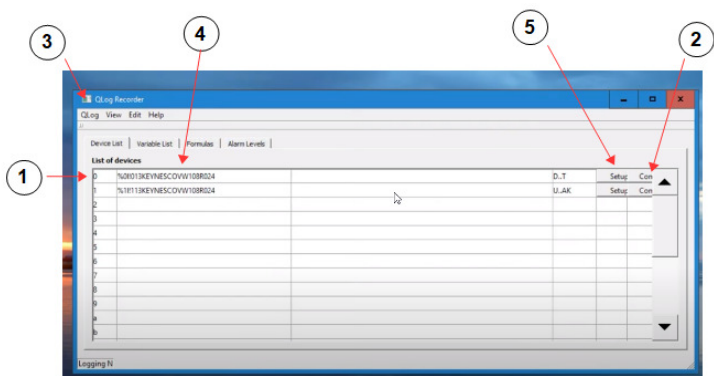


Figura 48

Figura 48 a fianco è mostrata la finestra del software applicativo Q-LOG di default che identifica gli strumenti su una rete digitale RS485 o SDI12.

Gli strumenti mostrati hanno i numeri ID 0 e 1.

Caratteristiche di Q-LOG

- 1 = numero di identificazione
- 2 = configurare Pulsante sensori
- 3 = Voci del menu principale Tab
- 4 = Strumenti identificati su una rete.
- 5 = Pulsante di configurazione - Opzioni di scansione dello strumento

Elemento 2 - configurare il pulsante dei sensori

Seleziona l'opzione 2 per visualizzare Sensor ConFiguraMenù di urazione. È in questa finestra che vengono assegnati tutti i parametri di calibrazione del sensore. I parametri di calibrazione del sensore di temperatura predefiniti sono integrati nel software Q-LOG, tuttavia l'utente può regolare questi parametri.

Q-LOG Modifica numero ID

Il software Q-LOG può essere utilizzato per visualizzare e regolare il numero ID di uno strumento. Il numero IP è l'indirizzo dell'unità su una rete.

- 1 = Menù Q-LOG
- 2 = Opzione di menu Cambia indirizzo
- 3 = Opzione menu assegnazione automatica

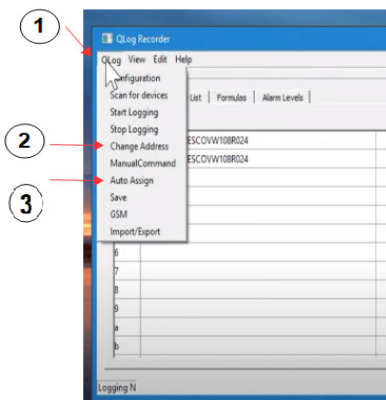


Figura 49

Selezionare Strumento per cambio indirizzo

Dal sistema di menu che viene visualizzato selezionare 'Change Address' opzione. Immettere il nuovo numero ID e premere "Set" opzione".

Gli indicatori di stato sui media converter Keynes lampeggeranno per mostrare i dati inviati agli strumenti.

Seleziona il "Cerca i dispositivi" opzione di menu e lo strumento apparirà al nuovo numero ID sul dispositivoelenco.

NOTA TECNICA

Assicurarsi che non ci siano due sensori su una rete con lo stesso numero ID.

Seleziona il "Assegnazione automatica" opzione di menu per ordinare il layout del file dei risultati.

UN dimostrazione per cambiare uno strumento ID numero USING Q-LOG può essere visto su youtube:

Vedi collegamento: <https://youtu.be/BJUJfSg090U>

Scrittura dei fattori di configurazione nel VW-108 utilizzando il software Q-LOG

Ogni canale del sensore è completamente configurabile e offre all'utente la possibilità di impostare fattori di calibrazione sia per la frequenza del filo vibrante che per i componenti di temperatura di un sensore. I canali di ingresso del sensore possono essere configurati individualmente per riportare la frequenza in Hz, cifre e unità ingegneristiche.

I sensori di temperatura possono essere configurati per fornire risultati in gradi Celsius e mV.

Fattori di calibrazione del sensore e impostazione per i canali 0 e 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

Figura 50

C = Fattori di calibrazione del sensore del canale 0.

D = Fattori di calibrazione del sensore del canale 1.

Selezione del termistore

È stato selezionato il tipo di termistore 1.

Unità di frequenza

È stato selezionato il tipo di uscita in frequenza 0 per Hz.

I risultati della frequenza grezza vengono restituiti senza scala dallo strumento per questi canali.

Fattori di calibrazione del sensore e impostazione per i canali da 2 a 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

Figura 51

E = Fattori di calibrazione del sensore del canale 2.

F = Fattori di calibrazione del sensore del canale 3.

G = Fattori di calibrazione del sensore del canale 4.

Selezione del termistore

L = Selezione del tipo di termistore.

Per riportare le letture della temperatura, il termistore type deve essere impostata

Termine n: Numero intero : Solo valore 1 o 2

M= Tipo di uscita in frequenza

0 = Hz 1 = Cifre 2 = Unità ingegneristiche

Fattori di calibrazione del sensore e impostazione per i canali da 5 a 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

Figura 52

H = Fattori di calibrazione del sensore del canale 5.

J = Fattori di calibrazione del sensore del canale 6.

G = Fattori di calibrazione del sensore del canale 4.

Selezione del termistore

È stato selezionato il tipo di termistore 1.

Unità di frequenza

È stato selezionato il tipo di uscita in frequenza 0 per Hz.

La frequenza grezza risulta non scalata restituita dallo strumento per questi canali

Tipi di uscita in frequenza: 0 = Hz, 1 = cifre, 2 = unità ingegneristiche

Fattori di calibrazione del termistore

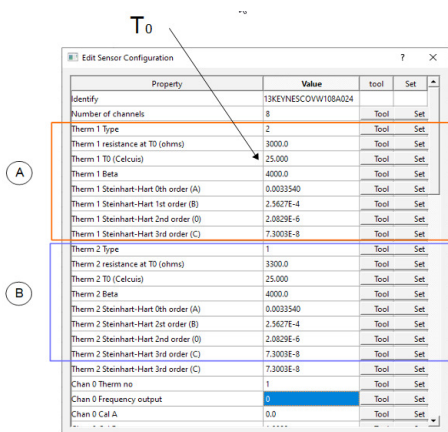


Figura 53

Il VibWire-108 supporta due impostazioni di configurazione del sensore di tipo termistore definite dall'utente.

Il menù mostrato in Figura 53 a fianco mostra la Finestra in Q-LOG dove si trovano e si assegnano le impostazioni di calibrazione per i termistor.

I parametri possono anche essere trovati e regolati utilizzando il sistema di menu della porta del terminale, vedere ulteriori dettagli a pagina 35 del manuale.

Digitare i nuovi parametri da un foglio dati di calibrazione e premere il pulsante "Imposta" per scrivere il nuovo valore nello strumento. Se è in uso un media converter Keynes Controls, le luci di stato si illumineranno per mostrare che i parametri sono stati inviati al dispositivo,

- A = Impostazioni termistore tipo 1
- B = Impostazioni termistore tipo 2

impostazioni di fabbrica

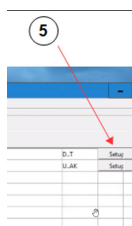
La Figura 53 mostra i parametri predefiniti impostati in fabbrica e possono essere utilizzati dalla maggior parte dei sensori di terze parti senza alcuna regolazione.

Tutti i fattori di calibrazione possono essere assegnati anche utilizzando il **Sistema di menu della porta del terminale**.

Regolazione di un fattore di calibrazione utilizzando il software Q-LOG

1. Selezionare la cella da regolare utilizzando il puntatore del mouse.
2. Digitare il nuovo valore nella cella scelta. La cella cambierà colore indicando che un valore è stato aggiornato.
3. Premere il pulsante "Set" per memorizzare la vale nello strumento.

Se si utilizza un media converter Keynes Controls per comunicare con uno strumento, l'utente vedrà lampeggiare gli indicatori LED di stato.



5 = Imposta pulsante QLOG

Figura 54

Misure con compensazione della temperatura

Per attivare le letture con compensazione della temperatura, il parametro di calibrazione del termistore T_0 e il parametro di dilatazione termica D devono essere assegnati nei fattori di calibrazione.

La Figura 53 sopra mostra dove il T_0 La temperatura del sensore calibrato viene assegnata nel software Q-LOG. T_0 parametro si trova definito sulla maggior parte delle schede tecniche di calibrazione del sensore a filo vibrante.

Nel caso dei parametri T_0 e r_0 sono stati entrambi assegnati quindi il calcolo utilizzando T_0 viene utilizzato in quanto fornisce i risultati più accurati.

Quando t_0 non è assegnato o è uguale a zero, i risultati compensati in temperatura non vengono calcolati.

Opzioni di calcolo della temperatura

Le opzioni di linearizzazione del termistore disponibili per gli strumenti VibWire-108 sono Beta Value e Steinhart-her.

Numero di parte comune del termistore del sensore VW

SI 44005
Vishay 1C 3001 B3
Codice RS: 151-215

I numeri di parte si riferiscono al termistore da 3K Ohm comunemente utilizzato dalla maggior parte dei diversi produttori di sensori VW per misurare la temperatura

I sensori forniscono una resistenza di 3K Ohm a 25 gradi C

Il materiale più comune utilizzato in questi sensori utilizza il tipo di materiale F di GE sensing.

Per letture di temperatura di precisione inferiore o quando i fattori di calibrazione non sono noti, allora il termistore valore Beta, T_0 e R_0 parametri possono essere assegnati.

Comandi supportati dallo strumento versione SDI-12

I seguenti comandi sono supportati dal modello VibWire-108 SDI-12

| Descrizione | Maestro | Risposta VibWire-108 |
|--|---|---|
| Riconosci attivo | UN! | un\r\n |
| Invia ID: fornito per integrare il protocollo SDI-12 | Che cosa! | a13KEYNESCOVibWire-1080001\r\n |
| Richiesta indirizzo identifica l'indirizzo dello strumento ed è comunemente utilizzato solo per le operazioni di un singolo strumento. | ?! | un\r\n |
| Cambia indirizzo: utilizzato per modificare l'indirizzo dello strumento daUN (iniziale) aBnuovo ID per le operazioni di rete | ab! a = indirizzo iniziale b = nuovo indirizzo | b\r\n a: b = numero 0 - 9 o a - z |
| Avvia misurazione istruire uno strumento per effettuare la misurazione | Sono! a = indirizzo dello strumento esempio 0M! avvia la ricerca dell'ID 0 | a0268\r\n strumento con indirizzo a restituisce 8 x vibwire e 8 x temp dopo 60 secondi |
| Misura simultanea: Utilizzato per avviare una misurazione per tutti gli strumenti su una rete contemporaneamente. Questo comando libera il bus RS-485 per altri dispositivi | AC! indirizzo strumento di misura iniziale a | a0268\r\n risposta iniziale solo dopo aver ricevuto istruzioni e nessuna risposta quando i dati sono pronti per essere inviati. |
| Invia i dati dati restituiti E! = Vibrazione + Vibrazione + Term + Term e ha lo stesso formato per ogni comando | aD0! aD1! aD2! o aD3! aD0! = canale 0 e 3 VibWire Sens aD1! = canale 4 e 7 VibWire Sens aD2! = canale 0 e 3 Term/analog aD3! = canale 4 e 7 Termo/analogico | +xxxx.x+xxxx.x+xxxx.x+xxxx.x\r\n |
| Termistore 1 e 2 Termistore Tipo 1 Impostazioni del sensore di temperatura | VibWire-108 supporta 2 tipi di termistore aXT1RE! aXT1T0! = 25 | Resistenza a 25 gradi C T0 - generalmente 25 gradi C |
| Parametri dal foglio di calibrazione del sensore | aXT1BET! | Valore beta |
| Parametri di Steinhart-Hart Calcolo della resistenza/temperatura del termistore | aXT1ST0! aXT1ST1! aXT1ST2! aXT1ST3! | A in Steinhart-Hart B in Steinhart-Hart C in Steinhart-Hart D in Steinhart-Hart |
| Termistore di tipo 2 Impostazioni del sensore di temperatura | aXT2RE! aXT2T0! = 25 aXT2BET! | Resistenza a 25 gradi C T0 - generalmente 25 gradi C Valore beta |
| Parametri di Steinhart-Hart Calcolo della resistenza/temperatura del termistore | aXT2ST0! aXT2ST1! aXT2ST2! aXT2ST3! | A in Steinhart-Hart B in Steinhart-Hart C in Steinhart-Hart D in Steinhart-Hart |
| La pagina 36 mostra la scheda dati di calibrazione del campione | | |
| Impostazioni del canale di ingresso del sensore VW | aXCH0FN! F = Tipo di frequenza N = Canale VW 0 .. 7 | 0 = uscita in Hz 1 = output in digit = F^2/1000 2 = usa la formula A + B*cifre + C*cifre^2 + D*temperatura cifre = Frequenza ² in unità di Hz ² |
| Tipo di termistore Il VW108 supporta 2 diversi tipi di termistore per misura della temperatura. | aXCH0TN! = Tipo di termistore dove a = ID T = Tipo termistore N = Ingresso canale termistore = 0..7 | 0 = Rapporto di tensione 1 = Termistore di tipo 1 (utilizzare XT1RE ecc. come sopra) 2 = termistore di tipo 2 11 = Rapporto di resistenza di tipo 1, uscita Rt/R25 12 = Rapporto di resistenza di tipo 2, uscita Rt/R25 99 = Uscita mV al morsetto |
| Calcolo della temperatura del termistore | aXT1TYN! a = ID n = numero intero 0 .. 2 | 0 = rapporto resistenza - scheda dati termistore (Rt/R25) 1 = Calcolo del valore beta 1/T = 1/T0 + log(r)/Beta dove r = Rt/R25 2 = Equazione di Steinhart-hart 1/T = A + B(Ln R _r /R ₂₅) + C(Ln R _r /R ₂₅) ² + D(Ln R _r /R ₂₅) ³ |

Tabella 3

Versione RS-485 Comandi supportati dallo strumento

I comandi dello strumento per le versioni RS-485 e SDI-12 dello strumento sono identici ad eccezione del prefisso "%%" all'inizio del comando. Vedere Tin grado 4 sotto.

| Descrizione | Maestro | Risposta VibWire-108 |
|--|--|---|
| Riconosci attivo | %UN! | un\r\n |
| Invia ID: fornito per integrare il protocollo SDI-12 | %a! | a13KEYNESCOVibWire-1080001\r\n |
| Interrogazione indirizzo identifica l'indirizzo dello strumento ed è comunemente utilizzato solo per le operazioni di un singolo strumento. | %?! Utilizzato per rendere compatibile il set di comandi SDI-12 | un\r\n Descrizione della parte assegnata da Keynes un\r\n Dove a = numero 0 - 9 per SDI-12 0 -9 lettere a - z per RS485 A-Z |
| Cambia indirizzo: utilizzato per modificare l'indirizzo dello strumento da un (iniziale) a un nuovo ID per le operazioni di rete | %aAb! a = indirizzo iniziale b = nuovo indirizzo | b\r\n a : b = numero 0 - 9 o a - z |
| Avvia misurazione istruire uno strumento per effettuare la misurazione | %Sono! a = indirizzo dello strumento esempio 0M! avvia la ricerca dell'ID 0 | a0268\r\n strumento con indirizzo a restituisce 8 x vibwire e 8 x temp dopo 60 secondi |
| Misura simultanea: Utilizzato per avviare una misurazione per tutti gli strumenti su una rete contemporaneamente. Questo comando libera il bus RS-485 per altri dispositivi | %AC! indirizzo strumento di misura iniziale a | a0268\r\n risposta iniziale solo dopo aver ricevuto istruzioni e nessuna risposta quandodati pronti da inviare. |
| Invia i dati dati restituiti E! = Vibrazione + Vibrazione + Term + Term e ha lo stesso formato per ogni comando | %aD0! aD1! aD2! o aD3! aD0! = canale 0 e 3 VibWire Sens aD1! = canale 4 e 7 VibWire Sens aD2! = canale 0 e 3 Term/analog aD3! = canale 4 e 7 Termo/analogico | +xxxx.x+xxxx.x+xxxx.x+xxxx.x\r\n |
| Termistore 1 e 2 | VibWire-108 supporta 2 tipi di termistore | |
| Termistore Tipo 1 Impostazioni del sensore di temperatura Parametri dal foglio di calibrazione del sensore Parametri di Steinhart-Hart Calcolo della resistenza/temperatura del termistore Vedere pagina 36 | %aXT1RE! %aXT1T0! = 25 %aXT1BET! %aXT1ST0! %aXT1ST1! %aXT1ST2! %aXT1ST3! | Resistenza a 25 gradi C T0 - generalmente 25 gradi C Valore beta A in Steinhart-Hart B in Steinhart-Hart C in Steinhart-Hart D in Steinhart-Hart |
| Termistore di tipo 2 Impostazioni del sensore di temperatura Parametri dal foglio di calibrazione del sensore Parametri di Steinhart-Hart Calcolo della resistenza/temperatura del termistore Vedere pagina 36 | %aXT2RE! %aXT2T0! = 25 %aXT2BET! %aXT2ST0! %aXT2ST1! %aXT2ST2! %aXT2ST3! | Resistenza a 25 gradi C T0 - generalmente 25 gradi C Valore beta A in Steinhart-Hart B in Steinhart-Hart C in Steinhart-Hart D in Steinhart-Hart |
| Impostazioni del canale di ingresso del sensore VW | %aXCH0FN! F = Tipo di frequenza N = Canale VW 0 .. 7 | 0 = uscita in Hz 1 = output in digit = F^2/1000 2 = usa la formula A + B*cifre + C*cifre^2 + D*temperatura cifre = Frequenza ² in unità di Hz ² |
| Tipo di termistore Il VW108 supporta 2 diversi tipi di termistore per misura della temperatura. | %aXCH0TN! = Tipo di termistore dove a = ID T = Tipo termistore N = Ingresso canale termistore = 0..7 | 0 = Rapporto di tensione 1 = Termistore di tipo 1 (utilizzare XT1RE ecc. come sopra) 2 = termistore di tipo 2 11 = Rapporto di resistenza di tipo 1, uscita Rt/R25 12 = Rapporto di resistenza di tipo 2, uscita Rt/R25 99 = Uscita mV al morsetto |
| Calcolo della temperatura del termistore | %aXT1TYn! a = ID n = numero intero 0 .. 2 | 0 = rapporto resistenza - scheda dati termistore (R ₇ /R ₂₅) 1 = Calcolo del valore beta $1/T = 1/T_0 + \log(r)/\text{Beta}$ dove $r = R_7/R_{25}$ 2 = Equazione di Steinhart-hart $1/T = A + B(\ln R_7/R_{25}) + C(\ln R_7/R_{25})^2 + D(\ln R_7/R_{25})^3$ |

Tabella 4

Esempi di utilizzo dei comandi RS-485/SDI-12

I seguenti esempi mostrano come intraprendere le varie attività necessarie per impostare ed effettuare letture attraverso le reti RS-485 e SDI-12. La struttura dei comandi tra i modelli SDI12 e RS485 è essenzialmente la stessa, tranne per il fatto che tutti i comandi RS-485 utilizzano il segno "%" all'inizio di tutte le istruzioni.

La rete SDI-12 supporta solo fino a 10 strumenti con intervallo di indirizzi: da 0 a 9 se non diversamente specificato.

Modifica del numero ID (indirizzo) utilizzando un comando

L'esempio seguente mostra come modificare il numero ID dello strumento dall'impostazione di fabbrica predefinita da 0 a 5.

Usa il comando '**aAb!**' dove a = ID iniziale b = ID finale

Il master SDI-12 invia : **'0A5 !** Lo strumento risponde **5\r\n** Restituisci nuova riga (5 che rappresenta il nuovo numero ID)
 Il master RS-485 invia : **'%0A5!** Lo strumento risponde **5\r\n** Restituisci nuova riga (5 che rappresenta il nuovo numero ID)

Richiesta numero ID

Questo comando è stato incluso per rimanere compatibile con l'SDI-12 e deve essere utilizzato solo per le operazioni con un singolo strumento. Comando utile quando si identificano i numeri ID per gli strumenti da distribuire su una rete multi-strumento.

L'esempio seguente mostra il numero ID di un singolo strumento

Usa il comando **'?!'**. *Il comando '?' funziona solo quando è in funzione un solo strumento.*

il maestro invia: **'?!'** Lo strumento risponde **3\r\n** Restituisci nuova riga (3 è il numero ID)

Avviare le misurazioni per gli strumenti su una rete

L'esempio seguente mostra come avviare le misure sugli strumenti con i numeri ID 2, 7 e 9 rispettivamente.

Per questo esempio gli strumenti vengono istruiti ad avviare le letture una alla volta e la rete non viene liberata finché ogni strumento non risponde che le letture sono in corso.

Gli strumenti inizieranno le loro operazioni di misurazione ma non invieranno i dati attraverso la rete fino a quando non saranno istruiti a farlo.

Usa il comando **'Sono!'** dove a = Numero ID strumento

Usa il comando **'%Sono!'** per il funzionamento della rete RS-485

Esempi di utilizzo.

L'esempio seguente si basa su una semplice applicazione di 3 unità VibWire-108 collegate insieme su una rete locale SDI-12. L'unità 1 con indirizzo 2 è configurata per 4 sensori a corda vibrante, Unità 2 con indirizzo 7 è configurata per scansionare 6 sensori, e infine l'Unità 3 è stata configurata per scansionare 8 sensori.

| | | | |
|------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|---|
| il master invia: "2M!" | Lo strumento risponde seguito da | '20144\r\n' '2\r\n' | letture indicate disponibili dopo 60 sec quando la misurazione è completata |
| 7M! | | '70206\r\n' '7\r\n' | letture indicate disponibili dopo 20 secondi dopo il viene inviata l'istruzione di misurazione. |
| 9M! | | '90268\r\n' '9\r\n' | letture indicate disponibili dopo 26 secondi dopo il viene inviata l'istruzione di misurazione. |

Identificatore dello strumento

Ogni strumento distribuito sulla rete multidrop deve disporre di un identificatore univoco dello strumento impostato per identificare uno strumento specifico sulla rete:

Per la rete RS-485 questo identificatore è compreso nell'intervallo: **0-9/a-z**.

Per la rete SDI-12, il numero ID è compreso nell'intervallo 0..9 - Sono supportati numeri ID aggiuntivi: **a ..z**.

Per le operazioni Modbus il numero ID è attualmente limitato a **1 .. 32**.

Avvia i comandi di misurazione

Ci sono 2 comandi separati supportati dal VibWire-108 per avviare le misurazioni attraverso una rete RS-485 e sono denominati **'aM!'** e **'aC!'**. Le tabelle 3 e 4 riportano la descrizione completa dei comandi utilizzati dai modelli VibWire-108.

L'**'Sono!'** avvia una misura e risponde non appena i dati sono pronti per essere trasmessi dallo strumento. Questo comando restituisce tutti gli input del sensore dello strumento come una stringa

IL **'aC!'** comando avvia operazioni simultanee che vengono utilizzate per avviare misurazioni su più strumenti distribuiti attraverso la rete. Il comando **'aC!'** libera il bus di rete in modo che altri dispositivi possano funzionare liberamente.

Consigli sulla scelta dei Comandi di Misura

Il VibWire-108 supporta sia i comandi di misurazione individuali che simultanei.

Keynes consiglia di utilizzare comandi di misurazione di avvio individuali in presenza di grandi distanze tra i dispositivi e la qualità dell'installazione del cavo di rete è scadente. In caso di perdite di tensione sostanziali sul cavo di alimentazione, il carico aggiuntivo di molti sensori che scansionano contemporaneamente può causare errori con alcuni strumenti che non possono funzionare correttamente.

Per risultati rapidi e sistemi su piccola scala, è possibile utilizzare il comando di avvio misurazione simultaneo.

Possibili problemi di rete

Il problema di rete più comune si verifica per gli strumenti collegati alla rete SDI-12.

Se su una rete viene immesso un carico maggiore del previsto, la caduta di tensione tra 0V e la linea di alimentazione SDI-12 12 V può causare il malfunzionamento dello strumento. Un carico elevato può semplicemente essere causato da una corrente eccessiva assorbita da troppi strumenti su una rete.

Le opzioni Pluck Control sono disponibili a pagina 43.

Avviare le misurazioni utilizzando ilComando

Il VibWire-108 supporta i **aM!** e **aC!** comandi di misura. Il comando di misurazione simultanea **"aC!"** differisce dal comando **"aM!"** in quanto libera la rete dopo la risposta al comando iniziale per consentire il funzionamento di altri dispositivi.

Il comando **"aC!"** avvia il ciclo di misurazione all'interno dello strumento per avviare la lettura dai sensori; tuttavia i dati devono ancora essere richiesti al VibWire-108 prima di essere inviati attraverso la rete.

Esempio di misurazioni simultanee per strumenti con numero ID rispettivamente 1, 6 e 7.

Per questo esempio gli strumenti vengono istruiti ad avviare le letture una alla volta e la rete non viene liberata finché ogni strumento non risponde che le letture sono in corso. Gli strumenti inizieranno le operazioni di misurazione non appena viene ricevuto il comando, ma non invieranno i dati attraverso la rete fino a quando non saranno istruiti a farlo.

Usa il comando **'aC!'** dove a = Numero ID strumento.

il maestro invia: **'1C!'** - 4 sensori. Lo strumento risponde **'10144\r\n'** letture indicate disponibili dopo 14 sec
La rete è libera per altri dispositivi non appena viene restituita questa risposta.

'6C!' -3 sensori **'60113\r\n'**
'7C!' - 5 sensor **'70175\r\n'**

Leggeremisurazione valori dal VibWire-108

Indipendentemente dall'istruzione **"aM!"** o **"aC!"** Utilizzato per avviare le operazioni di misurazione, il VibWire-108 deve essere istruito per inviare i dati quando diventano disponibili. Lo strumento impiega circa 30 secondi per rendere disponibili i valori del sensore dopo aver ricevuto istruzioni per effettuare una misurazione.

I valori dei dati di ingresso della frequenza del filo vibrante sono in **Unità Hz, cifre . SI**

IL**Valori temporanei** ingresso sono in**Unità Gradi C.**

Usa il comando: **'aD0!'** -- Ingressi a corda vibrante 0 - 3
 'aD1!' -- Ingressi a corda vibrante 4 - 7
 'aD2!' -- Temp 0 - 3(gradi C)
 'aD3!' -- Temp 4 - 7(gradi C)

Lo strumento risponde: **'UN+xxxx.x+xxxx.x+xxxx.x+xxxx.x\r\n'** xxxx.x è il formato del numero restituito - 1 cifra decimale

ad esempio per rileggere tutti i dati del sensore da uno strumento con ID = 4

il maestro invia: **'4D0!'** Lo strumento risponde: **«4+0025.3+0024.4+0024.3+0025.7**Dati del filo vibrante
'4D1!' Lo strumento risponde: **4+0024.5+0026.0+0017.8+0000.0**'0000.0 viene restituito quando nessun sensore è installato

Temperatura Formato dei dati

Per uno strumento con 7 sensori VW installati.

'4D2!'Lo strumento risponde: **«4+0025.6+0025.1+0024.9+0021.7'** mostra i risultati con solo 7 valori di temperatura Deg C

'4D3!' Lo strumento risponde: **4+0024.9+0026.8+0025.9+0000.0'**

Nessun dato è disponibile Lo strumento risponde "a\r\n" o questo esempio **'4\r\n'**.

Nota. I valori di temperatura sono in Deg C.

Nota. I singoli ingressi del sensore a corda vibrante possono essereconfigurare per restituire le unità SI utilizzando il sistema di menu della porta del terminale.

Impostazione del tipo di unità di temperatura (Gradi C / mV)

L'esempio seguente mostra come impostare l'uscita del sensore di temperatura per uno strumento con ID=0 per il canale 2 in Deg C.

aXCHcTN,N

c: numero di canale 0..7
n: 1 o 2 = selezione termistore in Celsius
n: 0 = rapporto di tensione
n: 9 = millivolt

0XCH2TN1 Seleziona il tipo di termistore 1 per il canale 2. -L'impostazione di un termistore nel tipo 1 garantisce che i valori di temperatura siano in gradi C.

Collegamento a un sistema di acquisizione dati analogico

I seguenti dettagli mostrano come configurare le uscite analogiche del VibWire-108 per funzionare con un sistema di acquisizione dati con ingresso analogico o un'unità logger.

Numero di parte: **VibWire-108-Analogico**.

Specifiche tecniche Porte di uscita analogiche

8 x Porte di uscita analogica single ended da 0 - 2,5 V CC - DAC a 16 bit
8 x Termistore Uscite - Resistenze di completamento da 3,3 K Ohm

Teoria del funzionamento

Il VW-108 può essere collegato a un sistema di acquisizione dati esterno o a un data logger utilizzando le porte di uscita analogiche montate sullo strumento. Affinché i valori corretti possano essere interpretati dal logger/sistema di acquisizione, vengono prima ridimensionati in un segnale analogico adeguato dal VW-108 prima di essere trasmessi per la misurazione. Ogni canale di uscita può essere univococonfigurare per supportare qualsiasi sensore fabbricato.

Quando si definisce il funzionamento dell'uscita analogica, ogni canale deve avere le caratteristiche operative del sensore definite. Per il VW-108 ciò significa che la frequenza operativa minima e lo span sono impostati nello strumento.

Una volta assegnate le frequenze operative per il sensore, lo strumento scala la frequenza del sensore misurata nel range 0V = frequenza minima e 2.5V = frequenza massima.

Collegamento a un ingresso analogico o a un sistema di acquisizione dati

Le porte di uscita analogiche sono a terminazione singola e, pertanto, è necessario prestare attenzione durante il collegamento a un canale di ingresso differenziale.

- Senso = 0V (single ended) o -Vin (Ingresso differenziale)
+ Senso = +Vin

Configurazione della porta analogica VibWire-108

Bassa frequenza:= 500 - 3000 Hz definiti in intervalli di 100 Hz
Intervallo := passi di 100 Hz.

Avvio delle porte di uscita analogiche

Per attivare i canali di uscita analogici sul VibWire-108

1. A partire da



Figura 55

2. Seleziona 'Menù In' pulsante "

3. Utilizzare i tasti Su e Giù per selezionare l'opzione "**Analg**"

"**SERAL C0d C1d C2d C3d C4d C5d C6d C7d**" sono le altre opzioni disponibili

Una volta il "**Analg**" l'uscita è selezionata "**Menu-out**" Il tasto " deve essere premuto per confermare questa opzione".

4. Il VW-108 tornerà al display



e ora i canali di uscita analogici per lo strumento sono ora attivati.

Ciascuno degli ingressi del sensore a corda vibrante può essere individualmenteconfigurareD. L'impostazione del canale di uscita analogico è necessaria solo quando si utilizza lo strumento con un data logger esterno o un sistema di acquisizione analogico e non è necessario quando le misurazioni devono essere effettuate attraverso le reti SDI12 e RS485

Ottimizzazione le impostazioni dell'uscita analogica

Esempio 1

Il VibWire-108 contiene 8 con indipendentemente Figurate di uscita analogiche disponibili e sono utilizzate per rappresentare l'uscita segnale dal sensore.

Ogni uscita analogica è della gamma **0 - 2,5 V CC** e qualsiasi uscita analogica deve scalare un risultato all'interno di questo intervallo. È necessario prestare attenzione per garantire che il segnale di uscita sia scalato il più vicino possibile all'intervallo del sensore.

Ad esempio, il canale 0 viene utilizzato per emettere un segnale da un sensore con un intervallo operativo di 1452 - 3176 Hz.

Non è possibile impostare direttamente l'intervallo di uscita del DAC per rappresentare l'intervallo assoluto del sensore e quindi deve essere impostato per coprire l'intervallo del sensore con la minima sovrapposizione per ottenere la massima risoluzione.

un intervallo di

0 V = 1400Hz & **2,5 V = 3200Hz** quindi **CH0LF = 1400** E **CH0 RA = 3200 - 1400 = 1800 hz**

darà la massima risoluzione per questo esempio

Risoluzione DAC porta di uscita = 16 Bit quindi Risoluzione in frequenza = 1800 / 65536 = 0,03 Hz

In pratica è possibile ottenere una precisione di circa 0,5 Hz collegando il VW-108 a un sistema di acquisizione dati analogico dopo aver tenuto conto delle perdite dovute al processo di conversione digitale-analogico e analogico-digitale.

Solo quando si utilizza il VibWire-108 con una porta di uscita analogica attiva è necessario definire le caratteristiche operative per il sensore a corda vibrante.

Per operazioni generiche, l'uscita analogica deve essere impostata in modo da rappresentare l'intero campo operativo del sensore.

Collegamento a un'unità di acquisizione dati di ingresso analogico

Esempio 2

Un sensore di pressione a corda vibrante con frequenza operativa da 400 Hz a 1000 Hz collegato al canale 5 sul VW-108 e l'uscita analogica deve essere collegata a un'acquisizione dati analogica IOinterfaccia.

CH5 LF = 400 CH5 RA = 600 (dove range = 1000 - 400) e CH(0-7).RA è il parametro range.

Il sistema di acquisizione dati l'intervallo del canale di ingresso deve essere impostato su 2,5 V

quindi 0V = 400 Hz e 2,5V = 1000 Hz

Il data logger ridimensionare i risultati sull'intera gamma Risoluzione = 600/65536 = 0,01 Hz

In pratica si raggiungerà una precisione di misura di 0,05 Hz dopo aver tenuto conto delle perdite nel processo di conversione analogico.

Conversioni di unità

Da Celsius a Fahrenheit

Fahrenheit in Celsius

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

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

Esempio: convertire 26° Celsius (una bella giornata calda) in Fahrenheit

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

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

Visualizzazione della frequenza in tempo reale

Tutti i modelli VibWire-108 contengono un display a 7 segmenti a 5 cifre e questo può essere utilizzato per visualizzare la frequenza istantanea da uno qualsiasi dei singoli ingressi del sensore a corda vibrante.

I sensori a corda vibrante possono essere installati a una distanza considerevole dall'interfaccia VibWire-108 e possono anche essere incorporati in una struttura. Per assicurarsi che i sensori funzionino correttamente, è sufficiente osservare la frequenza operativa del sensore sul display a 7 segmenti e confermare che il risultato rientri nell'intervallo operativo specificato dal produttore.

Quando si opera in modalità in tempo reale, il display della frequenza dello strumento risponde istantaneamente agli effetti sul sensore.

Per utilizzare il VibWire-108 come display di frequenza in tempo reale, seguire le istruzioni seguenti:

configurare un display del sensore in tempo reale

Per visualizzare la frequenza del sensore in tempo reale sul display a sette segmenti dello strumento.

1. A partire da



2. Seleziona "Menu-in" pulsante.

3. Utilizzare i tasti Su e Giù per selezionare il canale di ingresso del sensore. "C0d C1d C2d C3d C4d C5d C6d C7d" sono le altre opzioni disponibili.

4. Selezionare il "Menu-outi" per memorizzare il canale di ingresso del sensore da visualizzare all'interno del display a sette segmenti.



Figura 58 Visualizzazione in tempo reale.



Figura 59 Frequenza sensore in tempo reale.

Selezione della rete digitale

Il display a sette segmenti mostrato nella Figura 61 mostra il menu utilizzato per impostare lo strumento per inviare le misurazioni attraverso una rete. Lo strumento passerà automaticamente a questa modalità operativa dopo 20 minuti. Finché lo strumento è acceso, le misurazioni verranno inviate attraverso una rete.

Il funzionamento è lo stesso su tutti i modelli dello strumento ma viene utilizzato principalmente con i modelli SDI12 e RS485.

Per impostare il VibWire-108 per inviare misurazioni attraverso una rete allora



Figura 60

1. Selezionare il "Menu-in" chiave



Figura 61

2. Usando i tasti Menu-In e Menu-out spostarsi su e giù per le opzioni del menu fino a quando viene visualizzata l'opzione SErAL

3. Premere il tasto "Menu-ini" chiave

Lo strumento è ora configurato per inviare valori attraverso la rete scelta.



4. Lo strumento tornerà al di bASIC Schermo..

Lo strumento invierà le misure alla ricezione dei comandi di rete.

Problemi del sensore

Se non si sente un suono pulito quando il sensore a corda vibrante viene campionato dallo strumento, la seguente guida dovrebbe essere d'aiuto.

- 1) In caso di rumore casuale sull'altoparlante per il canale definito, controllare il cablaggio e la resistenza del circuito. L'errore più comune è un circuito aperto. Individua e ripara il cavo rotto.
- 2) Se si sente un ping ma è debole, allora il cavo del sensore potrebbe essere troppo lungo o è stata utilizzata una resistenza del cavo troppo alta che causa il degrado dell'ampiezza del segnale. Infine, la sensibilità del misuratore potrebbe essere troppo bassa.
- 3) Se il ping non è un tono puro, è possibile che il misuratore sia difettoso. Il manometro potrebbe essersi danneggiato durante l'installazione.
- 4) Se si sente un ronzio a bassa frequenza, la ripresa del rumore può essere un problema. Se il cablaggio del misuratore è instradato vicino a un trasformatore, un motore elettrico, cavi di alimentazione ad alta corrente, ecc., riposizionare o riorientare il misuratore per una ripresa minima. Accertarsi che venga utilizzato solo cavo schermato e che la schermatura sia terminata in un unico punto per evitare pickup capacitivi

Installazione del sensore a corda vibrante

I sensori a corda vibrante sono collegati direttamente ai canali di ingresso del sensore VW come mostrato di seguito. Lo strumento contiene un resistore di completamento per il sensore a termistore che consente di effettuare la lettura della temperatura insieme alle letture del sensore a corda vibrante. Il VibWire-108 può essere utilizzato con molti diversi termistori utilizzati all'interno dei sensori a corda vibrante.

Il collegamento allo strumento è il seguente:

Figura 63

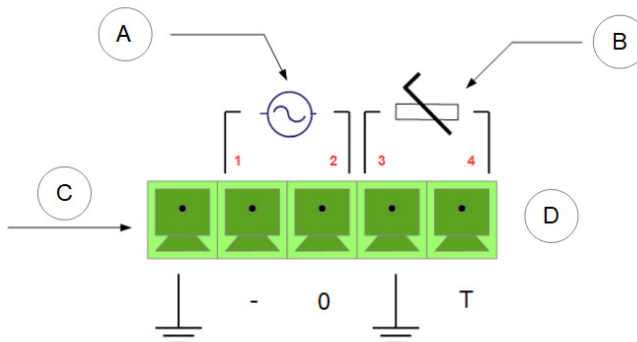
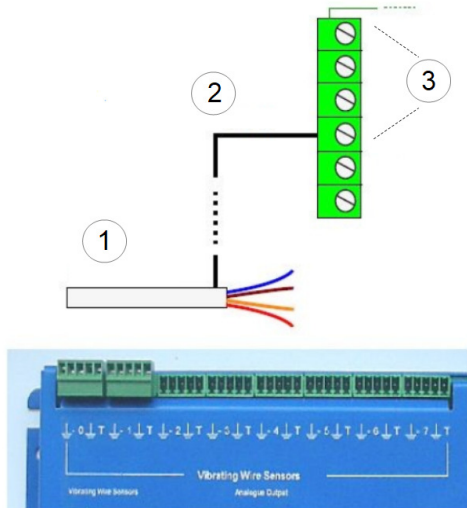


Figura 64

| Collegamento del sensore dello strumento | | Dettagli della porta del sensore dello strumento | |
|--|--------------------------------------|--|---|
| 1 | Cavo armato | UN | Porta di ingresso frequenza |
| 2 | Guaina terrestre | B | Porta termistore/sensore di temperatura |
| 3 | Collegamento a terra dello strumento | C | Cavo sensore Terra/schermo |
| | | D | Connettore a 5 vie |

Piedinatura del sensore = 2 e 3 per il cavo del segnale di frequenza dal sensore
 = 3 e 4 Filo sensore termistore

Punti di terra comuni

Per garantire che ci siano punti sufficienti per terminare la guaina del sensore quando si utilizza un cavo armato per collegare un sensore al VibWire-108, i seguenti punti terminali sono cablati internamente in comune:

- Terra
- Terra
- Terra
- Terra
- Terra

Qualsiasi guaina di terra da cavo armato ecc. può essere collegata a uno qualsiasi dei terminali sopra menzionati per facilitare l'installazione.

Protezione contro i fulmini

La protezione contro i fulmini all'interno del VibWire-108 non può proteggere lo strumento da un fulmine diretto. Viene utilizzato per proteggere lo strumento da colpi a terra locali vicino ai sensori e al cablaggio.

Tutti gli ingressi dei sensori sono protetti da tubi di trassorbimento e scarico gas. I transsorb sono dispositivi ad alta capacità e non vengono utilizzati su tutti i sistemi in quanto possono distorcere i segnali di basso livello fino al punto in cui lo strumento non può essere misurato con precisione. Il transsorb protegge lo strumento a livelli inferiori rispetto al tubo a scarica di gas e inizia ad attivarsi intorno a 12V.

La protezione del tubo a scarica di gas si attiva a circa 92 V CC e si ripristina istantaneamente dopo che l'effetto del fulmine è cessato.

Figure 63 sopra mostra il VibWire-108 collegato a una terra del sistema utilizzando i terminatori di terra montati accanto all'alimentazione

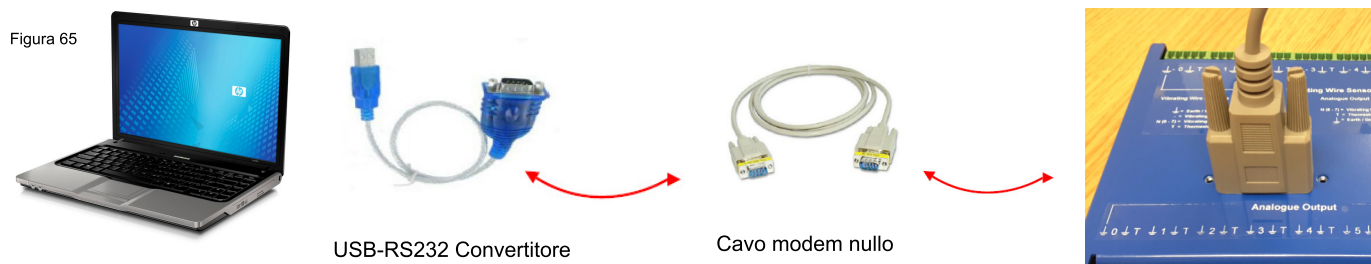
Impostazione e funzionamento della porta del terminale

Il seguente video Youtube mostra come configurare la porta del terminale.

Youtube

https://youtu.be/3cst_smq7L8

Figura 65



Modelli **VibWire-108-SDI12**, **VibWire-108-RS485**, **EVibWire-108-Modbus** può essere concapito utilizzando la porta del terminale dello strumento.

Le seguenti istruzioni sono per il sistema operativo Microsoft Windows.

Passo 1:

Collegare il PC/Laptop al VibWire-108 utilizzando l'interfaccia USB-RS232 e null cavo modem come mostrato sopra. La porta terminale è concapito come dispositivo DTE a 9 vie.

Passo 2:

Collegare l'adattatore USB-RS232 al PC/Laptop.

Dal pannello di controllo del sistema operativo selezionare la voce "gestore dispositivi" opzione. Apparirà una finestra simile a quella mostrata a fianco.

Selezionare l'opzione "Porte (COM e LPT)" dall'elenco dei menu per identificare il **Numero della porta di comunicazione** utilizzato dall'interfaccia USB-RS232.

Porta di comunicazione in uso dal media converter USB-RS232

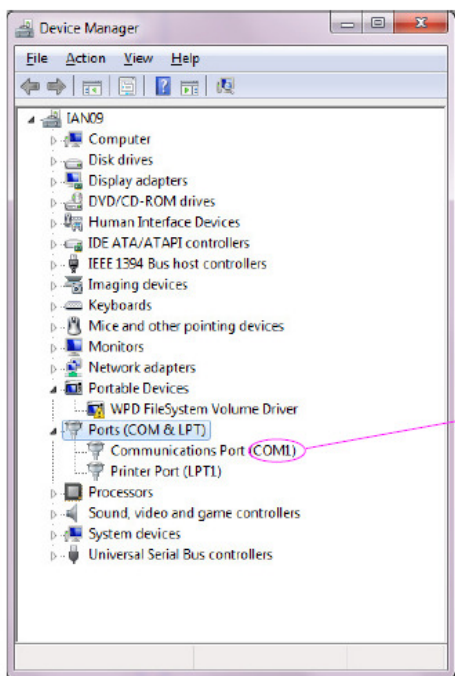
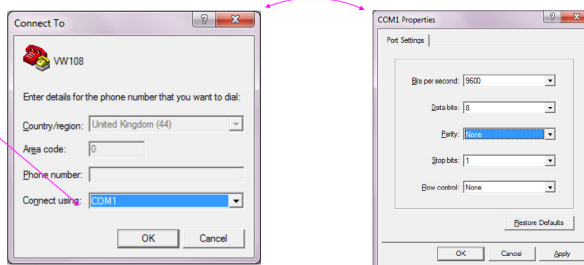


Figura 66



Microsoft Hyperterminal - Connetti a Windows Microsoft Hyperterminal - Porta COM Finestra Proprietà

Sistema di menù

Il sistema di menu è accessibile e utilizzabile da qualsiasi moderno software di emulazione di terminale come Microsoft Hyper-terminal o Token-2 ecc. Il software del terminale deve essere **VT100** compatibile per funzionare correttamente. L'esempio di Windows sopra riportato è tratto dal software Hyperterminal, tuttavia le impostazioni della porta di comunicazione sono le stesse indipendentemente dal pacchetto utilizzato.

Passaggio 3

Avviare il software dell'emulatore di terminale e configurare la porta di comunicazione a **9600 Baud, 8 bit di dati, 1 bit di stop, nessuna parità**.

Il numero della porta Com utilizzata dal convertitore multimediale USB-RS232 è mostrato nella finestra "Gestione periferiche" di Windows.

Operazione del porto terminale

La porta terminale integrata nel VibWire-108 consente allo strumento di essere facilmente configurato utilizzando il sistema di menu integrato per impostare tutti i parametri di calibrazione.

Non è richiesto alcun software driver con questo dispositivo a parte un pacchetto di emulazione di terminale, che è spesso una funzionalità inclusa nella maggior parte dei sistemi operativi. Ogni canale di ingresso del sensore VW può essere individualmente configurato utilizzando i dettagli presi direttamente da una scheda tecnica di calibrazione del sensore.

Sistema di menu della porta del terminale

La seguente procedura è per il **VibWire-108-SDI12**, **VibWire-108-RS485**, **EVibWire-108-Modbus** solo modelli.

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

La Figura 66 a fianco mostra il Main Terminal Port Menu disponibile in tutti gli strumenti.

Configurare il software dell'emulatore di terminale come Hyperterminal per operare come specificato a pagina 33 Figura 58.

Assicurarsi che la porta COM del media converter RS232 sia stata correttamente identificata.

premi il **Esc** apparirà il tasto e il sistema di menu a fianco.

Il sistema di menu consente di configurare il dispositivo.

Figura 67

Sistema di menu - Configurazione della frequenza del filo vibrante

Gli esempi seguenti mostrano la configurazione per la componente di frequenza di un sensore a corda vibrante.

Esempi pratici si trovano alle pagine 46 e 50.

Esempio di configurazione del sensore a corda vibrante

Definizioni

Equazione di calibrazione $X = \text{Cali UN} + \text{Cali B.d} + \text{Cali C. d}^2 - \text{Cali D.T}$

t = temperatura;

Fattore di misura $P = \text{SOL}(R0-R1)$
 $= G.R0 - G.R1$

Utilizza $P = G.\text{Cali B}$ dove **G = fattore di scartamento in cifre Hz²**

R1 = Lettura del sensore di corrente in cifre

R0 = Lettura iniziale del sensore dall'inizio

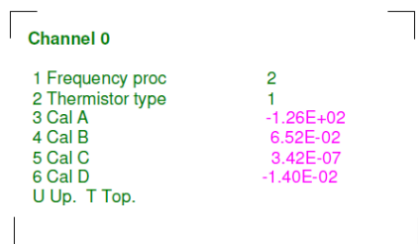


Figura 68

Opzioni del processo di frequenza

0 = Hz¹ = Cifre Hz² 2 = Unità ingegneristiche

L'esempio mostrato nella figura 68 sopra mostra il Frequenza proc = 2 che significa che lo strumento restituirà le misurazioni per il canale 0 in unità ingegneristiche.

Dove i termini dell'equazione di calibrazione sono mostrati di seguito:

Cali A = termine costante

Cali B = termine lineare

Cali C = Termine quadratico

Cali D = Dilatazione termica

Sistema di menu - Impostazioni del sensore di temperatura

Le seguenti istruzioni sono comuni a tutti i modelli degli strumenti.

Le impostazioni di calibrazione del sensore di temperatura preimpostate in fabbrica funzionano per la maggior parte dei sensori a corda vibrante di terze parti.

Riepilogo

Il VibWire-108 ne supporta due individuali configurazioni del termistore che possono essere preimpostate nel dispositivo.

Opzioni di calcolo del termistore: Steinhart-Hart e il valore beta

Termistore tipo 1

| | |
|---------------------------------|---------|
| 1 tipo | 1 |
| 2 Resistenza a T0 (ohm) | 3000 |
| 3 T0 (Celsius) | 25 |
| 4 beta | 5234 |
| 5 Steinhart-Hart 0° ordine (A) | 3.35E-3 |
| 6 Steinhart-Hart 1° ordine (B) | 2.56E-4 |
| 7 Steinhart-Hart 2° ordine (Do) | 2.08E-6 |
| 8 Steinhart-Hart 3° ordine (Re) | 7.30E-8 |

Su. T in alto.

Figura 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.

Figura 70

Fattori di calibrazione della temperatura di Steinhart-Hart.

I calcoli Steinhart-Hart sono il processo più accurato per determinare la temperatura da un sensore a termistore incorporato in un sensore a corda vibrante.

La figura 69 mostra una configurazione di esempio per il canale 0. Lo strumento restituirà i valori dei dati in unità ingegneristiche,

Assegna l'opzione di calcolo Steinhart-Hart

Opzione di menu '1' è impostato 1 come mostrato di fronte,

Lo strumento utilizzerà i fattori di calibrazione Steinhart-Hart A B C e D come mostrato nel sistema di menu a fianco.

Qualsiasi valore Beta visualizzato nel sistema di menu verrà ignorato.

Fattori di calibrazione della temperatura del valore beta.

Il calcolo del valore beta è normalmente meno accurato per convertire la lettura della temperatura del termistore in gradi Celsius.

Assegna l'opzione di calcolo Steinhart-Hart

Opzione di menu '2' è impostato 1 come mostrato di fronte, ,

La figura 70 a fianco mostra il valore Beta assegnato ai calcoli di temperatura. Il valore Beta di 5234 verrà utilizzato per determinare il valore della temperatura.

Eventuali fattori Steinhart-Hart verranno ignorati.

Per regolare un parametro è sufficiente digitare il nuovo valore e premere il tasto Invio. Il nuovo parametro verrà memorizzato direttamente nello strumento.

Convertitore multimediale da USB a SDI12

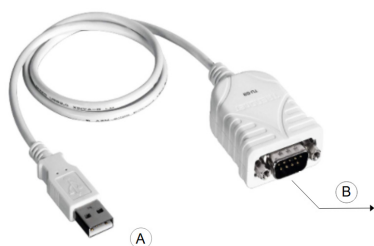


Figura 71

- A = Connettore USB
- B = Connettore D a 9 pin



Figura 72 - Cavo NULL Modem (cavo incrociato)

Strumento supportato Modbus

Numero parte: **VibWire-108-Modbus**

Il VibWire-108 supporta il protocollo Modbus attraverso la rete digitale RS-485 e agisce solo come unità slave. La disposizione dei registri utilizzati per contenere i valori dei dati del sensore è mostrata nelle tabelle seguenti.

Il VibWire-108-La versione Modbus attualmente non può funzionare all'interno del software Q-LOG e richiede il software Modbus Client per funzionare.



Modello: **VibWire-108-485**

Il **VibWire-108-Modbus** version lo strumento avvierà automaticamente la sequenza di scansione dei canali non appena viene applicata l'alimentazione. Il periodo di scansione viene impostato utilizzando il sistema di menu integrato a cui si accede tramite la tastiera. Vedere pagina 34 per i dettagli.

A differenza delle altre versioni dello strumento, gli strumenti della versione VibWire-108-Modbus aggiornano i registri Modbus quando rilevano un cambiamento nella frequenza operativa di un sensore o nelle misure di temperatura e attendono il comando per inviare le misure alla rete dall'unità master.

Modbus - Parametri impostati in fabbrica

Gli strumenti in versione Modbus sono:

8 x Canali VW: Unità Hz 8 x Sensore di temperatura: Unità Gradi Celcius – Sensori moderni Unità SI Gradi Celsius

I canali di ingresso del dispositivo possono essere configurati individualmente per fornire risultati in unità SI utilizzando il sistema di menu della porta del terminale. Vedere i dettagli a pagina 22. Gli strumenti spediti dopo questa data avranno le porte di ingresso del sensore di temperatura preimpostate in unità SI

Configurazione del dispositivo

Il **VibWire-108-Modbus** ha i fattori di calibrazione per i sensori installati tramite la porta del terminale. Vedere pagina HHH per i dettagli. La stessa procedura per l'assegnazione dei fattori di calibrazione viene utilizzata in tutta la gamma VibWire-108.

Il numero e il tipo di input del sensore da scansionare viene assegnato dalla tastiera utilizzando il sistema di menu. Vedi pagina HJG per maggiori dettagli.

Scansione dello strumento

Il VibWire-108-Modbus scansiona automaticamente dopo l'accensione e aggiorna i registri Modbus quando rileva un cambiamento nei segnali del sensore.

L'utente può selezionare dal periodo di scansione di:

30 sec, 1 MIN, 1 ora, 6 ore, 24 ore

Il seguente comando Modbus viene utilizzato per ottenere dati dal VibWire-108

[Comando Read Input Registers \(FC=04\).](#)

Selezione del tipo di registro

Tutti i registri mostrati di seguito sono disponibili da un unico strumento. Scegli i registri Modbus che meglio si adattano alle operazioni del software SCADA. I valori a 32 bit ad alta risoluzione danno risultati di frequenza a 0,1 Hz.

I risultati del numero intero a 32 bit iniziano all'indirizzo 256.

Registri a virgola mobile a 32 bit

Le tabelle seguenti mostrano come i registri che tengono il VibWire-10832 bit - virgola mobile i dati vengono memorizzati.

Indirizzo: 0..40 – I registri non utilizzati restituiscono 0.

| Scostamento indirizzo | Parametro | Descrizione |
|-----------------------|--------------------|--------------------------|
| 0 | Chan-0 Freq | Parola di ordine elevato |
| 1 | | Parola di basso ordine |
| 2 | Frequenza canale 1 | Parola di ordine elevato |
| 3 | | Parola di basso ordine |
| 4 | Frequenza canale 2 | Parola di ordine elevato |
| 5 | | Parola di basso ordine |
| 6 | Frequenza Chan-3 | Parola di ordine elevato |
| 7 | | Parola di basso ordine |
| 8 | Frequenza canale 4 | Parola di ordine elevato |
| 9 | | Parola di basso ordine |
| 10 | Frequenza canale 5 | Parola di ordine elevato |
| 11 | | Parola di basso ordine |
| 12 | Frequenza Chan-6 | Parola di ordine elevato |
| 13 | | Parola di basso ordine |
| 14 | Frequenza Chan-7 | Parola di ordine elevato |
| 15 | | Parola di basso ordine |

Tabella 5

Valore dei dati in virgola mobile

| | |
|---------------|--------------|
| 2 byte 2 byte | |
| Alta Parola | Parola bassa |

| Scostamento indirizzo | Parametro | Descrizione |
|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| 16 | Can-0 temp | Parola di ordine elevato |
| 17 | | Parola di basso ordine |
| 18 | Can-1 temp | Parola di ordine elevato |
| 19 | | Parola di basso ordine |
| 20 | Temp. canale 2 | Parola di ordine elevato |
| 21 | | Parola di basso ordine |
| 22 | Chan-3 temp | Parola di ordine elevato |
| 23 | | Parola di basso ordine |
| 24 | Chan-4 temp | Parola di ordine elevato |
| 25 | | Parola di basso ordine |
| 26 | Chan-5 temp | Parola di ordine elevato |
| 27 | | Parola di basso ordine |
| 28 | Chan-6 temp | Parola di ordine elevato |
| 29 | | Parola di basso ordine |
| 30 | Temp. Chan-7 | Parola di ordine elevato |
| 31 | | Parola di basso ordine |
| 32 | Numero di Modbus tentativi di lettura | Parola di ordine elevato |
| 33 | | Parola di basso ordine |
| 34 | Numero di scansioni | Parola di ordine elevato |
| 35 | | Parola di basso ordine |

Tabella 6

Registri interi a 16 bit

Le tabelle seguenti mostrano come vengono memorizzati i registri che contengono i dati VibWire-108 16 bit Integer.

Indirizzo: 128..148 – I registri non utilizzati restituiscono 0.

| Scostamento indirizzo | Parametro | Descrizione |
|-----------------------|--------------------|---------------|
| 128 | Chan-0 Freq | Parola intera |
| 129 | Frequenza canale 1 | Parola intera |
| 130 | Frequenza canale 2 | Parola intera |
| 131 | Frequenza Chan-3 | Parola intera |
| 132 | Frequenza canale 4 | Parola intera |
| 133 | Frequenza canale 5 | Parola intera |
| 134 | Frequenza Chan-6 | Parola intera |
| 135 | Frequenza Chan-7 | Parola intera |
| 136 | Can-0 temp | Parola intera |
| 137 | Can-1 temp | Parola intera |
| 138 | Temp. canale 2 | Parola intera |
| 139 | Chan-3 temp | Parola intera |
| 140 | Chan-4 temp | Parola intera |
| 141 | Chan-5 temp | Parola intera |
| 142 | Chan-6 temp | Parola intera |
| 143 | Temp. Chan-7 | Parola intera |

Tabella 7

| Scostamento indirizzo | Parametro | Descrizione |
|-----------------------|---------------------------------------|---------------|
| 144 | Numero di Modbus tentativi di lettura | Parola intera |
| 145 | Numero di scansioni | |
| 146-148 | 0 | Parola intera |

Tabella 8

| |
|--------|
| 2 byte |
| Parola |

Tipi di registro Modbus

| Intervallo di indirizzi | Formato dati Modbus |
|-------------------------|--|
| 0..40 | 30001+ Formato in virgola mobile (standard) |
| 128 .. 148 | 30129+ 16 bit |
| 256 .. 296 | 30257+ 32 bit |
| 384 .. 424 | 30385+ Alta risoluzione a 32 bit |

Tabella 9

Registri interi a 32 bit

Le tabelle seguenti mostrano come vengono memorizzati i registri che contengono i dati del VibWire-108 32 Bit

| Scostamento indirizzo | Parametro | Descrizione |
|-----------------------|--------------------|--------------------------|
| 256 | Chan-0 Freq | Parola di ordine elevato |
| 257 | | Parola di basso ordine |
| 258 | Frequenza canale 1 | Parola di ordine elevato |
| 259 | | Parola di basso ordine |
| 260 | Frequenza canale 2 | Parola di ordine elevato |
| 261 | | Parola di basso ordine |
| 262 | Frequenza Chan-3 | Parola di ordine elevato |
| 263 | | Parola di basso ordine |
| 264 | Frequenza canale 4 | Parola di ordine elevato |
| 265 | | Parola di basso ordine |
| 266 | Frequenza canale 5 | Parola di ordine elevato |
| 267 | | Parola di basso ordine |
| 268 | Frequenza Chan-6 | Parola di ordine elevato |
| 269 | | Parola di basso ordine |
| 270 | Frequenza Chan-7 | Parola di ordine elevato |
| 271 | | Parola di basso ordine |

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

| Parametro | Descrizione |
|---------------------------------------|--------------------------|
| Can-0 temp | Parola di ordine elevato |
| | Parola di basso ordine |
| Can-1 temp | Parola di ordine elevato |
| | Parola di basso ordine |
| Temp. canale 2 | Parola di ordine elevato |
| | Parola di basso ordine |
| Chan-3 temp | Parola di ordine elevato |
| | Parola di basso ordine |
| Chan-4 temp | Parola di ordine elevato |
| | Parola di basso ordine |
| Chan-5 temp | Parola di ordine elevato |
| | Parola di basso ordine |
| Chan-6 temp | Parola di ordine elevato |
| | Parola di basso ordine |
| Temp. Chan-7 | Parola di ordine elevato |
| | Parola di basso ordine |
| Numero di Modbus tentativi di lettura | Parola di ordine elevato |
| | Parola di basso ordine |
| Numero di scansioni | Parola di ordine elevato |
| | Parola di basso ordine |
| N / A | |

Tabella 10 2 byte 2 byte
 Valore dei dati in virgola mobile

| | |
|-------------|--------------|
| Alta Parola | Parola bassa |
|-------------|--------------|

Registri ad alta risoluzione a 32 bit

| Scostamento indirizzo | Parametro | Descrizione |
|-----------------------|--------------------|--------------------------|
| 384 | Chan-0 Freq | Parola di ordine elevato |
| 385 | | Parola di basso ordine |
| 386 | Frequenza canale 1 | Parola di ordine elevato |
| 387 | | Parola di basso ordine |
| 388 | Frequenza canale 2 | Parola di ordine elevato |
| 389 | | Parola di basso ordine |
| 390 | Frequenza Chan-3 | Parola di ordine elevato |
| 391 | | Parola di basso ordine |
| 392 | Frequenza canale 4 | Parola di ordine elevato |
| 393 | | Parola di basso ordine |
| 394 | Frequenza canale 5 | Parola di ordine elevato |
| 395 | | Parola di basso ordine |
| 396 | Frequenza Chan-6 | Parola di ordine elevato |
| 397 | | Parola di basso ordine |
| 398 | Frequenza Chan-7 | Parola di ordine elevato |
| 399 | | Parola di basso ordine |

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

| Parametro | Descrizione |
|---------------------------------------|--------------------------|
| Can-0 temp | Parola di ordine elevato |
| | Parola di basso ordine |
| Can-1 temp | Parola di ordine elevato |
| | Parola di basso ordine |
| Temp. canale 2 | Parola di ordine elevato |
| | Parola di basso ordine |
| Chan-3 temp | Parola di ordine elevato |
| | Parola di basso ordine |
| Chan-4 temp | Parola di ordine elevato |
| | Parola di basso ordine |
| Chan-5 temp | Parola di ordine elevato |
| | Parola di basso ordine |
| Chan-6 temp | Parola di ordine elevato |
| | Parola di basso ordine |
| Temp. Chan-7 | Parola di ordine elevato |
| | Parola di basso ordine |
| Numero di Modbus tentativi di lettura | Parola di ordine elevato |
| | Parola di basso ordine |
| Numero di scansioni | Parola di ordine elevato |
| | Parola di basso ordine |
| N / A | |

Tabella 11 2 byte 2 byte
 Valore dei dati in virgola mobile

| | |
|-------------|--------------|
| Alta Parola | Parola bassa |
|-------------|--------------|

Funzionamento Modbus in modalità ad alta risoluzione

In modalità ad alta risoluzione i valori misurati vengono moltiplicati per un fattore 10.

Esempio Lettura misurata **25373** Vero Vale = **2537.3** Hz
 Temperatura **278** Valore vero = **27.8** Hz

Modbus su rete 485

Le immagini seguenti mostrano la rete 485 per le operazioni Modbus.

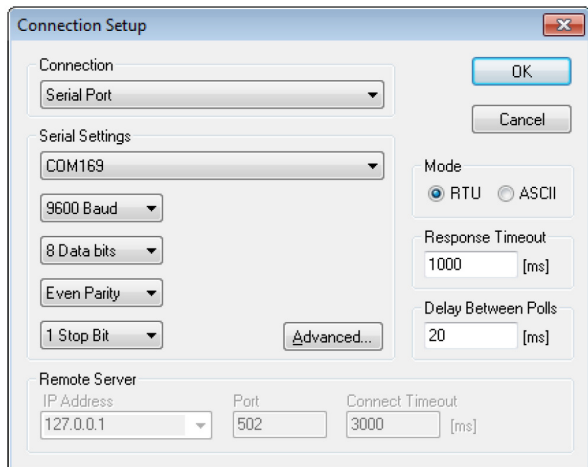


Figura 74

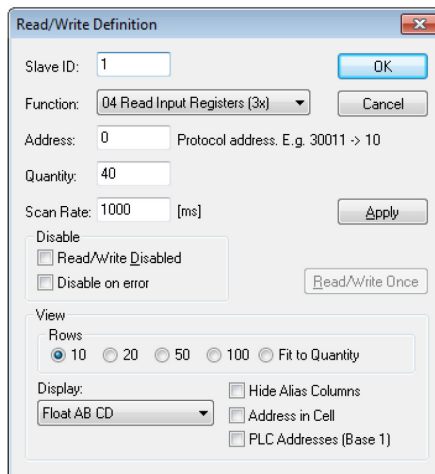


Figura 75

Operazioni Modbus

Il modello VibWire-108-Modbus si collegherà a qualsiasi sistema Modbus adatto che supporti le comunicazioni digitali RS-485. Potrebbe trattarsi di una soluzione SCADA a livello di impianto o semplicemente di uno stand-sistema da solo in esecuzione su un PC o laptop. Finché è disponibile una porta di comunicazione adatta, lo strumento comunicherà.

Il Keynesmodellol1 convertitore multimediale USB-485 è mostrato nella documentazione. Tuttavia qualsiasi altro dispositivo simile può essere utilizzato con gli strumenti.

Il VibWire-108-Modbus funziona come un sistema /slave in cui il sistema SCADA o il registratore di dati è il master,

Opzioni di sistema del menu della tastiera

Il sistema di menu della tastiera è stato progettato per essere facile da usare. Utilizzare i tasti del menu

Spostarsi su e giù nel sistema di menu finché il parametro desiderato non viene visualizzato sul display. Usa il 'Up' E 'Down' per modificare i valori. Una volta selezionato il nuovo valore, premere il tasto 'Menù Fuori' per memorizzare il nuovo valore.

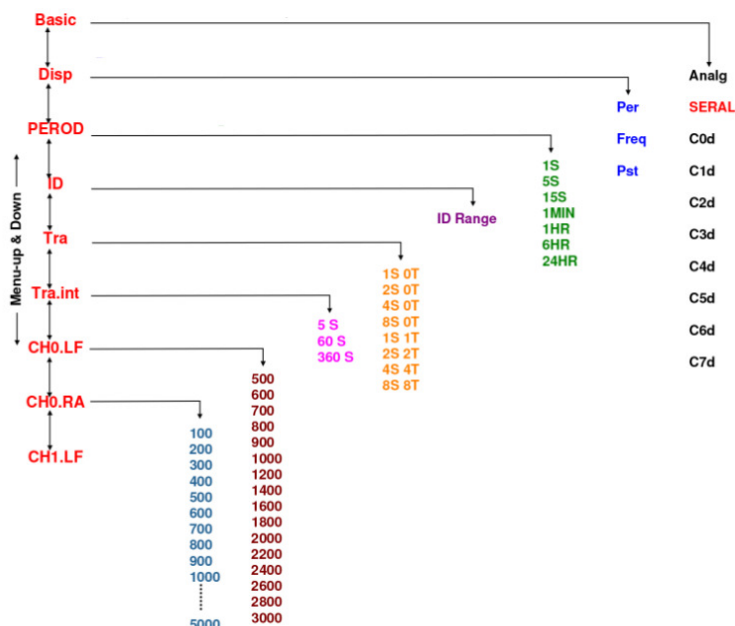


Figura 76

Voce di menu principale



Figura 77

Usa il **Down** E **Up** tasti per accedere alle voci del menu principale ad esempio **Disp, PEROD, ID, CH0.LF, CH0.RA.**

Seleziona il **Menu-In** tasto per passare alle voci di menu opzionali adiacenti.

Usa il **Up** E **Down** tasti per accedere alle voci del sottomenu

La tastiera integrata consente all'utente di impostare e regolare il funzionamento caratteristiche per uno strumento come il numero di canali da scansionare ecc..

I fattori di calibrazione del sensore vengono inseriti utilizzando la porta del terminale o tramite Q-LOG in quanto non è pratico inserire numeri complessi utilizzando i quattro tasti della tastiera.

PERIOD := Periodo di attivazione del sensore

Definisce il periodo di scansione del sensore per lo strumento. I canali di uscita analogici vengono aggiornati dopo ogni scansione.

1S, 5S, 15S, 1 min, 1 ora, 6 ore, 24 ore. 1S viene utilizzato solo per il funzionamento a canale singolo.

ID := Numero identificativo del sistema

Ogni strumento richiede un numero di identificazione univoco necessario per individuare uno strumento specifico su una rete. numero intero compreso tra 0 e 32.

TRa := Opzioni trasmissione dati. **(Non utilizzato RS485/SDI-12)**

Ottimizzare la larghezza di banda della rete al fine di garantire il numero massimo di sensori da distribuire, l'utente può selezionare il numero e il tipo di ingressi del sensore utilizzati sul VibWire-108 per la trasmissione dei dati attraverso una rete.

DISP := Questa opzione è usata per selezionare il tipo di ingegneria risultati che vengono visualizzati sul display a 7 segmenti.

Per= 1/ Freq = periodo di oscillazione in mSec

Freq= XXXX.X in Hz - unità modificate dal terminale

Pst= Percentuale dell'intervallo

| | Definizione | Menu in entrata / Menu in uscita |
|----------------|--|--|
| Di base | | AnALG, SERAL, COd, C1d, C2d, C3d, C4d, C5d, C6d, C7d |
| DISP | Schermo | Per, Freq, Pst |
| PERIOD | Periodo di scansione del sensore | 1S, 5S, 15S, 1MIN, 1HR, 6HR, 24HR |
| ID | Indirizzo di rete/Numero ID | 1..32 |
| TRa | Numero e tipo di sensore Input | 1S 0T, 2S 0T, 4S 0T, 8S 0T, 1S 1T, 2S 2T, 4S 4T, 8S,8T |
| TRa.int | Frequenza di aggiornamento del dispositivo | 5S, 60S, 360S |
| CH0.LF | Canale 0 a bassa frequenza | UN |
| CH0.RA | Intervallo canale 0 | B |
| CH1.LF | Canale 1 a bassa frequenza | UN |
| CH1.RA | Intervallo canale 1 | B |
| CH2.LF | Canale 2 a bassa frequenza | UN |
| CH2.RA | Intervallo canale 2 | B |
| CH3.LF | Canale 3 a bassa frequenza | UN |
| CH3.UK | Gamma del canale 3 | B |
| CH4.LF | Canale 4 a bassa frequenza | UN |
| CH4.RA | Intervallo canale 4 | B |
| CH5.LF | Canale 5 a bassa frequenza | UN |
| CH5.RA | Gamma del canale 5 | B |
| CH6.LF | Canale 6 a bassa frequenza | UN |
| CH6.RA | Gamma del canale 6 | B |
| CH7.LF | Canale 7 a bassa frequenza | UN |
| CH7.RA | Gamma del canale 7 | B |

Tabella 13

Disponibile solo nelVibWire-108-Analogico strumento di versione..

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 Intervallo inHz

Opzioni di visualizzazione in tempo reale -Unità Hz

Disponibile in tutte le versioni degli strumenti VibWire-108.

| | | | | | | | |
|------------|-------------------------|------------|-------------------------|------------|-------------------------|------------|-------------------------|
| C0d | Canale in tempo reale 0 | C1d | Canale in tempo reale 1 | C2d | Canale in tempo reale 2 | C3d | Canale in tempo reale 3 |
| C4d | Canale in tempo reale 4 | C5d | Canale in tempo reale 5 | C6d | Canale 6 in tempo reale | C7d | Canale in tempo reale 7 |

Controllo dell'eccitazione del sensore a filo vibrante

Il sistema di controllo del pizzicamento integrato nel VibWire-108 è una funzione utile da attivare osservando picchi insoliti in quelli che dovrebbero essere valori di dati di stato stazionario per i sensori che cambiano poco nel tempo.

Picchi nei dati del sensore a filo vibrante

A seconda della qualità di un sensore a filo vibrante, la bobina del sensore potrebbe danneggiarsi o se il sensore subirà uno shock fisico estremo una volta attivato. Il danneggiamento del sensore spesso significa che la sede della bobina è stata danneggiata e il sensore può oscillare a un'armonica diversa dalla frequenza fondamentale progettata.

Per ottenere la corretta frequenza del sensore a fronte di oscillazioni dovute ad armoniche superiori, è possibile utilizzare la funzione di controllo del pizzico.

Nota importante

IL 'Pizzico iniziale' definisce la frequenza iniziale della scansione del sensore. Per impostazione predefinita, utilizzare l'eccitazione automatica del sensore "0" in quanto ciò fornisce il miglior risultato per la maggior parte dei sensori.

La frequenza "Initial Pluck" è un'impostazione globale ed è utile solo quando viene utilizzato lo stesso modello di sensore su tutti gli ingressi del sensore.

Impostazione del controllo pizzico

Andare al menu "Pluck Control" come mostrato nella Figura 79 di seguito.

Selezionare il canale da configurare.

Inserisci il 'Frequenza centrale' per il normale funzionamento del sensore.

Inserisci il 'Pizzico iniziale' per il normale funzionamento del sensore.

La frequenza operativa per l'ingresso del sensore VW è ora limitata a una frequenza minima di 1/2 della "Frequenza centrale" e a un massimo di 2 x "Frequenza centrale". Questo intervallo rimuove l'oscillazione di terza armonica che è una causa comune di picchi nei dati VW.

Esempio

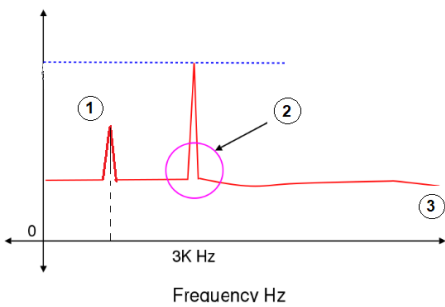


Figura 78

- 1 = frequenza fondamentale del sensore
- 2 = Componente del segnale fuori banda di terza armonica

Esempio: impostare il canale 0

Voce di stampa '2'

Imposta la frequenza su "1000"

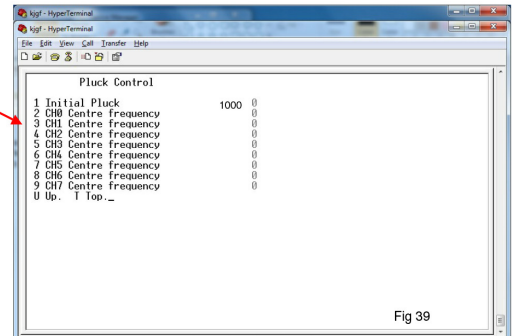


Figura 79 Menu Controllo pizzico

Calcoli di controllo della presa

La Tabella 14 di seguito mostra le impostazioni di controllo del pizzico del campione

| Frequenza centrale | Bassa frequenza | Centro Frequenza | Frequenza massima |
|--------------------|-----------------|------------------|-------------------|
| 800 | 400 | 800 | 1600 |
| 900 | 450 | 900 | 1800 |
| 1000 | 500 | 1000 | 2000 |
| 1200 | 600 | 1200 | 2400 |

Tabella 14

Bassa frequenza = Frequenza centrale / 2

Frequenza massima = 2 . frequenze centrali

Il controllo del pizzico imposta l'intervallo su cui risponderà lo strumento. Qualsiasi armonica rilevata al di fuori di questo intervallo verrà ignorata.

Esempio. Frequenza centrale - 1400 Hz

Bassa frequenza = 700 Hz Frequenza massima = 2800 Hz

Funzione di aggiornamento del firmware del dispositivo

Utilizzo del sistema di menu della porta terminale

1. Dal **'Menu principale'** selezionare l'opzione 1 **'Manutenzione dei sistemi'**
2. Apparirà il seguente menu -

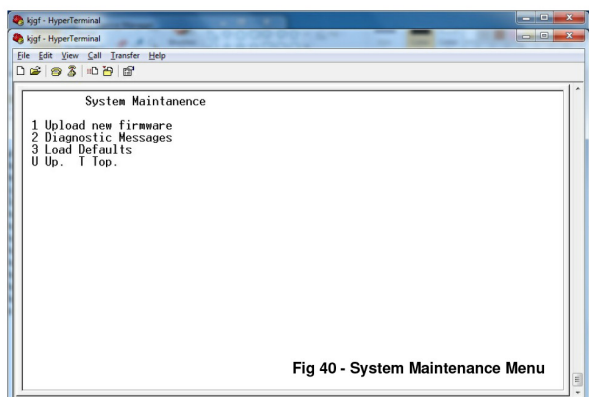


Fig 40 - System Maintenance Menu

Figura 80

3. Selezionare l'opzione 1 **"Carica nuovo firmware"**

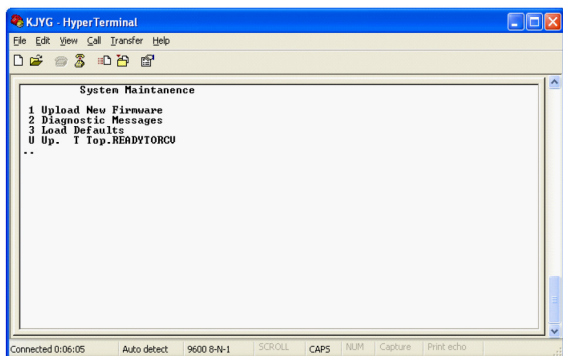


Figura 81

4. Utilizzo del sistema di menu HYPER-TERMINAL

Selezionare **'Trasferisci\Invia file di testo'** opzione.

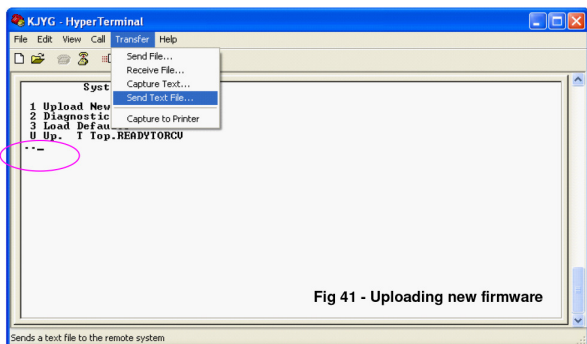


Fig 41 - Uploading new firmware

appare sullo schermo come firmware carica nell'interfaccia del sensore.

'Bruciare' il messaggio lo mostra Il firmware è stato caricato correttamente.

Figura 82

Aggiornamento del firmware

Qualsiasi nuovo firmware viene inviato solo dal supporto tecnico di Keynes Controls. Solo un ingegnere del software competente dovrebbe svolgere questo compito.

Keynes Controls offre un servizio di aggiornamento del firmware di base. Un piccolo costo è sostenuto se si utilizza questo servizio.

Assicurarsi che il firmware più recente, sotto forma di file di dati di testo, sia archiviato in una posizione adatta.

Il firmware di esempio per questa documentazione è intitolato **"vw101.txt"**

Una volta selezionata l'opzione '1', apparirà la finestra 'Carica nuovo firmware', come mostrato di fronte.

Individua e seleziona il nuovo file di dati del firmware.

Figura 82 a fianco mostra come appare il software "Hyper-terminal" una volta selezionato il file del firmware e inviati i dati all'interfaccia del sensore.

Figura 83 sotto Spettacoli la Manutenzione del Sistema Finestra.

Il messaggio "Burning" deve essere visualizzato per mostrare che il nuovo firmware è stato caricato correttamente.

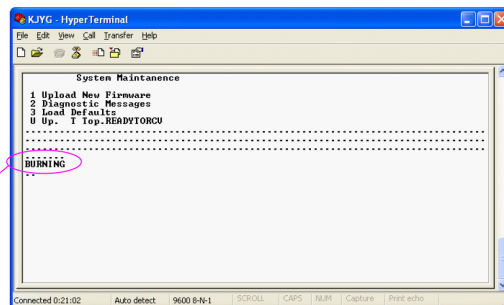


Figura 83 - Caricamento firmware riuscito

Schermate del menu della porta del terminale

Menu principale

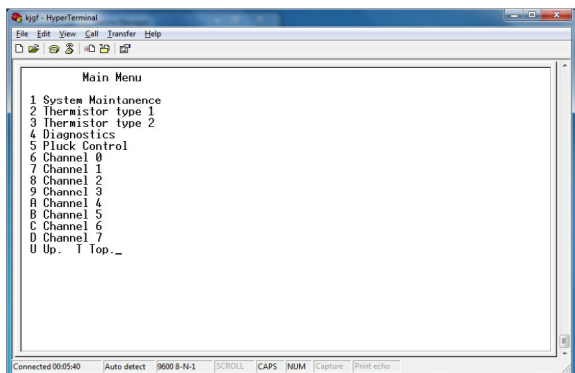


Figura 84

Menu predefinito all'attivazione della porta del terminale..

Selezionare il numero del menu per accedere alle opzioni.

Menu termistore tipo 1

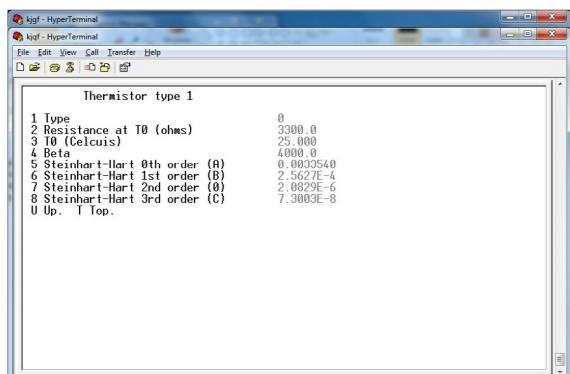


Figura 85

Menu di impostazione del fattore di calibrazione del sensore dei termistori.

Termistore Tipo 1 Parametri di configurazione predefiniti

Menu di controllo della presa

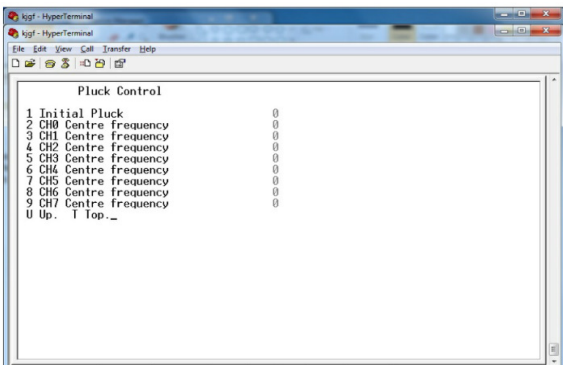


Figura 86

Il sistema di menu di controllo del pizzico utilizzato per rimuovere le armoniche fuori banda da qualsiasi dispositivomisura.

Pagina 44 mostra ulteriori dettagli di configurazione.

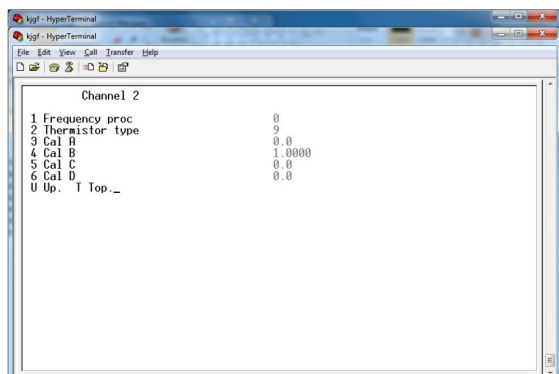


Figura 87

L'immagine a fianco mostra la Vibrazione predefinita Nire Ssensore ingresso canale conFigurasistema di menu di urazione.

Opzione 1 "Frequenza" - Hz ,Cifre o SENSO (unità SI)

Ripetere per ciascun canale di ingresso del sensore.

CAMPIONE Filo vibrantePiezometro Dati di calibrazioneSè chiamato



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

Digit : $f^2/1000$

Linear gage factor (G) : 2.8388E-01 kPa/digit
(Use gage factor with minus sign with our read out unit Model : EDI-51V)

Thermal factor(K) : -0.087 kPa/°C

Polynomial constants :
 A= -2.2253E-07 B= -2.8085E-01 C= 1.8512E+03

Pressure "P" is calculated with the following equation:

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

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

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

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

| | | |
|----------------------------------|---|-------|
| Readings at the time of shipment | : | Date |
| f | : | Hz |
| f ² | : | 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.)

Set di calibrazione del piezometroting - Esempio funzionante

Esempio lavorato

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

Equazione di calibrazione dalla scheda tecnica sopra.

dove la misura dell'uscita sarà in unità ingegneristiche di kPa

I parametri **COS** il fattore di calibrazione del sensore è mostrato a 100 kPa ed è la pressione barometrica al momento della calibrazione del sensore.

S1 è l'attuale pressione barometrica in kPa nella posizione del sensore che dovrebbe essere misurata utilizzando un barometro intelligente come il Keynes **Barom-SDI12** O **Barom-485** strumenti in grado di restituire misure nelle stesse unità ingegneristiche del sensore a corda vibrante. In questo esempio le unità utilizzate sono kPa.

Per semplificare l'esempio non si considera la variazione barometrica utilizzando i termini S0 e S1.

I corretti fattori di calibrazione devono essere identificati dall'equazione di calibrazione e scritti nello strumento.

Termini costanti

Questi termini sono quelli che non variano con il tempo o la pressione, ma rimangono costanti nel valore.

C + K · (T1-T0) dove T0 =19 Gradi Celsius

C + K · T0 sono termini costanti.

Utilizzando i valori riportati nella Tabella 15 sottostante, allora i termini costanti che verranno inseriti nello strumento saranno

$$\begin{aligned} C + K \cdot T0 &= 1,8512E03 + (-0,087 \cdot 19) \\ &= 1852 - 1.653 \\ &= 1849,3 \end{aligned}$$

Quindi il valore **1849.3** viene utilizzato come termine costante.

La figura 90 a pagina 49 mostra il valore costante immesso nelle impostazioni di configurazione del canale 2 utilizzando il software Q-LOG.

Misurazioni con compensazione della temperatura in tempo reale

L'interfaccia VibWire-108 può essere configurata per restituire misure di frequenza con compensazione della temperatura.

Per svolgere questo compito è necessario assegnare il parametro di espansione termica.

La figura 89 sottostante mostra il coefficiente di dilatazione termica assegnato nel software Q-LOG,

Se il parametro di espansione termica non è assegnato o impostato su 0, la correzione della temperatura non viene utilizzata.

Il valore del parametro di espansione termica dalla scheda tecnica sopra
= -0,087

Comprensione dei parametri

Usando l'equazione di esempio sopra

I valori mostrati nella Tabella 15 di seguito sono stati presi dalla scheda tecnica del sensore a pagina 47 e mostrano i fattori di calibrazione della componente di frequenza e la loro definizione.

| A = Termine quadratico | B = termine lineare | C = Disallineamento | K = Dilatazione termica | T0 = Temperatura di calibrazione del sensore |
|------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|--|
| -2.2253E-07 | -2.8085E-01 | 1.8493E03 | = -0,087 | = 19 |

Tabella 15

Ciascuno degli otto canali del sensore può essere configurato individualmente.

Il software Q-LOG e il sistema di menu della porta del terminale utilizzano lo stesso ordine del fattore di calibrazione.

```

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
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
    
```

Il sistema di menu mostrato nella figura 88 è configurato per misure con compensazione della temperatura.

Il fattore di calibrazione D è stato impostato.

Figura 88

Software Q-LOG - Frequenza Ccomponente Impostazioni dei parametri di calibrazione

L'esempio seguente mostra la configurazione dei fattori di calibrazione della frequenza del canale 2 nel software Q-LOG.

Quando si scrivono nuovi fattori di calibrazione dello strumento, premere il pulsante Imposta per memorizzarli nello strumento.

Finestra di calibrazione del sensore del canale 2 del software Q-LOG

| 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 |

Figura 89 Finestra di calibrazione del sensore del canale 2 del software Q-LOG

Figura 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 | Unità ingegneristiche | I | Coefficiente costante | M | Termine lineare |
| N | Termine quadratico | P | Dilatazione termica | | |

Tabella 16

La temperatura di calibrazione del sensore risulta essere di 19 gradi Celsius. In pratica il termine Costante usato come

Impostazioni della porta del terminale - esempio funzionante

| Channel 2 | |
|-------------------|-------------|
| 1 Frequency proc | 2 ← J |
| 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 |

La Figura 91 a fianco mostra le impostazioni di calibrazione della componente di frequenza del sistema del menu della porta del terminale per il sensore a corda vibrante del piezometro a pagina 47.

Per inviare le misurazioni in unità ingegneristiche, viene impostata l'opzione di processo 2.

La Tabella 16 mostra le definizioni per i diversi fattori di calibrazione.

Impostazioni temperatura termistore

| Property | Value | tool | Set |
|--------------------------------------|---------------------|------|-----|
| Identify | 79KEYNESCOVW188A024 | | |
| Number of channels | 2 | Tool | Set |
| Therm 1 Type | 1 | Tool | Set |
| Therm 1 resistance at 20 (ohms) | 3000.0 | Tool | Set |
| Therm 1 T0 (Celsius) | 25.000 | 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 1st order (C) | 2.0029E-8 | Tool | Set |
| Therm 1 Steinhart-Hart 1st order (D) | 7.3003E-8 | Tool | Set |
| Therm 2 Type | 1 | Tool | Set |
| Therm 2 resistance at 20 (ohms) | 1000.0 | Tool | Set |
| Therm 2 T0 (Celsius) | 25.000 | 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 1st order (C) | 2.0029E-8 | Tool | Set |
| Therm 2 Steinhart-Hart 1st order (D) | 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 |

Figura 92

La figura 92 a fianco mostra le impostazioni di calibrazione del termistore Q-LOG per il sensore di temperatura utilizzato nel canale 2 dell'esempio,

Un VibWire-108 supporta due tipi di sensori di temperatura a termistore separati

L'esempio sopra mostra il sensore di tipo 1 definito per l'uso con il sensore a corda vibrante.

Quando possibile, utilizzare i fattori di calibrazione del termistore Steinhart-Hart quando disponibili.

Il canale due dello strumento VibWire-108 misurerà e riporterà le letture della pressione corretta per la temperatura.

Fattori di calibrazione del sensore di spostamento - Esempio di calibrazione eseguita

L'esempio seguente utilizza il parametro di misurazione della frequenza Digits nel calcolo

Esempio lavorato

CERTIFICATO DI TARATURA STRUMENTI A FILO VIBRANTE

Tipo di strumento: trasduttore di spostamento

Numero di serie: 012453

Intervallo dello strumento: da 0,00 a 50,0 mm

Data di calibrazione: 14 marzo 2014

Fattori di scartamento in mm

Temperatura ambiente: 23 gradi C

Fattore di misura del periodo K= 92.1053900

Pressione barometrica: 1015 mb

Coefficiente di espansione termica: **0.009612**

Personale calibratore: Ian Thomas

Fattore di spessore lineare (G): (mm/cifra) -0,0092090

Attrezzatura di calibrazione :
Micrometro digitale con scala

Fattore di Gauge polinomiale A: **0,000000024979750**

Interfaccia sensore VibWire-108

Fattore di Gauge polinomiale B: **0.0089750451**

Regressione zero: 3185,7

Fattore di Gauge polinomiale C :**28.976750**

| Reading (Period) | Digits F/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 |

Formule: lineari

Polinomio

Compensare

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

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

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

Calcolo della formula lineare

Dove r_0 = è la lettura zero iniziale del sensore..
Dalla tabella sopra $R_0 = 3176.4$

Queste equazioni danno solo lo spostamento senza alcuna compensazione della temperatura.

R_1 = Codio Frequenza del sensore -In Cifre.

Set-up Piezometro Strumenti per il Suolo

I calcoli sono in cifre quindi lo strumento deve farlo **Frequenza Proc = 1**
Tutti i calcoli ora utilizzano la frequenza del sensore misurata in cifre e non in Hz.

Dislocamento Ccalcoli utilizzando solo la formula lineare

$E = G.(R_1 - R_0)$ Formula di spostamento lineare

$G =$ Fattore di calibro lineare = **0.009209**

$R_0 = 0$ mm Frequenza del sensore in cifre

Termine costante = - G.R₀ = 0.0092090. 3176.4 = 2.925E01

Termine lineare =G =0.009209

Per utilizzare l'equazione di calibrazione polinomiale, vedere la configurazione di seguito

I fattori di calibrazione sono

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
-
- Channel 0
 - 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

- 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

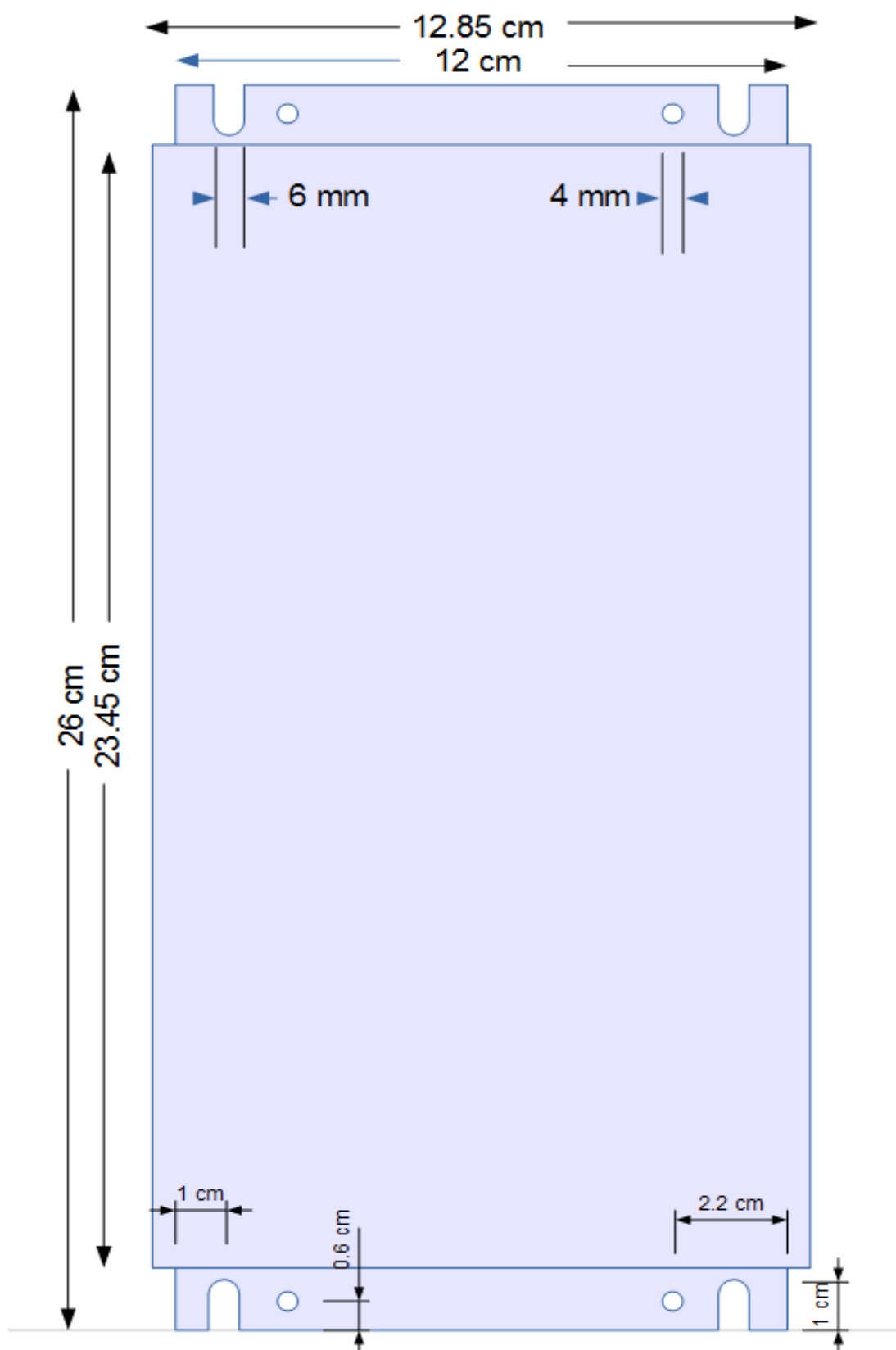
In questo esempio non è stata utilizzata alcuna compensazione della temperatura.

Coefficienti dell'equazione di calibrazione polinomiale

| A = Termine quadratico | B = termine lineare | C = Disallineamento | K = Dilatazione termica | T0 = Temperatura di calibrazione del sensore |
|------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|--|
| 2.4979E-09 | 8.9750E-03 | 28.976750 | -0.009612 | 23 |

Dimensioni del pannello di montaggio posteriore VibWire-108

L'immagine sottostante mostra le dimensioni del pannello di montaggio posteriore per la gamma VibWire-108 di interfacce sensore a corda vibrante.



Ulteriori informazioni Opzioni di sistema del menu

Voci di menu VibWire-108 Commenti di testo tradotto

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

Menu principale

1 Manutenzione del sistema
 2 Termistore tipo 1
 3 Termistore tipo 2
 4 Diagnostica
 5 canali 0
 6 canali 1
 7 Canale 2
 8 canali 3
 9 Canale 4
 Un canale 5
 B Canale 6
 Canale C 7
 Su. T in alto

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.

Termistore tipo 1

| | |
|---------------------------------|---------|
| 1 tipo | 1 |
| 2 Resistenza a T0 (ohm) | 3000 |
| 3 T0 (Celsius) | 25 |
| 4 beta | 5234 |
| 5 Steinhart-Hart 0° ordine (A) | 3.35E-3 |
| 6 Steinhart-Hart 1° ordine (B) | 2.56E-4 |
| 7 Steinhart-Hart 2° ordine (Do) | 2.08E-6 |
| 8 Steinhart-Hart 3° ordine (Re) | 7.30E-8 |

Su. T in alto.

Calibrazione del componente di frequenza del filo vibrante

| | |
|-------------------|-----------|
| 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. Opzione processo di frequenza
 2. Tipo di termistore
 3. Fattore di calibrazione A
 4. Fattore di calibrazione B
 5. Fattore di calibrazione C
 6, fattore di calibrazione D

Parole chiave

| | |
|------------------|----------------------------|
| Up | Su |
| Down | Giù |
| Menu-in | Menù dentro |
| Menu-out | Menù Fuori |
| Scan for Devices | Cerca dispositivi |
| Auto Assign | Assegna automaticamente |
| Change Address | Cambia indirizzo |
| Setup Button | Pulsante di configurazione |
| Thermistor | Termistore |
| Frequency | Frequenza |

Memorizzazione dei fattori di calibrazione Esempio funzionato

Il software Q-LOG può essere utilizzato per scrivere il sensore con i valori di calibrazione nei modelli VibWire-108-SDI12, VibWire-108-485 e VibWire-108-Analogico.

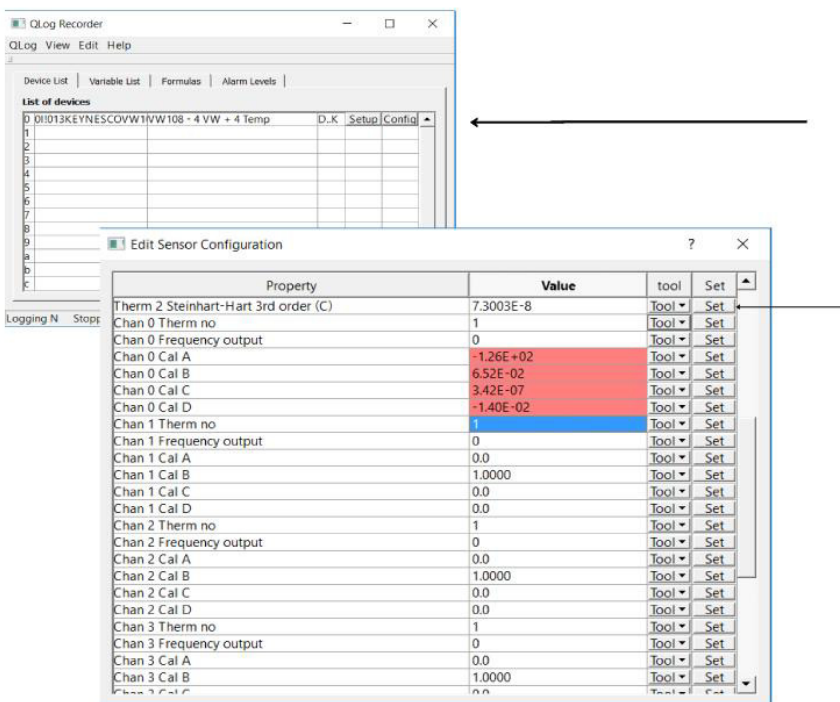
L'esempio seguente mostra come scrivere i fattori di calibrazione per un KDE-V150 e digitare il sensore di spostamento a corda vibrante in un'interfaccia del sensore del canale t8 VibWire-108 utilizzando il software Q-LOG.

Configurazione di base del sistema

UN VibWire-108-SDI12 è collegato a un PC Windows utilizzando un convertitore multimediale USB-SDI12-Pro.

L'esempio presuppone che USB-SDI 12-Pro sia già installato e Q-LOG sia già attivo e funzionante.

Semplice Sistema di acquisizione dati a corda vibrante



Software Q-LOG

Una singola unità VibWire-108 è stata identificata con ID=0 sulla rete.

L'esempio mostra un Vib Wire-108 configurato per funzionare con 4 ingressi a 4 fili (4 ingressi in frequenza + 4 ingressi in temperatura)

premi il 'Impostato' pulsante per scrivere nuovi parametri dell'interfaccia del sensore.

Celle modificate

Le celle che sono state modificate saranno evidenziate con uno sfondo rosso.

Lo sfondo della cella diventerà chiaro una volta che i nuovi valori saranno stati scritti in un'interfaccia del sensore.

Per ulteriori informazioni contattare:

sales@keynes-controls.com

Appendice B- Cella a pressione totale a filo vibrante - Foglio di calibrazione

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 ₂ O per digit |
| -0.005226 |

Polynomial factors

| | |
|---|--------------|
| | kPa |
| A | 1.70079E-07 |
| B | -0.053722418 |
| C | |

| | |
|--|------------|
| | psi |
| | 2.4667E-08 |
| | -0.007792 |
| | |

| | |
|--|-------------------|
| | mH ₂ O |
| | 1.7343E-08 |
| | -0.005478 |
| | |

Thermal factor (T)

| |
|-------------|
| kPa per °C |
| 0.344313957 |

| |
|------------|
| psi per °C |
| 0.04993676 |

| |
|--------------------------|
| mH ₂ O per °C |
| 0.035110 |

Thermal Factor

Note: Digits are Hz² x 10³ units.
 (please consult the User Manuals for conversion of alternative reading units)
 Polynomial calculation [kPa] = A * (Reading)² + B * (Reading) + C + T * (Current Temp - Site Zero Temp)
 C = -A*(Site Zero Reading)² - B*(Site Zero Reading)
 Linear calc = k (kPa) * (Current Reading - Site Zero Reading) + T * (Current Temp - Site Zero Temp)

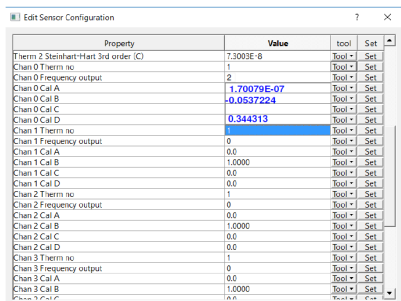
Software Q-LOG

L'immagine seguente mostra la finestra di configurazione del sensore Q-LOG per la definizione della VW per la definizione della VW Operazioni totali della cella a pressione. Il software Q-LOG è in grado di gestire l'elaborazione sia polinomiale che digitale per convertire i valori di frequenza in unità SI.

Canale 0 di un'unità VibWire-108 è impostato per convertire la misurazione della frequenza in Unità SI di KPa. Viene utilizzata la linearizzazione polinomiale.

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. | |

Correzione barometrica

Per le applicazioni in cui è richiesta la correzione barometrica locale, è necessario utilizzare gli strumenti Keynes Controls Barom-SDI12 o Barom-485. Questi strumenti sono intelligenti e possono essere impostati per fornire misure di pressione in molti tipi diversi di unità ingegneristiche.



Codice articolo: Barom-SDI12

| | |
|---|-----------|
| VibWire-108 | 1 |
| Interfaccia sensore a filo vibrante a 8 canali | 1 |
| GARANZIA | 2 |
| Elaborazione dei fattori di calibrazione | 2 |
| introduzione | 4 |
| Opzioni hardware | 4 |
| Caratteristiche | 5 |
| Operazioni sul campo | 5 |
| Porto terminale | 5 |
| Soluzioni di registrazione dati completamente integrate | 5 |
| Q-LOG | 5 |
| Informazioni aggiuntive | 5 |
| Cura e manutenzione | 6 |
| Impostazioni di fabbrica predefinite | 6 |
| Software richiesto | 6 |
| Software Q-LOG | 6 |
| Funzionamento del dispositivo | 6 |
| Caratteristiche del pannello frontale | 7 |
| Comandi Data Logger | 7 |
| Avvia i comandi di misurazione | 7 |
| Invia comandi di misurazione | 7 |
| Video di formazione su YouTube | 8 |
| Accensione dello strumento | 8 |
| Messaggio di inizializzazione | 8 |
| Avvio del sistema di menu della tastiera | 8 |
| Accessori di rete SDI12 | 9 |
| Funzionamento della rete SDI-12 | 9 |
| Sistema di acquisizione dati da PC basato su rete digitale SDI12 | 9 |
| Collegamento a terra | 9 |
| Le connessioni di rete | 10 |
| Applicazione di rete avanzata | 10 |
| Sistema di acquisizione dati da PC basato sulla rete digitale RS485 | 11 |
| Specifiche tecniche | 12 |
| Comunicazioni digitali VibWire-108 | 13 |
| Prova consigliata | 13 |
| Test di misura - Comandi SDI12 | 13 |
| Tempo di avvio e scansione | 13 |
| Comandi RS-485/ SDI-12 | 13 |
| Invio misure tramite SDI-12 o RS485 rete | 14 |
| Invio di misurazioni attraverso una rete | 14 |
| Modello VibWire-108-485 Regolazione della velocità di rete | 15 |
| Selezione scansione canali | 16 |
| Scansione dello strumento Q-LOG | 16 |
| Esempio 8 Channel Scan Hardware e software Q-LOG | 16 |
| Impostazione del numero di canali da scansionare utilizzando la tastiera del dispositivo. | 17 |
| Memorizzazione dei parametri nello strumento | 17 |
| Visualizzazione delle opzioni di scansione del canale dello strumento | 18 |
| Scansione a 8 canali | 18 |
| Scansione a 4 canali | 18 |
| Scansione a 3 canali | 18 |
| Scansione a 2 canali | 18 |
| Operazione di scansione dello strumento Q-LOG | 19 |
| Esempio 8 Channel Scan Hardware e software Q-LOG | 19 |
| Indicatore di scansione dello strumento | 19 |
| Impostazione del numero ID del dispositivo utilizzando la tastiera del dispositivo | 20 |
| Software Q-LOG - Impostazione del numero ID dello strumento | 21 |
| Caratteristiche di Q-LOG | 21 |
| Q-LOG Modifica numero ID | 21 |
| Scrittura dei fattori di configurazione nel VW-108 utilizzando il software Q-LOG | 22 |
| Fattori di calibrazione del sensore e impostazione per i canali 0 e 1 | 22 |
| Fattori di calibrazione del sensore e impostazione per i canali da 2 a 4 | 22 |
| Fattori di calibrazione del sensore e impostazione per i canali da 5 a 7 | 22 |
| Fattori di calibrazione del termistore | 23 |
| Regolazione di un fattore di calibrazione utilizzando il software Q-LOG | 23 |
| Misure con compensazione della temperatura | 23 |
| Opzioni di calcolo della temperatura | 23 |
| Comandi supportati dallo strumento versione SDI-12 | 24 |
| Versione RS-485 Comandi supportati dallo strumento | 25 |
| Esempi di utilizzo dei comandi RS-485/SDI-12 | 26 |
| Modifica del numero ID (indirizzo) utilizzando un comando | 26 |
| Richiesta numero ID | 26 |
| Avviare le misurazioni per gli strumenti su una rete | 26 |
| Identificatore dello strumento | 26 |
| Avvia i comandi di misurazione | 26 |
| Consigli sulla scelta dei Comandi di Misura | 27 |
| Possibili problemi di rete | 27 |
| Avviare le misurazioni utilizzando il Investire comando | 28 |

| | |
|---|-----------|
| Leggere Misurazione valori dal VibWire-108 | 28 |
| Temperatura Formato dei dati | 28 |
| Impostazione del tipo di unità di temperatura (Gradi C / mV) | 28 |
| Collegamento a un sistema di acquisizione dati analogico | 29 |
| Specifiche tecniche Porte di uscita analogiche | 29 |
| Teoria del funzionamento | 29 |
| Collegamento a un ingresso analogico o a un sistema di acquisizione dati | 29 |
| Configurazione della porta analogica VibWire-108 | 29 |
| Avvio delle porte di uscita analogiche | 29 |
| Ottimizzazione le impostazioni dell'uscita analogica | 30 |
| Collegamento a un'unità di acquisizione dati di ingresso analogico | 30 |
| Conversioni di unità | 30 |
| Visualizzazione della frequenza in tempo reale | 31 |
| configurare un display del sensore in tempo reale | 31 |
| Selezione della rete digitale | 32 |
| Problemi del sensore | 32 |
| Installazione del sensore a corda vibrante | 33 |
| Punti di terra comuni | 33 |
| Protezione contro i fulmini | 33 |
| Impostazione e funzionamento della porta del terminale | 34 |
| Sistema di menù | 34 |
| Operazione del porto terminale | 34 |
| Sistema di menu della porta del terminale | 35 |
| Sistema di menu - Configurazione della frequenza del filo vibrante | 35 |
| Esempio di configurazione del sensore a corda vibrante | 35 |
| Sistema di menu - Impostazioni del sensore di temperatura | 36 |
| Fattori di calibrazione della temperatura di Steinhart-Hart. | 36 |
| Fattori di calibrazione della temperatura del valore beta. | 36 |
| Convertitore multimediale da USB a SDI12 | 36 |
| Strumento supportato Modbus | 37 |
| Modbus - Parametri impostati in fabbrica | 37 |
| Scansione dello strumento | 37 |
| Selezione del tipo di registro | 37 |
| Registri a virgola mobile a 32 bit | 38 |
| Registri interi a 16 bit | 38 |
| Tipi di registro Modbus | 38 |
| Registri interi a 32 bit | 39 |
| Registri ad alta risoluzione a 32 bit | 39 |
| Funzionamento Modbus in modalità ad alta risoluzione | 39 |
| Modbus su rete 485 | 40 |
| Operazioni Modbus | 40 |
| Opzioni di sistema del menu della tastiera | 41 |
| Opzioni di visualizzazione in tempo reale -Unità Hz | 42 |
| Controllo dell'eccitazione del sensore a filo vibrante | 43 |
| Picchi nei dati del sensore a filo vibrante | 43 |
| Impostazione del controllo pizzico | 43 |
| Funzione di aggiornamento del firmware del dispositivo | 45 |
| Aggiornamento del firmware | 45 |
| Schermate del menu della porta del terminale | 46 |
| Menu termistore tipo 1 | 46 |
| Menu di controllo della presa | 46 |
| CAMPIONE Filo vibrante Piezometro Dati di calibrazione è chiamato | 47 |
| Set di calibrazione del piezometro ting - Esempio funzionante | 48 |
| Misurazioni con compensazione della temperatura in tempo reale | 48 |
| Software Q-LOG - Frequenza Componente Impostazioni dei parametri di calibrazione | 49 |
| Impostazioni della porta del terminale - esempio funzionante | 49 |
| Fattori di calibrazione del sensore di spostamento - Esempio di calibrazione eseguita | 50 |
| Set-up Piezometro Strumenti per il Suolo | 50 |
| Calcolo della formula lineare | 50 |
| Dimensioni del pannello di montaggio posteriore VibWire-108 | 51 |
| Ulteriori informazioni Opzioni di sistema del menu | 52 |
| Memorizzazione dei fattori di calibrazione Esempio funzionato | 53 |
| Appendice B- Cella a pressione totale a filo vibrante - Foglio di calibrazione | 54 |