

Perkenalan

VibWire-301 adalah tujuan umum, DIN rail mount antarmuka sensor kabel bergetar saluran tunggal yang dapat digunakan dalam berbagai aplikasi. VW-301 dapat langsung terhubung ke data logger pihak ketiga atau sistem akuisisi yang mendukung komunikasi digital SDI-12, RS-485 dan Modbus, serta kemampuan pengukuran analog. Perangkat ini juga mendukung operasi loop arus 4-20 mA.

VibWire-301 menggunakan teknik Eksitasi Sensor resonansi otomatis Kontrol Keynes, oleh karena itu tidak diperlukan pengetahuan sebelumnya tentang karakteristik pengoperasian sensor. Perangkat dapat langsung dihubungkan ke banyak sistem SCADA pihak ketiga menggunakan loop arus 4-20 mA dan operasi Modbus..

Penggunaan Mudah

VibWire-301 adalah yang terbaru dalam rangkaian antarmuka sensor kawat getar Keynes Control. Perangkat telah dirancang sejak awal untuk akurasi pengukuran, kemudahan penggunaan, penggunaan sistem komunikasi yang fleksibel.

Eksitasi sensor resonansi otomatis memastikan bahwa tidak ada karakteristik pengoperasian sensor kabel getar sebelumnya yang perlu diketahui sebelumnya, dan keausan minimum untuk sensor.

Antarmuka Jaringan

VibWire-301 mendukung SDI-12, RS-485, output Analog (0-2 V DC), dan operasi loop arus 4-20 mA di unit yang sama. Output loop arus 4-20mA disediakan untuk sinyal sensor frekuensi dan suhu

Pemasangan Rel DIN

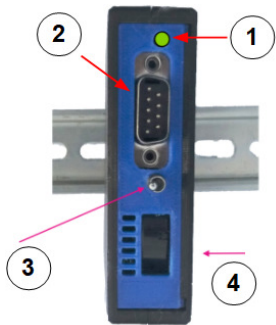
VibWire-301 dipasang ke dalam penutup menggunakan rel DIN standar industri. Klip di bagian bawah unit mengamankan perangkat ke rel. Perangkat yang dipasang di rel DIN memungkinkan pemasangan cepat, dan penggantian sesuai kebutuhan.

Akuisisi Data Berbasis PC

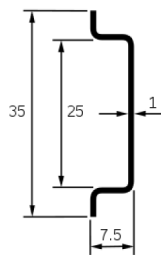
VibWire-301 terintegrasi penuh ke dalam Keynes Controls Q-LOG Data Acquisition dan Display Software yang memungkinkan perangkat untuk digunakan sebagai bagian komponen dalam sistem akuisisi data sensor Vibrating Wire berbasis PC. Perangkat lunak ini dapat digunakan untuk mengkonfigurasi, menampilkan, dan merekam pengukuran ent di seluruh jaringan.



VibWire-301 dalam Sistem Akuisisi Data PC



1. Indikator Status LED
2. Pelabuhan Terminal RS232
3. Saklar Pembicara
4. Pembicara



Rel topi atas IEC/EN 60715



- 1 = 4-20 mA
- 2 = 0-2 VDC
- 3 = SDI-12
- 4 = RS485
- 5 = RS485 Kecepatan Tinggi

LED Status menunjukkan kepada Pengguna secara sekilas bagaimana perangkat telah dikonfigurasi.

Fitur

- Port Sensor Kabel 1x4
- Port Input Sensor Terisolasi - 1000V DC
- Komunikasi: SDI12 / RS485 / 4-20mA / 0-2V DC / Modbus
- Eksitasi Sensor Resonansi Otomatis
- Rentang 400 Hz hingga 15 KHz
- Output yang Dikonfigurasi Pengguna Penuh - Hz, Digit, Satuan SI
- Terintegrasi Sepenuhnya ke Perangkat Lunak Akuisisi Data Q-LOG
- Mendukung 2 dan 4 Sensor Kabel
- Output Analog Frekuensi dan Suhu 0 hingga 2 V DC
- Output Arus Loop 4 hingga 20 mA
- Perangkat yang Dipasang Rel DIN

Pengukuran Kecepatan Tinggi

VibWire-301 mampu melakukan pengukuran sensor kecepatan tinggi. Model dasar mendukung sebagai standar 10 pembacaan per detik dengan pengukuran disimpan langsung ke dalam format file CSV.

Pengukuran Bersamaan

VibWire-301 mampu melakukan operasi pengambilan sampel secara simultan untuk unit di jaringan. Perangkat mendukung 'Bersamaan' C! Memerintah.

Q-LOG Perangkat Lunak Tampilan & Akuisisi Data PC Windows

Versi lengkap Q-LOG tanpa batasan apa pun dapat diunduh dari http://keynes-controls.com/Download/QLogSetup50_21may2020.zip



VibWire-301



Antarmuka Sensor Kawat Bergetar Saluran Tunggal

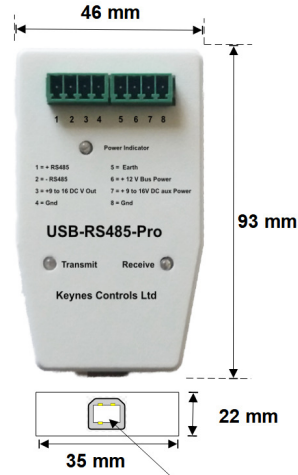
Terakhir Diperbarui 20 Februari 2023

Spesifikasi teknis

Ukuran fisik	Tinggi 120 mm - Lebar 100 mm - Kedalaman 22 mm
Berat	125g
Sumber Daya listrik	8-15VDC
Pelabuhan Komunikasi	1 x RS-485 Slave - 9600 Baud, 8 data, 1 stop, tanpa paritas 1200 Baud, 7 data, 1 stop, bahkan paritas
Catu Daya Eksternal	1 x SDI-12 -- 1200 Baud, 7 data, 1 stop, paritas genap
Pengukuran Kawat Bergetar	8 - 15V DC @ 22 mA
Masukan Analog	Delta Sigma 24 Bit
Eksitasi Sensor	Resonansi otomatis - Pemilihan frekuensi sepenuhnya otomatis
Frekuensi operasi	400 - 15 KHz
Resolusi Pengukuran	0,01 Hz RMS - 20 hingga 70 Deg C
Akurasi Pengukuran	± 0,014% pembacaan - 20 hingga 70 Deg C
Satuan SI	Hz, Digit (Hz ² /1000), Satuan Eng (Faktor Kal Kuadrat)
Pengukuran Suhu	Sensor Suhu Termistor
Masukan Analog	Delta Sigma 24 Bit
Keluaran Analog	Suhu dan Frekuensi 0 - 2 V DC / 4-20 mA
Isolasi Loop Saat Ini	500VDC
Kisaran Suhu	- 50 hingga 100 Deg C
Akurasi Pengukuran	± 0,25% pembacaan - 20 hingga 70 Deg C
Keluaran	Suhu - Deg C Frekuensi (Hz), Digit, Satuan SI
Sensor temperatur	Faktor Steinhart-Hart: A B C & D Nilai Beta - kinerja lebih rendah menggunakan Beta
Opsi Ekspansi	1..32 - 2 X Kawat Frekuensi atau Suhu, 1..16 - 4 Input sensor kawat getar kawat
1 x unit ekspansi MUX-16/32	
Kecepatan Pindai: Dinamis	10 - 20 Sampel/ Detik (9600 B RS-485) - Keluaran Analog 10 Hz 2 Sec/Chan - menggunakan modul ekspansi pembaruan 250 ms
16 x 4 Kawat / 32 x 2 Kawat	30 Detik, 1 menit.

Pengonversi Media USB opsional

Konverter media opsional dapat digunakan untuk menghubungkan VibWire-301 ke PC Windows menggunakan jaringan digital SDI-12 atau 485.

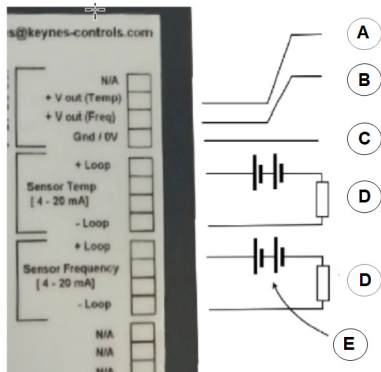


USB Type B Port

Bagian No: Konverter Media RS-485 Terisolasi USB-485-Pro
Konverter Media SDI12 Terisolasi USB-SDI12-Pro

Faktor kalibrasi sensor kabel getar dapat ditetapkan menggunakan perangkat lunak Q-LOG di Lingkungan Windows

Port Output Analog / 0-2 V DC / 4-20 mA Loop



- A = 0-2 VDC (Suhu)
- B = Frekuensi 0-2 V DC
- C = Gnd / 0V
- D = Resistor Rasa Loop
- DAN = Catu Daya Putaran

Koneksi ke Pencatat Data

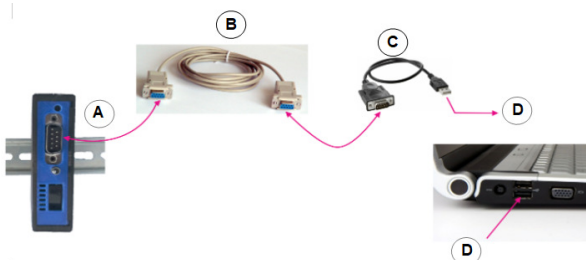
VibWire-301 terhubung ke pencatat data pihak ketiga mana pun mendukung SDI-12, 485 Communications atau langsung ke akuisisi data analog.

Port Output Analog -- Loop 0..2 V DC / 4..20 mA

Port output analog, apapun jenisnya, dapat diskalakan untuk mewakili nilai pengukuran apa pun dalam satuan Hz, Digit, dan SI untuk komponen frekuensi, dan Deg C untuk sinyal suhu.

Perangkat memiliki loop terisolasi untuk sinyal frekuensi dan suhu.. Isolasi opto loop saat ini mencegah kerusakan sinyal karena loop arde.

Pengaturan Komunikasi Port Terminal



VibWire-301 dapat dikonfigurasi sepenuhnya menggunakan sistem Terminal Port Menu yang terpasang pada perangkat dan diakses menggunakan Port RS-232 yang dipasang di bagian depan perangkat.

Tidak diperlukan driver perangkat saat mengkonfigurasi perangkat menggunakan port RS232

- A = Koneksi Port Terminal RS232
- B = Kabel Modem kosong
- C = RS232 ke Konverter USB
- D = Port USB PCB

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

Terminal RS232 Oleh - 9600, 8, N,1,BERHENTI



VibWire-301



Antarmuka Sensor Kawat Bergetar Saluran Tunggal

Terakhir Diperbarui 20 Februari 2023

Akuisisi Data Q-LOG, Konfigurasi dan Perangkat Lunak Tampilan

Q-Log adalah perangkat lunak Perekaman dan Tampilan Data Keynes Controls dan telah dirancang hanya untuk digunakan dengan sensor dan antarmuka cerdas. Perangkat lunak beroperasi sebagai paket yang berdiri sendiri dan membutuhkan penggunaan konverter media SDI-12, atau RS-485. Q-LOG memungkinkan sistem berbasis PC dibuat dan diuji. Perangkat lunak ini dirilis gratis dengan instrumentasi Keynes Controls.

Common Keynes Controls device identifier strings.

Product	ID string
VibWire-301-Pro	13KEYNESVWRDOA001
VibWire-101 VW sensor interface	13KEYNESOVW101A011
VibWire-108 VW sensor interface	13KEYNESOVW108A016
PIEZO-RM water level sensor	13KEYNESOPRESR001
Barom-SDI-12 barometer	13KEYNESOBAROMR003
I-P-I	13KEYNESOIPINCL005
AquaDAT sensor interface	13KEYNESOQAQUADAT008
Single channel strain gage	13KEYNESOOSTRAIN027

Q-LOG Devices List Window.

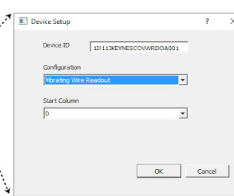
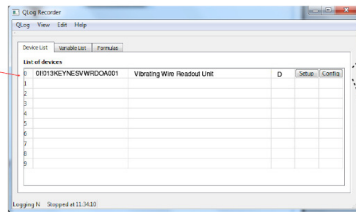
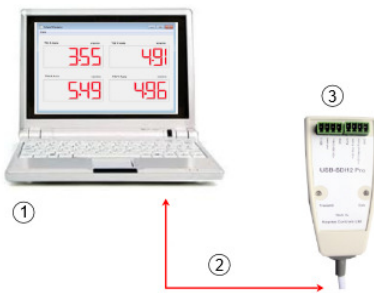


Fig-16

Gambar di seberang menunjukkan bagaimana VibWire-301 diidentifikasi di Q-LOG. Semua perangkat yang terdeteksi di jaringan ditampilkan di sini.

Sistem Akuisisi Data berbasis PC Windows

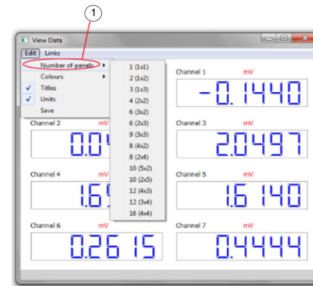
Solusi sensor kawat getar berbasis PC Windows yang paling sederhana ditunjukkan di bawah ini. PC Windows yang menjalankan Q-LOG dan konverter media USB terisolasi..



Tampilan Data Q-LOG

Perangkat lunak Q-LOG dapat digunakan untuk:

1. Menampilkan Hasil dalam - Hz / Digit / Unit Teknik
2. Bagan waktu nyata.
3. Pengukur Panel yang Ditentukan Pengguna



Jendela Pemilihan Meter Panel Q-LOG

Tidak diperlukan pengalaman pemrograman. Faktor kalibrasi sensor dapat ditulis langsung ke dalam perangkat. Milik mereka meter panels dapat digunakan untuk menampilkan hasil sensor.

Judul Video Youtube: [Operasi Dasar VW-301 Qlog](https://youtu.be/gWV1D8KPPfc)

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

Akuisisi dan Pengujian Data

Perangkat lunak Q-LOG adalah alat yang ideal untuk menguji sistem pengukuran di bengkel sebelum dipasang di lokasi, Sensor dapat dikonfigurasi, pengukuran pengujian dilakukan, hasil ditampilkan untuk memudahkan analisis.

Keyakinan dapat dibuat dalam pengukuran sebelum pemasangan apapun ke perekam data atau sistem pemantauan di seluruh lokasi.

Pengaturan konfigurasi

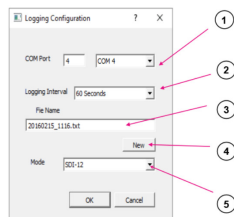
1. Masukkan Comm Port yang diidentifikasi untuk konverter media USB
2. Tarif Sampel Perekaman Data
- (1, 5, 10 Detik, 1 hingga 10 menit, 1 dan 6 Jam)
3. Nama File Log stempel waktu
4. Tombol Baru
- Secara otomatis membuat file log stempel waktu baru.
5. Pemilihan Jenis Jaringan - SDI-12 / RS-485.

Nomor Bagian: USB-SDI12-Pro (Jaringan SDI12)
USB-485-Pro (Jaringan RS485)

Konverter media Keynes Controls dapat memberi daya pada VibWire-301 langsung dari Port USB laptop / Desktop tanpa menggunakan catu daya eksternal.

Konfigurasi

Pengukuran dicatat ke dalam file teks stempel waktu unik yang dapat dibaca oleh spreadsheet. Informasi mudah dipahami dan diproses.



Jendela Konfigurasi Jaringan Q-LOG



VibWire-301



Antarmuka Sensor Kawat Bergetar Saluran Tunggal

Terakhir Diperbarui 20 Februari 2023

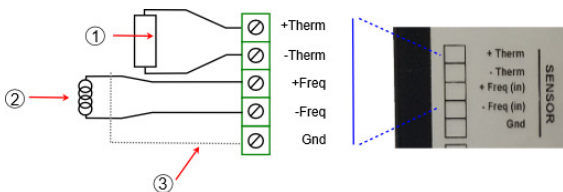
SDI-12 / RS-485 Perintah yang Didukung

Perintah berikut ini didukung oleh VibWire-301 dan digunakan oleh pencatat data dan sistem akuisisi data. Perintah telah disertakan untuk memungkinkan VibWire-301 beroperasi dengan mudah dengan pencatat data pihak ketiga yang mendukung rangkaian perintah SDI-12 standar industri.

Mulai Pengukuran: M0! D0! – adalah perintah utama yang diperlukan untuk memulai pengukuran dan mengembalikan data ke unit logger atau sistem akuisisi data PC.

Keterangan Akui aktif Kirim ID: disediakan untuk melengkapi protokol SDI-12 Permintaan Alamat mengidentifikasi alamat instrumen dan umumnya digunakan hanya pada operasi instrumen tunggal. Ubah Alamat: digunakan untuk mengubah alamat instrumen dari a (awal) menjadi b ID baru untuk operasi jaringan Mulai Pengukuran menginstruksikan alat untuk melakukan pengukuran Pengukuran bersamaan: Digunakan untuk memulai pengukuran untuk semua instrumen di jaringan secara bersamaan. Perintah ini membebaskan bus RS-485 untuk perangkat lain Unit Ekspansi MUX-16/342 Termistor 1 & 2 Tipe Thermistor 1 Pengaturan sensor suhu Parameter dari lembar kalibrasi sensor Parameter Steinhart-Hart Perhitungan resistansi / suhu termistor Tipe Thermistor 2 Pengaturan sensor suhu Parameter dari lembar kalibrasi sensor Parameter Steinhart-Hart Perhitungan resistansi / suhu termistor Pengaturan Saluran Input Sensor VW Mengatur opsi proses untuk perhitungan frekuensi Perhitungan Suhu Thermistor	Menguasai A! Apa! ?! Digunakan untuk membuat set perintah kompatibel dengan SDI-12 aab! a = alamat awal b = alamat baru saya! A = alamat alat contoh 0M! mulai memindai ID 0 aC! mulai alamat instrumen pengukuran 'a' Pengukuran Kabel 32 x 2 am2! ad0! ad1! aD2! aD3! - 16 x Frekuensi am3! ad0! ad1! aD2! aD3! - 16 x Frekuensi Pengukuran Kawat 16 x 4 am2! ad0! ad1! aD2! aD3! aD4! aD5! ad6! ad7! D0-D4 = Frekuensi D4-D7 = Temperatur VibWire-301 mendukung 2 jenis thermistor aXT1RE! aXT1T0! = 25 aXT1BET! aXT1ST0! aXT1ST1! aXT1ST2! aXT1ST3! aXT2RE! aXT2T0! = 25 aXT2BET! aXT2ST0! aXT2ST1! aXT2ST2! aXT2ST3! aXCH0FN! F = Jenis frekuensi N = Saluran VW 0 .. 7 aXT1TYn! a = ID n = bilangan bulat 0 .. 2	Response VibWire-301 a!\r\n a13KEYNESVWRDOA001\r\n Deskripsi Bagian ditugaskan oleh Keynes a!\r\n Dimana a = nomor ID 0 - 9 (standar) / (a..z) SDI-12 yang disempurnakan 0 - 9 / a - z untuk RS485 b!\r\n A : B = angka 0 - 9 atau a - z a0261\r\n **** instrumen dengan mengatasi pengembalian 1 x 4 kawat membaca dalam 1 detik. a0268\r\n respon awal hanya setelah menerima instruksi dan tidak ada respon ketika data siap untuk dikirim. +xxxx.x+xxxx.x+xxxx.x+xxxx.x\r\n Perlawanan pada 25 Deg C T0 - umumnya 25 Deg C Nilai Beta A di Steinhart-Hart B di Steinhart-Hart C di Steinhart-Hart D di Steinhart-Hart Perlawanan pada 25 Deg C T0 - umumnya 25 Deg C Nilai Beta A di Steinhart-Hart B di Steinhart-Hart C di Steinhart-Hart D di Steinhart-Hart 0 = keluaran dalam Hz 1 = keluaran dalam digit = F ² /1000 2 = gunakan rumus A + B*digit + C*digit ² + suhu D* digit =Frekuensi ² dalam satuan Hz ² 0 = rasio resistansi - lembar data termistor (R _T /R ₂₅) 1 = Penghitungan nilai beta 1/T = 1/T ₀ + log(r)/Beta dimana r = R _T /R ₂₅ 2 = persamaan Steinhart-Hart 1/T = A + B(Ln R _T /R ₂₅) + C(Ln R _T /R ₂₅) ² + D(Ln R _T /R ₂₅) ³
---	--	--

Koneksi Sensor



1. Sensor Suhu Termistor.
2. Vibrating Wire Sensor.- 2 atau 4 Wire.
3. Bumi / Perisai.

Perhitungan

VibWire-301 dapat dikonfigurasi untuk mengubah frekuensi menjadi unit teknik. Perhitungan umum untuk sensor kawat getar menggunakan Digit. Keynes Controls mendefinisikan perhitungan Digit sebagai:

$$\text{Digit} = \frac{\text{Frekuensi}^2}{1000} \frac{(\text{Hz}^2)}{1000}$$

$$\text{Perhitungan Satuan SIX} = A + Bd + Cd^2 - D(T-T_0)$$

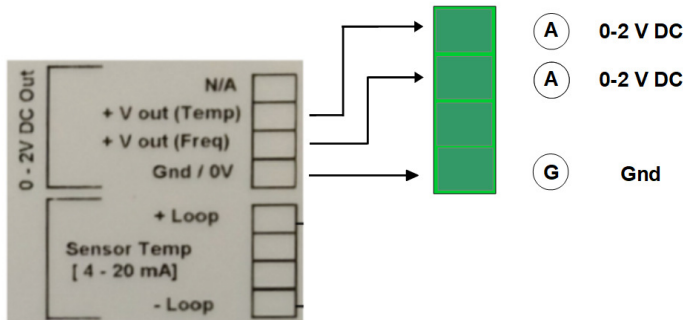
Di mana **d** = Frekuensi terukur dalam Digit.
Dan **D** = Koefisien Koreksi Suhu
T = suhu dalam Deg C

Pengukuran Kecepatan Tinggi - 4-20 mA / 0 - 2 V DC

VibWire-301 dapat beroperasi dalam mode kecepatan tinggi. Cara termudah untuk menggunakan perangkat dalam mode kecepatan tinggi adalah menghubungkannya ke sistem akuisisi data analog melalui port output loop 0-2 V DC atau 4-20 mA. Port keluaran analog juga dapat digunakan untuk menggerakkan unit tampilan proses.

Perangkat ini memiliki dua sinyal keluaran analog yang dapat dikonfigurasi secara individual untuk mewakili frekuensi sensor dalam Hz, Digit, atau Satuan SI. Output sensor suhu dapat diskalakan untuk mewakili Derajat Celcius atau mV. Pengukuran kawat bergetar kecepatan tinggi

Koneksi Port Keluaran Analog



A = Input Analog 0-2 V DC (Frekuensi dan Sinyal Suhu)
G = Gnd/ 0V

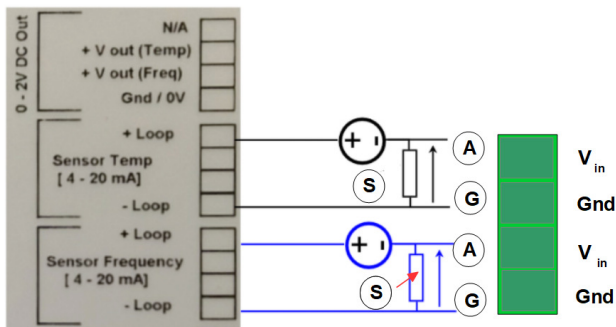
Sistem menu di bawah ini adalah pengaturan default untuk sensor kabel getar yang beroperasi pada rentang 500 - 1300 Hz seperti yang digunakan oleh sensor Geokon 4200.

Pengaturan Sensor

1 Proses frekuensi	Hz
2 Frekuensi Tengah (Hz)	900
3 Ping Pertama (kami)	5000
4 Kal A	0.
5 Kal B	1.0000
6 Kal C	0.
7 Kal D	0.
8 Stabilisasi setelah memetik (kami)	5000
9 Contoh jumlah pulsa	20

Pengaturan konfigurasi menunjukkan sinyal output dari perangkat akan mewakili sinyal Vibrating Wire dalam Hz.

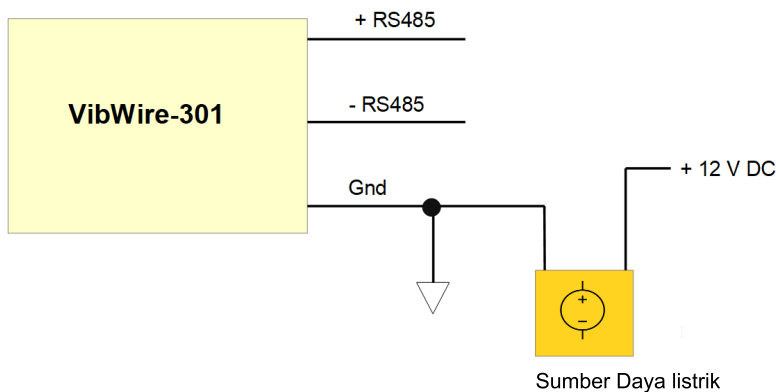
Port Loop Saat Ini 4-20 mA



VibWire-301 mendukung dua output loop 4-20 mA yang diisolasi secara individual yang dapat dikonfigurasi untuk mewakili komponen sinyal Frekuensi dan suhu dari sensor. Loop saat ini tidak hanya mewakili sinyal sensor tetapi juga diberi daya darinya.

Resistor indera 100 Ohm presisi digunakan untuk mengubah sinyal loop menjadi tegangan yang dapat diukur dengan sistem akuisisi data analog.

Sinyal output sensor dapat dikonfigurasi untuk mewakili unit Hz, Digit atau SI.



Catu Daya / Koneksi Pembumihan

Hubungkan VibWire-301 ke catu daya seperti yang ditunjukkan pada gambar di samping.

Koneksi 0V / Gnd dari catu daya DC terhubung ke koneksi Gnd pada VibWire-301

Sambungan catu daya yang salah dapat menghentikan VibWire-301 beroperasi dengan benar.

Unduh Perangkat Lunak Q-LOG

Perangkat lunak Q-LOG dapat diunduh di:

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

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