

## Introduction

Le VibWire-301 est une interface de capteur à fil vibrant monocanal à usage général, montée sur rail DIN, qui peut être utilisée dans une large gamme d'applications. Le VW-301 peut être directement connecté à tout enregistreur de données ou système d'acquisition tiers prenant en charge les communications numériques SDI-12, RS-485 et Modbus, ainsi que des capacités de mesure analogiques. L'appareil prend également en charge les opérations de boucle de courant 4-20 mA.

Le VibWire-301 utilise la technique d'excitation du capteur à résonance automatique Keynes Controls, par conséquent aucune connaissance préalable des caractéristiques de fonctionnement du capteur n'est requise. L'appareil peut être directement connecté à de nombreux systèmes SCADA tiers en utilisant la boucle de courant 4-20 mA et les opérations Modbus.

## Utilisation simple

Le VibWire-301 est le dernier d'une gamme d'interfaces de capteurs à fil vibrant Keynes Control. L'appareil a été conçu dès le départ pour la précision des mesures, la facilité d'utilisation et l'utilisation flexible des systèmes de communication.

L'excitation du capteur à résonance automatique garantit qu'aucune caractéristique de fonctionnement préalable du capteur à fil vibrant ne doit être connue à l'avance, et l'usure minimale des capteurs.

## Interfaces réseau

Le VibWire-301 prend en charge les opérations SDI-12, RS-485, sortie analogique (0-2 V CC) et boucle de courant 4-20 mA dans la même unité. La sortie de boucle de courant 4-20 mA est fournie pour les signaux des capteurs de fréquence et de température.

## Installation sur rail DIN

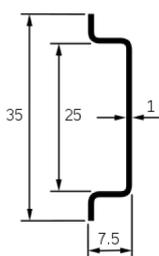
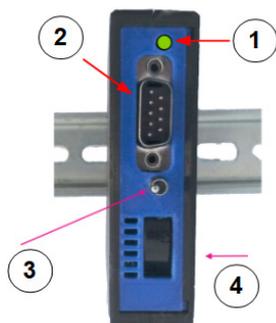
Le VibWire-301 est installé dans des boîtiers à l'aide d'un rail DIN standard. Un clip au bas de l'appareil fixe l'appareil au rail. Un appareil monté sur rail DIN permet une installation rapide et un remplacement si nécessaire.

## Acquisition de données sur PC

Le VibWire-301 est entièrement intégré dans le logiciel gratuit d'acquisition de données et d'affichage Keynes Controls Q-LOG permettant à l'appareil d'être utilisé comme composant dans un système d'acquisition de données de capteur à fil vibrant sur PC. Le logiciel peut être utilisé pour configurer, afficher et enregistrer des mesures sur un réseau.

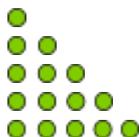


VibWire-301 dans un PC Système d'acquisition de données



-Haut-Rail supérieur IEC / EN 60715

1. Indicateur d'état LED
2. Port de borne RS232
3. Commutateur de haut parleur
4. haut parleur



- 1 = 4-20 mA
- 2 = 0-2 V DC
- 3 = SDI-12
- 4 = RS485
- 5 = High Speed RS485

La LED d'état montre à l'utilisateur en un coup d'œil comment l'appareil a été configuré.

## Caractéristiques

- 1 x Port de capteur à 4 fils
- Ports d'entrée de capteur isolés -CC
- 1000 V Communications: SDI12 / RS 485 / 4-20 mA / 0-2 V CC / Modbus
- Excitation du capteur à résonance automatique
- Plage de 400 Hz à 15 KHz
- Sorties configurées par l'utilisateur complète - Hz, chiffres, Unités SI
- entièrement intégrées au logiciel d'acquisition de données Q-LOG
- Prend en charge les capteurs à 2 et 4 fils
- Sortie analogique 0 à 2 V CC Fréquence et température
- Boucle de courant 4 à 20 mA Sorties

## Mesures à grande vitesse

Le VibWire-301 est capable de mesurer des capteurs à haute vitesse. Le modèle de base prend en charge en standard 10 lectures par seconde, les mesures étant stockées directement au format de fichier CSV.

## Mesures simultanées

Le VibWire-301 est capable d'effectuer des opérations d'échantillonnage simultanées pour les unités d'un réseau. L'appareil prend en charge le « Concurrent » C! Commander.

## Logiciel d'acquisition et d'affichage de données PC Windows Q-LOG

Une version complète de Q-LOG sans aucune restriction peut être téléchargée sur

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

## Spécifications techniques

<b>Taille physique</b>	Hauteur 120 mm - Largeur 100 mm - Profondeur 22 mm
<b>Poids</b>	125 g
<b>Alimentation</b>	8-15 V CC
<b>Ports de communication</b>	1 x esclave RS-485 - 9600 Baud, 8 données, 1 arrêt, sans parité 1200 Baud, 7 données, 1 arrêt, parité paire 1 x SDI-12 - 1200 bauds, 7 données, 1 arrêt, parité paire
<b>Alimentation externe</b>	8 - 15 V CC @ 22 mA
<b>Mesures de fil vibrant</b>	24 bits Sigma Delta
<b>Entrée analogique</b>	Résonance automatique - Sélection de fréquence entièrement automatique Fréquence de
<b>Excitation du capteur</b>	400 - 15 KHz
<b>fonctionnement</b>	0,01 Hz RMS - 20 à 70 ° C
<b>Résolution de mesure</b>	± 0,014% de lecture - 20 à 70 ° C
<b>Précision Mesure</b>	Hz, chiffres (Hz <sup>2/1000</sup> ), Eng unités (Quadratic factors CAL)
<b>Unités SI</b>	thermistance capteur température
<b>mesures de température</b>	24 bits Sigma Delta
<b>entrée analogique</b>	0 - 2 V CC / 4-20 mA Température en fréquence
<b>Sortie analogique</b>	500 V CC
<b>Isolation de la boucle de courant de</b>	- 50 à 100 ° C
<b>Plage de température</b>	
<b>Précision de mesure</b>	± 0,25% de la lecture - 20 à 70 ° C
<b>sortie</b>	Température de- Degré C Fréquence (Hz), chiffres, unités SI
<b>Capteur de température</b>	Facteurs de Steinhart-Hart: ABC & D Valeur bêta - performances inférieures en utilisant les bêta
<b>options d'extension</b>	1..32 - 2 X Fréquence ou température de, fil 1..16 - Entrées de capteur à fil vibrant 4 fils
<b>1 x unité d'extension MUX-16/32</b>	
<b>Vitesse de balayage: Dynamique</b>	10 - 20 Échantillons / s (9600 B RS-485) - Sortie analogique 10 Hz 2 s / voie - avec module d'extension mise à jour 250 ms 30 s, 1 minute.
<b>16 x 4 fils / 32 x 2 fils</b>	

## Convertisseurs de média USB en option

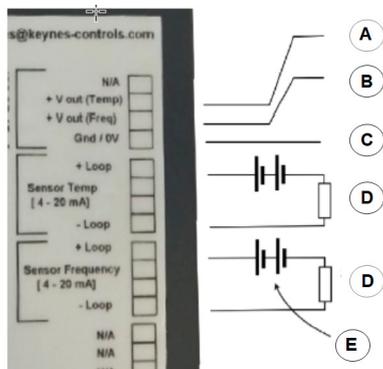
Un convertisseur de média en option peut être utilisé pour connecter le VibWire-301 à un PC Windows à l'aide des réseaux numériques SDI-12 ou 485.



### Convertisseur de média RS-485 isolé USB-485-Pro Référence: Convertisseur de média SDI12 isolé USB-SDI12-Pro Les

facteurs d'étalonnage du capteur à fil vibrant peuvent être attribués à l'aide du logiciel Q-LOG dans un environnement Windows

## Ports de sortie analogique / 0-2 V CC / boucle 4-20 mA



- A** = 0-2 V DC (température)
- B** = 0-2 V DC Fréquence)
- C** = Gnd / 0V
- D** = Loop Sense Resistor
- E** = Loop Power Supply

## Connection à un enregistreur de données

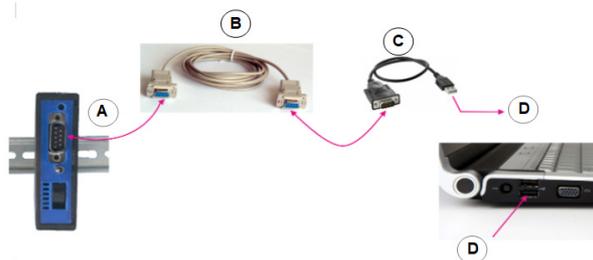
Le VibWire-301 se connecte à n'importe quel enregistreur de données tiers prise en charge des communications SDI-12, 485 ou directement sur une acquisition de données analogiques.

## Ports de sortie analogique - Boucle 0..2 V CC / 4..20 mA

Les ports de sortie analogique, quel que soit leur type, peuvent être mis à l'échelle pour représenter n'importe quelle valeur de mesure en Hz, chiffres et unités SI pour les composantes de fréquence et degrés C pour le signal de température.

L'appareil dispose de boucles isolées pour les signaux de fréquence et de température. L'opto-isolation de la boucle de courant empêche la corruption du signal due aux boucles de masse.

## Configuration des communications du port terminal



Le VibWire-301 peut être entièrement configuré à l'aide du système de menu du port terminal intégré à l'appareil et accessible à l'aide du port RS-232 monté à l'avant de l'appareil.

Aucun pilote de périphérique n'est requis lors de la configuration de l'appareil à l'aide du port RS232

- A** = Connexion du port terminal RS232
- B** = Câble modem nul
- C** = Convertisseur RS232 vers USB
- D** = Port USB PCB

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

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



# VibWire-301

Interface de capteur à fil vibrant

Dernière mise à jour en Février 2023



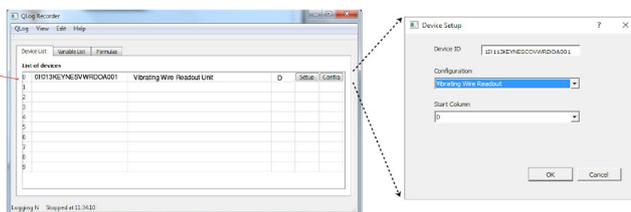
## Logiciel d'acquisition de données, de configuration et d'affichage Q-LOG

Q-Log est le logiciel d'enregistrement et d'affichage des données de Keynes Controls. conçu uniquement pour être utilisé avec des capteurs et des interfaces intelligentes. Le logiciel fonctionne comme un package autonome et nécessite l'utilisation d'un convertisseur de média SDI-12 ou RS-485. Q-LOG permet de créer et de tester des systèmes basés sur PC. Le logiciel est fourni gratuitement avec l'instrumentation Keynes Controls.

Common Keynes Controls device identifier strings.

Product	ID string
VibWire-201-Pro	13KEYNESVWRD0A001
VibWire-101 VW sensor interface	13KEYNESCOVW101A011
VibWire-108 VW sensor interface	13KEYNESCOVW108A016
PIEZO-RM water level sensor	13KEYNESCOPIRESR001
Barom-SDI-12 barometer	13KEYNESCOBAROMR003
I-P-I	13KEYNESCOIPINCL005
AquaDAT sensor interface	13KEYNESCOAQUADAT008
Single channel strain gage	13KEYNESCOSTRAIN027

Q-LOG Devices List Window.



L'image ci-contre montre comment le VibWire-301 est identifié dans Q-LOG. Tous les appareils détectés sur un réseau sont affichés ici.

## Systèmes d'acquisition de données sur PC Windows

La solution la plus simple de capteur à fil vibrant sur PC Windows est illustrée ci-dessous. Un PC Windows exécutant Q-LOG et un convertisseur de média USB isolé ..



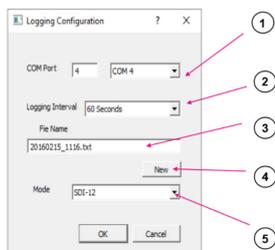
1. PC Windows exécutant Q-LOG
2. USB Data Link
3. Facultatif Media Converter

Référence: USB-SDI12-Pro (réseau SDI 12)  
USB-485-Pro (réseau RS485)

The Keynes Contrôles Les convertisseurs de média peuvent alimenter le VibWire-301 directement à partir d'un port USB d'ordinateur portable / de bureau sans utiliser d'alimentation externe.

## Configuration

Les mesures sont enregistrées dans des fichiers texte horodatés uniques qui peuvent être lus par un tableur. Les informations sont faciles à comprendre et à traiter.



fenêtre de configuration du réseau

## Téléchargement du logiciel

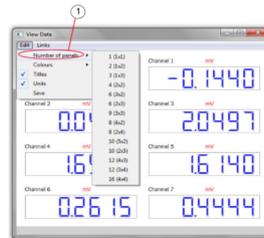
Q-LOG Le logiciel Q-LOG peut être téléchargé à l'adresse [http://keynes-controls.com/Download/QLogSetup50\\_21may2020.zip](http://keynes-controls.com/Download/QLogSetup50_21may2020.zip)

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

## Affichage des données

Q-LOG Le logiciel Q-LOG peut être utilisé pour:

1. afficher les résultats en - Hz / chiffres / unités d'ingénierie
2. graphiques en temps réel.
3. Indicateurs de panneau définis par l'utilisateur



Fenêtre de sélection de l'indicateur de panneau Q-LOG

Aucune expérience en programmation n'est requise. Les facteurs d'échelle du capteur peuvent être écrits directement dans l'appareil. Leurs indicateurs de panneau peuvent être utilisés pour afficher les résultats des capteurs.

Youtube Video Title: **VW-301 Qlog Basic Operations**

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

## Acquisition et test des données de la

Q-LOG Le logiciel Q-LOG est un outil idéal pour tester les systèmes de mesure dans l'atelier avant l'installation sur site, les capteurs peuvent être configurés, les mesures de test effectuées, les résultats affichés pour une analyse facile.

La confiance peut être faite dans les mesures avant toute installation sur des enregistreurs de données ou des systèmes de surveillance à l'échelle du site.

## Paramètres de configuration

1. Entrez le port de communication identifié pour le convertisseur de média USB
2. Fréquences d'échantillonnage d'enregistrement de données - (1, 5, 10 secondes, 1 à 10 minutes, 1 et 6 heures)
3. Horodatage Nomfichier journal
4. du Nouveau bouton - Créer automatiquement un nouveau fichier journal horodaté.
5. Sélection du type de réseau - SDI-12 / RS-485.



# VibWire-301

Interface de capteur à fil vibrant

Dernière mise à jour en Février 2023



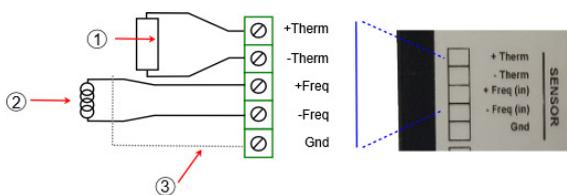
## Commandes SDI-12 / RS-485 Les commandes

prises en charge par suivantes sont prises en charge par le VibWire-301 et sont utilisées par les enregistreurs de données et les systèmes d'acquisition de données. Les commandes ont été incluses pour permettre au VibWire-301 de fonctionner facilement avec des enregistreurs de données tiers prenant en charge le jeu de commandes SDI-12 standard de l'industrie.

**Démarrer la mesure:** M0! D0! - est la commande principale requise pour démarrer une mesure et renvoyer les données à un enregistreur ou à un système d'acquisition de données PC.

Description	Master	Réponse du bWire-301
<b>Acquittement actif</b>	a!	a \ r \ n
<b>ID d'envoi:</b> fourni pour compléter le protocole SDI-12	Salut!	a13KEYNESVWRDOA001 \ r \ n Partie Description attribuée par Keynes
<b>Address Query</b> identifie l'adresse de l'instrument et est couramment utilisée sur les opérations d'un seul instrument uniquement.	?!  Utilisé pour rendre le jeu de commandes compatible SDI-12	a \ r \ n  Où a = numéro d'identification 0 - 9 (standard) / (a..z) Enhanced SDI-12 0 - 9 / a - z pour RS485
<b>Modifier l'adresse:</b> utilisé pour changer l'adresse de l'instrument de a (initiale) à b nouvel ID pour les opérations réseau	aAb!  a = adresse initiale b = nouvelle adresse	b \ r \ n
<b>Démarrer la mesure</b>  demander à un instrument d'effectuer la mesure	aM!  a = adresse de l'instrument exemple d'0M! commence à balayer ID 0	a : b = nombre 0 - 9 ou a - z a0261 \ r \ n ****  instrument avec l'adresse a renvoie une 1 lecture des 4 fils en 1 seconde.
<b>Mesure simultanée:</b> utilisée pour démarrer une mesure pour tous les instruments d'un réseau en même temps.  Cette commande libère le bus RS-485 pour d'autres appareils	aC! début de l'adresse de l'instrument de mesure 'a'	a0268 \ r \ n  Réponse initiale uniquement après réception de l'instruction et pas de réponse lorsque les données sont prêtes à être envoyées.
<b>Unité d'extension MUX-16/342</b>	Mesures de 32 x 2 fils aM2! aD0! aD1! aD2! aD3! - 16 x Fréq aM3! aD0! aD1! aD2! aD3! - 16 x Fréq	+ xxxx.x + xxxx.x + xxxx.x + xxxx.x \ r \ n
<b>Thermistance 1 et 2</b>	16 x 4 mesures de fils aM2! aD0! aD1! aD2! aD3! aD4! aD5! aD6! aD7! D0-D4 = Fréquence D4-D7 = Température VibWire-301 prend en charge 2 types de thermistance	
<b>Thermistance Type 1</b> Réglages du capteur de température  Paramètres du feuille d'étalonnage du capteur Paramètres Steinhart-Hart Calcul de la résistance / température de la	aXT1RE! aXT1T0! = 25 aXT1BET!  thermistance aXT1ST0! aXT1ST1! aXT1ST2! aXT1ST3!  thermistance aXT2RE! aXT2T0! = 25 aXT2BET!  aXT2ST0! aXT2ST1! aXT2ST2! aXT2ST3!	Résistance à 25 ° C T0 - généralement 25 ° C Valeur bêta  A dans Steinhart-Hart B à Steinhart-Hart C à Steinhart-Hart D à Steinhart-Hart Résistance à 25 ° C T0 - généralement 25 ° C Valeur bêta  A dans Steinhart-Hart B à Steinhart-Hart C à Steinhart-Hart D à Steinhart-Hart
<b>Thermistance Type 2</b> Réglages du capteur de température  Paramètres de la feuille d'étalonnage du capteur Steinhart-Hart Paramètres Calcul de la résistance / température de la		
<b>VW Sensor Input Channel Settings</b>  Définit l'option de processus pour les calculs de fréquence	aXCH0FN!  F = Type de fréquence N = VW canal 0 .. 7	0 = sortie en Hz 1 = sortie en digits = F2/1000 2 = utilisation formule A + B * chiffres + C * chiffres <sup>2</sup> + D * detempérature chiffres= Fréquence <sup>2</sup> unités de Hz <sup>2</sup>
<b>Calcul de la température de la thermistance</b>	aXT1TYn! a = ID n = entier 0 .. 2	0 = rapport de résistance - fiche technique de la thermistance (R <sub>f</sub> / R <sub>25</sub> ) 1 = calcul de la valeur bêta 1 / T = 1 / T <sub>0</sub> + log (r) / bêta où r = R <sub>f</sub> / R <sub>25</sub> 2 = équation de Steinhart-Hart 1 / T = A + B (Ln R <sub>f</sub> / R <sub>25</sub> ) + C (Ln R <sub>f</sub> / R <sub>25</sub> ) <sup>2</sup> + D (Ln R <sub>f</sub> / R <sub>25</sub> ) <sup>3</sup>

### connexion du capteur



1. Température de la thermistance Capteur.
2. Capteur à fil vibrant - 2 ou 4 fils.
3. Terre / Bouclier.

### Calculs

Le VibWire-301 peut être configuré pour convertir la fréquence en unités d'ingénierie.

Le calcul courant pour les capteurs à fil vibrant utilise des chiffres. Keynes Controls définit le calcul des chiffres comme:

$$\text{suit Chiffres} = \frac{\text{Fréquence}^2}{1000} \frac{(\text{Hz}^2)}{1000}$$

$$\text{Calcul des unités SI} \quad X = A + Bd + Cd^2 - D$$

où **d** = fréquence mesurée en chiffres.  
 et **D** = coefficient de correction de température  
**t** = température en degrés C



# VibWire-301

Interface de capteur à fil vibrant

Dernière mise à jour en Février 2023

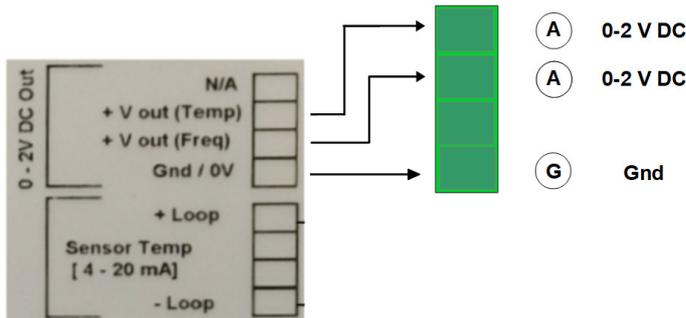


## Mesures à grande vitesse - 4-20 mA / 0 - 2 V CC

Le VibWire-301 peut fonctionner en mode haute vitesse. La manière la plus simple d'utiliser l'appareil en mode haute vitesse est de le connecter à un système d'acquisition de données analogique via les ports de sortie de boucle 0-2 V CC ou 4-20 mA. Les ports de sortie analogiques peuvent également être utilisés pour piloter des unités d'affichage de processus.

L'appareil dispose de deux signaux de sortie analogiques qui peuvent être configurés individuellement pour représenter la fréquence du capteur en Hz, chiffres ou unités SI. La sortie du capteur de température peut être mise à l'échelle pour représenter le degré Celsius ou mV. Mesures de fil vibrant haute vitesse

## Connexion du port de sortie analogique



A = Entrée analogique 0-2 V CC (signaux de fréquence et de température)  
G = Gnd / 0V

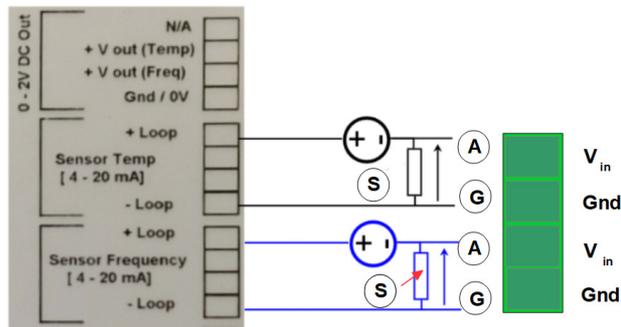
Le système de menus ci-dessous sont les paramètres par défaut pour un capteur à fil vibrant fonctionnant sur la plage 500-1300 Hz tel qu'utilisé par le capteur Geokon 4200.

### Sensor Setup

	Hz
1 Frequency proc	900
2 Centre Frequency (Hz)	5000
3 First Ping (us)	0.
4 Cal A	1.0000
5 Cal B	0.
6 Cal C	0.
7 Cal D	5000
8 Stabilization after pluck (us)	20
9 Sample number of pulses	

Les paramètres de configuration indiquent que le signal de sortie de l'appareil représente un signal de fil vibrant en Hz.

## Port de boucle de courant 4-20 mA



Le VibWire-301 prend en charge deux sorties de boucle 4-20 mA isolées individuellement qui peuvent être configurées pour représenter les composantes du signal de fréquence et de température du capteur. La boucle de courant représente non seulement le signal du capteur, mais est également alimentée par celui-ci.

Une résistance de détection de précision de 100 Ohm est utilisée pour convertir le signal de boucle en une tension qui peut être mesurée par un système d'acquisition de données analogique.

Le signal de sortie du capteur peut être configuré pour représenter les unités Hz, chiffres ou SI.

## Compteur décompteur de

processus Un Processus peut être utilisé pour piloter l'entrée de boucle de courant 4-20 mA sur le VibWire-301..La boucle de courant alimente non seulement l'appareil, mais renvoie également le signal VW au compteur de processus pour affichage.

L'appareil dispose de boucles séparées pour le composant du capteur de fréquence et de température. Un afficheur de compteur de processus peut afficher les résultats en temps réel et en unités SI.

## Réseau / port sélection est effectuée à l'aide du système de menu du port terminal intégré

Le VibWire-301 est entièrement configuré à l'aide du système de menu du port terminal intégré.

Aucun pilote de périphérique n'est requis pour accéder au port du terminal.

Utilisez un progiciel d'émulateur de terminal pour activer le système de menus de l'appareil.

