



## Maximisez vos applications dynamiques à haute vitesse

Avec une fiabilité et une stabilité éprouvées dans le temps de la technologie des capteurs à corde vibrante

### Aperçu

Le VWIRE 305 est une interface à huit voies pour la mesure dynamique de capteurs à corde vibrante standard à simple bobine. Avec l'interface VWIRE 305, vous pouvez utiliser des jauges "statiques" traditionnelles à des vitesses "dynamiques" pour obtenir des mesures plus rapides et meilleures sans avoir à acheter ou installer de nouveaux capteurs. Toutes les voies sont équipées d'un matériel de mesure dédié, de sorte que toutes les voies sont mesurées simultanément. Les capteurs généralement utilisés avec le VWIRE 305 sont des jauges de contrainte, des capteurs de force, des capteurs de pression, des fissuromètres et des inclinomètres.

Cette interface utilise un mécanisme d'excitation qui maintient le capteur à corde vibrante dans un état de vibration continue. L'interface mesure la fréquence de résonance de la corde entre les excitations à l'aide de la technologie brevetée d'analyse spectrale par corde vibrante (VSPECT<sup>®</sup>). VSPECT<sup>®</sup> fournit une résolution de mesure très fine et limite également l'influence du bruit externe en faisant la distinction entre le signal et le bruit en fonction du contenu en fréquence. Grâce à cette technologie, le signal peut être

transporté par des câbles plus longs dans des environnements bruyants plus rudes, ce qui vous offre une flexibilité dans l'emplacement de votre capteur et de votre centrale d'acquisition de données.

Vous pouvez connecter plusieurs modules VWIRE 305 à une centrale de mesure via le port CPI.

Pour en savoir plus sur notre technologie brevetée d'analyse spectrale VSPECT<sup>®</sup>, consultez nos pages sur [L'essentiel sur la technologie VSPECT<sup>®</sup>](#).

Pour en savoir plus sur la mesure des cordes vibrantes dynamiques, [cliquez sur ce lien vers la page Web traitant de ce sujet](#).

*La technique de mesure dynamique pour corde vibrante est protégée par le brevet américain n° 8,671,758, et la technologie d'analyse spectrale pour corde vibrante (VSPECT<sup>®</sup>) est protégée par le brevet américain n° 7,779,690.*

### Avantages et caractéristiques

- Interface pour les capteurs à corde vibrante standard à simple bobine
- Huit voies échantillonnées simultanément par module ; synchronisés entre plusieurs modules
- Fréquences de mesure dynamiques de 20 à 333 Hz
- Mesure statique des mesures des cordes vibrantes et des thermistances à 1 Hz en même temps que la mesure dynamique.
- Les algorithmes d'interpolation spectrale VSPECT<sup>®</sup> ; offrent une immunité au bruit et une résolution de mesure supérieures par rapport à l'approche de moyenne par période dans le domaine temporel.
- Méthode d'excitation fournissant des impulsions fréquentes de basse énergie pour maintenir une vibration de résonance continue dans le capteur



» Post-traitement embarqué comprenant la conversion en fréquence, la conversion en température et le calcul de l'histogramme Rainflow

» Connexion à une centrale de mesure CPI pour l'extension des voies

» Interface USB 2.0 pour un fonctionnement sur PC

## Description technique

En plus de la mesure dynamique à corde vibrante, le VWIRE 305 effectue plusieurs mesures auxiliaires. Une mesure statique pour la corde vibrante est effectuée une fois par seconde, en même temps que les mesures dynamiques, ce qui permet d'obtenir une résolution de mesure plus fine et une plus grande immunité aux sources de bruit externes. Le VWIRE 305 comprend une voie d'entrée de thermistance couplé à chaque voie d'une corde vibrante, offrant des mesures de haute précision sur 24 bits à un vitesse de 1 Hz. Enfin, un riche ensemble de paramètres de diagnostic est fourni avec les données des cordes vibrantes.

Le VWIRE 305 a la capacité de simplifier le post-traitement des données en calculant des valeurs communes en interne. Les données des cordes vibrantes peuvent être rapportées sous forme de fréquence mesurée ou sous forme de fréquence au carré avec application d'un multiplicateur et d'un décalage. Les données de la thermistance sont rapportées en tant que résistance ou sont converties en degrés Celsius en utilisant les coefficients Steinhart-Hart de la thermistance. Le VWIRE 305 peut également compiler en interne des histogrammes de débit "rainflow" à partir des

données finales et rapporter les valeurs à des intervalles spécifiés par l'utilisateur.

### Entrées des cordes vibrantes

Chaque voie dispose de deux bornes de connexion à la bobine du capteur à corde vibrante. Les deux bornes de la corde vibrante sont étiquetées VW, et la polarité du câblage est arbitraire. Le capteur est excité et mesuré par les mêmes connexions. Une excitation sinusoïdale est appliquée pendant quelques cycles d'oscillation de la corde. Le fil est maintenu dans un état de vibration continue. La tension d'excitation varie automatiquement pour maintenir l'intensité du signal de retour souhaitée.

### Entrées des thermistances

Chaque voie possède deux bornes de connexion pour la thermistance. Les deux bornes de la thermistance sont marquées T, et la polarité du câblage est arbitraire. La mesure est une configuration en demi-pont avec le circuit d'excitation et la résistance du pont de mesure intégrés dans le module.

## Spécifications

-NOTE-

*Les caractéristiques électriques sont valables sur une plage de -25°C à + 50°C, sauf indication contraire. Un environnement sans condensation est nécessaire.*

Vitesses de scrutation	20, 50, 100 Hz
Vitesse de transmission CPI	Configurable de 25 kbps à 1 Mbps
Résistance d'entrée	5 kΩ
Gamme de tension d'excitation	0 à ±3 V (6 V crête-à-crête)
Résolution de la tension d'excitation	26 mV
Température de fonctionnement	» -55°C à +85°C (étendue) » -25°C à +50°C (standard)
Exactitude de mesure de la fréquence	±(0,005% de lecture + Résolution)
Tension d'entrée soutenue sans dommage	-0,5 à +7,1 V
USB	Une connexion USB 2.0 à pleine vitesse est disponible pour connecter l'appareil à un PC. (Ce

port est fourni pour configurer le module, envoyer des mises à jour et communiquer avec le logiciel Dynamic Vibrating-Wire Toolbox. Le port USB ne peut pas être utilisé dans un système de collecte de données permanent.)

CPI	Utilisé pour la connexion à la centrale de mesure. Vitesse de transmission sélectionnable de 50 kbps à 1 Mbps. La longueur de câble autorisée varie en fonction de la vitesse de transmission, du nombre de nœuds, de la qualité du câble et de l'environnement du bruit, mais peut atteindre 63 m dans des conditions appropriées.)
Montage	Grille standard 1 pouce (montage sur rail DIN en option disponible)
Garantie	Un an contre les défauts de matériel et de fabrication
Dimensions	20,3 x 12,7 x 5,1 cm



Poids 816,47 g

### Résolution de mesure aux fréquences d'échantillonnage

*-NOTE- Valeurs typiques pour un capteur à résonance de 2,5 kHz*

Vitesse d'échantillonnage d'1 Hz 0,005 Hz RMS (niveau de bruit)

Vitesse d'échantillonnage de 20 Hz 0,008 Hz RMS (niveau de bruit)

Vitesse d'échantillonnage de 50 Hz 0,015 Hz RMS (niveau de bruit)

Vitesse d'échantillonnage de 100 Hz 0,035 Hz RMS (niveau de bruit)

### Plage de fréquence de résonance du capteur

Vitesse d'échantillonnage de 20 Hz » 6000 Hz (fréquence maximale du capteur)  
» 290 Hz (fréquence minimale du capteur)

Vitesse d'échantillonnage de 50 Hz » 6000 Hz (fréquence maximale du capteur)

» 290 Hz (fréquence minimale du capteur)

Vitesse d'échantillonnage de 100 Hz » 580 Hz (fréquence minimale du capteur)

» 6000 Hz (fréquence maximale du capteur)

### Thermistance

Résistance de complément 4,99 k $\Omega$  0,1%

Excitation Voltage 1,5 V

Résolution 0,002  $\Omega$  RMS (@ 5 k $\Omega$  résistance de la thermistance)

Exactitude de mesure 0,15% de lecture (La précision de la thermistance et la résistance du câble doivent être considérées comme des erreurs supplémentaires).

Fréquence de mesure 1 Hz

### Alimentation

Tension 9,6 à 32 Vcc

Consommation type 190 mA (@ 12 Vcc)

Pour plus d'informations, visitez le site : [www.campbellsci.fr/vwire305](http://www.campbellsci.fr/vwire305) 



10-12 Cours Louis Lumière, 94300 Vincennes, France | +33 (0)1 56 45 15 20 | [info@campbellsci.fr](mailto:info@campbellsci.fr) | [www.campbellsci.fr](http://www.campbellsci.fr)  
AUSTRALIA | BRAZIL | CANADA | CHINA | COSTA RICA | FRANCE | GERMANY | INDIA | SOUTH AFRICA | SPAIN | THAILAND | UK | USA

© 2021 Campbell Scientific, Inc. | 04/04/2021