



Technische Daten:

Versorgung:	10..30VDC, 750mW
Meßfunktion:	Schwingweg (x, y) Meßbereich: ±100mm@2Hz, ±2000mm@0,4Hz, Auflösung 1mm Schwingfrequenz x, y: 0..5Hz, Auflösung 0,02Hz
Ein- /Ausgänge:	M12-Stecker Versorgung und CAN doppelt
Kommunikation:	CANopen, 50..500 kBit/s PDO1: Schwingweg und Schwingfrequenz x, y SDO: Spektrum x, y
Temperaturbereich:	-20..+85°
Gehäuse:	Kunststoff vergossen 120x65x55mm
Schutzart:	IP66

Der CS2TU mißt die Schwingungen des Turmes auf Windenergieanlagen. Die Messung dient zur Überwachung und Protokollierung der Betriebszustände wie auch zur Abschaltung bei unzulässig hohen Schwingamplituden.

Der Sensor beinhaltet eine 2-achsige Beschleunigungsmessung und eine interne Signalverarbeitung über einen 32-Bit Microcontroller. Die Beschleunigung in der Ebene der Grundplatte wird erfaßt und mit Hilfe einer Fourier-Transformation ausgewertet. Als Ergebnis werden die errechneten Schwingwege- und Frequenzen über den CAN-Bus zyklisch ausgegeben.

Der Anschluss über Hybridkabel beinhaltet Versorgung und Datenkommunikation, der Stecker ist doppelt herausgeführt, so dass ein weiterer Sensor bzw. CAN-Bus-Teilnehmer angeschlossen werden kann.

Zusatzfunktionen:

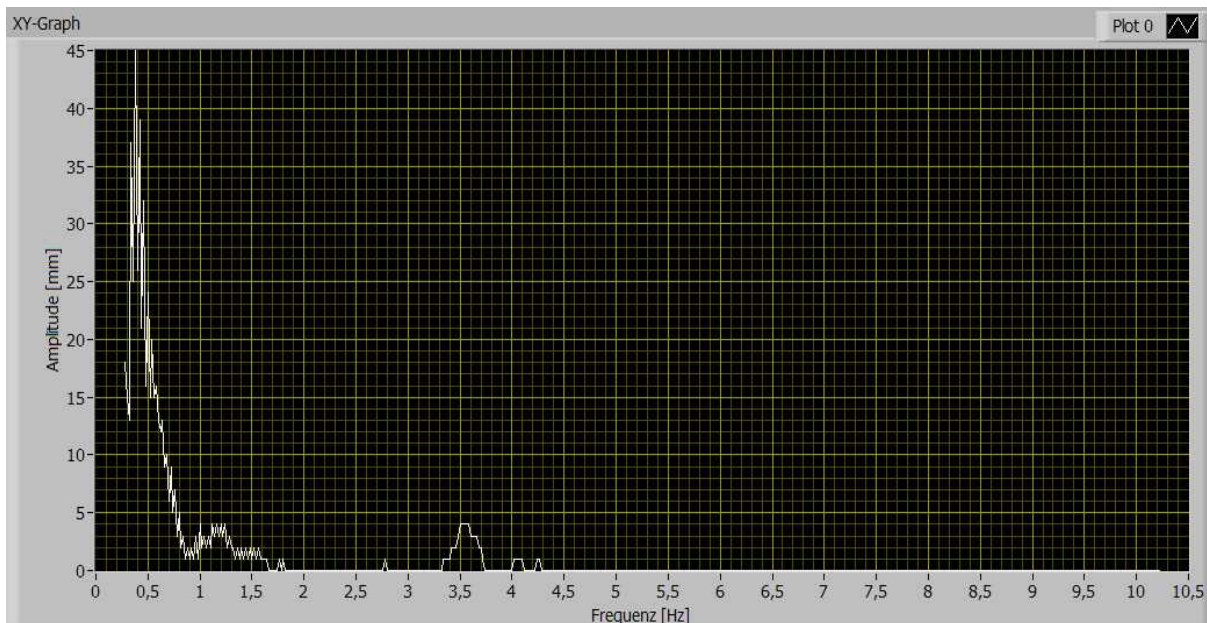
Die Hardwareausstattung erlaubt in Software realisierbare Zusatzfunktionen wie das Erlernen der typischen Schwingfrequenz (Eigenfrequenz) sowie das Klassifizieren und Speichern der Meßwerte in einem Histogrammspeicher.

Datenausgabe nach CANopen auf PDO-1 Tx (alle 1000ms):

Byte 0, 1	Byte 2, 3	Byte 4, 5	Byte 6, 7
X-Achse Frequenz in 0,01 Hz	X-Achse Schwingweg in mm	Y-Achse Frequenz in 0,01 Hz	Y-Achse Schwingweg in mm

Es wird je Achse der höchste Schwingweg des Spektrums mit der dazugehörigen Frequenz ausgegeben.

Neben der Hauptmessfunktion der Schwingfrequenz und des Schwingweges bietet der CS2TU für jede Achse die Ausgabe des gesamten Spektrums von 0 bis 10 Hz an. Das Spektrum stellt die Schwingwege über der Frequenz dar. Die Auflösung im Frequenzbereich beträgt 0,02 Hz, im Amplitudenbereich beträgt die Auflösung 1mm. Die 512 Koeffizienten des Spektrums können per SDO-Normal-Transfer aus dem Sensor gelesen werden und in der übergeordneten Steuerung, wie im Bild unten gezeigt, dargestellt werden.



Weitere Anwendungsgebiete - Messung von periodischen Schwingungen an:

- Bauwerken (Brücken, Türme, ...)
- mit Wellen beaufschlagten Wasserbauwerken
- Kranen