

muRata SPEAKS

TECHNOLOGY | SOLUTIONS | INNOVATIONS

Questions & Answers



**1 What is/ are the sensing element(s) used in Murata's Wireless Vibration Sensor?
ในเซนเซอร์วัดแรงสั่นสะเทือนแบบไร้สายของมูราตะใช้ตัวจับสัญญาณประเภทอะไร?**

Generally, the sensing element includes the temperature and vibration sensors. The temperature sensor is used to detect the surface temperature of the machine, while the vibration sensor is used to measure and process the measured data using FFT analysis, to obtain the Top 5 acceleration, Top 5 frequency, kurtosis and RMS.
ตัวจับสัญญาณของมูราตะประกอบไปด้วยเซนเซอร์วัดอุณหภูมิและเซนเซอร์วัดการสั่นสะเทือน เซนเซอร์วัดอุณหภูมิจะวัดอุณหภูมิพื้นผิวของเครื่องจักร และเซนเซอร์วัดการสั่นสะเทือนจะวัดและประมวลผลข้อมูลด้วยการวิเคราะห์แบบ FFT เพื่อให้ได้ค่าสูงสุดของความเร่ง 5 ค่า ความถี่สูงสุด 5 ค่า ค่าความโด่งทางสถิติ และ ค่าเฉลี่ย RMS

**2 How many sensor nodes can I connect to 1 gateway?
เกตเวย์สามารถเชื่อมต่อเซนเซอร์ได้ทั้งหมดกี่ตัว?**

The number of nodes connected to the gateway depend on the reporting time interval and network topology. Typically, 100 units can be accommodated with a data transmission time interval of 10 mins. Any of the sensor units can connect to the gateway.
จำนวนเซนเซอร์ที่สามารถเชื่อมต่อกับเกตเวย์ขึ้นอยู่กับช่วงเวลาการเก็บข้อมูล และโครงสร้างเครือข่าย โดยปกติแล้วสามารถรองรับเซนเซอร์ได้ถึง 100 ตัว โดยมีช่วงเวลาในการรับส่งข้อมูลที่ 10 นาที และ เกตเวย์ 1 ตัวสามารถเชื่อมต่อกับเซนเซอร์ของมูราตะประเภทใดก็ได้

**3 How long is the battery life span of the vibration sensor?
อายุการใช้งานแบตเตอรี่ของเซนเซอร์วัดแรงสั่นสะเทือนอยู่ได้นานเท่าไร?**

The duration of battery life depends on the operation mode of the vibration sensor and reporting time interval. In the case of 1LZ vibration sensor, the data transmitting at:
•10 mins – 1 year
•30 mins – 3 years
•1 hours – 5 years
•Once per day – 10 years
อายุการใช้งานของแบตเตอรี่ขึ้นอยู่กับโหมดการทำงานและความถี่ในการส่งข้อมูล ในกรณีของเซนเซอร์รุ่น Acceleration หรือ 1LZ การส่งข้อมูลที่ 10 นาที - 1 ปี; 30 นาที - 3 ปี; 1 ชั่วโมง - 5 ปี; วันละครั้ง - 10 ปี

**4 What is the range of the wireless units?
ขอบเขตและระยะการส่งสัญญาณของเซนเซอร์แบบไร้สายอยู่ที่ระยะเท่าไร?**

The communication range of the wireless unit to the gateway is approximately 100 meters, in actual factory environment.
ระยะการส่งสัญญาณระหว่างเซนเซอร์แบบไร้สายถึงเกตเวย์อยู่ที่ประมาณ 100 เมตร ในสภาวะแวดล้อมจริงของโรงงาน

**5 What about if the sensor is being blocked by a wall or a pillar in the factory?
จะทำอย่างไรถ้าการส่งสัญญาณของเซนเซอร์ถูกกีดกันด้วยกำแพงหรือเสาในโรงงาน?**

We would suggest not to place the sensor units near metal objects. To increase the signal strength, you can consider using the repeater.
เราแนะนำให้หลีกเลี่ยงการติดตั้งเซนเซอร์ในตำแหน่งใกล้เคียงกับวัตถุที่เป็นเหล็ก คุณสามารถเพิ่มความเข้มของสัญญาณได้โดยการใช้ตัวขยายสัญญาณ (Repeater)

**6 Is there a software application that needs to be installed into the tablet or smartphone?
มีแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์สำหรับโทรศัพท์มือถือหรือไม่?**

Currently, the application software to be installed is only available for running on PCs with Windows 7 and 10.
ปัจจุบันนี้ เรามีแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์สำหรับติดตั้งกับคอมพิวเตอร์วินโดวส์ 7 และ วินโดวส์ 10

**7 Is it possible to show or demonstrate the application software (Windows) mentioned?
เป็นไปได้ไหมที่มูราตะจะสาธิตวิธีการใช้เซนเซอร์และซอฟต์แวร์ของมูราตะให้แก่เรา?**

Yes, we can demonstrate on how to connect the sensor unit to the gateway using the application software for data visualization purpose. Please contact us to schedule for a demo at your nearest convenience.
แน่นอน เราสามารถสาธิตวิธีการเชื่อมต่อเซนเซอร์และเกตเวย์ วิธีการใช้แอปพลิเคชันซอฟต์แวร์สำหรับการแสดงผลข้อมูล กรุณาติดต่อเราเพื่อนัดนำโดโมที่โรงงานหรือสถานที่ที่คุณสะดวก

**8 Can I develop my own system or application software? Can you disclose the APIs of gateway?
เซนเซอร์ของมูราตะ สามารถเชื่อมต่อกับระบบอื่นได้ไหม**

Yes, we can disclose our APIs under NDA and you can create your own application with them.
เซนเซอร์ของมูราตะ สามารถเชื่อมต่อกับระบบอื่นได้ โดยใช้ UPD Protocol หรือ CSV File นอกจากนี้เรายังสามารถเปิดเผย APIs ของเกตเวย์ได้ สำหรับการนำไปเชื่อมต่อกับระบบอื่น ๆ

**9 Do I need internet connection for the system?
จำเป็นต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตสำหรับระบบหรือไม่?**

Internet connection is not mandatory. You can start with any Murata wireless sensing unit, a gateway and stand-alone PC. In a situation where you would require the uploading of sensor data to a cloud server, we will need to check if the server is able to accept UDP protocol. Otherwise, protocol conversion will be required.
คุณไม่จำเป็นต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต คุณสามารถเริ่มต้นด้วย ชุดตรวจจัมป์ไร้สาย เกตเวย์ และคอมพิวเตอร์แบบสแตนด์อโลน ในกรณีที่จำเป็นต้องการอัปโหลดข้อมูลเซนเซอร์ไปยังเซิร์ฟเวอร์คลาวด์ คุณจะต้องตรวจสอบว่าเซิร์ฟเวอร์คลาวด์สามารถรองรับ UDP โปรโตคอล ได้หรือไม่ หากไม่สามารถรับได้ จำเป็นต้องมีการแปลงโปรโตคอลเพื่อให้สามารถรองรับได้

**10 Is there a monthly subscription fee required to use the system? Do I need to pay a license fee to use the application software provided by Murata?
จำเป็นต้องมีค่าบริการรายเดือนเพื่อใช้ระบบหรือไม่ และจำเป็นต้องจ่ายค่าธรรมเนียมใบอนุญาตเพื่อใช้ซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันที่มูราตะจัดหาให้หรือไม่?**

No monthly fee is required. The sensor nodes and gateway are one-time purchased. Any purchase of the evaluation kit which consists of sensor node and gateway on time purchased will come with a free of charge window application which features basic data visualization, data logging and threshold alert setting.
คุณไม่จำเป็นต้องเสียค่าบริการรายเดือน การซื้อระบบตรวจจัมป์ไร้สายของเราเป็นแบบครั้งเดียวจบ นอกจากนี้คุณจะได้รับแอปพลิเคชันแบบไม่มีค่าใช้จ่าย ซึ่งมีคุณสมบัติการแสดงผลข้อมูลพื้นฐาน การบันทึกข้อมูล และการตั้งค่าการแจ้งเตือนได้

**11 Do sensor/s need to be fixed at one place or we can move the sensor/s to measure other machine?
เซนเซอร์จำเป็นต้องติดตั้งแบบถาวร หรือ สามารถย้ายตำแหน่งการติดตั้งได้?**

Generally, our product concept is to place the sensor node (e.g. vibration sensor node) on a fixed position to collect the data and monitor the trend and changes for a period of time, remotely from a distance from the control room. Nevertheless, users can also move the sensor node around to measure other machine as well as it easily attached/ detached using a magnetic attachment.
โดยปกติแล้ว แนวทางการใช้งานของเซนเซอร์วัดแรงสั่นสะเทือนจะเป็นการติดตั้งที่ตำแหน่งเดิมบนเครื่องจักร เพื่อเก็บค่าและตรวจสอบแนวโน้มที่เปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลาการใช้งานของเครื่องจักร อย่างไรก็ตาม ผู้ใช้สามารถโยกย้ายเซนเซอร์ไปยังเครื่องจักรอื่นเพื่อวัดและเก็บค่าได้ เนื่องจากตัวเซนเซอร์เป็นการติดตั้งโดยใช้แม่เหล็ก และไม่ต้องเดินสาย จึงสามารถถอดและติดตั้งได้อย่างง่ายดาย

muRata SPEAKS

TECHNOLOGY | SOLUTIONS | INNOVATIONS

Questions & Answers



12 What is Kurtosis?

คำ Kurtosis คืออะไร และใช้ประโยชน์อย่างไร?

Kurtosis is a statistical measure that defines how heavily the tails of a distribution differ from the tails of a normal distribution.

The kurtosis of any univariate normal distribution is 3. It is common to compare the kurtosis of a distribution to this value.

ค่า เคอร์โทซิส เป็นค่าทางสถิติซึ่งบ่งบอกถึงความโค้งของกราฟแจกแจงข้อมูลที่แตกต่างไปจากการแจกแจงแบบปกติ โดยที่ค่าเคอร์โทซิสสำหรับการแจกแจงแบบปกติใดๆ จะเท่ากับ 3 โดยทั่วไปจะนำค่าที่เกิดขึ้นมาเปรียบเทียบกับค่าเคอร์โทซิสสำหรับการแจกแจงแบบปกติใดๆ

13 What is the endurable temperature range of the sensor? Can it withstand oil? What is the sensor's IP rating?

เซ็นเซอร์สามารถทนอุณหภูมิได้เท่าไร และสามารถกันน้ำมันได้หรือไม่?

The vibration sensor node operating temperature range (1LZ as example) is as follow: (Sensor-surface)

Temperature: -10°C~85°C, Resolution: 0.1°C@25°C

The vibration sensor is IP 65 graded, which is fully protected against dust and airborne particles whilst also being protected against water jets which would allow the machine to be washed down.

Nevertheless, we have customers already using the vibrator sensors in steel factory, in oily condition, as well.

เซ็นเซอร์วัดแรงสั่นสะเทือนของมูราตะ สามารถใช้งานบนอุณหภูมิพื้นผิว ตั้งแต่ -10 ~ 85 องศาเซลเซียส โดยที่มีความละเอียดการวัดอุณหภูมิ (Resolution) อยู่ที่ 0.1 องศาเซลเซียส และมีมาตรฐานการกันน้ำและฝุ่นอยู่ที่ IP65 ซึ่งสามารถป้องกันฝุ่นผงได้ทุกระดับ และสามารถป้องกันน้ำ ในระดับการชะล้าง และติดตั้งภายนอกอาคารได้นอกจากนี้ เรายังมีกรณีการใช้งานจริงของเซ็นเซอร์วัดแรงสั่นสะเทือนในโรงงานเหล็ก ซึ่งถูกใช้งานในสภาพที่มีน้ำมันอีกด้วย

14 What does the "Starter Kit" consist of?

การเริ่มต้นใช้งาน หรือ ชุดเริ่มต้น (Starter Kit) ประกอบไปด้วยอุปกรณ์อะไรบ้าง?

Our recommendation of the starter kit is to start small with the evaluation by having a gateway (1 sensor unit) with a few vibration sensors (1TF/1LZ) x 4 to monitor 1-2 motors and other sensor nodes for your consideration if you would like to monitor other parameters such as current (current sensors node as an option).

เราแนะนำให้ทางผู้ใช้เริ่มต้นทดสอบ และประเมินผลการใช้งานด้วยชุดเริ่มต้น ซึ่งประกอบด้วย เกตเวย์ และเซ็นเซอร์วัดแรงสั่นสะเทือน 4 ตัว เพื่อตรวจสอบมอเตอร์ 1-2 ตัว หรือใช้เซ็นเซอร์ไร้สายประเภทอื่นๆ ในกรณีที่ทางผู้ใช้ต้องการที่จะวัดค่าอื่นๆ เช่น กระแสไฟฟ้า หรือ ความชื้น เป็นต้น

15 Does Murata's vibration sensor generate noise?

เซ็นเซอร์สร้างสัญญาณรบกวนหรือไม่?

Murata's vibration sensor is FCC regulatory certified and complied with NBTC regulation. We have obtained Radio Test Report, 12176728H-C for our vibration sensor node.

เซ็นเซอร์วัดแรงสั่นสะเทือนของมูราตะ ผ่านมาตรฐานการรบกวนด้านสัญญาณวิทยุจาก FCC และ NBTC (กสทช.) โดยเราได้รับเอกสารการทดสอบสัญญาณวิทยุ เลขที่ 12176728H-C

16 What is a suitable interval time setting for measuring motor?

ช่วงเวลาในการรับส่งข้อมูลที่เหมาะสม (interval time) สำหรับการติดตั้งบนมอเตอร์เป็นเท่าไร?

Murata's vibration sensor nodes are battery operated and designed for condition monitoring. In consideration of the battery expected life, we would suggest to have the reporting time interval set at minimally 30 minutes or more.

เซ็นเซอร์วัดแรงสั่นสะเทือนของมูราตะทำงานด้วยแบตเตอรี่ และถูกออกแบบมาเพื่อตรวจสอบสภาพของเครื่องจักร ดังนั้นหากพิจารณาอายุการใช้งานของแบตเตอรี่แล้ว เราแนะนำให้ตั้งค่าช่วงเวลาการรับส่งข้อมูล (interval time) ที่ 30 นาที ขึ้นไป

17 Can we link the sensor with PLC, SCADA?

สามารถลิงก์ข้อมูลเข้ากับ PLC หรือ SCADA ได้หรือไม่?

For PLC: It is possible, if the device has LAN connection and UDP acceptance, however, it requires driver software to handle UDP packet and convert to your protocol in the device.

For SCADA-based data acquisition software: It is possible as well. But the software must accept UDP communication and some software customization is required at your side (data conversion; Hex to Dec and data store). Please check the software user guide or ask software vendor about these functions.

*Murata provides data format but cannot provide driver software or software customization.

In general, the sensors required to link with PLC, SCADA system will required real time monitoring with reporting interval in every sec. The wired sensor will be more preferred for this case.

Murata Vibration sensor nodes are wireless, battery operated and designed for condition monitoring. In consideration of the battery expected life, we would suggest to have the reporting time interval set at minimally 30 minutes or more. Gateway will transmit the data to designated server or laptop upon data receive from the sensor nodes. It is done over UDP connection and we can disclose the data format upon signing NDA & SLA. Communication protocol conversion might be needed if your server prefer other communication protocol.

PLC: สามารถเชื่อมต่อข้อมูลได้ หากระบบสามารถรองรับการเชื่อมต่อด้วยสาย LAN และ UDP โพรโตคอล อย่างไรก็ตาม ระบบจะต้องมีการซอฟต์แวร์เพื่อรับและแปลงผลข้อมูล UDP

SCADA-based data acquisition software: สามารถเชื่อมต่อข้อมูลได้ แต่ซอฟต์แวร์จะต้องรองรับการสื่อสารแบบ UDP และจะต้องมีการดัดแปลงซอฟต์แวร์บางส่วน เช่น การแปลงข้อมูลจาก Hex to Dec และการเก็บข้อมูล ทั้งนี้ กรุณาตรวจสอบคู่มือการใช้งานซอฟต์แวร์ หรือสอบถามผู้ผลิตซอฟต์แวร์เกี่ยวกับฟังก์ชันเหล่านี้

*มูราตะสามารถเปิดเผยข้อมูล Data format แต่ไม่สามารถเปิดเผย Driver software หรือ Software customization ได้

โดยทั่วไป เซ็นเซอร์ที่จะเชื่อมต่อกับ PLC หรือ SCADA มักจะเป็นเซ็นเซอร์ที่ตรวจสอบค่าแบบ Real time ซึ่งสามารถส่งข้อมูลได้ในระดับทุกวินาที ดังนั้น ในกรณีการเชื่อมต่อกับระบบเหล่านี้ เซ็นเซอร์แบบมีสายที่สามารถส่งข้อมูลแบบ Real Time ได้จะเหมาะสมมากกว่า เนื่องจากเซ็นเซอร์ของมูราตะเป็นแบบไร้สาย ทำงานด้วยแบตเตอรี่ และถูกออกแบบมาเพื่อการตรวจสอบสภาพของเครื่องจักร หากพิจารณาอายุการใช้งานของแบตเตอรี่ เราแนะนำให้ตั้งค่าช่วงเวลาการรับส่งข้อมูล (Interval time) ที่ 30 นาที ขึ้นไป เกตเวย์ของมูราตะจะส่งข้อมูลที่ได้รับมาจากเซ็นเซอร์แบบไร้สาย เข้าสู่เซิร์ฟเวอร์ หรือคอมพิวเตอร์ ซึ่งการส่งข้อมูลจากเกตเวย์จะเป็นแบบ UDP โดยที่เราสามารถเปิดเผยข้อมูล Data format หลังจากมีการเซ็นเอกสารเปิดเผยข้อมูล (NDA) และเอกสารเปิดเผยซอฟต์แวร์ (SLA) แล้ว ทั้งนี้ อาจจำเป็นต้องแปลงโพรโตคอลของการรับส่งข้อมูล ในกรณีที่ทางผู้ใช้ต้องการโพรโตคอลชนิดอื่นๆ