

ชุดครุภัณฑ์ไดนาโมมิเตอร์วิเคราะห์แรงตัดเฉือนชิ้นส่วนทางกลขั้นสูง
แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร
จำนวน 1 ชุด วงเงิน 1,950,000.00 บาท (หนึ่งล้านเก้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

1) ชุดครุภัณฑ์ไดนาโมมิเตอร์วิเคราะห์แรงตัดเฉือนชิ้นส่วนทางกลขั้นสูง จำนวน 1 ชุด

1 รายละเอียดทั่วไป ชุดครุภัณฑ์ไดนาโมมิเตอร์วิเคราะห์แรงตัดเฉือนชิ้นส่วนทางกลขั้นสูง จำนวน 1 ชุด
 เป็นชุดอุปกรณ์วัดแรงแบบแท่น (Piezo-Multicomponent) ที่สามารถใช้วัดแรงกระทำได้ไม่น้อยกว่า 4 แนวแกน (Fx, Fy, Fz, Mz) พร้อมกัน สามารถแสดงผลการวัดแรงได้ทั้งแรงที่เป็นบวก (Positive Force) และแรงลบ (Negative Force) สามารถวัดแรงและแสดงผลการวัดแรงได้ในขณะทำงานจริง (Real-Time Monitoring)

2 รายละเอียดทางเทคนิค ชุดครุภัณฑ์ไดนาโมมิเตอร์วิเคราะห์แรงตัดเฉือนชิ้นส่วนทางกลขั้นสูง

2.1 มีแท่นวัดแรงไม่น้อยกว่า 1 แท่น ที่มีคุณลักษณะเฉพาะดังกล่าวต่อไปนี้หรือดีกว่า

1. มีช่วงวัดแรง (Measuring Range) แรงตามแนวแกน x แกน y และแกน z ไม่น้อยกว่าช่วง -5 ถึง 5 กิโลนิวตัน (kN) และแกน ทมุน Mz ไม่น้อยกว่าช่วง -200 ถึง 200 นิวตันเมตร (N·m)
2. มีช่วงวัดแรง (Measuring Range) ในขณะวัดแรงกลึง ตามแนวแกน z ไม่น้อยกว่าช่วง -5 ถึง 20 กิโลนิวตัน (kN)
3. สามารถทนภาระโหลดเกินกำหนด (Overload) ตามแนวแกน x และแกน y ได้ถึงช่วงระหว่าง -6 ถึง 6 กิโลนิวตัน (kN)
4. สามารถทนภาระโหลดเกินกำหนด (Overload) ตามแนวแกน z ได้ไม่น้อยกว่าช่วงระหว่าง -6 ถึง 24 กิโลนิวตัน (kN) เมื่อ $F_x, F_y \leq \pm 0.5F_z$ และตามแนวแกน Mz ได้ไม่น้อยกว่าช่วงระหว่าง -240 ถึง 240 นิวตันเมตร (N·m)
5. มีความไวต่อแรงกระทำ (Sensitivity) ตามแนวแกน x และแกน y ประมาณ -7.8 พิกโคคูลอมบ์ต่อนิวตัน (pC/N)
6. มีความไวต่อแรงกระทำ (Sensitivity) ตามแนวแกน z ประมาณ -3.5 พิกโคคูลอมบ์ต่อนิวตัน (pC/N) และตามแนวแกน Mz ประมาณ -160 พิกโคคูลอมบ์ต่อนิวตันเมตร (pC/ N.m)
7. มีค่าความถี่ธรรมชาติ (Natural Frequency) ตามแนวแกน x และแกน y ประมาณ 3.1 กิโลเฮิรตซ์ (kHz)
8. มีค่าความถี่ธรรมชาติ (Natural Frequency) ตามแนวแกน z ประมาณ 6.3 กิโลเฮิรตซ์ (kHz)
9. มีค่าความถี่ธรรมชาติ (Natural Frequency) ตามแนวแกน Mz ประมาณ 4.2 กิโลเฮิรตซ์ (kHz)
10. สามารถใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิระหว่าง 0 ถึง 70 องศาเซลเซียส
11. มีระดับการปกป้อง (Degree of Protect) ไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน EN 60529 ในระดับ IP67 เมื่อต่อสายสัญญาณ
12. มีหัวต่อสายสัญญาณเป็นแบบ Fischer 9 pole-neg.

2.2 มีอุปกรณ์ขยายและประมวลผลสัญญาณ 1 เครื่อง ที่มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังกล่าวต่อไปนี้หรือดีกว่า

1. มีจำนวนช่องสัญญาณไม่น้อยกว่า 4 ช่องสัญญาณ
2. มีหัวต่อสายสัญญาณแบบ Fischer 9 pole neg.
3. มีช่วงการวัด (Measuring Ranges) ± 100 ถึง 1,000,000 พิกโคโคลอมบ์ (pC)
4. มีค่าความผิดพลาดในขณะใช้งานทั่วไป (Linearity error, typ.) น้อยกว่า 0.01%FSO
5. มีค่า (Crosstalk between channels) น้อยกว่า -80 Db และมี ความต้านทานเซ็นเซอร์ (Sensor impedance) มากกว่า 10^{10} โอห์ม
6. มี (Nominal output range) $\pm 10V$
7. มีค่าความผิดพลาด (Zero error) น้อยกว่า ± 2 mV
8. มีค่าการประมวลผล (ADC resolution) ไม่น้อยกว่า 24 bit

2.3 มีอุปกรณ์แปลงสัญญาณและคอมพิวเตอร์ประมวลผล 1 ชุด ที่มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังต่อไปนี้หรือดีกว่า

1. เป็นคอมพิวเตอร์แบบโน้ตบุ๊ก (Notebook)
2. มีระบบประมวลผลไม่ต่ำกว่า Intel Core i5
3. มีหน่วยความจำชั่วคราว (RAM) ไม่น้อยกว่า 4 GB และมีที่เก็บข้อมูล (Hard disk) ไม่น้อยกว่า 1 TB
4. มีขนาดจอภาพแบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 14 inch
5. มีระบบปฏิบัติการ (OS) ที่สามารถใช้งานร่วมกับโปรแกรมประมวลผลได้

รายละเอียดอื่นๆ

1. ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางแสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์ระหว่างคุณสมบัติเฉพาะที่ มหาวิทยาลัยกำหนดกับคุณสมบัติเฉพาะสินค้าที่เสนอราคา โดยแสดงว่าคุณสมบัติ ดังกล่าวตรงตามข้อกำหนดหรือดีกว่า ทั้งนี้จะต้องทำเครื่องหมายหรือส่วนแสดงข้อกำหนดในแคตตาล็อกหรือเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจน
2. เอกสารที่บริษัทโหนดเข้าระบบ e-GP ต้องระบุหมายเลขหน้าในเอกสารทุกแผ่นที่ทำการโหนดให้ชัดเจนโดยระบุเลขหน้าเรียงจากน้อยไปหามาก
3. มีการรับประกันคุณภาพภายใต้การใช้งานปกติ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่ส่งมอบพัสดุ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายทั้งค่าแรงและค่าอะไหล่
4. ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการติดตั้งชุดครุภัณฑ์และระบบไฟฟ้าพร้อมใช้งาน
5. ผู้ขายมีการอบรมการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง จนผู้ใช้งานเข้าใจและสามารถใช้งานเครื่องมือได้ครบทุกฟังก์ชันให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยมีแผนการอบรมแสดงหลังจากตรวจรับครุภัณฑ์และคู่มือการใช้เครื่อง อย่างน้อย 1 ชุด แบบภาษาไทยหรือแบบภาษาอังกฤษ
6. มีบริการตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องทุก 6 เดือน โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย เป็นระยะเวลา 1 ปี หลังส่งมอบพัสดุ โดยในกรณีที่ครุภัณฑ์มีปัญหาไม่สามารถใช้งานได้


- 7.ระยะเวลาส่งมอบพัสดุกำหนดส่งมอบพัสดุภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- 8.สถานที่ส่งมอบ อาคาร 18/1 สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
- 9.มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จะลงนามทำสัญญาก็ต่เมื่อได้รับการอนุมัติงบประมาณจาก สำนักงบประมาณอย่างเป็นทางการแล้วเท่านั้น
10. ผู้เสนอราคาต้องแยกราคาต่อหน่วยครุภัณฑ์ในใบส่งสินค้าเพื่อแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับ



บริษัท Kistler Instrument (Thailand) Co. Ltd.
 43 ชั้น10 อาคาร ไทยซีซี, ถนน สาทรใต้
 แขวง ยานนาวา เขต สาทร กรุงเทพมหานคร 10120
 Tel: 02 673 9277+8

บริษัท ConnecIT Co.,Ltd.
 1 Empire Tower, 47th FL., Unit 4703(river34), South Sathorn Rd.
 Yannawa, Sathorn, Bangkok 10120 Thailand
 Phone: +662-686-3496,
 Email: admin@connecit.co.th

บริษัท Dewesoft (Thailand) Co., Ltd.
 896/38 SV City Building 1 22nd Floor, Room B
 Rama 3 Rd., Bangpongpang Yannawa, Bangkok 10120
 Tel : +66 2682 9931 Fax : +66 2682 9932

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุธรรม ศิวารุช)

ลงชื่อ..........กรรมการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฤทธิชัย เกาเนียม)

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัตติกรณ์ เสาร์แดน)