



รหัส

ชื่อครุภัณฑ์ กล้องวัดมุมแบบประมวลผลรวม (Total Station) พร้อมอุปกรณ์

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือรังวัดแบบ Total Station ที่สามารถวัดระยะทาง, องศาและขนาดรอยเปื้อนเป้าหมายได้ในเวลาเดียวกัน

- 1.1. เครื่องมือรังวัด 1 ชุด (Total Station)
- 1.2. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวน 5 ชุด

2. รายละเอียดเทคนิค

2.1. เครื่องมือรังวัด

2.1.1. ส่วนที่เป็นการวัด

- 2.1.1.1. กรณีใช้ปริซึมวงกลมสำหรับรอยเป้าหมายที่จะวัดในสภาพอากาศที่มีเมฆมาก, ไม่มีหมอก, ไม่มีแดดจัด ระยะทางที่สามารถวัดได้อยู่ที่ 3500m
- 2.1.1.2. กรณีใช้เทปสะท้อนแสงสำหรับรอยเป้าหมายที่จะวัดในสภาพอากาศที่มีเมฆมาก, ไม่มีหมอก, ไม่มีแดดจัด ระยะทางที่สามารถวัดได้อยู่ที่ 250m
- 2.1.1.3. ความละเอียดในการวัดระยะทางกรณีใช้ปริซึม อยู่ที่ 1.0mm+1.5ppm
- 2.1.1.4. กรณีวัดแบบ Non-Prism ระยะทางที่สามารถวัดได้คือ 1000m
- 2.1.1.5. กรณีวัดรอยเป้าหมายแบบ Non-Prism ความละเอียดอยู่ที่ 2mm+2ppm ขึ้นไป
- 2.1.1.6. ความละเอียดในการวัดองศาอยู่ที่ 5"
- 2.1.1.7. มีสเกลวัดรอยแตก วัดความกว้างและรูปร่างของรอยแตกและรูปร่างของวัตถุที่จะตรวจสอบได้จากระยะไกล

2.1.2. ส่วนที่เป็นการทำงาน, บันทึกข้อมูล, ส่งสัญญาณ

- 2.1.2.1. มีหน่วยความจำขนาด 1GB
- 2.1.2.2. มีการรองรับ SD การ์ด
- 2.1.2.3. สามารถส่งข้อมูลผ่าน Bluetooth ได้

2.1.3. อื่นๆ

- 2.1.3.1. มีเลนส์ซูมถ่ายระยะไกลได้ 30x
- 2.1.3.2. ความคมชัดของเลนส์ซูม (Resolving Power) อยู่ที่ 3"
- 2.1.3.3. มีฟังก์ชันที่สามารถปรับความสว่างของมุมมองได้
- 2.1.3.4. ตัวอุปกรณ์สามารถใช้งานได้ในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิ -20°C ~ +50°C ได้
- 2.1.3.5. ใช้แบตเตอรี่ลิเทียมไอออน สามารถใช้งานได้มากกว่า 14 ชั่วโมงโดยประมาณ
- 2.1.3.6. หน้าจอ Touchscreen แสดงด้วยสีที่มีความคมชัดสูง
- 2.1.3.7. นอกจากระดับน้ำวงกลมแล้ว ในเครื่องมีหลอดระดับน้ำไฟฟ้าที่แสดงค่าเป็นกราฟิกด้วย
- 2.1.3.8. รองรับภาษาอังกฤษ

(นายจिरายูท พฤฒิสาร)
ประธานกรรมการ

(นางพิชชนันท์ เพ็ชรทรัพย์)
กรรมการ

(นายเอกชัย แก่นวงศ์คำ)
กรรมการ



รหัส

ชื่อครุภัณฑ์ กล้องวัดมุมแบบประมวลผลรวม (Total Station) พร้อมอุปกรณ์

- 2.1.3.9. Adjust Screw สามารถหมุนได้ไม่จำกัดจำนวนรอบ
- 2.1.3.10. มีเครื่อง Laser Centering
- 2.1.4. อุปกรณ์อื่นๆ (Accessory)
 - 2.1.4.1. Main unit
 - 2.1.4.2. Hard protective case
 - 2.1.4.3. Carrying straps set
 - 2.1.4.4. Battery
 - 2.1.4.5. Single Charger
 - 2.1.4.6. Car charger adapter
 - 2.1.4.7. AC/DC-Adapter
 - 2.1.4.8. Lens food
 - 2.1.4.9. Protect covers
 - 2.1.4.10. Cleaning cloth
 - 2.1.4.11. Adjustment pin
 - 2.1.4.12. Touchscreen pen
 - 2.1.4.13. Product Information
- 2.1.5. ฟังก์ชันพื้นฐาน
 - 2.1.5.1. อุปกรณ์ 1 เครื่องนี้ สามารถวัดองศา (มุมแนวตั้งและแนวนอน) และระยะห่างได้พร้อมกัน
 - 2.1.5.2. การคำนวณความกว้างของรอยแตก การคำนวณพิกัด, บันทึกลง, ส่งออกข้อมูล (Output) สามารถทำแบบอัตโนมัติได้ด้วยแอปพลิเคชันรังวัดในคอมพิวเตอร์ที่ติดมากับอุปกรณ์นี้
 - 2.1.5.3. ในการวัดระยะห่าง เครื่องจะยิงด้วยแสงเลเซอร์สีแดงโดยตรง และทำการวัดโดยอาศัยเวลาก่อนที่แสงจะสะท้อนกลับมา
- 2.1.6. ฟังก์ชันการวัดความกว้าง
 - 2.1.6.1. ความละเอียดในการรังวัดขนาดของความกว้าง สามารถวัดได้ไกลโดยมีระยะห่าง 50m และความกว้างมีขนาด 0.2mm
 - 2.1.6.2. สเกลของอุปกรณ์
 - 2.1.6.2.1. เครื่องจะวัดระยะห่างและองศาโดยหาจุดของรอยเป่าหมายให้ตรงกับจุดตัดกากบาท ซึ่งจะสามารรถคำนวณพิกัดของจุดนั้นๆ ได้
 - 2.1.6.2.2. นอกจากเส้นกากบาทแล้ว เส้นสเกลที่มีขนาดไม่เท่ากันจะถูกเปลี่ยนค่าองศาแล้วสร้างออกมาเป็นแถบ

(นายจิรายุทธ พงศ์สาร)
ประธานกรรมการ

(นางพัทธนันท์ เพ็ชรทรัพย์)
กรรมการ

(นายเอกชัย แก่นวงศ์คำ)
กรรมการ



รหัส

ชื่อครุภัณฑ์ กล้องวัดมุมแบบประมวลผลรวม (Total Station) พร้อมอุปกรณ์

- 2.1.6.2.3. จะมีหมายเลขระบุอยู่ที่เส้นสเกลตามแต่ละขนาด
- 2.1.6.2.4. ด้านบนจะมีเส้นสเกลที่มีเลขตั้งแต่ 0.5 ถึง 6 โดยแบ่งทีละ 0.5 ส่วนด้านล่างจะมีเส้นสเกลที่มีเลขตั้งแต่ 7 ถึง 18 โดยแบ่งทีละ 1
- 2.1.6.2.5. ให้รอยเป่าหมายและเส้นสเกลซ้อนตรงกัน จากนั้นหาเส้นสเกลที่มีขนาดเท่ากันแล้วอ่านค่าจากตรงนั้น
- 2.1.6.3. On-board Software
 - 2.1.6.3.1. ระยะห่างและองศา สามารถคำนวณความกว้างของรอยเป่าหมายได้จากตัวเลขของสเกล
 - 2.1.6.3.2. ความกว้างของรอยเป่าหมาย จะต่างกันออกไปเมื่อมองจากด้านหน้าและมองเฉียง แต่ถึงแม้จะมองขนาดของรอยเป่าหมายในแนวเฉียง เครื่องก็สามารถออฟเซตให้เป็นความกว้างที่ถูกต้องได้
 - 2.1.6.3.3. สามารถแสดงความกว้างและระยะห่างของรอยเป่าหมายเป็นตัวเลขได้
- 2.1.6.4. Software ที่ใช้วิเคราะห์
 - 2.1.6.4.1. เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลรังวัดโดยเฉพาะ
 - 2.1.6.4.2. พิกัดองศา, ระยะห่างและตำแหน่งสามารถ Output มาเป็น Text data ได้โดยการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ออกมา
 - 2.1.6.4.3. Text data ที่ถูกส่งออกมา สามารถสร้างเป็น CAD ได้ โดยเครื่องจะเขียนลงในไฟล์ที่สร้างได้อัตโนมัติ
 - 2.1.6.4.4. เมื่อจะทำการขยายผลด้วยซอฟต์แวร์ จุดที่ทำการรังวัดแล้วจะต่อสายอัตโนมัติและจะสามารถส่งข้อมูลไปยัง CAD drawing ได้ในลักษณะเป็น Polyline
 - 2.1.6.4.5. หมายเลขจุดที่รังวัด, ความกว้าง, ตัวอักษร, เส้น จะแสดงอัตโนมัติใน CAD drawing
- 2.1.6.5. Option
 - 2.1.6.5.1. Additional magnification lens(x42), Diagonal eyepiece, Diagonal eyepiece counterweight

(นายจิรายุทธ พงศ์นิสาร)
ประธานกรรมการ

(นางพัทธนันท์ เพิ่มทรัพย์)
กรรมการ

(นายเอกชัย แก่นวงศ์คำ)
กรรมการ





รหัส

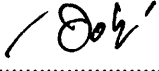
ชื่อครุภัณฑ์ กล้องวัดมุมแบบประมวลผลรวม (Total Station) พร้อมอุปกรณ์

2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล

- 2.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Core i5-7200U ไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก หรือดีกว่า และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา ไม่น้อยกว่า 2.5GHz จำนวน 1 หน่วย
- 2.2.2 มีหน่วยประมวลผลภาพ (Graphics Control) ที่มีหน่วยความจำชนิด DDR5 มีขนาดความจำไม่น้อยกว่า 2 GB เทียบเท่า NVIDIA GeForce 920MXหรือดีกว่า
- 2.2.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 ความเร็วสัญญาณนาฬิกา ไม่น้อยกว่า 2133 MHz หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 2.2.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่าขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TBจำนวน 1 หน่วย มีความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า 5400 rpm
- 2.2.5 มี SATA DVD-RW สามารถอ่านแผ่น DVD-ROM, DVD-R , CD หรือดีกว่าจำนวน 1 หน่วย
- 2.2.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 10/100Mbps ขึ้นไป ช่องต่อ RJ45จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.2.7 สามารถใช้งานระบบสื่อสารไร้สายได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11 AC) พร้อม Bluetooth 4.0
- 2.2.8 มีช่องต่อระบบเสียง Sound ติดตั้งมาพร้อมบนแผงวงจรหลัก (Built-in on board)
- 2.2.9 หน่วยป้อนข้อมูล (Keyboard)มีแป้นพิมพ์มาตรฐานแบบ 102แป้นประกอบด้วยตัวอักษรภาษาไทย , ภาษาอังกฤษ ,ตัวเลขและเครื่องหมายอื่นๆติดอยู่บนแป้นพิมพ์แบบถาวร (Screen on cap)
- 2.2.10 มีจอภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า 15.6 นิ้ว HD ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1366x768 หรือดีกว่า
- 2.2.11 มีช่องต่อใช้งานอุปกรณ์ภายนอก
 - 2.2.11.1 ช่องต่อ USB 3 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - 2.2.11.2 ช่องต่อ USB 3.1 Type C ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 2.2.11.3 ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 2.2.11.4 ช่องเสียบ Card Reader จำนวน 1 ช่อง
- 2.2.12 แบตเตอรี่ชนิดไม่ต่ำกว่า 2Cell
- 2.2.13 ผลิตภัณฑ์ต้องได้รับมาตรฐานในการผลิต โดยต้องมีเอกสารหลักฐานมาแสดง
- 2.2.14 เจ้าของผลิตภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้ download Driver, คู่มือและBios เป็นอย่างน้อยผ่านทาง Internet โดยผู้เสนอราคาต้องแจ้ง URL ให้ทราบมาในเอกสารเสนอราคานี้
- 2.2.15 รับประกันเป็นเวลา 2 ปีในกรณีที่เกิดปัญหาทางด้าน Hardware โดยสามารถส่งเข้าไปรับทำการแก้ไข / ซ่อมแซม ณ ศูนย์บริการหรือตัวแทนที่ได้รับการแต่งตั้ง


.....
(นายจิรายุทธ พงศ์นิสาร)
ประธานกรรมการ


.....
(นางพัทธนันท์ เพ็ชรทรัพย์)
กรรมการ


.....
(นายเอกชัย แก่นวงศ์คำ)
กรรมการ