

รายละเอียด

กล้องสำรวจแบบประมวลผลรวม (TOTAL STATION)

1. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นกล้องวัดมุมและวัดระยะอยู่ในเครื่องเดียวกัน และใช้แกนร่วมกัน (TOTAL STATION) ใช้วัดมุม ค่าพิสัย ระยะทางได้ทันทีในสนาม ประกอบด้วยอุปกรณ์ครบชุด

2. คุณสมบัติทางเทคนิค

2.1 ระบบกล้องเล็งที่หมายถึง (TELESCOPE SYSTEM)

- 2.1.1 ภาครับและภาส่งของเครื่องวัดระยะอิเล็กทรอนิกส์จะต้องถูกประกอบอยู่ในกล้องเล็ง สำหรับวัดมุม ซึ่งมีแกนร่วมกัน และสามารถหมุนได้รอบตัว
- 2.1.2 เส้นผ่าศูนย์กลางเลนส์ปากกล้องเล็ง (OBJECTIVE APERTURE) มีขนาด 45 มิลลิเมตร มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 30 เท่า ให้ภาพหัวตั้ง
- 2.1.3 ให้มุมมองภาพกว้าง (FIELD OF VIEW) 1 องศา 30 ลิปดา
- 2.1.4 มีระยะชัดใกล้สุด 1.30 เมตร
- 2.1.5 มีระบบแสงสว่างภายในสามารถปรับแสงสว่างได้ 5 ระดับ
- 2.1.6 มีลำแสงเลเซอร์ชนิดมองเห็นเพื่อเล็งที่หมายและสามารถ เปิดและปิดลำแสง ขณะทำการรังวัดระยะแบบไม่ต้องใช้ปริซึมได้
- 2.1.7 มีลำแสงไกด์ไลท์ (Guide Light) ช่วยใน การวางตำแหน่ง (SETTING OUT)

2.2 ระบบการวัดมุม

- 2.2.1 การวัดมุมใช้ระบบ ABSOLUTE READING
- 2.2.2 ค่ามุมราบและมุมตั้งน้อยที่สุด ที่สามารถอ่านได้ (MINIMUM READING) 0.5 ฟลิปดา
- 2.2.3 ความละเอียดถูกต้อง (ACCURACY) หรือค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการวัดมุมราบ และมุมตั้ง 1 ฟลิปดา
- 2.2.4 ความไวของหลอดระดับแบบอิเล็กทรอนิกส์ 6 ลิปดาและระดับฟองกลมที่ฐานกล้อง 10 ลิปดา ต่อ 2 มิลลิเมตร
- 2.2.5 มีกล้องส่องหัวหมุดติดกับตัวกล้อง (PLUMMET) กำลังขยาย 3เท่าและมีระยะโฟกัสภาพชัดใกล้สุด 0.3 เมตร
- 2.2.6 COMPENSATOR เป็นแบบ DUAL-AXIS LIQUID TILT SENSOR เพื่อปรับค่าความคลาดเคลื่อนขององศาราบและองศาตั้งโดยอัตโนมัติ โดยมีช่วงการทำงาน +/-6 ลิปดา
- 2.2.7 ระบบถือจานองศาราบและตั้งเป็นชนิดโลหะแบบล็อกโดยหมุนเกลียว

2.3 ระบบการวัดระยะ (DISTANCE MEASUREMENT)

- 2.3.1 ในสภาวะอากาศปกติ ซึ่งมีทัศนวิสัยประมาณ 20 กิโลเมตร เมื่อวัดระยะโดยใช้
 - มิโนปริซึม วัดระยะทางได้ตั้งแต่ 1.3 ถึง 500 เมตร
 - ปริซึมชนิดดวงเดียว วัดระยะทางได้ 4,000 เมตร
 - ปริซึมชนิดสามดวง วัดระยะทางได้ 5,000 เมตร
 - ไม่นำปริซึม วัดระยะทางได้ตั้งแต่ 0.3 ถึง 500 เมตร
- 2.3.2 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (STANDARD DEVIATION) ของการวัดระยะโดยใช้ปริซึม $\pm(2 \text{ mm} + 2 \text{ ppm}) \text{ m.s.e.}$ และการวัดระยะโดยไม่ใช้ปริซึม $\pm(3 \text{ mm} + 2 \text{ ppm}) \text{ m.s.e.}$
- 2.3.3 แสดงค่าผลการรังวัดได้ถึง 12 หลัก (Measurement display = 12digit) และสามารถเลือกวัดระยะได้แบบละเอียดและแบบหยาบ
- 2.3.4 สามารถแสดงค่าการวัดระยะทางได้ทั้งระบบเมตริก และระบบอังกฤษ
- 2.3.5 สามารถปรับแก้ค่าคงที่ของปริซึม (PRISM CONSTANT CORRECTION) ได้ตั้งแต่ -99 mm ถึง +99 mm
- 2.3.6 สามารถปรับแก้ค่าหักเหของคลื่นในชั้นบรรยากาศ (ATMOSPHERIC CORRECTION) โดยการป้อนค่าอุณหภูมิและความกดอากาศได้ตั้งแต่ -499 ppm ถึง +499 ppm
- 2.3.7 สามารถใช้งานได้ดีในสภาวะอุณหภูมิปกติถึง 50 องศาเซลเซียส
- 2.3.8 มีเสียงแสดงสัญญาณคลื่นแสงสะท้อนกลับ
- 2.3.9 เวลาในการวัดแบบละเอียด 1 มิลลิเมตรใช้เวลาไม่เกิน 0.9 วินาที
- 2.3.10 มี Point Laser สำหรับชี้ตำแหน่งในการรังวัดสามารถเปิดปิดการทำงานได้
- 2.3.11 มี Point Light สำหรับสังเกตทิศทางของกล้องที่เล็งอยู่สามารถเปิดปิดการทำงานได้
- 2.3.12 มีปุ่มสำหรับวัดระยะทางอย่างน้อย 2 ปุ่ม โดยสามารถตั้งค่าให้วัดระยะทางและบันทึกค่าได้โดย

อัตโนมัติ

2.4 ระบบการควบคุม ระบบการแสดงผล การถ่ายถอดข้อมูล และแบตเตอรี่

- 2.4.1 มีหน้าจอควบคุมการปฏิบัติงานและช่องแสดงค่าเหมือนกันทั้ง 2 ด้าน
- 2.4.2 มีหน่วยความจำภายในตัวกล้องสำหรับบันทึกข้อมูลการรังวัดในสนามได้ 500 MB
- 2.4.3 มีพอร์ตสำหรับการถ่ายเทข้อมูลตามมาตรฐานแบบ RS-232C
- 2.4.4 มีพอร์ตสำหรับ USB Flash Memory สำหรับถ่ายโอนข้อมูล
- 2.4.5 จอภาพเป็นแบบ TFT QVGA color LCD ขนาด 3.5 นิ้ว
- 2.4.6 ตัวกล้องสามารถป้องกันความชื้นและน้ำ (WATER PROTECTION) ในระดับ IP65
- 2.4.7 มีปุ่มควบคุมการใช้งานไม่น้อยกว่า 24 ปุ่มสามารถใส่ค่าตัวเลขและตัวอักษรได้โดยตรง
- 2.4.8 แบตเตอรี่ขนาดมาตรฐาน 1 ก้อน สามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่า 18 ชั่วโมง
- 2.4.9 มีระบบรักษาความปลอดภัยในการติดตามค้นหาตัวกล้องอยู่ภายในตัวกล้อง เพื่อควบคุมผ่านทาง

อินเตอร์เน็ต

2.5 ความสามารถพื้นฐาน

- 2.5.1 ใช้ระบบปฏิบัติการ Window Embedded CE 6.0 หรือดีกว่า
- 2.5.2 มีฟังก์ชันการปรับแก้วงรอบภายในตัวกล้อง (Traverse Adjustment)
- 2.5.3 สามารถวัดความสูงของตำแหน่งที่ไม่สามารถวางปริซึมได้ (Remote Elevation Measurement)
- 2.5.4 สามารถวัดระยะระหว่างจุดที่มีสิ่งกีดขวางแนวเล็งได้ (Missing Line Measurement)
- 2.5.5 สามารถกำหนดทิศทางอ้างอิง โดยการป้อนใส่ค่าพิกัดของจุดอ้างอิง
- 2.5.6 มีฟังก์ชันการทำงานเพื่อค้นหาจุดหรือกำหนดจุดในสนามได้ (Setting Out)
- 2.5.7 มีฟังก์ชันรังวัดเพื่อหาค่าพิกัดของจุดตั้งกล้อง (Resection)
- 2.5.8 ฟังก์ชันคำนวณหาจุดตัดระหว่างเส้น 2 เส้น (Intersection)
- 2.5.9 สามารถคำนวณพื้นที่ (Area Calculation) ได้

3. อุปกรณ์ประกอบกล้องสำรวจแบบประมวลผล จำนวนต่อ 1 ชุดกล้อง

1. กล้องพร้อมอุปกรณ์บรรจุอยู่ในกล่องตามมาตรฐานผู้ผลิต จำนวน 1 ชุด
2. แบตเตอรี่ Li-ion แบบประจุไฟใหม่ได้ จำนวน 1 ชุด
3. เครื่องชาร์ตไฟชนิดชาร์ตเร็ว แบบ DISCHARGE จำนวน 1 ชุด
4. ปริซึมชนิด 1 ดวง พร้อมเป้าเล็ง แทนตั้งมีช่องมองดิ่งและระดับฟองกลม
ประกอบกับตัวแทนตั้งปริซึม จำนวน 2 ชุด
5. ขาตั้งกล้องชนิดไม้เลื่อนสูงต่ำได้ ยี่ห้อเดียวกันกับตัวกล้อง จำนวน 1 ชุด
6. ขาตั้งเป่ายี่ห้อเดียวกับตัวกล้องชนิดอลูมิเนียมเลื่อนสูงต่ำได้ จำนวน 2 ชุด
7. USB Flash Memory ความจุขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB จำนวน 1 อัน
8. ปริซึมชนิด 1 ดวงพร้อมหลักขาวแดงแบบมีตัวเลขกำกับขาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร
พร้อมหลอดระดับน้ำฟองกลม จำนวน 1 ชุด
9. เป้ามินิปริซึม 1 ดวง จำนวน 1 ชุด
10. โปรแกรมรับส่งข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์กับตัวกล้อง จำนวน 1 ชุด
11. เข็มทิศชนิดติดกับตัวกล้อง จำนวน 1 ชุด
12. คู่มือการใช้ภาษาอังกฤษและภาษาไทย จำนวน 1 ชุด