

Leica รุ่น MS60 (SmartStation)

กล้องสำรวจแบบประมวลผลระบบอัตโนมัติ (Total Station)



คุณสมบัติทางเทคนิค

1. ระบบกล้องเล็งที่หมาย (Telescope System)

- 1.1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเลนส์ปากกล้อง (Objective aperture) ขนาด 40 มิลลิเมตร มีกำลังขยาย 30 เท่า
- 1.2 สามารถให้ภาพกว้าง (Field of view) ได้ 2.7 เมตร ที่ระยะ 100 เมตร หรือ 1 องศา 30 ลิปดา
- 1.3 มีเลเซอร์กำหนดจุด (Visible red laser) เพื่อใช้ในการกำหนดจุดรังวัด
- 1.4 มีระบบการส่องหาเป้าแบบอัตโนมัติขณะเป่าอยู่กบที่ (Target Aiming) ด้วยปริซึมกลม (Circular prism) ในระยะ 1500 เมตร และปริซึม 360 องศาในระยะ 1000 เมตร
- 1.5 มีระบบการส่องหาเป้าแบบอัตโนมัติขณะเป่าเคลื่อนที่ (Target locking) ด้วยปริซึมกลม (Circular prism) ในระยะ 1000 เมตร และปริซึม 360 องศาในระยะ 1000 เมตร
- 1.6 สามารถส่ายหาเป้าได้เองในระยะ 300 เมตร (PowerSearch) ด้วยปริซึม 360 องศา

2. ระบบการวัดมุม (Angular measurement)

- 2.1 สามารถอ่านค่ามุมได้น้อยสุด (Minimum reading) 0.1 ฟิลิปดา
- 2.2 ค่าความละเอียดถูกต้องในการวัดมุมมี 1"
- 2.3 มีระบบการปรับแก้ความคลาดเคลื่อนของคาราและองศาตั้ง (Compensator) แบบ Quadruple axis compensation โดยมีช่วงการทำงาน ± 4 ลิปดา
- 2.4 ความไวของหลอดระดับอิเล็กทรอนิกส์ 2 ฟิลิปดา และระดับฟองกลม 6 ลิปดาต่อ 2 มิลลิเมตร

3. ระบบการวัดระยะ (Distance measurement)

- 3.1 ในสภาวะอากาศดี มีทัศนวิสัยในการมองเห็นประมาณ 20 กิโลเมตร สามารถวัดระยะได้ 7500 เมตร ด้วยปริซึมมาตรฐาน (Standard prism) 1 ดวง
- 3.2 ระยะใกล้สุดที่สามารถวัดได้ (Shortest measuring distance) 1.5 เมตร
- 3.3 สามารถวัดระยะทางโดยไม่ใช้เป้าได้ไกลสูงสุด 2000 เมตร
- 3.4 มีความละเอียดถูกต้อง (Accuracy) ของการวัดระยะ 1 mm + 1.5 ppm โดยการรังวัดด้วยปริซึม
- 3.5 มีความละเอียดถูกต้อง (Accuracy) ของการวัดระยะ 2 mm + 2 ppm โดยการรังวัดแบบไร้เป้า (Non-prism) ที่ระยะไม่เกิน 500 เมตร และมีความละเอียดถูกต้อง (Accuracy) ของการวัดระยะ 4 mm + 2 ppm โดยการรังวัดแบบไร้เป้า (Non-prism) ที่ระยะเกิน 500 เมตร
- 3.6 สามารถอ่านค่าระยะทางได้น้อยสุด (Minimum reading) 0.1 มิลลิเมตร
- 3.7 สามารถปรับแก้ค่าคงที่ของปริซึมได้ (Prism constant)

4. ระบบการสแกน 3 มิติ

- 4.1 สามารถรังวัดแบบสแกนได้มากถึง 30,000 จุดต่อวินาที โดยเก็บจุดเป็นแบบสี (True colour) สำหรับการขึ้นรูป point cloud สามมิติ
- 4.2 สามารถสแกนได้แบบทั้ง Full volume scan และ Brand scan

5. ระบบการทำงานทั่วไป

- 5.1 มีหน้าจอสีแสดงผลระบบสัมผัสขนาด 5 นิ้ว 800x480 พิกเซล ชนิด WVGA และมีปุ่มกดแบบ Alphanumeric
- 5.2 แบตเตอรี่ 1 ก้อน สามารถทำงานได้มากถึง 9 ชั่วโมง
- 5.3 มีความจำภายในตัวเครื่อง 2 GB และสามารถจัดเก็บข้อมูลที่ SD card ได้
- 5.4 ใช้ระบบปฏิบัติการแบบ Windows ec7
- 5.5 มีระบบเชื่อมต่อแบบ RS232, USB, Bluetooth และ WLAN

- 5.6 มีระบบเลเซอร์ส่องหัวหมุด (Laser plummet)
- 5.7 สามารถใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ -20°C ถึง $+50^{\circ}\text{C}$
- 5.8 มาตรฐานการกันน้ำและกันฝุ่นระดับ IP55
- 5.9 สามารถถ่ายรูปได้ละเอียด 5 MP
- 5.10 สามารถทำงานร่วมกับเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS โดยไม่ต้องตัดแปลงอุปกรณ์ใดๆ*
- 5.11 มีระบบวัดความสูงกล้องอัตโนมัติ (AutoHeight) โดยสามารถรังวัดในช่วง 0.7 ถึง 2.7 เมตร

หมายเหตุ (*) เป็นคุณสมบัติเสริม (option) ของกล้องสำรวจประมวลผลอัตโนมัติ

6. คุณลักษณะโปรแกรมภายในกล้องสำรวจแบบประมวลผลอัตโนมัติ

- 6.1 สามารถเรียกดู แก๊ช และลบข้อมูลได้
- 6.2 หน้าจอแสดงข้อมูลเป็นกราฟฟิค 2D และ 3D ได้
- 6.3 สามารถใส่รหัส Password เพื่อป้องกันการใช้งานจากผู้ไม่ได้รับอนุญาตได้
- 6.4 สามารถรังวัดแบบใส่ Code ได้พร้อมกันหลาย Code ด้วยการรังวัดเพียงจุดเดียวสำหรับงานจุดเชื่อมต่อที่มีรหัสต่างกัน แต่เป็นจุดร่วมกัน (Multicode)
- 6.5 สามารถคำนวณหาทิศทางที่ตั้งกล้องจากหมุดทราบค่าได้ (Orientation with Coordinates)
- 6.6 สามารถคำนวณหาจุดที่เกิดการตั้งกล้องจากหมุดที่ทราบค่าได้ (Resection)
- 6.7 สามารถคำนวณหากระดิ่งของกล้องได้จากการวัดค่าหมุดที่ทราบค่าระดับความสูง (Height transfer)
- 6.8 สามารถวัดความสูงของจุดที่ไม่สามารถเข้าถึงเป้าหมายได้ (Remote point)
- 6.9 สามารถคำนวณหาค่าพิกัดแบบ Hidden point
- 6.10 สามารถคำนวณพื้นที่ และปริมาตรได้*
- 6.11 สามารถค้นหาจุดที่เกิดที่ต้องทราบค่าได้ (Stakeout)
- 6.12 สามารถแสดงสถานะของแบตเตอรี่ได้
- 6.13 สามารถถ่ายข้อมูลในรูปแบบ DXF file เพื่อนำเข้าในโปรแกรม AutoCAD ได้โดยตรง
- 6.14 สามารถคำนวณการรังวัดแบบรอบรูปได้ (Traverse) *

หมายเหตุ (*) เป็นคุณสมบัติเสริม (option) ของกล้องสำรวจประมวลผลอัตโนมัติ

7. โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับสำนักงานในการถ่ายโอนข้อมูลและคำนวณการทำงานของกล้องสำรวจประมวลผลอัตโนมัติ (Leica Infinity)

- 7.1 สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7, Windows 8 , Windows 10
- 7.2 สามารถแสดงรูปแผนที่และเมนูคำสั่งบนหน้าจอคอมพิวเตอร์
- 7.3 สามารถเลือกดูแผนที่แบบ 2 มิติ และ 3 มิติ
- 7.4 สามารถปรับแก้ค่าความสูงจุดตั้งกล้องและความสูงเป้าได้
- 7.5 สามารถปรับแก้วงรอบได้

อุปกรณ์ประกอบกล่องสำรวจประมวลผลอัตโนมัติ

ข้อ	อุปกรณ์	จำนวน(ชิ้น)	รูปภาพประกอบ
1.	ขาตั้งกล้อง (Tripod)	3	
2.	ปริซึม (Prism)	2	
3.	ฐานตั้งชุดปริซึมที่มีกล้องส่องหัวหมุน และฟองกลม (Tribrach)	2	
4.	แท่นตั้งปริซึม (Carrier)	2	
5.	อุปกรณ์วัดความสูง	1	
6.	ปริซึม 360 องศา	1	
7.	โพล (Pole) ความยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร	1	
8.	แบตเตอรี่ชนิด Li-on สำหรับกล่องสำรวจแบบประมวลผลอัตโนมัติ	2	
9.	แท่นชาร์จแบตเตอรี่ (Charger)	1	
10.	อุปกรณ์ประกอบสำหรับเชื่อมต่อเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GNSS	1	
11.	กล่องแข็งสำหรับบรรจุกล่องสำรวจประมวลผลอัตโนมัติ	1	
12.	กล่องแข็งสำหรับบรรจุชุดปริซึม	1	
13.	โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับสำนักงานในการถ่ายโอนข้อมูลและคำนวณการทำงานของกล่องสำรวจประมวลผลอัตโนมัติ (Leica Infinity)	1	
14.	คู่มือการใช้งาน	1	