

Leica รุ่น TS13 (Robotic)

กล้องสำรวจแบบประมวลผลระบบอัตโนมัติ (Total Station)



คุณสมบัติทางเทคนิค

1. ระบบกล้องเล็กที่หมายถึง (Telescope System)

- ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเลนส์ปากกล้อง (Objective aperture) ขนาด 40 มิลลิเมตร มีกำลังขยาย 30 เท่า
- สามารถให้ภาพกว้าง (Field of view) ได้ 2.7 เมตร ที่ระยะ 100 เมตร หรือ 1 องศา 30 ลิปดา
- มีเลเซอร์กำหนดจุด (Visible red laser) เพื่อใช้ในการกำหนดจุดรังวัด
- มีระบบการส่องหาเป้าแบบอัตโนมัติขณะเป่าอยู่กับที่ (Automatic Aiming) ด้วยปริซึมกลม (Circular prism) ในระยะ 1000 เมตร และปริซึม 360 องศาในระยะ 800 เมตร
- มีระบบการส่องหาเป้าแบบอัตโนมัติขณะเป่าเคลื่อนที่ (Target lock) ด้วยปริซึมกลม (Circular prism) ในระยะ 800 เมตร และปริซึม 360 องศา 600 เมตร*
- สามารถส่ายหาเป้าได้เองในระยะ 300 เมตร (SpeedSearch) ด้วยปริซึม 360 องศา* หมายเหตุ (*) เป็นคุณสมบัติเสริม (option) ของกล้องสำรวจประมวลผลอัตโนมัติ

2. ระบบการวัดมุม (Angular measurement)

- สามารถอ่านค่ามุมได้น้อยสุด (Minimum reading) 0.1 ฟิลิปดา
- ค่าความละเอียดถูกต้องในการวัดมุมมี 1", 2", 3" หรือ 5" (สามารถเลือกได้)
- มีระบบการปรับแก้ความคลาดเคลื่อนองศาแนวและองศาตั้ง (Compensator) แบบ Quadruple axis compensation โดยมีช่วงการทำงาน ± 4 ลิปดา
- ความไม่ของตลอดระดับอิเล็กทรอนิกส์ 2 ฟิลิปดา และระดับฟองกลม 6 ลิปดาต่อ 2 มิลลิเมตร

3. ระบบการรังวัดระยะ (Distance measurement)

- ในสภาวะอากาศดี มีทัศนวิสัยในการมองเห็นประมาณ 20 กิโลเมตร สามารถวัดระยะได้ 7500 เมตร ด้วยปริซึมมาตรฐาน (Standard prism) 1 ดวง
- ระยะใกล้สุดที่สามารถรังวัดได้ (Shortest measuring distance) 0.9 เมตร
- สามารถรังวัดระยะทางโดยไม่ใช้เป้าได้ไกลสูงสุด 500 เมตร หรือ 1000 เมตร (สามารถเลือกได้)
- มีความละเอียดถูกต้อง (Accuracy) ของการรังวัดระยะ 1 mm + 1.5 ppm โดยการรังวัดด้วยปริซึม
- มีความละเอียดถูกต้อง (Accuracy) ของการรังวัดระยะ 2 mm + 2 ppm โดยการรังวัดแบบไร้เป้า (Non-prism) ที่ระยะไม่เกิน 500 เมตร และมีความละเอียดถูกต้อง (Accuracy) ของการรังวัดระยะ 4 mm + 2 ppm โดยการรังวัดแบบไร้เป้า (Non-prism) ที่ระยะไม่เกิน 500 เมตร
- สามารถอ่านค่าระยะทางได้น้อยสุด (Minimum reading) 0.1 มิลลิเมตร
- สามารถปรับแก้ค่าคงที่ของปริซึมได้ (Prism constant)

4. ระบบการทำงานทั่วไป

- มีหน้าจอสีแสดงผลระบบสัมผัสขนาด 5 นิ้ว 800x480 พิกเซล ชนิด WVGA และมีปุ่มกดแบบ Alphanumeric
- แบตเตอรี่ 1 ก้อน สามารถทำงานได้มากถึง 8 ชั่วโมง
- มีความจำภายในตัวเครื่อง 2 GB และสามารถจัดเก็บข้อมูลที่ SD card ได้
- ใช้ระบบปฏิบัติการแบบ Windows ec7
- มีระบบเชื่อมต่อแบบ RS232, USB host, Bluetooth และ WLAN
- มีระบบเลเซอร์ส่องหัวหมุด (Laser plummet)
- สามารถใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ -20°C ถึง $+50^{\circ}\text{C}$
- มาตรฐานการกันน้ำและกันฝุ่นระดับ IP55
- สามารถทำงานร่วมกับเครื่องควบคุมกล้องสำรวจประมวลผลอัตโนมัติระยะไกล โดยไม่ต้องมีต้องตัดแปลงอุปกรณ์ใดๆ ด้วยการเชื่อมต่อด้วย Bluetooth หรือวิทยุ*
- มีระบบระวัดความสูงกล้องอัตโนมัติ (AutoHeight) โดยสามารถรังวัดได้ในช่วง 0.7 ถึง 2.7 เมตร หมายเหตุ (*) เป็นคุณสมบัติเสริม (option) ของกล้องสำรวจประมวลผลอัตโนมัติ

5. เครื่องควบคุมกล้องสำรวจประมวลผลอัตโนมัติระยะไกล (Leica CS20)

- มีหน้าจอสีแสดงผลระบบสัมผัสขนาด 5 นิ้ว 800x480 พิกเซล ชนิด WVGA และมีปุ่มกดแบบ QWERTY
- ใช้ระบบปฏิบัติการแบบ Windows ec7 และตัวเครื่องประมวลผลด้วย Processor 1 GHz
- มีกล้องดิจิทัลในตัวเครื่องสำหรับถ่ายภาพความละเอียดไม่น้อยกว่า 5 ล้านพิกเซล พร้อม Flash
- มีหน่วยความจำภายในขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- มีระบบเชื่อมต่อแบบ RS232, USB device, Bluetooth และ WLAN
- สามารถใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ -30°C ถึง $+60^{\circ}\text{C}$
- มาตรฐานการกันน้ำและกันฝุ่นระดับ IP68
- แบตเตอรี่ 1 ก้อน สามารถทำงานได้มากถึง 8 ชั่วโมง
- ตัวเครื่องมีอุปกรณ์ประกอบสำหรับเชื่อมต่อกล้องสำรวจประมวลผลอัตโนมัติด้วยระบบวิทยุ*
- มีโปรแกรมภายในกล้องสำรวจแบบประมวลผลอัตโนมัติในเครื่องควบคุม หมายเหตุ (*) เป็นคุณสมบัติเสริม (option) ของกล้องสำรวจประมวลผลอัตโนมัติ

6. คุณลักษณะโปรแกรมภายในกล้องสำรวจแบบประมวลผลอัตโนมัติ

- สามารถเรียกดู แก๊ช และลบข้อมูลได้
- หน้าจอแสดงข้อมูลเป็นกราฟิก 2D และ 3D ได้
- สามารถใส่รหัส Password เพื่อป้องกันการใช้งานจากผู้ไม่ได้รับอนุญาตได้
- สามารถรังวัดแบบใส่ Code ได้พร้อมกันหลาย Code ด้วยการรังวัดเพียงจุดเดียวสำหรับงานจุดเชื่อมต่อนที่มีรหัสต่างกัน แต่เป็นจุดรวมกัน (Multicode)
- สามารถคำนวณหาทิศทางการตั้งกล้องจากมุมทราบค่าได้ (Orientation with Coordinates)
- สามารถคำนวณหาจุดพิทักการตั้งกล้องจากมุมที่ทราบค่าได้ (Resection)
- สามารถคำนวณหาค่าระดับของกล้องได้จากมุมวัดค่ามุมที่ทราบค่าระดับความสูง (Height transfer)
- สามารถวัดความสูงของจุดที่ไม่สามารถเข้าถึงเป้าหมายได้ (Remote point)
- สามารถคำนวณหาจุดพิทักแบบ Hidden point
- สามารถคำนวณพื้นที่ และปริมาตรได้*
- สามารถค้นหาจุดพิทักที่ตั้งของเครื่องทราบได้ (Stakeout)
- สามารถแสดงสถานะของแบตเตอรี่ได้
- สามารถถ่ายข้อมูลในรูปแบบ DXF file เพื่อนำเข้าในโปรแกรม AutoCAD ได้โดยตรง
- สามารถคำนวณการรังวัดแบบวงรอบได้ (Traverse) * หมายเหตุ (*) เป็นคุณสมบัติเสริม (option) ของกล้องสำรวจประมวลผลอัตโนมัติ

7. โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับสำนักงานในการถ่ายโอนข้อมูลและคำนวณการทำงานของกล้องสำรวจประมวลผลอัตโนมัติ (Leica Infinity)

- สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 10
- สามารถแสดงรูปแผนที่และเมนูคำสั่งบนหน้าจอคอมพิวเตอร์
- สามารถเลือกดูแผนที่แบบ 2 มิติ และ 3 มิติ
- สามารถปรับแก้ค่าความสูงจุดตั้งกล้องและความสูงเป้าได้
- สามารถปรับแก้วงรอบได้

อุปกรณ์ประกอบกล่องสำรวจประมวลผลอัตโนมัติ

ชื่อ	อุปกรณ์	จำนวน(ชิ้น)	รูปภาพประกอบ
1.	ขาตั้งกล้อง (Tripod)	3	
2.	ปริซึม (Prism)	2	
3.	ฐานตั้งชุดปริซึมที่มีกล้องส่องทั้งหมด 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)	2	
10.	อุปกรณ์ประกอบสำหรับเชื่อมต่อเครื่องควบคุมกล่องสำรวจประมวลผลอัตโนมัติ	1	
11.	เครื่องควบคุมกล่องสำรวจประมวลผลอัตโนมัติ พร้อมอุปกรณ์ประกอบสำหรับส่งสัญญาณ	1	
12.	แบตเตอรี่ชนิด Li-on สำหรับเครื่องควบคุมกล่องสำรวจแบบประมวลผลอัตโนมัติ	2	
13.	อุปกรณ์ประกอบเครื่องควบคุมกล่องสำรวจประมวลผลอัตโนมัติ สำหรับติดตั้งพร้อมโพล	1	
14.	กล่องแข็งสำหรับบรรจุกล่องสำรวจประมวลผลอัตโนมัติ	1	
15.	กล่องแข็งสำหรับบรรจุชุดปริซึม	1	
16.	กล่องแข็งสำหรับบรรจุเครื่องควบคุมระดับประมวลผลอัตโนมัติ และปริซึม 360 องศา		
17.	โปรแกรมลิขสิทธิ์สำหรับสำนักงานในการถ่ายโอนข้อมูลและคำนวณการทำงานของกล่องสำรวจประมวลผลอัตโนมัติ (Leica Infinity)	1	
18.	คู่มือการใช้งาน	1	