รายละเอียดคุณลักษณะของกล้องประมวลผลรวมระบบ LASER (TOTAL STATION) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

มีคุณสมบัติ ดังนี้

1. ระบบกล้องเล็งที่หมาย (Telescope System)
   - 1.1 ภาครับและภาคส่งของเครื่องวัดระยะอิเลคทรอนิคส์ถูกประกอบอยู่ในกล้องเล็งสำหรับวัดมุม และมีแกนร่วมกัน
   - 1.2 เส้นผ่าศูนย์กลางเลนส์ปากกล้องเล็ง (Objective Aperture) มีขนาดไม่น้อยกว่า 45 มม.
   - 1.3 กำลังขยายไม่น้อยกว่า 33 เท่า
   - 1.4 มุมมองภาพ (Field of view) มีขนาด 1 องศา 20 ลิปดา หรือดีกว่า
   - 1.5 ระยะมองเห็นภาพชัดใกล้ที่สุด 1.5 เมตร หรือดีกว่า

2. ระบบการวัดมุม (Angle Measurement)
   - 2.1 เป็นกล้องวัดมุมที่แสดงค่าเป็นองศา , ลิปดา, และฟิลิปดา
   - 2.2 สามารถอ่านค่ามุมราบและมุมดิ่ง ได้ละเอียดสุด 1 ฟิลิปดา
   - 2.3 ค่าความถูกต้อง (Accuracy DIN 18723) ของค่ามุมราบและมุมดิ่ง 5 ฟิลิปดา หรือดีกว่า
   - 2.4 มีระบบปรับระดับอัตโนมัติแบบ 2 แกน โดยมีช่วงการทำงาน +/- 3 ลิปดา
   - 2.5 ระดับฟองยาวเป็นระบบธรรมดาและอิเล็คทรอนิคส์ โดยมีความไวของหลอดระดับ 30 ฟิลิปดา ต่อ 2 มิลลิเมตร และความไวระดับฟองกลมที่ฐานกล้อง 10 ลิปดาต่อ 2 มิลลิเมตร หรือดีกว่า
   - 2.6 มีกล้องส่องหัวหมุด (Optical Plummet) อยู่ที่ส่วนตัวกล้องที่ส่ายได้รอบทิศทาง มีกำลังขยาย 3 เท่า

3. ระบบการวัดระยะ (Distance Measurement)
   - 3.1 ในสภาวะอากาศปกติ ซึ่งมีทัศนวิสัยประมาณ 20 กิโลเมตร สามารถใช้วัดระยะได้ถึง 3,000 เมตร โดยใช้ปริซึม 1 ดวง หรือดีกว่า
   - 3.2 ค่าความถูกต้องของการวัดระยะโดยใช้ปริซึมมีค่า $\pm$ (2 + 2 ppm x D)mm หรือดีกว่า
   - 3.3 สามารถวัดระยะทางโดยไม่ใช้เป้าปริซึมได้ตั้งแต่ 1.5 - 300 เมตร
   - 3.4 ค่าความถูกต้องของการวัดระยะโดยไม่ใช้เป้ามีค่า $\pm$ (3 + 2 ppm x D)mm หรือดีกว่า
   - 3.5 แสดงผลค่าการรังวัดระยะทางได้ 7 หลัก และสามารถเลือกวัดระยะได้แบบละเอียดและแบบหยาบ
   - 3.6 สามารถปรับแก้ค่าคงที่ของปริซึมได้ตั้งแต่ -999 มิลลิเมตร ถึง +999 มิลลิเมตร
   - 3.7 สามารถแสดงค่าการวัดระยะทางได้ทั้งระบบเมตริกและระบบอังกฤษ
   - 3.8 มีระบบแสงสำหรับช่วยเล็ง (Laser pointer)

4. ระบบการควบคุม ระบบการแสดงผล และการถ่ายทอดข้อมูล

4.1 มีจอภาพแสดงผลเป็นแบบ Graphic LCD (128 x 64 pixel) เหมือนกันทั้งสองหน้าจอ สามารถแสดงค่า มุมราบ, มุมดิ่ง, ระยะราบ, ระยะดิ่ง ,ระยะลาด และค่าพิกัด

4.2 สามารถเก็บบันทึกข้อมูลการรังวัดในตัวกล้องได้ 10,000 Records โดยสามารถแบ่งเป็น job ต่างๆ ได้ 32 job และสามารถเรียกข้อมูลจากหน่วยความจำในตัวกล้อง ให้ปรากฏที่จอภาพของตัวกล้องได้

4.3 สามารถถ่ายทอดข้อมูลที่บันทึกอยู่ในหน่วยความจำของกล้อง ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

4.4 มีพอร์ตแบบ RS-232C ซึ่งสามารถรับ - ส่งข้อมูลระหว่างกล้อง กับคอมพิวเตอร์ ได้

4.5 มีปุ่มควบคุมการทำงานในแต่ละด้านไม่น้อยกว่า 25 ปุ่ม

4.6 แบตเตอรี่สามารถใช้งานได้นานถึง 8 ชั่วโมง ในการวัดระยะและมุมแบบต่อเนื่อง

4.7 สามารถกันน้ำและฝุ่นได้ตามมาตรฐาน IP56 หรือดีกว่า

5. ความสามารถพื้นฐานของโปรแกรมกล้อง

5.1 สามารถใช้ปฏิบัติการรังวัดสำรวจเก็บรายละเอียดแผนที่ภูมิประเทศ โดยสามารถบันทึกข้อมูลรายละเอียดของจุด (code) เป็นตัวเลขและตัวอักษร และสามารถสร้างรายชื่อ code ไว้ล่วงหน้าเก็บไว้ในกล้องได้

5.2 สามารถคำนวณค่าพิกัด จากการป้อนค่ามุม และระยะ จากจุดพิกัดอ้างอิงได้

5.3 สามารถคำนวณค่ามุม และระยะ ระหว่าง 2 จุดใดๆ ที่ผู้ใช้กำหนดขึ้นได้

5.4 สามารถคำนวณพื้นที่รูปปิดใดๆ ที่ผู้ใช้กำหนดขึ้นได้

6. อุปกรณ์ประกอบกล้องสำรวจแบบประมวลผลรวม ต่อ 1 ชุด

6.1 ขาตั้งกล้องแบบสามขา (Tripod) จำนวน 1 ชุด

6.2 แบตเตอรี่ชนิดประจุไฟใหม่ได้แบบ Ni-MH จำนวน 2 ก้อน (รวมกับแบตเตอรี่ที่ติดกับตัวกล้อง) และ เครื่องประจุไฟแบตเตอรี่ จำนวน 1 ชุด

6.3 เป้าปริซึมพร้อมแท่นตั้งและขาตั้ง จำนวน 2 ชุด

6.4 เป้าปริซึมพร้อมโพลขาวแดง เลื่อนขึ้นลงได้ จำนวน 2 ชุด

6.5 อุปกรณ์ปรับแก้กล้องในเบื้องต้น พร้อม ลูกดิ่ง จำนวน 1 ชุด

6.6 คู่มือการใช้งาน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 เล่ม

โปรแกรมสำหรับงานโยธาและการสำรวจ

- เป็นโปรแกรมที่รองรับข้อมูลจากเครื่องมือสำรวจเช่น กล้อง Total Station, กล้องระดับดิจิตอล หรือเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม GPS ได้
- สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการทั้ง Microsoft Windows XP, NT , 2000
- สามารถคำนวณปรับแก้วงรอบ (Traverse Adjustment) ในรูปแบบ Least-square ได้
- สามารถคำนวณ สร้าง Digital Terrain Model เพื่อสร้างเส้นชั้นความสูง(Contour line) ได้
- สามารถคำนวณปริมาตรงานดินได้
- สามารถแสดงรูปพื้นผิวสามมิติได้ พร้อมหมุนดูมุมมองต่างๆได้ สำหรับการนำเสนอ
- สามารถลากเส้นขึ้นรูปแผนที่ตามโค้ดที่ต้องการได้อัตโนมัติ (Automatic drafting)
- สามารถแปลงรับและบันทึกข้อมูลในรูปแบบ .DXF , .DWG เพื่อใช้งานร่วมกับโปรแกรม CAD อื่นๆได้
- ชุดโปรแกรมจะต้องมีสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย กรณีที่โปรแกรมมีการล็อคหรือห้ามใช้โปรแกรม HARD LOCK ต้องมี HARD LOCK KEY สำหรับปลดล็อคมาด้วย

.....ผู้กำหนดรายละเอียด

.....ผู้ตรวจสอบ

.....ผู้อนุมัติ