

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
กล้องสำรวจแบบประมวลผลรวม (ROBOTIC TOTAL STATION)
ยี่ห้อ TOPCON รุ่น GT-1201

1. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นกล้องวัดมุมและวัดระยะอยู่ในเครื่องเดียวกัน และใช้แกนร่วมกัน (TOTAL STATION) ใช้วัดมุม ค่าพิกัดระยะทางได้ทันทีในสนาม ประกอบด้วยอุปกรณ์ครบชุด เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่มีรอยตำหนิหรือชำรุด ใด ๆ สภาพพร้อมใช้งานได้ทันที

2. คุณสมบัติทางเทคนิค

2.1 ระบบกล้องเล็งที่หมาย (TELESCOPE SYSTEM)

- 2.1.1 ภาครับและภาคส่งของเครื่องวัดระยะอิเล็กทรอนิกส์จะต้องถูกประกอบอยู่ในกล้องเล็งสำหรับวัดมุม ซึ่งมีแกนร่วมกัน และสามารถหมุนได้รอบตัว
- 2.1.2 มีกำลังขยาย 30 เท่า ให้ภาพหัวตั้ง
- 2.1.3 มีแสงสว่าง (Guide Light) ชนิดมองเห็นได้เพื่อความสะดวกในการกำหนดทิศทางของผู้ถือโพลได้ โดยสามารถเปิดปิดลำแสงได้
- 2.1.4 มีระบบแสงสว่างภายในสามารถปรับแสงสว่างได้
- 2.1.5 มีลำแสงเลเซอร์ (Laser Pointer) ชนิดมองเห็นเพื่อเล็งที่หมายและสามารถ เปิดและปิดการทำงานได้
- 2.1.6 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเลนส์ปากกล้อง ไม่น้อยกว่า 40 มม.

2.2 ระบบการวัดมุม

- 2.2.1 การวัดมุมใช้ระบบ ROTARY ABSOLUTE ENCODER SCANNING
- 2.2.2 ค่ามุมราบและมุมดิ่งน้อยที่สุดที่สามารถอ่านได้ (MINIMUM READING) เท่ากับ 0.5 ฟลิปดา
- 2.2.3 ความละเอียดถูกต้อง (ACCURACY) หรือค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการวัดมุมราบและมุมดิ่ง 1 ฟลิปดา
- 2.2.4 ความไวของหลอดระดับฟองกลม 10 ลิปดา/2 มม. และระดับฟองกลมแบบอิเล็กทรอนิกส์
- 2.2.5 มีกล้องส่องหัวมุม (PLUMMET) กำลังขยาย 3 เท่า

2.2.6 COMPENSATOR เป็นแบบ DUAL-AXIS LIQUID TILT SENSOR เพื่อปรับค่าความคลาดเคลื่อนขององศาราบและองศาตั้งโดยอัตโนมัติ ซึ่งมีช่วงการทำงาน +/-6 ลิปดา

2.3 ระบบการวัดระยะ (DISTANCE MEASUREMENT)

2.3.1 สามารถวัดระยะได้ทั้งแบบใช้ปริซึม (Prism mode) และแบบไม่ใช้ปริซึมระยะ (Non-prism mode)

2.3.1 ในสภาวะอากาศปกติ ซึ่งมีทัศนวิสัยประมาณ 20 กิโลเมตร

เมื่อใช้ปริซึม 360 องศา (360° prism) วัดระยะได้ตั้งแต่ 1.3-1,000 เมตร

เมื่อใช้ปริซึม 1 ดวง (prism mode) วัดระยะได้ตั้งแต่ 1.3-5,000 เมตร

เมื่อไม่ใช้ปริซึม (non-prism mode) สามารถวัดระยะได้ 0.3 ถึง 1,000 เมตร

2.3.2 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (STANDARD DEVIATION)ของการวัดระยะแบบละเอียด

เมื่อใช้ปริซึม 1 ดวง (prism mode) $(1.0 + 2\text{ppm} \times D)\text{mm}$

เมื่อไม่ใช้ปริซึมระยะ (non-prism mode) $(2 + 2\text{ppm} \times D)\text{mm}$

2.3.3 แสดงค่าผลการรังวัดได้ถึง 11 หลัก (Measurement display = 11digit) และสามารถเลือกวัดระยะได้ แบบละเอียด, แบบหยาบ และแบบต่อเนื่อง

2.3.4 สามารถแสดงค่าการวัดระยะทางได้ทั้งระบบเมตริก และระบบอังกฤษ

2.3.5 สามารถปรับแก้ค่าคงที่ของปริซึม (PRISM CONSTANT CORRECTION) ได้

2.3.6 สามารถปรับแก้ค่าหักเหของคลื่นในชั้นบรรยากาศ (ATMOSPHERIC CORRECTION) โดยการป้อนค่าอุณหภูมิและความกดอากาศ

2.3.7 สามารถใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ -20 ถึง +50 องศาเซลเซียส

2.3.8 มีความสามารถในการกันน้ำและฝุ่นในระดับ IP65 (ตามมาตรฐาน IEC60529:2001)

2.3.9 แบตเตอรี่ชนิด Lithium-ion ประจุไฟใหม่ได้ ใช้งานได้เฉลี่ย 5 ชั่วโมง

2.4 ระบบการควบคุม ระบบการแสดงผล และการถ่ายทอดข้อมูล

2.4.1 หน้าจอควบคุมการปฏิบัติงานแบบ TFT Color LCD ขนาด 4.3 นิ้ว โดยมีฟังก์ชัน Touch Screen Panel และมีปุ่มควบคุมการทำงาน

2.4.2 มีระบบค้นหาเป้าหมายและเล็งเข้าสู่ศูนย์กลางอัตโนมัติ

2.4.3 มีฟังก์ชัน Bluetooth Class 1 เพื่อเชื่อมต่อกับเครื่องควบคุม มีช่วงการเชื่อมต่อ 600 เมตร เมื่อใช้งานร่วมกับรีโมทคอนโทรล

2.4.4 มีระบบสื่อสารแบบไร้สาย (Wireless LAN)

2.4.5 มีหน่วยความจำภายในตัวกล้องขนาด 1 GB

2.4.6 มีพอร์ตสำหรับการถ่ายข้อมูลตามมาตรฐานแบบ RS-232C, แบบ Client (Type miniB) และ USB 2.0 Host (Type A) ซึ่งรองรับ Flash memory ได้สูงสุด 32 GB

2.4.7 ระบบปฏิบัติการแบบ Windows Embedded Compact 7 ติดตั้งภายในตัวกล้อง

2.5 ความสามารถพื้นฐาน

2.5.1 สามารถวัดความสูงของตำแหน่งที่ไม่สามารถวางปริมิได้ (REMOTE ELEVATION MEASUREMENT)

2.5.2 สามารถวัดระยะระหว่างจุดที่มีสิ่งกีดขวางแนวเล็งได้ (MISSING LINE MEASUREMENT)

2.5.3 สามารถกำหนดทิศทางอ้างอิง โดยการป้อนใส่ค่าพิกัดของจุดอ้างอิง (POINT&DIRECTION)

2.5.4 มีฟังก์ชันการทำงานเพื่อค้นหาจุดหรือกำหนดจุดในสนามได้ (SETTING OUT)

2.5.5 มีฟังก์ชันรังวัดเพื่อหาค่าพิกัดของจุดตั้งกล้อง (RESECTION)

2.5.6 มีฟังก์ชันหาค่าพิกัดตรงจุดตัดได้ (INTERSECTION)

2.5.7 สามารถคำนวณพื้นที่ได้ (AREA)

2.5.8 มีระบบ POINT GUIDE FUNCTION เพื่อช่วยในการกำหนดจุด

2.5.9 มีฟังก์ชัน COGO ในตัวเครื่อง

2.5.10 สามารถคำนวณวงรอบในตัวเครื่องได้

2.5.11 สามารถนำเข้า ส่งออก รวมถึงคำนวณรายละเอียดข้อมูลของงานถนน (Road) ในตัวเครื่องได้โดยตรง

2.5.12 สามารถป้อนค่ามุมหรือค่าพิกัด เพื่อให้กล้องคำนวณทิศทางและหมุนตัวเองไปยังทิศทางที่คำนวณได้โดยอัตโนมัติ

2.5.13 มีฟังก์ชันการเก็บข้อมูลอัตโนมัติ โดยบอกระยะขอบเขตที่กำหนด (SCANNING)

2.5.14 มีฟังก์ชันตรวจสอบหมุด (MONITORING)

3. อุปกรณ์ประกอบกล้องสำรวจแบบประมวลผลรวม

อุปกรณ์ประกอบทั้งหมดจะต้องสามารถใช้งานได้ดีตามวัตถุประสงค์เมื่อนำมาใช้ร่วมกันซึ่งประกอบด้วย

- | | |
|--|-----------------|
| 3.1 ตัวกล่องบรรจุในกล่องที่แข็งแรง พร้อมสายสะพาย | จำนวน 1 เครื่อง |
| 3.2 ฝาครอบเลนส์, ลูกดิ่ง, ถังกันฝน, เครื่องมือปรับแก้เบื้องต้น | |
| 3.3 แบตเตอรี่ชนิด Lithium-ion เป็นตลับบรรจุภายในตัวกล่องแบบประจุไฟใหม่ได้ | จำนวน 2 ชุด |
| 3.4 เครื่องประจุไฟแบตเตอรี่พร้อมสายประจุได้ภายในแบบเร็ว | จำนวน 1 ชุด |
| 3.5 ขาตั้งกล่องปรับความสูงได้ | จำนวน 1 ชุด |
| 3.6 เป้าปริซึมชนิดวงเดียวพร้อมฐานและกล่องส่องหัวหมุดบรรจุในกล่องแข็ง พร้อมขาตั้งอลูมิเนียม | จำนวน 2 ชุด |
| 3.7 ปริซึม 360 องศา พร้อมหลัก (Pole) แบบมีตัวเลขกำกับยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร พร้อมหลอดระดับน้ำและหลักค้ำยัน | จำนวน 1 ชุด |
| 3.8 เป้าชนิด Circular prism วัดระยะได้ไม่น้อยกว่า 3,500 เมตร ประกอบเข้ากับหลักเส้นแบบสเกลชนิดมีหลอดระดับในตัวยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร | จำนวน 2 ชุด |
| 3.9 ชุดเครื่องควบคุม (Data Controller) พร้อมโปรแกรมสำรวจภาคสนาม | จำนวน 1 ชุด |
| 3.10 อุปกรณ์จับยึด Data Controller กับ Pole | จำนวน 1 ชุด |
| 3.11 USB บันทึกข้อมูลขนาด 16 GB | จำนวน 3 อัน |
| 3.12 มีกล่องบรรจุเครื่องมือทำด้วยวัสดุที่ทนมีสายสะพายและที่จับ | จำนวน 1 กล่อง |
| 3.13 โปรแกรมรับส่งข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์กับตัวกล่อง | จำนวน 1 ชุด |
| 3.14 มีหนังสือคู่มือแนะนำการใช้งานและการบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและอังกฤษ | จำนวน 1 ชุด |

4. เงื่อนไขคุณลักษณะบังคับทุกประการ

- 4.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรงและจะต้องเป็นนิติบุคคลที่ได้มีการจดทะเบียนไม่น้อยกว่า 10 ปี เพื่อยืนยันความมั่นคงของบริษัท
- 4.2 รับประกันคุณภาพ 1 ปี มีบริการหลังการขายตรวจเช็คซ่อมบำรุงรักษาที่ศูนย์บริการของผู้ขาย ค่าใช้จ่ายทั้งหมดผู้ขายเป็นผู้ออกตลอดอายุการรับประกันและต้องออกหนังสือรับรองการรับประกันไว้เป็นหลักฐาน
- 4.3 มีการสาธิตแนะนำหรืออบรมวิธีการใช้กล้องวัดมุมชนิดประมวลผลรวม (TOTAL STATION) โดยพนักงานของบริษัท ผู้ยื่นประมูลให้แก่ผู้ใช้งานสามารถนำไปปฏิบัติงานและเกิดประโยชน์สูงสุด
- 4.4 ผู้เสนอราคาต้องแนบ CATALOGE ของอุปกรณ์ข้างต้น พร้อมใบเสนอราคา
- 4.5 เครื่องมือสำรวจและอุปกรณ์เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน โดยมีมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 จากโรงงาน ผู้ผลิต