

## กล้อง TOTAL STATION ยี่ห้อ TOPCON รุ่น GM-52

กล้องสำรวจ แบบอิเล็กทรอนิกส์ ชนิดวัดระยะทางได้โดยไม่ต้องใช้เป้าสะท้อน REFLECTORLESS ผลิตภัณฑ์  
ประเทศไทย

### 1. ระบบกล้องส่อง (Telescope)

- 1.1 มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 30 เท่า
- 1.2 ความกว้างของเลนส์ปากกล้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 45 มิลลิเมตร
- 1.3 ขนาดความกว้างของภาพ 1 องศา 30 ลิปดา หรือ ไม่น้อยกว่า 26 เมตร ที่ระยะ 1,000 เมตร
- 1.4 ระยะมองเห็นภาพชัดใกล้สุดไม่เกิน 1.3 เมตร
- 1.5 กล้องส่องทั้งหมด ( Optical Plummet ) กำลังขยาย 3 เท่า ปรับความคมชัดได้
- 1.6 มีระบบให้แสงสว่างสายใยกล้องภายใน ที่สามารถปรับแสงสว่างได้ตามต้องการ
- 1.7 มีจุดเลเซอร์ชี้เป้าเพื่อความสะดวกในการเล็งที่หมาย

### 2. ระบบวัดมุม ( Angle Measurement )

- 2.1 ค่าความละเอียดในการแสดงผล 1 ฟลิปดา หรือ 5 ฟลิปดา
- 2.2 ค่าความถูกต้องแนวราบและแนวตั้งไม่เกิน 2 ฟลิปดา
- 2.3 ใช้ระบบวัดมุมแบบ Rotary absolute encoder
- 2.4 มีระบบชดเชยค่ามุมอัตโนมัติ ชนิด Dual-axis liquid tilt sensor มีช่วงการทำงาน +/- 6 ลิปดา

### 3. การวัดระยะทาง ( Distant Measurement )

- 3.1 สามารถวัดระยะโดยไม่ต้องใช้เป้าปริซึม ( Reflectorless ) ได้ไกล 500 เมตร
- 3.2 สามารถวัดระยะได้ 4,000 เมตร โดยใช้ปริซึม 1 ดวง
- 3.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยใช้ปริซึม ไม่เกิน +/- ( 2 +2 ppm x D ) mm.

### 4. ระบบบันทึกข้อมูลและโปรแกรม

- 4.1 บันทึกข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 50,000 ข้อมูล
- 4.2 รองรับ USB Flash Drives (Max. 8 GB)
- 4.3 โปรแกรมงานสำรวจต่างๆ
  - การรังวัดมุมราบและมุมตั้ง Angle Measurement
  - การรังวัดระยะทาง Distance Measurement
  - การรังวัดค่าพิกัด Coordinate Measurement
  - การหาความสูงของจุดใด ๆ ที่ไม่สามารถตั้งปริซึมได้ ( REM )
  - กำหนดตำแหน่งที่ต้องการ ( Setting Out )
  - คำนวณหาพื้นที่ ( Area Calculation )

- การวัดระยะที่มีสิ่งกีดขวาง ( Missing Line )

## 5. ทัวไป

- 5.1 มีหน้าจอนิคม Graphic LCD,192 x 80 dots, 2 หน้าจอ
- 5.2 มีปุ่มป้อนข้อมูลแบบตัวเลขและตัวอักษร โดยตรง
- 5.3 ความไวของระดับฟองกลม ที่ฐานกล้อง 10 ลิปดา ต่อ 2 มิลลิเมตร
- 5.4 มีความทนทานต่อสภาพบรรยากาศ และสามารถป้องกันน้ำได้ตามมาตรฐาน IP66
- 5.5 กล้องสามารถใช้งานได้ในสภาวะอุณหภูมิ -20 ถึง +60 องศาเซลเซียส
- 5.6 แบตเตอรี่สามารถใช้งานต่อเนื่องได้ถึง 15 ชั่วโมง

## 6. อุปกรณ์ประกอบ

- |  |       |   |     |
|--|-------|---|-----|
| 6.1 ชุดเป้าปริซึมชนิด 1 ดวงพร้อมขาตั้งอลูมิเนียม                   | จำนวน | 1 | ชุด |
| 6.2 ชุดเป้าปริซึมชนิด 1 ดวงพร้อมโพลขาแวงยาว 2.15 เมตร              | จำนวน | 1 | ชุด |
| 6.3 ขาตั้งกล้องชนิดอลูมิเนียม ปรับความสูงได้                       | จำนวน | 1 | ขา  |
| 6.4 แบตเตอรี่ชนิดบรรจุไฟได้ใหม่ได้ จำนวน 2 ก้อน และ เครื่องประจุไฟ | จำนวน | 1 | ชุด |
| 6.5 อุปกรณ์ส่งโอนข้อมูล USB Flash Drive                            | จำนวน | 1 | อัน |
| 6.6 หนังสือคู่มือการใช้งานกล้อง                                    | จำนวน | 1 | ชุด |
| 6.7 แผ่นโปรแกรมจัดการข้อมูล  | จำนวน | 1 | ชุด |

## 7. การรับประกันและบริการ

- 7.1 มีการสาธิต ฝึกอบรมแก่ผู้ใช้งานจนสามารถนำกล้องและอุปกรณ์ไปใช้งานอย่างถูกต้อง
- 7.2 สินค้ารับประกัน 1 ปี นับแต่วันที่มีการตรวจรับสินค้าเรียบร้อยแล้ว
- 7.3 มีศูนย์บริการซ่อม-บำรุง สินค้าเป็นของตนเอง



# GM-50 Series

Geodetic Measurement Station



## High Quality, High Return!

- Construction and Survey Application Software
- Fast & Accurate & Powerful Measuring Distance Feature
- 500m Long Range Reflectoress Measurement
- Rugged & Waterproof Design
- Reliable Large Volume Internal Memory

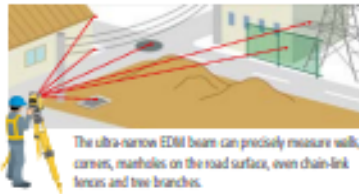


**Topbasic**



## Fast and Powerful Reflectorless EDM

- Fast and accurate pinpointing with phase shift technology.
- Fast distance measurement of 0.9s regardless of object.
- Minimum reflectorless measuring distance - just 30cm.
- Improved collimation with super-bright pointer.
- Smaller EDM beam spot size for minimal distance measuring error.
- Dependable measuring even at shallow incidence angles.
- Ensures accurate reflective sheet distance measurement.



The ultra-narrow EDM beam can precisely measure walls, cornices, mathos on the road surface, even chain-link fences and tree branches.

## Japan Quality Products



We perform the tough environmental tests to ensure long-term operation even under the rough site environments.

GM Series total stations are thoroughly inspected with dust-proof and water-proof test chambers.

In addition, the various tests against vibration, drop, temperature, and humidity were successfully passed to achieve the best environmental spec. Also, the measuring distance accuracy test on base line and the instrument leveling and angle accuracy test and adjustment by collimator system ensure your satisfaction on GM Series product quality.

## Standard Package Components

- Main unit • Battery (BDC46C)
- Battery charger (CDC68A)
- Power Cable • Lens cap • Lens hood
- Tool pouch • Precision Screwdriver
- Lens brush • Hexagonal wrench ×2
- Cleaning cloth • Quick Manual
- Laser caution sign-board
- Carrying case • Carrying strap

## SPECIFICATIONS

Model		GM-52	GM-55
<b>Telescope</b>			
Magnification / Resolving power		30x / 2.5"	
Others		Length : 171mm (6.7in.), Objective aperture : 45mm (1.8in.) (48mm (1.9in.) for EDM), Image: Erect, Field of view: 1°30' (26m/1,000m), Minimum focus: 1.3m (4.3ft.) Reticle illumination: 5 brightness levels	
<b>Angle measurement</b>			
Minimum Display		1"/5" (0.0002 / 0.001gon, 0.005 / 0.02mil)	
Accuracy (ISO 17123-3:2001)		2"	5"
Dual-axis compensator / Collimation compensation		Dual-axis liquid tilt sensor, working range: ±6' On/Off (selectable)	
<b>Distance measurement</b>			
Laser output <sup>1</sup>		Reflectorless mode : Class 3R / Prism/sheet mode : Class 1	
Measuring range (under average conditions <sup>2</sup> )	Reflectorless <sup>3</sup>	0.3 to 500m (1,640ft.)	
	Reflective sheet <sup>4,5,6</sup>	RS90N-K: 1.3 to 500m (4.3 to 1,640ft.), RS50N-K: 1.3 to 300m (4.3 to 980ft.), RS10N-K: 1.3 to 100m (4.3 to 320ft.)	
	Mini prism	1.3 to 500m (4.3 to 1,640ft.)	
	One prism	1.3 to 4,000m (4.3 to 13,320ft.)	
Minimum Display		Fine / Coarse : 0.0001m (0.001ft. / 1/8 in.) / 0.001m (0.005ft. / 1/8 in.) (selectable) Coarse : 0.001m (0.005ft. / 1/8 in.) / 0.01m (0.02ft. / 1 in.) (selectable) Tracking / Road : 0.01m (0.02ft. / 1 in.)	
Accuracy <sup>7</sup> (ISO 17123-4:2001) (D=measuring distance in mm)	Reflectorless <sup>3</sup>	(2 + 2ppm x D) mm <sup>8</sup>	
	Reflective sheet <sup>4,5,6</sup>	(2 + 2ppm x D) mm	
	Prism <sup>7</sup>	(1.5 + 2ppm x D) mm	
	Fine	0.9s (initial 1.5s)	
Measuring time <sup>9</sup>	Coarse	0.6s (initial 1.3s)	
	Tracking	0.4s (initial 1.3s)	
<b>OS, Interface and Data management</b>			
Operating system		Linux	
Display / Keyboard		Graphic LCD, 192 x 80 dots, backlight : on/off (Selectable) / Alphanumeric keyboard / 28 keys with backlight	
Control panel location		On both faces	On single face
Data storage		Internal memory : Approx. 50,000 points Plug-in memory device : USB flash memory (max. 32GB)	
Interface		Serial RS-232C, USB2.0 (Type A for USB flash memory) Bluetooth modem (option) <sup>10</sup> : Bluetooth Class 1.5, Operating range: up to 10m <sup>11</sup>	
<b>General</b>			
Laser-pointer		Coaxial red laser using EDM beam	
Levels	Graphic	6' (Inner Circle)	
	Circular level (on tribrach)	10' / 2mm	
Plummet	Optical	Magnification: 3x, Minimum focus: 0.5m (19.7in.) from tribrach bottom	
	Laser (option)	Red laser diode (635nm±10nm), Beam accuracy: <=1.0mm@1.3m, Class 2 laser product	
Dust and water protection / Operating temperature		IP66 (IEC 60529:2001) / -20 to +60°C (-4 to +140°F)	
Size with handle		183(W)x 181(D)x 348(H)mm (On both faces)	183(W)x 174(D)x 348(H)mm (On single face)
Instrument height		192.5mm from tribrach mounting surface	
Weight with battery & tribrach		Approx. 5.1kg (11.3lb)	
<b>Power supply</b>			
Battery		Li-ion rechargeable battery BDC46C	
Operating time (20°C) <sup>12</sup>		Approx. 14hours <sup>12</sup>	
<b>Application program</b>			
On board		<ul style="list-style-type: none"> <li>•REM Measurement •3D Coordinate Measurement</li> <li>•Resection •Stake Out •Topography Observation</li> <li>•Offset Measurement •Missing Line Measurement</li> <li>•Surface Area Calculation •Route Surveying •Point to Line</li> </ul>	

<sup>1</sup> IEC60825-1:Ed.3.0-2014/ FDA CDRH 21CFR Part1040.10 AND1040.11 <sup>2</sup> Average conditions: Slight haze, visibility about 20km (12 miles), sunny periods, weak scintillation. <sup>3</sup> With Kodak Gray Card White Side (90% reflective). When brightness on measured surface is 30,000 lx. or less. Reflectorless range/accuracy may vary according to measuring objects, observation situations and environmental conditions. <sup>4</sup> When the measuring beam's incidence angle is within 30° in relation to the reflective sheet target. <sup>5</sup> Measuring range in temperatures of 50 to 60°C (122 to 140°F): RS90N-K: 1.3 to 300m (4.3 to 980ft.), RS50N-K: 1.3 to 180m (4.3 to 590ft.), RS10N-K: 1.3 to 60m (4.3 to 190ft.) <sup>6</sup> Measuring range: 0.3 to 200m <sup>7</sup> Face the prism toward the instrument during the measurement with the distance at 10 m or less. <sup>8</sup> Good conditions: No haze, visibility about 40km (25miles), overcast, no scintillation. <sup>9</sup> Usage approval of Bluetooth wireless technology varies according to country. Please consult your local office or representative in advance. <sup>10</sup> No obstacles, few vehicles or sources of radio emissions/interference in the near vicinity of the instrument, no rain. <sup>11</sup> Figures will change depending on the operating environment including temperatures and observation conditions. <sup>12</sup> In use of ECO mode. Fine single measurement every 30sec.