ALAT UJI
Products, Solution, Services

Office: Jl. Radin Inten II No. 62 Duren Sawit, Jakarta 13440 - Indonesia
Workshop: Jl. Pahlawan Revolusi No. 22B, Jakarta 13430 - Indonesia
Phone: 021-8690 6777 (Hunting)
Mobile: +62 816 1740 8925
Fax: 021-8690 6771

Die Measuring Stationen von Topcon läuten eine neue Ära der hochpräzisen 3D-Vermessung ein.

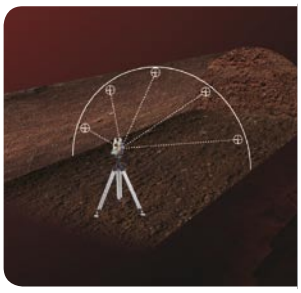
Die MS05A und MS1A setzen eine breite Palette innovativer Technologien ein und bieten dadurch sowohl überlegene Leistungen bei Winkel- und Streckenmessungen als auch zuverlässige Robotikfunktionen. Die Measuring Stationen sorgen für enorme Verbesserungen bei Präzision und Produktivität für alle Anwendungen wie Vermessung, Konstruktion, Bau, Überwachung und 3D-Messungen.

MS05A

Hochpräzise Measuring Station

- **0.5" Winkelgenauigkeit**

Die MS05A verwendet das innovative Independent Angle Calibration System (IACS) für beispiellose Messzuverlässigkeit. In Kombination mit markterprobten Absolutencodern mit weiterentwickelten Technologien für Kodierung und digitaler Verarbeitung bietet die MS05A die branchenweit höchste Genauigkeit von 0,5" (0,15 mgon) bei Winkelmessungen.



- **Der Submillimeter-EDM ermöglicht noch nie dagewesene Präzision**

Modernste Entfernungsmessung sichert beispiellose Effektivität und Effizienz. Beim Einsatz mit Reflexfolie bietet die MS05A Submillimetergenauigkeit bis zu einer Entfernung von 200 m. Mit ihrer hohen Reichweite von 3,5 km und der kurzen Messdauer genügt die MS05A auch allen Anforderungen an ein Referenz-EDM für die präzise Kalibrierung einer Basislinie.

- 0,5 mm + 1 ppm Submillimeter-Genauigkeit beim Einsatz von Reflexfolie bis zu einer Entfernung von 200 m.
- 0,8 mm + 1 ppm Genauigkeit auf ein Prisma bis zu einer Entfernung von 3.500 m.
- 1 mm + 1 ppm bei reflektorlosen Messungen bis zu einer Entfernung von 100 m.

MS
MEASURING
STATION

Die neue MS-Baureihe verknüpft innovative Technologie und modernes Design.

MS1A

Vielseitige Measuring Station mit großer Reichweite

Genauigkeit 1" - 1 mm

Die MS1A ist vornehmlich für präzise Anwendungen auf dem Bau entwickelt worden. Sie verfügt über hohe Messgenauigkeiten von Winkel von 1" (0,3 mgon) und Entfernungen von 1 mm + 1 ppm.

Großer Messbereich

- Die große Reichweite von 200 m bei reflektorlosen Messungen bei hoher Messgenauigkeit gibt der MS1A eine zusätzliche Flexibilität für Anwendungen, bei denen keine Reflektoren eingesetzt werden können.
- Misst bis zu 300 m auf 50 x 50 mm große Reflexfolien.
- Dank der großen Reichweite muss das Instrument seltener umgebaut und stationiert werden, wodurch der Arbeitsablauf effizienter wird.

Leistungsmerkmale der Winkel- und Entfernungsmessung

Modell	MS05A	MS1A
WINKELMESSUNG		
Genauigkeit	0.5" / 0.15 mgon	1" / 0.3 mgon
Kleinste Anzeige	0.1" / 0.02 mgon	
IACS	vorhanden	
ENTFERNUNGSMESSUNG		
Genauigkeit		
Reflektorfolie	±(0,5 mm + 1 ppm)	±(1mm + 1ppm)
Prisma	±(0,8 mm + 1 ppm)	±(1mm + 1ppm)
Reflektorlos	±(1mm + 1ppm)	±(3 mm + 1 ppm)
Kleinste Anzeige	0.01 mm	0.1 mm
Messreichweite		
Reflektorfolie	1.3 to 200 m	1.3 to 300 m
Ein Prisma	1.3 to 3,500 m	1.3 to 3,500 m
Mini Prisma	1.3 to 800 m	1.3 to 1,000 m
Reflektorlos	0.3 to 100 m	0.3 to 200 m
Messdauer	Feinmessmodus: 0,9 Sek.; Schnellmessmodus: 0,6 Sek	

MS
MEASURING
STATION

Erweiterte Anwendungsgebiete durch automatisierte Messabfolgen

● ÜBERWACHUNG

Modernste Softwaremodule erlauben die leistungsfähige Überwachung von Verschiebungen und Deformationen mit Hilfe automatisierter Messabfolgen.

- Brücken, Gebäude, Staumauern, Bergwerke, Tunnel, Eisenbahnen und andere große Bauwerke, sowohl bestehend als auch im Bau befindlich, können ferngesteuert automatisch überwacht werden.
- Die MS05A und MS1A verfügen über einen weiterentwickelten Algorithmus zur automatischen Anzielung, der speziell für Überwachungsanwendungen optimiert ist. Die MS zielt automatisch auf das der Teleskopmitte nächstgelegene Prisma, unabhängig des Abstands vom Instrument, selbst wenn sich mehrere Prismen oder reflektierende Objekte im Sichtfeld befinden. Diese Fähigkeit verbessert dramatisch die Zuverlässigkeit bei der periodischen Überwachungen zuvor festgelegter Prismen.

DC3 DEFORMATION CONTROL

● TUNNEL

Messen sie Tunnelkonvergenz und Tunneldeformation effizienter als je zuvor.

- Misst schnell und genau die Konvergenz von Tunnelstützen, -firsten und -wänden. Ideal für NÖT-Baustellen.
- Zügiges Vermessen von Tunnelprofilen durch die Kombination eines reflektorlosen EDMs und Motorantrieb. Die große Reichweite bei reflektorloser Messung macht die MS1A zu einer idealen Lösung.
- Die automatische Zielverfolgung ermöglicht der MS05A/MS1A die Position und Ausrichtung einer Schildvortriebsmaschine präzise zu steuern.
- Der optionale LSP1 Laser Guide projiziert mit einem sichtbaren Laserstrahl den Profilumriss auf die Tunnelwand.
- Die MS05A/MS1A kann zur automatisierten Überwachung von bestehenden oder im Bau befindlichen Tunneln eingesetzt werden. So kann die Sicherheit gewährleistet und der Arbeitsaufwand verringert werden.

● BAUSTELLENEINSATZ

Größere Bauvorhaben erfordern höchste Genauigkeit und Zuverlässigkeit. Mit ihren überlegenen Messfähigkeiten und den einzigartigen Zielsystemen erhöhen die MS05A/MS1A die Effizienz und Genauigkeit beim Bau dramatisch.

MS MEASURING STATION

BRÜCKEN

Präzise Messungen mit Reflexfolie und Kompaktprismen ermöglichen hochwertigen Brückenbau mit kurzen Durchlaufzeiten.

- Vermessung von Gerüstteilen während der Fertigung stellt die fehlerfreie Produktion jedes Teils sicher. So wird die Produktivität beim Zusammenbau vor Ort erhöht.
- Automatische Überwachung von Verschiebung und Deformation bestehender Brücken für Zwecke der Instandhaltung und Sicherheit.

ANLAGENBAU UND VERFAHRENSTECHNIK

Position, Geometrie und Abmessungen komplexer Elemente verschiedenster Anlagen können mit Submillimeter- oder Millimetergenauigkeit gemessen werden.

- Für Bestandsdokumentation, bei der echte Präzision gefordert ist.
- Für präzises Positionieren, Nivellieren, vertikale und lineare Ausrichtung von Rohren, Maschinen, Windkraftanlagen und anderen Komponenten.

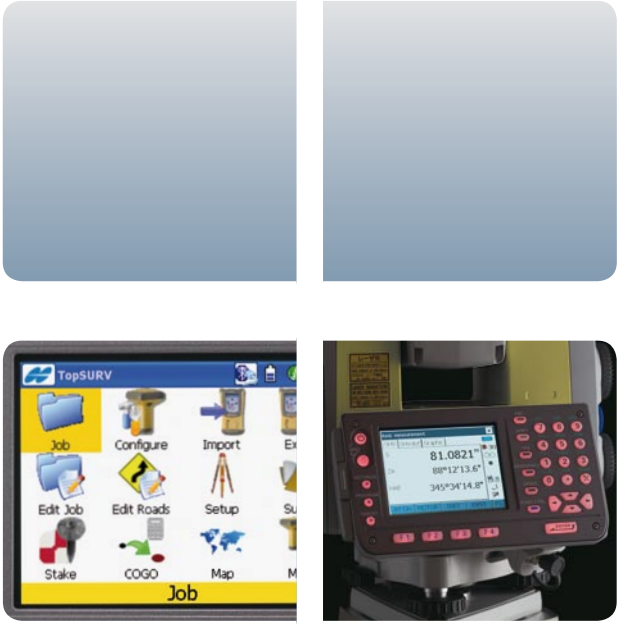
KERNENERGIE

Wenn absolute Genauigkeit erforderlich ist, und keine Kompromisse gemacht werden können, bietet die MS05A eine flexible Lösung für die präzise Messung von Maßhaltigkeit und Geometrie wichtiger Bauwerke.

- Die MS05A vermisst Punkte mit Submillimetergenauigkeit mit Hilfe von Reflexfolien, die direkt auf die Messpunkte aufgebracht werden können.
- Das einfach aufzubauende System bietet maximalen Komfort bei der 3D-Vermessung von verschiedenen Positionen aus.

MS
MEASURING
STATION

Komplett ausgestattet mit weiterentwickelten Funktionen



- **Automatische Anzielung**
  Die automatische Anzielung von Prismen oder Reflexfolien ermöglicht zum Beispiel bei der Deformationsüberwachung den automatisierten Messablauf ohne Messpersonal.

- Automatische Anzielung von Standardprismen bis zu 1.000 m!
- Der weiterentwickelte Algorithmus für die automatische Anzielung stellt die zuverlässige Messung vordefinierter Prismen bei periodischen Überwachungsmessungen sicher.

- **Automatische Zielverfolgung**
  Die schnelle Motorisierung der MS05A/MS1A ermöglicht die Verfolgung von Prismen, die sich in 100 m Abstand mit bis zu 90 km/h, bzw. in 20 m mit bis zu 18 km/h bewegen.

- Für kontinuierliche Messung sich bewegender Objekte.
- Für präzise Steuerung der Position und Ausrichtung von Tunnelvortriebsmaschinen.
- Für Absteckaufgaben mit hoher Genauigkeitsanforderung.

- **Perfekt ausgerichteter Laserpointer**
  Der rote Laserpointer nutzt den Messstrahl des EDM und ist daher perfekt mit dem EDM und den Teleskopachsen ausgerichtet.

- **Mehrere Speichermöglichkeiten**
- Mehr als 1 MB interner Speicher für Daten.
- Unterstützt Type II-CompactFlash-Karten, SD-Karten* und USB-Speicher.
  * CompactFlash-Adapter wird benötigt.

- **Einzigartige und flexible Ziele**
  Ein vollständiges Sortiment an Prismen und Reflexmarken, die dafür entwickelt wurden, die Messgenauigkeit und -effizienz zu maximieren.

- **Hervorragender Wasser- und Staubschutz**
- IP64, der beste Schutz seiner Klasse, schützt bei staubigen oder feuchten Bedingungen.
- Durch die wettergeschützten Schnittstellen bleibt der IP64-Schutz selbst mit einem angeschlossenem RS-232C-Datenkabel oder einem externen Akku erhalten.

- **Vollständig beleuchtete Tastatur**
  Sowohl die Anzeige als auch die vollständige alphanumerische Tastatur sind adäquat beleuchtet. So ist ein einfacher Betrieb in Tunneln, bei Nacht oder bei schwachem Licht möglich.

Automatische Zielfindung und -verfolgung, Zielausleuchtung und Laseroption

Die neuen Topcon Measuring Stationen der MS-Serie gehören zu den fortschrittlichsten Systemen auf dem Markt. Sie verbinden modernes Design mit hochentwickelter Technologie.

1 Austauschbarer Griff

2 Zielkollimator

3 Red Tech EX EDM-Technologie

4 Extrem präzise Entfernungsmessung

5 Austauschbare Li-Ion-Akkus

6 Betriebssystem WindowsCE Version 5.0
3,5"-Farbtouchscreen (beidseitig)

7 USB, CF, SD & serielle Schnittstellen

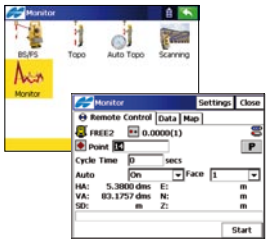
8 Extrem präzise Winkelmessung

9 Helle weiße LED zur Zielausleuchtung

10 Vertikale Motordrehung

11 Taste zum Auslösen der Messung

12 Horizontale Motordrehung



Führend in der Positionierungstechnologie ...

Topcon entwickelt leistungsstarke und integrative Positionierungsprodukte für die gesamte Baustelle. Topcon steht für qualitativ hochwertige, revolutionäre und zuverlässige Technologien und bietet dabei ultimative „Positionierungslösungen aus einer Hand". Von der Landvermessung bis zur Maschinenkontrolle bietet Topcon innovative Technologien an, die Vermessern, Bauingenieuren, Bauunternehmern, Maschinenbesitzern und Maschinenführern Wettbewerbsvorteile verschaffen: Ausführungsqualität, Produktivitätssteigerung, Reduzierung der Betriebskosten und Verbesserung der Sicherheit auf der Baustelle sind dabei entscheidende Vorteile.

Setzen Sie auf Topcon – wir bieten einen kompletten Datenfluss von der Planung bis zur Ausführung Ihres Projektes.

Führend in der Kundenzufriedenheit ...

Bei Ihrem Topcon-Partner stehen für Sie geschulte und geprüfte Servicetechniker für die Wartung Ihrer Topcon-Instrumente bereit. Sollte es in Ihrer Region keinen Topcon-Stützpunkt geben, können Sie auf unser europäisches Service-Center zurückgreifen.

Anmerkungen zu den Technischen Daten

*1 IEC 60825-1:Amd.2:2001, FDA CDRH21 CFR Part1040.10 & 1040.11.
*2 Bei guten Bedingungen: kein Dunst, Sichtbarkeit ca. 40 km, bedeckt, kein Hitzeflimmern.
*3 Wenn direkt auf das Ziel ausgerichtet.
*4 Mit Kodak Gray Card White Side (90% reflektierend). Die Reichweite und Genauigkeit bei reflektorloser Messung kann mit den Objekten, der Beobachtungssituation und den Umgebungsbedingungen variieren.
*5 Die Messdauer bei reflektorloser Messung kann mit den Objekten, der Beobachtungssituation und den Umgebungsbedingungen variieren.
*6 Wenn der Einfallswinkel des Messstrahls auf die Zieloberfläche bis ±15° beträgt, bei Innenraumbedingungen mit ausreichendem Kontrast zwischen Ziel und Hintergrund.
*7 Automatische Ausrichtung mit Drehung H&V 180° und Einzelmessung im Feinmessmodus alle 30 Sek. bei 20°C.

TECHNISCHE DATEN

	MS05A	MS1A
FERNROHR		
	Vergrößerung: 30-fach / Auflösung: 2,5" / Kürzeste Zielweite: 1,3 m	
WINKELMESSUNG	Absolute Drehgeberabtastung; beide Kreise mit diametraler Abtastung	
Einheiten (wählbar)	Altgrad / Gon / Strich	
Kleinste Ablesung (wählbar)	0.1" / 0.5" ; 0.02 / 0.1 mgon ; 0.0005 / 0.002 mil	
Genauigkeit (ISO 17123-3:2001)	0.5" / 0.15 mgon / 0.0025 mil	1" / 0.3 mgon / 0.005 mil
IACS	Ja, vorhanden (Independent Angle Calibration System)	
Kompensator / -bereich	Zwei-Achs-Flüssigkeitskompensator / ±4' (±74 mgon)	
ENTFERNUNGSMESSUNG	Modularlaser, Phasenvergleichsmethode, mit roter Laserdiode (690 nm)	
Laserklasse*1	Reflektorlos: Klasse 3R; Prisma / Reflexionsmarke: Klasse 1	
Reichweite*2		
Reflexionsmarke (50 mm)*3	1,3 bis 200 m	1,3 bis 300 m
Prisma / Mini-Prisma	1,3 bis 3.500 m / 1,3 bis 800 m	1,3 to 3.500 m / 1,3 bis 1.000 m
Reflektorlos*4	0,3 bis 100 m	0,3 bis 200 m
Kleinste Anzeige	0,01 mm	0,1 mm
Genauigkeit*2 (ISO 17123-4:2001)		
Reflexionsmarke*3	±(0,5 mm + 1 ppm)	±(1 mm + 1 ppm)
Prisma	±(0,8 mm + 1 ppm)	±(1 mm + 1 ppm)
Reflektorlos*4	± (1 mm + 1 ppm)	±(3 mm + 1 ppm)
Messgeschwindigkeit*5		
Feinmessmodus	0,9 Sek. (Initialisierungsmessung: 2,4 Sek.)	
Schnellmessmodus	0,6 Sek. (Initialisierungsmessung: 2,0 Sek.)	
Trackingmodus	0,4 Sek. (Initialisierungsmessung: 1,3 Sek.)	
TRACKING	Pulslaser-Transmitter und CCD-Detektor mit koaxialer Optik	
Reichweite der autom. Zielfindung	1 Prisma: 1.000 m / Mini-Prisma: 700 m / 360°-Prisma: 600 m / Reflexionsmarke (50 mm)*6 : 50 m	
Reichweite der autom. Zielverfolgung	1 Prisma: 800 m / Mini-Prisma: 600 m / 360°-Prisma: 500 m /	
ANWENDER-INTERFACE / ALLGEMEINES		
Betriebssystem	WindowsCE Version 5.0	
Display	Beidseitig 3,5" TFT QVGA Farb-Touchscreen, hintergrundbeleuchtet	
Staub- / Wasserschutz	IP64 (IEC 60529:2001) - auch bei externen Verbindungen	
Temperatur	–20 to +50°C (Betrieb) / –30 to +70°C (Lagerung)	
Abmessungen (mit Griff und Akku)	201 mm (L) x 220 mm (B) x 375 mm (H)	
Gewicht	7,7 kg (inkl. Griff und Akku)	
Stromversorgung	7,2 V DC	
Austauschbarer Akku BDC58	Li-Ionen-Akku (7,2 V / 4,3 Ah) (2x BDC58 standardmäßig)	
Akkulaufzeit bei 20°C *7	BDC58: ca. 3 Std.; Externer Akku BDC61 (NiMH, 13 Ah): ca. 9 Std.	

Office: Jl. Radin Inten II No. 62 Duren Sawit, Jakarta 13440 - Indonesia
Workshop: Jl. Pahlawan Revolusi No. 22B, Jakarta 13430 - Indonesia
Phone: 021-8690 6777 (Hunting)
Mobile: +62 816 1740 8925
Fax: 021-8690 6771