

MS05AX / MS1AX

MS
MEASURING
STATION



**Stazione Totale Robotica
di Alta Precisione**

- Precisione Angolare 0,5" / 1"
- Automated Matrix Detection
- Distanziometro versatile,
ad Alte Prestazioni
- Precisione sulla Distanza 0,5 mm
- Opzione Laser per lavori in galleria

It's time.

La serie Topcon "Measuring Station" Apre una Nuova Era nella Misura 3D di Alta Precisione.

Contenenti una vasta gamma di tecnologie innovative, MS05AX e MS1AX offrono prestazioni superiori nella misura di angoli e distanze, oltre a funzionalità robotiche ad elevata affidabilità. Gli strumenti "Measuring Station" assicurano un miglioramento radicale in fatto di precisione e produttività in tutte le applicazioni come il rilievo topografico, ingegneria, costruzioni, monitoraggio e misurazioni industriale 3D.

MS05AX

Measuring Station di Alta Precisione

● 0,5" Precisione Angolare

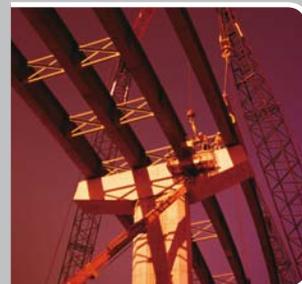
MS05AX impiega l'innovativa tecnologia IACS (Independent Angle Calibration System), per una ineguagliabile affidabilità delle misure. Combinata con i collaudati encoder assoluti che incorporano tecnologie avanzate di codifica ed elaborazione digitale, MS05AX fornisce la più alta precisione angolare disponibile sul mercato: 0,5" (0,15 mgon).

● Il Distanziometro Elettronico (EDM) sub-millimetrico apre le porte ad una precisione senza precedenti

La tecnologia all'avanguardia nella misurazione delle distanze assicura prestazioni ineguagliate. Usando target retroriflettenti, MS05AX fornisce un'accuratezza sub-millimetrica in un raggio di 200 m. Con i suoi 3,5 km di portata con il prisma e misurazioni rapide, MS05AX soddisfa anche ogni richiesta per l'EDM di riferimento che viene utilizzato per la calibrazione di baseline di precisione.

- Precisione sub-millimetrica 0,5 mm + 1 ppm con target retroriflettenti in un raggio di 200 m.
- Misura del prisma con precisione 0,8 mm + 1 ppm fino a 3.500 m.
- La misura 'reflectorless' può essere effettuata con precisione 1 mm + 1 ppm con portata fino a 100 m.

MEASURING STATIONS



MS
MEASURING
STATION

MS05AX e MS1AX



TECNOLOGIA AVANZATA
DI MISURAZIONE 3D
DI ALTA PRECISIONE

MS
MEASURING
STATION

La nuova MS Serie combina tecnologia avanzata ed innovazioni di moderno design

MS1AX

Measuring Station 'Long-range' versatile

● **1" - 1 mm Precisione**

MS1AX è indicato principalmente per applicazioni di precisione nelle costruzioni e fornisce una precisione angolare di 1" (0,3 mgon) e una precisione nella misurazione della distanza di 1 mm + 1 ppm.

● **Un' Ampia Gamma di Misurazioni**

- Una capacità di misurazione 'reflectorless' di 400 m dà all'MS1A ulteriore versatilità per applicazioni nelle quali non possono essere posizionati i prismi riflettenti.
- Misura fino a 300 m con target riflettenti da 50 x 50 mm.
- La capacità della misura a lungo raggio riduce il numero delle stazioni, con il risultato di una più alta efficienza.

● **Prestazioni nella Misura di Angoli & Distanze**

Modello	MS05AX	MS1AX
MISURAZIONE ANGOLARE		
Precisione	0.5" / 0.15 mgon	1" / 0.3 mgon
Lettura Minima	0.1" / 0.02 mgon / 0.0005 mil	
IACS	Fornito di serie (Independent Angle Calibration System)	
MISURA DELLE DISTANZE		
Precisione		
Target riflettente	(0.5 + 1 ppm x D) mm	(1 + 1 ppm x D) mm
Prisma	(0.8 + 1 ppm x D) mm	(1 + 1 ppm x D) mm
Reflectorless	(1 + 1 ppm x D) mm	(3 + 1 ppm x D) mm
Lettura minima	0.01 mm	0.1 mm
Portata		
Target riflettente	200 m	300 m
Un prisma	3,500 m	3,500 m
Mini prisma	800 m	1,000 m
Reflectorless	100 m	400 m
Tempo di misurazione	Fine: 2.4 s, Rapido: 2.0 s	

La Capacità di Misurazione Automatizzata Espande le Applicazioni

● MONITORAGGIO

Esegue in maniera efficace il monitoraggio degli spostamenti e delle deformazioni utilizzando capacità di misurazione automatizzata allo stato dell'arte.

Con la tecnologia Matrix Detection, la gamma MS AX è in grado di rilevare automaticamente, misurare e registrare, tutti i prismi compresi entro l'area oggetto di monitoraggio, per esempio la facciata di una diga o un tratto di linea ferroviaria.

In aggiunta, è disponibile la funzione Rapid 2D Monitoring per aumentare drasticamente la velocità del processo di monitoraggio. Da usare quando non sono necessarie misure di distanza, per risparmiare tempo!

- Ponti, edifici, dighe, miniere, gallerie, ferrovie e altre grandi strutture, sia esistenti che in costruzione, possono essere monitorati automaticamente usando tecniche di controllo remoto.
- MS05AX and MS1AX implementano un avanzato algoritmo di auto-puntamento ottimizzato per applicazioni di monitoraggio. L'MS collima automaticamente il prisma più vicino al centro del cannocchiale indipendentemente dalla distanza dallo strumento, anche se prismi multipli o altri oggetti riflettenti sono nel campo visivo. MS AX è dotato di serie dell'incredibile precisione di auto-puntamento di 1" (standard ISO17123-3).



● GALLERIE

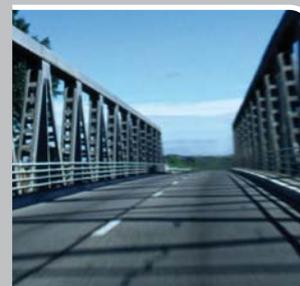
Misure efficienti di convergenza e deformazione dei tunnel.

- Misurazioni rapide ed accurate della convergenza dei sostegni delle gallerie, corone e pareti. Ideale per i siti che utilizzano il metodo NATM.
- Misura rapida di sezioni di galleria con la combinazione di misure EDM reflectorless e funzionalità motorizzate. L'incredibile portata reflectorless di 400m del modello MS1AX, lo rende una soluzione ideale.
- La funzione di auto-centramento di MS05AX/MS1AX permette di controllare precisamente la posizione e l'assetto delle macchine perforatrici.
- La Guida Laser opzionale LSP1 emette un raggio laser visibile per la proiezione dei profili sulle pareti del tunnel.
- MS05AX/MS1AX possono essere impiegati per il monitoraggio automatico o senza operatore di tunnel, sia esistenti che in costruzione, per assicurare efficienza e sicurezza sul lavoro.

● INGEGNERIA CIVILE

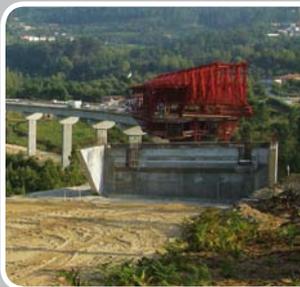
I più importanti lavori di ingegneria civile richiedono la più alta precisione ed affidabilità possibili. MS05AX/MS1AX incrementano radicalmente l'efficienza e la precisione nelle costruzioni con la loro superiore capacità di misurazione in combinazione con sistemi di puntamento unici.

APPLICAZIONI



MS
MEASURING
STATION

APPLICAZIONI



● PONTI

Misurazioni di precisione con l'utilizzo di target riflettenti e mini prismi compatti permettono la costruzione di ponti di alta qualità in tempi brevi.

- Le misurazioni 'in-process' di parti della struttura assicurano l'accurata fabbricazione di ogni parte, incrementando la produttività dell'assemblaggio in sito.
- Monitoraggio automatico di spostamento e deformazione di ponti esistenti per scopi di manutenzione e di sicurezza.

● INGEGNERIA DEGLI IMPIANTI

Posizione, geometria e dimensioni di parti complesse di diversi impianti possono essere misurati con precisione sub-millimetrica e millimetrica.

- Per tutte le misurazioni del costruito dove è richiesta una precisione reale.
- Per il posizionamento di precisione, il livellamento, l'allineamento verticale e orizzontale di tubazioni, macchinari, generatori eolici ed altri componenti.

● NUCLEARE

Quando è richiesta precisione assoluta e non è possibile alcun compromesso, MS05AX fornisce una soluzione flessibile per la misurazione precisa della stabilità dimensionale e la geometria di importanti strutture.

- MS05AX misura punti con precisione sub millimetrica utilizzando target riflettenti che possono essere applicati direttamente sui punti da misurare.
- Il sistema mobile facile da installare fornisce la massima convenienza nella misurazione 3D da posizioni multiple.

MS
MEASURING
STATION



It's time.

Equipaggiato con caratteristiche avanzate per migliorare l'efficienza della misurazione.

● **Auto-Puntamento**

La funzione di auto-puntamento con l'utilizzo di prismi o target riflettenti realizza la misurazione automatica per applicazioni come il monitoraggio di deformazioni senza operatore.

- 1.000m di portata di Auto-Puntamento con un prisma standard.
- Un avanzato algoritmo di Auto-Puntamento assicura misurazioni affidabili su prismi predeterminati in applicazioni di monitoraggio periodico.

● **Inseguimento**

MS05AX/MS1AX seguono costantemente un prisma in movimento fino a 90 Km/h ad una distanza di 100 m, o alla velocità di 18 Km/h a 20m di distanza.

- Per misurazioni continue di oggetti in movimento.
- Per controllo di precisione di posizione e assetto di macchine perforatrici di tunnel.
- Per lavori di posizionamento di strutture di alta precisione.

● **Puntatore Laser Perfettamente Allineato**

- Il puntatore laser rosso utilizza il raggio laser dell'EDM, ed è quindi perfettamente allineato con gli assi del distanziometro e del cannocchiale.

● **Molteplici possibilità di Archiviazione Dati**

- Più di 1 MB di memoria dati interna
 - Card CF tipo II, SD card* e memoria USB supportati
- * Richiesto adattatore CF

● **Target Unici e Versatili**

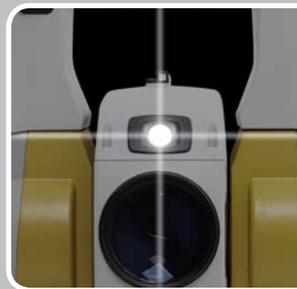
- Un'ampia gamma di prismi e target riflettenti sono progettati per massimizzare l'accuratezza di misurazione e l'efficienza.

● **Protezione Ambientale Superiore**

- Protezione contro l'acqua e la polvere IP64, la più alta nella sua classe, per sopportare ambienti umidi o polverosi.
- Il fattore di protezione ambientale IP64 è garantito anche con un cavo RS-232C inserito o una batteria esterna collegata.

● **Tastiera Totalmente Illuminata**

Sia lo schermo che la tastiera alfanumerica sul pannello di controllo sono adeguatamente illuminate, così da rendere facili le operazioni in galleria, di notte ed in condizioni di scarsa luminosità.



● **Illuminazione del Target**

- I prismi o i target riflettenti possono essere localizzati facilmente in condizioni di luce scarsa utilizzando il LED bianco ad alta intensità incorporato nel cannocchiale.
- La luminosità ed il tipo di illuminazione (lampeggiante o fissa) può essere selezionata rispetto alle condizioni ambientali.

● **Massima protezione da polvere e acqua**

MS05AX/MS1AX resistono alle polveri più fini ed a violenti acquazzoni. L'elevato fattore di protezione ambientale IP64 garantisce affidabilità senza pari nelle più dure condizioni di lavoro. Indipendentemente dalle circostanze sul luogo di lavoro, MS AX lavorerà sempre e senza interruzioni.

● **Windows CE**

- MS05AX/MS1AX incorporano il flessibile sistema operativo Windows CE
- Un grande schermo TFT a colori LCD fornisce un'interfaccia grafica facile da utilizzare ed operatività touch screen.

Auto-puntamento, Inseguimento, Motorizzazione, e Opzione Laser.

Le serie Topcon MS AX Serie measuring stations rappresenta l'ultimo sistema più avanzato presente oggi sul mercato che combina moderno design e tecnologia avanzata.

MS

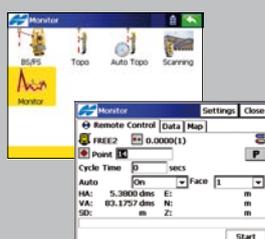
MEASURING
STATION



- | | | | |
|-------------------------------------|---|--|--|
| 1 Maniglia intercambiabile | 4 Misura della distanza super accurata | 7 Interfacce USB, CF, SD & Seriale | 10 Manopola degli spostamenti verticali |
| 2 Mirino | 5 Batterie Li-Ion intercambiabili | 8 Misurazioni angolari ad alta precisione | 11 Tasto di misura |
| 3 Tecnologia Red Tech EX EDM | 6 Windows CE 5.0 con Touch Screen Full Color da 3.5" e sensore di luminosità integrato | 9 Lampada a LED Bianco Luminoso | 12 Manopola degli spostamenti orizzontali |

● Software TopSURV

L'interfaccia intuitiva e facile da navigare del software TopSURV offre a tutti gli utenti la sua piena funzionalità con i più brevi tempi di apprendimento. TopSURV supporta tutte le funzioni per il rilievo, inclusi dati topografici, rilievo di fabbricati e picchettamento.



● Sistema Completo

- Strumento MS AX da 0.5" o 1"
- Caricabatteria a doppio alloggiamento
- Ampia scelta di controller topografici
- Batterie Li-Ion
- Custodia di trasporto compatta
- TopSURV on Board per MS AX (opzionale)
- Compatibilità con sistema DC3 di monitoraggio con controllo remoto
- Manuali & Utility software

Il leader nella tecnologia del posizionamento ...

Topcon offre prodotti per il posizionamento che garantiscono prestazioni sul campo ed integrazione ineguagliabili. Per la sua lunga storia di innovazioni tecnologiche e la reputazione di grande affidabilità, Topcon è l'azienda perfetta per offrirvi la migliore "Soluzione di Posizionamento Totale".

Da rilievo al controllo, attraverso la sua rete di distributori, Topcon fornisce la tecnologia innovativa con cui topografi, ingegneri civili, costruttori, proprietari di macchinari ed apparecchiature edili ed operatori, riescono ad allargare il proprio margine competitivo risolvendo questioni cruciali come l'accrescimento dei profitti, la qualità della manodopera, il miglioramento della produttività, la riduzione dei costi di esercizio e il consolidamento delle misure di sicurezza sul posto di lavoro.

L'integrazione completa dal rilievo al disegno: ecco l'obiettivo di Topcon. Quando è il momento di migliorare, è il momento di passare a Topcon.

Il leader nella Soddisfazione del Cliente ...

Per essere certi che il vostro strumento Topcon funzioni sempre al massimo, il rivenditore Topcon di zona mette a disposizione dei clienti, tecnici esperti e qualificati.

Specifiche supplementari

*1 IEC 60825-1:Amd.2:2001, FDA CDRH21
CFR Part1040.10 & 1040.11.

*2 In buone condizioni: assenza di foschia, visibilità circa 40 Km, coperto, assenza di riverberi.

*3 Quando esattamente in linea con il target.

*4 Con Kodak Gray Card lato bianco (90% di riflettività).

La portata/accuratezza reflectorless può variare in base agli oggetti misurati, alle situazioni di osservazione e condizioni ambientali.

*5 Il tempo di misurazione reflectorless può variare in base agli oggetti misurati, situazioni di osservazione e condizioni ambientali.

*6 Quando l'angolo di incidenza del raggio di misurazione è entro $\pm 15^\circ$ dalla superficie del target, al chiuso con contrasto sufficiente tra il target e lo sfondo.

*7 Auto-puntamento con rotazione 180° H&V e misura singola di precisione ogni 30 secondi a 20°C .



Il marchio ed il logo Bluetooth sono di proprietà di Bluetooth SIG, Inc. e ogni uso di tali marchi da parte di Topcon è sotto licenza. Altri marchi e nomi commerciali sono dei rispettivi proprietari.

Specifiche soggette a cambiamento senza preavviso
©2012 Topcon Corporation. Tutti i diritti riservati 01/12

SPECIFICHE TECNICHE

	MS05AX	MS1AX
MISURA ANGOLARE		
Cannocchiale	Ingrandimenti: 30x, Potere risolutivo: 2,5", Minimo focamento: 1,3 m	
Misura angolare	Scansione con encoder assoluti. Rilevamento diametrale su entrambi i cerchi	
Unità	Grado / gon / Mil, selezionabile	
Risoluzione del display (selezionabile)	0.1" / 0.5", 0.02 / 0.1 mgon, 0.0005 / 0.002 mil	
Precisione (ISO 17123-3:2001)	0.5", 0.15 mgon, 0.0025 mil	1", 0.3 mgon, 0.005 mil
IACS	Di serie (Independent Angle Calibration System)	
Compensatore automatico biassiale	Sensore a liquido biassiale, Campo operativo: $\pm 4'$ (± 74 mgon)	
Misura della distanza	Laser modulato, metodo comparazione di fase con diodo laser rosso (690 nm)	
Laser output*1	Classe 3R Reflectorless / Classe 1 modalità Prisma/Target	
Range di misura*2		
Con target riflettente (50mm)*3	200 m	300 m
Un prisma/mini prisma	3,500 m / 800 m	3,500 m / 1,000 m
Reflectorless*4	100 m	400 m
Risoluzione minima del display	0.01 mm / 0.1 mm	0.1 mm / 1 mm
Precisione*2 (ISO 17123-4:2001)		
Con target riflettente*3	(0.5 + 1 ppm x D) mm	(1 + 1 ppm x D) mm
Con prisma	(0.8 + 1 ppm x D) mm	(1 + 1 ppm x D) mm
Reflectorless*4	(1 + 1 ppm x D) mm	(3 + 1 ppm x D) mm
Tempo di misurazione*5	Fine: 0,9s (iniziale 2,4s); Rapida: 0,6s (iniziale 2,0s); Centramento: 0,4s (iniziale 1,3s)	
Portata auto-puntamento / portata inseguimento	prisma AP 1,000 m / 800 m mini prisma 700 m / 600 m prisma 360° 600 m / 500 m target riflettente (50mm)*6 50 m / n/d	
Precisione di Auto-Collimazione (ISO 17123-3)	Prisma AP 1 mm @ 200 m Target riflettente 1 mm @ 50 m	
SISTEMA OPERATIVO & CONTROLLO		
Sistema Operativo	Windows CE Ver. 5.0	
Schermo	Touch screen LCD a colori retro-illuminato TFT QVGA da 3.7" TFT - su entrambi i lati	
GENERALE		
Protezione contro polvere e acqua	IP64 (IEC 60529:2001) - anche con connessioni esterne	
Temperatura	da -20°C a $+50^\circ\text{C}$ (operativa) / da -30°C a $+70^\circ\text{C}$ (stoccaggio)	
Dimensioni con maniglia e batteria	L 201 x P 220 x A 375 mm	
Peso	7,7 Kg (con maniglia e batteria)	
Alimentazione	7,2 DC	
BDC58 batteria rimovibile	Batteria Li-Ion ricaricabile, 7,2V, 4.3Ah, 2 BDC58 incluse come standard	
Tempo di funzionamento a 20°C *7	Batteria standard rimovibile BDC58: Circa 3 ore Batteria esterna BDC61 (Ni-MH, 13Ah): Circa 9 ore	

Your local authorised Topcon distributor is:



GEOTOP S.r.l

Via Breccie Bianche, 152 · 60131 Ancona
Tel.: 071/213251 · Fax: 071/21325282
e-mail: info@geotop.it · www.geotop.it