

# AEROEL

## MECLAB T40

Micrometro laser da banco



**MECLAB.T40 è uno strumento laser di alta precisione per il controllo semplice ed accurato del diametro di barrette e utensili in metallo duro, a taglienti pari o dispari. Ideale per il controllo di**

- punte per trapano
- frese
- alesatori
- utensili da taglio

**Misura anche il diametro e l'ovalizzazione di particolari a sezione circolare, come**

- barrette in metallo duro
- perni e cilindri rettificati

**Non usa un PC e può essere veramente utilizzato in officina, vicino alla macchina  
... semplice ... veloce ... accurato ... conveniente**

# MARPOSS



## FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA

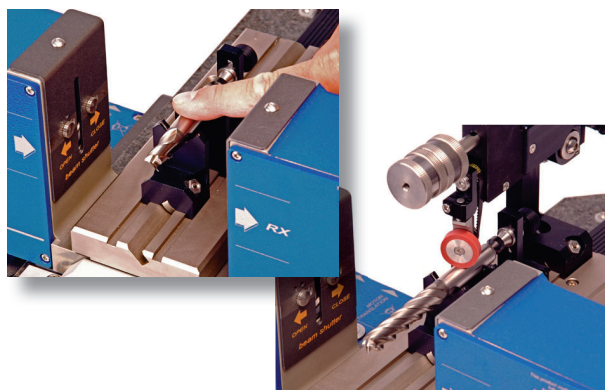
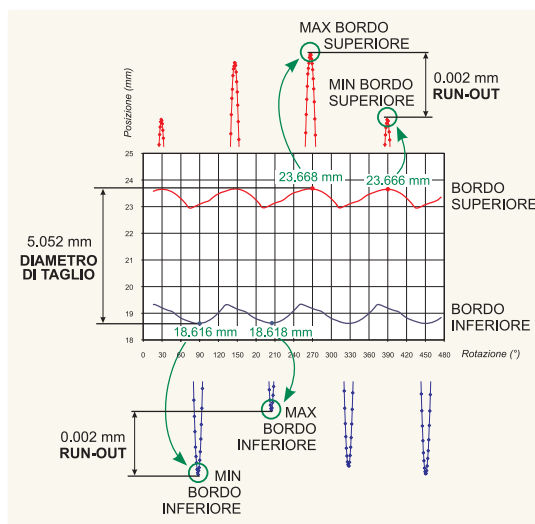
Il pezzo da misurare è inserito su di un supporto a V montato su di una slitta ad avanzamento micrometrico manuale, dotata di trasduttore lineare per la visualizzazione dello spostamento longitudinale del pezzo.

Utilizzando un'esclusiva procedura guidata, l'operatore ricerca la posizione di inizio pezzo, posiziona manualmente il pezzo nella sezione di controllo ed avvia il ciclo di misura: il pezzo viene ruotato, in modo manuale o automatico, avendo cura di mantenerlo aderente alla battuta di arresto ed al supporto a V, che garantiscono una rotazione attorno ad un asse perfettamente fisso, ovvero a "zero run-out".

Durante il periodo di rotazione, stabilito dall'operatore o automaticamente dal software, il calibro laser misura con continuità, a 1500 misure al secondo, le posizioni dei bordi superiore ed inferiore del pezzo stesso.

Un esclusivo software di elaborazione delle misura permette il calcolo preciso e ripetibile del diametro di taglio e del run-out dell'utensile, sia esso a taglienti pari che dispari. I valori misurati sono aggiornati in tempo reale sul display e consentono all'operatore di decidere quando terminare la misura.

Nel caso di controllo di barrette piene si misura più semplicemente il diametro, l'ovalizzazione ed il run-out di estremità.



## LA TECNOLOGIA XACTUM

**Il Micrometro Laser Xactum XLS40/1500/B è uno strumento estremamente accurato e ripetibile, con caratteristiche di eccellenza:**

- Ampio campo di misura: 40 mm
- Eccellente linearità:  $\pm 0.5 \mu\text{m}$
- Eccezionale ripetibilità:  $\pm 0.05 \mu\text{m}$
- Auto calibrazione permanente
- Tecnologia NO-VAR: nessuna deriva di misura dovuta a cambiamenti della temperatura ambiente e programmazione del coefficiente di dilatazione termica del materiale

**AERDEL  
EXCLUSIVE**

## COMPOSIZIONE DEL SISTEMA

**Il sistema base, in versione manuale, è composto da:**

- Sensore Laser Intelligente serie Xactum, XLS40/1500/B.
- Pannello Interfaccia Operatore tipo CE-200, versione da tavolo.
- Slitta lineare con movimento veloce/micrometrico a regolazione manuale e trasduttore magnetico di posizione, su base piana in granito ad alta planarità.
- Supporto porta pezzi con coppia di blocchi a V e fermo pezzo.
- Software Meclab.T preinstallato nel sensore.
- Alimentatore e cavi di collegamento.



**La Versione Automatica comprende in aggiunta:**

- Dispositivo motorizzato per la rotazione del pezzo, con rotellina trascinatrice e motore passo-passo.
- Base attrezzata montata sotto la base di granito, contenente il driver per il motore.

**Opzioni comuni:**

- Opzione software NO-VAR per la compensazione automatica della dilatazione termica del pezzo da misurare, con programmazione del coefficiente di dilatazione termica del materiale.
- Software GageXcom per l'interfaccia con Excel.



# MASSIMA FLESSIBILITÀ DI MISURA

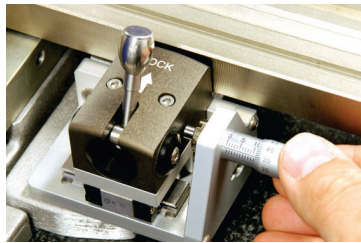
## Misura di utensili

Si utilizza lo specifico menu di misura per il controllo di utensili a taglienti pari o dispari. Il pezzo deve essere ruotato manualmente o automaticamente per rilevare i massimi ed i minimi delle posizioni dei bordi. Il software determina:

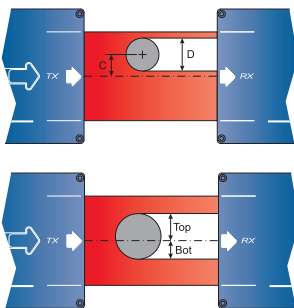
**Diametro di taglio:** corrisponde al diametro del foro ideale ottenibile con la punta montata su un mandrino ideale a zero runout.

**Diametro della sezione dell'utensile:** è il diametro del cerchio ideale che passa per le estremità dei taglienti. E' calcolato applicando uno speciale algoritmo ed assumendo l'ipotesi che tutti i taglienti abbiano lo stesso raggio rispetto al centro dell'utensile e siano equispaziati angularmente.

**Runout:** viene misurato come massima differenza tra i valori di picco del bordo superiore (o inferiore) rilevati durante la rotazione del pezzo (valore picco massimo - valore picco minimo)

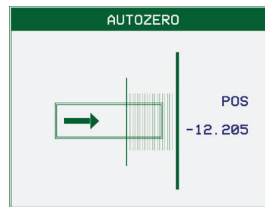


## Misura di barrette in metallo duro



Meclab.T misura contemporaneamente il diametro del pezzo D e la posizione del centro C oppure le posizioni dei bordi del pezzo, Top (superiore) e Bot (inferiore), tutte rispetto al centro del campo. Sono disponibili tre differenti modi di misura: **Free running**, **Comando Colpo-Singolo** e a

**Comando Continuo.** E' inclusa anche una modalità **Auto Start**, che comanda automaticamente la misurazione (a Colpo Singolo) non appena il laser rileva il campione nel campo di misura. In particolare, durante la modalità di misura a **Comando Continuo**, per ogni variabile misurata si calcolano i valori medio, massimo, minimo ed il Range = Max-Min; l'utente può tuttavia visualizzare solo i risultati di interesse. In questo modo, programmando in maniera appropriata il tipo e la modalità di misura e muovendo di conseguenza il pezzo all'interno del fascio laser, è possibile misurare anche l'ovalizzazione e la rettilineità di barrette in metallo duro, intesa come massima oscillazione della posizione del centro (Range di C) durante una rotazione.



Menu multilingua a tendina per una facile programmazione

Letture continue della posizione della slitta

Ricerca guidata dello "zero pezzo"



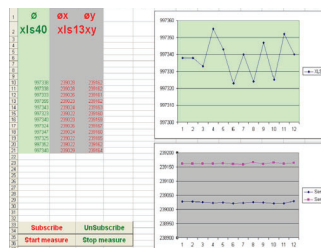
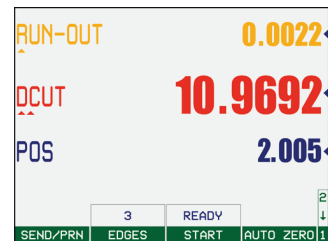
Misura in millimetri o pollici

Cambio rapido del numero di taglienti

Visualizzazione chiara ed immediata di 3 variabili a scelta

Controllo delle Tolleranze e segnali di allarme

Libreria di 1000 pezzi per la programmazione rapida



Linee di I/O per un facile interfacciamento e ingresso di START/STOP per interruttore a pedale

Collegamento ad un PC ed interfaccia immediata con Excel

## VANTAGGI

**Totalmente esente dall'errore di isteresi (inversione) tipico di tutti i comparatori (video QR-Code).**

**Inostituibile per il controllo di particolari a taglienti dispari!**

**Non usa un PC: ideale per l'uso in officina, vicino alla macchina.**



**Rotazione manuale o automatica dell'utensile.**

**Misura senza contatto:** nessun segno o graffio sul pezzo.

**Risultati obiettivi e riproducibili,** indipendenti dall'abilità dell'operatore.

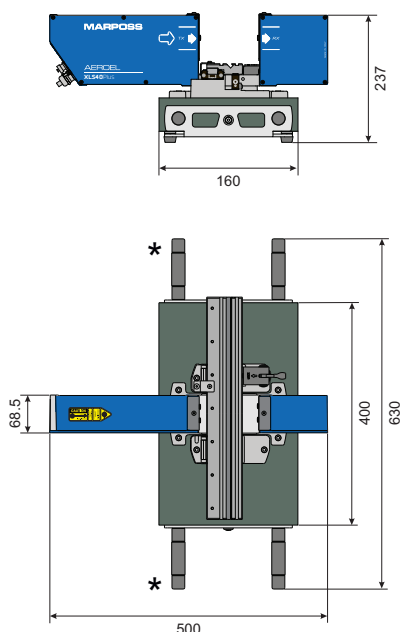
**Estremamente facile e veloce da usare:** riduce i tempi di controllo e migliora la capacità di misura.

**Grande flessibilità:** si possono misurare diversi componenti e varie dimensioni senza ricalibrare lo strumento.

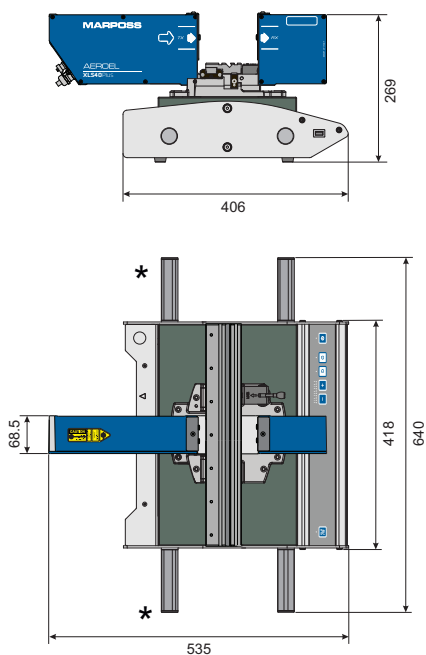
**Preciso:** in pochi secondi si otterrà una precisione fino ad oggi possibile solo in sala metrologica, utilizzando strumenti molto più lenti, costosi e personale specializzato.

# CARATTERISTICHE TECNICHE

## Versione Manuale



## Versione Automatica



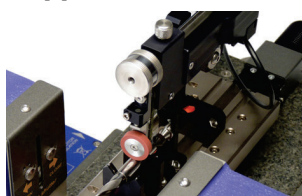
(\*) Maniglie rimovibili

Tutte le misure sono in mm.

Specifiche soggette a modifica senza preavviso. Per informazioni e specifiche dettagliate consultate la scheda tecnica del calibro.

Micrometro Laser Xactum XLS40/1500/B		
Diametri misurabili	(mm)	0.06 - 40
Linearità (prodotto centrato)	( $\mu\text{m}$ )	$\pm 0.5$
Linearità (nel piano di misura)	( $\mu\text{m}$ )	$\pm 0.5$
Ripetibilità ( $T=1\text{s}, \pm 2\sigma$ )	( $\mu\text{m}$ )	$\pm 0.07$
Dimensioni dello spot laser (s,l)	(mm)	0.06 x 0.1
Frequenza di scansione	(Hz)	1500
Coefficiente termico	( $\mu\text{m}/\text{m}^\circ\text{C}$ )	- 11.5
Sorgente laser		Visible Laser Diode; $\lambda = 650 \text{ nm}$
Sistema Meclab.T40 - versione manuale		
Dimensioni totali	(mm)	500 x 630 x 237
Peso totale	(kg)	30
Sistema Meclab.T40 - versione automatica		
Dimensioni totali	(mm)	535 x 640 x 269
Peso totale	(kg)	32

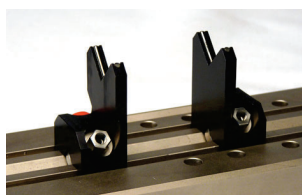
## Supporto Porta Pezzi



**Slitta lineare di precisione su base piana di granito:** tavola in acciaio INOX con cava a V, lunghezza 400 mm, corsa utile 160 mm, avanzamento micrometrico.

**Trasduttore di posizione:** di tipo incrementale magnetico, risoluzione 0.005 mm.

**Supporto pezzo:** coppia di blocchi V a 90° e stopper, regolabili lungo la slitta, appoggio su barrette in metallo duro (intercambiabili in caso di usura) con rivestimento a basso coefficiente di attrito (0.1) ed elevata durezza (2000 - 4000 HV).



**Capacità del supporto:** diametro codolo da 1 a 28 mm, lunghezza codolo da 22 a 100 mm, lunghezza massima del pezzo 200 mm (per dimensioni diverse consultate il servizio commerciale Aeroel).

**Dispositivo di rotazione opzionale:** motorizzato con rotellina di trascinamento e driver per motore passo-passo, a comando locale ed automatico.

## Pannello interfaccia operatore tipo CE-200



**Display LCD a colori 640x480** retroilluminato

**Tastiera capacitiva** "touch sensitive" con 35 tasti e 7 LED di segnalazione

**Interfaccia RS485** verso XLS

**8 uscite** protette PNP, **5 ingressi** PNP e **2 ingressi** al calibro

**Prese Ethernet /RS232** e **uscita per stampante** parallela

**2 uscite analogiche** configurabili

**Dimensioni:** 132 x 350x 76.5 mm (pannello)

**Peso:** 2 kg (pannello), 3.1 kg (versione da tavolo)

**Alimentazione:** 24 VDC 100 mA tipico (max 1 A)



**MARPOSS**  
AEROEL

