

SUPER-MECLAB.T40

Micrometro laser da banco



Il micrometro da banco SUPERMECLAB.T40 è uno strumento laser per il controllo accurato e senza contatto del diametro di particolari scanalati, a scanalature pari o dispari. Ideale per il controllo off-line di

- punte per trapano
- frese
- utensili da taglio
- ruote dentate
- ingranaggi

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

- barrette in metallo duro
- perni e cilindri rettificati

La Tecnologia Xactum

Il Micrometro Laser Xactum XLS40/1200/B è uno strumento estremamente accurato e ripetibile, con caratteristiche di eccellenza.

Ampio campo di misura: 40 mm

Qualsiasi diametro compreso tra 0.06 e 38 mm può essere misurato immediatamente, senza dover ricalibrare o presettare lo strumento

Eccellente linearità: $\pm 0.5 \mu\text{m}$

Ogni diametro può essere misurato con precisione, senza dover ricalibrare o azzerare lo strumento su di un master.

Eccezionale ripetibilità: $\pm 0.07 \mu\text{m}$

Questo valore, valido per diametri di sezioni rotonde fino a 38 mm, si riduce a solo $\pm 0.05 \mu\text{m}$ per diametri fino a 10 mm. La ripetibilità di misura di sezioni scanalate è tipicamente migliore di $\pm 0.5 \mu\text{m}$.

Auto calibrazione permanente

La calibrazione periodica non è più necessaria: un vero master in acciaio è inserito nello strumento e viene verificato 1200 volte al secondo! La stabilità a lungo termine è eccellente.



Nessuna deriva di misura dovuta a cambiamenti della temperatura ambiente

La tecnologia **NO-VAR** (No-VARiation) permette di effettuare perfette misure di diametro anche in condizioni ambientali non controllate. E' inoltre possibile programmare il coefficiente di espansione termica dello specifico materiale da misurare e compensare automaticamente la dilatazione di qualsiasi pezzo.

Vantaggi

Insostituibile per il controllo di particolari a scanalature dispari!

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

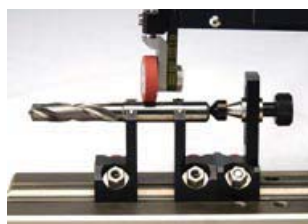
Grande flessibilità: si possono misurare diversi componenti e varie dimensioni senza ricalibrare o pre-settare lo strumento

Ultra preciso: si otterrà una precisione che fino ad ora sarebbe stata possibile solo in sala metrologica, utilizzando strumenti molto più costosi e personale specializzato

Composizione del Sistema

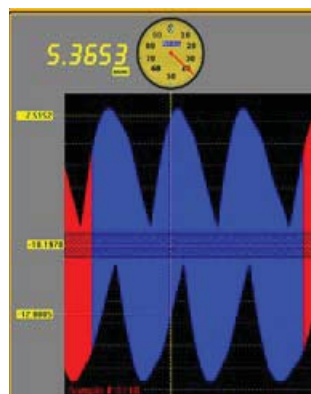
Il sistema base è composto da:

- Sensore Laser Intelligente serie Xactum, XLS40/1200/B
- Base piana in granito ad alta planarità
- Slitta lineare di precisione a regolazione manuale con trasduttore magnetico di posizione
- PC "all-in-one" con schermo LCD Touch-Screen da 15.6"
- Supporto porta pezzi con coppia di blocchi a V e fermo pezzo
- Dispositivo motorizzato per la rotazione del pezzo, con rotellina trascinatrice e driver per motore passo-passo
- Software Super-Meclab.T preinstallato nel PC
- Alimentatori e cavi di collegamento



Funzionamento del sistema

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



Utilizzando una speciale 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 messo in rotazione da uno speciale dispositivo motorizzato dotato di una rotella gommata che trascina il pezzo e contemporaneamente lo preme sul supporto a V, garantendo una rotazione attorno ad un asse perfettamente fisso, ovvero a "zero run-out".

Durante il periodo di rotazione, stabilito automaticamente dal computer, il calibro laser misura e memorizza con continuità, a 1200 misure al secondo, le posizioni dei bordi superiore ed inferiore del pezzo stesso.

Un esclusivo software di elaborazione delle misure permette il calcolo preciso e ripetibile del diametro dell'utensile, sia esso a taglienti pari che dispari. Sono applicabili, a scelta dell'operatore diversi algoritmi di calcolo, che permettono di adattarsi a qualsiasi geometria dell'utensile e di interpretare le misurazioni in modo diverso. La misurazione può essere ripetuta in diverse posizioni lungo il pezzo.



Modalità di misura

Modo 1

Ogni tagliente viene misurato separatamente e si calcola il diametro del cerchio che il tagliente stesso percorre durante la rotazione



Vengono calcolati e visualizzati i seguenti dati misurati:

- Diametro Massimo o Diametro Effettivo di Taglio
- Diametro Minimo
- Range Diametro ($\varnothing \text{ max} - \varnothing \text{ min}$)
- Run-out



Modo 2

Le misure effettuate vengono elaborate assumendo l'ipotesi che tutti i taglienti abbiano lo stesso raggio rispetto al centro dell'utensile e siano equispaziati angularmente.

Dunque si cerca il diametro dell'utensile ($2 \times$ raggio tagliente) ed il valore della concentricità tra il centro dell'utensile e l'asse di rotazione stabilito dal codolo dell'utensile stesso. Si misura inoltre il "diametro effettivo di taglio", che, a meno di discrepanze tra il modello teorico e la reale geometria della pezzo, coincide con la somma del diametro utensile + 2 volte l'oscillazione del centro.

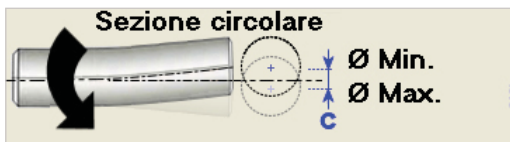


Vengono calcolati e visualizzati i seguenti parametri:

- Diametro Effettivo di Taglio
- Diametro Utensile
- Oscillazione del centro (freccia)

Modo 3:

E' uno specifico menu di misura per il controllo in rotazione di particolari a sezione circolare (es. barrette di metallo duro).



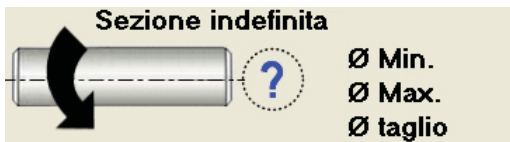
Vengono calcolati e visualizzati i seguenti parametri:

- Diametro Massimo
- Diametro Minimo
- Range posizione del centro ($\text{max } C - \text{min } C$)
- Range Diametro ($\varnothing \text{ max} - \varnothing \text{ min}$)

Misurando il Range della Posizione del Centro lungo la barretta è possibile determinarne la rettilineità.

Modo 4:

E' un menù di misura da utilizzarsi quando non è possibile fare alcuna ipotesi sulla geometria della sezione del pezzo



Vengono calcolati e visualizzati i seguenti parametri:

- Diametro Massimo
- Diametro Minimo
- Diametro Effettivo di Taglio
- Range Diametro ($\varnothing \text{ max} - \varnothing \text{ min}$)

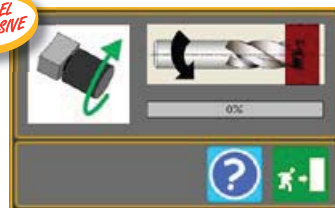
Il Software Super-Meclab.T

Il software Super-Meclab.T è stato sviluppato per consentire la massima facilità d'uso e la totale flessibilità di misura. Grazie al grande schermo LCD a 15.6" ed alla funzione "touch-screen", i vari menu e le diverse funzioni di lavoro sono immediatamente accessibili con il solo tocco di un dito.

Ricerca automatica dello "zero pezzo"



Una speciale procedura guidata permette l'azzeramento della posizione in corrispondenza dell' inizio del pezzo.



Controllo di tolleranza immediato

Ogni quota misurata può essere confrontata con limiti di tolleranza pre-programmati: un "semaforo" visualizza immediatamente lo stato di tolleranza del pezzo controllato.

STEP:	1	2	3
Average	19.978	6.201	19.970
Minimum	19.969	6.201	19.969
Maximum	19.990	6.202	19.970
Range	0.001		
Average	-8.087		
Minimum	-8.091		
Maximum	-8.082		
Range	0.009		
RELEASE POS.	0.000	0.000	0.000

Misurazioni multiple sullo stesso pezzo

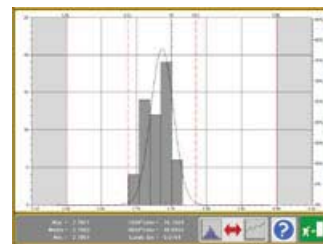
Diverse misurazioni possono essere ripetute in diverse posizioni lungo l'asse dell'utensile per determinarne l'eventuale conicità o curvatura.

Registrazione ed esportazione dei dati

I risultati delle misurazioni sono listati sul monitor e possono essere salvati in memoria ed esportati in formato "testo" o "excel".

Stampa di report

E' possibile stampare immediatamente un report di misura utilizzando una semplice stampante per PC. E' disponibile una statistica che fornisce per ogni quota misurata i valori max, min, medio, deviazione standard, Cp e Cpk.



Libreria pezzi per la programmazione rapida

E' possibile programmare e salvare in una "Libreria pezzi" un numero virtualmente quasi illimitato di set di controllo, ciascuno per un determinato pezzo.



Ricalibrazione multi-punto

E' possibile procedere ad una ricalibrazione multi-punto, per ottenere una perfetta corrispondenza tra i valori letti ed il set di master dell'utente.

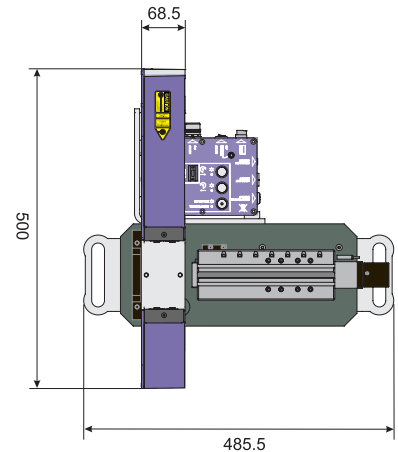
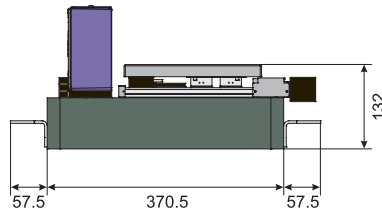
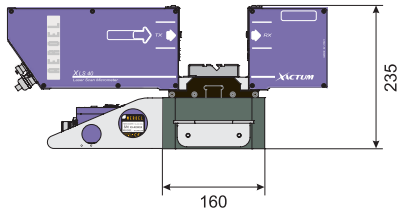
Oscilloscopio digitale

Sullo schermo è possibile vedere il segnale video come se si stesse utilizzando un oscilloscopio digitale.

Help in linea

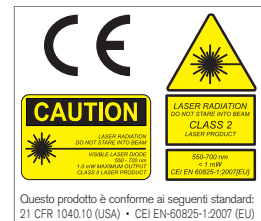
Durante il funzionamento, si può attivare una finestra di Help che visualizza le informazioni necessarie all'uso del sistema. Non è necessario il manuale d'uso in forma cartacea.

Caratteristiche tecniche

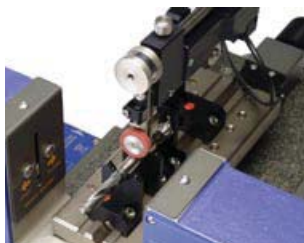


Tutte le misure sono in mm.

Micrometro Laser Xactum XLS40/1200/B		
Diametri misurabili	(mm)	0.06 - 38
Linearità (prodotto centrato)	(μm)	± 0.5
Linearità (nel piano di misura)	(μm)	± 0.5
Ripetibilità ($T=1s, \pm 2\sigma$)	(μm)	± 0.07
Ripetibilità colpo singolo ($\pm 2\sigma$)	(μm)	± 1.5
Dimensioni dello spot laser (s,l)	(mm)	0.06 x 0.1
Frequenza di scansione	(Hz)	1200
Coefficiente termico	($\mu\text{m}/\text{m}^\circ\text{C}$)	- 11.5
Sorgente laser	VLD (Visible Laser Diode); $\lambda = 650 \text{ nm}$	
Sistema Super-Meclab.T40		
Dimensioni totali	(mm)	500 x 485.5 x 235
Peso totale	(kg)	25



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



SUPPORTO PORTA PEZZI

Slitta lineare di precisione su base piana di granito: tavola in acciaio INOX con cava a V, lunghezza 210 mm, corsa utile 90 mm, avanzamento micrometrico con volantino, 1 mm/giro

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 con rivestimento a basso coefficiente di attrito (0.05) ed elevata durezza (2000 - 4000 HV).

Capacità del supporto: diametro codolo da 1 a 20 mm, lunghezza codolo da 22 a 100 mm, lunghezza massima del pezzo 200 mm.

Dispositivo di rotazione: motorizzato con rotellina di trascinamento e driver per motore passo-passo, a comando locale ed automatico (da PC)



PC TOUCH-SCREEN

Schermo: LCD a colori 15.6", wide screen 16:9, risoluzione 1366x768, TFT, con funzione touch screen

Hard disk: SATA HD 2.5" 250GB

LAN standard: Fast Ethernet 10/100 Base T

USB: 4 x USB 2.0 + card reader integrato (SD/MMC/MS/MS-pro)

Dimensioni: 391 x 327 x 36 mm

Peso: kg 3.6

Power: Adattatore esterno 19VDC, 40W

AEROEL S.R.L.
Via Pier Paolo Pasolini 35/3
Pradamano (UD)
33040 - ITALY
Phone +39 0432 671301
Fax +39 0432 671543
e-mail: aeroel@aeroel.it
<http://www.aeroel.it>



ISO 9001:2008

D00103_I rev. 1,2 - 26.04.2011

Copyright © 2011 Aeroel s.r.l. - Tutti i diritti riservati