

MECLAB.X

Tischmessgerät



Das Tischmessgerät MECLAB.X ist ein sehr präzises Gerät für höchstgenaue Durchmessermessungen, das sich besonders für die manuelle Steuerung außerhalb der Fertigungsstrasse von zahlreichen geschliffenen oder gedrehten Teilen in verschiedenen Abmessungen eignet, wie z.B.

- Wellen für elektrische Motoren
- Gedrehte oder geschliffene Teile
- Bolzen
- Hydraulische Teile
- Prüfstifte, Lehrdorne

Basierend auf einem XACTUM hochgeschwindigkeits- und hochpräzisions Laser-Mikrometer, ist das Meclab.X System mit einem CE 100 Bedienteil ausgestattet mit integriertem berührungssensitivem Tastenfeld und großer LCD Anzeige. Dies ist eine besonders Nutzerfreundliche Bedienoberfläche für den Nutzer.

Bauteile des Systems

Das Hauptsystem besteht aus:

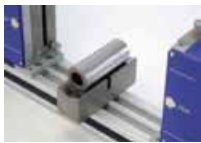
- Intelligentem Lasersensor der Serie Xactum, XLS40 oder XLS80
- Grundplatte für das Messgerät
- PC "all-in-one" mit LCD Touch-Screen 15" Bildschirm
- Im PC vorinstallierte Software Super-Meclab.X
- Speise und Verbindungskabel



Die HP Ausführung enthält auch:

- Ebene Hartgestein – Grundplatte mit präzisions Linearschlitzen zur Aufnahme der Teilehalterungen und zur Positionierung der Teile, 400 mm Verfahrensweg.

Stützen und optionales Zubehör



Universalprisma aus gehärtetem Stahl oder speziell isoliertem Material (Basisausführung)



Rollenpaar (verschiedene Höhen verfügbar) zur Montage auf dem Linearschlitten (Ausführung HP)



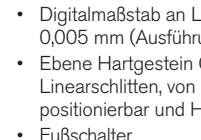
Schrittmotorgesteuerter Reibradantrieb für die Drehung der Teile (Ausführung HP)



Ein paar in der Höhe einstellbare Prismen, (verschiedene Höhen verfügbar) zur Montage auf dem Linearschlitten (Ausführung HP)



Einstellbare Pinolen oder Gegenkegel für die Montage entlag des Schlittens (Ausführung HP)



- Digitalmaßstab an Linearschlitten, Auflösung 0,005 mm (Ausführung HP)
- Ebene Hartgestein Grundplatte mit Linearschlitten, von Hand verschieb- und positionierbar und Halterungen für Werkzeuge
- Fußschalter

Die Xactum Technologie

Die Xactum XLS40 und XLS80 Lasermikrometer sind sehr präzise und wiederholgenaue Messinstrumente.

Weites Messfeld: 40 oder 80 mm

Das Stück kann ohne genaue Höhenpositionierung innerhalb des Messfelds kontrolliert werden.

Messbare Durchmesser von 0,06 bis 78 mm

Jeder Durchmesser zwischen 0,06 und 78 mm kann unmittelbar gemessen werden, ohne das Gerät neu rekalisieren oder voreinstellen zu müssen.

Ausgezeichnete Linearität: bis $\pm 0.5 \mu\text{m}$ (1)

Jeder Durchmesser kann mit höchster Genauigkeit gemessen werden, ohne das Gerät auf einem Master zu rekalisieren oder auf Null stellen zu müssen. Der angegebene Linearitätswert schließt die Messunsicherheit der Aeroel Master ($\pm 0.3 \mu\text{m}$) ein und jedes Messgerät wird mit Kalibrierungszertifizierung geliefert.

Ausgezeichnete Reproduzierbarkeit: $\pm 0.07 \mu\text{m}$ ($\pm 2\sigma$, 1 s Messzeit) (1)

Dieser Wert gilt für Durchmesser bis zu 38 mm, und wird für Durchmesser bis zu 10 mm auf $\pm 0.04 \mu\text{m}$ herabgesetzt.

Hohe Abtastfrequenz: 1200 Hz

Die Einzelmessung - Reproduzierbarkeit (1200 Messungen pro Sekunde) ist von $\pm 1.5 \mu\text{m}$: auf durchschnittlich 16 Abtastungen erhält man eine Reproduzierbarkeit von $\pm 0.4 \mu\text{m}$ ($\pm 2\sigma$), mit einem Messtakt von 75 Messungen pro Sekunde. (1)

Kontinuierliche Selbstmessung

Der eingebaute Master hat den selben Wärmeausdehnungskoeffizient der Teile, die gemessen werden sollen, die auch aus Stahl sind; so dehnen sich der Master und das Teil gleichmäßig, wenn sich die Raumtemperatur ändert. Somit wird der Durchmesser des Stücks so gemessen als würde es sich in einem Messraum bei 20°C befinden.



Keine Messabweichungen bei Veränderungen der Umgebungstemperatur

Der eingebaute Master hat den selben

Wärmeausdehnungskoeffizient der Teile, die gemessen werden sollen, die auch aus Stahl sind; so dehnen sich der Master und das Stück gleichmäßig, wenn sich die Raumtemperatur ändert. Somit wird der Durchmesser des Teils so gemessen als würde es sich in einem Messraum bei 20°C befinden.

Verwendung eines kleinen Laserstahls

Es können sehr kleine Details gemessen werden, die normalerweise von einem Taster oder einem pneumatischen Messgerät nicht erfasst werden. Optional ist auch ein Modell mit einem größeren Laserstrahl verfügbar, um kleine Unebenheiten der Oberfläche des Stücks zu filtern, wie z.B. Kratzer oder Staub.

Vorteile

Objektive und reproduzierbare Ergebnisse, unabhängig von der Bedienerfähigkeit.

Sehr einfach und schnell zu bedienen: reduziert die Messzeiten und steigert die Messkapazität.

Grosse Flexibilität: es können verschiedene Teile und Abmessungen gemessen werden ohne das Gerät neu zu rekalisieren und voreinzustellen.

Extrem-genau: es kann eine bis heute nur in Messräumen mit teuren Geräten und spezialisiertem Personal erreichbare Genauigkeit erzielt werden.

Messung ohne Kontakt: keine Spuren oder Kratzer auf der Oberfläche von geläpften Teilen.

Verwendung eines feinen Laserstrahls: ermöglicht die Messung von kleinsten Details, die andere Geräte nicht erfassen.

3 Jahre Garantie: Der Einsatz erstklassiger Bauteile und Festkörper-Laserquellen garantiert lange Standzeiten.

(1) Die Werte beziehen sich auf den Lasersensor XLS40/1200.

(2) Excel ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation

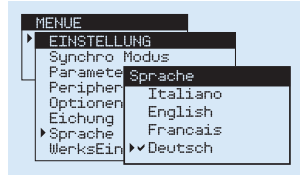
Die Software Meclab

Eine intelligente Software für eine einfache Programmierung

Es stehen viele Menüs und Unter-Menüs zur Verfügung um das Setup der Einheit und ihre Programmierung zu erleichtern. Diese Aufgabe wird normalerweise einem Verantwortlichen erteilt, der einen Zugangscode in das System hat, und nur die Funktionen der Messungsarbeiten den weniger erfahrenen Nutzern überlässt.

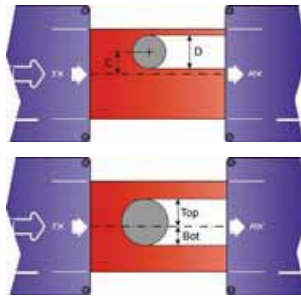
Mehrsprachiges Menü

Die Sprache, die für das Menü und für die Hinweise auf dem Bildschirm, kann unter Italienisch, Englisch, Deutsch und Französisch vom Benutzer gewählt werden



Flexibilität der Messung

Meclab misst gleichzeitig den Durchmesser des Stückes D und die Position der Mitte C oder die Positionen der Stückränder, Top (oben) und Bot (unten), alle im Verhältnis zur Feldmitte.



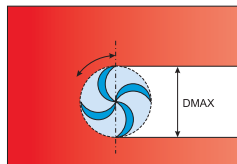
Es sind drei verschiedene Messungsarten verfügbar:

Free running, auf Befehl mit Einzelmessung und auf Befehl Dauermessung (der Bediener kann die Dauer der Messzeit steuern). Es ist auch ein Modus **"Auto Start"** vorgesehen, das die Messung automatisch steuert (Einzelmessung) sobald der Laser ein Teil im Messfeld erfasst (und nach einer programmierbaren

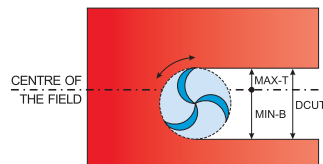
Verzögerung). Die Messzeit und die Auflösung können vom Nutzer gewählt werden. Alle Messungen auf Befehl können sehr einfach durch die Tastatur, den Pedalschalter oder durch die serielle Schnittstelle gesteuert werden. Im Modus **Free Running** visualisiert der Bildschirm laufend die Werte des Durchmessers und der Position der Teilemitte. Durch den Modus **Befehl-Einzelmessung** kann ein Satz von erfassten Messwerten gespeichert und visualisiert werden, in Übereinstimmung mit einem Signal für den Beginn der Messung. Während des **Dauermessmodus** werden für jede gemessene Variable die Durchschnitte-, Höchst-, Mindest- und Rangewerte (Max - Min) gerechnet; der Bediener kann jedoch auch nur die gewünschten Ergebnisse anzeigen lassen. Auf diese Weise, können durch eine zweckmäßige Programmierung der Art und des Modus der Messung und durch entsprechende Bewegung des Teils innerhalb des Laserstrahls, auch die Rundheit, Konzentrität, der Minimaldurchmesser oder Maximaldurchmesser, usw. gemessen werden.

Werkzeugmaße (MECLAB.T)

Es ist möglich, ein spezifisches Messmenü für die Kontrolle der Werkzeuge mit geraden oder ungeraden Zähnen auszuwählen, indem man die Messmodus Kontinuierliche Bedienung und eine Sonderstütze mit V-Form mit Haltevorrichtung. Das Stück muss gedreht werden (manuell oder automatisch), um die Höchstwerte und die Kleinstwerte der Randpositionen zu entnehmen und den DMAX-Höchstdurchmesser (nur Werkzeuge mit geraden Zähnen), den tatsächlichen Durchmesser des Schnittes DCUT und der RUNOUT (Werkzeuge mit geraden oder ungeraden Zähnen) zu bestimmen. Der RUNOUT wird berechnet als maximaler Ausschlag der höchsten Spitzenposition von allen Schneiden während einer kompletten Drehung



DMAX = tool diameter



DCUT = MAX-T - MIN-B

Abtastung der Schlittenposition

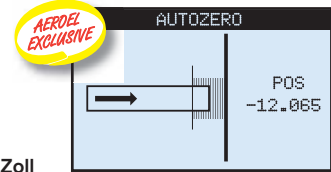
Wenn der Schlitten mit einem linearen Magnetverstärker für den Vorschub (optional) ausgerüstet ist, besteht die Möglichkeit, die Schlittenposition auf dem Bildschirm des CE-100 abzulesen

Abtastung auf Einzelfläche

Es ist möglich, eine einzelne Spiegelfläche zu benutzen, um die Schwingung der Abtastungsfläche aufzuheben, in diesem Fall verringert sich die Abtastungsfrequenz auf 50 Hz oder auf 75 Hz.

Automatisches finden des "Nullpunkts"

Eine spezielle Bedienerführung um ein Reset der Startposition durchzuführen ist vorhanden.



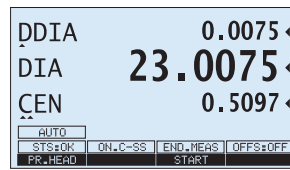
Messung in Millimetern oder Zoll

Die Maßeinheit kann vom Bediener zwischen Zoll oder Millimetern gewählt werden; die Änderung erfolgt unmittelbar, mit automatischer Konvertierung und Speicherung der programmierten Parameter. Die Messauflösung kann bis zu 0.01 µm oder 0.000001 Zoll gewählt werden.

Misst auch durchsichtige Produkte

Durch die Betätigung des Glass Logic-Modusses besteht die Möglichkeit auch durchsichtige Produkte zu messen, wie Optikkasern oder Glasrohre. Die Einstellung ist unmittelbar und bedarf keiner Rekalibrierung oder Voreinstellung.

Deutliche und unmittelbare Visualisierung



Die gemessenen Werte werden mit großen Zeichen auf einem LCD-Bildschirm mit Rückbeleuchtung mit hoher Bildqualität visualisiert. Es können bis zu 3 Variablen gleichzeitig visualisiert werden, die vom Bediener unter den Variablen, die dem eingestellten Messungsmodus entsprechen, gewählt werden können.

Toleranzkontrolle

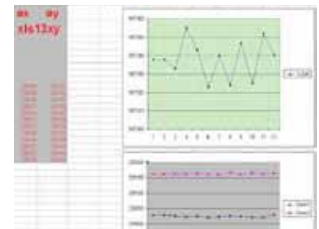
Der Bediener kann auch die Nennwerte und die Toleranzen für jedes zu messendes Produkt programmieren: nach jeder Kontrolle werden Meldungen wie IO, NIO oder Alarmgrenze sowohl für die Durchmesserwerte als auch für die Ovalität angezeigt. Die Ausgangssignale, die in Übereinstimmung mit dem Toleranzzustand des Teils aktiviert werden, können für die Steuerung der Signallampen oder anderer Außenvorrichtungen verwendet werden.

Teilebibliothek für die schnelle Programmierung

Es besteht die Möglichkeit in einer "Teilebibliothek" bis zu 1000 verschiedene Kontrollsätze zu programmieren und zu speichern (Toleranzen, Art und Messmodus), jeder davon für ein bestimmtes Teil: um die Software Meclab neu zu programmieren, wenn das Teil gewechselt wird, braucht man nur die neun Prüfparameter durch Eingabe des Teilcodes, aufzurufen.

Anschluss an einen PC

Durch die Ethernetschnittstelle oder RS232, kann Meclab an einen Personal Computer für die Übertragung von Messungen und für die Programmierung des Systems angeschlossen werden. Durch die Installierung in den PC des Programms GageXcom, können in Echtzeit die gemessenen Werte auf ein Excel-Arbeitsblatt (?) übertragen werden, um dann die Messungen zu verarbeiten und Protokolle erstellen zu können, die mit den Standardbefehlen



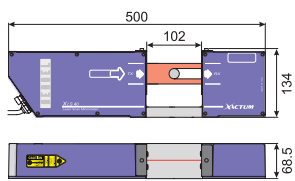
von Excel (?) personalisierbar sind. Es besteht auch die Möglichkeit das System vom PC aus, unter Verwendung eines anderen Excel (?) Tabellenblattes, zu programmieren in dem die Programmierungsparameter eingegeben werden, die dem Messgerät übertragen werden sollen.

I/O Ausgänge für einen einfachen Aufbau der Schnittstellen

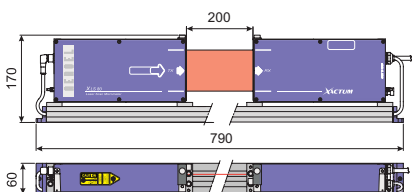
8 Ausgänge um die Meldungen IO, NIO und Alarmgrenze für die verschiedenen gemessenen Werte anzuzeigen. Eingang von START/STOP der Messung durch den Anschluss des Pedalschalters.

Technische Daten

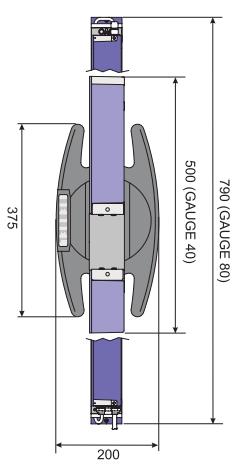
XLS40



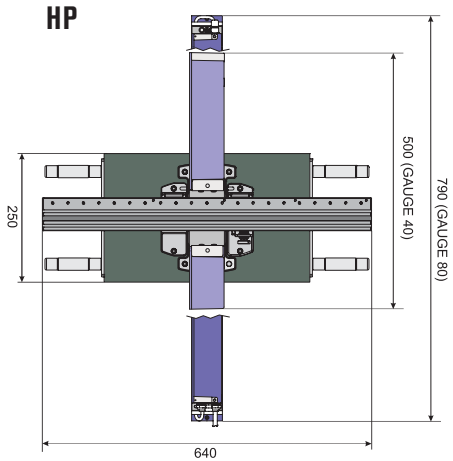
XLS80



BASISAUSFÜHRUNG



AUSFÜHRUNG HP



Alle Größenangaben sind in mm angegeben.

Laser-Messgerät Typ	XLS40/480/B	XLS40/1200/B	XLS80/480/B	XLS80/1200/B
Messfeld (mm)	40		80	
Messbare Durchmesser (mm)	0.06 - 38		0.75 - 78	
Auflösung (einstellbar) (µm)	10 / 1 / 0.1 / 0.01			
Linearität (Objekt zentriert) (µm)	± 0.5 ⁽¹⁾		± 1 ⁽²⁾	
Linearität (Messbereich) ⁽³⁾ (µm)	± 0.5		± 2	
Wiederholbarkeit (T=1s, ±2σ) (µm)	± 0.2	± 0.07	± 0.5	± 0.2
Wiederholbarkeit bei einzelner Abtastung (±2σ) (µm)	± 2.5	± 1.5	± 5	± 3.5
Laserstrahlabmessungen (s,l) ⁽⁴⁾ (mm)	0.06 x 0.1		0.4 x 0.2	
Schwingung der Abtastebene (mm)	± 0.4	± 0.02	± 0.8	± 0.05
Abtastfrequenz (Hz)	480	1200	480	1200
Abtastgeschwindigkeit (m/s)	288	180	564	353
Gerätewärmebeiwert ⁽⁵⁾ (µm/m°C)	- 11.5			
Laserquelle	VLD (Visible Laser Diode); λ = 650 nm			
Abmessungen des Basis Systems ⁽⁶⁾ (mm)	500 x 162 x 200		790 x 198 x 200	
Abmessungen der HP Version ⁽⁶⁾ (mm)	500 x 234 x 640		790 x 271 x 640	
Gewicht des Basis Systems ⁽⁶⁾ (kg)	6		9	
Gewicht der HP Version ⁽⁶⁾ (kg)	30		33	

Anmerkungen

Für jedes Modell ist auch die Ausführung /A mit einer größeren Spotbreite erhältlich: 2 mm für XLS40*/A und 3.5 mm für XLS80*/A.

- (1) Für Ø ≤ 25 mm. Für Ø > 25 mm die Linearität ist ± 0.75 µm. Dieser Wert ist inklusiv der Unsicherheiten der Musterobjekte von Aeroel (± 0.3 µm)
- (2) Für Ø ≤ 40 mm. Für Ø > 40 mm die Linearität ist ± 1.5 µm. Dieser Wert ist inklusiv der Unsicherheiten der Musterobjekte von Aeroel (± 0.3 µm)
- (3) Erfassbarer max. Fehler durch Bewegung eines Abtastmusters in der Messebene, Prüfung mit Ø = 8 mm (XLS40) oder Ø = 20 mm (XLS80). Die Messebene befindet sich in der Mitte zwischen Empfänger und Sender.

(4) Elliptischer Spot: "l" entspricht der Breite und "s" entspricht der Stärke.

(5) Das ist ein Messfehler, welcher aufgrund von Veränderungen der Umgebungstemperatur auftritt, bei Messung eines Teils ohne thermische Ausdehnung (INVAR). Dies ist spezifiziert für Lasermikrometer die ein Software-Präset mit der NO-VAR Option haben und wenn die Änderungsrate der Umgebungstemperatur weniger als 3°C/h beträgt. Wenn die NO-VAR Option eingeschaltet ist, ist der thermische Ausdehnungskoeffizient durch den Nutzer einzugeben.

(6) Basierend auf den Laser Sensor, die Grundplatte und den Linear Schlitten (Ausführung HP)

Die Spezifikationen können ohne Voranmeldung geändert werden. Für Infos und detaillierte Spezifikationen, siehe technisches Datenblatt des Geräts.



Schnittstellenbedienertafel der Art CE-100

Rückwärtsbeleuchtetes LCD-Display 240x128

Kapazitive "touch sensitive" Tastatur mit 34 Tasten und 7 LED

RS485-Schnittstelle zum XLS-Gerät

8 isolierte und geschützte Ausgänge, 4 isolierte Eingänge und 2 Eingänge zum Lasermessgerät

Ethernet Buchsen /RS232 und Ausgang für Paralleldrucker
Mit drehbarer und neigbarer Halterung geliefert

Abmessungen: 132 x 300 x 72 mm (Schalttafel)

Gewicht: 3,4 kg

Speisung: 24 VDC 100 mA typisch (1 A max)



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>

