



www.hamarlaser.it

Rappresentante per l'Italia:
Optodyne LASER METROLOGY s.r.l.
Via Veneto, 5 - 20044 Bernareggio (MI)
ITALY
Tel: +39 0396093618 ITALY
Fax: +39 0396800147
Mail: info@hamarlaser.it

Sistemi Laser per allineamenti geometrici *Serie L-740*

Multi asse - Analisi e allineamenti di precisione con grande rapidità



ALLINEAMENTO Geometrico Laser per Macchine Utensili

Il Sistema Laser di allineamento L730 è progettato per i costruttori di macchine utensili per tagliare i tempi di costruzione, migliorando l'efficienza nell'allineamento e montaggio delle macchine. Permette di allineare macchine e parti di macchina con precisione e velocemente senza modificare il concetto acquisito da anni di un piano di riferimento, della bolla e del comparatore e per questo viene rapidamente accettato dagli operatori.

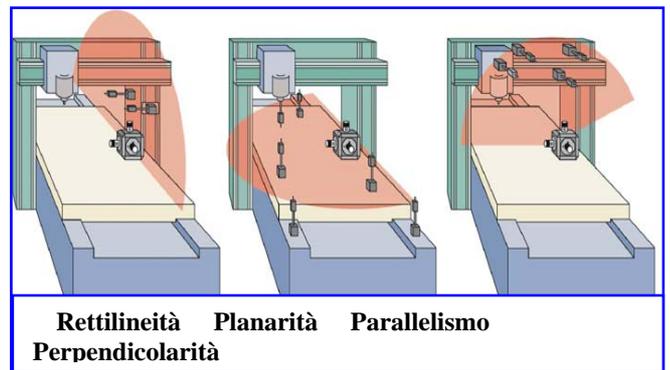
Determinante per l'ottimizzazione del rapporto Costi-Qualità e Costi - Unità di Prodotto

Applicazioni

Le applicazioni tipiche includono l'allineamento ed il parallelismo delle macchine utensili, la geometria della macchina, la rettilineità delle guide, perpendicolarità degli assi rotanti e dei mandrini, distanza e geometria di piani paralleli. Rollio, inclusi gli assi verticali.

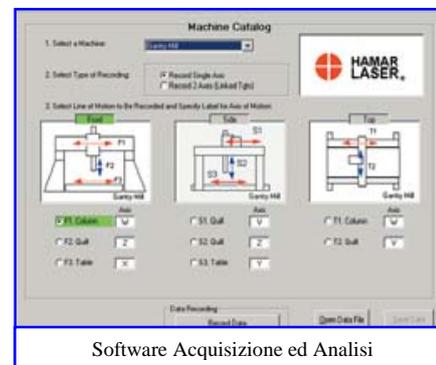
Principio di funzionamento

Il sistema lavora per mezzo di raggi laser rotanti che producono dei piani di riferimento. I 3 piani prodotti sono mutuamente perpendicolari tra di loro. I sensori posti sulle parti da misurare verificano lo scostamento dai piani di riferimento.



Caratteristiche principali

- Senza contatto
- **SENZA FILI** (radio e batterie)
- Accensione e Spegnimento automatico sensori
- Utilizzo di più sensori contemporaneamente
- Precisione su grandi distanze ($1\mu\text{m}/\text{m}$).
- Due bolle di precisione incorporate ($5\mu\text{m}/\text{m}$)
- Rapporto di misura e grafici statistici
- Sistema certificato tracciabile N.I.S.T.
- Uso intuitivo con facile apprendimento
- Trasportabile in una Valigia con ruote



Hamar laser è un sistema di allineamento che risponde alle necessità di calibrazione geometrica. Tutti i sistemi di allineamento Hamar utilizzano lo stato dell'arte della tecnologia, ovviamente Brevettata, per allineare le macchine utensili il più velocemente e semplicemente sia possibile. Nella maggior parte dei casi, il processo di allineamento può essere completato 60 o 70% più velocemente che con i metodi tradizionali (livelle, squadre, comparatori, righe, ecc.).

Il Metodo Tradizionale sta diventando Troppo Dispendioso

I metodi tradizionali di allineamento necessitano di giorni o anche di settimane per allineare una macchina utensile. Il che, combinato con l'accumulo degli errori che possono limitare la tolleranza potenziale della macchina, rende l'esercizio molto difficile pensando alle sempre più strette tolleranze richieste alle macchine. Il sistema di allineamento laser Hamar permette di allineare la macchina in accordo con i tempi programmati con precisioni migliori di $1\mu\text{m}/\text{m}$ (0,25 arco secondi). Il sistema Hamar aiuta la Vs. macchina a lavorare parti migliori.



www.hamarlaser.it

Rappresentante per l'Italia:
Optodyne LASER METROLOGY s.r.l.
Via Veneto, 5 - 20044 Bernareggio (MI)
ITALY
Tel: +39 0396093618 ITALY
Fax: +39 0396800147
Mail: info@hamarlaser.it

L-743 Sistema di allineamento per macchine Utensili[®]

Il Sistema Laser L-743 di allineamento per macchine Utensili[®] è lo strumento ideale per calibrare velocemente e con precisione la geometria di tutte le macchine utensili. È l'unico strumento al mondo ad offrire TRE piani rotanti in modo automatico e precisi per le tolleranze odierne. Questo genera uno strumento potente per MISURARE e Regolare la geometria in una frazione del tempo necessario con i sistemi convenzionali.

Allineamento 70% Più Rapido che con altri metodi

Il piano laser e i dati immediati da più sensori contemporaneamente, genera una potente combinazione che permette di allineare le macchine più velocemente che con i metodi tradizionali. È inoltre possibile usare diversi bersagli, il che è molto utile per grandi macchine utensili.

Misura Simultanea su 3 Assi con un solo allineamento

Un altro grande risparmio di tempo è la possibilità di misurare i tre assi principali di una macchina nello stesso tempo. Non solo è possibile misurare la rettilineità e la planarità di ogni asse, ma è anche possibile misurare la perpendicolarità dei tre assi. E se ci sono assi addizionali, come tavola rotante o estensioni è possibile misurarne il parallelismo con lo stesso allineamento.

Ridotto tempo di montaggio

Fornendo dati in tempo reale, gli errori di allineamento possono essere azzerati facilmente senza cambiare allineamento del laser.

Riduce la sommatoria degli errori

Il maggiore problema nell'allineamento delle macchine utensili con metodi convenzionali, è che vengono usati molti strumenti diversi necessitando molto tempo e aumentando la somma degli errori. Un allineamento non può essere più preciso dello strumento usato per generarlo. Il piano Laser L-743, in contrasto, ha una planarità di 2,5 $\mu\text{m}/\text{m}$ in un piano completo di 60mx60m ed una **Planarità di 1 $\mu\text{m}/\text{m}$** su di un semipiano di 90° (30mx30m).

La perpendicolarità è più semplice

Inoltre, L-743 ha tre piani laser perpendicolari tra di loro meglio di 0,005mm/m, assicurando un singolo riferimento dal quale misurare la geometria della macchina. È sorprendente vedere come è facile e veloce misurare non solo un asse ma tutti gli assi con un solo allineamento. Per l'allineamento di tutti gli assi, L-743 impiega 15-25 minuti e a differenza del cilindro o della **squadra**, L743 può misurare l'intera dimensione della macchina fino a **60m** e non solo 300mm o 600mm.

Sensori e visualizzatore senza fili accelerano i tempi.

Con la linea Hamar di sensori senza fili non c'è più la necessità di lunghi fili di collegamento. I sensori hanno fino a 25mm di campo operativo e risoluzione elevatissima 0,5 μm e possono essere usati fino a 30m dal laser. Il visualizzatore utilizza un Computer Palmare PDA, con software a colori e ricevitore senza fili per leggere fino a 4 sensori contemporaneamente. Altre caratteristiche sono l'azzeramento elettronico e la differenza che aiutano a velocizzare l'allineamento e la misura.

Il Software Collezione Velocemente ed Analizza i Dati

Il software Hamar di allineamento, combinato con l'interfaccia computer senza fili, rende la collezione e l'analisi dei dati di allineamento dei centri di lavoro, facile e veloce. Tutti i software sono basati su Windows e forniscono ampi grafici a colori. I rapporti di allineamento illustrano in modo preciso e conciso le condizioni della macchina.

Configurazione di sistema Raccomandata

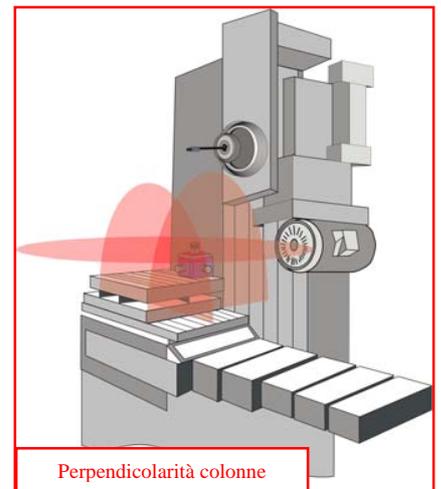
L-743 Sistema Ultra Preciso a tripla Scansione
A-1519HR Sensore Senza fili a singolo asse,
Campo 25mm e risoluzione 2,5 μm
R-1309 PDA Visualizzatore con Read 9
Software e Ricevitore IR
L-106 Supporto strumento
A-909 Valigia da trasporto

Accessori Computer

A-908 Ricevitore Dati per Computer
S-1387 Software di allineamento per
Macchine Utensili
S-1388 Plane5 Software

Accessori Addizionali

A-1530 Altimetro Digitale con distanziali
calibrati.





www.hamarlaser.it

Rappresentante per l'Italia:
Optodyne LASER METROLOGY s.r.l.
 Via Veneto, 5 - 20044 Bernareggio (MI)
 ITALY
 Tel: +39 0396093618 ITALY
 Fax: +39 0396800147
 Mail: info@hamarlaser.it

Caratteristiche del sistema di allineamento

3 PIANI LASER a scansione continua	Bersaglio standard A-1519 singolo asse senza fili
<i>Campo operativo</i> 60m	<i>Risoluzione</i> 2.5 µm/m
<i>Perpendicolarità dei piani</i> 5µm/m (1 arcsec)	<i>Campo di misura</i> 25 mm
Precisione piani laser	Bersaglio per applicazioni di alta precisione A-1520 senza fili a singolo asse
2.5 µm/m su piano 60mx60m	<i>Risoluzione</i> 0.25 µm/m
1 µm/m su piano 30mx30m	<i>Campo operativo</i> 6mm
Precisione livelle retro-illuminate	Avviamento istantaneo
5 µm/m (1 arcsec)	Funzionamento batteria o rete

UTILIZZI DELL'ALLINEAMENTO GEOMETRICO HAMAR

Planarità

- Tavole e superfici separate
- Basamenti di macchine e sistemi in movimento
- Guide, colonne verticali e rollo di barre trasversali
- Piani di controllo
- Misure angolari di beccheggio e rollo

Perpendicolarità

- Colonne verso piani e guide
- Asse X verso Y, Asse Z verso X, Asse Z verso Y
- Sistemi gantry
- Asse di rotazione mandrino

Rettilineità

- Basamenti di macchine e linee in movimento
- Movimento di colonne
- Misura dell'angolo di imbardata
- Bracci e altre strutture

Parallelismo

- Guida principale rispetto guida secondaria
- Assi A,B,C e W rispetto all'asse principale
- Da piano a piano

Distanza e Altimetro

Misura della distanza tra piani per mezzo spaziatori (opzione) calibrati Precisione 7,5µm risoluzione 1µm Campo 1,8 m



Software palmare, schermata
 Differenza tra due sensori in tempo reale



Sensori Universali A-1519/A-1520
 Trasmissione Wireless dei dati (900MHz o 2.4GHz) con 2 possibili risoluzioni e un ampio campo di misura

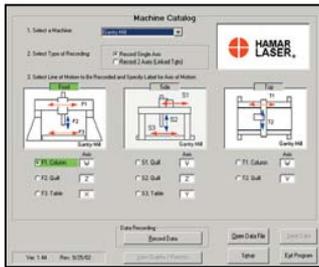


L-743 Laser di ad altissima precisione a tripla scansione

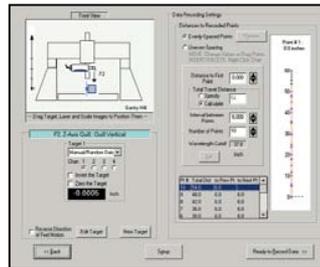
Letture R-1310 Palmare PDA
 Wireless (900MHz o 2.4GHz), mostra fino a 4 sensori simultaneamente e può memorizzare i dati

SOFTWARE DI ANALISI DEI DATI

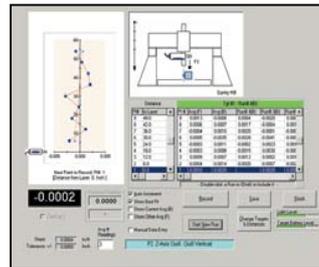
Il software di allineamento, rilasciato da Hamar Laser, combinato con una nuova interfaccia wireless, rende più veloce e semplice la collezione e l'analisi dei dati di allineamento. Il software è basato su windows e fornisce grafici colorati, di grande formato e facilmente leggibili. Vediamo un esempio di tipiche schermate con l'elaborazione dei dati.



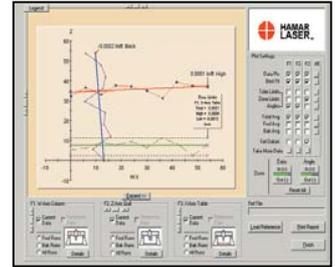
Geometria macchina utensile – Schermata settaggio macchina
Scelta tra più configurazioni .
Usata per calibrazioni di centraggio macchina



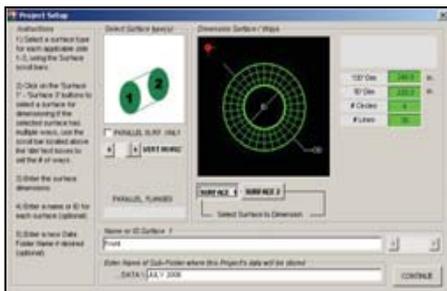
Geometria macchina utensile – Schermata settaggio assi.
Settaggio di ogni linea di movimento per il numero di punti misurati.



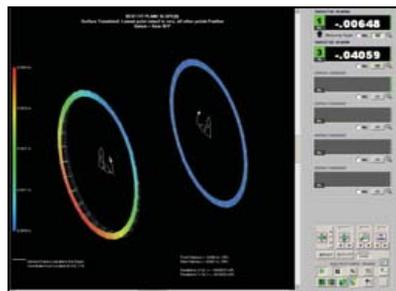
Geometria macchina utensile – schermata raccolta dati.
Registra fino a 10 corse bidirezionali per ogni asse..



Geometria macchina utensile – Schermata grafici.
Mostra l'errore assoluto, il Parallelismo e l' Ortogonalità tra assi



Plane5 – Proiet setup screen
Configurazione forma e n° punti fino a 7 superfici. Usato per misurare planarità, perpendicolarità e parallelismo di superfici lavorate



Plane 5 – Schermata Grafico
Grafico 3D della planarità di due o più superfici



Plane 5 – Schermata tabella
Tabella completa sui dati di planarità, perpendicolarità e parallelismo di tutte le superfici misurate.

ACCESSORI



A-910 Ricevitore Radio
Ricevitore Wireless (900MHz o 2.4GHz) per laptop analisi



R-1307C visualizzatore
Robusto



R-1308 visualizzatore
ausiliario



L-106 Piattaforma strumento
Leggero, di altezza variabile per un settaggio più flessibile