



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-730/740

Singolo asse/Multi asse - Analisi e allineamenti precisi





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

PERCHE' UN ALLINEAMENTO LASER?

Prima o poi ogni cosa ha bisogno di essere allineata. Macchinari e linee di montaggio, quando propriamente allineati, funzionano meglio, più a lungo, richiedono meno manutenzione, abbassando così i costi di produzione e aumentando la produttività.

I sistemi HAMAR LASER offrono più vantaggi rispetto ai tradizionali dispositivi di allineamento:

- velocità superiore del 70%;
- allineamenti multi asse simultanei;
- altissima precisione con ridotte impostazioni;
- aggiornamento automatico dei dati ad ogni spostamento dei sensori;

Come leader nella tecnologia dell'allineamento laser, oggi HAMAR LASER è inimitabile nell'accuratezza e versatilità dei sistemi, nelle impostazioni veloci, nella facilità nell'utilizzo e nell'immediatezza con cui si ottengono i dati di allineamento.

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 rollio

Perpendicolarità

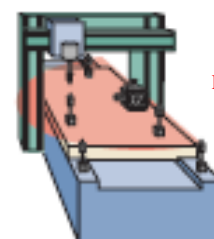
- Colonne verso piani e guide
- Asse X verso Y, Asse Z verso X, Asse Z verso Y
- Sistemi gandry

Rettilinearità

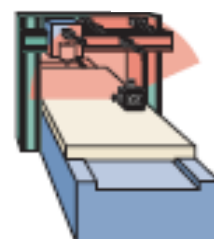
- Basamenti di macchine e linee in movimento
- Movimento di colonne
- Misura dell'angolo di imbardata
- Bracci e altre strutture

Parallelismo

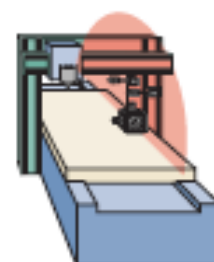
- Guida principale rispetto guida secondaria
- Assi A,B,C e W rispetto all'asse principale
- Da rullo a rullo
- Da piano a piano



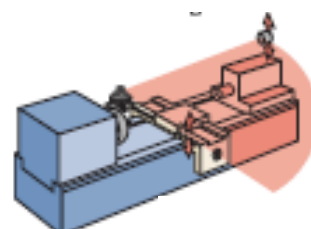
PLANARITA'



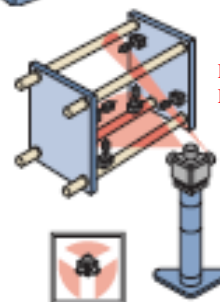
PERPENDICOLARITA'



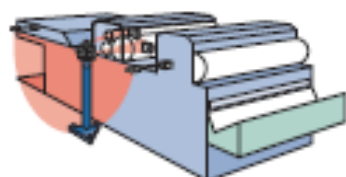
RETTILINEITA'



PLANARITA'
ROTAIE



PARALLELISMO E
PERPENDICOLARITA'



PARALLELISMO
RULLI

SCelta DEL SISTEMA LASER

Differenti operazioni richiedono differenti livelli di precisione, ecco perché sono state sviluppate due linee base di sistemi laser di allineamento.

Serie L-730.

Ideale per lavori di precisione dove la tolleranza non è così critica.

Serie L-740.

Ultra precisa, utilizzata per lavori più critici, ad esempio per allineamenti geometrici di complesse macchine utensili.

Ogni famiglia di laser è disponibile nelle versioni a singola, doppia e tripla scansione. Molte caratteristiche e molti accessori sono comuni per entrambe le famiglie. La vera differenza è nel livello di precisione. Per esempio: con la serie L-730 la misura di planarità è precisa a 0.01mm/M; con la serie L-740 è di 0.0025mm/M.

Minore è la tolleranza, maggiore è il livello di precisione, maggiore dovrebbe essere il prezzo. Di conseguenza, la serie L-730 risulta essere una scelta economica perfettamente adatta ad effettuare un vasto range di misure di allineamento che non richiedono una altissima precisione, ottenibile invece con la serie laser L-740.

CARATTERISTICHE SERIE L-730 & L-740

- ☞ Dati in tempo reale
- ☞ Piani laser continuamente rotanti con un raggio di 30.5 m
- ☞ Misura di squadra con precisione fino a 5µm (solo per laser a più piani)
- ☞ Più sensori leggibili simultaneamente per un allineamento e settaggio più veloce.
- ☞ Raccolta dati simultanea di planarità e rettilineità.
- ☞ Lavoro 70% più veloce rispetto ad interferometri, teodoliti e altri metodi tradizionali.
- ☞ Semplice da imparare e da usare
- ☞ In grado di collezionare dati geometrici sulla maggior parte delle macchine in meno di 90 minuti.



SISTEMI SERIE L-730

SISTEMI DI ALLINEAMENTO LASER DI ALTA PRECISIONE AD UN PREZZO ABBORDABILE

Proprietà e vantaggi

I sistemi laser, serie L-730, a singolo, doppio e triplo piano, adattano le innovazioni della metrologia Hamar ad applicazioni con richieste di allineamento meno "rigorose", come allineamento di strutture, allineamento di rulli tessili, macchine per legno.

Si riescono così ad ottenere i vantaggi di sistemi laser ad altra precisione ad un prezzo più sostenibile.



L-730, Sistema Laser di livellamento di precisione



L-732, Sistema di allineamento rulli di precisione



L-733, Sistema di allineamento geometrico di precisione a tripla scansione

Proprietà della serie L-730

- ☞ Possiede uno, due o tre piani auto-rotanti
- ☞ Precisione di 0.01 mm/m
- ☞ Ortogonalità del piano laser: 0.01 mm/m
- ☞ Livelle retro-illuminate con precisione di 0.01 mm/m
- ☞ Possibilità di misura dell'altezza tramite dei distanziali calibrati
- ☞ Viti di regolazione per i 3 assi per un settaggio veloce

In aggiunta, le serie laser L-730 presentano due possibili sensori:

1. L' A-1532 o A-1533 con visualizzatore integrato, con un campo di misura fino a 75mm, e risoluzione di 0.02mm.
2. L' A-1519 con comunicazione radio (a PDA), un campo di misura fino a 25mm, risoluzione di 0.05 μ m e scaricamento immediato nel nostro software per la geometria delle macchine e analisi di superficie.

SISTEMI SERIE L-740

SISTEMI LASER PER APPLICAZIONI COMPLESSE E DI ALTISSIMA PRECISIONE

Proprietà e vantaggi

I sistemi Laser ad altissima precisione serie L-740, rappresentano l'apice del successo nella tecnologia laser di allineamento. Con il Laser L-743 a tripla scansione, attraverso un unico settaggio, si misurano contemporaneamente planarità, rettilineità e perpendicolarità.

Il potente software di analisi geometrica della macchina scarica automaticamente i dati di allineamento, corregge gli errori di pendenza del laser e dello zero del punto di riferimento e produce una relazione globale di allineamento.



L-740 Laser di livellamento ad altissima precisione



L-741 Laser di livellamento ad altissima precisione (con raggio a piombo)



L-742 Laser di ad altissima precisione a doppia scansione



L-743 Laser di ad altissima precisione a tripla scansione

Proprietà della serie L-740

- ☞ Uno, due o tre piani laser auto rotanti.
- ☞ Precisione di 0.0025mm/m
- ☞ Ortogonalità del piano Laser: 0.005mm/m
- ☞ Livelle retroilluminate integrate
- ☞ Viti di regolazione per i 3 assi per un settaggio veloce

Il sistema arriva con due possibili sensori wireless:

1. L'A-1519 con un range di misura di 25mm e una risoluzione di 0.0005mm
2. L'A-1520 con un range di misura di 10mm e una risoluzione di 0.00025mm

Il visualizzatore senza fili R-1310 riesce a visualizzare fino ad otto sensori, di cui 4 simultaneamente.

L'interfaccia radio A-910, collegata al PC, può scaricare dati dai sensori, fino a 99 contemporaneamente.



www.hamarlaser.it

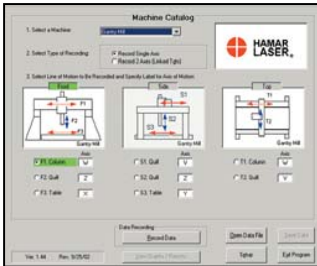
Rappresentante per l'Italia:
Optodyne LASER METROLOGY s.r.l.
 Via Veneto, 5 - 20044 Bernareggio (MI)
 ITALY
 Tel: +39 0396093618 ITALY
 Fax: +39 0396800147
 Mail: info@hamarlaser.it

COME SCEGLIERE IL LASER PIU' ADATTO

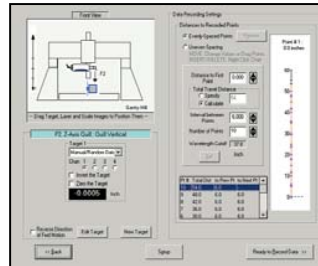
SERIE DI PRECISIONE				SERIE AD ALTISSIMA PRECISIONE			
	L-730	L-732	L-733	L-740	L-741	L-742	L-743
N° piani laser							
	1	2	3	1	1	2	3
MISURAZIONI							
Planarità	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Planarità letto macchina	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Perpendicolarità		✓	✓		✓	✓	✓
Rettilinearità		✓	✓		✓	✓	✓
Parallelismo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Parallelismo rotaia		✓	✓			✓	
APPLICAZIONI TIPICHE							
Geometria macchine utensili					✓	✓	✓
Allineamento rulli		✓	✓			✓	✓
Macchine pressofusione		✓	✓			✓	✓
Assemblaggi aerospaziali	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Planarità della superficie				✓	✓	✓	✓
Allineamento di grosse parti	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Allineamento e fabbricazione di apparecchiature	✓	✓	✓				
LIVELLI DI PRECISIONE							
Planarità superficie laser	0.01 mm/m			0.025 mm/m			
Perpendicolarità piani	non app.	0.01 mm/m		non app.	non app.	0.005 mm/m	
PARAMETRI DI REGOLAZIONE							
Regolazione grossolana	± 3.0 gradi			± 3.0 gradi			
Regolazione fine	non app.			± 3.0 gradi			
Risoluzione regolazione grossolana	0.25 mm in 30.5 m			0.25 mm in 30.5 m			
Risoluzione regolazione fine	non app.			0.025 in 30.5 m			
OPZIONI SENSORE / ELABORAZIONE							
Sensore							
A-1532 & A-1553	std.	std.	std.	non app.	non app.	non app.	non app.
A-1519 & A-1520 wireless	opt.	opt.	opt.	std.	std.	std.	std.
N° consigliato	1	2-3	3-4	1	1	2-3	3-4
Elaborazione							
Livelle	std.	std.	std.	non app.	non app.	non app.	non app.
Wireless	opt.	opt.	opt.	std.	std.	std.	std.

SOFTWARE DI ANALISI DEI DATI

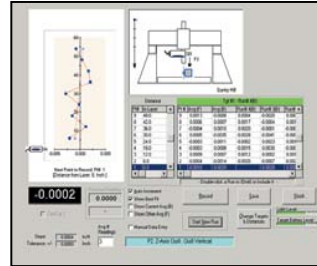
Il software di allineamento, rilasciato da Hamar Laser, combinato con una nuova interfaccia wireless, rende più veloce e semplice la collezione e l'analisi dei dati di allineamento. Il software è basato su windows e fornisce grafici colorati, grandi e leggibili. Vediamo un esempio di tipiche schermate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



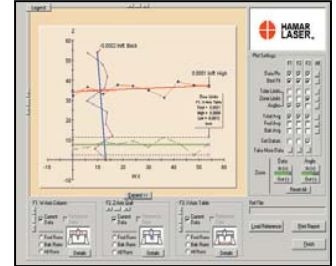
**Geometria macchina utensile –
Schermata settaggio macchina**
*Scelta tra più configurazioni .
Usata per calibrazioni di
centraggio macchina*



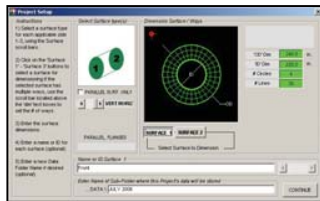
**Geometria macchina utensile –
Schermata settaggio assi.**
*Settaggio di ogni linea di
movimento per il numero di
punti misurati.*



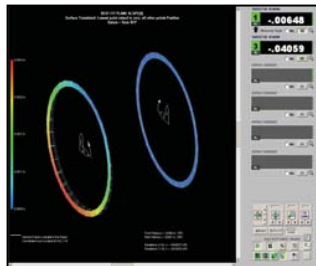
**Geometria macchina utensile –
schermata raccolta dati.**
*Registra fino a 10 corse
bidirezionali per ogni asse..*



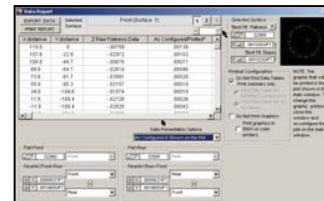
**Geometria macchina utensile –
Schermata grafici.**
*Mostra l'errore assoluto, il
Parallelismo e l' Ortogonalità
tra assi*



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



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



Letture R-1310 PDA
Wireless (900MHz o 2.4GHz),
mostra fino a 4 sensori
simultaneamente



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



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