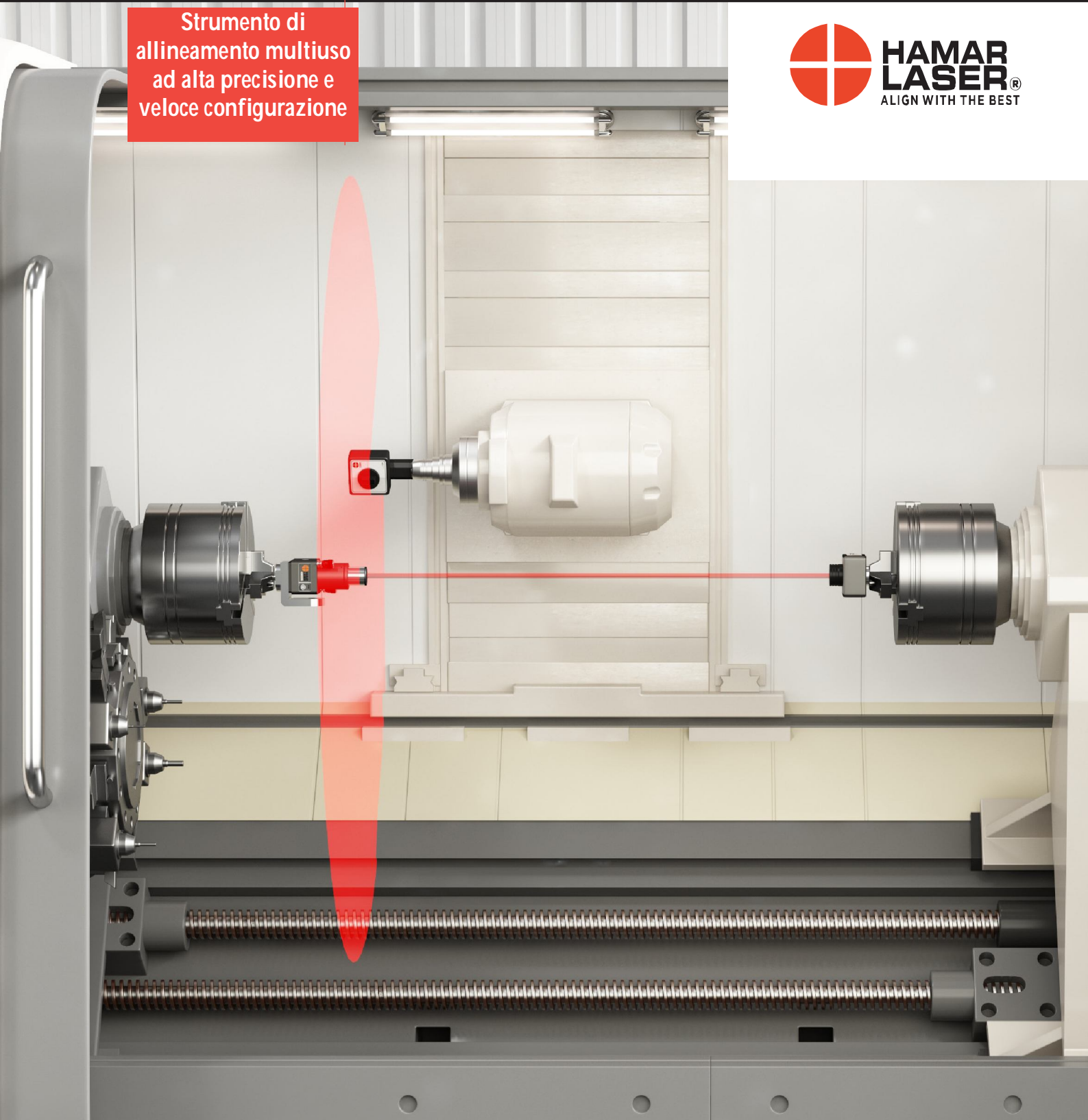


L-702SP

Sistema di allineamento per macchine utensili e mandrini a 5 assi

Strumento di allineamento multiuso ad alta precisione e veloce configurazione

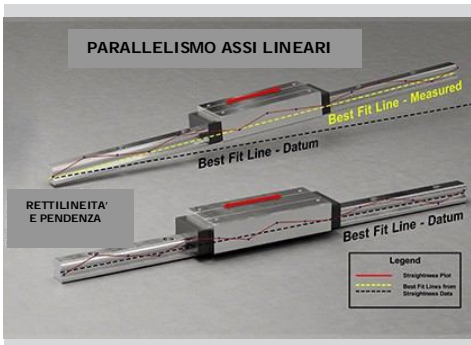
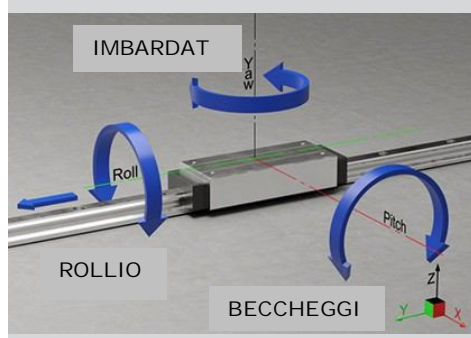
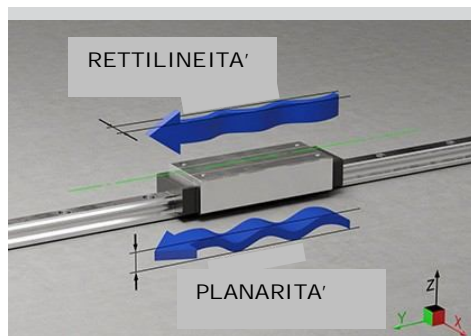
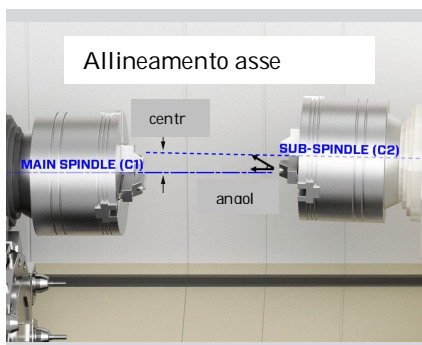


Allineamento assi e mandrino delle macchine utensili

Il sistema di allineamento per macchine utensili e mandrini a 5 assi L-702SP è un sistema di allineamento potente e versatile estremamente preciso, veloce e facile da configurare e può essere utilizzato per molte diverse applicazioni di macchine utensili. Il suo design unico lo rende particolarmente utile su macchine mandrino di difficile allineamento e alesatori orizzontali a 5 assi.

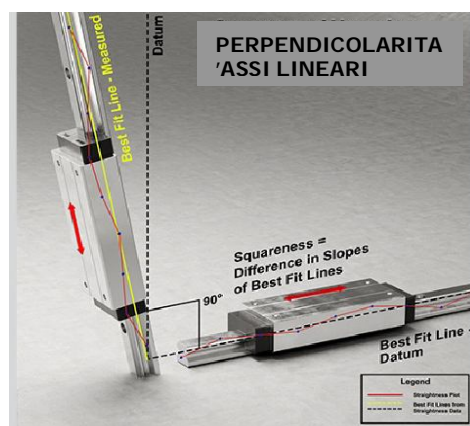
Le applicazioni tipiche includono:

- Smerigliatrici cilindriche OD/ID
- Alesatori orizzontali, 3 e 5 assi
- Torni, CNC e manuali
- Centri di lavoro, 3 e 5 assi
- Macchine multimandrino
- Macchine a tavola indexata
- Centri di tornitura
- Torni verticali



Capacità di allineamento

- Planarità e rettilineità degli assi della macchina
- Planarità e rettilineità di guide e superfici
- Controllo del Beccheggio
- Controllo del Rollio
- Parallelismo dell'asse mandrino/contropunta rispetto al piano guide.
- Allineamento asse mandrino alla contropunta/contromandrino su 4 assi
- Parallelismo/squadratura mandrino di assi di fresatura multigiro
- Ortogonalità della slitta trasversale
- Ortogonalità degli assi di lavorazione
- Mandrini con testa d'andrea
- Controllo dell'asse angolare di imbardata



Caratteristiche L-702SP

- Si monta nel mandrino per proiettare il suo asse di rotazione verso il contromandrino/contropunta
- Il piano di scansione laser a rotazione automatica perpendicolare alla misura di rettilineità e ortogonalità degli altri assi
- Raggio operativo di 30 m
- Supporto base Magnetica per una rapida installazione su tavole, guide o superfici
- Supporti laser e target ad angolo retto per configurazioni facili e veloci
- Risoluzione centrale: 0.0005 mm
- Risoluzione angolare: fino a 0.003 mm/m
- Il target opzionale T-1296 ha il doppio della risoluzione e della precisione
- Dati di misurazione in tempo reale
- Utilizzare l'accessorio obiettivo per misurare gli errori dell'asse angolare di beccheggio e imbardata
- Il software Multi-Turn 10 registra i valori di rettilineità, planarità, parallelismo, ortogonalità
- Corregge gli errori di montaggio, calcola i valori di spessore e fornisce un rapporto di allineamento con grafici e rettilineità per ciascun asse
- Regolazioni angolari verticali e orizzontali per allineare con precisione il laser all'asse di rotazione del mandrino.
- Batteria ricaricabile agli ioni di litio con autonomia continua fino a 8 ore

L-702SP Sistema di allineamento mandrino macchina utensile a 5 assi



L-702SP Laser

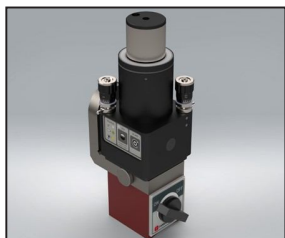
Un laser a diodo di Classe II con regolazioni angolari verticali e orizzontali per allinearli all'asse di rotazione del mandrino. Ha anche un piano di scansione laser che è perpendicolare al raggio laser. Il raggio d'azione è fino a 30 m.



T-1295 target a 5-Assi

Un target wireless a 5 assi con 2 opzioni di precisione per la misurazione dell'angolo: Standard e Alta risoluzione. I dati vengono trasmessi tramite Bluetooth al software MultiTurn10. I 5 assi includono:

- Centro orizzontale e verticale
- Angolo orizzontale e verticale
- Scansione per planarità/rettilinearità



L-702MB Base di montaggio

Per montare l'L-702SP su superfici piane per:

- Misure di planarità delle superfici
- Misure di planarità, rettilinearità e ortogonalità degli assi delle macchine utensili
- Può essere utilizzato anche per sostenere il T-1295 sugli alloggiamenti dei mandrini



L-702RA Attacco mandrino ad angolo retto

Utilizzato per montare il laser L-702SP e il target T-1295 ad angolo retto rispetto all'asse del mandrino per l'uso su:

- Alesatrici
- Centri di lavoro orizzontali e verticali
- Macchine MultiTurn per la misura degli assi X e Y



T-242 Base di misurazione della rettilinearità

Utilizzato per sostenere il target a 5 assi T-1295 per misurare rettilinearità, beccheggio e imbardata di assi e superfici di macchine utensili. E' fornito di Micrometri X-Y per centrare il bersaglio sul raggio laser in X (H) e Y (V), base magnetica e set di aste.



T-243 Base di misurazione della planarità

Utilizzato per mantenere il target a 5 assi T-1295 in modalità di scansione per misurare la planarità degli assi e delle superfici della macchina utensile. Il target ruota di 360° su una superficie molto precisa integrata nell'apparecchio T-243 per garantire una planarità di $\pm 0,0025$ mm.

Benefici

Allineamenti fino al 50% più veloci, riduce i tempi di fermo macchina

L-702SP velocizza notevolmente l'allineamento della macchina fornendo dati di allineamento in tempo reale, così senza modificare l'impostazione, è possibile correggere rapidamente gli errori di allineamento del mandrino e dell'asse, osservando l'aggiornamento del display del software MultiTurn10 durante la regolazione. Nella maggior parte dei casi, i tempi di allineamento possono essere ridotti del 50%.

L'elevata precisione riduce il tasso di scarto

L'alta risoluzione dell'L-702SP combinata con il software per correggere gli errori di montaggio produce un allineamento molto accurato, inferiore a 0,0025 mm, migliorando notevolmente le prestazioni della macchina e riducendo il tasso di scarto.

Dati di allineamento in 10 minuti

Inserisci l'L-702SP nel mandrino o nella base magnetica L-702MB e dopo una rapida configurazione di 10 minuti, otterrai i dati.

Procedura software di allineamento in 6 semplici fasi

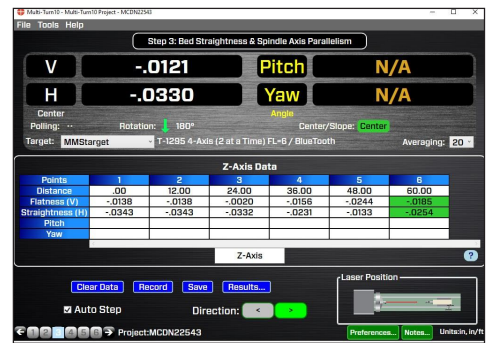
Una procedura di allineamento in 6 fasi facile da seguire insieme a istruzioni in linea, che rendono un allineamento complicato molto più semplice e facile da imparare.

Complicati controlli di allineamento eseguiti con solo 2 configurazioni

L'L-702SP si monta nel mandrino principale e, dopo una rapida messa a punto, è possibile misurare il parallelismo mandrino-asse della basamento con le guide e l'allineamento al contromandrino. Accendi il suo piano di scansione laser perpendicolare e puoi iniziare a misurare l'asse lineare della testa di lavorazione a 3 assi per l'allineamento al mandrino principale. Utilizza il dispositivo laser ad angolo retto sul mandrino L-702RA per una rapida seconda configurazione per allineare gli assi rimanenti.

Come funziona: Torni e macchine multimandrino

Uno dei fattori di calibrazione più importanti per torni e macchine multimandrino è l'allineamento dell'asse di rotazione del mandrino AdiR (Asse di Rotazione) alle guide della contropunta o alle guide del banco. L'altro fattore critico di calibrazione è l'allineamento dell'AdiR del mandrino alla contropunta, al contromandrino, alla torretta o al portautensile. Per controllare l'allineamento, l'L-702SP viene inserito direttamente nel mandrino e allineato all'AdiR del mandrino, utilizzando il target a 5 assi T-1295 montato sulla contropunta o il supporto per target T-242. Una volta allineato, il laser L-702SP proietta il l'AdiR del mandrino fino a 30 m e diventa il riferimento da cui è possibile misurare e allineare le guide, il contromandrino, gli assi della testa di lavorazione e il portautensile. Anche le macchine multimandrino più grandi possono essere allineate rapidamente e facilmente senza modificare le impostazioni, sostituendo le pesanti e ingombranti barre di allineamento.



Procedura di allineamento con L-702SP e Software MultiTurn10



Step 1 – Configurazione

Inserisci il nome del progetto, scegli gli assi da misurare e inserisci il numero di punti, dimensioni e tolleranze. Inserire L-702SP nel mandrino principale e il T-1295 nel contromandrino/contropunta.



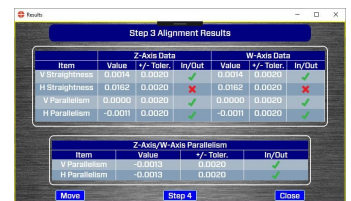
Step 2 – Tarare il Laser

Ruotare il mandrino/L-702SP nella posizione invertita (6:00) e registrare un punto dati. Ruota il mandrino indietro di 180 gradi alle 12:00 e premi di nuovo Registra. Vengono creati gli offset di visualizzazione così puoi regolare gli angoli V e H a zero, allineando il laser all'AdiR del mandrino.



Step 3 – Misurare la rettilineità dell'asse

Inserire il T-1295 nella testa di lavorazione, nel contromandrino, contropunta o nel portautensile e registrare i dati di rettilineità. Per una macchina multimandrino, su tutti e 4 gli assi lineari possono essere misurati rettilineità, ortogonalità e parallelismo in sole 2 configurazioni!



Step 3 – Risultati di allineamento

Visualizza la rettilineità verticale e orizzontale di ciascun asse lineare e l'ortogonalità/parallelismo rispetto alla rotazione del mandrino principale o agli assi di lavorazione. Viene inoltre visualizzato il parallelismo dell'asse di rotazione del mandrino rispetto alle vie principali e/o del banco.



Step 3 – Schermata live

Per allineare il mandrino principale alle guide, MultiTurn10 calcola i valori dello spessore e visualizza una schermata di spostamento in tempo reale, che mostra grafici per illustrare l'allineamento angolare del mandrino rispetto alle guide. I valori angolari e la grafica si aggiornano in tempo reale man mano che vengono aggiunti gli spessori.

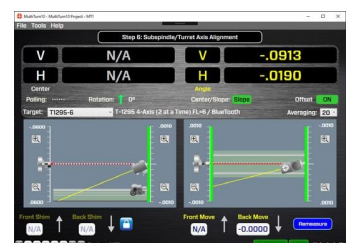


Step 4 – Riepilogo risultati e grafico della rettilineità degli assi

Visualizza un riepilogo dei risultati dell'allineamento e un grafico della rettilineità di ciascun asse. Se in tolleranza, procedere al passaggio 5 per controllare l'allineamento della testa motrice/contropunta.



Step 5 – schermata di misurazione contropunta/contromandrino
Registra 6 punti dati ruotando il mandrino/laser e il target nella contropunta, contromandrino. MultiTurn10 calcolerà i risultati dell'allineamento dell'asse di rotazione nei 4 assi.



Step 6 – Schermata in tempo reale contropunta/contromandrino

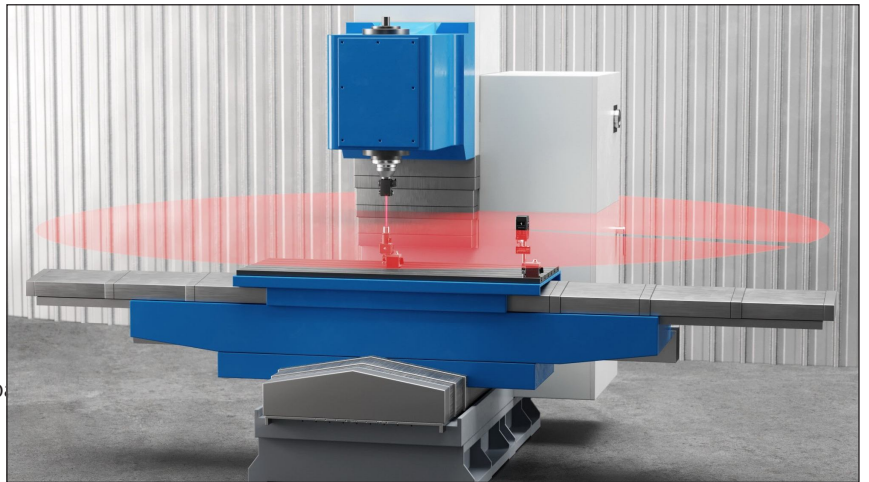
Una visualizzazione dal vivo per ciascuno dei 4 valori di allineamento della contropunta o del contromandrino rispetto all'AdiR del mandrino principale del bancale con calcoli di spessore e distanziatore per fissare l'allineamento. I valori di allineamento si aggiornano man mano che gli spessori e i distanziatori vengono inseriti o rimossi.

Applicazioni per macchine utensili

Geometria di un centro di lavoro

Con la base Magnetica L-702MB, il supporto per mandrino ad angolo retto L-702RA e la base per la misurazione della rettilineità T-242, il laser L-702SP può essere utilizzato con il target a 5 assi in modalità scansione per allineare centri di lavoro orizzontali e verticali ed eseguire i seguenti controlli sulla geometria:

- Planarità e rettilineità degli assi X,Y e Z
- Ortogonalità degli assi
- Verifiche angolari di beccheggio e imbardata degli assi lineari
- Parallelismo degli assi rotativi con agli assi principali
- Randa del mandrino



Torni/Centri di tornitura

L-702SP può essere utilizzato anche per allineare torni e centri di tornitura. Inserire l'L-702SP nel mandrino per controllare:

- Planarità e rettilineità della guida
- Verifiche angolari di beccheggio e imbardata degli assi lineari
- Parallelismo asse mandrino alle guide della contropunta
- Parallelismo asse mandrino alle guide del banco
- Ortogonalità della slitta trasversale.



Macchine Multimandrino

Il laser mandrino L-702SP con piano di scansione perpendicolare offre la possibilità di controllare gli assi di lavorazione su macchine multimandrino. Dopo aver impostato l'L-702SP sull'asse C del mandrino principale, si passa alla modalità di scansione e il T-1295 viene collegato alla testa di fresatura e azzerrato per misurare l'asse X per l'ortogonalità e rettilineità in Z, l'asse Y per l'ortogonalità e rettilineità in Z ed entrambi gli assi W e Z per la planarità e rettilineità. Con due impostazioni, tutti questi parametri possono essere misurati:

- Allineamento asse mandrino da C1 a C2 su 4 assi
- Planarità e rettilineità degli assi X, Y e Z
- Ortogonalità dell'asse X a C1, Y e Z
- Ortogonalità dell'asse Y a C1, C2 e Z
- Parallelismo dell'asse Z a C1 e W
- Misure angolari di beccheggio e imbardata per tutti gli assi

Officina per Reretrofitting- Compressori

“ Utilizzando il sistema L-702SP di Hamar, ogni alloggiamento del compressore è ora allineato individualmente al mandrino della nostra alesatrice orizzontale in un semplice processo in 3 fasi... Il sensore [T-1295], insieme con il software di Hamar, viene utilizzato per squadrare il pezzo con la macchina e regolare il mandrino sulla linea centrale del pezzo entro i centesimi... Con il Sistema Hamar abbiamo ridotto una notevole quantità di tempo nel nostro processo di allineamento e abbiamo acquisito la sicurezza di essere in grado di mantenere le tolleranze richieste. La cosa più importante, tuttavia, è la fiducia e l'aumento degli affari da parte del nostro cliente!”

Don W.

Hi-Tech Compressor & Pump Products, Inc.

L-702SP per Macchina utensile a 5 assi e Sistema di allineamento del mandrino

Specifiche

L-702SP Laser di allineamento mandrino con piano di scansione

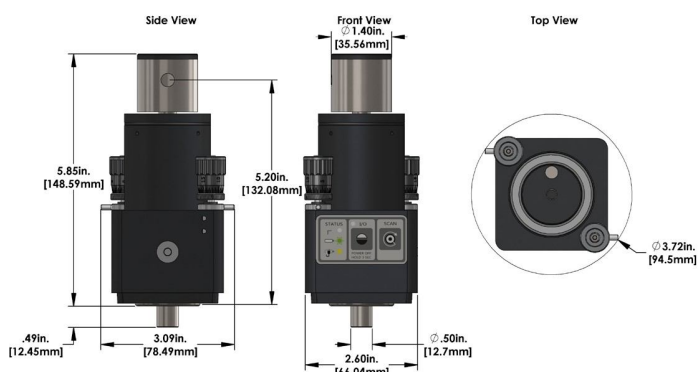
Perno di montaggio	Diametro 12.687 mm) - sostituibile.
Peso	510g
Dimensioni	148.6 x 78.5 x 66.0 mm
Materiale	Cassa: Alluminio anodizzato e acciaio inossidabile 440C Perno di montaggio: acciaio inossidabile 440C durezza RC54-58
Potenza Laser	CLASS II, < 0.9 mw
Portata operativa	Fino a 30 m
Risoluzione di regolazione angolare	Grossolana: 0.02 mm/m di angolo Fine: 0.002 mm/m di angolo
Intervallo di regolazione del raggio	±2.0 gradi
Diametro del raggio	5 mm
Errore di planarità del piano laser	scansione 180-360°: 0.5 arc secs (0.0025 mm/m) scansione 90°: 0.25 arc secs (0.0013 mm/m)
Errore di passo del piano laser	scansione 180-360° : ± 0.0038 mm scansione 90° : ± 0.0016 mm
Ortogonalità del piano laser al raggio	1 arc second (0.005 mm/m)
Alimentazione	Batterie ricaricabili (4) agli ioni di litio da 3.4V con durata della batteria fino a 8 ore di uso continuo.

T-1295 Target a 5 assi

Dimensioni	(82 x 82 x 45 mm) – vedere maggiori dettagli di seguito
Sensore	33 x 13 mm 2 assi PSD
PSD Risoluzione	Modalità centro: 0.0005 mm – 2 assi (X/Y) Modalità scansione: 0.0005 mm – 1 asse
Risoluzione obiettivo angolare	T-1295-AO-3 75 mm lunghezza focale : 0.007 mm/m T-1295-AO-6 152 mm lunghezza focale : 0.003 mm/m
Precisione PSD	Centro: <0.25% fondo scala Angolare: <0.10% fondo scala
PSD Concentricità al perno di montaggio	<0.008 mm – errori rimanenti rimossi dalla procedura MultiTurn10 NORMIN .
Campo di misura	Asse V centrale: ±14 mm Asse H centrale: ± 3 mm Focale 75 mm – asse V : ± 11.4° (193.7 mm/m) Focale 75 mm – asse H: ± 3.8° (64.6 mm/m) Focale 152 mm - asse V: ± 5.6° (95.2 mm/m) Focale 152 mm - asse H: ± 1.9° (64.6 mm/m)

Risoluzione del sensore di rotazione	0.1 gradi. Precisione: ±1 gradi.
Portata Wireless	Bluetooth Classe 1 con raggio di comunicazione di 30 m
Material	Copertura in plastica e telaio in alluminio
Perno di montaggio	12.687 mm di diametro. Acciaio inossidabile 440C, durezza RC54-58. Può essere personalizzato.
Peso	T-1295 Sensore: 452 g T-1295 Lente : 57 g
Batteria	Ricaricabile ai polimeri di litio con autonomia di 14 ore. Il Target può essere utilizzato mentre è collegato.
Protezione luce ambientale	La luce lampeggiante del laser rimuove l'effetto della luce ambientale sulla precisione. Lo schermo serve per utilizzare il target in modalità centro per ridurre gli effetti della luce ambiente quando è intensa.
Modalità di misurazione	Centro a 2 assi, Angolo a 2 assi – supporta i laser a scansione serie L-702, L-702SP e L-703. Scansione a 1 asse – supporta i laser a scansione L-702SP, L-730/L-740 Series, and L-750 per misurare la planarità di assi, superfici e guide.

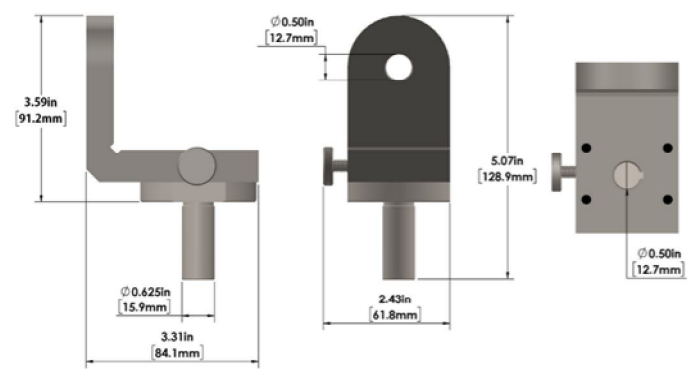
L-702SP Laser Mandrino con piano di scansione



Dimensioni target a 5 assi T-1295



L-702RA Dispositivo di montaggio per mandrino ad angolo retto



L-702SP Accessori

L-702RA diametro	15.88 mm
Perno di montaggio	
T-242 Intervallo di regolazione	± 6.35 mm in X (H) e Y (V)
T-242 Risoluzione di regolazione	0.003 mm
T-242 Accessori	317.5 mm 3 pezzi Base magnetica con forza di tenuta di 80 kg
T-243 Supporto rotante	La testa del ruota di 360° per puntare in direzione del laser La planarità di rotazione è ± 0.0025 mm Da utilizzare con tutti i laser a scansione serie L-730/L-740
Materiale	Acciaio inox 440, alluminio e altri materiali, perno di montaggio durezza RC54-58
Peso	L-702MB: 1.76 kg L-702RA: 0.54 kg T-242: 2.33 kg con base magnetica e set aste di 3 pezzi T-243: 1.99 kg con base magnetica e set aste di 3 pezzi