

# LA PRECISIONE NEL CAMPO DEI NANOMETRI ERA SOLO UN'UTOPIA. IN SEGUITO VENNE PRECIMAR



Ulteriori informazioni sui prodotti PRECIMAR sono disponibili al sito:

[www.mahr.de](http://www.mahr.de), WebCode 154



► | La gamma di prodotti Precimar è specializzata nella metrologia dimensionale di altissima precisione per misurazioni assolute e relative. Applicazioni tipiche sono: controlli di pezzi in industrie aerospaziali e automobilistiche, controlli di serie in laboratori di calibrazione. La gamma di macchine universali per la misura di lunghezze permette di controllare: lunghezze, diametri interni ed esterni, filettature cilindriche e coniche, micrometri, calibri a forcina, comparatori analogici, digitali e a leva, sonde induttive, blocchetti di riscontro piano paralleli e pezzi di produzione precisi, assolutamente nel campo dei nanometri. Mahr offre, inoltre, strumentazione specifica per il controllo di: comparatori, sonde induttive e blocchetti piano paralleli

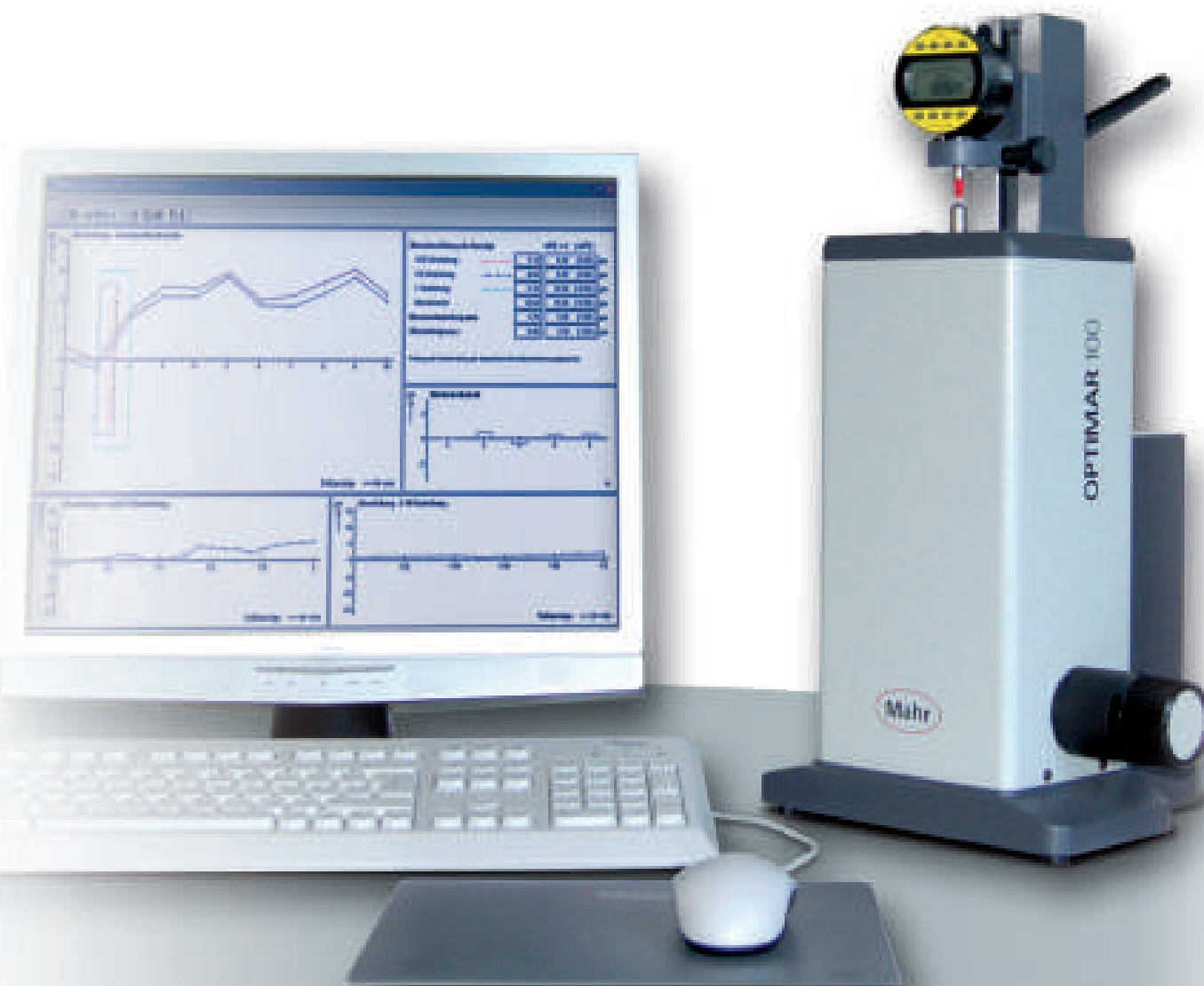
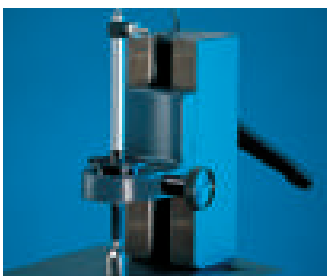
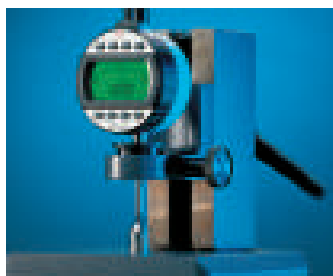
## ► I Precimar. La precisione nella misura delle lunghezze

<b>Precimar Stazione per il controllo di comparatori</b>	<b>14- 2</b>
<b>Optimar 100</b> Macchina di misura Universale per il controllo di comparatori	<b>14- 3</b>
<b>Precimar Stazione per controllo Blocchetti piano paralleli</b>	<b>14- 4</b>
<b>Precimar. Modelli 1308-24, 130B-16.</b>	<b>14- 4</b>
<b>Precimar Modello 826 PC.</b>	<b>14- 5</b>
<b>Precimer Macchine di Controllo per l'officina</b>	<b>14- 7</b>
<b>LINEAR 100</b> Macchina di misura universale monoasse	<b>14- 7</b>
<b>LINEAR 800 / 1200 / 2000</b> Macchine di misura universali monoasse e per l'azzeramento	<b>14- 7</b>
<b>Precimar Macchine per la calibrazione</b>	<b>14- 8</b>
<b>ULM 300 / 600 / 1000 / 1500</b> Macchine di misura universali	<b>14- 8</b>
<b>ULM 520 S / 1000 S</b> Macchine di misura universali con ampio campo di misura diretto	<b>14- 9</b>
<b>ULM 800 L / 1500 L</b> Macchine di misura universali con sistema laser	<b>14-10</b>
<b>Precimar Macchine di misura universali di Precisione</b>	<b>14-11</b>
<b>Precimar PLM 600-2</b> Macchine di misura universali per la misura di lunghezze	<b>14-11</b>
<b>Precimar 828 CiM 1000</b> Macchine di misura universali di precisione per la misura di lunghezze	<b>14-12</b>
<b>Panoramica</b> Tutti gli strumenti di precisione per la misura di lunghezze	<b>14-13</b>



## Precimar. Macchina di misura universale per il controllo di Comparatori MACCHINE DI MISURA SEMIAUTOMATICHE E AUTOMATICHE CON VISUALIZZATORE

► | La macchina Mahr per il controllo dei comparatori, garantisce controlli sicuri ed efficienti. Queste macchine permettono il controllo di: comparatori analogici e digitali, comparatori a leva, alesametri, sonde induttive e incrementali. L'applicazione tipica prevede il controllo di comparatori in tutte le tipologie di aziende, in laboratori di calibrazione, sale metrologiche, e controlli di serie per produttori di comparatori. Con l'Optimar 100, Mahr offre una pratica soluzione per costo-efficienza per controlli semi automatici per i comparatori analogici e completamente automatici per i comparatori digitali. | ◀



## Optimar 100

Macchina universale per il controllo dei comparatori

### Descrizione

comparatori analogici, comparatori a leva, alesametri, sonde induttive e incrementali.

Progettata come strumento da banco, l'**OPTIMAR 100** è semplice da usare e assicura un controllo veloce dello strumento.

È gestita da una movimentazione motorizzata ed è dotata di un sistema di misura di alta risoluzione. Lo svolgimento dei controlli è gestito da software.

### Caratteristiche

- Per indicatori analogici, comparatori meccanici, comparatori a leva, alesametri, comparatori digitali, sonde induttive e incrementali
- Ricerca automatica del punto di riferimento grazie alla guida motorizzata del tastatore di misura
- Ciclo di controllo completamente automatico per strumenti digitali
- **OPTIMAR 100** può essere usata anche in posizione orizzontale (es. per il controllo di alesametri)
- Gli strumenti da controllare vengono posizionati verticalmente nel supporto. La posizione si regola facilmente (regolazione in funzione al campo di misura dello strumento)
- Di costruzione robusta
- Per il controllo di strumenti con gambo di attacco da 8 mm, 28 mm o 3/8"
- Manopola a controllo elettronico per la movimentazione manuale del perno di misura. La sensibilità della manopola si regola automaticamente agli spostamenti manuali di avvicinamento e agli spostamenti durante i controlli
- Costruzione ergonomica di tutti i componenti
- Utilizza il principio di "Abbe" per garantire la massima accuratezza di misura
- Sistema di misura LIF 101 con compensazione degli errori di misura tramite software. Controllo degli alesametri senza perdita di accuratezza
- Incertezza di misura in posizione verticale od orizzontale:  $MPE_{E1} = (0,2 + L/250) \mu\text{m}^*$ ; L in mm a  $20^\circ \text{C} \pm 0,5^\circ \text{C}$ , gradiente di temperatura ammesso 0,1 K/h
- **Software di lavoro Mahr "Optimar"** o **QMSOft / QM-Dial-32**

\* con numeri di serie 2041/11 e molto altro

### Applicazioni

- Per comparatori e indicatori analogici, comparatori a leva, alesametri, comparatori digitali sonde induttive e incrementali



### Accessori

- Supporto per comparatori a leva
- Ampia gamma di adattatori per comparatori digitali, sonde induttive e incrementali
- Su richiesta si possono fornire adattatori speciali
- Le sonde induttive si possono collegare tramite apposito box interfaccia
- Dispositivo di presa e software per il controllo di alesametri (controllo secondo le norme VDI / VDE / DGQ 2618, foglio 13.2, 2005)
- Su richiesta è fornibile un sensore di forza
- OPTIMAR 100 può essere ricalibrata nel Centro di calibratura Mahr (su richiesta è fornibile il Certificato di Taratura DAkks/DKD)
- Set di calibratura per la certificazione in loco

### Dati Tecnici

Optimar 100	Codice nr. 5320005
Campo di misura	100 mm, 4 inch (101,6 mm)
Sistema di misura	LIF 101 con correzione dei valori misurati
Divisione digitale	0,02 $\mu\text{m}$
Massima deviazione ammessa (MPE)	$(0,2 + L/250) \mu\text{m}^*$ , L in mm
Velocità di posizionamento	max. 2 mm/s
Posizionamento	
Pre-posizionamento	automatico
Posizionamento fine	manopola elettronica
Alimentazione	alimentatore di rete 110/230 V/9 V AC, 18 VA
Dimensioni (L x P x A)	235 mm x 216 mm x 480 mm

\* con numeri di serie 2041/11 e molto altro



Per documentazione specifica webCode 2421

## Precimar. Misuratori Blocchetti di Ricontro 130B-24 e 130B-16

Sempre il meglio: Dispositivi di controllo blocchetti di riscontro tipo 130B-24 e 130B-16



### Descrizione

Il dispositivo per controllo blocchetti mod. **130B-24** della **Mahr Federal**, è la scelta preferita dai maggiori laboratori di calibrazione. È progettato per la misurazione dei blocchetti col sistema comparativo.

Il modello **130B-24** offre la miglior risoluzione e ripetibilità per la misurazione dei blocchetti standard.

### Caratteristiche

- Un'unica "struttura flottante"
- La costruzione a sensore singolo riduce al minimo il disturbo elettronico
- Il sistema a bilanciamento ottimizza il controllo della forza di misura
- Risoluzione 0,0025  $\mu\text{m}$
- Riproducibilità 0,005  $\mu\text{m}$  ( $6\sigma < 0,025 \mu\text{m}$ )
- Campo di misura da 0,25 mm a 100 mm
- Software di misura e interfaccia utente integrato
- Posizionatore integrato per garantire una ripetibilità delle posizioni di misura

#### Posizionatore Blocchetti di Ricontro

Un posizionatore preciso è integrato nella base del **130B-24**. Il blocchetto di riferimento e il blocchetto misurando vengono posizionati nelle sedi della sagoma. Il meccanismo oscilla tra le punte di contatto e porta i blocchetti in posizione, prima il blocchetto di riferimento, successivamente il misurando, inizialmente al centro e poi sui punti di controllo laterali. Sono fornite, con lo strumento, tre tipi di sagome facilmente intercambiabili: una per i blocchetti quadrati e due per quelli

rettangolari (30 mm e 35 mm). Altre dime sono disponibili a richiesta.

Il posizionatore è adatto per blocchetti da 0,5 mm a 100 mm, può essere utilizzato sia con la mano destra che con la sinistra o, se necessario, rimosso completamente.

Lo strumento è dotato di uno schermo protettivo in materiale acrilico a protezione del calore dell' area circostante.

Per ulteriori informazioni sul software, consultare la documentazione specifica.

### Dati Tecnici 130B-24 / 130B-16

Dimensioni (senza PC)	385 mm x 385 mm x 590 mm
Peso (senza PC)	100 kg
Dimensioni blocchetti	da 0,25 mm a 100 mm
Forza di misura	
(Contatto superiore)	0,8 N
(Contatto inferiore)	0,3 N
Materiale tastatore	Metallo Duro (opz. Diamante)
Raggio tastatore	3,175 mm
Campo del sensore	$\pm 0,38$ mm
Campo di misura	$\pm 10,0$ $\mu\text{m}$
Riproducibilità	$6\sigma < 1 \mu\text{in}$ (25 nm) misurata su un blocchetto da 1" senza muovere il blocchetto stesso
Linearità	deviazione $< 20$ nm al centro $\pm 10$ $\mu\text{m}$ e $< 20$ nm in ogni $\pm 1$ $\mu\text{m}$ in un campo di misura di $\pm 10$ $\mu\text{m}$ .

### Precimar 130B-16

Modello 130B-16 per blocchetti di riscontro lunghi



#### Stesse caratteristiche di Linearità e stabilità elettronica del mod. 130B-24

Costruito per il controllo di blocchetti di riscontro sino a 600 mm, ma si presta anche al controllo di blocchetti corti

Dimensioni (senza PC)	385 mm x 385 mm x 1016 mm
Peso (senza CPU)	140 kg
Dim. blocchetti	da 2,5 mm a 600 mm
Forza di misura	
(Contatto superiore)	1,1 N
(Contatto inferiore)	0,6 N

Altre caratteristiche come mod. **130B-24**.



Richiesta di documentazione  
WbCode 10259

## Precimar. Misuratore Blocchetti di Riscontro 826 PC

### Descrizione

La stazione di controllo per blocchetti di riscontro Mahr serie **826 PC** è veloce, affidabile ed estremamente precisa, raggiunge una riproducibilità di 0,01  $\mu\text{m}$ .

Un supporto aperto, estremamente rigido, a forma di L, è la base dove sono alloggiati le due sonde di altissima precisione e dove viene posizionata perfettamente la tavola di misura.

La sequenza di misura dei blocchetti di riscontro con il campione e il misurando posizionati sulla tavola di misura è facile e diretta e viene eseguita con una sola mano. la costruzione "aperta" permette di tenere costantemente sotto controllo tutte le fasi.

L'operatore è in grado di seguire visivamente il processo di misura in ogni sua fase per garantire l'affidabilità del processo.

Due software di misura e analisi rispondono al fabbisogno del controllo interno dei blocchetti, a quello dei centri di taratura e a quello dei costruttori di blocchetti.

### Caratteristiche

- Una struttura rigida in ghisa garantisce stabilità termica e insensibilità al calore
- Il supporto, completo di sonda superiore, a movimentazione verticale, è facilmente regolabile.
- Ergonomico e comodo sistema di posizionamento dei blocchetti tra le sonde utilizzando una sola mano
- Regolazione fine della sonda superiore grazie a un rigido sistema di molle a parallelogramma
- Sistema di apertura delle sonde con pompa elettropneumatica
- Sistema di movimentazione della tavola porta blocchetti estremamente uniforme grazie all'utilizzo di gabbie a sfere di altissima precisione
- Le misurazioni non sono influenzate da forze esterne
- I blocchetti di riscontro vengono posizionati nei vari punti di controllo scorrendo su spine cilindriche in metallo duro di altissima precisione, inserite nella tavola di misura
- Non è necessario eseguire l'azzeramento delle misure; è sufficiente selezionare dall'archivio il blocchetto da verificare e quello di riferimento
- Correzione dell'appiattimento
- Correzione del coefficiente di espansione termica
- Calcolo del valore medio

### Accessori

- Software **QMSOFT / QM-Block 32** per la calibrazione e la gestione sia dei blocchetti singoli che in serie
- Il software gira con Sistema Operativo Microsoft Windows® / Microsoft Windows® 7

La stazione Precimar **826** permette di controllare con rapidità ed estrema precisione i blocchetti di riscontro di costruzione Europea e Americana sino a una lunghezza di 170 mm a norme ISO 3650



### Dati Tecnici

#### Stazione contr. blocchetti 826      Codice nr. 4448003

Campo di misura	0,5 mm - 170 mm
Superficie della tavola	60 mm x 55 mm
Riproducibilità	$\pm 0,01 \mu\text{m}$
Raggio sonda superiore	1,5 mm
Raggio sonda inferiore	1,5 mm
Campo di misura diretto	0,2 mm
Peso	37 kg

Per il controllo di blocchetti di riscontro sino a 170 mm (lungh. centrale "lm").

Raccomandiamo l'utilizzo delle macchine di misura universali serie **ULM, PLM** o **828 CIM**.

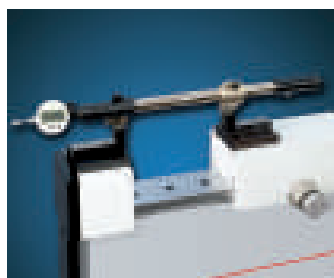


Richiesta di documentazione specifica  
WebCode 2335



## Precimar. Tecnica della misura lineare per ogni applicazione

► | Al giorno d'oggi le misure lineari sono usate negli ambienti più disparati. Gli strumenti della serie LINEAR vengono usati per l'azzeramento e la misurazione in generale e per le applicazioni in officina. Le macchine universali per la misura di lunghezze serie ULM, sono gli strumenti ideali per garantire lo standard di qualità in laboratori metrologici di calibrazione. Esse vengono utilizzate per la misurazione su particolari estremamente precisi. Le macchine motorizzate PLM e CIM, garantiscono un utilizzo semplice, veloce e misurazioni affidabili con incertezza di misura estremamente bassa. Applicazioni tipiche includono anche prodotti di precisione e attrezzature di prova. Con un'ampia selezione e scelta di prodotti, passando dalla semplicità di utilizzo delle macchine di misura serie LINEAR e ULM, all'alta precisione delle macchine di misura universali semi automatiche PLM e CIM, Mahr offre soluzioni pratiche sia per ambienti di produzione che per sale metrologiche e laboratori di calibrazione; in altre parole forniamo metrologia di alta precisione con processi di misura estremamente efficienti.



## Precimar LINEAR 100, per il controllo in produzione

### Descrizione

**Linear 100** è uno strumento di misura di lunghezze semplice per controlli rapidi e precisi di quote interne ed esterne, in un campo di 100 mm, direttamente in ambienti produttivi. L'ergonomicità dello strumento permette di misurare in tempi brevissimi e adattare velocemente lo stesso per altri tipi di controlli.

### Caratteristiche

- Testa di misurazione con forze di misura selezionabili
- La forza di misura rimane virtualmente costante su tutto il campo di misura
- Campo di misura diretto di 50 mm
- Sistema di misura integrato basato sul principio di "Abbe"
- Tavola di misurazione regolabile per un preciso posizionamento del pezzo
- Passaggio dal controllo di quote esterne a quote interne senza dover riazzerare lo strumento
- Struttura solida per ridurre al minimo sollecitazioni e deformazioni.
- Visualizzatore a due canali MarCheck
- Il visualizzatore MarCheck è dotato di Uscita RS232 e USB per poter trasferire i dati a PC.

Strumento di misura universale monoasse



Richiesta di documentazione specifica  
WebCode 12282

## Precimar LINEAR 800 / 1200 / 2000

### Descrizione

Le macchine di misura di lunghezze **Mahr**, serie **LINEAR**, sono ideali da usare come azzeratori e banchi di controllo in ambienti di produzione. Esse garantiscono un controllo preciso di strumenti a comparazione quali: calibri, micrometri per interni ed esterni, comparatori, forcelle e molti altri.

### Caratteristiche

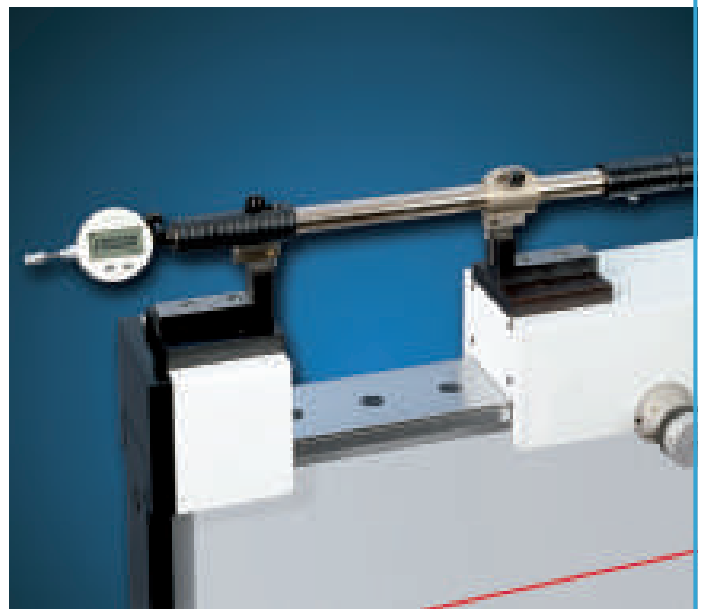
#### Applicazioni

- Azzeram. di strumenti di misura con visualizz. quale Multimar 844 T
- Azzeram. di strumenti di misura per interni a 2 punti quale Intramess 844 N/NH
- Azzeram. di strumenti di misura a forcella quale MaraMeter 840 F
- Controllo e azzeramento di micrometri per esterni
- Controllo di spine
- Controllo di calibri
- Controllo e taratura micrometri per interni
- Misurazione di pezzi cilindrici
- Misurazione di quote interne

### Versioni

**LINEAR 800**  
**LINEAR 1200**  
**LINEAR 2000**

Strumento di misura universale monoasse per azzeramento e controllo

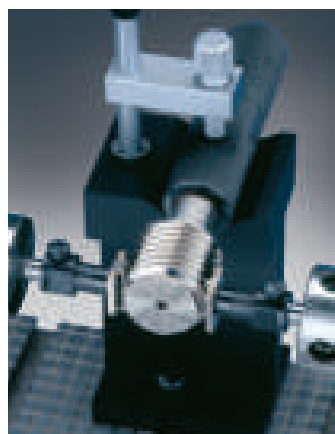
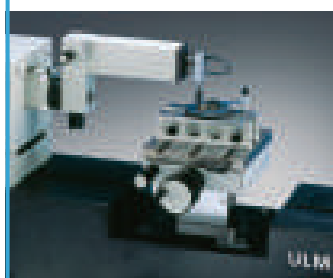
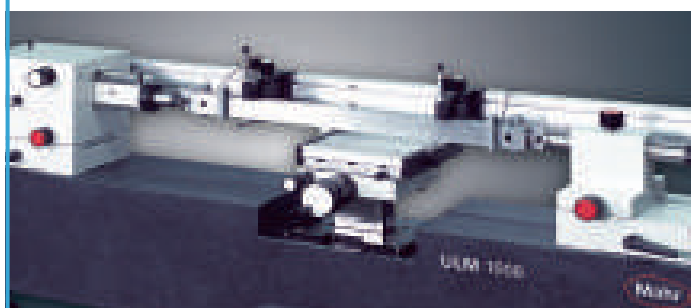
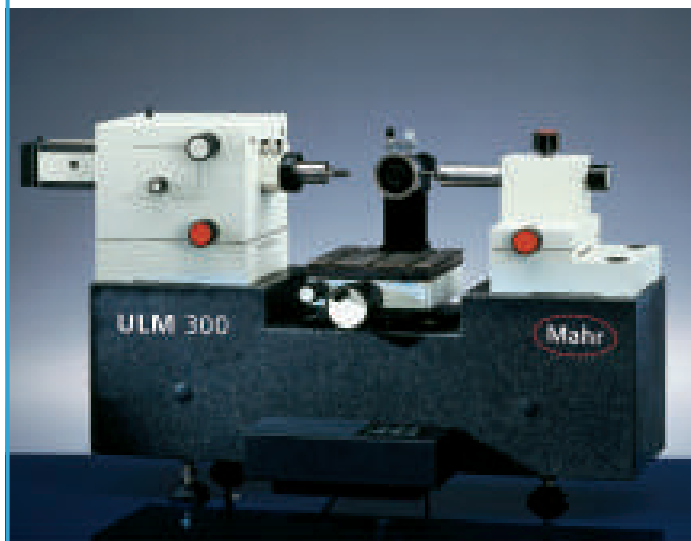


Richiesta di documentazione specifica  
WebCode 12283



## Precimar ULM 300 / 600 / 1000 / 1500 Macchine di Calibrazione

Macchine di misura universali



### Descrizione

#### Modello

Strumento a comparazione orizzontale (base rigida in granito altamente omogenea)

#### Sistemi di Misura

Asse X: Sistema di misura incrementale Heidenhain di alta precisione, lunghezza 100 mm

Asse Z: Sistema di misura incrementale Heidenhain a luce riflessa, lunghezza 80 mm

#### Movimentazioni

Asse X: Movimentazione manuale con regolazione fine

Asse Y: Con micrometro corsa 25 mm (analogico o digitale)

Asse Z: Movimentazione motorizzata della tavola porta pezzi a tre velocità

#### Forza di Misura

Meccanica tramite pesi

#### Operazioni

- Asse di Misura manuale
- Cuscino d'aria per facilitare il posizionamento delle teste di misura (non per ULM 300)
- Regolazione della tavola porta pezzi con tastiera

### Caratteristiche

- Eccellente accuratezza
- Sistema di misura 100 % basato sul principio di "Abbe"
- Controllo della temperatura online tramite 2 o 3 sensori
- Correzione degli errori sistematici della macchina via PC (CAA)
- Correzione della stabilizzazione del punto di zero della macchina via PC
- Correzione della temperatura e dell'influenza della forza di misura tramite PC
- La forza di misura rimane costante su tutta la corsa dell'asse di misura
- Tavola porta pezzi di grandi dimensioni (capacità di carico 25 Kg) con guida estremamente precisa sull'asse Z
- Riconoscimento automatico del punto di inversione durante le misurazioni statiche e dinamiche
- Ampia flessibilità nella gamma delle applicazioni
- Vasta gamma di accessori e componenti per risolvere le più disparate problematiche di controllo, compresi: filettati, conici, filettati conici e scanalati
- Software di misura e analisi Mahr **828 Win** in ambiente Microsoft Windows® / Microsoft Windows® 7

Informazioni dettagliate sugli accessori disponibili su richiesta

### Versioni

ULM 300  
ULM 600  
ULM 1000  
ULM 1500



Richiesta di documentazione  
specifica WebCode 10454

## Precimar ULM 520 S / 1000 S. Macchine di Calibrazione

### Descrizione

#### Modello

Strumento a comparazione orizzontale (base rigida in granito altamente omogenea)

#### Sistemi di Misura

Asse X: Nella testa di misura: sistema di misura incrementale Heidenhain di alta precisione, lunghezza 100 mm  
Nella base: sistema di misura incrementale Heidenhain a luce riflessa sull'intera lunghezza

della base

Asse Z: Sistema di misura incrementale Heidenhain a luce riflessa, lunghezza 80 mm

#### Movimentazioni

Asse X: Movimentazione manuale con regolazione fine

Asse Y: Con micrometro corsa 25 mm (analogico o digitale)

Asse Z: Movimentazione motorizzata della tavola porta pezzi a tre velocità

#### Forza di Misura

Meccanica tramite pesi

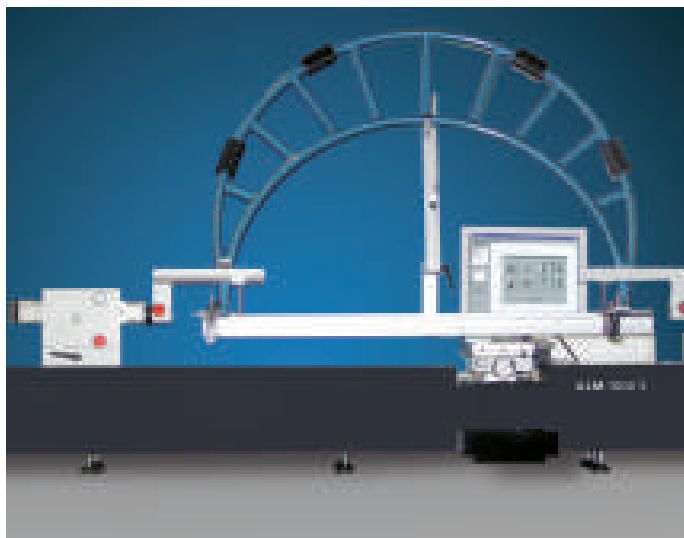
#### • Operazioni

- Asse di Misura manuale
- Cuscino d'aria per facilitare il posizionamento delle teste di misura
- Regolazione della tavola porta pezzi con tastiera

### Caratteristiche

- Strumento di misura combinato tra l'elevata precisione in un campo di misura di 100 mm e una precisione standard sull'intero campo di misura delle teste di controllo. La misura sull'asse X è il risultato combinato tra il valore letto sulla riga della testa di misura e il valore letto sulle righe della base
- Particolarmente indicate per il controllo di strumentazione di grandi dimensioni, ma idonee anche per il controllo di piccoli particolari
- Controllo della temperatura online tramite tre sensori
- Correzione della stabilizzazione del punto zero e degli errori sistematici della macchina via PC (CAA)
- La forza di misura rimane costante su tutta la corsa dell'asse di misura
- Correzione della temperatura e dell'influenza della forza di misura tramite PC
- Tavola porta pezzi di grandi dimensioni (capacità di carico 25 kg) con guida estremamente precisa sull'asse Z
- Vasta gamma di accessori e componenti per risolvere la più disparate problematiche di controllo, compresi: filettati, conici, filettati conici, scanalati e sfere
- Software di misura e analisi Mahr **828 Win** in ambiente Microsoft Windows® / Microsoft Windows® 7

Macchine di misura universali per strumenti di grandi dimensioni, con elevato campo di misura diretto



### Versioni

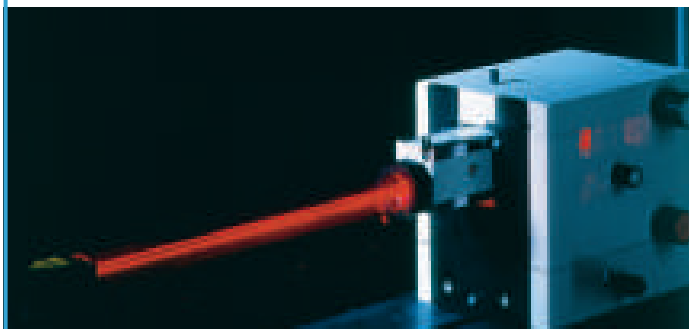
**ULM 520 S**  
**ULM 1000 S**



Richiesta di documentazione specifica  
WebCode 10455

## Precimar ULM 800 L / 1500 L. Macchine di Calibrazione

Macchine di misura universali con sistema di misura a laser



### Descrizione

#### Modello

Strumento a comparazione orizzontale (base rigida in granito altamente omogenea)

#### Sistemi di Misura

Asse X: Sistema di misura a laser interferenziale, lunghezza 525 / 1,115 mm

Asse Z: Sistema di misura incrementale Heidenhain a luce riflessa, lunghezza 80 mm

#### Movimentazioni

Asse X: Movimentazione manuale con regolazione fine

Asse Y: Con micrometro corsa 25 mm (analogico o digitale)

Asse Z: Movimentazione motorizzata della tavola porta pezzi a tre velocità

#### Forza di Misura

Meccanica tramite pesi

#### Operazioni

- Asse di Misura manuale
- Cuscino d'aria per facilitare il posizionamento delle teste di misura (con riflettore laser)
- Regolazione della tavola porta pezzi con tastiera

### Caratteristiche

- Rientra nella gamma di strumenti "high-end" per la misura di lunghezze con un ampio campo di misura diretto
- Sistema di misura 100 % basato sul principio di "Abbe"
- Correzione del laser in termini di influenze ambientali, così come temperature e pressione dell'aria (in opzione umidità)
- Generatore del raggio laser separato dallo strumento di misura, fornito di cavo conduttore di luce e coperchio di protezione dell'unità laser
- Correzione della stabilizzazione del punto zero e degli errori sistematici della macchina via PC (CAA)
- Controllo della temperatura online tramite tre sensori
- Correzione della temperatura e dell'influenza della forza di misura tramite PC
- La forza di misura rimane costante su tutta la corsa dell'asse di misura
- Tavola porta pezzi di grandi dimensioni (capacità di carico 25 kg) con guida estremamente precisa sull'asse Z
- Riconoscimento automatico del punto di inversione durante le misurazioni statiche e dinamiche
- Estremamente flessibile nel campo di lavoro:
  - si possono controllare particolari molto piccoli, così come quelli grandi
- Vasta gamma di accessori e componenti per risolvere le più disparate problematiche di controllo, compresi: filettati, conici, filettati conici e scanalati
- Software di misura e analisi Mahr **828 Win** in ambiente Microsoft Windows® / Microsoft Windows® 7

### Principali campi di applicazione

Per la taratura di:

- Calibri a Tampone e ad Anello
- Anelli di Azzeramento
- Forcelle
- Calibri sferici e Calibri di profondità
- Blocchetti di Riscontro
- Calibri Filettati Cilindrici
- Calibri Conici Lisci e Filettati
- Calibri Scanalati
- Misuratori
- Comparatori
- Strumenti per interni a due punti
- Micrometri

### Versioni

**ULM 800 L**  
**ULM 1500 L**



Richiesta di documentazione specifica  
WebCode 10456

## Precimar PLM 600-2 Macchine di misura di Alta Precisione

### Descrizione

#### Modello

Strumento a comparazione orizzontale nel rispetto del principio di "Abbe" (base rigida in granito altamente omogenea)

#### Sistema di Misura

Asse X: Sistema di misura incrementale Heidenhain di alta precisione, lunghezza 200 mm

Asse Z: Sistema di misura incrementale Heidenhain a luce riflessa, lunghezza 80 mm

#### Movimentazioni

Asse X: Testa di misura motorizzata a contatto automatico

Asse Y: Con micrometro corsa 25 mm (analogico o digitale)

Asse Z: Movimentazione motorizzata della tavola porta pezzi (semi automatica a controllo CNC)

#### Forza di Misura

Forza di misura a controllo elettronico

#### Operazioni

- Movimentazione della testa di misura tramite Joystick e a contatto automatico
- Il posizionamento delle teste di misura è facilitato dalla movimentazione su cuscini d'aria
- La regolazione della tavola porta pezzi è motorizzata, avviene tramite joystick ed è a controllo CNC

### Caratteristiche

- Le macchine **Precimar PLM 600-2** sono dotate di una tavola porta pezzi a 5 assi finemente regolabili e una capacità di carico di 25 Kg., un PC all'avanguardia con sistema di controllo macchina multi-assi, il software di base 828 Win "Misure Libere" e il Certificato di Calibrazione con Microsoft Windows® / Microsoft Windows® 7
- Operazioni di misura semplici, grazie alla forza di misura controllata, al joystick per la movimentazione della testa di misura, alla deformazione controllata e al rilevamento automatico del contatto
- Rilevamento automatico dei controlli interni ed esterni con visualizzazione grafica del punto di inversione
- La testa di misura motorizzata permette elevate velocità di spostamento
- La movimentazione verticale motorizzata della tavola porta pezzi aumenta la già eccellente efficienza di misura
- Il controllo macchina, le registrazioni, il processo dei dati, l'analisi, il trasferimento dei valori, sono all'avanguardia grazie al potente software e ai menu guidati
- Le deviazioni dimensionali dovute alle escursioni termiche, sono corrette via software
- Sistema di selezione e modifica della forza di misura estremamente semplice perchè gestita via software
- Incertezza di misura estremamente bassa grazie al sostentamento pneumatico dello scorrimento delle teste di misura sulla base in granito
- Il controllo elettronico della forza di misura e il contatto automatico riducono al minimo l'influenza dell'operatore sui risultati di misura e prevengono i rischi di collisioni accidentali con il pezzo
- Misurazione semi automatica di fori e filettature interne



Richiesta di documentazione specifica  
WebCode 2380

Macchina di Misura Universale



## Precimar 828 CiM 1000 Macchine di misura di Alta Precisione

Macchina di misura di precisione



### Descrizione

#### Modello

Strumento a comparazione orizzontale nel rispetto del principio di "Abbe" (base rigida in granito altamente omogenea)

#### Sistema di Misura

Asse X: Sistema di misura incrementale (LIF) di alta qualità estremamente preciso lunghezza 300 mm  
 Asse Z: Sistema di misura incrementale Heidenhain a luce riflessa, lunghezza 80 mm

#### Movimentazioni

Asse X: Testa di misura motorizzata a contatto automatico  
 Asse Y: Con micrometro con corsa 25 mm (analogico o digitale)  
 Asse Z: Movimentazione motorizzata della tavola porta pezzi (semi automatica a controllo CNC)

#### Forza di Misura

Forza di misura a controllo elettronico

#### Operazioni

- Movimentazione della testa di misura tramite Joystick e a contatto automatico
- Il posizionamento delle teste di misura è facilitato dalla movimentazione su cuscini d'aria
- La regolazione della tavola porta pezzi è motorizzata, avviene tramite joystick ed è a controllo CNC

### Caratteristiche

- **Precimar 828 CiM 1000** ha la più alta accuratezza della misura
- Misurazioni facili e veloci
- Unica macchina con una così bassa incertezza di misura, per pezzi di precisione e calibrazione di riscontri
- Sistema di misura 100 % basato sul principio di "Abbe"
- Controllo della temperatura online
- Controllo della forza tramite software, particolarmente vantaggiosa nel controllo di particolari sottili e calibri
- Controllo semi automatico di fori e quote interne
- Grande flessibilità nel campo di lavoro
- Vasta gamma di accessori e componenti per risolvere la più disparate problematiche di controllo, compresi: filettati, conici, filettati conici e scanalati
- Software di misura e di analisi **828 Win** girano con sistema operativo Microsoft Windows® / Microsoft Windows® 7
- Procedura di misura brevettata e depositata
- Incertezza di misura estremamente bassa grazie al sostentamento pneumatico dello scorrimento delle teste di misura sulla base in granito, del sistema di movimentazione della testa di misura su un sistema di molle a parallelogramma esente da giochi e attriti. Il controllo elettronico della forza di misura e il contatto automatico riducono al minimo l' influenza dell'operatore sui risultati di misura e prevengono i rischi di collisioni accidentali con il pezzo



Richiesta di documentazione specifica  
 WebCode 2092

### Precimar. Controllo Comparatori



**Optimar 100**

Campo di misura (mm)	100
Deviazione di mis. lineare MPE <sub>E1</sub> (μm)	(0,2 + L/250)
Posizione di misura	verticale e orizzontale
Sistema di misura	semi automatico, automatico

### Precimar. Controllo Blocchetti di riscontro



	<b>826 PC</b>	<b>130B-24</b>	<b>30B-16</b>
Campo di mis. (mm)	0,5 a 170	0,25 a 100	2,5 a 600
Tipi di Blocchetti di Riscontro	Europei (rettangolari) Americani (quadrati)	0,010" a 4"	0,10" a 24"
Ripetibilità (μm)	± 0,01	6 σ < 25 nm	

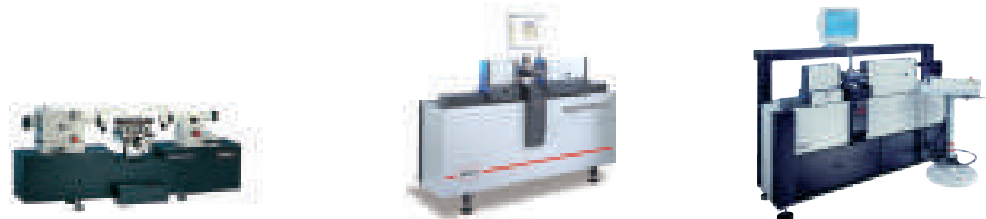
### Precimar. Macchine per controllo lunghezze per la produzione



	<b>LINEAR 100</b>	<b>LINEAR 800</b>	<b>LINEAR 1200</b>	<b>LINEAR 2000</b>
Campo di mis. (esterni)	0 a 100	0 a 820	0 a 1220	0 a 2020
campo di mis. (interni)	6 a 100	1 a 760*	1 a 1160*	1 a 1960*
Deviazione di mis. lineare MPE <sub>E1</sub> (μm)	(0,7 + L/1000)	(0,7 + L/1000)	(0,7 + L/1000)	(0,7 + L/1000)
Sistema di misura	manuale	manuale	manuale	manuale

\* in funzione degli accessori

### Precimar Macchine di misura e calibrazione per Laboratori Metrologici



	<b>Serie ULM</b>	<b>PLM 600-2</b>	<b>CiM 1000</b>
Campo di mis. (esterni)	0 a 1620*	0 a 600	0 a 1000
Campo di mis. (interni)	0,5 a 1465*	0,5 a 445	0,5 a 845
Campo di mis. diretto	100 a 1115*	200	300
Deviazione di mis. lineare MPE <sub>E1</sub> (μm)	(0,1 + L/2000) o (0,3 + L/1500)	(0,085 + L/1500)	(0,055 + L/1500)
Ripetibilità (μm)	0,05 / 0,1	<0,05	<0,03
Forza di misura (N)	a passi fissi da 1 a 11	Regolabile da 0 a 13,9	Regolabile da 0 a 13,9
Dim. tavola (mm)	160 x 160	350 x 150	350 x 150
Cap. di carico (N)	250	250	250
Sistema di misura	manuale, motrizzato	motorizzato, controllo CNC	motorizzato, controllo CNC

\* in funzione del tipo