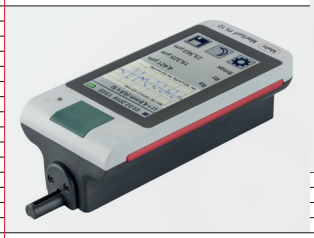
CATALOGO I METROLOGIA DIMENSIONALE





- 0 +

Mahr

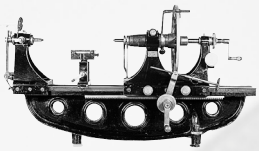
EXACTLY

1870



Calibro a corsoio di Carl Mahr in acciaio e ottone, costruito nel 1868 e allora denominato „Caliber"

1900



Macchina di misura lineare del 1908. Lettura su nonio 1/10.000 mm

1930



Misuratore millesimale, anno di costruzione 1937. Primo indicatore per il rilevamento preciso delle differenze di misura 1/1000 mm

1960



Millitron del 1964, misuratore compatto di lunghezza soprannominato „lampada da miniera"

1980



MMQ 2, Formtester compatto da tavolo per l'analisi della rotondità

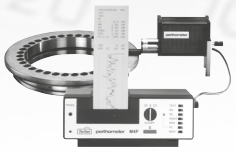
MAGGIORI INFORMAZIONI SU MAHR: LE ORIGINI

► I **Dal 1861 il mondo della metrologia è casa nostra.** Con l'industrializzazione avvenuta nel 19° secolo non è aumentata rapidamente solo la produttività ma anche l'esigenza di precisione nella fabbricazione di prodotti e componenti. Già oltre 150 anni fa Carl Mahr aveva individuato l'esigenza di strumenti di precisione per la misurazione longitudinale. Fondata a Esslingen am Neckar, la sua impresa familiare è cresciuta lentamente ma con continuità fino a diventare il gruppo operante a livello internazionale che attualmente conta 1900 dipendenti. Siamo cresciuti nella metrologia e abbiamo potuto acquisire vaste conoscenze tecniche che utilizziamo per assistervi al meglio nella risoluzione dei vostri problemi. I prodotti Mahr sono di casa in diversi





1985



M4P, il primo rugosimetro controllato da microprocessore, con stampante integrata per parametri e profili

2010



MarSurf M 400 - il migliore tra i "portatili"! Semplice. Veloce. Innovativa. Con tecnologia Bluetooth, tastatura libera e azzeramento automatico.

2012



MarSurf One - Misurazione della profondità della rugosità con un cellulare smartphone. In rete. Indipendente dal luogo. Economico.

2014



MarCal 16 EWRi, il primo calibro digitale al mondo dotato del sistema di trasmissione dati Wireless integrato.

2015



MarShaft SCOPE 250 plus, macchina flessibile per la misura di piccolo alberi, particolari assialsimmetrici, come ad esempio componenti torniti.

settori già da parecchio tempo. Il nostro know-how crea vantaggi per i clienti: nell'industria automobilistica e nelle costruzioni meccaniche così come nella tecnologia medica o elettrica, nell'industria ottica, aeronautica e aerospaziale. I prodotti Mahr permettono di eseguire i più diversi compiti di misura, ad esempio per i sistemi di iniezione dei motori, i cuscinetti nelle costruzioni meccaniche, le superfici asferiche dell'industria ottica o anche la produzione di energie alternative come l'energia eolica. Le nostre soluzioni parlano la lingua di molti settori industriali, una lingua connessa a qualità, sicurezza e sostenibilità. E tutto questo sin dal 1861!

Maggiori informazioni relative a più di 150 anni di storia Mahr sul nostro sito

www.mahr.it/historie

OLTRE 150 ANNI Mahr **EXACTLY**

GOETTINGEN



Germania
Sede generale del Gruppo Mahr
e divisione sistemi di misura
Produzione, sviluppo e
vendita sistemi di misura
Mahr GmbH
Carl-Mahr-Str. 1
37073 Göttingen

ESSLINGEN



Germania
Divisione strumenti di misura portatili
Vendita e sviluppo

Mahr GmbH
Sede di Esslingen
Reutlinger Straße 48
73728 Esslingen

JENA



Germania
Sviluppo e vendita

Mahr GmbH
Sede di Jena
Carl-Zeiss-Promenade 10
07745 Jena

PROBOSTOV



Repubblica Ceca
Produzione e vendita
Apparecchi di misura portatili e sistemi
di misura

Mahr spol s.r.o.
Kpt. Jaroše 552
41712 Proboštov

MAGGIORI INFORMAZIONI SU MAHR: L'INTERNAZIONALITÀ

► I **Presenti proprio dove avete bisogno di noi.** Con il progredire della globalizzazione, i nostri clienti si aspettano giustamente anche da Mahr una presenza a livello internazionale. Per soddisfare le vostre esigenze abbiamo creato una rete internazionale di siti produttivi, filiali di vendita e assistenza tecnica e rappresentanze. Il nostro obiettivo è insediare qualità e servizio a livello

MAHR È RAPRESENTATA IN:

Egitto	Francia	Giappone	Filippine	Spagna
Argentina	Grecia	Colombia	Polonia	Sudafrica
Australia	Regno Unito	Corea	Portogallo	Taiwan
Belgio	Irlanda del Nord	Croazia	Romania	Tailandia
Brasile	Hong Kong	Malesia	Russia	Repubblica Ceca
Bulgaria	India	Messico	Svezia	Tunisia
Cile	Indonesia	Paesi Bassi	Svizzera	Turchia
Cina	Iran	Norvegia	Serbia	Ungheria
Danimarca	Irlanda	Austria	Singapore	USA
Germania	Israele	Pakistan	Slovacchia	EAU
Finlandia	Italia	Perù	Slovenia	Vietnam

PROVIDENCE



USA
Sede generale NAFTA
Produzione e vendita
Apparecchi di misura portatili e sistemi di misura
Mahr Federal Inc.
1144 Eddy Street,
Providence, RI 02905

SUZHOU



Cina
Produzione e vendita
Apparecchi di misura portatili
Mahr Precision Metrology
#399 Su Hong Road
Suzhou Industrial Park
Suzhou 215122, P.R.

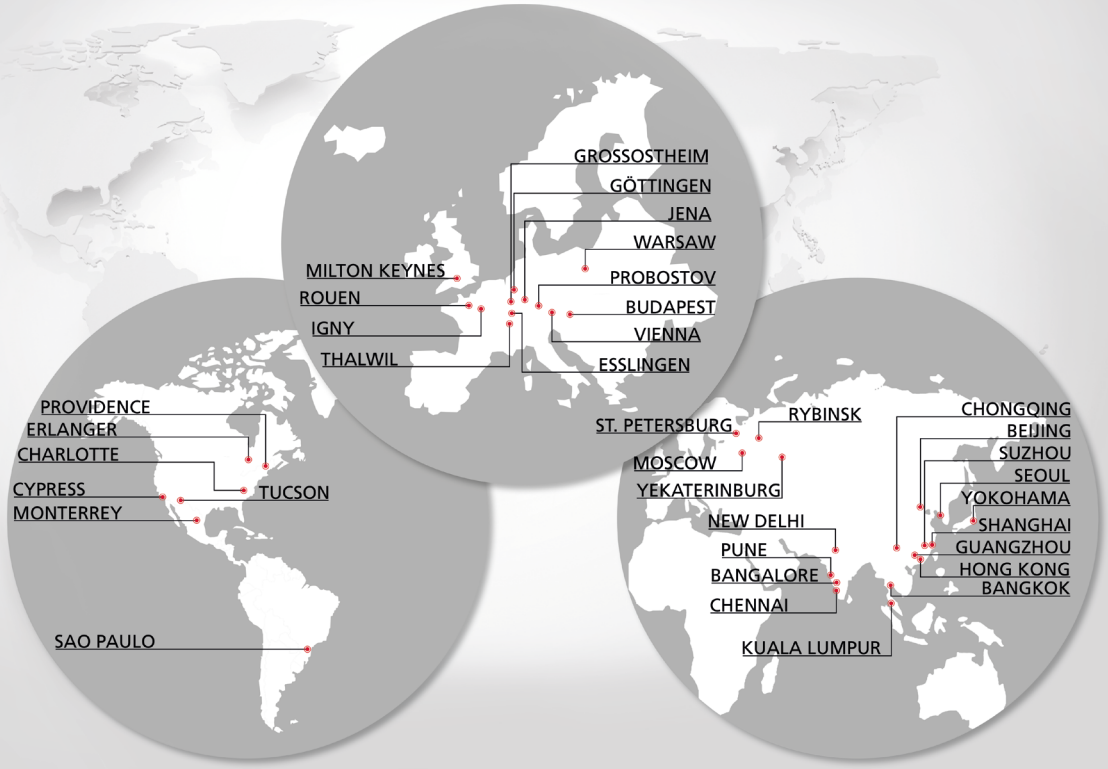
GROSSOSTHEIM



Germania
Produzione e vendita sistemi di misura
MWF Roland Friedrich GmbH
Melberstraße 9
63762 Großostheim

globale in modo ottimale. Troverete referenti Mahr esperti in metrologia in Europa, in Nord America, nell'America Latina e in Asia. Siamo sempre presenti proprio dove avete bisogno di noi: Misurateci in base a questa promessa!

Per maggiori informazioni riferirsi a www.mahr.it/kontakte



ESPERIENZA



Da oltre 150 anni la metrologia si chiama Mahr

PROFESSIONALITÀ



La soluzione adatta a ogni esigenza

PRECISIONE



Massima qualità per la vostra precisione

SICUREZZA



Risultati affidabili

MAGGIORI INFORMAZIONI SU MAHR: IL MARCHIO

► I **Diamo la parola alla precisione.** Il nostro marchio rappresenta la vostra sicurezza. Il mondo produttivo è sempre più determinato dal fattore assicurazione qualità. Tanto maggiore è l'importanza della ripetibilità della precisione, quanto maggiore è anche il contributo della metrologia alla qualità del prodotto. Facciamo in modo che i vostri risultati siano esatti. In quanto leader nell'innovazione e al tempo stesso uno dei maggiori produttori di strumenti di misura a livello mondiale, forniamo ai nostri clienti soluzioni orientate alle applicazioni. Mahr desidera instaurare con voi un dialogo: impariamo a conoscere i vostri processi e troviamo per voi la soluzione metrologica più conveniente. Mahr fornisce un servizio completo: dallo strumento di misura por-



Per visionare il video istituzionale riferirsi al sito Mahr www.mahr.com/imagevideo

ACCURATEZZA



Modi propri per fissare nuovi standard

INNOVAZIONE



Leader nell'innovazione tecnologica nel settore della metrologia industriale

GRANDEZZA



Crescita costante fino a diventare global player

VISIONE



Reinventarsi sempre la misura delle cose

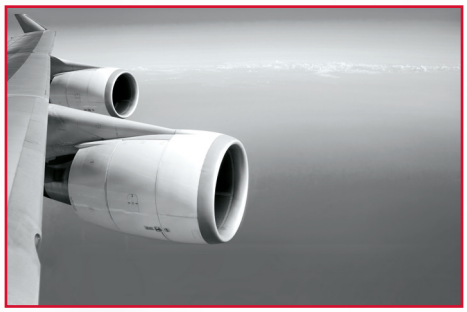
tatile ai dispositivi specifici per il cliente direttamente integrati nel processo di produzione passando per i dispositivi stand-alone standardizzati. Integrando opportunamente software, corsi di formazione, servizi e calibrazioni, possiamo offrire processi ottimizzati e garanzia di qualità, contribuendo anche a ridurre i vostri costi. In un dialogo diretto con i vostri esperti dei reparti progettazione, produzione, ricerca e sviluppo, vi presentiamo progetti per la misurazione di domani. In quanto specialisti in applicazioni orientati ai processi, elaboriamo soluzioni su misura per soddisfare le vostre esigenze. Mahr non offre soltanto prodotti!



AUTOMOBILI



AERONAUTICA E NAVIGAZIONE AEREA



MEDICINA



MAGGIORI INFORMAZIONI SU MAHR: LA COMPETENZA

► I Metrologia industriale con esperienza, innovazione e impegno. Sviluppiamo un numero crescente di soluzioni che offrono ai nostri clienti una vasta gamma di vantaggi orientati ai processi per le loro specifiche applicazioni. Le nostre soluzioni vengono adottate in un continuum che va dalla ricerca al collaudo finale. Molte di esse nascono dal dialogo diretto con i nostri clienti, operanti in tutti i settori manifatturieri. Mahr vi offre una vasta gamma di apparecchi di misura



ELETTROTECNICA



COSTRUZIONI MECCANICHE



OTTICA



portatili, dispositivi per la misura di forma e superficie nonché strumenti per la misurazione di alberi, ingranaggi o utensili. La rete capillare di assistenza a livello internazionale fornisce servizi che vanno dall'acquisto di pezzi di ricambio alla gestione dei mezzi di misura e alle calibrature in conformità ai requisiti della norma DIN EN ISO 17025.



DYNAMIC PRECISION

WITH METROLOGY FROM MAHR



MEASURING SOLUTIONS FOR THE AUTOMOTIVE INDUSTRY

MAHR. LO SPECIALISTA DELLE APPLICAZIONI NEL SETTORE AUTOMOBILISTICO

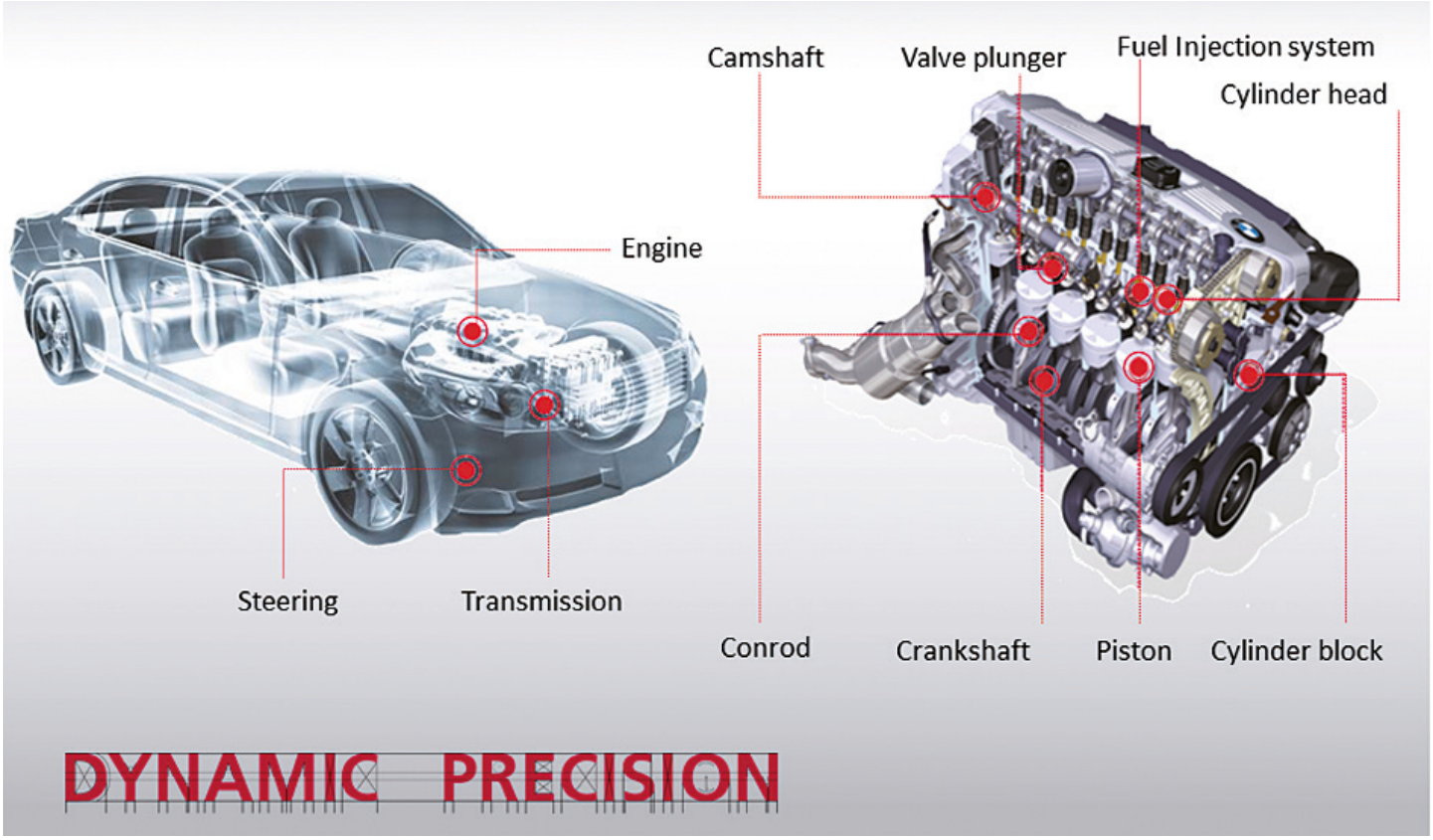
►I La precisione e la guida dinamica sono un'tutt uno nell automobile. La dinamica di guida è resa possibile soltanto da componenti realizzati e misurati con precisione. Affinché la situazione resti invariata nel tempo, Mahr offre una metrologia consolidata nell uso pratico che segue le tendenze principali dell industria automobilistica.

Nel prossimo futuro il motore a combustione interna resterà quindi il tipo di azionamento predominante. Per questo motivo, molti sforzi sono diretti a ridurre notevolmente i consumi del motore a combustione interna e a soddisfare i severi requisiti delle emissioni di CO_2.

Un elemento importante per la riduzione del consumo è il „down-sizing“. „Down-sizing“ significa, ad esempio, ridurre il numero di cilindri da 4 a 3 o da 6 a 4. Se abbinato alla corretta sovralimentazione, oggi da un cilindro si traggono prestazioni molto più elevate rispetto al passato. Per la sovralimentazione sono disponibili varie tecnologie quali il turbocompressore convenzionale, la sovralimentazione biturbo o il biturbo sequenziale.

Ulteriori elementi distintivi dei motori a ciclo Otto sono l'iniezione diretta della benzina e la gestione attiva dei cilindri. Quest'ultima comprende l'innesto e il disinnesto dei cilindri. L'albero a camme è utilizzato per controllare la procedura di innesto e disinnesto.

Accanto alla progettazione di motori di nuova concezione si lavora soprattutto alla riduzione dell attrito. La riduzione dell attrito riguarda l'intera catena cinematica, dal motore alla trasmissione fino agli pneumatici. La trasmissione deve diventare più piccola, più silenziosa e deve trasmettere potenze maggiori. Ne derivano inoltre requisiti particolarmente elevati per esempio nei confronti delle corse dei cilindri, dei cuscinetti o delle dentature.

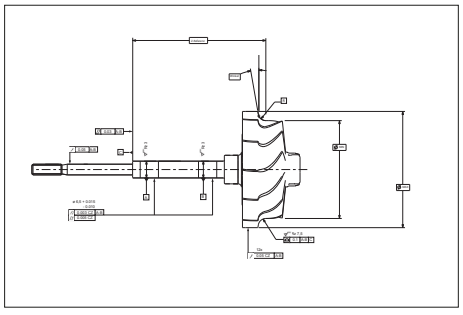


Azionamenti alternativi come i veicoli ibridi o le auto elettriche con batterie o celle a combustibile promuovono l'elettrificazione della catena cinematica. Attualmente l'industria automobilistica si trova a dover affrontare la sfida di produrre componenti come batterie, celle a combustibile o motori elettrici di alto livello qualitativo con costi sostenibili in quantitativi medio-alti.

Mahr, lo specialista delle applicazioni, offre soluzioni metrologiche per i componenti automobilistici. Sia che si tratti di assi, dispositivi di avviamento, freni, guarnizioni, motori elettrici, componenti della trasmissione, pulegge, tergicristalli, sedili, turbocompressori o motori, Mahr ha sempre la soluzione giusta per ogni esigenza di natura metrologica e offre un ampia gamma di soluzioni per i componenti automobilistici. Alcuni esempi di questi componenti sono l'iniettore, il blocco motore, l'albero a camme, il pistone, l'albero a gomito, la biella, la valvola e la testata dei cilindri.

Le soluzioni metrologiche di Mahr vanno da apparecchi di misura standard per la sala metrologica fino a misurazioni completamente automatiche nella linea di produzione. Mahr copre inoltre l'intero spettro di parametri di lunghezza, forma, profilo, dentatura e rugosità.

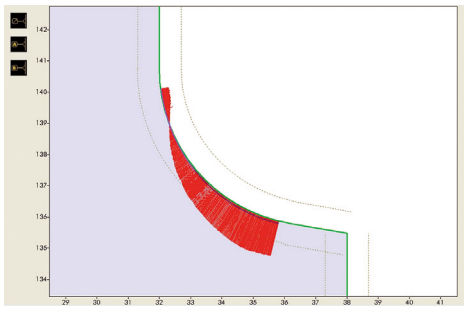
Compito di misura



Soluzione di misura



Qualità documentata



Per maggiori applicazioni e know how nell'ambito automotive riferirsi al sito Mahr www.mahr.com/automotve



MAHR. LO SPECIALISTA DELLE APPLICAZIONI NEL SETTORE DELLE COSTRUZIONI MECCANICHE

► I Precisione e produttività sono un'tutt uno nelle costruzioni meccaniche. La collaudata metrologia di Mahr contribuisce a ottimizzare i processi di produzione di pezzi di precisione sia per quantitativi modesti che elevati. Al settore delle costruzioni meccaniche Mahr offre soluzioni metrologiche universali, pratiche ed economiche.

Con l'innovazione dei processi produttivi (tornitura, rettifica, fresatura, foratura, levigatura, lavorazione a laser o elettroerosione) aumentano anche i requisiti della metrologia industriale. La metrologia di precisione sviluppata da Mahr sostiene questi sviluppi con soluzioni specifiche orientate al cliente e all'applicazione. Soluzioni di misura automatizzate con controllo al 100 percento o verifica statistica di un unico prodotto: Mahr offre la soluzione giusta per la produzione. Queste soluzioni offrono una garanzia di qualità orientata al budget che consente preziosi vantaggi competitivi, poiché la qualità migliora continuamente e i costi di produzione si riducono.



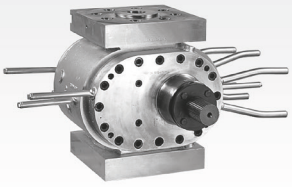
- Gearing



- Bearing



- Shafts



- Pumps



- Cans



- Hob cutters

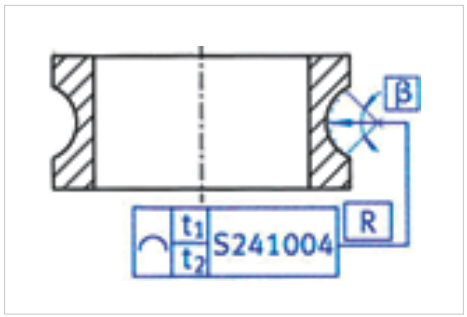
- Hydraulic components
- Pipes
- Precision parts
- Compressors

PRODUCTIVE PRECISION

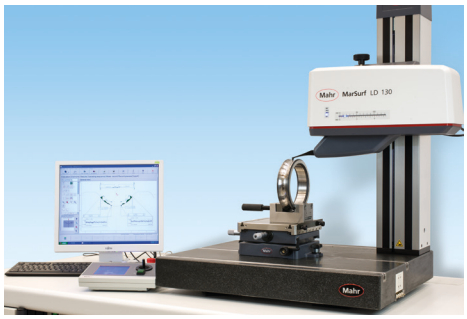
Le soluzioni personalizzate di Mahr tengono conto pertanto di fattori importanti come il Life Cycle Cost (LCC), il Return of Invest (ROI) e intervalli di assistenza prolungati.

Mahr, lo specialista delle applicazioni, offre soluzioni metrologiche per i componenti del settore delle costruzioni meccaniche. A titolo esemplificativo dell ampio spettro di componenti si citano a tale proposito bulloni, guarnizioni, prese, ingranaggi, componenti idraulici, cuscinetti, pompe, compressori, tubi, sbarbatori, viti senza fine, pignoni, creatori, alberi, dentatura e ruote dentate.

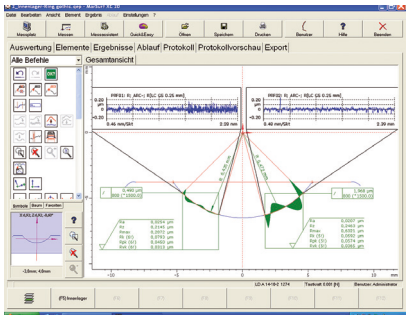
Compito di misura



Soluzione di misura



Qualità documentata



Per maggiori applicazioni e know how nell'ambito Ingegneria meccanica riferirsi al sito Mahr www.mahr.it/maschinenbau



MAHR. LO SPECIALISTA DELLE APPLICAZIONI IN SETTORE MEDICO

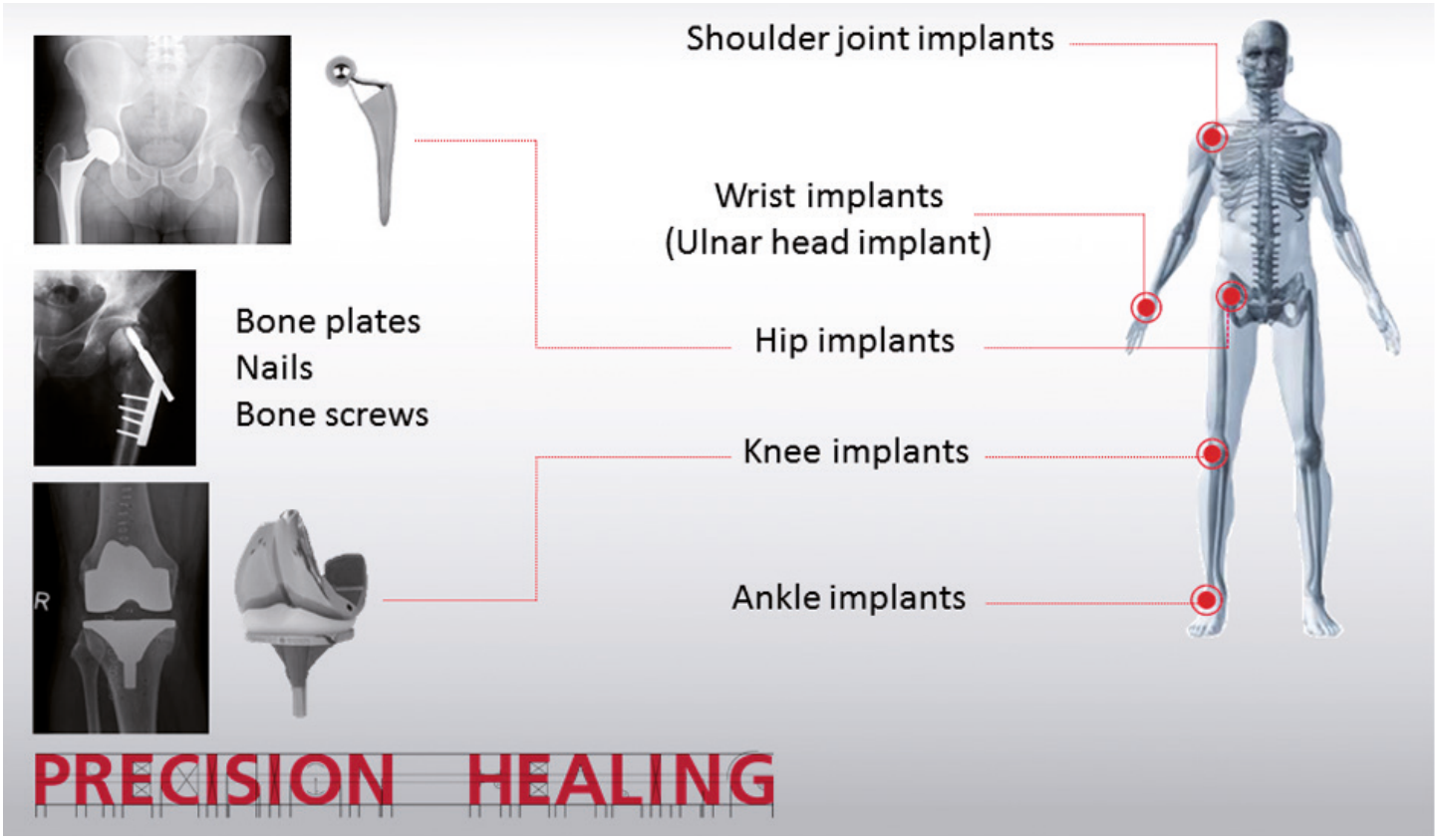
►I Precisione significa salute. Gli impianti ad alta precisione sono più facili da inserire, causano meno effetti collaterali dolorosi nell uso quotidiano, come l'usura metallica, e hanno una maggiore vita utile. Mahr offre una metrologia collaudata per consolidare l assicurazione della qualità dei componenti medicali.

Tecnologia medica e metrologia sono due termini che acquisiscono sempre più importanza e contribuiscono significativamente all'efficacia terapeutica e al processo di guarigione. Gli impianti alloplastici sono sempre più utilizzati nelle specialità chirurgiche. Qui l'obiettivo principale è liberare il paziente dal dolore il prima possibile e restituirgli una funzionalità possibilmente identica a quella precedente. Subito dopo viene l'esigenza di biocompatibilità e funzionalità a lungo termine (elevata resistenza alla rottura, scarsa abrasione). Queste caratteristiche degli impianti migliorano anche grazie ai nuovi materiali e relativi abbinamenti, ai design ottimizzati e alla maggiore qualità di produzione.

Per il paziente, il miglioramento continuo della qualità significa che nuovi interventi, le cosiddette revisioni, debbano essere effettuati solo dopo molti anni e che può conservare il suo impianto possibilmente per sempre.

A garanzia delle caratteristiche rilevanti ai fini della qualità è indispensabile utilizzare una tecnologia moderna, innovativa ma anche collaudata degli strumenti di misura.

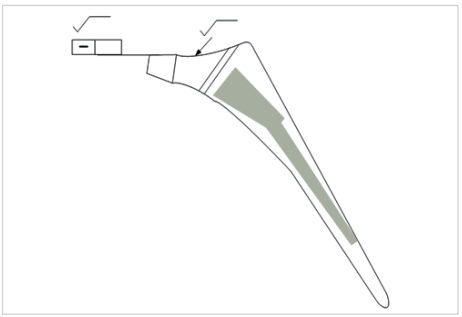
La norma europea EN ISO 21534 definisce anche il controllo in fase progettuale (punto 7) e le caratteristiche costruttive (punto 5).



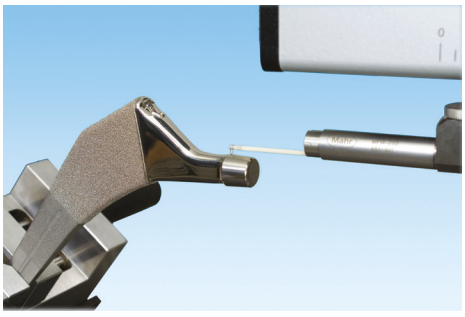
Sono ormai numerosi i produttori di questi impianti che, per garantirne la qualità, si avvalgono della metrologia ad alta precisione di Mahr sia in sede di sviluppo sia di monitoraggio della produzione. Essa fornisce infatti informazioni dettagliate per l ottimizzazione del prodotto e consente di documentare la qualità fornita, fino a realizzare un controllo al 100%.

Evitate anche voi, sin dall inizio e in modo costante, costosi e inutili reclami. Mahr, lo specialista delle applicazioni, offre soluzioni metrologiche per i componenti della tecnologia medica. Tra l altro, Mahr offre soluzioni per viti mediche, per i singoli componenti di impianti dell articolazione dell anca e del ginocchio, per componenti di impianti dentali, pompe per dosaggi precisi e cannule sottili.

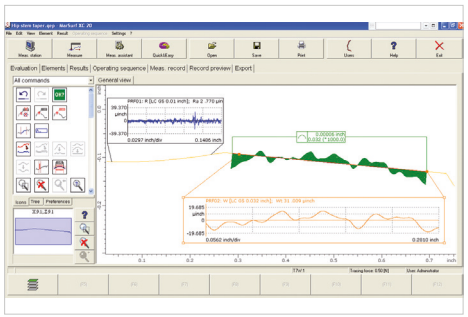
Compito di misura



Soluzione di misura



Qualità documentata



Per maggiori applicazioni e know how nell'ambito della tecnologia medicale riferirsi al sito Mahr www.mahr.com/medical-technology



MAHR. LO SPECIALISTA DELLE APPLICAZIONI NEL SETTORE OTTICO

► | La precisione del percorso del raggio attraverso le lenti e sistemi di lenti è indispensabile per concentrare la luce e raggiungere l intensità luminosa auspicata.

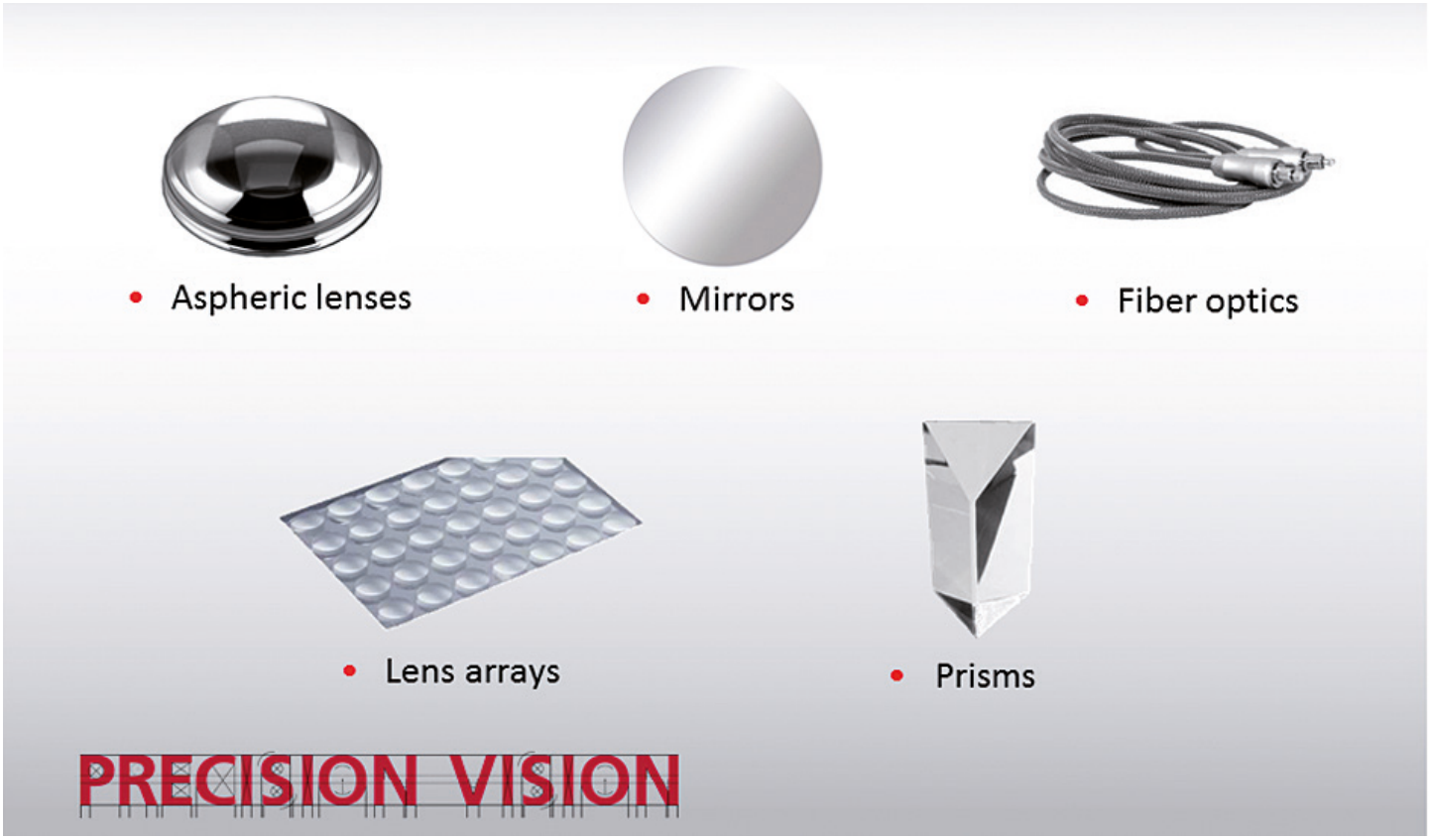
Oggi il continuo perfezionamento dei componenti ottici in relazione alle moderne sorgenti luminose, quali ad es. laser e LED, e dei potenti software di elaborazione immagini, così come l'oramai enorme capacità di memorizzazione ottenuta con la tecnologia informatica, consentono soluzioni tecniche a basso costo impensabili fino a pochi anni fa.

Insieme a questo sviluppo crescono anche le esigenze nei confronti della metrologia. Spesso il primo controllo di qualità di elementi ottici come per es. lenti, diaframmi, prismi, specchi, fibre di vetro o sorgenti luminose ha luogo già in uno stadio precoce della produzione.

Mahr si occupa da diversi anni della misurazione di elementi ottici. La misurazione delle lenti ricopre a tale riguardo una posizione di particolare rilievo. In qualità di fornitore completo della metrologia industriale dimensionale, Mahr offre, sia ai produttori di macchinari per la lavorazione delle lenti sia ai produttori di lenti, soluzioni personalizzate che vanno dallo strumento di misura portatile da utilizzare direttamente sulla macchina fino al sistema di misura che accompagna la produzione MarSurf LD 130 Aspheric.

I sistemi ottici, come ad es. obiettivi zoom, ottiche per unità DVD, lenti per fotocamere di cellulari, richiedono un design sempre più compatto ed economico. Pertanto nell'industria ottica, oltre alle classiche forme di lenti sferiche, si producono sempre più forme di lenti asferiche (non sferiche). Processi produttivi all'avanguardia consentono svariate opzioni di progettazione e supportano inoltre la tendenza a privilegiare superfici a forma libera e elementi diffrattivi nei componenti ottici.

Lenti ad alta precisione vengono prodotte con procedimenti di lavorazione del vetro come la molatura, la lucidatura oppure la finitura. Ai fini di una riduzione dei costi è molto importante realizzare un ottimizzazione di questo processo produttivo attuando una misurazione nel corso della produzione. Nella pro-

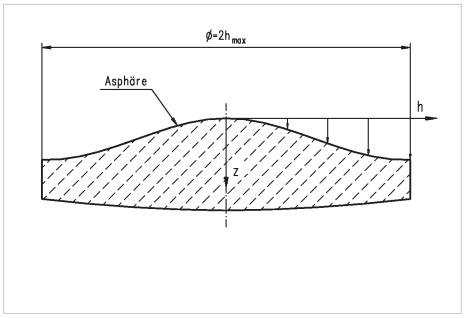


duzione di massa delle lenti si utilizzano procedimenti come lo stampaggio a compressione di precisione per ottenere qualità elevate con un dispendio relativamente contenuto oppure lo stampaggio a iniezione per produrre lenti di plastica economiche. La qualità degli utensili di produzione è fondamentale per la qualità dei prodotti che si otterranno. Nuove geometrie ed esigenze sempre crescenti in termini di qualità dei prodotti richiedono anche strategie di misure e tecniche metrologiche nuove.

I sistemi di misurazione delle superfici, in grado di rilevare e analizzare senza contatto qualsiasi forma, assolvono le funzioni di assicurazione qualità di domani.
L'intensa attività di ricerca, l'esperienza decennale acquisita nella metrologia industriale e le collaborazioni con partner del mondo scientifico e dell'industria forniscono le basi necessarie ad assistervi con prodotti innovativi nella produzione di componenti ottici. Gli apparecchi di misura Mahr sono preparati ad affrontare le sfide del futuro.

Mahr, specialista di applicazioni, offre soluzioni metrologiche per qualsiasi tipo di componente ottico, es. sfere, superfici asferiche, forme libere, specchi, lenti cilindriche, sistemi di lenti e fibre ottiche.

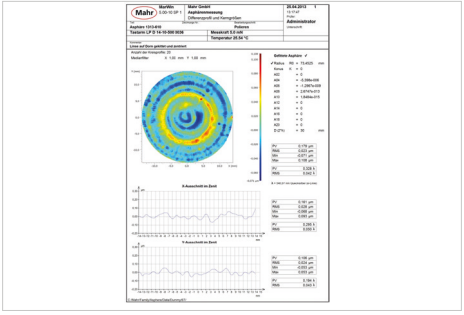
Compito di misura



Soluzione di misura



Qualità documentata



Per maggiori applicazioni e know how nell'ambito dell'industria ottica riferirsi al sito Mahr www.mahr.com/optics



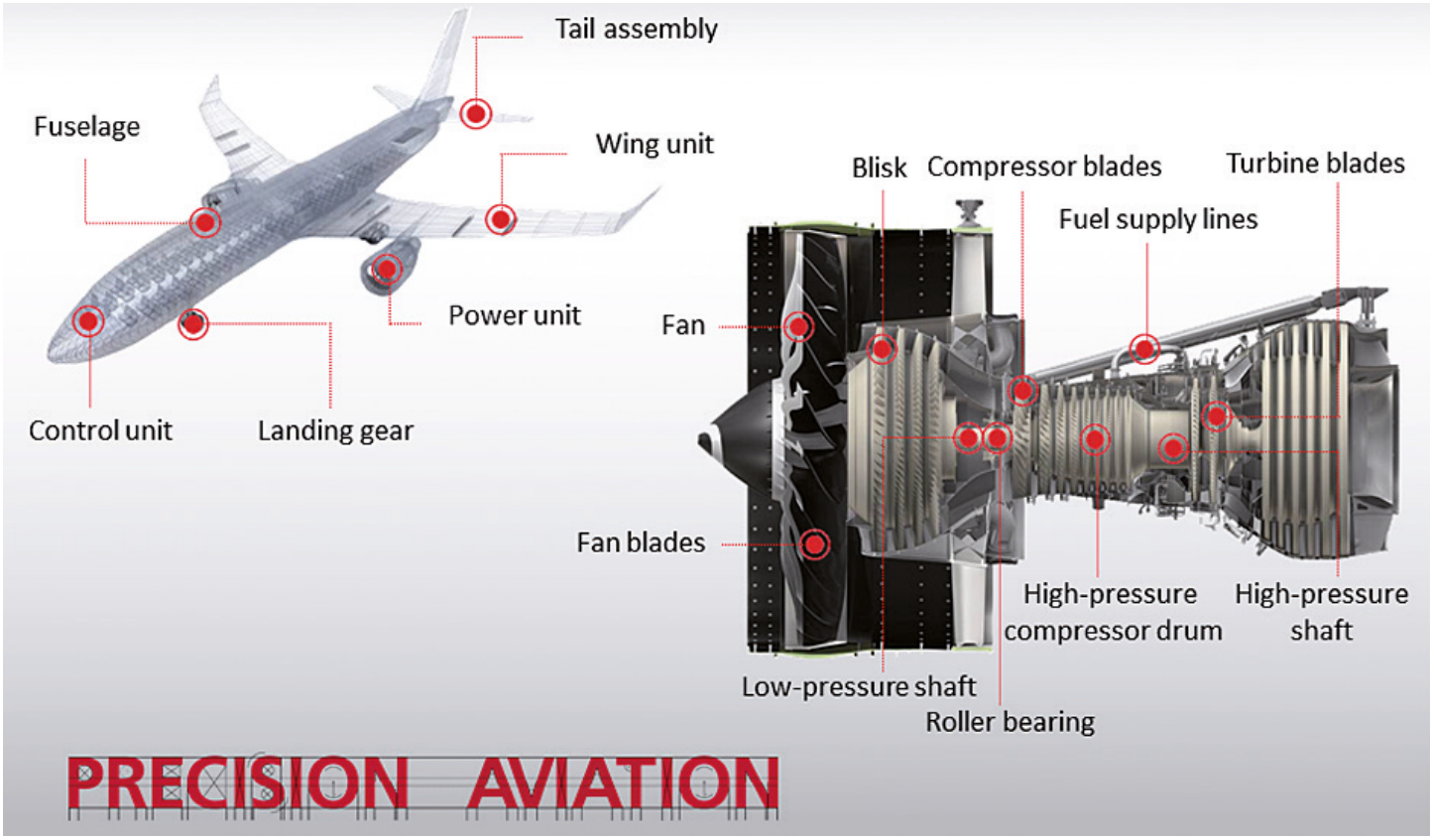
MAHR. LO SPECIALISTA DELLE APPLICAZIONI IN AERONAUTICA

► I Precisione significa sicurezza in volo. Propulsori, superfici alari, timoni, deflettori, sistemi di comando, carrelli ecc. devono funzionare alla perfezione durante il volo per garantire un trasporto sicuro dei passeggeri. Soltanto componenti ad alta precisione possono funzionare in modo affidabile per ore e in presenza delle più diverse condizioni ambientali.

Il traffico aereo mondiale è in forte aumento. Ciò ha come conseguenza richieste sempre più pressanti di riduzione delle emissioni di gas di scarico e con esse dei consumi di carburante. Si aggiunga inoltre che la riduzione del rumore degli aerei nelle zone ad alta concentrazione urbana viene richiesta sempre con maggiore veemenza dalla popolazione con conseguenze sulle emissioni di rumore dei propulsori. Inoltre, i subfornitori avvertono sempre più la pressione dei costi dei grandi produttori di aeromobili.

In questo contesto difficile, caratterizzato dalla pressione dei costi e dell innovazione, nonché da requisiti elevati in termini di affidabilità, la metrologia di Mahr offre soluzioni per lo sviluppo, le sale metrologiche e controlli al 100% nella produzione. Durante lo sviluppo si testano e si utilizzano sempre maggiormente materiali nuovi più leggeri. Le strutture superficiali vengono esaminate con attenzione per ridurre al minimo le resistenze di attrito.

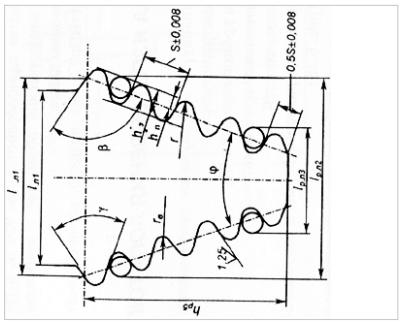
Durante la produzione la sfida è trasferire senza errori componenti di alta qualità alla successiva fase di montaggio o lavorazione evitando dispendiose riprese dei pezzi. Oltre alla verifica dei parametri dimensionali, anche il controllo di incrinature e scheggiature svolge un ruolo importante. In questo caso sono soprattutto i metodi di misura e ispezione ottici ad accelerare le procedure di assicurazione qualità e a rendere superflue le valutazioni soggettive.



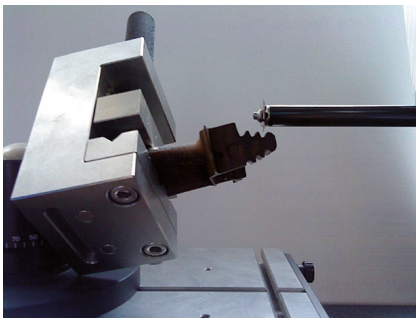
Quando si ha a che fare con componenti aeronautici è molto importante poter disporre di un servizio di assistenza tempestivo e affidabile. Anche in questo caso Mahr offre soluzioni adeguate per controllare la presenza di danni e usura sui pezzi e valutare se continuare a utilizzarli.

Mahr, lo specialista delle applicazioni, offre soluzioni metrologiche per i componenti aeronautici. Esistono tra l altro soluzioni metrologiche per blisk, guarnizioni, dischi, ingranaggi, componenti idraulici, cuscinetti, palette di turbine, alberi e dentatura.

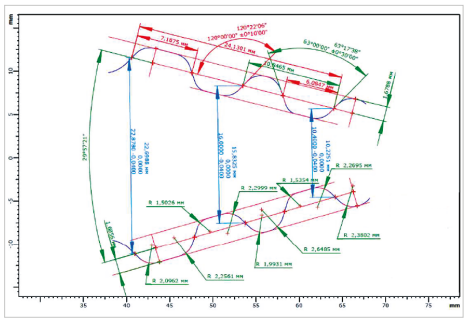
Compito di misura



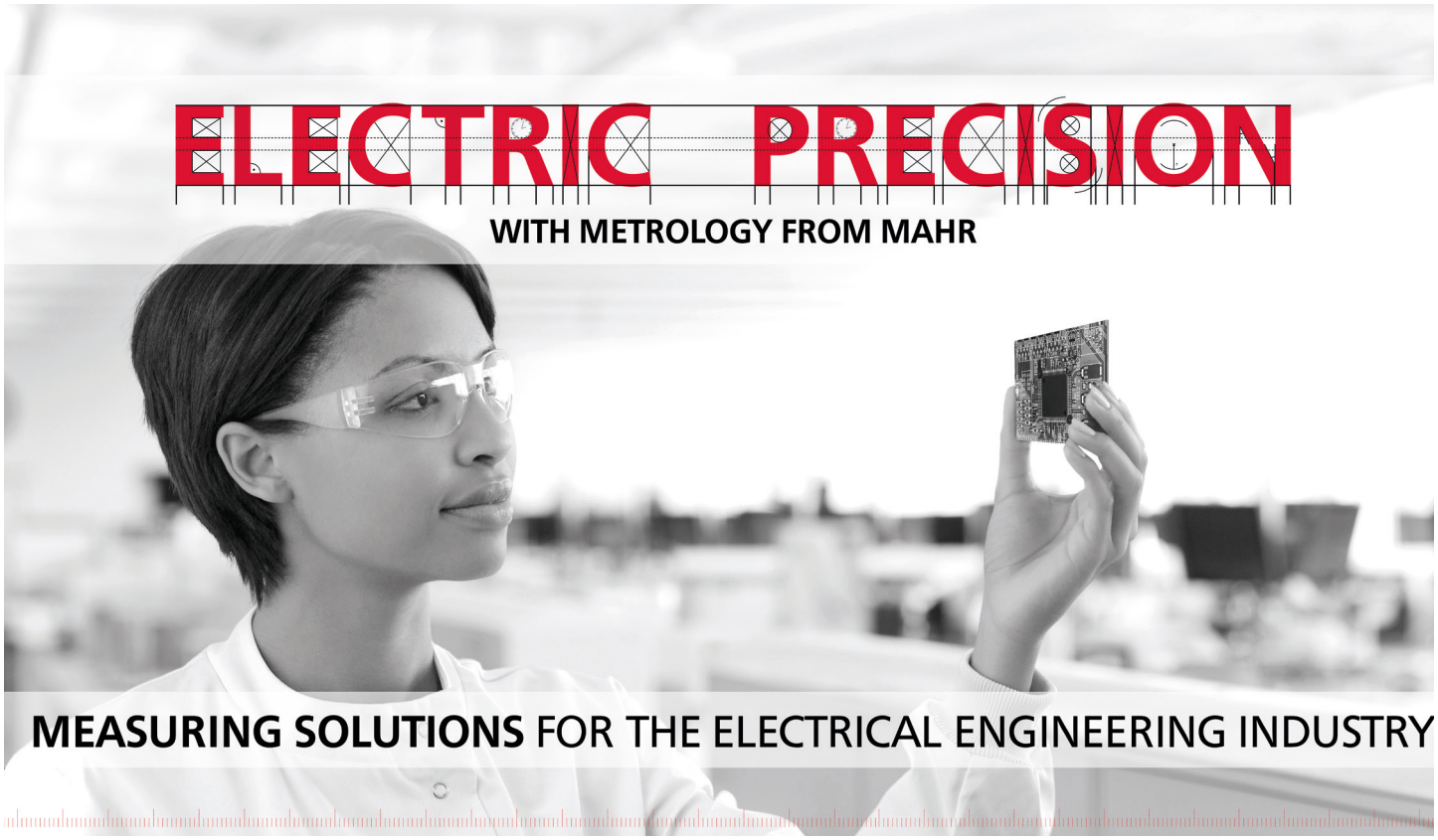
Soluzione di misura



Qualità documentata



Per maggiori applicazioni e know how nell'ambito dell'industria aerospaziale riferirsi al sito Mahr www.mahr.com/aerospac

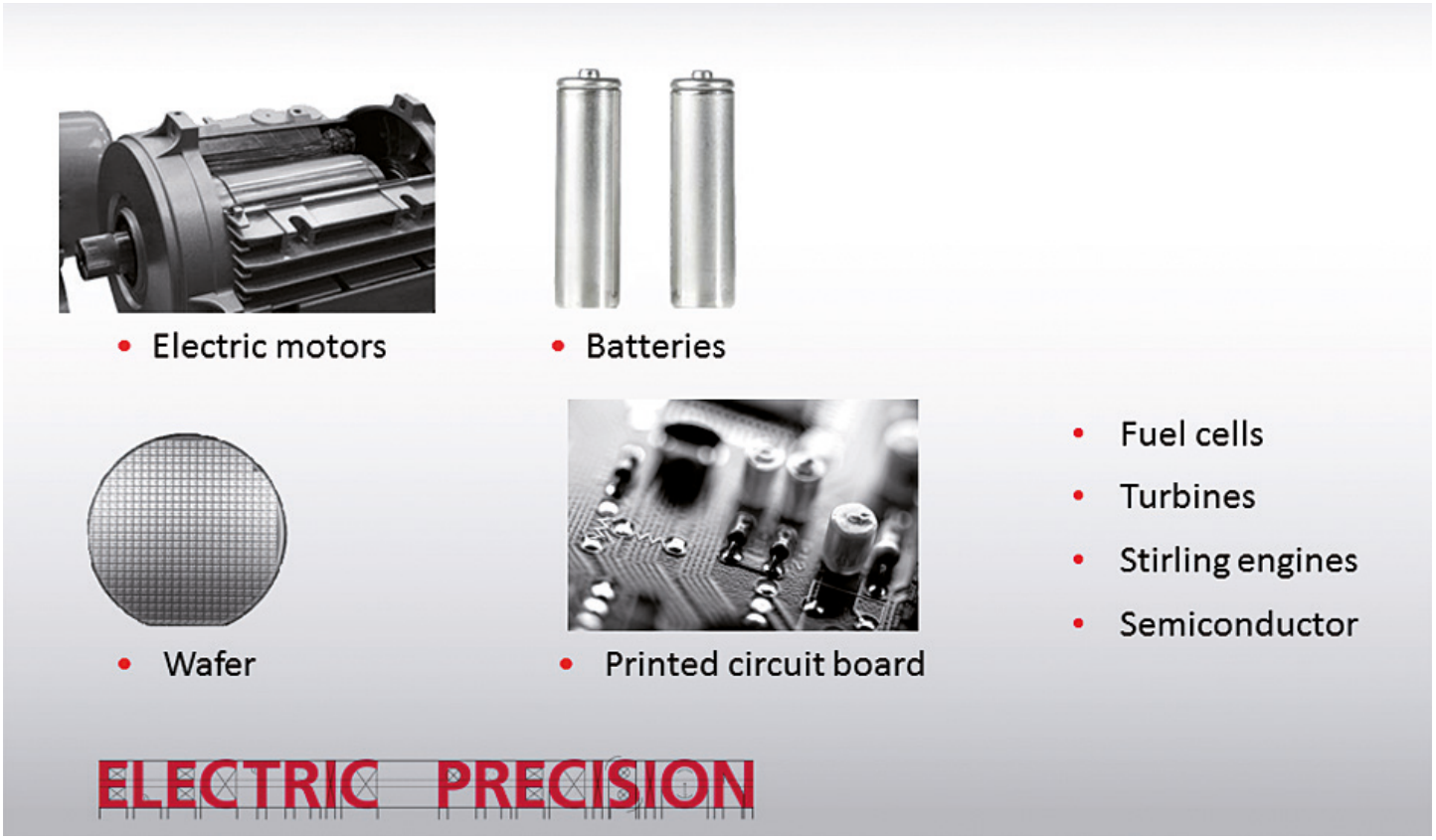


MAHR. LO SPECIALISTA DELLE APPLICAZIONI NEL SETTORE ELETTROTECNICO

► I La precisione fa in modo che la corrente possa scorrere fornendo elettricità agli apparecchi. La precisione in campo nanometrico, come per esempio nel caso dei semiconduttori, oppure la precisione in campo micrometrico, come per le schede dei circuiti stampati, garantiscono la presenza del cablaggio elettrico e il fatto che la corrente possa fluire ininterrotta.

Il settore elettrotecnico segue principalmente la tendenza dell efficienza energetica. La riduzione del consumo energetico vale per tutti gli apparecchi, sia che si tratti di lavatrici, asciugatrici, frigoriferi, lavastoviglie, sia di elettronica da intrattenimento e cellulari. Per ridurre il consumo di energia si utilizzano materiali nuovi, si riduce l attrito nei componenti meccanici e si ottimizzano i dispositivi di comando. Per il motore elettrico, l'obiettivo consiste nell ottimizzare le caratteristiche di efficienza energetica, silenziosità e durata.

Un altra tendenza è costituita dalla miniaturizzazione di apparecchi e componenti. Ne sono alcuni esempi i cellulari o i laptop sempre più sottili. Ciò a sua volta presuppone dimensioni più ridotte dei componenti elettronici e schede multistrato più sottili. Soprattutto la riduzione delle larghezze e degli spessori delle piste nonché la produzione affidabile dei vias diventano sempre più impegnativi. Nel settore dei componenti elettronici, la legge di Moore porta intanto a processi di produzione a 16 nm e presto a 10 nm. Queste dimensioni strutturali piccolissime costituiscono una sfida non soltanto dal punto di vista della tecnica dei processi ma anche della tecnica di misura. Anche il movimento contrario denominato "More than Moore" è già arrivato, con moduli di processo come MEMS, High Voltage, sensori di immagini o memorie integrate, a dimensioni strutturali fino a 55 nm.

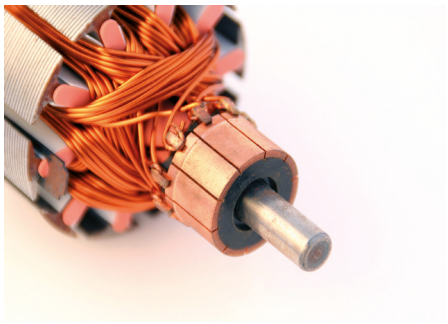


Gli innovativi sistemi di accumulo di energia come le celle a combustibile o le batterie agli ioni di litio pongono anche requisiti nuovi nei confronti della metrologia dimensionale.

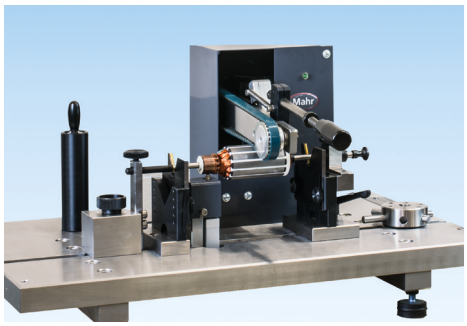
Nel settore elettrotecnico i processi di produzione hanno spesso grandi volumi. Per garantire la qualità durante la produzione, in molte fasi del processo vengono eseguite misurazioni o ispezioni al 100%. Anche lo sviluppo di processi o componenti richiede l'uso della metrologia dimensionale. Mahr offre collaudate soluzioni metrologiche per soddisfare questi requisiti.

Mahr, specialista di applicazioni, offre apparecchi di misura per l'industria elettrotecnica. Sono disponibili collaudate soluzioni metrologiche per la misurazione e l'ispezione di strutture di semiconduttori su wafer nonché di circuiti stampati, motori elettrici, connettori, contatti, batterie e celle a combustibile.

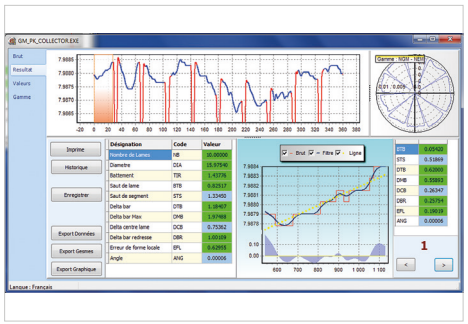
Compito di misura



Soluzione di misura

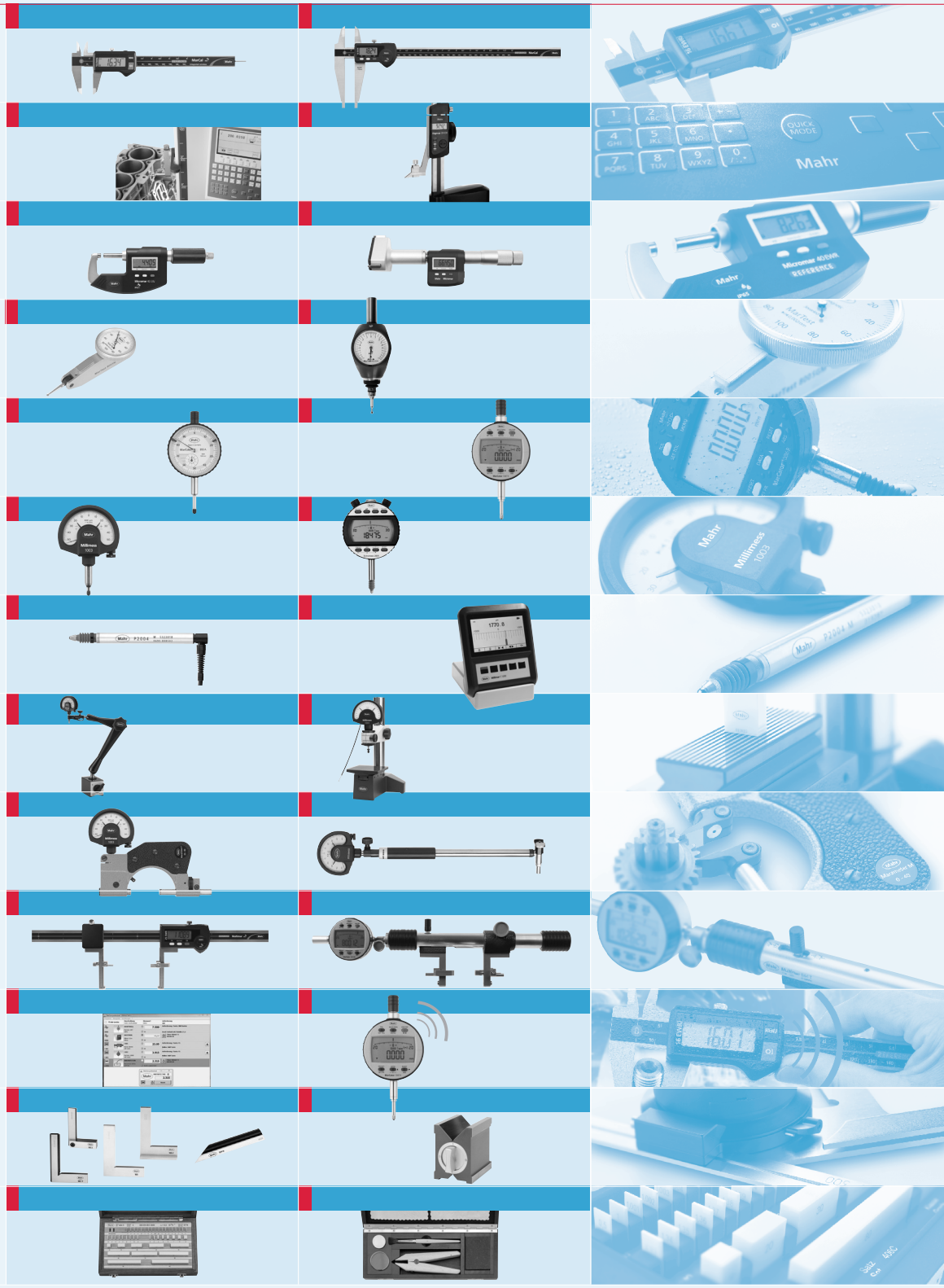


Qualità documentata



Per maggiori applicazioni e know how nell'ambito dell'ingegneria elettronica riferirsi al sito Mahr www.mahr.com/electrical-engineering

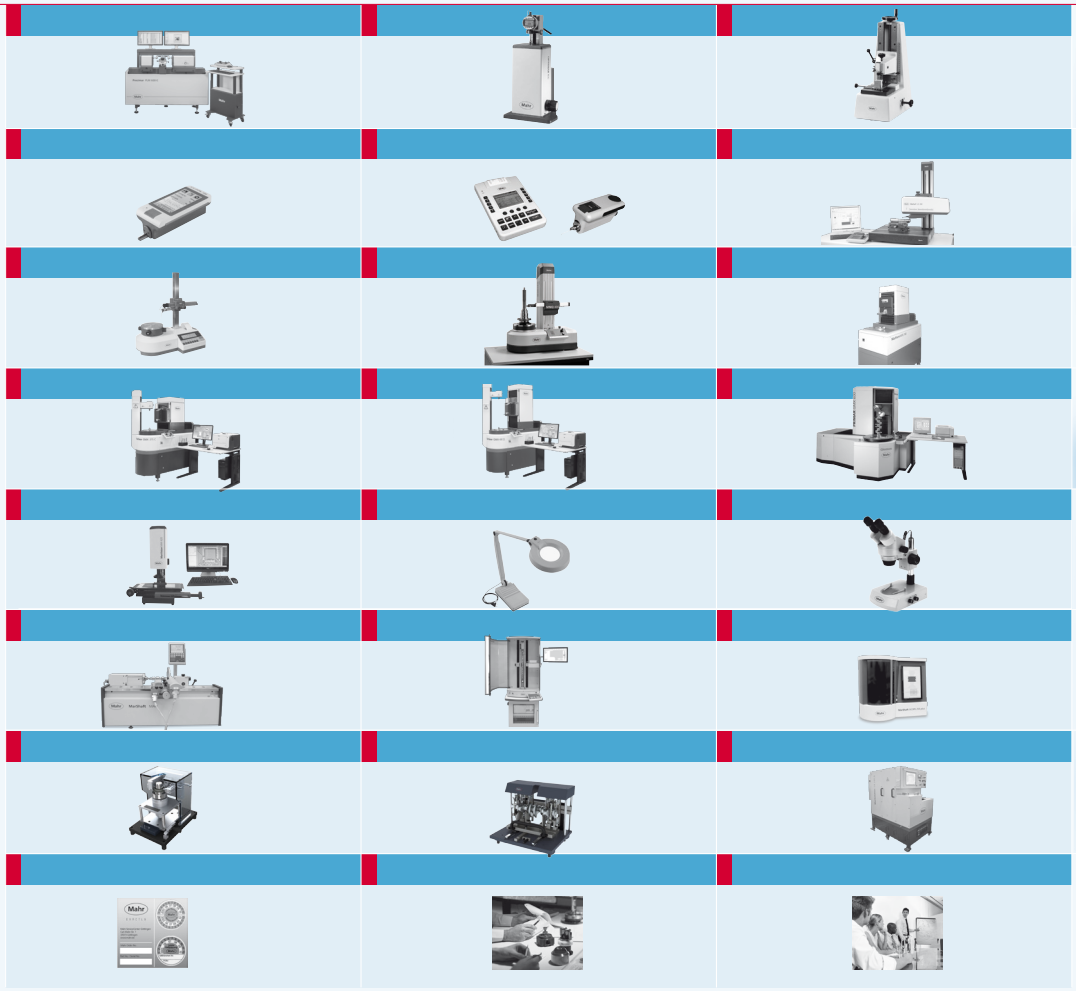
METROLOGIA DIMENSIONALE



Elenco Prodotti

MarCal	Calibri	**1- 2**
Digimar	Altimetri	**2- 2**
Micromar	Micrometri	**3- 2**
MarTest	Comparatori a Leva / Tastatori a Contatto a 3D	**4- 2**
MarCator	Comparatori	**5- 2**
Millimess	Misuratori	**6- 2**
Millimar	Sonde e Visualizzatori Elettronici / Pneumatici	**7- 2**
MarStand	Supporti e Tavola di Misura	**8- 2**
MaraMeter	Strumenti a comparazione	**9- 2**
Multimar	Strumenti di Misura Universali	**10- 2**
MarConnect	Elaborazione Dati	**11- 2**
MarTool	Strumenti di controllo e Riscontri	**12- 2**
MarGage	Blocchetti di Riscontro, calibri fissi e di riferimento	**13- 2**

MACCHINE E SISTEMI DI MISURA



Elenco Prodotti

Precimar Metrologia nella misura delle lunghezze di precisione **14- 2**

MarSurf Metrologia nella misura della superficie **15- 2**

MarForm Metrologia nella misura della forma **16- 2**

MarGear Metrologia nella misura di ingranaggi **17- 2**

MarVision Strumenti di misura ottici **18- 2**

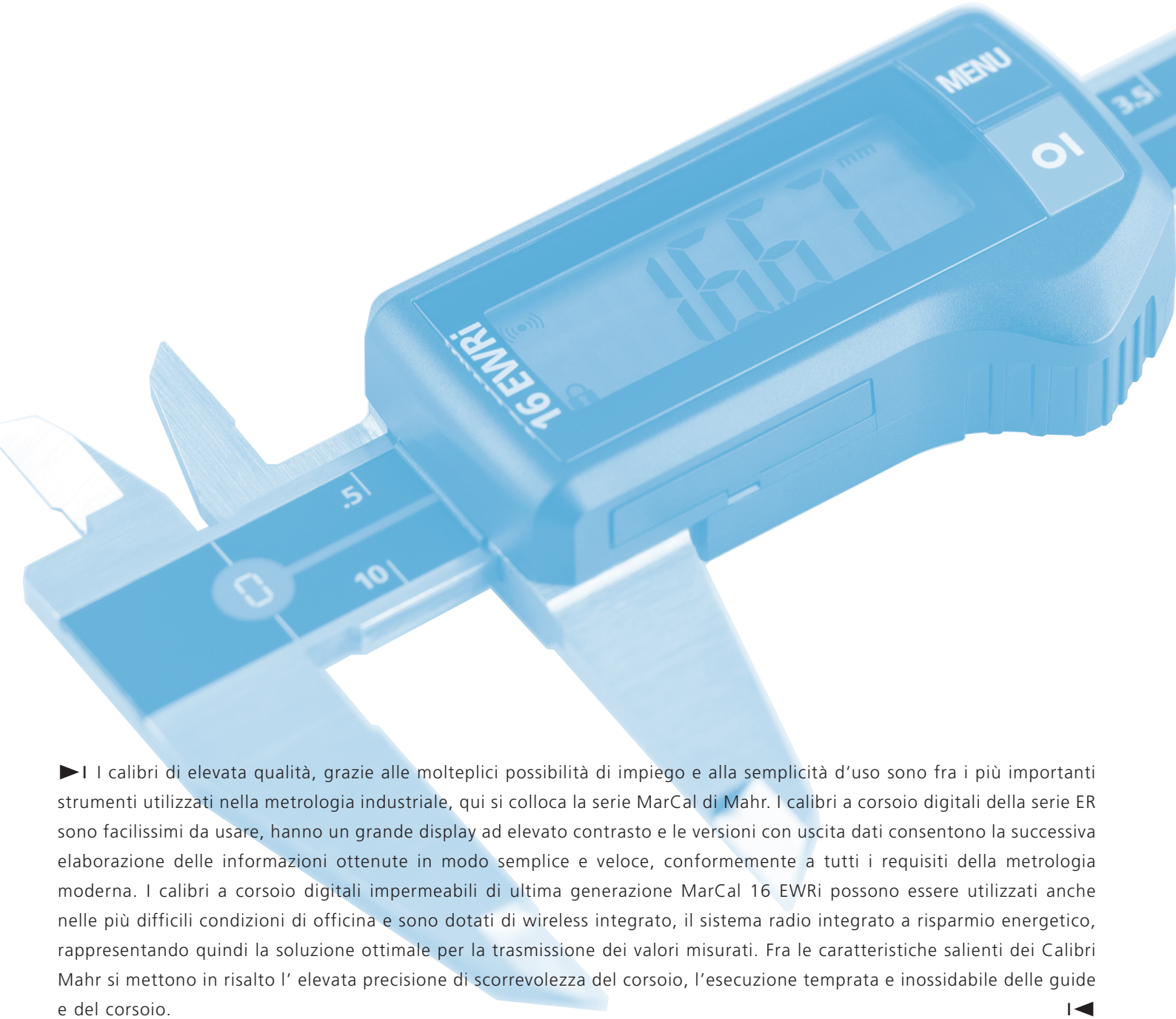
MarShaft Strumenti di misura di alberi **19- 2**

MarSolution Soluzioni personalizzate **20- 2**

Servizi alla Clientela **21- 2**

PER LE MISURAZIONI SEMPLICI VI BASTA L'OCCHIO.

PER TUTTE LE ALTRE ESISTE MARCAL.



►| I calibri di elevata qualità, grazie alle molteplici possibilità di impiego e alla semplicità d'uso sono fra i più importanti strumenti utilizzati nella metrologia industriale, qui si colloca la serie MarCal di Mahr. I calibri a corsoio digitali della serie ER sono facilissimi da usare, hanno un grande display ad elevato contrasto e le versioni con uscita dati consentono la successiva elaborazione delle informazioni ottenute in modo semplice e veloce, conformemente a tutti i requisiti della metrologia moderna. I calibri a corsoio digitali impermeabili di ultima generazione MarCal 16 EWRi possono essere utilizzati anche nelle più difficili condizioni di officina e sono dotati di wireless integrato, il sistema radio integrato a risparmio energetico, rappresentando quindi la soluzione ottimale per la trasmissione dei valori misurati. Fra le caratteristiche salienti dei Calibri Mahr si mettono in risalto l' elevata precisione di scorrevolezza del corsoio, l'esecuzione temprata e inossidabile delle guide e del corsoio. |◄

►| MarCal. Calibro a corsoio

Panoramica
Calibri MarCal 1-2

Calibri Standard

MarCal 16 EWRi 1-6
Calibro impermeabile wireless con Display Digitale

MarCal 16 EWR 1-7
Calibro impermeabile con Display Digitale

MarCal 16 ER 1-9
Con Display Digitale

MarCal 16 U 1-11
Con comparatore

MarCal 16 FN / 16 GN / 16 N / 16 DN 1-12
Con Scala Graduata (Nonio)

Calibri Universali

MarCal 16 EWRi-V / 16 EWR-V / 18 EWR-V 1-16
Calibro universale digitale

Calibri digitali impermeabili per applicazioni speciali 1-19

Calibri di l'officina

MarCal 18 EWR / 18 ESA 1-33

MarCal 18 NA / 18 N / 18 DN 1-36

Calibri di profondità

MarCal 30 EWRi 1-41
Calibri wireless impermeabili a Display Digitale

MarCal 30 EWR / 30 EWN / 30 EWRi-D / 30 EWR-D / 30 EWRi-N / 30 EWR-N 1-42
Con Display Digitale

MarCal 30 N / 30 NH / 30 ND 1-46
Con Scala Graduata (Nonio)

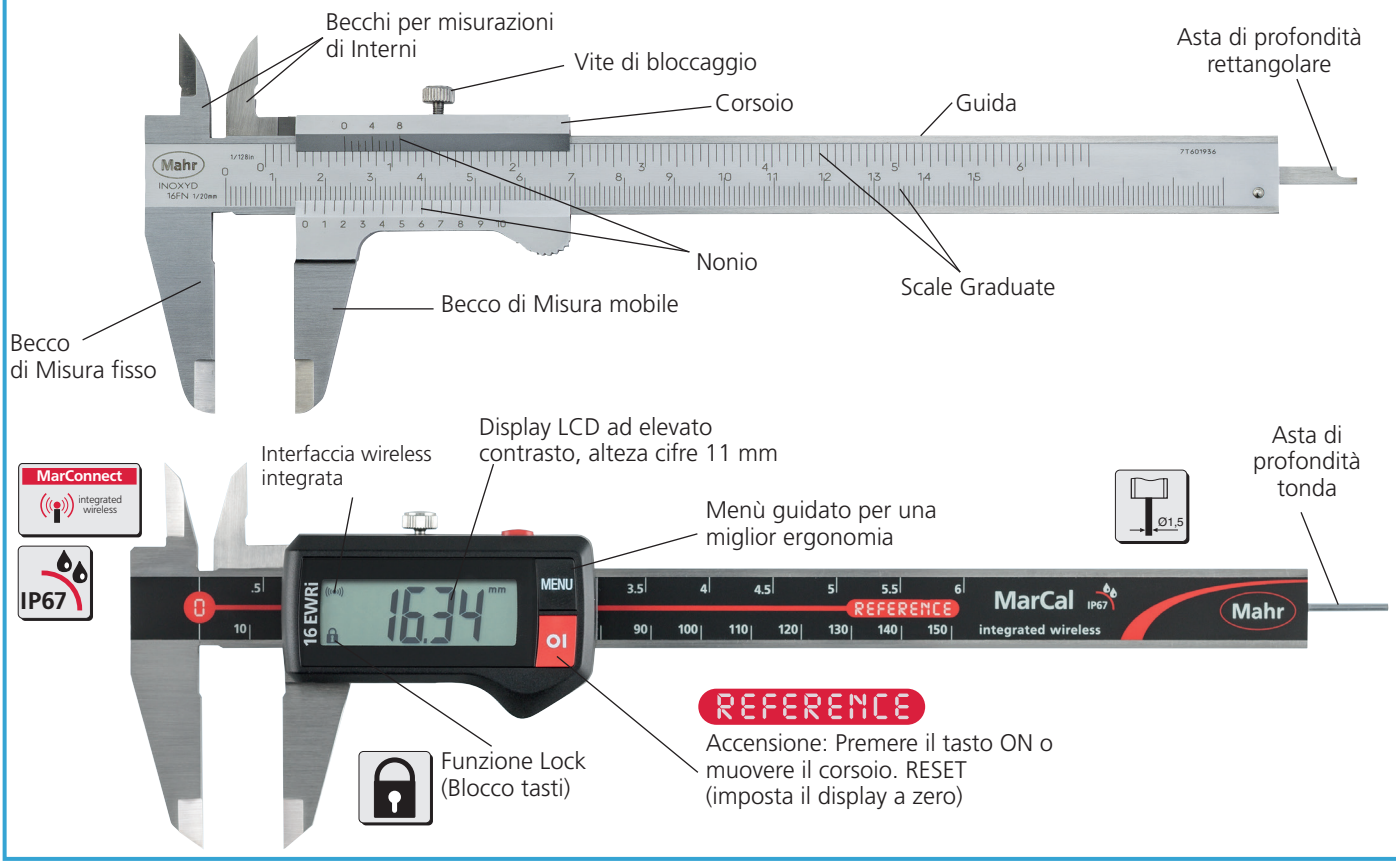
Righe di Misura

MarCal 31 EW 1-49
Con Display Digitale

MarCal. Calibri

PANORAMICA

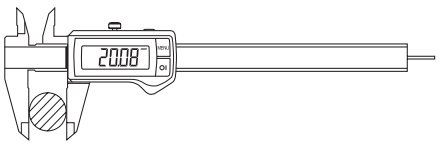
MarCal - Concetti



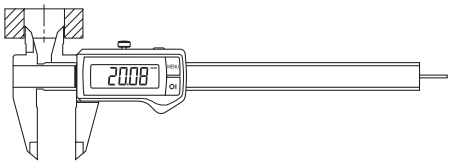
MarCal - Tipi di Misurazioni

I Calibri della serie 16 (esempio 16 EWRi, 16 U, 16 FN) si possono utilizzare in 4 differenti modi:

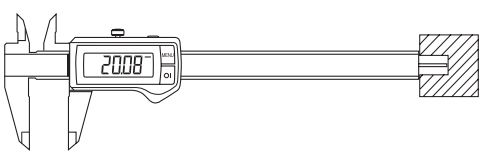
a) Misurazioni di Esterni



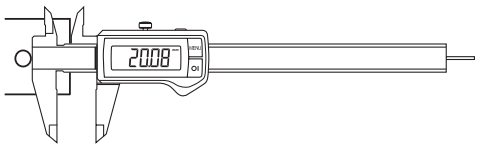
b) Misurazioni di Interni



c) Misurazioni di Profondità



d) Misurazioni di Distanze



Limite di Errore G secondo DIN 862

Campo di misura	Limite d' errore *G* in µm		
	Lettura del Nonio		Risoluzione
l	0,1 e 0,05	0,02	0,01
50	50	20	20
100			
200		30	30
300			
400	60		
500	70		
600	80		
700	90	40	40
800	100		
900	110		
1000	120		
1200	140	50	—
1400	160	60	
1600	180		
1800	200		
2000	220		

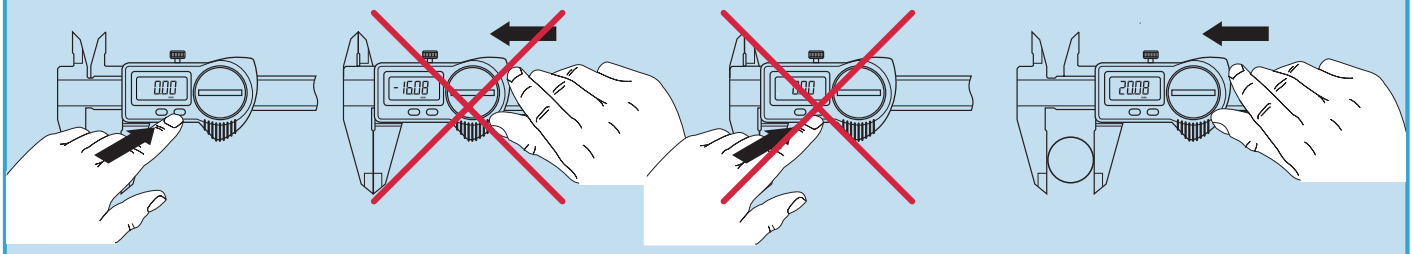
MarCal - L' innovativo Sistema Reference

Basta settare lo zero una sola volta

Tutti i calibri digitali Mahr col logo REFERENCE sono dotati dell' innovativo sistema Reference. E' sufficiente settare la posizione dello zero una sola volta: dopo aver impostato lo zero, questo rimane memorizzato per tutte le misurazioni successive.Quando il calibro viene acceso, o si muove il corsoio, lo strumento è immediatamente pronto per misurare. La necessità di riazzerare lo strumento, come nei calibri convenzionali, ora è una funzione obsoleta.

Convenzionale

▲ Accensione ▼ Chiusura becchi di misura ◀ Azzeramento ▶ Misurazione



Sistema – REFERENCE

▲ Accensione ▼ Misurazione



Premere il tasto ON o muovere il corsoio

IP – Grado di Protezione

Il primo Digit rappresenta il Grado di Protezione secondo le IEC 60529		Il secondo Digit rappresenta il Grado di Protezione secondo le IEC 60529 (approssimativo)	
Protezione contro la penetrazione di corpi solidi estranei		Protezione contro la penetrazione di liquidi	
0	Nessuna Protezione	**0**	Nessuna Protezione
1	Particelle > 50,0 mm	**1**	Gocce d' acqua sul corpo - caduta verticale
2	Particelle > 12,5 mm	**2**	Gocce d' acqua sul corpo inclinazione < 15°
3	Particelle > 2,5 mm	**3**	Schizzi d' acqua con inclinazione < 60°
4	Particelle > 1,0 mm	**4**	Schizzi d' acqua da tutte le direzioni
5	Protetto contro la polvere	**5**	Spruzzi d' acqua da tutte le direzioni
6	Ermetico contro la polvere	**6**	Forti spruzzi d' acqua
		7	Immersione temporanea in acqua
		8	Immersione continua in acqua



Esempio:
IP67 significa che lo strumento è Ermetico contro la polvere" ed è protetto contro "L' immersione temporanea in acqua".

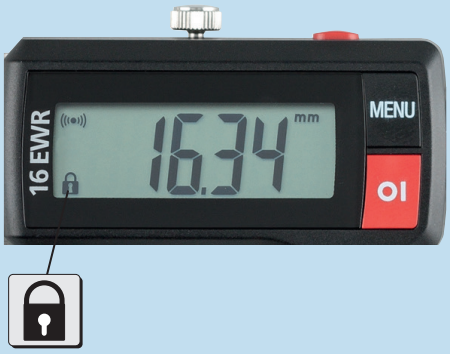
MarCal. La nuova generazione

CALIBRI DIGITALI IMPERMEABILI CON SISTEMA REFERENCE E WIRELESS INTEGRATO

Sicurezza grazie al sistema Reference e alla funzione Lock (blocco tasti)

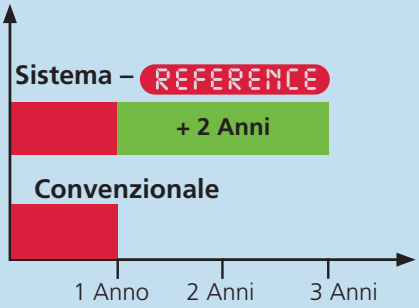
- La posizione dello zero (origine) è assicurata.
- Attivazione involontaria dei tasti escludibile.

il calibro MarCal 16 EWRi reference è dotato di una funzione Lock (blocco tasti). Ne consegue l'impossibilità di effettuare impostazioni dello strumento involontarie, evitando così condizioni operative erronee.



3 anni di durata della batteria

Il nuovo sistema reference favorisce il risparmio energetico. Quando lo strumento è in stand-by l'alimentazione richiesta è minima, questo aumenta la durata delle batterie sino a 3 anni *.



*Con sistema wireless integrato disattivato



Qualità della guida superiore

Solo i calibri MarCal hanno la superficie della guida lappata, a garanzia di una elevata ed omogenea scorrevolezza del corsoio. Le superfici lappate al contrario di quelle rettificate, aumentano la vita utile dello strumento, questo grazie ad una maggior superficie di contatto delle parti. (guida a superficie portante maggiorata grazie alla lappatura).



Grado di finitura delle guide



MarConnect Wireless integrato

MarConnect Wireless integrato - trasmissione dati wireless al prezzo di un cavo.

Con il Wireless integrato, si dispone, al prezzo di un cavo, dell' innovativo sistema integrato di trasmissione dati Mahr integrato nello strumento di misura. L' acquisizione dati con un calibro è ora molto semplice. La trasmissione dei valori di misura avviene direttamente in un foglio di Microsoft Office Excel® oppure tramite emulazione tastiera in tutti i programmi Windows senza l'impiego di cavi.



Trasmissione dati Sicura

Con il Wireless Integrato i tuoi dati arrivano a destinazione in sicurezza. Gli strumenti di misura dotati di Wireless Integrato segnalano a display il corretto invio dei dati trasmessi, inoltre viene segnalato il posizionamento nel campo di copertura (ricezione) dell' i-stick.





Design Ergonomico

Il pratico supporto antiscivolo del pollice, disponibile nel MarCal 16 EWRi, garantisce anche in ambienti con presenza di contaminanti una semplice operatività dello strumento, a vantaggio della qualità dei risultati di misura ottenuti.



Dimensioni originali



Il display ad elevato contrasto con cifre alte 11 mm consente una lettura sicura e senza sforzo delle misurazioni effettuate.

Eccellente resistenza contro polveri, refrigeranti e lubrificanti

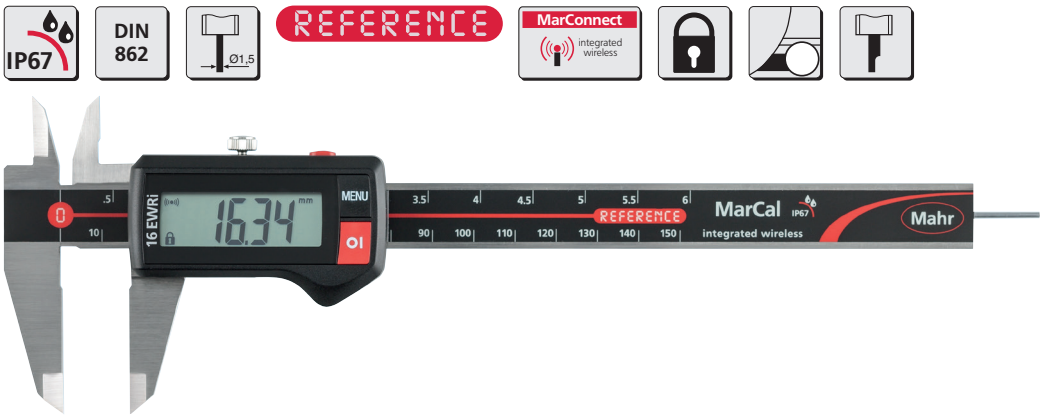
IP67

Grazie all'eccellente protezione contro polvere e acqua il calibro MarCal reference 16 EWRi, fornisce risultati precisi e sicuri anche nelle restrittive condizioni ambientali d'officina. Le materie plastiche impiegate hanno un eccellente resistenza agli agenti chimici.

Acronimo	IP	Protezione Internazionale
Primo numero	6	Ermetico contro la polvere
Secondo numero	7	Protetto contro l'immersione temporanea in acqua



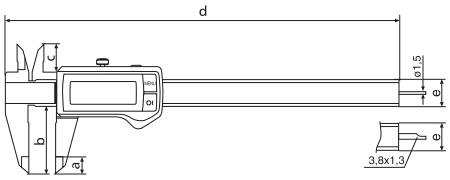
Calibro a corsoio digitale MarCal 16 EWRi



Dati tecnici

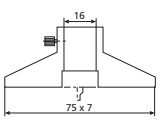
Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma	Asta di profondità	Rullo frizione
		mm	mm/inch	mm			
4103400	16 EWRi	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	tonda	
4103401	16 EWRi	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	tonda	•
4103402	16 EWRi	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rettangolare	
4103403	16 EWRi	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rettangolare	•
4103404	16 EWRi	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rettangolare	
4103405	16 EWRi	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rettangolare	•
4103406	16 EWRi	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Norma interna		
4103407	16 EWRi	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Norma interna		•

Codice nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103400	10	40	16	235	16
4103401	10	40	16	235	16
4103402	10	40	16	235	16
4103403	10	40	16	235	16
4103404	10	50	19	285	16
4103405	10	50	19	285	16
4103406	14	64	19	388	16
4103407	14	64	19	388	16



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102020	Basetta per misure di profondità (75 x 7 mm)	16 Em
4102220	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	i-Stick
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	



16 Em



i-Stick

Caratteristiche

Funzioni:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- HOLD (memorizzazione del valore misurato)
- RESET (Set display a zero)
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- Inversione della direzione di conteggio
- mm/inch
- Funzione LOCK (blocco tastiera)
- DATA (trasmissione dati)

- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Guide di scorrimento lappate
- Becchi per misure interne
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misura di distanze
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- Eccellente resistenza a polvere, lubrificanti e refrigeranti
- Sistema di pulizia guide integrato
- **Altezza cifre:** 11 mm
- **Interfaccia dati:** Integrated wireless
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria circa 3 anni (con wireless attivo circa 6 mesi)
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

Calibro a corsoio digitale MarCal 16 EWR

Caratteristiche

Funzioni:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- RESET (Set display a zero)
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- Inversione della direzione di conteggio
- mm/inch
- Funzione LOCK (blocco tastiera)

- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Guide di scorrimento lappate
- Becchi per misure interne
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misura di distanze
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- Eccellente resistenza a polvere, lubrificanti e refrigeranti
- Sistema di pulizia guide integrato
- **Altezza cifre:** 11 mm
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

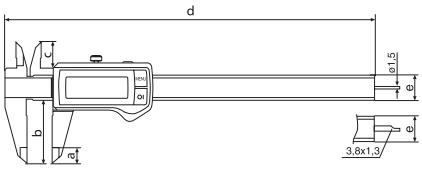




Dati tecnici

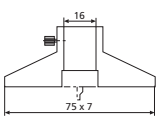
Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma	Asta di profondità	Rullo frizione
		mm	mm/inch	mm			
4103300	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	tonda	
4103301	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	tonda	•
4103302	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rettangolare	
4103303	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rettangolare	•

Codice nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103300	10	40	16	235	16
4103301	10	40	16	235	16
4103302	10	40	16	235	16
4103303	10	40	16	235	16



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102020	Basetta per misure di profondità (75 x 7 mm)	16 Em
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	



16 Em

Calibro a corsoio digitale MarCal 16 EWR

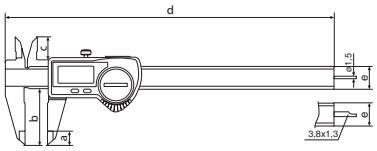




Dati tecnici

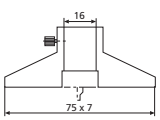
Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma	Asta di profondità	Rullo frizione
		mm	mm/inch	mm			
4103064	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	tonda	
4103065	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	tonda	•
4103066	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rettangolare	
4103067	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rettangolare	•
4103068	16 EWR	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rettangolare	
4103069	16 EWR	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rettangolare	•
4103070	16 EWR	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Norma interna		
4103071	16 EWR	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Norma interna		•

Codice nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103064	10	40	16	235	16
4103065	10	40	16	235	16
4103066	10	40	16	235	16
4103067	10	40	16	235	16
4103068	10	50	19	285	16
4103069	10	50	19	285	16
4103070	14	64	19	388	16
4103071	14	64	19	388	16



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102020	Basetta per misure di profondità (75 x 7 mm)	16 Em
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd



16 Em

Caratteristiche

Funzioni:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- RESET (Set display a zero)
- mm/inch
- Funzione LOCK (blocco tastiera)
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)

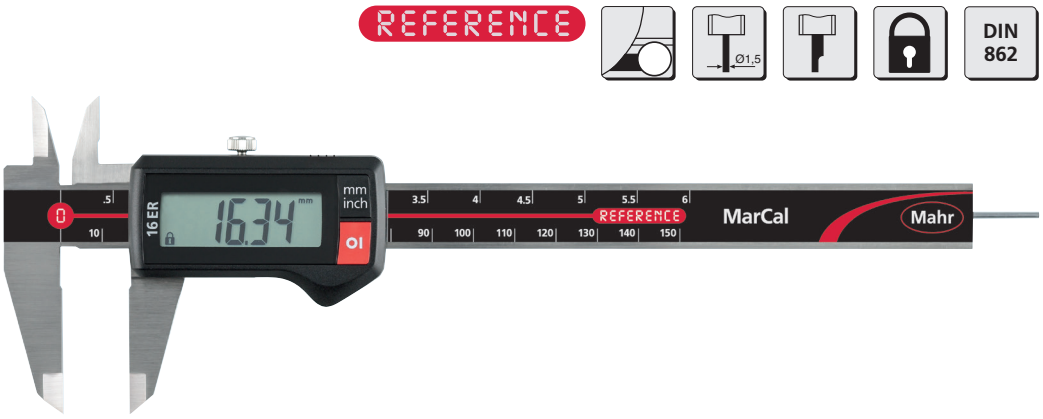
- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Guide di scorrimento lappate
- Becchi per misure interne
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misura di distanze
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- Eccellente resistenza a polvere, lubrificanti e refrigeranti
- Sistema di pulizia guide integrato
- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

Calibro a corsoio digitale MarCal 16 ER

Caratteristiche

Funzioni:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- RESET (Set display a zero)
- mm/inch
- Funzione LOCK (blocco tastiera)

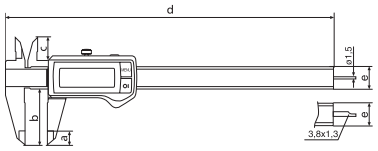
- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Guide di scorrimento lappate
- Becchi per misure interne
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misura di distanze
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- Sistema di pulizia guide integrato
- **Altezza cifre:** 11 mm
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria circa 3 anni
- **Grado di protezione:** Non dichiarato
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Batteria, Custodia



Dati tecnici

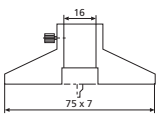
Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma	Asta di profondità	Rullo frizione
		mm	mm/inch	mm			
4103010	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	tonda	
4103011	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	tonda	•
4103012	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rettangolare	
4103013	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rettangolare	•

Codice nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103010	10	40	16	235	16
4103011	10	40	16	235	16
4103012	10	40	16	235	16
4103013	10	40	16	235	16



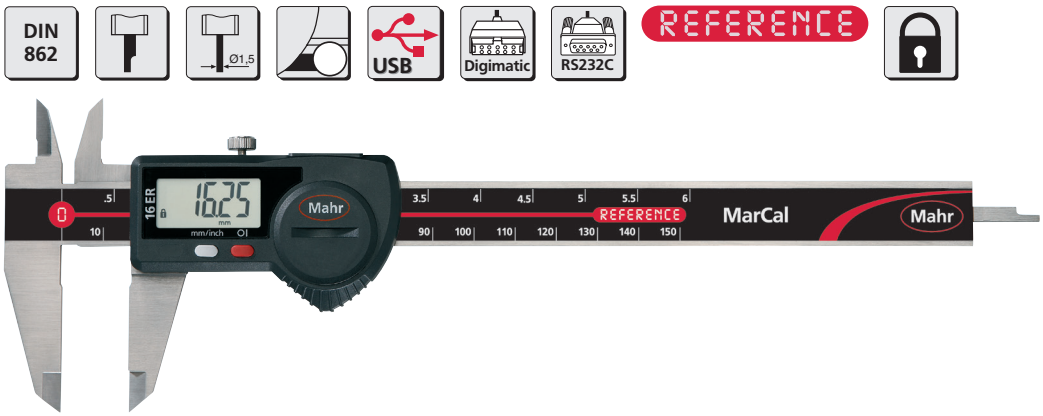
Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102020	Basetta per misure di profondità (75 x 7 mm)	16 Em
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	



16 Em

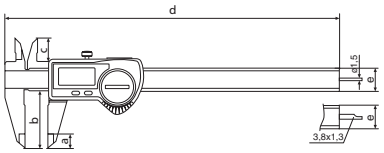
Calibro a corsoio digitale MarCal 16 ER



Dati tecnici

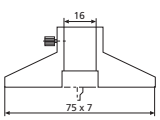
Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma	Asta di profondità	Rullo frizione
		mm	mm/inch	mm			
4103014	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	tonda	
4103015	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	tonda	•
4103016	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rettangolare	
4103017	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rettangolare	•
4103018	16 ER	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rettangolare	
4103019	16 ER	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rettangolare	•
4103020	16 ER	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Norma interna		
4103021	16 ER	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Norma interna		•

Codice nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103014	10	40	16	235	16
4103015	10	40	16	235	16
4103016	10	40	16	235	16
4103017	10	40	16	235	16
4103018	10	50	19	285	16
4103019	10	50	19	285	16
4103020	14	64	19	388	16
4103021	14	64	19	388	16



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102020	Basetta per misure di profondità (75 x 7 mm)	16 Em
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd



16 Em

Caratteristiche

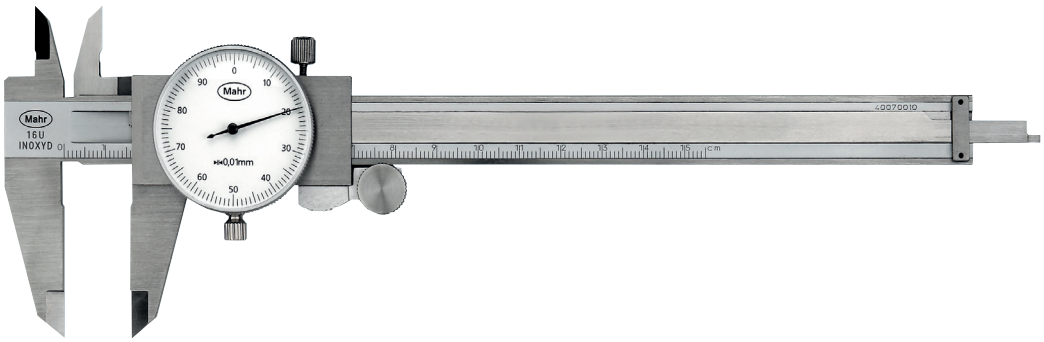
Funzioni:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- RESET (Set display a zero)
- mm/inch
- Funzione LOCK (blocco tastiera)
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)

- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Guide di scorrimento lappate
- Becchi per misure interne
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misura di distanze
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- Sistema di pulizia guide integrato
- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria circa 3 anni
- **Grado di protezione:** Non dichiarato
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Batteria, Custodia

Calibri a corsoio con quadrante MarCal 16 U

Caratteristiche

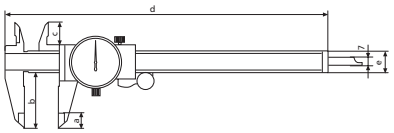
- Grande quadrante a elevato contrasto
- Sistema di misura antiurto
- Azzeramento tramite quadrante girevole e vite di fermo
- Scala graduata in cromo satinato
- Vite per blocco corsoio
- Superfici di misura in acciaio inossidabile temprato
- Becchi per misure interne
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misura di distanze
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- **La fornitura comprende:** Custodia



Dati tecnici

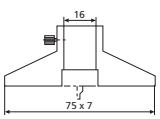
Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura	Corsa per giro quadrante	Limite di errore	Norma	Asta di profondità	Rullo frizione
		mm	mm	mm	mm			
4107005	16 U	0 – 150	0,01	1	0,03	DIN 862	rettangolare	•
4107107	16 U	0 – 150	0,02	2	0,03	DIN 862	rettangolare	•

Codice nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4107005	10	40	16,5	234	16
4107107	10	40	16,5	234	16



Accessori

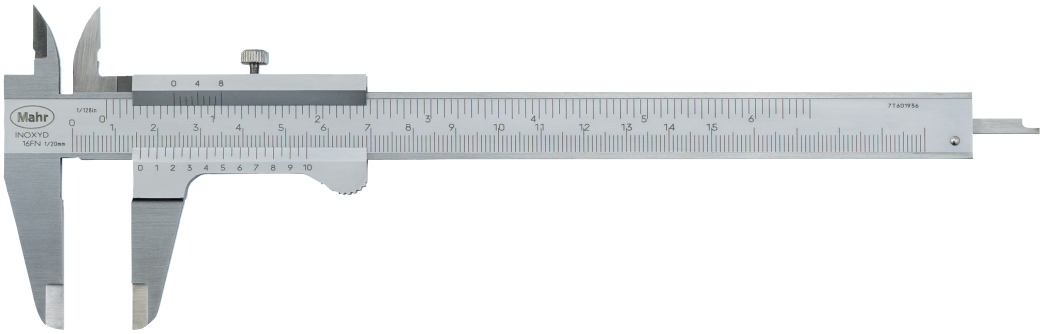
Codice nr.	Descrizione	Tipo
4100302	Custodia per campo di misura 150 mm	
4102020	Basetta per misure di profondità (75 x 7 mm)	16 Em



16 Em

Calibro a corsoio con scala graduata MarCal 16 FN

DIN 862



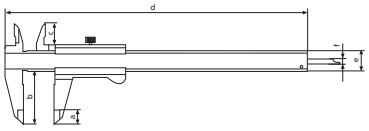
Caratteristiche

- Nonio e scala graduata in cromo satinato per una facile lettura antiriflesso
- Vite per blocco corsoio
- Superfici di misura in acciaio inossidabile temprato
- Becchi per misure interne
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misura di distanze
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- **La fornitura comprende:** Tabella filettature, Custodia

Dati tecnici

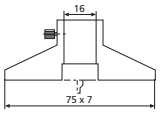
Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura nonio	Lettura nonio	Limite di errore	Norma	Asta di profondità
		mm	mm	inch	mm		
4100400	16 FN	0 –150	0,05	1/128"	0,05	DIN 862	rettangolare
4100401	16 FN	0 –200	0,05	1/128"	0,05	DIN 862	rettangolare
4100402	16 FN	0 –300	0,05	1/128"	0,05	DIN 862	rettangolare
4100420	16 FN	0 –150	0,05		0,05	DIN 862	rettangolare
4100421	16 FN	0 –200	0,05		0,05	DIN 862	rettangolare
4100422	16 FN	0 –300	0,05		0,05	DIN 862	rettangolare

Codice nr.	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4100400	10	40	16	228	16	3,8
4100401	14	50	19	290	17	3,8
4100402	16	64	23	404	20	4,8
4100420	10	40	16	228	16	3,8
4100421	14	50	19	290	17	3,8
4100422	16	64	23	404	20	4,8



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4100302	Custodia per campo di misura 150 mm	
4102020	Basetta per misure di profondità (75 x 7 mm)	16 Em

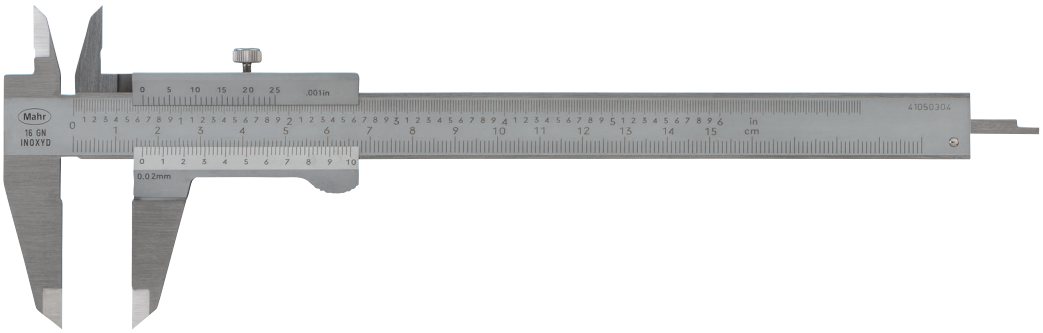


16 Em

Calibro a corsoio con scala graduata MarCal 16 GN

Caratteristiche

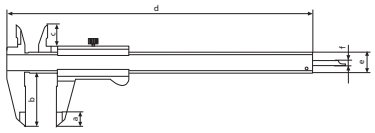
- Nonio e scala graduata in cromo satinato per una facile lettura antiriflesso
- Vite per blocco corsoio
- Superfici di misura in acciaio inossidabile temprato
- Becchi per misure interne
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misura di distanze
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- **La fornitura comprende:** Tabella filettature, Custodia



Dati tecnici

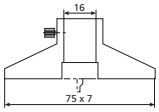
Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura nonio	Limite di errore	Norma	Asta di profondità
		mm	mm	mm		
4100650	16 GN	0 –150	0,02	0,05	Norma interna	rettangolare
4100651	16 GN	0 –200	0,02	0,05	Norma interna	rettangolare
4100652	16 GN	0 –300	0,02	0,05	Norma interna	rettangolare

Codice nr.	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4100650	10	40	16	228	16	3,8
4100651	14	50	19	290	17	3,8
4100652	16	64	23	404	20	4,8



Accessori

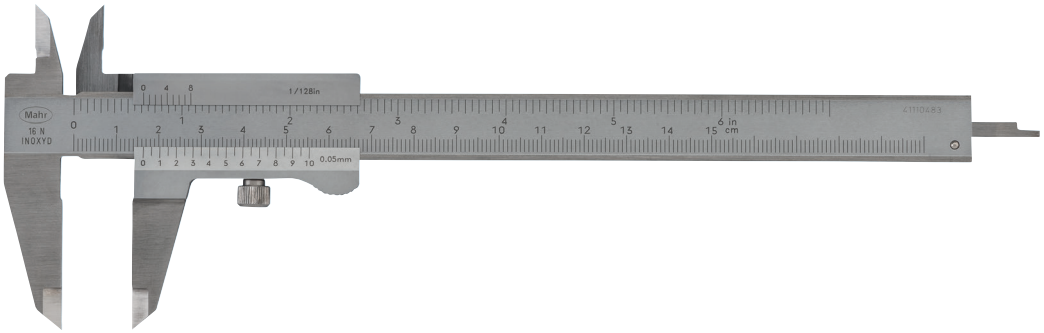
Codice nr.	Descrizione	Tipo
4100302	Custodia per campo di misura 150 mm	
4102020	Basetta per misure di profondità (75 x 7 mm)	16 Em



16 Em

Calibro a corsoio con scala graduata MarCal 16 N

DIN 862



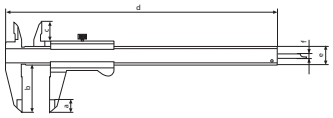
Caratteristiche

- Nonio e scala graduata in cromo satinato per una facile lettura antiriflesso
- Vite di fermo inferiore
- Superfici di misura in acciaio inossidabile temprato
- Becchi per misure interne
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misura di distanze
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- **La fornitura comprende:** Tabella filettature, Custodia

Dati tecnici

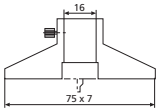
Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura nonio	Lettura nonio	Limite di errore	Norma	Asta di profondità
		mm	mm	inch	mm		
4100500	16 N	0 –150	0,05	1/128"	0,05	DIN 862	rettangolare

Codice nr.	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4100500	10	40	16	228	16	3,8



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4100302	Custodia per campo di misura 150 mm	
4102020	Basetta per misure di profondità (75 x 7 mm)	16 Em



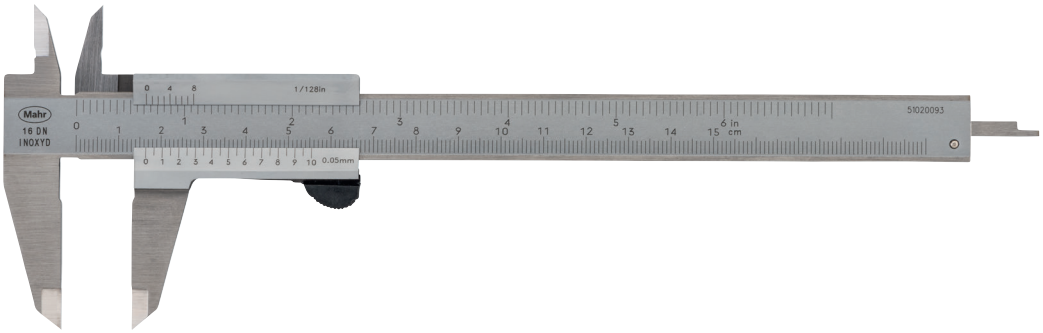
16 Em

Calibro a corsoio con scala graduata MarCal 16 DN

Caratteristiche

- Nonio e scala graduata in cromo satinato per una facile lettura antiriflesso
- Bloccaggio istantaneo
- Superfici di misura in acciaio inossidabile temprato
- Becchi per misure interne
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misura di distanze
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- **La fornitura comprende:** Tabella filettature, Custodia

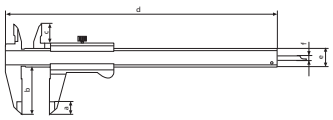
DIN 862



Dati tecnici

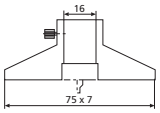
Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura nonio	Lettura nonio	Limite di errore	Norma	Asta di profondità
		mm	mm	inch	mm		
4100600	16 DN	0 – 150	0,05	1/128"	0,05	DIN 862	rettangolare

Codice nr.	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4100600	10	40	16	228	16	3,8



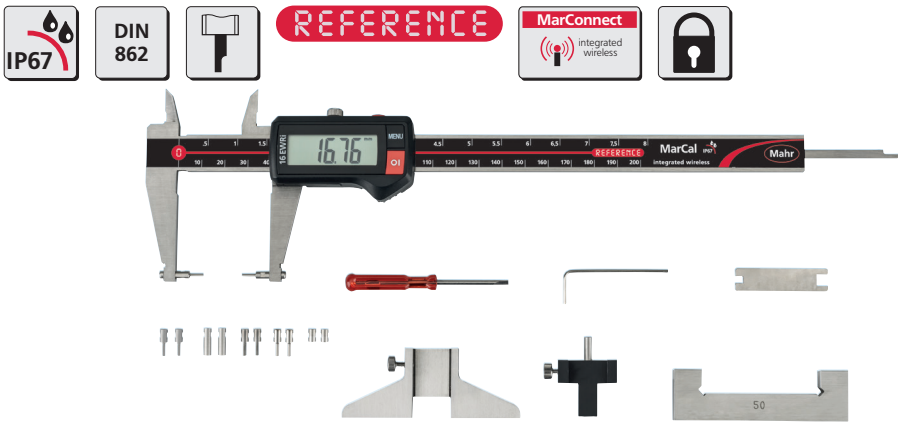
Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4100302	Custodia per campo di misura 150 mm	
4102020	Basetta per misure di profondità (75 x 7 mm)	16 Em



16 Em

Calibro a corsoio universale digitale MarCal 16 EWRi-V



Applicazioni:

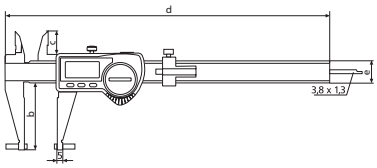
Utilizzabile come calibro a corsoio standard (dispositivo per quattro misurazioni), con accessori standard per la misurazione di gole, cave ecc., con accessori speciali per la misurazione di filettature, fori, dentature.



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma	Asta di profondità	Incl. Accessori
		mm	mm/inch	mm			
4118907	16 EWRi-V	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rettangolare	•

Codice nr.	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm
4118907	48	16,5	285	16

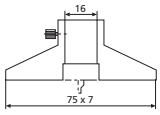


Accessori

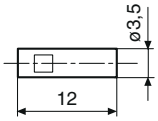
Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102020	Basetta per misure di profondità (75 x 7 mm)	16 Em
4102220	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	i-Stick
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	
4118810	Inserto di misura esterna (3,5 x 12 mm)	16 Eea 1
4118811	Inserto di misura esterna (1,5 x 6 mm)	16 Eea 2
4118812	Inserto di misura esterna (3,5 x 6 mm)	16 Eea 3
4118813	Inserto di misura interna (3,5 x 6 mm)	16 Eei 1
4118814	Inserto di misura interna (1,5 x 6 mm)	16 Eei 2
4118815	Inserto di misura interna (3,5 x 6 mm)	16 Eei 3
4118816	Inserto di misura interna (4 x 2,5 mm)	16 Eei 4
4118817	Calibro di azzeramento per misure interne (50 mm)	16 Eel
4118818	Dispositivo per forza di misura costante	16 Ec
4118819	Boccola di supporto per inserti per filettaure 844 Tg/844Tr e inserti di misura a sfera 844 Tk	16 Eab
4879602	Viti M2x8	



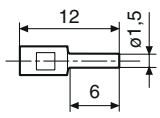
i-Stick



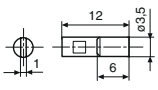
16 Em



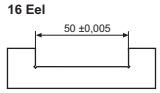
16 Eea 1



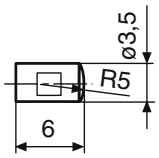
16 Eea 2



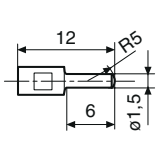
16 Eea 3



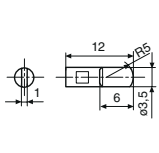
16 Eel



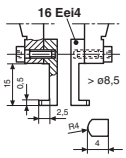
16 Eei 1



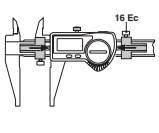
16 Eei 2



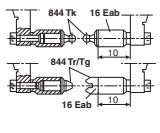
16 Eei 3



16 Eei 4



16 Ec



16 Eab

Caratteristiche

Funzioni:
- AUTO-ON / OFF
- ON/OFF
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)
- HOLD (memorizzazione del valore misurato)
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- RESET (Set display a zero)
- mm/inch
- Funzione LOCK (blocco tastiera)

- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Guide di scorrimento lappate
- Becchi per misure interne
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misura di distanze
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- Eccellente resistenza a polvere, lubrificanti e refrigeranti
- Sistema di pulizia guide integrato
- **Altezza cifre:** 11 mm
- **Interfaccia dati:** Integrated wireless
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria circa 3 anni (con wireless attivo circa 6 mesi)
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia, Calibro di azzeramento per misure interne 16 Eel, Dispositivo per forza di misura costante 16 Ec, Basetta per misure di profondità 16 Em, Inserti di misura per esterni 16 Eea 1–3, Inserti di misura per interni 16 Eei 1–3

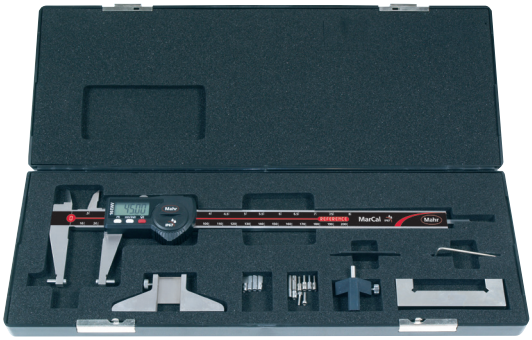
Calibro a corsoio universale digitale MarCal 16 EWR-V

Caratteristiche

Funzioni:
- AUTO-ON / OFF
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)
- ON/OFF
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- RESET (Set display a zero)
- mm/inch
- Funzione LOCK (blocco tastiera)

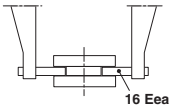
- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Guide di scorrimento lappate
- Becchi per misure interne
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misura di distanze
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- Eccellente resistenza a polvere, lubrificanti e refrigeranti
- Sistema di pulizia guide integrato
- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** USB, Opto RS232C, Digimatic, Wireless
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia, Calibro di azzeramento per misure interne 16 Eel, Dispositivo per forza di misura costante 16 Ec, Basetta per misure di profondità 16 Em, Inserti di misura per esterni 16 Eea 1–3, Inserti di misura per interni 16 Eei 1–3, versione 4118808 senza inserti di misura, calibro di azzeramento e dispositivo per forza di misura costante

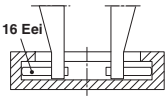
REFERENCE · DIN 862 · IP67 · USB · RS232C · Digimatic



Applicazioni:

Utilizzabile come calibro a corsoio standard (dispositivo per quattro misurazioni), con accessori standard per la misurazione di gole, cave ecc., con accessori speciali per la misurazione di filettature, fori, dentature.

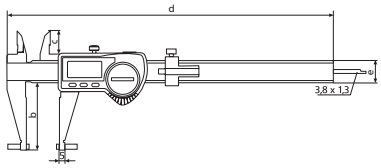




Dati tecnici

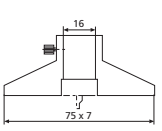
Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma	Asta di profondità	Incl. Accessori
		mm	mm/inch	mm			
4118807	16 EWR-V	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rettangolare	•
4118808	16 EWR-V	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rettangolare	

Codice nr.	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm
4118807	48	16,5	285	16
4118808	48	16,5	285	16

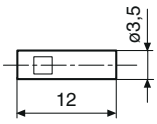


Accessori

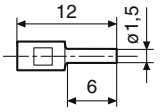
Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102020	Basetta per misure di profondità (75 x 7 mm)	16 Em
4102239	Batteria per e-Stick / moduli di trasmissione FM2 Tipo CR 1/3	CR1/3N
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd
4118810	Inserto di misura esterna (3,5 x 12 mm)	16 Eea 1
4118811	Inserto di misura esterna (1,5 x 6 mm)	16 Eea 2
4118812	Inserto di misura esterna (3,5 x 6 mm)	16 Eea 3
4118813	Inserto di misura interna (3,5 x 6 mm)	16 Eei 1
4118814	Inserto di misura interna (1,5 x 6 mm)	16 Eei 2
4118815	Inserto di misura interna (3,5 x 6 mm)	16 Eei 3
4118816	Inserto di misura interna (4 x 2,5 mm)	16 Eei 4
4118817	Calibro di azzeramento per misure interne (50 mm)	16 Eel
4118818	Dispositivo per forza di misura costante	16 Ec
4118819	Boccola di supporto per inserti di misura filettati 844 Tg/844Tr e inserti di misura a sfera 844 Tk	16 Eab
4879602	Viti M2x8	



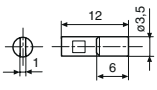
16 Em



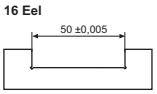
16 Eea 1



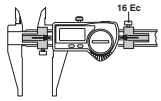
16 Eea 2



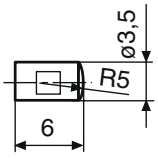
16 Eea 3



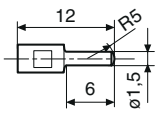
16 Eel



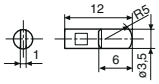
16 Ec



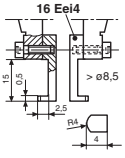
16 Eei 1



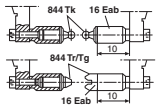
16 Eei 2



16 Eei 3



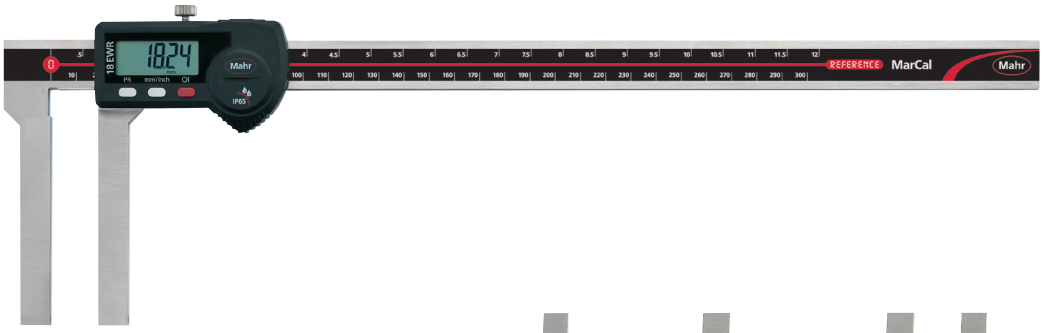
16 Eei 4



16 Eab

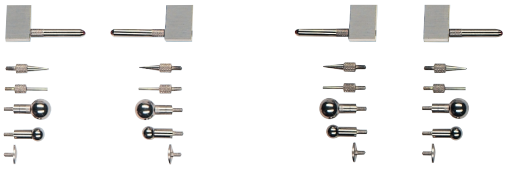
Calibro a corsoio universale digitale MarCal 18 EWR-V





Applicazioni:

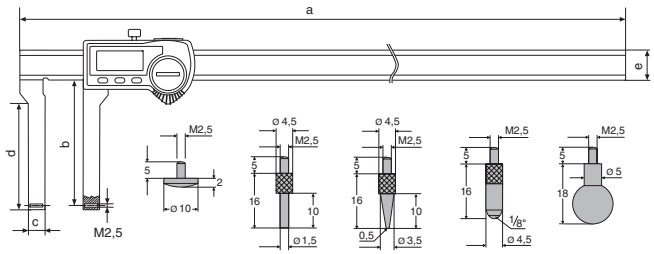
- Per misurazioni interne ed esterne di gole, cave ecc.
- Personalizzazione tramite inserti di misura con filettatura M2,5



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma
		mm	mm/inch	mm	
4112722	18 EWR-V	0 –300	0,01 / .0005"	0,06	Norma interna
4112723	18 EWR-V	0 –500	0,01 / .0005"	0,08	Norma interna

Codice nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4112722	410	90	12	75,5	20
4112723	680	100	16	81	25



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick
4102231	Modulo trasmettitore per e-Stick	16 EWe
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd



16 EWe



e-Stick

Caratteristiche

Funzioni:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- RESET (Set display a zero)
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- mm/inch
- Funzione LOCK (blocco tastiera)
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)

- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Eccellente resistenza a polvere, lubrificanti e refrigeranti
- Sistema di pulizia guide integrato
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Superfici per misurazione esterna
- Becco con filettatura M 2,5 per l'alloggiamento di inserti per misurazioni interne ed esterne
- **Altezza cifre:** 10 mm (300 mm), 12,5 mm (500 mm)
- **Interfaccia dati:** USB, Opto RS232C, Digimatic, Wireless
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 65
- **La fornitura comprende:** Batteria, Custodia, Manuale di istruzioni, Inserti di misura

Calibro a corsoio digitale per applicazioni speciali MarCal 16 EWRi-C / 16 EWR-C

Caratteristiche

Funzioni 16 EWR-C:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
DATA (in abbinamento al cavo di trasmissione dati)

Funzioni 16 EWRi-C:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
PRESET (misura predefinita)
DATA (trasmissione dati)
HOLD (memorizzazione del valore misurato)

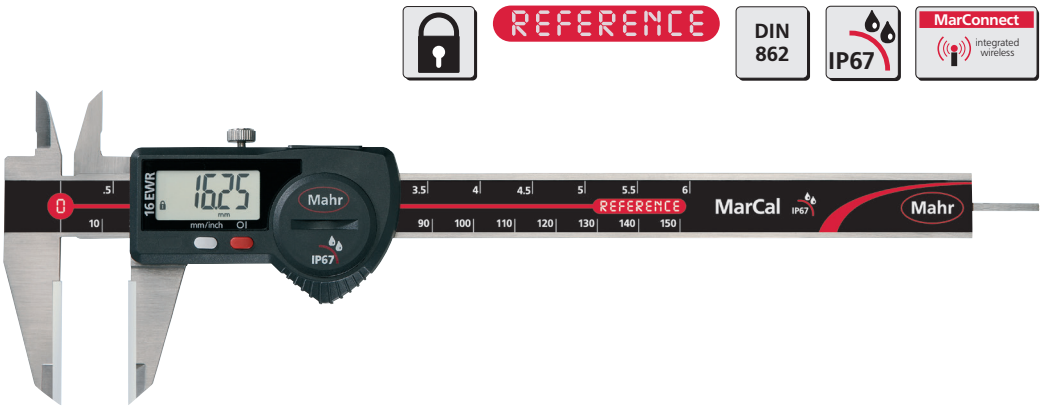
- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Guide di scorrimento lappate
- Becchi per misure interne
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misura di distanze
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- Eccellente resistenza a polvere, lubrificanti e refrigeranti
- Sistema di pulizia guide integrato

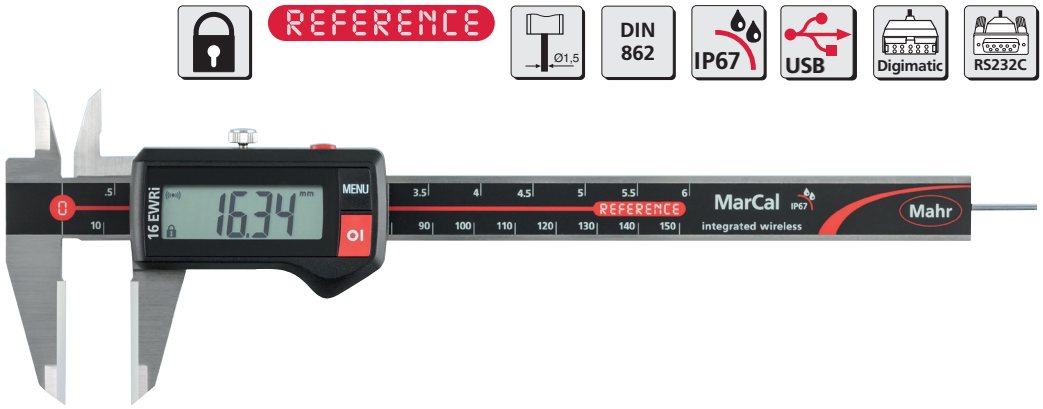
Caratteristiche 16 EWR-C:

- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

Caratteristiche 16 EWRi-C:

- **Altezza cifre:** 11 mm
- **Interfaccia dati:** Wireless integrato
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni (con wireless attivo circa 6 mesi)
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia





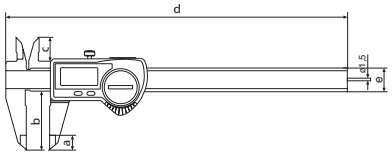
Applicazioni:

Superfici di misura esterne in ceramica, per la misurazione di materiali ad elevata durezza

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma	Asta di profondità
		mm	mm/inch	mm		
4103372	16 EWRi-C	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	tonda
4103072	16 EWR-C	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	tonda

Codice nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103372	10	40	16	235	16
4103072	10	40	16	235	16



Accessori

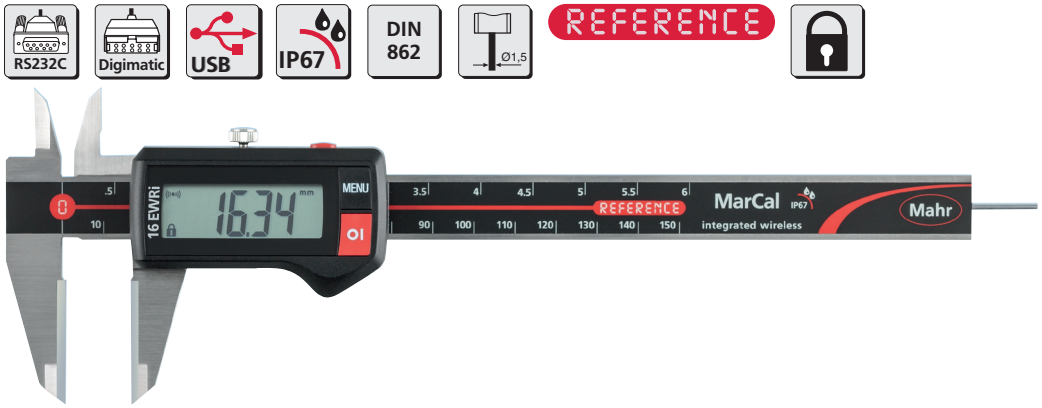
Codice nr.	Per strumento	Descrizione	Tipo
4102220	16 EWRi-C	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	i-Stick
4102357	16 EWR-C	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	16 EWR-C	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	16 EWRi-C, 16 EWR-C	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	16 EWR-C	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

Calibro a corsoio digitale per applicazioni speciali MarCal 16 EWRi-H / 16 EWR-H





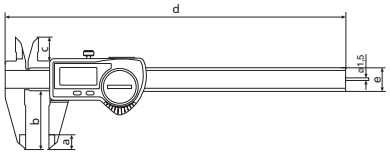
Applicazioni:

Superfici di misura esterne in metallo duro, per la misurazione di materiali ad elevata durezza

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma	Asta di profondità
		mm	mm/inch	mm		
4103373	16 EWRi-H	0 – 150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	tonda
4103073	16 EWR-H	0 – 150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	tonda

Codice nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103373	10	40	16	235	16
4103073	10	40	16	235	16



Accessori

Codice nr.	Per strumento	Descrizione	Tipo
4102220	16 EWRi-H	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	i-Stick
4102357	16 EWR-H	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	16 EWR-H	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	16 EWRi-H, 16 EWR-H	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	16 EWR-H	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

Caratteristiche

Funzioni 16 EWR-H:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
DATA (in abbinamento al cavo di trasmissione dati)

Funzioni 16 EWRi-H:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
PRESET (misura predefinita)
DATA (trasmissione dati)
HOLD (memorizzazione del valore misurato)

- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Guide di scorrimento lappate
- Becchi per misure interne
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misura di distanze
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- Eccellente resistenza a polvere, lubrificanti e refrigeranti
- Sistema di pulizia guide integrato

Caratteristiche 16 EWR-H:

- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

Caratteristiche 16 EWRi-H:

- **Altezza cifre:** 11 mm
- **Interfaccia dati:** Wireless integrato
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni (con wireless attivo circa 6 mesi)
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

Calibro a corsoio digitale per applicazioni speciali MarCal 16 EWRi-AR / 16 EWR-AR

Caratteristiche

Funzioni 16 EWR-AR:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
DATA (in abbinamento al cavo di trasmissione dati)

Funzioni 16 EWRi-AR:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
PRESET (misura predefinita)
DATA (trasmissione dati)
HOLD (memorizzazione del valore misurato)

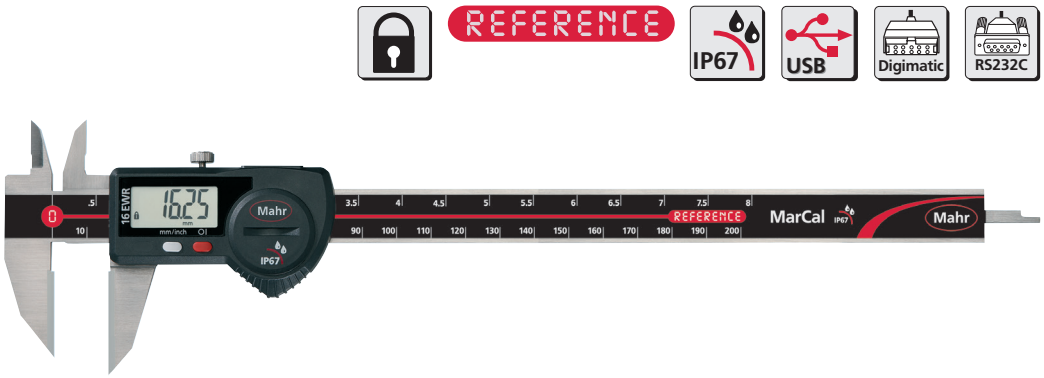
- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Guide di scorrimento lappate
- Becchi per misure interne
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misura di distanze
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- Eccellente resistenza a polvere, lubrificanti e refrigeranti
- Sistema di pulizia guide integrato

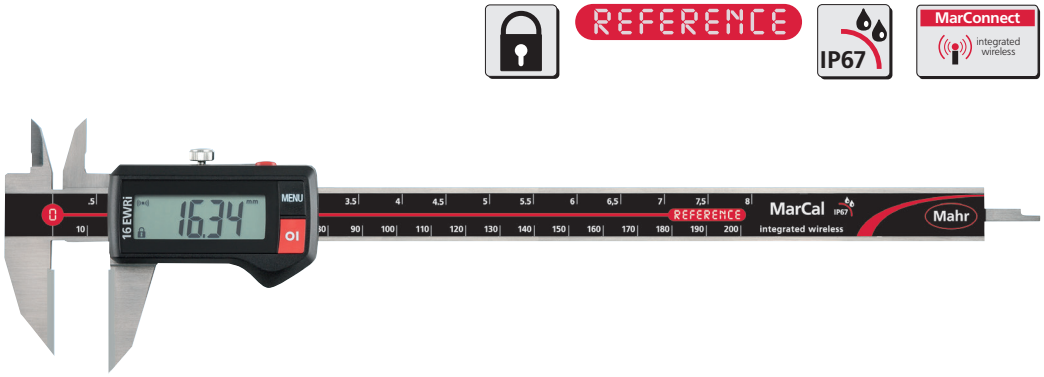
Caratteristiche 16 EWR-AR:

- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

Caratteristiche 16 EWRi-AR:

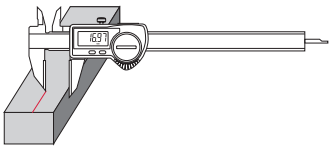
- **Altezza cifre:** 11 mm
- **Interfaccia dati:** Wireless integrato
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni (con wireless attivo circa 6 mesi)
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia





Applicazioni:

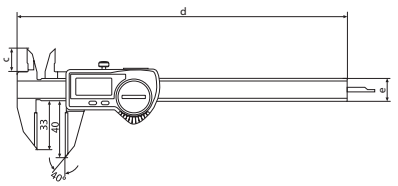
- Superfici di misura esterne in metallo duro
- Per la tracciatura su pezzi



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma	Asta di profondità
		mm	mm/inch	mm		
4103382	16 EWRi-AR	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	Norma interna	rettangolare
4103082	16 EWR-AR	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	Norma interna	rettangolare

Codice nr.	c	d	e
	mm	mm	mm
4103382	16,5	285	16
4103082	16,5	285	16



Accessori

Codice nr.	Per strumento	Descrizione	Tipo
4102220	16 EWRi-AR	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	i-Stick
4102357	16 EWR-AR	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	16 EWR-AR	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	16 EWRi-AR, 16 EWR-AR	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	16 EWR-AR	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd



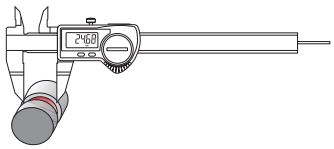
i-Stick

Calibro a corsoio digitale per applicazioni speciali MarCal 16 EWRi-NA / 16 EWR-NA



Applicazioni:

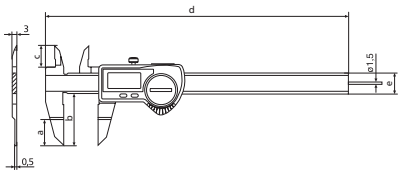
Becchi assottigliati per la misurazione all'interno di gole



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma	Asta di profondità
		mm	mm/inch	mm		
4103374	16 EWRi-NA	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Norma interna	tonda
4103074	16 EWR-NA	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Norma interna	tonda

Codice nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103374	20	40	16,5	235	16
4103074	20	40	16,5	235	16



Accessori

Codice nr.	Per strumento	Descrizione	Tipo
4102220	16 EWRi-NA	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	i-Stick
4102357	16 EWR-NA	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	16 EWR-NA	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	16 EWRi-NA, 16 EWR-NA	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	16 EWR-NA	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

Caratteristiche

Funzioni 16 EWR-NA:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
DATA (in abbinamento al cavo di trasmissione dati)

Funzioni 16 EWRi-NA:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
PRESET (misura predefinita)
DATA (trasmissione dati)
HOLD (memorizzazione del valore misurato)

- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Guide di scorrimento lappate
- Becchi per misure interne
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misura di distanze
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- Eccellente resistenza a polvere, lubrificanti e refrigeranti
- Sistema di pulizia guide integrato

Caratteristiche 16 EWR-NA:

- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

Caratteristiche 16 EWRi-NA:

- **Altezza cifre:** 11 mm
- **Interfaccia dati:** Wireless integrato
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni (con wireless attivo circa 6 mesi)
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

Calibro a corsoio digitale per applicazioni speciali MarCal 16 EWRi-S / 16 EWR-S

Caratteristiche

Funzioni 16 EWR-S:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
DATA (in abbinamento al cavo di trasmissione dati)

Funzioni 16 EWRi-S:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
PRESET (misura predefinita)
DATA (trasmissione dati)
HOLD (memorizzazione del valore misurato)

- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Guide di scorrimento lappate
- Becchi per misure interne
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misura di distanze
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- Eccellente resistenza a polvere, lubrificanti e refrigeranti
- Sistema di pulizia guide integrato

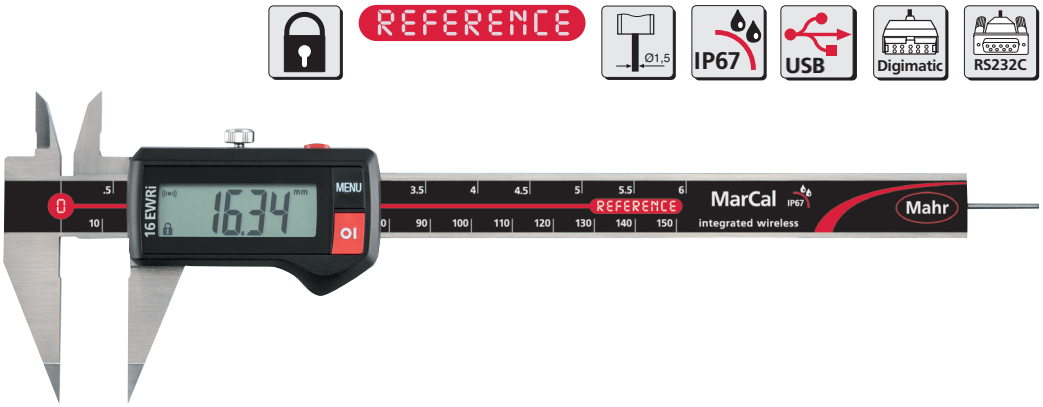
Caratteristiche 16 EWR-S:

- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

Caratteristiche 16 EWRi-S:

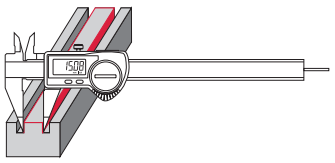
- **Altezza cifre:** 11 mm
- **Interfaccia dati:** Wireless integrato
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni (con wireless attivo circa 6 mesi)
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia





Applicazioni:

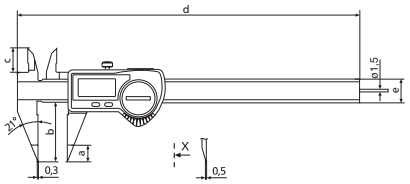
Con becchi a punta ad es. per la misurazione delle distanze di cave



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma	Asta di profondità
		mm	mm/inch	mm		
4103375	16 EWRi-S	0 – 150	0,01 / .0005"	0,03	Norma interna	tonda
4103075	16 EWR-S	0 – 150	0,01 / .0005"	0,03	Norma interna	tonda

Codice nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103375	10	40	16,5	235	16
4103075	10	40	16,5	235	16



Accessori

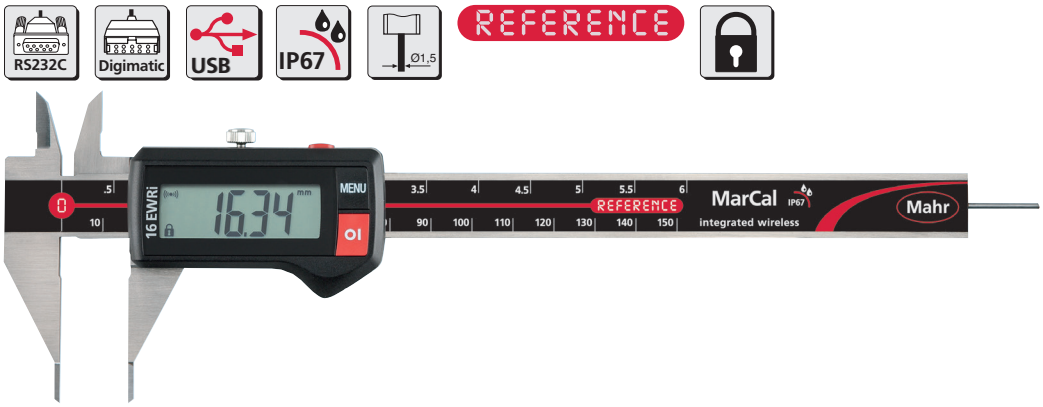
Codice nr.	Per strumento	Descrizione	Tipo
4102220	16 EWRi-S	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	i-Stick
4102357	16 EWR-S	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	16 EWR-S	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	16 EWRi-S, 16 EWR-S	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	16 EWR-S	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

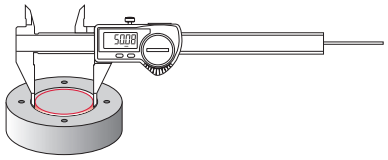
Calibro a corsoio digitale per applicazioni speciali MarCal 16 EWRi-SM / 16 EWR-SM





Applicazioni:

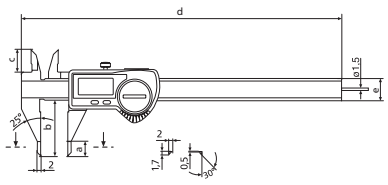
Con becchi a punta ad es. per la misurazione delle distanze di cave



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma	Asta di profondità
		mm	mm/inch	mm		
4103376	16 EWRi-SM	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Norma interna	tonda
4103076	16 EWR-SM	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Norma interna	tonda

Codice nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4103376	10	40	16,5	235	16
4103076	10	40	16,5	235	16



Accessori

Codice nr.	Per strumento	Descrizione	Tipo
4102220	16 EWRi-SM	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	i-Stick
4102357	16 EWR-SM	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	16 EWR-SM	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	16 EWRi-SM, 16 EWR-SM	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	16 EWR-SM	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

Caratteristiche

Funzioni 16 EWR-SM:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
DATA (in abbinamento al cavo di trasmissione dati)

Funzioni 16 EWRi-SM:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
PRESET (misura predefinita)
DATA (trasmissione dati)
HOLD (memorizzazione del valore misurato)

- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Guide di scorrimento lappate
- Becchi per misure interne
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misura di distanze
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- Eccellente resistenza a polvere, lubrificanti e refrigeranti
- Sistema di pulizia guide integrato

Caratteristiche 16 EWR-SM:

- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

Caratteristiche 16 EWRi-SM:

- **Altezza cifre:** 11 mm
- **Interfaccia dati:** Wireless integrato
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni (con wireless attivo circa 6 mesi)
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

Calibro a corsoio digitale per applicazioni speciali MarCal 16 EWRi-VS / 16 EWR-VS

Caratteristiche

Funzioni 16 EWR-VS:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
DATA (in abbinamento al cavo di trasmissione dati)

Funzioni 16 EWRi-VS:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
PRESET (misura predefinita)
DATA (trasmissione dati)
HOLD (memorizzazione del valore misurato)

- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Guide di scorrimento lappate
- Becchi per misure interne
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- Eccellente resistenza a polvere, lubrificanti e refrigeranti
- Sistema di pulizia guide integrato

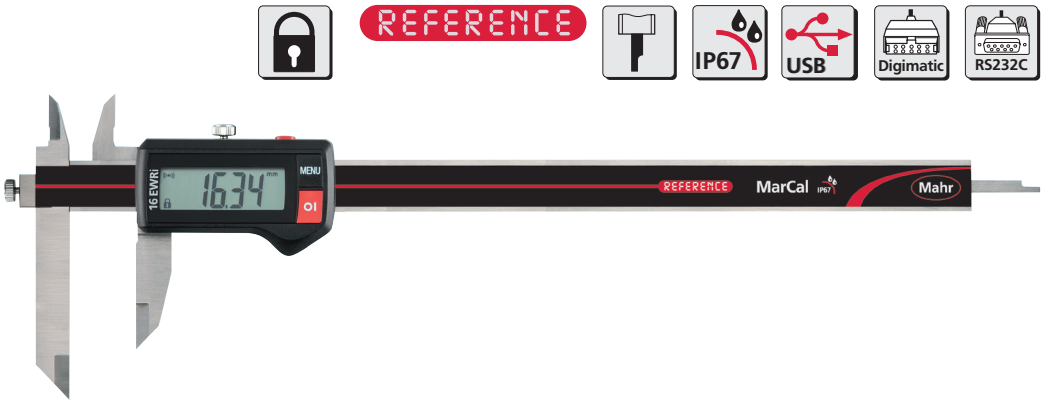
Caratteristiche 16 EWR-VS:

- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

Caratteristiche 16 EWRi-VS:

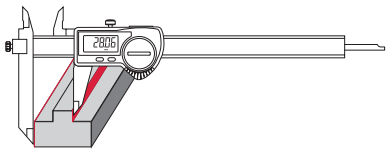
- **Altezza cifre:** 11 mm
- **Interfaccia dati:** Wireless integrato
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni (con wireless attivo circa 6 mesi)
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia





Applicazioni:

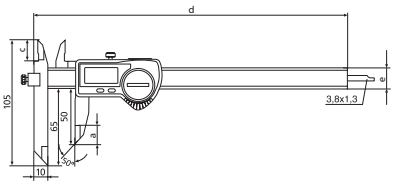
Con becco scorrevole per misure su piani separati



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma	Asta di profondità
		mm	mm/inch	mm		
4103383	16 EWRi-VS	0 –200	0,01 / .0005"	0,04	Norma interna	rettangolare
4103083	16 EWR-VS	0 –200	0,01 / .0005"	0,04	Norma interna	rettangolare

Codice nr.	a	c	d	e
	mm	mm	mm	mm
4103383	14	18	278	16
4103083	14	18	278	16



Accessori

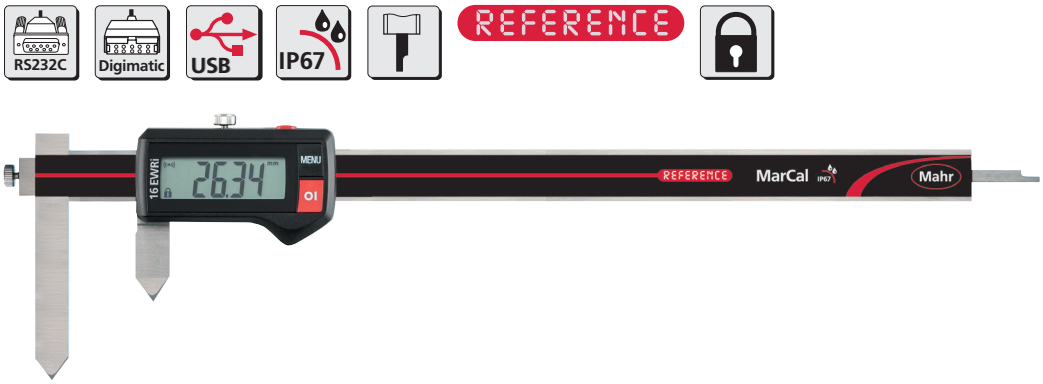
Codice nr.	Per strumento	Descrizione	Tipo
4102220	16 EWRi-VS	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	i-Stick
4102357	16 EWR-VS	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	16 EWR-VS	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	16 EWRi-VS, 16 EWR-VS	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	16 EWR-VS	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

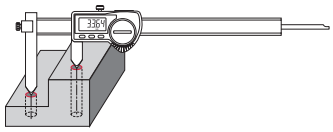
Calibro a corsoio digitale per applicazioni speciali MarCal 16 EWRi-BA / 16 EWR-BA





Applicazioni:

Per la misurazione di interassi tra fori



Caratteristiche

Funzioni 16 EWR-BA:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
PRESET (misura predefinita)
DATA (in abbinamento al cavo di trasmissione dati)

Funzioni 16 EWRi-BA:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
PRESET (misura predefinita)
DATA (trasmissione dati)
HOLD (memorizzazione del valore misurato)

- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Guide di scorrimento lappate
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- Eccellente resistenza a polvere, lubrificanti e refrigeranti
- Sistema di pulizia guide integrato

Caratteristiche 16 EWR-BA:

- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

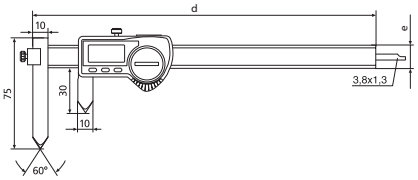
Caratteristiche 16 EWRi-BA:

- **Altezza cifre:** 11 mm
- **Interfaccia dati:** Wireless integrato
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni (con wireless attivo circa 6 mesi)
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma	Asta di profondità
		mm	mm/inch	mm		
4103384	16 EWRi-BA	10 –210	0,01 / .0005"	0,04	Norma interna	rettangolare
4103084	16 EWR-BA	10 –210	0,01 / .0005"	0,04	Norma interna	rettangolare

Codice nr.	d	e
	mm	mm
4103384	278	16
4103084	278	16



Accessori

Codice nr.	Per strumento	Descrizione	Tipo
4102220	16 EWRi-BA	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	i-Stick
4102357	16 EWR-BA	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	16 EWR-BA	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	16 EWRi-BA, 16 EWR-BA	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	16 EWR-BA	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

Calibro a corsoio digitale per applicazioni speciali MarCal 16 EWRi-SA / 16 EWR-SA

Caratteristiche

Funzioni 16 EWR-SA:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
DATA (in abbinamento al cavo di trasmissione dati)

Funzioni 16 EWRi-SA:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
PRESET (misura predefinita)
DATA (trasmissione dati)
HOLD (memorizzazione del valore misurato)

- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Guide di scorrimento lappate
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- Eccellente resistenza a polvere, lubrificanti e refrigeranti
- Sistema di pulizia guide integrato

Caratteristiche 16 EWR-SA:
- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

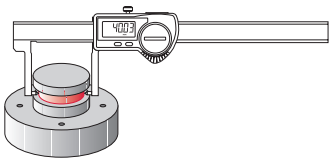
Caratteristiche 16 EWRi-SA:
- **Altezza cifre:** 11 mm
- **Interfaccia dati:** Wireless integrato
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni (con wireless attivo circa 6 mesi)
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia





Applicazioni:

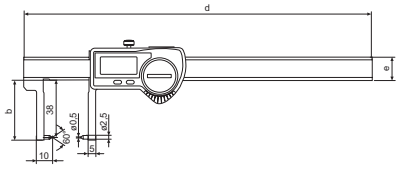
Becchi di misura rivolti all'interno per la misurazione spessori di pareti e di gole



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma	Asta di profondità
		mm	mm/inch	mm		
4103377	16 EWRi-SA	0 – 140	0,01 / .0005"	0,03	Norma interna	Non presente
4103077	16 EWR-SA	0 – 140	0,01 / .0005"	0,03	Norma interna	Non presente

Codice nr.	b	d	e
	mm	mm	mm
4103377	40	235	16
4103077	40	235	16



Accessori

Codice nr.	Per strumento	Descrizione	Tipo
4102220	16 EWRi-SA	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	i-Stick
4102357	16 EWR-SA	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	16 EWR-SA	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	16 EWRi-SA, 16 EWR-SA	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	16 EWR-SA	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

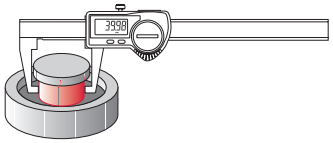
Calibro a corsoio digitale per applicazioni speciali MarCal 16 EWRi-AA / 16 EWR-AA





Applicazioni:

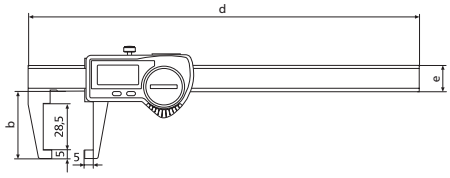
Superfici di misura rivolte all'interno per la misurazione di spessori pareti e di gole



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma	Asta di profondità
		mm	mm/inch	mm		
4103379	16 EWRi-AA	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Norma interna	Non presente
4103079	16 EWR-AA	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Norma interna	Non presente

Codice nr.	b	d	e
	mm	mm	mm
4103379	40	235	16
4103079	40	235	16



Accessori

Codice nr.	Per strumento	Descrizione	Tipo
4102220	16 EWRi-AA	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	i-Stick
4102357	16 EWR-AA	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	16 EWR-AA	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	16 EWRi-AA, 16 EWR-AA	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	16 EWR-AA	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

Caratteristiche

Funzioni 16 EWR-AA:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
DATA (in abbinamento al cavo di trasmissione dati)

Funzioni 16 EWRi-AA:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
PRESET (misura predefinita)
DATA (trasmissione dati)
HOLD (memorizzazione del valore misurato)

- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Guide di scorrimento lappate
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- Eccellente resistenza a polvere, lubrificanti e refrigeranti
- Sistema di pulizia guide integrato

Caratteristiche 16 EWR-AA:
- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

Caratteristiche 16 EWRi-AA:
- **Altezza cifre:** 11 mm
- **Interfaccia dati:** Wireless integrato
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni (con wireless attivo circa 6 mesi)
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

Calibro a corsoio digitale per applicazioni speciali MarCal 16 EWRi-SI / 16 EWR-SI

Caratteristiche

Funzioni 16 EWR-SI:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
PRESET (misura predefinita)
DATA (in abbinamento al cavo di trasmissione dati)

Funzioni 16 EWRi-SI:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
PRESET (misura predefinita)
DATA (trasmissione dati)
HOLD (memorizzazione del valore misurato)

- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Guide di scorrimento lappate
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- Eccellente resistenza a polvere, lubrificanti e refrigeranti
- Sistema di pulizia guide integrato

Caratteristiche 16 EWR-SI:

- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

Caratteristiche 16 EWRi-SI:

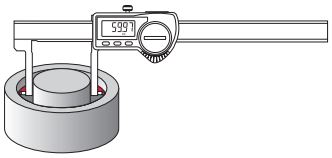
- **Altezza cifre:** 11 mm
- **Interfaccia dati:** Wireless integrato
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni (con wireless attivo circa 6 mesi)
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia





Applicazioni:

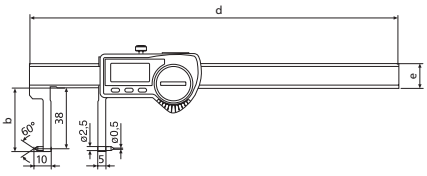
Becchi di misura rivolti all'esterno per la misurazione di gole



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma	Asta di profondità
		mm	mm/inch	mm		
4103378	16 EWRi-SI	20 –170	0,01 / .0005"	0,03	Norma interna	Non presente
4103078	16 EWR-SI	20 –170	0,01 / .0005"	0,03	Norma interna	Non presente

Codice nr.	b	d	e
	mm	mm	mm
4103378	38	235	16
4103078	38	235	16



Accessori

Codice nr.	Per strumento	Descrizione	Tipo
4102220	16 EWRi-SI	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	i-Stick
4102357	16 EWR-SI	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	16 EWR-SI	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	16 EWRi-SI, 16 EWR-SI	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	16 EWR-SI	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

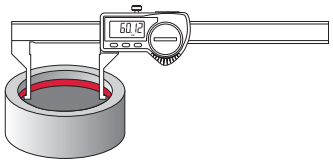
Calibro a corsoio digitale per applicazioni speciali MarCal 16 EWRi-AI / 16 EWR-AI





Applicazioni:

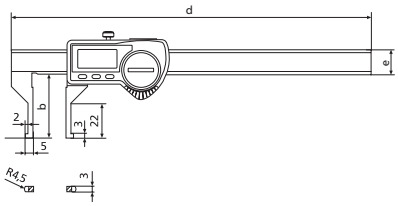
Superfici di misura rivolte all'esterno per la misurazione di gole



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma	Asta di profondità
		mm	mm/inch	mm		
4103380	16 EWRi-AI	10 –160	0,01 / .0005"	0,03	Norma interna	Non presente
4103080	16 EWR-AI	10 –160	0,01 / .0005"	0,03	Norma interna	Non presente

Codice nr.	b	d	e
	mm	mm	mm
4103380	40	235	16
4103080	40	235	16



Accessori

Codice nr.	Per strumento	Descrizione	Tipo
4102220	16 EWRi-AI	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	i-Stick
4102357	16 EWR-AI	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	16 EWR-AI	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	16 EWRi-AI, 16 EWR-AI	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	16 EWR-AI	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

Caratteristiche

Funzioni 16 EWR-AI:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
PRESET (misura predefinita)
DATA (in abbinamento al cavo di trasmissione dati)

Funzioni 16 EWRi-AI:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
PRESET (misura predefinita)
DATA (trasmissione dati)
HOLD (memorizzazione del valore misurato)

- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Guide di scorrimento lappate
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- Eccellente resistenza a polvere, lubrificanti e refrigeranti
- Sistema di pulizia guide integrato

Caratteristiche 16 EWR-AI:
- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

Caratteristiche 16 EWRi-AI:
- **Altezza cifre:** 11 mm
- **Interfaccia dati:** Wireless integrato
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni (con wireless attivo circa 6 mesi)
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

Calibro a corsoio digitale per applicazioni speciali MarCal 16 EWRi-RW / 16 EWR-RW

Caratteristiche

Funzioni 16 EWR-RW:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
DATA (in abbinamento al cavo di trasmissione dati)

Funzioni 16 EWRi-RW:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
PRESET (misura predefinita)
DATA (trasmissione dati)
HOLD (memorizzazione del valore misurato)

- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Guide di scorrimento lappate
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- Eccellente resistenza a polvere, lubrificanti e refrigeranti
- Sistema di pulizia guide integrato

Caratteristiche 16 EWR-RW:
- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

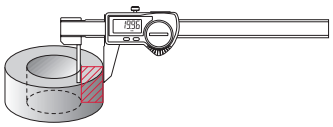
Caratteristiche 16 EWRi-RW:
- **Altezza cifre:** 11 mm
- **Interfaccia dati:** Wireless integrato
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni (con wireless attivo circa 6 mesi)
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia





Applicazioni:

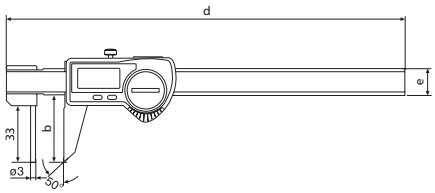
Misurazione dello spessore parete in tubi



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma	Asta di profondità
		mm	mm/inch	mm		
4103381	16 EWRi-RW	0 –150	0,01 / .0005"	0,05	Norma interna	Non presente
4103081	16 EWR-RW	0 –150	0,01 / .0005"	0,05	Norma interna	Non presente

Codice nr.	b	d	e
	mm	mm	mm
4103381	40	235	16
4103081	40	235	16



Accessori

Codice nr.	Per strumento	Descrizione	Tipo
4102220	16 EWRi-RW	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	i-Stick
4102357	16 EWR-RW	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	16 EWR-RW	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	16 EWRi-RW, 16 EWR-RW	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	16 EWR-RW	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd



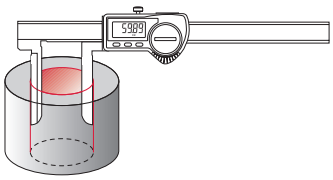
i-Stick

Calibro a corsoio digitale per applicazioni speciali MarCal 16 EWRi-LI / 16 EWR-LI



Applicazioni:

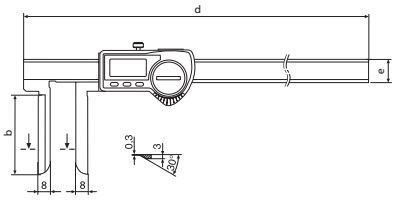
Con becchi per interni prolungati



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma	Asta di profondità
		mm	mm/inch	mm		
4103385	16 EWRi-LI	10 –200	0,01 / .0005"	0,05	Norma interna	Non presente
4103085	16 EWR-LI	10 –200	0,01 / .0005"	0,05	Norma interna	Non presente

Codice nr.	b	d	e
	mm	mm	mm
4103385	60	285	16
4103085	60	285	16



Accessori

Codice nr.	Per strumento	Descrizione	Tipo
4102220	16 EWRi-LI	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	i-Stick
4102357	16 EWR-LI	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	16 EWR-LI	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	16 EWRi-LI, 16 EWR-LI	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	16 EWR-LI	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd



i-Stick

Caratteristiche

Funzioni 16 EWR-LI:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
PRESET (misura predefinita)
DATA (in abbinamento al cavo di trasmissione dati)

Funzioni 16 EWRi-LI:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
PRESET (misura predefinita)
DATA (trasmissione dati)
HOLD (memorizzazione del valore misurato)

- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Guide di scorrimento lappate
- Becchi per misure interne
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- Eccellente resistenza a polvere, lubrificanti e refrigeranti
- Sistema di pulizia guide integrato

Caratteristiche 16 EWR-LI:

- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

Caratteristiche 16 EWRi-LI:

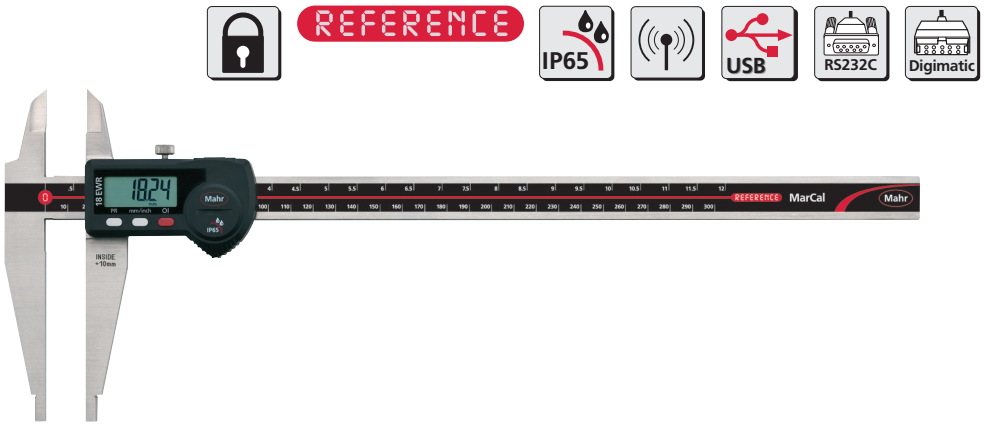
- **Altezza cifre:** 11 mm
- **Interfaccia dati:** Wireless integrato
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni (con wireless attivo circa 6 mesi)
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

Calibro per officina digitale MarCal 18 EWR

Caratteristiche

Funzioni:
- AUTO-ON / OFF
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)
- ON/OFF
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- RESET (Set display a zero)
- mm/inch
- Funzione LOCK (blocco tastiera)

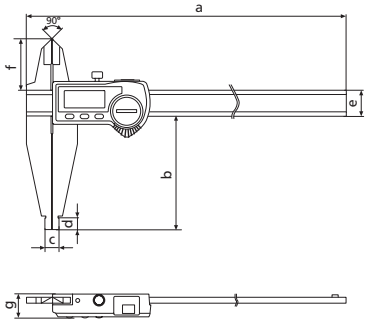
- Becchi per misure di esterni
- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Superfici di misura arrotondate per misure interne
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- Eccellente resistenza a polvere, lubrificanti e refrigeranti
- Sistema di pulizia guide integrato
- **Altezza cifre:** 10 mm (300 mm), 12,5 mm
- **Interfaccia dati:** USB, Opto RS232C, Digimatic, Wireless
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 65
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma	Peso
		mm	mm/inch	mm		kg
4112704	18 EWR	0 –300	0,01 / .0005"	0,03	Norma interna	0,45
4112712	18 EWR	0 –500	0,01 / .0005"	0,04	Norma interna	1,10
4112714	18 EWR	0 –750	0,01 / .0005"	0,05	Norma interna	1,35
4112716	18 EWR	0 –1000	0,01 / .0005"	0,06	Norma interna	2,20

Codice nr.	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4112704	410	90	10	10	20	40
4112712	650	150	20	20	25	55
4112714	905	150	20	20	25	55
4112716	1165	150	20	20	30	60



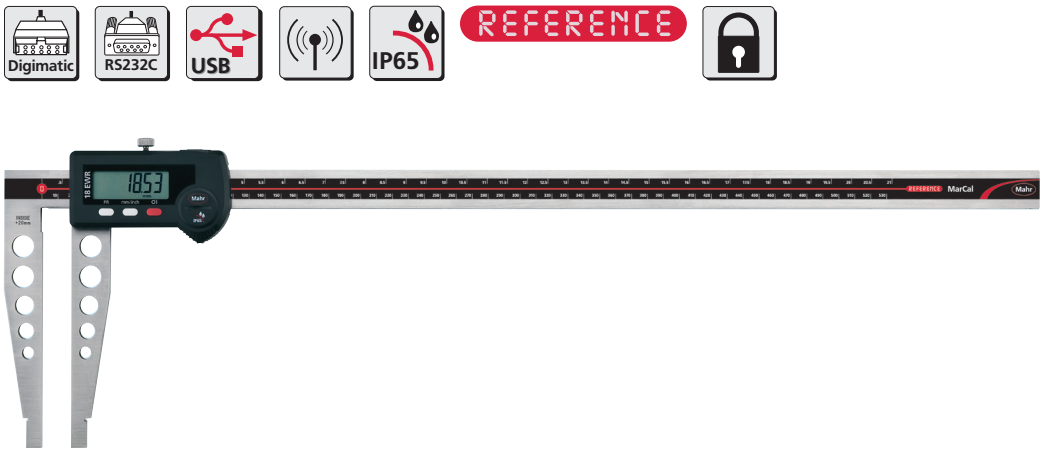
Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick
4102231	Modulo trasmettitore per e-Stick	16 EWe
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd



e-Stick **16 EWe**

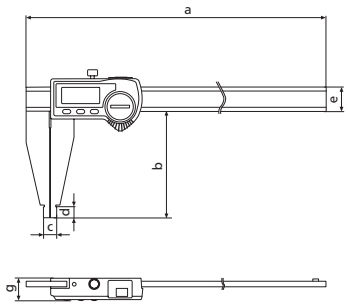
Calibro per officina digitale MarCal 18 EWR



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma	Peso
		mm	mm/inch	mm		kg
4112705	18 EWR	0 –300	0,01 / .0005"	0,03	Norma interna	0,44
4112713	18 EWR	0 –500	0,01 / .0005"	0,04	Norma interna	1,00
4112715	18 EWR	0 –750	0,01 / .0005"	0,05	Norma interna	1,28
4112717	18 EWR	0 –1000	0,01 / .0005"	0,06	Norma interna	2,10

Codice nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4112705	410	90	10	10	20
4112713	650	150	20	20	25
4112715	905	150	20	20	25
4112717	1165	150	20	20	30



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick
4102231	Modulo trasmettitore per e-Stick	16 EWe
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd



16 EWe



e-Stick

Caratteristiche

Funzioni:
- AUTO-ON / OFF
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)
- ON/OFF
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- RESET (Set display a zero)
- mm/inch
- Funzione LOCK (blocco tastiera)

- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Superfici di misura arrotondate per misure interne
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- Eccellente resistenza a polvere, lubrificanti e refrigeranti
- Sistema di pulizia guide integrato
- **Altezza cifre:** 10 mm (300 mm), 12,5 mm
- **Interfaccia dati:** USB, Opto RS232C, Digimatic, Wireless
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 65
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

Calibro per officina digitale MarCal 18 ESA

Caratteristiche

Funzioni:
- ON/OFF
- RESET (Set display a zero)
- mm/inch
- HOLD (memorizzazione del valore misurato)
- PRESET (misura predefinita) a partire dal campo di misura 500 mm

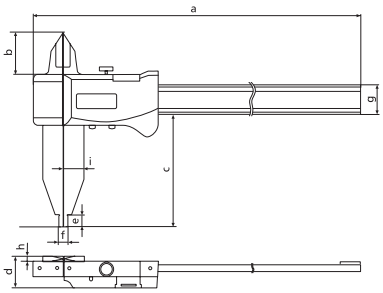
- Per ridurre al minimo il peso dello strumento, la guida e il corsoio sono in alluminio, e hanno un rivestimento anodizzato (1100HV)
- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Superfici di misura arrotondate per misure interne
- Scorrimento agevole e uniforme grazie alla guida prismatica
- Superfici di misura in acciaio inossidabile temprato
- Becchi per misure di esterni
- Sistema di pulizia guide integrato
- **Altezza cifre:** 6 mm (300 mm), 10,5 mm
- **Interfaccia dati:** Opto RS232C (solo versione 300 mm)
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria, circa 2 anni
- **Grado di protezione:** Non dichiarato
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma	Peso
		mm	mm/inch	mm		kg
4112620	18 ESA	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Norma interna	0,50
4112621	18 ESA	0 –500	0,01 / .0005"	0,05	Norma interna	1,40
4112622	18 ESA	0 –800	0,01 / .0005"	0,07	Norma interna	1,60
4112623	18 ESA	0 –1000	0,01 / .0005"	0,08	Norma interna	1,80

Codice nr.	a	b	c	d	e	f	g	h	i
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4112620	450	33	90	17,5	10	10	25	4,5	17
4112621	726	42	150	20,7	15	20	31,9	6	29
4112622	1026	42	150	20,7	15	20	31,9	6	29
4112623	1760	42	150	20,7	15	20	31,9	6	29



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102510	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 ESv
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	

Calibri per officina MarCal 18 NA



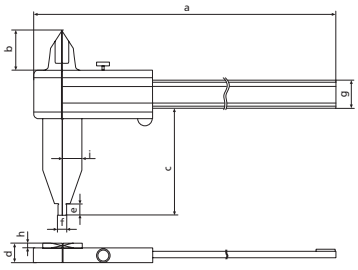
Caratteristiche

- Per ridurre al minimo il peso dello strumento, la guida e il corsoio sono in alluminio, e hanno un rivestimento anodizzato (1100HV)
- Nonio e scala graduata in cromo satinato per una facile lettura antiriflesso
- Lettura esente da errore di parallasse
- Vite per blocco corsoio
- Scorrimento agevole e uniforme grazie alla guida prismatica
- Superfici di misura in acciaio inossidabile temprato
- Becchi per misure di esterni
- **La fornitura comprende:** Custodia sino a 1000 mm, oltre in scatola di cartone

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura nonio	Limite di errore	Norma	Peso
		mm	mm	mm		kg
4112300	18 NA	0 –300	0,02	0,04	Norma interna	0,50
4112301	18 NA	0 –500	0,02	0,05	Norma interna	1,40
4112302	18 NA	0 –800	0,02	0,07	Norma interna	1,60
4112303	18 NA	0 –1000	0,02	0,08	Norma interna	1,75
4112304	18 NA	0 –1500	0,02	0,16	Norma interna	2,10
4112305	18 NA	0 –2000	0,02	0,16	Norma interna	2,50

Codice nr.	a	b	c	d	e	f	g	h	i
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4112300	450	33	90	17,5	10	10	25	4,5	17
4112301	726	42	150	20,7	15	20	31,9	6	29
4112302	1026	42	150	20,7	15	20	31,9	6	29
4112303	1226	42	150	20,7	15	20	31,9	6	29
4112304	1760	85	200	25	15	30	48,1	6	40
4112305	2260	85	200	25	15	30	48,1	6	40



Calibri per officina MarCal 18 N

Caratteristiche

- Nonio e scala graduata in cromo satinato per una facile lettura antiriflesso
- Vite per blocco corsoio
- Superfici di misura arrotondate per misure interne
- Superfici di misura in acciaio inossidabile temprato
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- **La fornitura comprende:** Custodia sino a 1000 mm, oltre in scatola di cartone

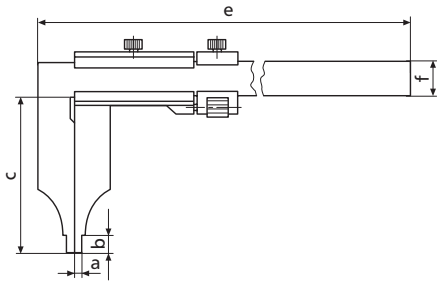
DIN 862



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura nonio	Limite di errore	Norma
		mm	mm	mm	
4112200	18 N	0 –200	0,02	0,05	Norma interna
4112201	18 N	0 –300	0,02	0,05	Norma interna
4112210	18 N	0 –500	0,05	0,07	DIN 862
4112211	18 N	0 –800	0,05	0,1	DIN 862
4112212	18 N	0 –1000	0,05	0,12	DIN 862
4112213	18 N	0 –1500	0,05	0,18	DIN 862
4112214	18 N	0 –2000	0,05	0,22	DIN 862

Codice nr.	a	b	c	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm
4112200	5	10	80	310	20
4112201	5	10	90	410	20
4112210	10	19	150	675	25
4112211	10	19	150	985	30
4112212	10	19	150	1185	30
4112213	15	19	200	1760	40
4112214	15	19	200	2270	45



Calibri per officina MarCal 18 N



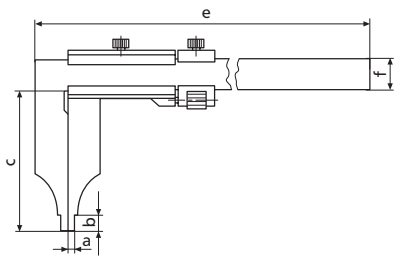
Caratteristiche

- Con regolazione fine
- Nonio e scala graduata in cromo satinato per una facile lettura antiriflesso
- Vite per blocco corsoio
- Superfici di misura arrotondate per misure interne
- Superfici di misura in acciaio inossidabile temprato
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- **La fornitura comprende:** Custodia sino a 1000 mm, oltre in scatola di cartone

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura nonio	Lettura nonio	Limite di errore	Norma
		mm	mm	inch	mm	
4112220	18 N	0 –300	0,02		0,05	Norma interna
4112221	18 N	0 –500	0,02		0,06	Norma interna
4112222	18 N	0 –800	0,02		0,08	Norma interna
4112223	18 N	0 –1000	0,02		0,08	Norma interna
4112224	18 N	0 –1500	0,02		0,1	Norma interna
4112225	18 N	0 –2000	0,02		0,12	Norma interna
4112230	18 N	0 –300	0,02	.001"	0,05	Norma interna
4112231	18 N	0 –500	0,02	.001"	0,06	Norma interna
4112232	18 N	0 –800	0,02	.001"	0,08	Norma interna
4112233	18 N	0 –1000	0,02	.001"	0,08	Norma interna
4112234	18 N	0 –1500	0,02	.001"	0,1	Norma interna
4112235	18 N	0 –2000	0,02	.001"	0,12	Norma interna

Codice nr.	a	b	c	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm
4112220	5	10	90	410	20
4112221	10	19	150	675	25
4112222	10	19	150	985	30
4112223	10	19	150	1185	30
4112224	15	19	200	1760	40
4112225	15	19	200	2270	45
4112230	5	10	90	410	20
4112231	10	19	150	675	25
4112232	10	19	150	985	30
4112233	10	19	150	1185	30
4112234	15	19	200	1760	40
4112235	15	19	200	2270	45



Calibri per officina MarCal 18 DN

Caratteristiche

- Becchi per misure di esterni
- Nonio e scala graduata in cromo satinato per una facile lettura antiriflesso
- Vite per blocco corsoio
- Superfici di misura arrotondate per misure interne
- Superfici di misura in acciaio inossidabile temprato
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- **La fornitura comprende:** Custodia sino a 1000mm, oltre in scatola di cartone

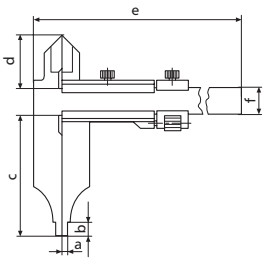
DIN 862



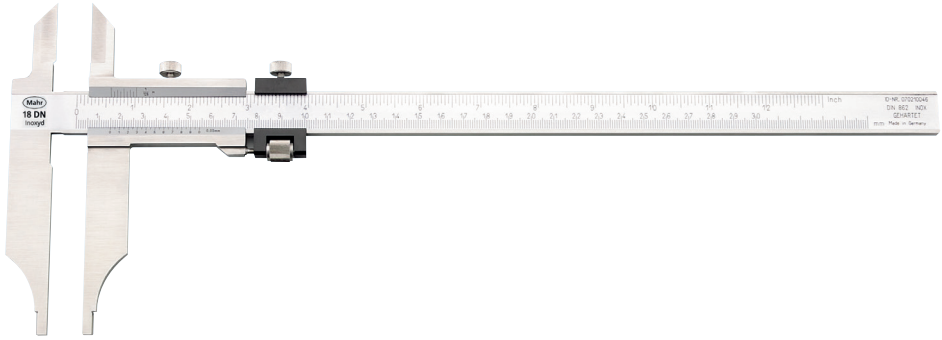
Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura nonio	Limite di errore	Norma
		mm	mm	mm	
4113200	18 DN	0 –200	0,05	0,05	DIN 862
4113201	18 DN	0 –300	0,05	0,05	DIN 862
4113202	18 DN	0 –500	0,05	0,07	DIN 862
4113203	18 DN	0 –800	0,05	0,1	DIN 862
4113204	18 DN	0 –1000	0,05	0,12	DIN 862
4113205	18 DN	0 –1500	0,05	0,18	DIN 862
4113206	18 DN	0 –2000	0,05	0,22	DIN 862

Codice nr.	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4113200	5	10	80	40	310	20
4113201	5	10	90	40	410	20
4113202	10	19	150	60	675	25
4113203	10	19	150	65	985	30
4113204	10	19	150	67	1185	30
4113205	15	19	200	86	1760	40
4113206	25	19	200	96	2270	45



Calibri per officina MarCal 18 DN



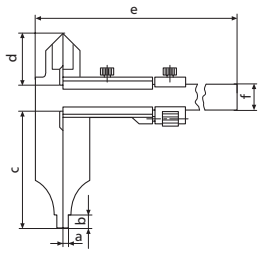
Caratteristiche

- Con regolazione fine
- Becchi per misure di esterni
- Nonio e scala graduata in cromo satinato per una facile lettura antiriflesso
- Vite per blocco corsoio
- Superfici di misura arrotondate per misure interne
- Superfici di misura in acciaio inossidabile temprato
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- **La fornitura comprende:** Custodia

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura nonio	Limite di errore	Norma
		mm	mm	mm	
4113300	18 DN	0 –200	0,02	0,05	Norma interna
4113301	18 DN	0 –300	0,02	0,05	Norma interna
4113302	18 DN	0 –500	0,02	0,06	Norma interna
4113303	18 DN	0 –800	0,02	0,08	Norma interna
4113304	18 DN	0 –1000	0,02	0,08	Norma interna

Codice nr.	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4113300	5	10	80	40	310	20
4113301	5	10	90	40	410	20
4113302	10	19	150	60	675	25
4113303	10	19	150	65	985	30
4113304	10	19	150	67	1185	30



Calibro per misure di profondità digitale MarCal 30 EWRi

Caratteristiche

Funzioni:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- RESET (Set display a zero)
- mm/inch
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- Funzione LOCK (blocco tastiera)
- HOLD (memorizzazione del valore misurato)
- Inversione della direzione di conteggio
- DATA (trasmissione dati)

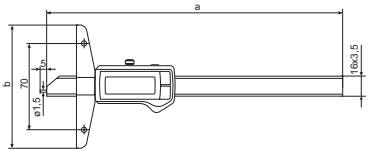
- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Guide di scorrimento lappate
- Superfici di misura in acciaio inossidabile temprato
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- Eccellente resistenza a polvere, lubrificanti e refrigeranti
- Sistema di pulizia guide integrato
- **Altezza cifre:** 11 mm
- **Interfaccia dati:** Integrated wireless
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria circa 3 anni (con wireless attivo circa 6 mesi)
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma
		mm	mm/inch	mm	
4126755	30 EWRi	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Norma interna
4126756	30 EWRi	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Norma interna
4126757	30 EWRi	0 –500	0,01 / .0005"	0,05	Norma interna

Codice nr.	a	b
	mm	mm
4126755	234	100
4126756	384	150
4126757	584	150

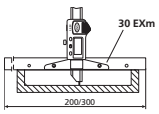


Accessori

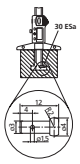
Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102220	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	i-Stick
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	
4125611	Inserto di misura (4 mm)	30 ESa
4126510	Ponte di misura con prolunga (300 mm)	30 EXm
4126511	Ponte di misura con prolunga (200 mm)	30 EXm



i-Stick



30 EXm



30 ESa

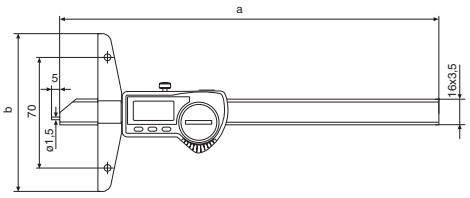
Calibro per misure di profondità digitale MarCal 30 EWR



Dati tecnici

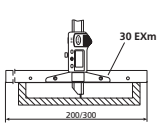
Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma
		mm	mm/inch	mm	
4126700	30 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Norma interna
4126701	30 EWR	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Norma interna
4126702	30 EWR	0 –500	0,01 / .0005"	0,05	Norma interna

Codice nr.	a	b
	mm	mm
4126700	234	100
4126701	384	150
4126702	584	150

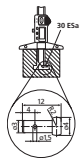


Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd
4125611	Inserto di misura (4 mm)	30 ESa
4126510	Ponte di misura con prolunga (300 mm)	30 EXm
4126511	Ponte di misura con prolunga (200 mm)	30 EXm



30 EXm



30 ESa

Caratteristiche

Funzioni:
- AUTO-ON / OFF
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)
- ON/OFF
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- RESET (Set display a zero)
- mm/inch
- Funzione LOCK (blocco tastiera)

- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Guide di scorrimento lappate
- Superfici di misura in acciaio inossidabile temprato
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- Eccellente resistenza a polvere, lubrificanti e refrigeranti
- Sistema di pulizia guide integrato
- **Altezza cifre:** 8,5mm
- **Interfaccia dati:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

Calibro per misure di profondità digitale MarCal 30 EWRi-D

Caratteristiche

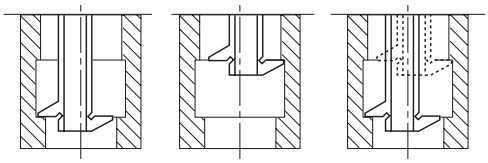
Funzioni:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funzione LOCK (blocco tastiera)
- RESET (Set display a zero)
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- DATA (trasmissione dati)
- HOLD (memorizzazione del valore misurato)

- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Guide di scorrimento lappate
- Superfici di misura in acciaio inossidabile temprato
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- Eccellente resistenza a polvere, lubrificanti e refrigeranti
- Sistema di pulizia guide integrato
- **Altezza cifre:** 11mm
- **Interfaccia dati:** Integrated wireless
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria circa 3 anni (con wireless attivo circa 6 mesi)
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia



Applicazioni:

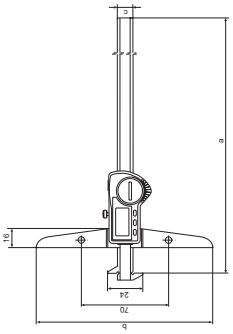
Misurazione dello spessore di cave e delle distanze tra cave



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma
		mm	mm/inch	mm	
4126533	30 EWRi-D	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	Norma interna
4126534	30 EWRi-D	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Norma interna

Codice nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4126533	281	100	12
4126534	381	150	12

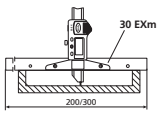


Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102220	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	i-Stick
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	
4126510	Ponte di misura con prolunga (300 mm)	30 EXm
4126511	Ponte di misura con prolunga (200 mm)	30 EXm



i-Stick



30 EXm

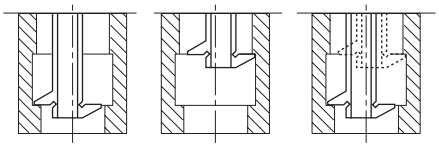
Calibro per misure di profondità digitale MarCal 30 EWR-D





Applicazioni:

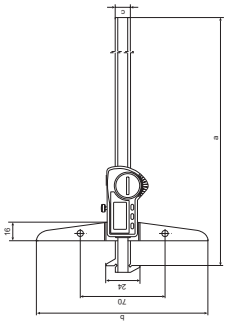
Misurazione dello spessore di cave e delle distanze tra cave



Dati tecnici

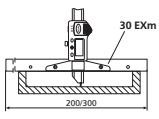
Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma
		mm	mm/inch	mm	
4126523	30 EWR-D	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	Norma interna
4126524	30 EWR-D	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Norma interna

Codice nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4126523	281	100	12
4126524	381	150	12



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd
4126510	Ponte di misura con prolunga (300 mm)	30 EXm
4126511	Ponte di misura con prolunga (200 mm)	30 EXm



30 EXm

Caratteristiche

Funzioni:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- Funzione LOCK (blocco tastiera)
- RESET (Set display a zero)
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)

- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Guide di scorrimento lappate
- Superfici di misura in acciaio inossidabile temprato
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- Eccellente resistenza a polvere, lubrificanti e refrigeranti
- Sistema di pulizia guide integrato
- **Altezza cifre:** 8,5mm
- **Interfaccia dati:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

Calibro per misure di profondità digitale MarCal 30 EWRi-N / 30 EWR-N

Caratteristiche

Funzioni 30 EWR-N:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
PRESET (misura predefinita)
DATA (in abbinamento al cavo di trasmissione dati)

Funzioni 30 EWRi-N:
ON/OFF
AUTO-ON / OFF
mm/inch
Funzione LOCK (blocco tastiera)
RESET (azzeramento dell'indicazione)
PRESET (misura predefinita)
DATA (trasmissione dati)
HOLD (memorizzazione del valore misurato)

- Display a elevato contrasto
- Vite per blocco corsoio
- Guide di scorrimento lappate
- Superfici di misura in acciaio inossidabile temprato
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- Eccellente resistenza a polvere, lubrificanti e refrigeranti
- Sistema di pulizia guide integrato

Caratteristiche 30 EWR-N:

- **Altezza cifre:** 8,5mm
- **Interfaccia dati:** USB, RS232C, Digimatic
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Inserti di misura 30 ENt (1 mm), 902 (4 mm) e 903 (4 mm), Custodia

Caratteristiche 30 EWRi-N:

- **Altezza cifre:** 11mm
- **Interfaccia dati:** Wireless integrato
- **Alimentazione elettrica:** Batteria, durata di servizio circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Inserti di misura 30 ENt (1 mm), 902 (4 mm) e 903 (4 mm), Custodia

MarConnect integrated wireless · REFERENCE · IP67

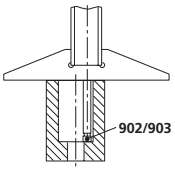


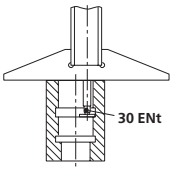
REFERENCE · IP67 · USB · Digimatic · RS232C



Applicazioni:

Misurazione dello spessore di cave e delle distanze tra cave

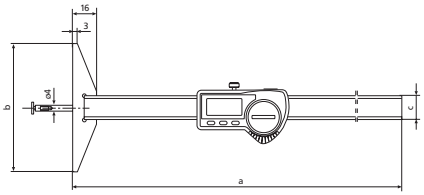




Dati tecnici

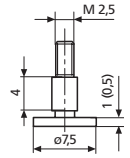
Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma
		mm	mm/inch	mm	
4126532	30 EWRi-N	0 –100	0,01 / .0005"	0,03	Norma interna
4126513	30 EWR-N	0 –100	0,01 / .0005"	0,03	Norma interna

Codice nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4126532	268	85	16
4126513	268	85	16



Accessori

Codice nr.	Per strumento	Descrizione	Tipo
4102220	30 EWRi-N	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	i-Stick
4102357	30 EWR-N	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	30 EWR-N	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	30 EWRi-N, 30 EWR-N	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	30 EWR-N	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd
4126310	30 EWRi-N	Inserto di misura a disco (7,5 x 0,5 mm)	30 ENt
4882022	30 EWRi-N	Inserto di misura a disco (7,5 x 1 mm)	30 ENt



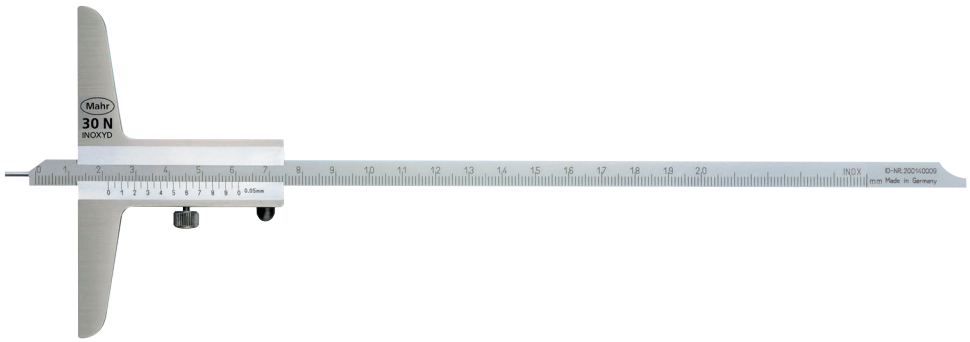
30 ENt



i-Stick

Calibri per profondità MarCal 30 N

DIN 862



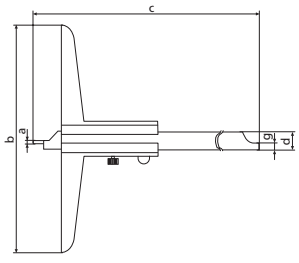
Caratteristiche

- Nonio e scala graduata in cromo satinato per una facile lettura antiriflesso
- Vite di fermo inferiore
- Spina di misura temprata
- Superfici di misura in acciaio inossidabile temprato
- Corsoio invertibile
- **La fornitura comprende:** Custodia

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura nonio	Limite di errore	Norma
		mm	mm	mm	
4127200	30 N	0 –80	0,05	0,05	DIN 862
4127300	30 N	0 –150	0,05	0,05	DIN 862
4127301	30 N	0 –200	0,05	0,05	DIN 862
4127201	30 N	0 –300	0,05	0,05	DIN 862
4127202	30 N	0 –500	0,05	0,07	DIN 862

Codice nr.	a	b	c	d	g
	mm	mm	mm	mm	mm
4127200	1	50	140	8	
4127300	1,5	100	235	8	3,5
4127301	1,5	100	285	8	3,5
4127201	2	150	390	12	4
4127202	2	150	590	12	4

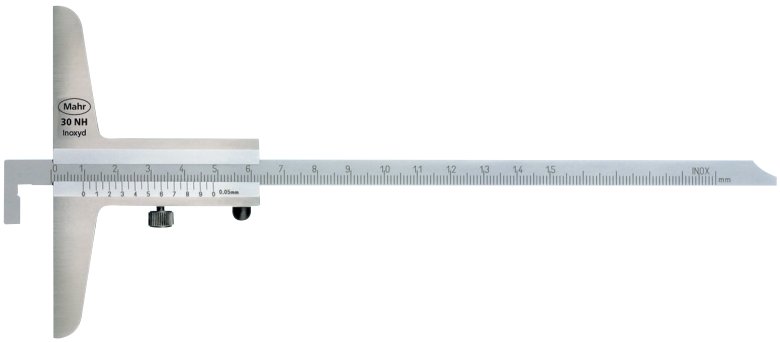


Calibri per profondità a uncino MarCal 30 NH

Caratteristiche

- Nonio e scala graduata in cromo satinato per una facile lettura antiriflesso
- Vite di fermo inferiore
- Superfici di misura in acciaio inossidabile temprato
- Corsoio invertibile
- **La fornitura comprende:** Custodia

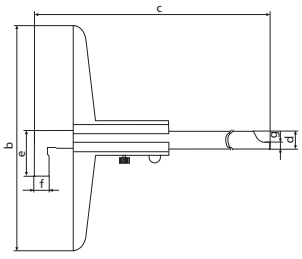
DIN 862



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura nonio	Limite di errore	Norma
		mm	mm	mm	
4127350	30 NH	0 –150	0,05	0,05	DIN 862
4127351	30 NH	0 –200	0,05	0,05	DIN 862
4127352	30 NH	0 –300	0,05	0,05	DIN 862
4127353	30 NH	0 –500	0,05	0,07	DIN 862

Codice nr.	b	c	d	e	f	g
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4127350	100	235	8	20	5	3,5
4127351	100	285	8	20	5	3,5
4127352	150	390	12	28	10	4
4127353	150	590	12	28	10	4



Calibri per profondità a doppio gancio MarCal 30 ND



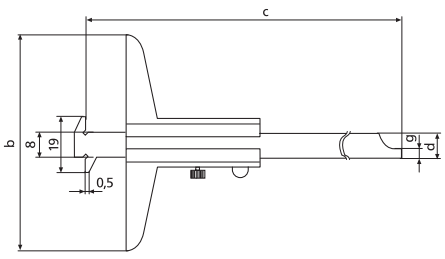
Caratteristiche

- Nonio e scala graduata in cromo satinato per una facile lettura antiriflesso
- Vite di fermo inferiore
- Superfici di misura in acciaio inossidabile temprato
- Corsoio invertibile
- **La fornitura comprende:** Custodia

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura nonio	Limite di errore	Norma
		mm	mm	mm	
4127400	30 ND	0 –200	0,02	0,05	Norma interna
4127401	30 ND	0 –300	0,02	0,05	Norma interna
4127410	30 ND	0 –200	0,05	0,05	Norma interna
4127411	30 ND	0 –300	0,05	0,05	Norma interna

Codice nr.	b	c	d	g
	mm	mm	mm	mm
4127400	100	285	8	3,5
4127401	100	390	12	4
4127410	100	285	8	3,5
4127411	100	390	12	4



Riga digitale MarCal 31 EW

Caratteristiche

Funzioni:
- ON/OFF
- RESET (Set display a zero)
- mm/inch
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)
- AUTO-ON / OFF

- Display e tasti frontali girevoli, per montaggio orizzontale o verticale
- Display a elevato contrasto
- Corsoio e guide in acciaio inox temprato
- Guide di scorrimento rialzate a protezione della scala
- Sistema di pulizia guide integrato
- **Altezza cifre:** 6 mm
- **Interfaccia dati:** USB, Opto RS232C
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 54
- **La fornitura comprende:** Dispositivo di trascinamento, Manuale di istruzioni, Batteria

REFERENCE IP54 USB RS232C



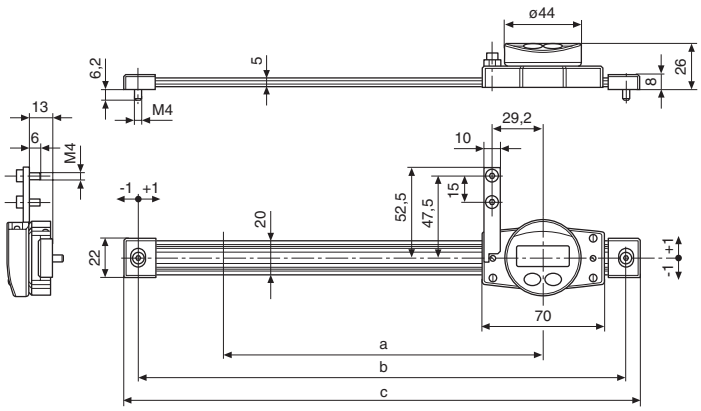
Applicazioni:

Misurazione delle corse su macchine utensili, es. trapani a colonna, fresatrici

Dati tecnici

Codice nr.	Intervallo di misura	Tipo	Risoluzione	Limite di errore	Norma
	mm		mm/inch	mm	
4104100	150	31 EW	0,01 / .0005"	0,03	Norma interna
4104101	200	31 EW	0,01 / .0005"	0,03	Norma interna
4104102	300	31 EW	0,01 / .0005"	0,04	Norma interna
4104103	600	31 EW	0,01 / .0005"	0,05	Norma interna

Codice nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4104100	185	282	298
4104101	235	332	348
4104102	335	432	448
4104103	665	762	778

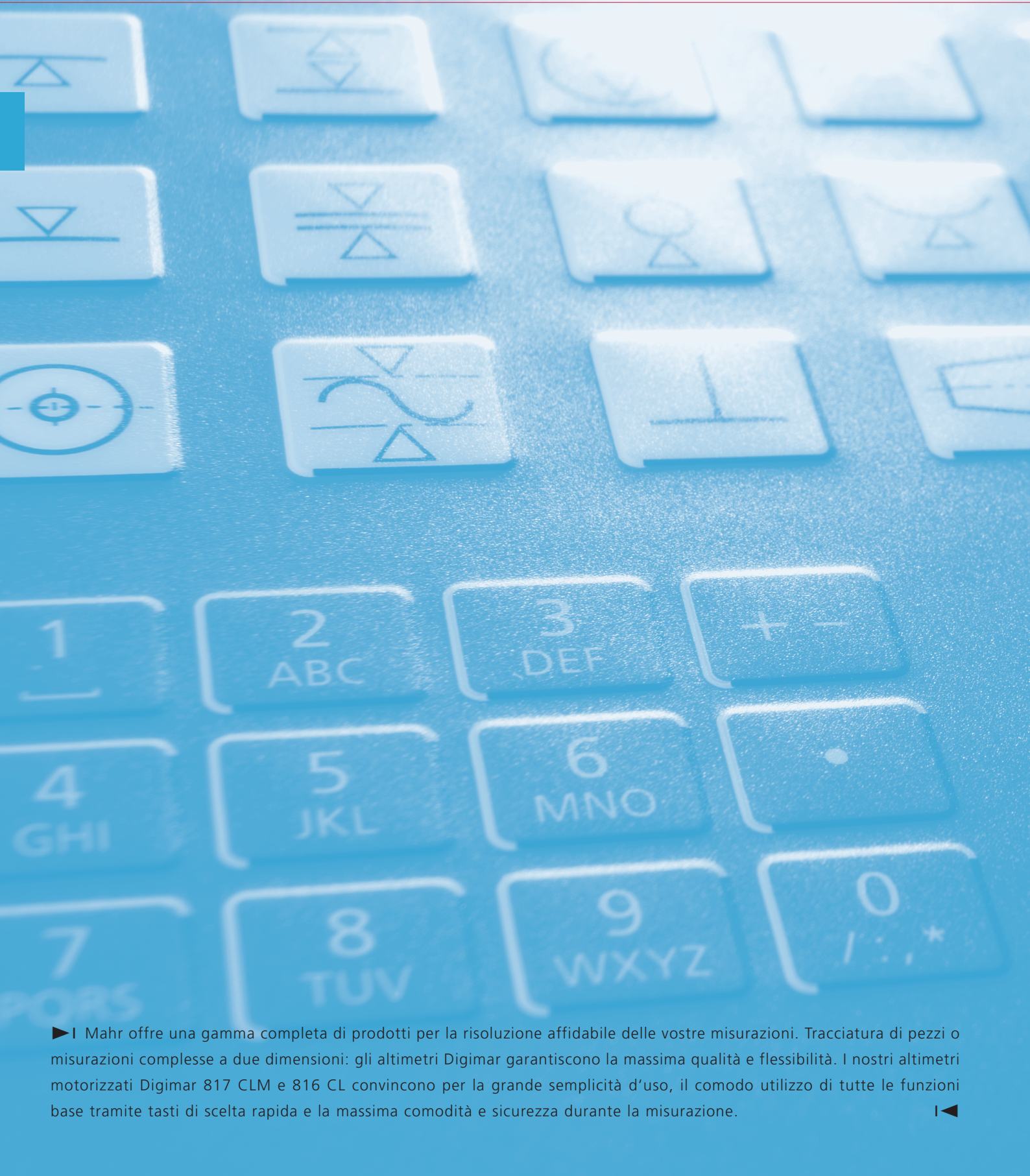


Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	
4305121	Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	800 EWu
4305122	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	800 EWr

CON LE VOSTRE MISURAZIONI MIRATE IN ALTO?

PER QUESTO ESISTE DIGIMAR.



►| Mahr offre una gamma completa di prodotti per la risoluzione affidabile delle vostre misurazioni. Tracciatura di pezzi o misurazioni complesse a due dimensioni: gli altimetri Digimar garantiscono la massima qualità e flessibilità. I nostri altimetri motorizzati Digimar 817 CLM e 816 CL convincono per la grande semplicità d'uso, il comodo utilizzo di tutte le funzioni base tramite tasti di scelta rapida e la massima comodità e sicurezza durante la misurazione. |◄

Digimar. Altimetri

Panoramica
Digimar Altrimetri 2-2

Misuratori di Altezze motorizzati

Digimar 817 CLM 2-4
Altrimetri con funzioni statistiche e 2D

Digimar 816 CL 2-5
Altrimetri per laboratorio e officina

Accessori per 817 CLM e 816 CL 2-6

Misuratori di Altezza manuali

Digimar 814 N 2-13
Con base in ghisa

Digimar 814 G 2-15
Con base in granito

Strumenti di misura e tracciatura

Digimar 814 SR 2-17

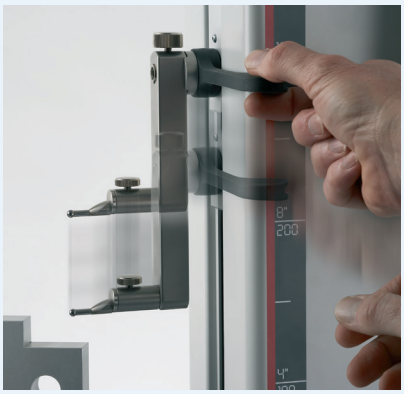
Digimar 817 CLM Quick Height

►| Il nuovo misuratore di Altezze Digimar 817 CLM con l'innovativa modalità Quick Mode. Elevata accuratezza e velocità di misurazione, molteplici funzioni di misura e un' eccellente facilità d' uso per l' operatore. |◄

La miglior soluzione per tutte le vostre misurazioni

QUICK MODE

Misurazioni veloci e semplici grazie al sistema "Quick Mode" ! Una soluzione innovtiva offerta da Mahr (depositata)



Ill. 1. Muovere il carrello di misura manualmente in direzione del pezzo da misurare.



Ill. 2. Il motore parte e la procedura di misurazione sarà completata automaticamente

Misurazione tramite i tasti veloci sulla base



Ideali in abbinamento al cuscino d'aria su pezzi di grandi dimensioni

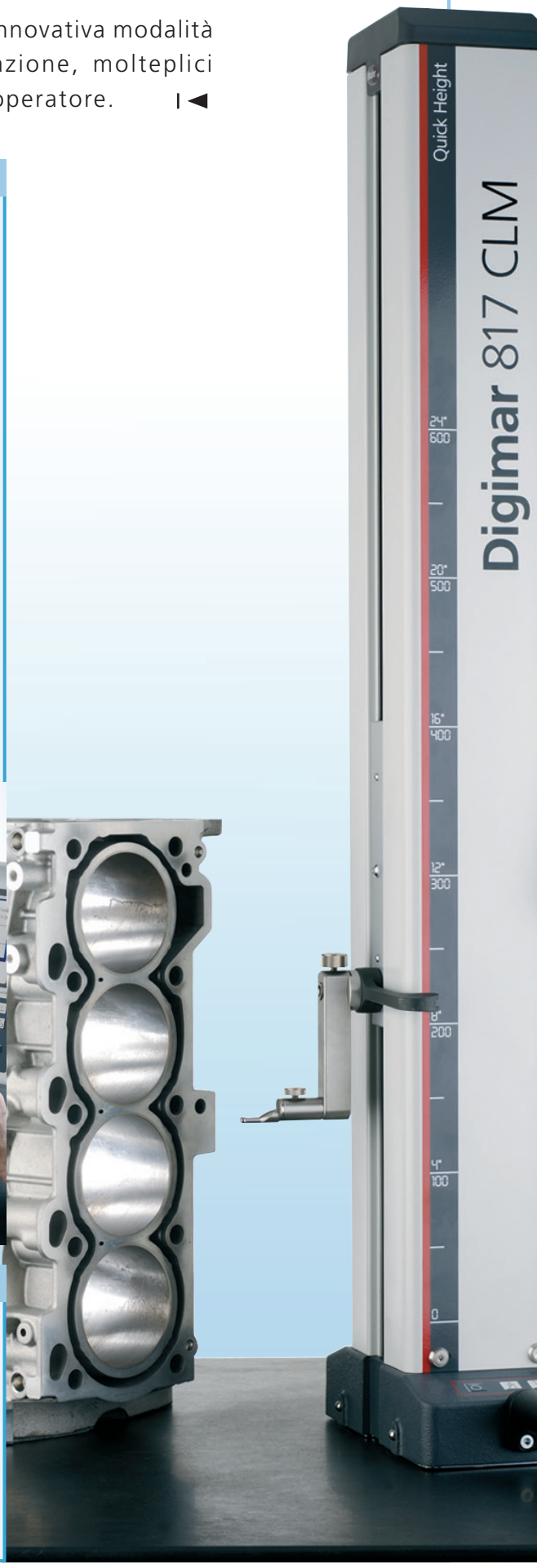
Utilizzando i tasti integrati nella base, l'utilizzatore può muovere confortevolmente il carrello di misura nella posizione desidera-ta e misurare. Questo sistema è comodo per misurazioni su pezzi di grandi dimensioni che non possono essere spostati. L'operatore può tenere entrambi le mani sullo strumento, una sul pulsante del cuscino d'aria e l'altra sui tasti veloci.



Elevata Accuratezza e affidabilità

- Sistema di misura incrementale estremamente accurato grazie alla testa di misura a doppia lettura, protetta dalla contaminazione dello sporco
- Colonna robusta con guide in acciaio inossidabile
- Testa di Misura con guide di precisione su cuscinetti a sfere
- Compensazione della Temperatura tramite sensore integrato.

20°C

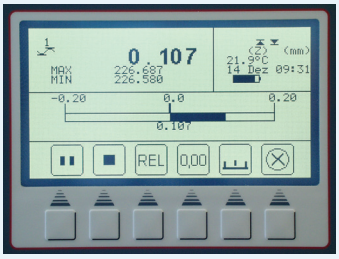




Unità di comando Ergonomica



Supporto liberamente posizionabile



- Grande Display retroilluminato
- Operatività facilitata e guidata da icone



Di facile utilizzo, Tutte le operazioni di misura sono definite da simboli sui tasti funzione

Molteplici possibilità di misurazione

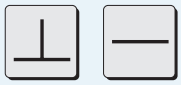
- Ampia possibilità di misurazioni in modo 1D o 2D



- Funzioni per misure dinamiche con il display analogico



- Misurazione automatica di perpendicolarità e rettilineità (in abbinamento agli accessori specifici)



- Procedure di misurazione automatizzate (programmi di misura)

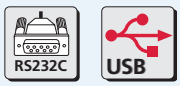


- Funzione Auto per misurazioni concatenate e di distanze



Ampie possibilità di analisi

- Invio dei dati a P.C. via RS232 o USB (con adattatore) per es. a MS Excel tramite software MarCom



- Stampa dei valori misurati, statistiche, ecc. su stampante USB



- Salvataggio dei valori misurati nella memoria USB integrata (riconosciuta da un P.C. come Disc drive esterno) o su chiavetta USB



- E' disponibile un' ampia gamma di funzioni statistiche



Altimetro Digimar 817 CLM



Dati tecnici

Cod. ordine		4429010	4429011	4429012
Tipo		817 CLM		
Campo di misura	mm	0 –350	0 –600	0 –1000
Campo di applicazione da	mm	170		
Campo di applicazione fino a	mm	520	770	1170
Risoluzione	mm	0,01, 0,005, 0,001, 0,0005, 0,0001		
Risoluzione	inch	.001", .0005", .0001", .00005", .00001"		
Limite di errore	µm	(1,8 + L/600) L in mm		
Ripetibilità fori	µm	1		
Ripetibilità piani	µm	0,5		
Errore di ortogonalità in µm	µm	5	6	10
Durata max. di utilizzo	h	10		
Forza di misura	N	1,0 +/–0,2 N		
Umidità rel. non condensante	%	65		
Temperatura di lavoro	°C	20		
Temperatura d'esercizio	°C	10 –40		
Peso	kg	25,00	30,00	35,00
Interfaccia dati		USB, RS232C, Wireless		
Norma		Norma interna		

Accessori

Cod. ordine	Descrizione	Tipo
7024634	Cavo Uscita Dati RS232C (3 m)	
4102333	Cavo adattatore RS232 USB (1 m) incl. software MarCom Std.	817 usb
4102233	Modulo trasmettitore per e-Stick	RS232 e
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick
4102212	Interfaccia software	MarCom Prof. 5.1
4221525	Piano di riscontro in granito, 1000 x 630 mm	107 G
4221573	Supporto per piano di riscontro, 1000 x 630 mm	107 Ug
4221526	Piano di riscontro in granito, 1200 x 800 mm	107 G
4221574	Supporto per piano di riscontro, 1200 x 800 mm	107 Ug



e-Stick



107 Ug

Caratteristiche

Funzioni
- Tastatura in basso o in alto
- Larghezza dei denti o distanze tra cave incl. centro del dente o della cava
- Diametri di fori o alberi incl. centro del foro o dell'albero
- Punto di inversione fori (in alto o in basso)
- Punto di inversione albero (in alto o in basso)
- Calcolo di distanze o della simmetria
- Funzioni di misura dinamiche
- Misurazione di ortogonalità
- Misurazione di rettilineità
- Misurazione in modalità 2D
- Programmi di misura
- Elaborazione statistica
- Elaborazione dei dati di misurazione

Unità di comando e visualizzazione
- Tasti funzione ampi e intuitivi
- Display grafico LCD di facile lettura con retroilluminazione
- Guida operativa con icone intuitive
- Guida operatore in più lingue
- Possibilità di impostare zeri supplementari sul pezzo
- Possibilità di collegare un apparecchio di misura supplementare con interfaccia Opto RS232
- Aggiornabile e quindi adeguabile alle esigenze future
- Commutazione automatica in stand-by
- Funzione di spegnimento automatico regolabile, senza perdita dei valori di misura

Sistema di misura
- Eccellente precisione di misura e affidabilità grazie al sistema di misura ottico incrementale con doppia testa di lettura
- Sistema di tastatura dinamico per un'elevata ripetibilità
- Cuscinetti pneumostatici per una facile traslazione senza stick-slip
- Testa di misura scorrevole su guide in acciaio inossidabile
- Carrello motorizzato per facilitare le misurazioni
- La costante del tastatore resta memorizzata anche a strumento spento
- Batteria ricaricabile integrata di lunga durata per misurazioni indipendenti dalla rete
- Compensazione della temperatura tramite sensore termico integrato

- **La fornitura comprende:** Altimetro unità di comando e visualizzazione, Supporto 817 h1, Inserto di misura K6/51, Blocco di azzeramento 817 eb, Manuale di istruzioni, Caricabatterie, Cavo USB, Copertura protettiva, Foglio di taratura

Altimetro Digimar 816 CL

Caratteristiche

Funzioni di misura base
- Tastatura verso il basso o verso l'alto
- Larghezza di cave e recessi, relative simmetrie incluse
- Diametri di fori o alberi incluso rilievo del centro degli stessi
- Punto di inversione fori (verso il basso o verso l'alto)
- Punto di inversione albero (verso il basso o verso l'alto)
- Rilievo di distanze o di simmetrie
- Funzioni di misura dinamiche
- Programma di misura
- Elaborazione dei dati misurati

Unità di comando e visualizzazione
- Display grafico LCD di facile lettura con retroilluminazione
- Tasti funzione intuitivi
- Guida operativa indipendente dalla lingua grazie a simboli intuitivi
- Impostazione rapida di uno zero aggiuntivo
- Memorizzazione di massimo 99 valori di misura

Sistema di misura
- Eccellente precisione di misura e affidabilità grazie al sistema di misura ottico incrementale con doppia testa di lettura
- Sistema di tastatura dinamico per un'elevata ripetibilità
- Cuscinetti pneumostatici per una facile traslazione senza stick-slip
- Testa di misura scorrevole su guide in acciaio inossidabile
- Carrello motorizzato per facilitare le misuraziioni
- Sensore termico integrato con compensazione della temperatura
- La costante del tastatore resta memorizzata anche a strumento spento
- Batteria ricaricabile integrata di lunga durata per misurazioni indipendenti dalla rete

La fornitura comprende:
Altimetro con unità di comando e visualizzazione, Supporto 817 h1, Inserto di misura K6/51, Blocco di azzeramento 817 eb, Manuale di istruzioni, Caricabatterie, Copertura protettiva, Foglio di taratura



Dati tecnici

Cod. ordine		4429030	4429031
Tipo		816 CL	
Campo di misura	mm	0 –350	0 –600
Campo di applicazione da	mm	170	
Campo di applicazione fino a	mm	520	770
Risoluzione	mm	0,01, 0,001	
Risoluzione	inch	.00005", .0001"	
Limite di errore	µm	(2,8 + L/300) L in mm	
Ripetibilità fori	µm	3	
Ripetibilità piani	µm	2	
Errore di ortogonalità in µm	µm	15	20
Durata max. di utilizzo	h	10	
Forza di misura	N	1,0 +/–0,2 N	
Umidità rel. non condensante	%	65	
Temperatura di lavoro	°C	20	
Temperatura d'esercizio	°C	10 –40	
Peso	kg	25,00	30,00
Interfaccia dati		Opto RS232C, USB, Wireless	
Norma		Norma interna	

Accessori

Cod. ordine	Descrizione	Tipo
4346023	Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	2000 usb
4346020	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	2000 r
4102232	Modulo trasmettitore per e-Stick	2000 e
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick
4102212	Interfaccia software	MarCom Prof. 5.1
4221526	Piano di riscontro in granito, 1200 x 800 mm	107 G
4221574	Supporto per piano di riscontro, 1200 x 800 mm	107 Ug
4221525	Piano di riscontro in granito, 1000 x 630 mm	107 G
4221573	Supporto per piano di riscontro, 1000 x 630 mm	107 Ug

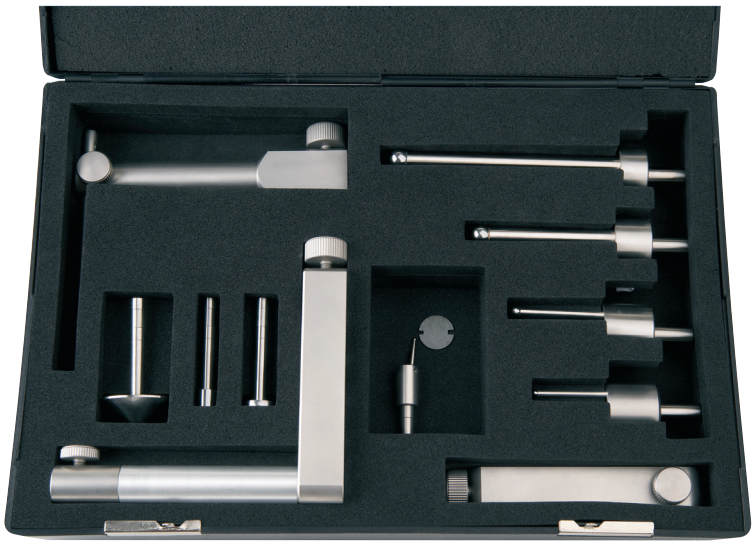


e-Stick



107 Ug

Set di tastatori di misura Digimar 817 ts 1



Caratteristiche

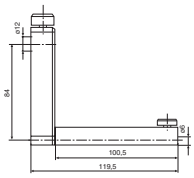
- Ampio kit di accessori
- in una pratica custodia
- costituita da:
  tastatore per profondità
  supporto con alloggiamento allungato
  tastatore di misura a disco per cave ecc.
  tastatore di misura conico
  tastatore di misura cilindrico
  Supporto per inserti di misura comparatori a leva M2
  Supporto incl. 4 tastatori a sfera con attacco Ø 8 mm
- **La fornitura comprende:**
  Custodia

Dati tecnici

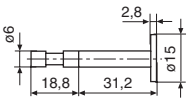
Cod. ordine	Tipo
4429019	817 ts 1

Componenti del set

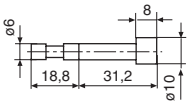
Codice nr.	Descrizione	Tipo
4429219	Supporto per inserti di misura, Ø Sede 6 mm, a = 100,5 mm, b = 119,5 mm, c = 84 mm	817 h2
4429226	Inserto di misura a disco ø 15 mm	S15/31,2
4429227	Inserto di misura cilindrico ø 10 mm	Z10/31,2
4429228	Inserto di misura conico	MKe 30
4429221	Inserzione per profondità incluso supporto	TMT 120
4429256	Supporto incl. inserto di misura 800 ts ø 2,0 mm	KM 2
4429220	Supporto per inserti di misura, Ø Sede 8 mm	817 h4
7023813	Inserto di misura a sfera, ø 4,0 mm	K 4/30
7023816	Inserto di misura a sfera, ø 6,0 mm	K 6/40
7023810	Inserto di misura a sfera, ø 10,0 mm	K 10/60
7023615	Inserto di misura a sfera, ø 10,0 mm	K 10/100



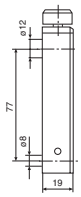
817 h2



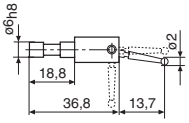
S15/31,2



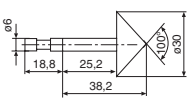
Z10/31,2



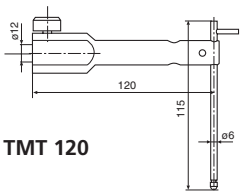
817 h4



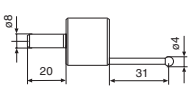
KM 2



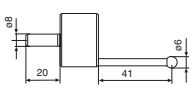
MKe 30



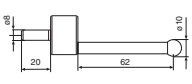
TMT 120



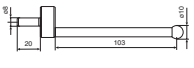
K 4/30



K 6/40



K 10/60

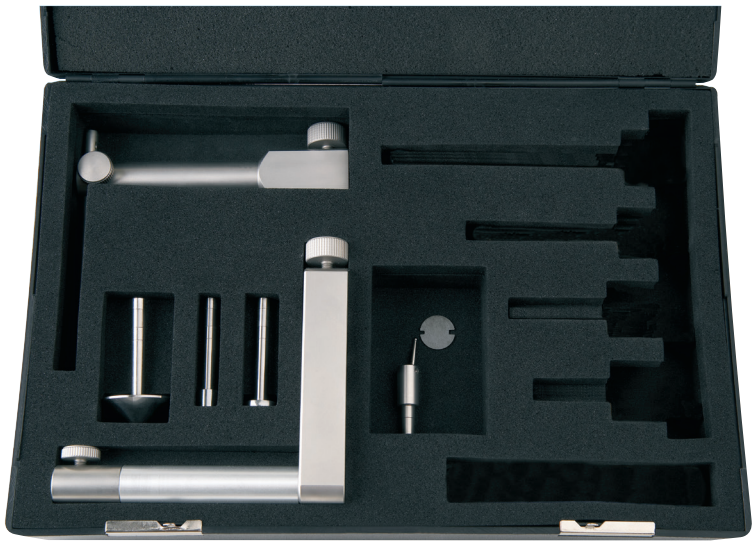


K 10/100

Set di tastatori di misura Digimar 817 ts2

Caratteristiche

- kit di accessori ridotto
- in una pratica custodia
- costituito da:
  tastatore per profondità
  supporto con alloggiamento allungato
  tastatore di misura a disco per cave ecc.
  tastatore di misura conico
  tastatore di misura cilindrico
  supporto per inserti di misura
  comparatori a leva M2
- **La fornitura comprende:**
  Custodia

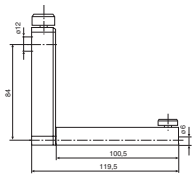


Dati tecnici

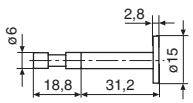
Cod. ordine	Tipo
4429018	817 ts2

Componenti del set

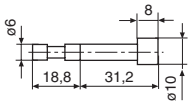
Codice nr.	Descrizione	Tipo
4429219	Supporto per inserti di misura, Ø Sede 6 mm, a = 100,5 mm, b = 119,5 mm, c = 84 mm	817 h2
4429226	Inserto di misura a disco ø 15 mm	S15/31,2
4429227	Inserto di misura cilindrico ø 10 mm	Z10/31,2
4429228	Inserto di misura conico	MKe 30
4429221	Inserzione per profondità incluso supporto	TMT 120
4429256	Supporto incl. inserto di misura 800 ts ø 2,0 mm	KM 2



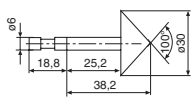
817 h2



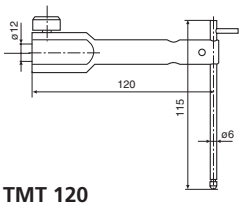
S15/31,2



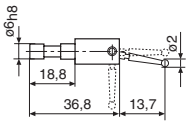
Z10/31,2



MKe 30

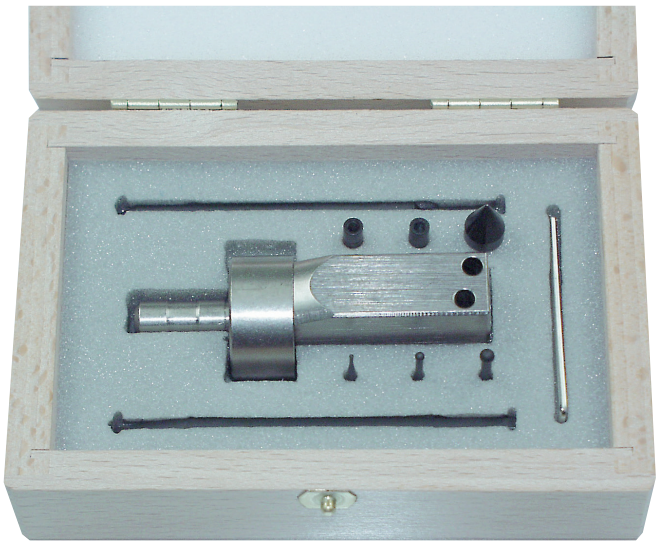


TMT 120



KM 2

Set completo di inserzioni universali Digimar 817 ts3



Caratteristiche

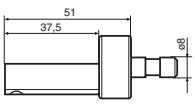
- Set di accessori per pezzi piccoli, cave, scanalature e fori
- in un pratico astuccio di legno
- adatto ai supporti con sede da 8 mm
- costituita da:
  corpo base con codolo di attacco 8 mm
  tastatore di profondità
  pattino per cave e scanalature
  Tastatore di misura a sfera
  Tastatore di misura conico
  Prolunga Adattatore per inserti di misura M2,5
- **La fornitura comprende:**
  Custodia

Dati tecnici

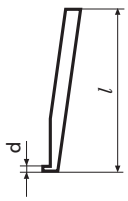
Codice nr.	Tipo
7034000	817 ts3

Componenti del set

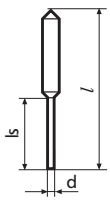
Codice nr.	Descrizione	Tipo
3015917	Supporto per inserzioni/ Ø 8 mm	Gk/8
3015918	Inserzione a uncino, d = 0,5 mm, l = 78 mm	TS 0,5/78
3015919	Inserzione a spina, d = 1,2 mm, l = 75 mm, ls = 15,5 mm	T 1,2/75
3015920	Inserzione conica	MKe 8
3022000	Tastatore a sfera, d_k = 3,0 mm, l = 24 mm	K3/24
3022001	Tastatore a sfera, d_k = 2,0 mm, l = 24 mm	K2/24
3022002	Tastatore a sfera, d_k = 1,0 mm, l = 24 mm	K1/24
3015888	Prolunga M3 – M2,5, d = 4 mm, l = 20 mm	V/M2,5
3015921	Prolunga M3 – M3, d = 4 mm, l = 20 mm	V/M3



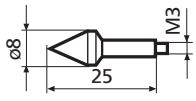
Gk/8



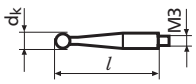
TS 0,5/78



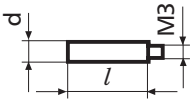
T 1,2/75



MKe 8



K1-3/24



V/M2,5;V/M3

Supporto per inserti di misura Digimar 817 h1 / 817 h2 / 817 h5

Caratteristiche

- Supporto per inserti di misura con codolo di attacco 6 mm
- per la misurazione in profondità (817 h2)
- orientabile (817 h5) ad es. per l'allineamento di un tastatore di misura cilindrico

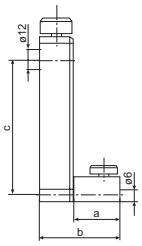




Dati tecnici

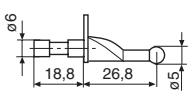
Codice nr.	Tipo
4429154	817 h1
4429219	817 h2
4429454	817 h5

Codice nr.	a	b	c	Ø Sede
	mm	mm	mm	
4429154	27,5	46,5	84	6 mm
4429219	100,5	119,5	84	6 mm
4429454	35	54	86	6 mm

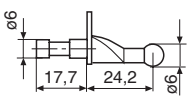


Accessori

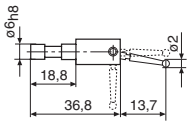
Codice nr.	Descrizione	Tipo
4301865	Codolo di serraggio ø 6 mm	800 a6
4429158	Inserto di misura a sfera, ø 5,0 mm	K5/51
4429226	Inserto di misura a disco ø 15 mm	S15/31,2
4429227	Inserto di misura cilindrico ø 10 mm	Z10/31,2
4429228	Inserto di misura conico	MKe 30
4429254	Inserto di misura a sfera per 817 CLM, ø 6,0 mm	K6/51
4429256	Supporto incl. inserto di misura 800 ts ø 2,0 mm	KM 2



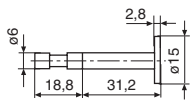
K5/51



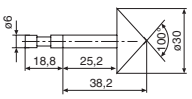
K6/51



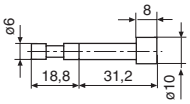
KM 2



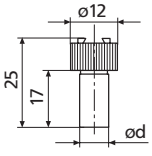
S15/31,2



MKe 30



Z10/31,2



800 a

Supporto per inserti di misura Digimar 817 h4



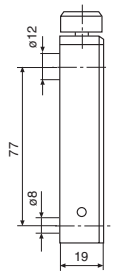
Caratteristiche

- Supporto per inserti di misura con codolo di attacco 8 mm e peso 102 g
- adatto anche al set di tastatori di misura universali CXt2
- compatibile con gli inserti di misura Digimar CX1 e CX2 con peso di 102 g

Dati tecnici

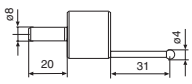
Codice nr.	Tipo
4429220	817 h4

Codice nr.	Ø Sede
4429220	8 mm

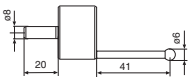


Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
3015888	Prolunga M3 – M2,5, d = 4 mm, l = 20 mm	V/M2,5
3015917	Supporto per inserzioni/ Ø 8 mm	Gk/8
3015918	Inserzione a uncino, d = 0,5 mm, l = 78 mm	TS 0,5/78
3015919	Inserzione a spina, d = 1,2 mm, l = 75 mm, ls = 15,5 mm	T 1,2/75
3015920	Inserzione conica	MKe 8
3015921	Prolunga M3 – M3, d = 4 mm, l = 20 mm	V/M3
3022000	Tastatore a sfera, d_k = 3,0 mm, l = 24 mm	K3/24
3022001	Tastatore a sfera, d_k = 2,0 mm, l = 24 mm	K2/24
3022002	Tastatore a sfera, d_k = 1,0 mm, l = 24 mm	K1/24
7023615	Inserto di misura a sfera, ø 10,0 mm	K 10/100
7023810	Inserto di misura a sfera, ø 10,0 mm	K 10/60
7023813	Inserto di misura a sfera, ø 4,0 mm	K 4/30
7023816	Inserto di misura a sfera, ø 6,0 mm	K 6/40



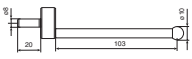
K 4/30



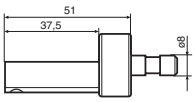
K 6/40



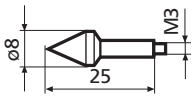
K 10/60



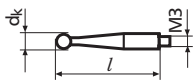
K 10/100



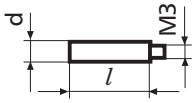
Gk/8



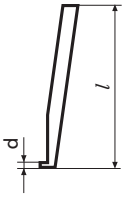
MKe 8



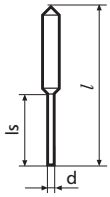
K1-3/24



V/M2,5;V/M3



TS 0,5/78

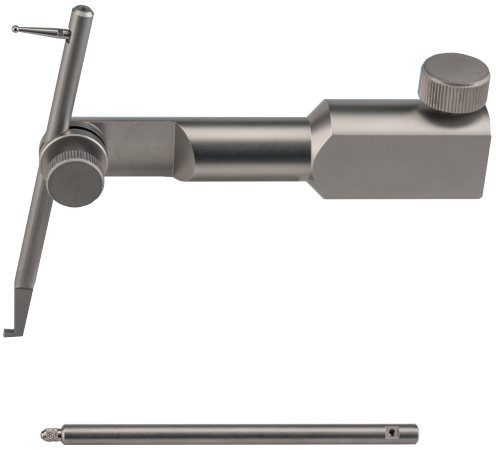


T 1,2/75

Inserzione per profondità incluso supporto Digimar TMT 120 / TMT 120 S

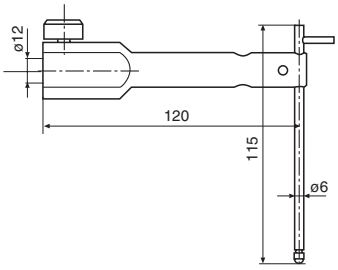
Caratteristiche

- Tastatore di profondità incl. supporto per misurazione in fori e cavità verticali
- Tastatore di profondità intercambiabile
- Filettatura di raccordo M2 e M2,5 per inserti di misura
- incl. inserto di misura a sfera 901 H M2,5
- orientabile (solo TMT 120 S)
- secondo tastatore di profondità con pattino per misurazione di cave (solo TMT 120 S)
- incl. inserto di misura a sfera 800ts M2 con sfera di 2 mm (solo TMT 120 S)

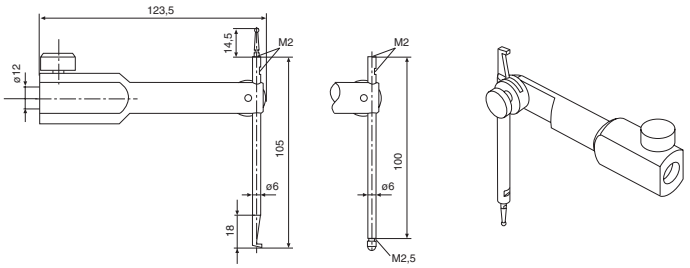


Dati tecnici

Codice nr.	Tipo
4429221	TMT 120
4429421	TMT 120 S



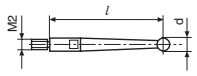
TMT 120



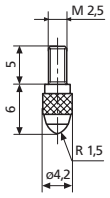
TMT 120 S

Accessori

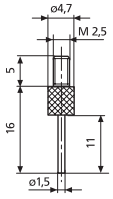
Codice nr.	Descrizione	Tipo
4305870	Inserto di misura ø 1,0 mm, Metallo duro, l = 14,5 mm	800 ts
4305850	Inserto di misura ø 2,0 mm, Metallo duro, l = 14,5 mm	800 ts
4305871	Inserto di misura ø 3,0 mm, Metallo duro, l = 14,5 mm	800 ts
4309051	Inserto di misura ø 2,0 mm, Rubino, l = 14,5 mm	800 tsr
4360001	Inserzione standard, Acciaio, r = 1,5 mm	901
4360002	Inserzione standard, Metallo duro, r = 1,5 mm	901 H
4360003	Inserzione standard, Rubino, r = 1,5 mm	901 R
4360241	Inserto di misura a spina, Metallo duro, l = 11 mm, ø superfici di misura 1,5 mm	911 H2



800 t

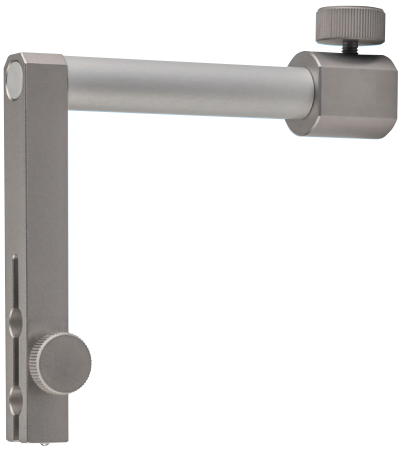


901



911 H2

Supporto per misurazione di ortogonalità Digimar 817 h3





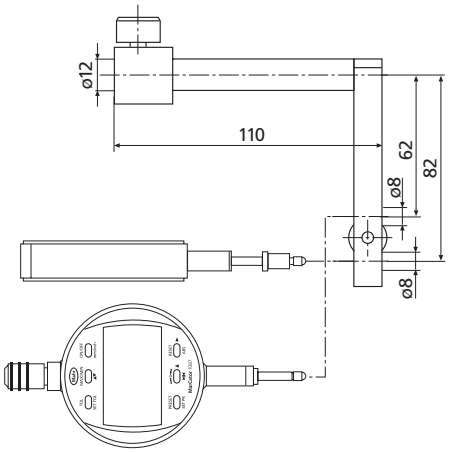
Caratteristiche

- Supporto per misurazione di ortogonalità
- adatto a comparatori analogici e digitali
- ideale con tastatore di misura P1514H (solo 817 CLM)

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo
4429206	817 h3

Codice nr.	Ø Sede
4429206	8 mm



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4337620	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4426810	Tastatore di misura	P1514 H



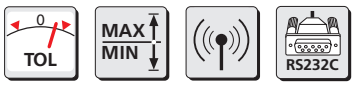
1086 R

Misuratore di altezze e strumento di tracciatura Digimar 814 N

Caratteristiche

Funzioni:
- ON/OFF
- RESET (azzeramento dell'indicazione)
- mm/inch
- PRESET (misura predefinita)
- MAX/MIN memoria per la ricerca del punto di inversione
- TIR (MAX-MIN) per il controllo di oscillazione radiale e planarità
- TOL (immissione della tolleranza)
- Commutazione della risoluzione
- DATA (trasmissione dati)
- Grande display digitale di facile lettura
- Apparecchio di misura e indicatore sulla testa di misura
- Con interfaccia Opto RS232 C per la trasmissione dati
- Con misura predefinita digitale (preset)
- Azzeramento dell'indicazione in qualsiasi posizione di misura
- Misurazione con funzioni MAX, MIN e MAX-MIN
- Immissione dei limiti di tolleranza per 1 caratteristica
- commutabile mm/inch
- Elevata precisione di misura
- Sistema di misura induttivo incrementale
- Testa di misura su cuscinetti a sfere
- Sistema di misura resistente all'usura
- Facilità d'uso grazie alla manovella laterale sulla testa di misura
- Forza di misura costante, indipendentemente dalla direzione di approccio
- Bloccabile in qualsiasi posizione, ideale per la tracciatura
- Con regolazione micrometrica
- Indipendente dalla rete elettrica grazie all'alimentazione a batteria
- Impiego versatile grazie ai molteplici accessori
- **La fornitura comprende:** Altimetro con comandi e indicatori, Braccio 814 t, Tastatore di misura a sfera 814 m, 8 mm, Batteria, Manuale di istruzioni, Copertura protettiva, Foglio di taratura





Applicazioni:
- Per la misurazione di altezze e distanze tra fori, superfici e raccordi
- Per la tracciatura su pezzi

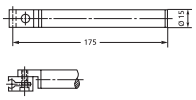
Dati tecnici

Cod. ordine		4426540	4426542
Tipo		814 N	
Campo di misura	mm	0 –320	0 –620
Risoluzione	mm	0,001, 0,01	
Risoluzione	inch	.0005", .001"	
Limite di errore	µm	20	30
Errore di ortogonalità in µm	µm	20	30
Durata max. di utilizzo	h	2000	
Forza di misura	N	3	
Temperatura di lavoro	°C	20	
Temperatura d'esercizio	°C	5 –40	
Peso	kg	6,20	10,50
Interfaccia dati		Opto RS232C, Wireless	
Norma		Norma interna	

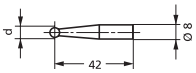
Misuratore di altezze e strumento di tracciatura Digimar 814 N

Accessori

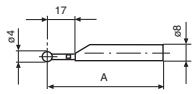
Codice nr.	Descrizione	Tipo
4426510	Braccio 150 mm, Ø Sede 8 mm	814 t
4426525	Tastatore di misura a sfera, Diametro della sfera 2,0 mm	814 m
4426526	Tastatore di misura a sfera, Diametro della sfera 3,0 mm	814 m
4426512	Tastatore di misura a sfera, Diametro della sfera 4,0 mm	814 m
4426527	Tastatore di misura a sfera, Diametro della sfera 5,0 mm	814 m
4426511	Tastatore di misura a sfera, Diametro della sfera 6,0 mm	814 m
4426528	Tastatore di misura a sfera, Diametro della sfera 7,0 mm	814 m
4426509	Tastatore di misura a sfera, Diametro della sfera 8,0 mm	814 m
4426498	Inserto di misura con sfera in rubino, ø = 4,0 mm	817 Cl-r
4426513	Tastatore di misura a disco	814 s
4426514	Supporto tastatore	814 h
4426515	Punta per tracciare	814 a
4426516	Supporto per cono di misura 817 ks	814 kh
4426071	Cono di misura 0 –15 mm	817 ks1
4426072	Cono di misura 14 –20 mm	817 ks2
4426073	Cono di misura 18 –24 mm	817 ks3
4426074	Cono di misura 23 –30 mm	817 ks4
4426517	Tastatore bidirezionale, ø = 4,0 mm	814 u
4426518	Braccio intercambiabile, ø = 2,0 mm	814 ua
4426434	Supporto con filettatura di raccordo M2,5 / M1,6 / M1,4	817 Cl-am
4426433	Inserto di misura con spina intercambiabile	817 Cl-sa
4426435	Inserto di misura con cubo	817 Cl-p
4426616	Copertura per 0 –320 mm	
4426619	Copertura per 0 –620 mm	
4102510	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 ESv
4102235	Modulo trasmettitore per e-Stick	1082 e
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick
4102330	Cavo adattatore RS232 USB (1 m) incl. software MarCom Std.	Opto usb
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	



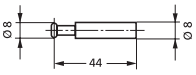
814 t



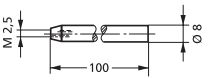
814 m



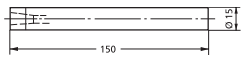
817 Cl-r



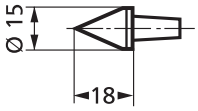
814 s



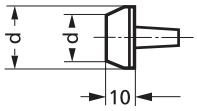
814 h



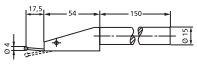
814 kh



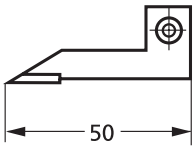
817 ks1



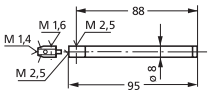
817 ks2-4



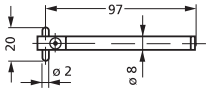
814 u



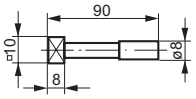
814 a



817 Cl-am



817 Cl-sa



817 Cl-p



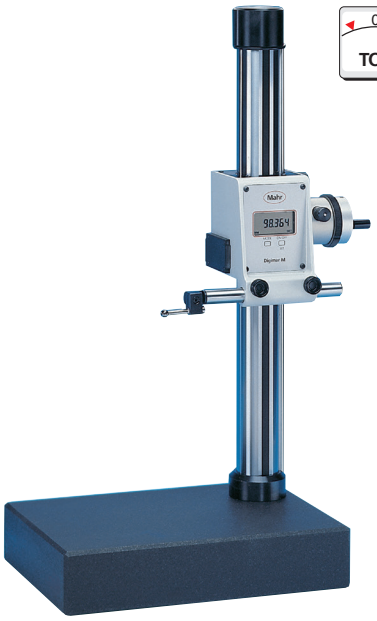
e-Stick

Misuratore di altezze e strumento di tracciatura Digimar 814 G

Caratteristiche

Funzioni:
- ON/OFF
- RESET (azzeramento dell'indicazione)
- mm/inch
- PRESET (misura predefinita)
- MAX/MIN memoria per la ricerca del punto di inversione
- TIR (MAX-MIN) per il controllo di oscillazione radiale e planarità
- TOL (immissione della tolleranza)
- Commutazione della risoluzione
- DATA (trasmissione dati)

- Grande display digitale di facile lettura
- Apparecchio di misura e indicatore sulla testa di misura
- Con interfaccia Opto RS232 C per la trasmissione dati
- Con misura predefinita digitale (preset)
- Azzeramento dell'indicazione in qualsiasi posizione di misura
- Misurazione con funzioni MAX, MIN e MAX-MIN
- Immissione dei limiti di tolleranza per 1 caratteristica
- commutabile mm/inch
- Elevata precisione di misura
- Sistema di misura induttivo incrementale
- Testa di misura su cuscinetti a sfere
- Sistema di misura resistente all'usura
- Facilità d'uso grazie alla manovella laterale sulla testa di misura
- Forza di misura costante, indipendentemente dalla direzione di approccio
- Bloccabile in qualsiasi posizione, ideale per la tracciatura
- Con regolazione micrometrica
- Indipendente dalla rete elettrica grazie all'alimentazione a batteria
- Impiego versatile grazie ai molteplici accessori
- **La fornitura comprende:** Altimetro con comandi e indicatori, Braccio 814 t, Tastatore di misura a sfera 814 m, 8 mm, Batteria, Manuale di istruzioni, Copertura protettiva, Foglio di taratura



Applicazioni:

- Per la misurazione di altezze e distanze tra fori, superfici e raccordi
- Per la tracciatura su pezzi

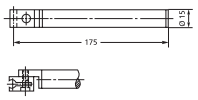
Dati tecnici

Cod. ordine		4426541	4426543
Tipo		814 G	
Campo di misura	mm	0 –320	0 –620
Risoluzione	mm	0,001, 0,01	
Risoluzione	inch	.0005", .001"	
Limite di errore	µm	20	30
Errore di ortogonalità in µm	µm	20	30
Durata max. di utilizzo	h	2000	
Forza di misura	N	3	
Temperatura di lavoro	°C	20	
Temperatura d'esercizio	°C	5 –40	
Peso	kg	14,00	18,30
Dimensione del piano	mm	200 x 300	
Interfaccia dati		Opto RS232C, Wireless	
Norma		Norma interna	

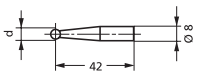
Misuratore di altezze e strumento di tracciatura Digimar 814 G

Accessori

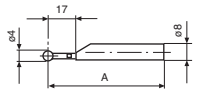
Codice nr.	Descrizione	Tipo
4426510	Braccio 150 mm, Ø Sede 8 mm	814 t
4426525	Tastatore di misura a sfera, Diametro della sfera 2,0 mm	814 m
4426526	Tastatore di misura a sfera, Diametro della sfera 3,0 mm	814 m
4426512	Tastatore di misura a sfera, Diametro della sfera 4,0 mm	814 m
4426527	Tastatore di misura a sfera, Diametro della sfera 5,0 mm	814 m
4426511	Tastatore di misura a sfera, Diametro della sfera 6,0 mm	814 m
4426528	Tastatore di misura a sfera, Diametro della sfera 7,0 mm	814 m
4426509	Tastatore di misura a sfera, Diametro della sfera 8,0 mm	814 m
4426498	Inserto di misura con sfera in rubino, ø = 4,0 mm	817 Cl-r
4426513	Tastatore di misura a disco	814 s
4426514	Supporto tastatore	814 h
4426515	Punta per tracciare	814 a
4426516	Supporto per cono di misura 817 ks	814 kh
4426071	Cono di misura 0 –15 mm	817 ks1
4426072	Cono di misura 14 –20 mm	817 ks2
4426073	Cono di misura 18 –24 mm	817 ks3
4426074	Cono di misura 23 –30 mm	817 ks4
4426517	Tastatore bidirezionale, ø = 4,0 mm	814 u
4426518	Braccio intercambiabile, ø = 2,0 mm	814 ua
4426434	Supporto con filettatura di raccordo M2,5 / M1,6 / M1,4	817 Cl-am
4426433	Inserto di misura con spina intercambiabile	817 Cl-sa
4426435	Inserto di misura con cubo	817 Cl-p
4426616	Copertura per 0 –320 mm	
4426619	Copertura per 0 –620 mm	
4102510	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 ESv
4102235	Modulo trasmettitore per e-Stick	1082 e
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick
4102330	Cavo adattatore RS232 USB (1 m) incl. software MarCom Std.	Opto usb
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	



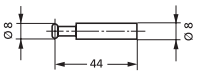
814 t



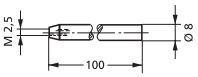
814 m



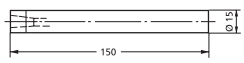
817 Cl-r



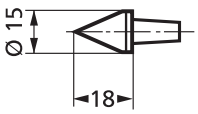
814 s



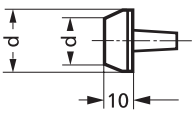
814 h



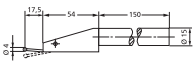
814 kh



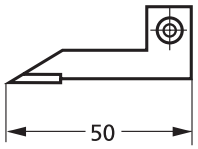
817 ks1



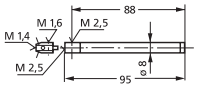
817 ks2-4



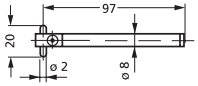
814 u



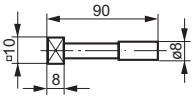
814 a



817 Cl-am



817 Cl-sa



817 Cl-p



e-Stick

Misuratore di altezze e strumento di tracciatura Digimar 814 SR

Caratteristiche

Funzioni:

- RESET (azzeramento dell'indicazione)
- mm/inch
- ABS (commutazione da misurazione relativa a misurazione assoluta)
- Lock/Unlock
- PRESET (misura predefinita)
- DATA (in abbinamento al cavo di trasmissione dati)
- AUTO-ON / OFF
- Durata batteria fino a 3 anni
- Velocità di traslazione 1,5 m/s (60"/s)
- Uscita dati MarConnect: a scelta
  - – USB
  - – OPTO RS232C
  - – Digimatic
- Display LCD a forte contrasto, altezza 12 mm
- Base stabile e maneggevole
- Superficie di appoggio temprata e lappata, facile scorrimento, senza effetto slip-stick
- Corsoio e riga in acciaio temprato inossidabile
- Volantino per il posizionamento e la misurazione
- Regolazione micrometrica
- Vite di bloccaggio
- Inserzione di misura e punta a tracciare intercambiabili, rivestite in metallo duro
- **La fornitura comprende:** Punta a tracciare, Batteria, Imballo di cartone, Manuale di istruzioni

ABS System | USB | Digimatic | RS232C | REFERENCE



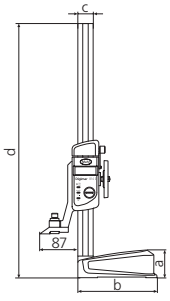
Applicazioni:

- Per la tracciatura dei pezzi
- Per la misurazione di altezze e distanze

Dati tecnici

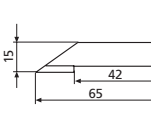
Cod. ordine		4426100	4426101
Tipo		814 SR	
Campo di misura	mm	0 –350	0 –600
Risoluzione	mm	0,01	
Risoluzione	inch	.0005"	
Limite di errore	µm	40	50
Durata max. di utilizzo	h	4000	
Temperatura d'esercizio	°C	10 –40	
Peso	kg	7,00	8,00
Interfaccia dati		Opto RS232C, Digimatic, USB, Wireless	
Norma		Norma interna	

Codice nr.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4426100	62	180	35	580
4426101	62	180	35	835

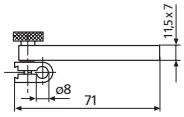


Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4123867	Inserzione di misura e punta a tracciare rivestite in metallo duro	814 SRs
4123041	Supporto flessibile con sede orientabile - **coda di rondine** per comparatori a leva - **Ø8 mm** per comparatori e misuratori millesimali	27 Sp
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick
4102231	Modulo trasmettitore per e-Stick	16 EWe
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	



814 SRs;



27 Sp



e-Stick



16 EWe

TUTTO GIRA INTORNO ALLA PRECISIONE?

NESSUN PROBLEMA CON MICROMAR.



►| I micrometri, con i calibri a corsoio, sono fra gli strumenti di misura manuali maggiormente utilizzati. Con i loro mandrini di precisione rettificati, le loro superfici di misura con riporto in metallo duro e la loro robusta struttura dell' arco, i moderni micrometri della serie Micromar, garantiscono la massima precisione e una lunga durata. I micrometri meccanici convincono per l' affidabilità: come il nonio e la scala con finitura in cromo satinato per una confortevole lettura. I micrometri digitali coniugano la ben nota precisione meccanica della Mahr con un sistema elettronico ultramoderno. Offrono un facile utilizzo, una lettura delle quote priva di errori, con possibilità di trasmissione dei dati di misura, senza alcun problema, a sistemi di analisi esterni. Il Micromar 40 EWR, l'ultima generazione di micrometri digitali in esecuzione impermeabile, permette misurazioni precise e affidabili anche nelle peggiori condizioni di lavoro. I micrometri Mahr con comparatore, rappresentano un' autentica specialità: il comparatore incorporato, il controtastatore mobile e la forza di misura costante, trovano il loro impiego ideale nelle misurazioni di serie ad alta precisione. |◄

► | Micromar. Micrometri

Panoramica
Micrometri Micromar 3-2

Micrometri

Micromar 40 EWR / 40 ER / 40 EWS / 40 EWV 3-4
A lettura digitale

Micromar 40 A / 40 W 3-10
Con nonio

Micromar 40 F / 40 FC / 40 T / 40 TS 3-13
Con comparatore

Micromar 40 EWR-B / 40 AB 3-16
Con superfici di misura ridotte

Micromar 40 EWR-S / 40 AS 3-18
Con superfici di misura a coltello

Micromar 40 EWR-R / 40 AR 3-20
Con superficie incudine a sfera

Micromar 40 SM / 40 AW 3-22
Con superfici di misura a piattello

Micromar 40 Z 3-24
Per misurazioni di filettature

Micromar 40 EWR-K 3-26
Per la misurazione dello spessore delle crimpature

Micrometri per interni

Micromar 44 F / 44 Cm / 44 CB 3-27

Micromar 44 CZ 3-30

Micromar 44 A / 44 EWR / 844 A 3-32

Micrometri per profondità

Micromar 45 T 3-44
Con scala graduata

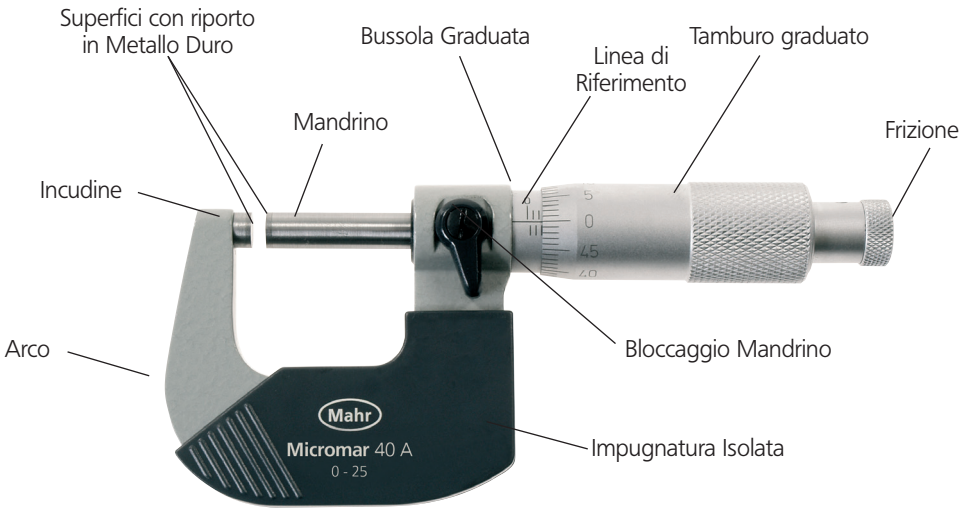
Teste micrometriche

Micromar 46 EWR / 46 / 46 H 3-45
Con lettura digitale o scala graduata

Micromar. Micrometri

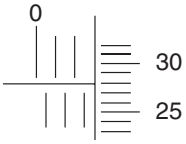
PANORAMICA

Micromar – Caratteristiche



Esempio di lettura:

Micrometro a lettura 0,01 mm



Bussola	2,5
Tamburo	0,28
Risultato	2,78 mm

Micromar – Tipologie

I micrometri **Mahr** sono disponibili con le seguenti tipologie di lettura:

a) Micrometri Digitali con lettura su Display



b) Micrometri Meccanici con lettura su Nonio e su Comparatore



c) Micrometri meccanici con lettura su Nonio



Limite di Errore *G* – DIN 863-1

Campo di misura mm			Limite di errore *G* µm	Forza di misura N
0	–	25	4	5 – 10
25	–	50	4	5 – 10
50	–	75	5	5 – 10
75	–	100	5	5 – 10
100	–	125	6	5 – 10
125	–	150	6	5 – 10
150	–	175	7	5 – 10
175	–	200	7	5 – 10
200	–	225	8	5 – 10
225	–	250	8	5 – 10
250	–	275	9	5 – 10
275	–	300	9	5 – 10
300	–	325	10	5 – 10
325	–	350	10	5 – 10
350	–	375	11	5 – 10
375	–	400	11	5 – 10
400	–	425	12	5 – 10
425	–	450	12	5 – 10
450	–	475	13	5 – 10
475	–	500	13	5 – 10

Micromar. Micrometri Digitali Micromar 40 EWR

MICROMETRI IMPERMEABILI

►I I micrometri Digitali **Micromar** 40 EWR, permettono di ottenere risultati di misura precisi e affidabili anche nelle peggiori condizioni di controllo. I◄

L'elevato contrasto del display e le cifre alte 8,5 mm, permettono una facile lettura dei valori di misura.

Funzione **ABSOLUTE:** Il micrometro può essere settato sul valore **0,000** in qualsiasi posizione, senza che il valore di Riferimento PRESET sia perso.

La **funzione Lock** previene errori operativi causati da una pressione accidentale sui tasti funzione.

Mandrino in acciaio inox temprato.



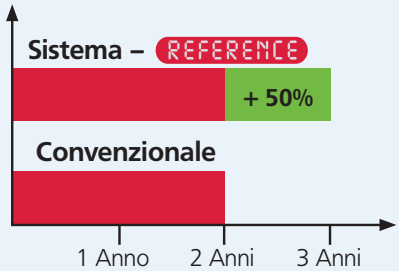
Robusto arco in acciaio cromato e satinato.

Interfaccia SPC Universale (opzionale). Con l' interfaccia **MarConnect** è possibile selezionare tra: **USB, Opto RS232C o Digimatic.**

La forma **ergonomica** e **termicamente isolata** dell' impugnatura, così come la frizione integrata nella bussola, garantiscono un facile utilizzo e precisi risultati di misura.



L' innovativo sistema Reference è estremamente efficiente: quando il calibro è in standby non viene richiesta energia, questo **aumenta la durata delle batterie del 50%**



IP65

Codice	IP	Grado di protezione
Primo numero	6	Ermetico contro la plovere
Secondo numero	5	Protetto contro gli spruzzi d'acqua da tutte le direzioni



Grado di protezione **IP65** secondo la IEC 60529. Sistema Impermeabile **FPS** (Fluid Protection System) garantito dal coperchio sigillato.

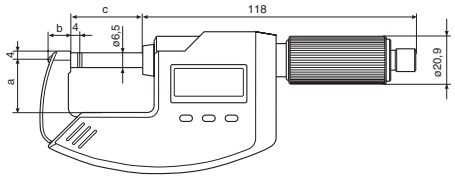
Micrometro a vite digitale Micromar 40 EWR



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Passo mandrino	Forza di misura	Norma
		mm	mm/inch	µm	mm	N	
4151705	40 EWR	0 – 25	0,001 / .00005"	2	0,635	5 – 10	Norma interna
4151706	40 EWR	25 – 50	0,001 / .00005"	2	0,635	5 – 10	Norma interna
4151707	40 EWR	50 – 75	0,001 / .00005"	3	0,635	5 – 10	Norma interna
4151708	40 EWR	75 – 100	0,001 / .00005"	3	0,635	5 – 10	Norma interna
4151740	40 EWR	100 – 125	0,001 / .00005"	6	0,635	5 – 10	DIN 863–1
4151741	40 EWR	125 – 150	0,001 / .00005"	6	0,635	5 – 10	DIN 863–1
4151742	40 EWR	150 – 175	0,001 / .00005"	7	0,635	5 – 10	DIN 863–1
4151743	40 EWR	175 – 200	0,001 / .00005"	7	0,635	5 – 10	DIN 863–1

Codice nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4151705	23	9,5	31,5
4151706	32	11,5	57
4151707	44	13,5	82
4151708	57	15,5	107
4151740	73	17	132,5
4151741	85	17	157,5
4151742	97	17	182,5
4151743	110	17	207,5



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102212	Interfaccia software	MarCom Prof. 5.1
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick
4102231	Modulo trasmettitore per e-Stick	16 EWe
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd
4158000	Supporto, per l'alloggiamento di micrometri a vite	41 H



16 EWe



e-Stick



41 H

Caratteristiche

Funzioni:
- RESET (Set display a zero)
- ABS (l'indicazione può essere azzerata senza perdere il riferimento al preset)
- mm/inch
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- Funzione LOCK (blocco tastiera)
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)

- Display a elevato contrasto
- Asta di misurazione in acciaio inossidabile completamente temprato e rettificato
- Asta di misurazione e incudine rivestiti in metallo duro
- Avanzamento rapido
- Frizione incorporata nel tamburo
- Staffa in acciaio verniciato, termicamente isolata
- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** Digimatic, Opto RS232C, USB
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria, circa 2 anni
- **Grado di protezione:** IP 65
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Batteria, Asta di riscontro (dal campo di misura 25–50 mm), Custodia

Micrometro a vite digitale Micromar 40 EWR

Caratteristiche

Funzioni:
- RESET (Set display a zero)
- ABS (l'indicazione può essere azzerata senza perdere il riferimento al preset)
- mm/inch
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- Funzione LOCK (blocco tastiera)

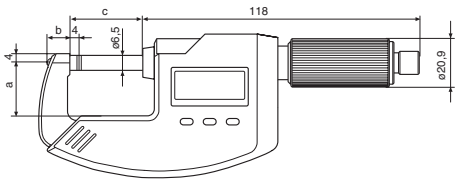
- Display a elevato contrasto
- Asta di misurazione in acciaio inossidabile completamente temprato e rettificato
- Asta di misurazione e incudine rivestiti in metallo duro
- Avanzamento rapido
- Frizione incorporata nel tamburo
- Staffa in acciaio verniciato, termicamente isolata
- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria, circa 2 anni
- **Grado di protezione:** IP 65
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Passo mandrino	Forza di misura	Norma
		mm	mm/inch	µm	mm	N	
4151721	40 EWR	0 – 25	0,001 / .00005"	2	0,635	5 – 10	Norma interna

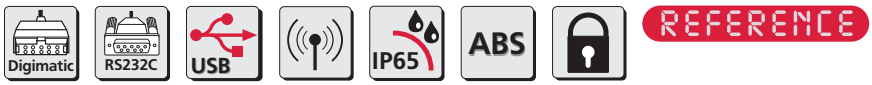
Codice nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4151721	23	9,5	31,5



Accessori

Codice nr.	Descrizione
4102520	Batteria 3 V, CR 2032

Micrometri a vite digitali in set Micromar 40 EWR





Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Passo mandrino	Forza di misura	Norma	Numero di micrometri
		mm	mm/inch	mm	N		
4151709	40 EWR	0 – 100	0,001 / .00005"	0,635	5 – 10	Norma interna	4

Caratteristiche

Funzioni:
- AUTO-ON / OFF
- RESET (Set display a zero)
- ABS (l'indicazione può essere azzerata senza perdere il riferimento al preset)
- mm/inch
- Lock/Unlock
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)

- Display a elevato contrasto
- Asta di misurazione in acciaio inossidabile completamente temprato e rettificato
- Asta di misurazione e incudine rivestiti in metallo duro
- Avanzamento rapido
- Frizione incorporata nel tamburo
- Staffa in acciaio verniciato, termicamente isolata
- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** Digimatic, Opto RS232C, USB
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria, circa 2 anni
- **Grado di protezione:** IP 65
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Batteria, Calibri di registrazione, Custodia

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102231	Modulo trasmettitore per e-Stick	16 EWe
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick
4102212	Interfaccia software	MarCom Prof. 5.1
4158000	Supporto, per l'alloggiamento di micrometri a vite	41 H



16 EWe



e-Stick



41 H

Micrometro a vite digitale Micromar 40 ER

Caratteristiche

Funzioni:
- RESET (Set display a zero)
- mm/inch
- ABS (commutazione da misurazione relativa a misurazione assoluta)
- PRESET (inserimento valore predefinito)

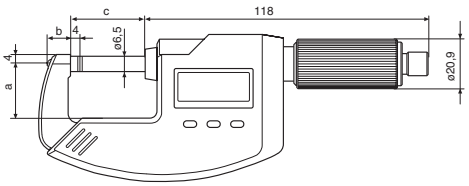
- Display a elevato contrasto
- Asta di misurazione in acciaio inossidabile completamente temprato e rettificato
- Asta di misurazione e incudine rivestiti in metallo duro
- Avanzamento rapido
- Frizione incorporata nel tamburo
- Staffa in acciaio verniciato, termicamente isolata
- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria, circa 2 anni
- **Grado di protezione:** IP 40
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Batteria, Custodia



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Passo mandrino	Forza di misura	Norma
		mm	mm/inch	µm	mm	N	
4151601	40 ER	0 – 25	0,001 / .00005"	2	0,635	5 – 10	DIN 863–1

Codice nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4151601	23	9,5	31,5



Accessori

Codice nr.	Descrizione
4102520	Batteria 3 V, CR 2032

Micrometro a vite digitale Micromar 40 EWS

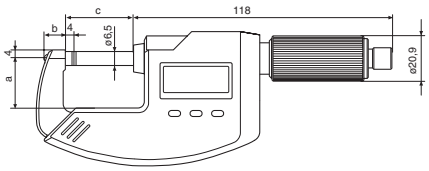




Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Passo mandrino	Forza di misura	Norma
		mm	mm/inch	µm	mm	N	
4151724	40 EWS	0 – 25	0,001 / .00005"	4	0,635	5 – 10	DIN 863–1

Codice nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4151724	23	9,5	31,5



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102212	Interfaccia software	MarCom Prof. 5.1
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick
4102231	Modulo trasmettitore per e-Stick	16 EWe
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd
4158000	Supporto, per l'alloggiamento di micrometri a vite	41 H



16 EWe



e-Stick



41 H

Caratteristiche

Funzioni:
- RESET (Set display a zero)
- ABS (l'indicazione può essere azzerata senza perdere il riferimento al preset)
- mm/inch
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)
- Funzione LOCK (blocco tastiera)

- Mandrino non rotante
- Display a elevato contrasto
- Asta di misurazione in acciaio inossidabile completamente temprato e rettificato
- Asta di misurazione e incudine rivestiti in metallo duro
- Avanzamento rapido
- Frizione incorporata nel tamburo
- Staffa in acciaio verniciato, termicamente isolata
- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** Digimatic, Opto RS232C, USB
- **Grado di protezione:** IP 52
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

Micrometro a vite digitale Micromar 40 EWV

Caratteristiche

Funzioni:
- RESET (Set display a zero)
- ABS (l'indicazione può essere azzerata senza perdere il riferimento al preset)
- mm/inch
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)
- Funzione LOCK (blocco tastiera)

- Display a elevato contrasto
- Mandrino non rotante
- Asta di misurazione in acciaio inossidabile completamente temprato e rettificato
- Asta di misurazione e incudine rivestiti in metallo duro
- Avanzamento rapido
- Frizione incorporata nel tamburo
- Staffa in acciaio cromato, termicamente isolata
- Con alloggiamento per inserti con codolo di attacco D = 3,5 mm
- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** Digimatic, Opto RS232C, USB
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria, circa 2 anni
- **Grado di protezione:** IP 52
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Batteria, Custodia, Inserti di misura 40 Efk, 40 Efl, Inserti di misura 40 Eak, 40 Eal, Inserti di misura 40 Erk, Inserti di misura 40 Epk, Inserti di misura 40 Esk, Inserti di misura 40 Etk, 40 Etl, 4151722 senza inserti di misura

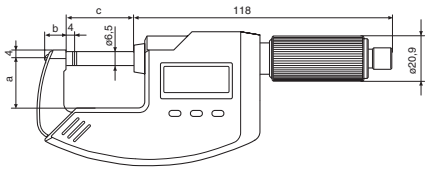
ABS | DIN 863-3 | IP52 | USB | RS232C | Digimatic



Dati tecnici

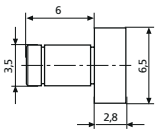
Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Passo mandrino	Forza di misura	Norma	Incl. Accessori
		mm	mm/inch	µm	mm	N		
4151723	40 EWV	0 – 25	0,001 / .00005"	4	0,635	5 – 10	DIN 863-3	•
4151722	40 EWV	0 – 25	0,001 / .00005"	4	0,635	5 – 10	DIN 863-3	

Codice nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4151723	23	9,5	31,5
4151722	23	9,5	31,5

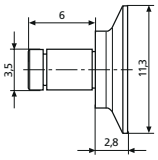


Accessori

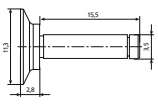
Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102212	Interfaccia software	MarCom Prof. 5.1
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick
4102231	Modulo trasmettitore per e-Stick	16 EWe
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd
4151761	Inserzione piana (6,5 mm)	40 Efl
4151762	Inserzione a disco (11,3 mm)	40 Etl
4151767	Inserzione con superficie di misura ridotta (2,3 x 2 mm)	40 Eal
4151771	Inserzione piana (6,5 mm)	40 Efk
4151772	Inserzione a disco (11,3 mm)	40 Etk
4151773	Inserzione conica (60°)	40 Epk
4151774	Inserzione con superficie di misura sferica (6,5 mm)	40 Erk
4151775	Inserzione con superficie di misura ridotta (7 x 0,75 mm)	40 Esk
4151777	Inserzione con superficie di misura ridotta (2,3 x 2 mm)	40 Eak
4158000	Supporto, per l'alloggiamento di micrometri a vite	41 H



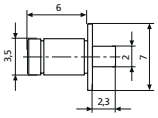
40 Efk



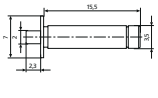
40 Etk



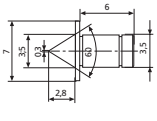
40 Etl



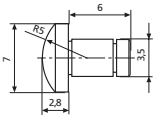
40 Eak



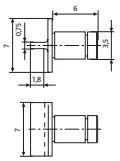
40 Eal



40 Epk



40 Erk



40 Esk



16 EWe



e-Stick



41 H

Micrometro a vite Micromar 40 A



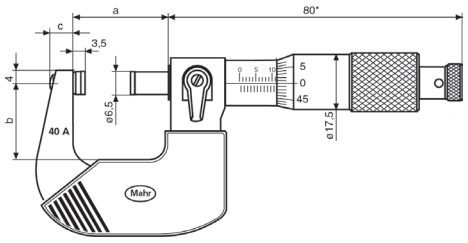
Caratteristiche

- Elementi di comando e visualizzazione con cromatura opaca antiriflesso
- Staffa in acciaio verniciato
- Asta di misurazione e incudine in acciaio temprato, rivestiti in metallo duro
- Impugnatura termicamente isolante
- Avanzamento rapido con frizione incorporata
- Dispositivo di fermo
- **La fornitura comprende:** Asta di riscontro (dal campo di misura 25–50 mm), Manuale di istruzioni, Custodia

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura	Limite di errore	Passo mandrino	Norma
		mm	mm	µm	mm	
4134000	40 A	0 –25	0,01	4	0,5	DIN 863–1
4134001	40 A	25 –50	0,01	4	0,5	DIN 863–1
4134002	40 A	50 –75	0,01	5	0,5	DIN 863–1
4134003	40 A	75 –100	0,01	5	0,5	DIN 863–1
4134004	40 A	100 –125	0,01	6	0,5	DIN 863–1
4134005	40 A	125 –150	0,01	6	0,5	DIN 863–1
4134006	40 A	150 –175	0,01	7	0,5	DIN 863–1
4134007	40 A	175 –200	0,01	7	0,5	DIN 863–1

Codice nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4134000	31	25,5	7
4134001	56	34,5	12
4134002	81	47,5	12
4134003	106	58,5	13
4134004	131	71,5	13
4134005	156	83,5	13
4134006	182	95,5	13
4134007	207	108,5	13



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4158000	Supporto, per l'alloggiamento di micrometri a vite	41 H



41 H

Micrometro a vite Micromar 40 SA

Caratteristiche

- Elementi di comando e visualizzazione con cromatura opaca antiriflesso
- Staffa in acciaio verniciato
- Asta di misurazione e incudine in acciaio temprato, rivestiti in metallo duro
- Impugnatura termicamente isolante
- Avanzamento rapido con frizione incorporata
- Dispositivo di fermo
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Calibri di registrazione 25 mm / 75 mm, Custodia



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura	Passo mandrino	Norma	Numero di micrometri
		mm	mm	mm		
4134050	40 SA	0 – 100	0,01	0,5	DIN 863–1	4
4134051	40 SA	100 – 200	0,01	0,5	DIN 863–1	4

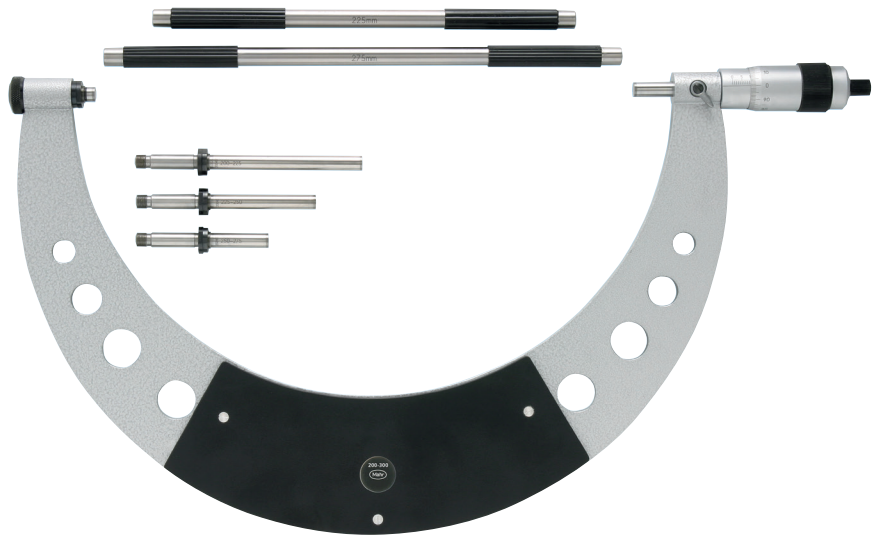
Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4158000	Supporto, per l'alloggiamento di micrometri a vite	41 H



41 H

Micrometro a vite Micromar 40 W



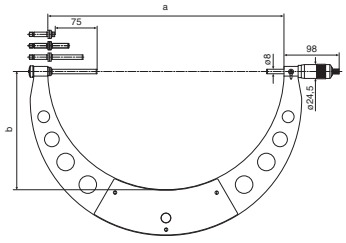
Caratteristiche

- Elementi di comando e visualizzazione con cromatura opaca antiriflesso
- Asta di misurazione e incudine in acciaio temprato, rivestiti in metallo duro
- Robusta staffa in acciaio verniciato, a partire dai 400 mm staffa in acciaio tubolare per ridurre il peso
- Impugnature isolanti
- Frizione incorporata nel tamburo
- Dispositivo di fermo
- 4 incudini di misurazione intercambiabili e regolabili
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Calibri di registrazione, Custodia

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura	Limite di errore	Errore di parallelismo	Errore di planarità	Passo mandrino	Norma
		mm	mm	µm	µm	µm	mm	
4137500	40 W	0 – 100	0,01	5	3	0,6	1	Norma interna
4137501	40 W	100 – 200	0,01	7	4	0,6	1	Norma interna
4137502	40 W	200 – 300	0,01	9	5	0,6	1	Norma interna
4137503	40 W	300 – 400	0,01	11	6	0,6	1	Norma interna
4137504	40 W	400 – 500	0,01	13	7	0,6	1	Norma interna
4137505	40 W	500 – 600	0,01	21	8	0,6	1	Norma interna
4137506	40 W	600 – 700	0,01	23	8	0,6	1	Norma interna
4137507	40 W	700 – 800	0,01	26	9	0,6	1	Norma interna
4137508	40 W	800 – 900	0,01	28	11	0,6	1	Norma interna
4137509	40 W	900 – 1000	0,01	30	11	0,6	1	Norma interna

Codice nr.	a	b
	mm	mm
4137500	117,5	59
4137501	217,5	109
4137502	317,5	159
4137503	417,5	209
4137504	517,5	259
4137505	617,5	309
4137506	717,5	360
4137507	817,5	410
4137508	917,5	460
4137509	1017,5	510



Micrometro con misuratore millesimale Micromar 40 F / 40 FC

Caratteristiche

- Elementi di comando e visualizzazione con cromatura opaca antiriflesso
- Misuratore millesimale integrato nella staffa
- Indicatori di tolleranza regolabili
- Staffa in acciaio cromato, termicamente isolata
- Il sistema di sollevamento del tastatore di misura mobile garantisce una lunga durata dell'apparecchio
- Asta di misurazione e incudine rivestiti in metallo duro
- Asta di misurazione in acciaio inossidabile completamente temprato e rettificato
- Dispositivo di fermo
- Forza di misura costante
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Custodia



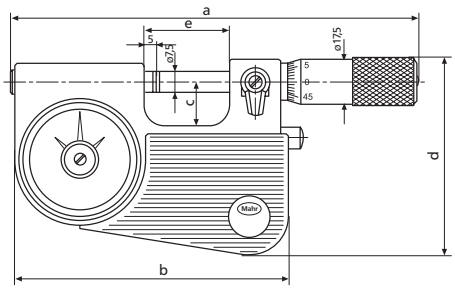
Applicazioni:

- Controllo rapido del diametro di pezzi cilindrici (alberi, perni, codoli)
- Misurazione di spessori e lunghezze
- Particolarmente adatto ai pezzi di precisione fabbricati in serie

Dati tecnici

Codice nr.		4150000	4150001	4150200	4150201
Tipo		40 F		40 FC	
Campo di misura	mm	0 – 25	25 – 50	0 – 25	25 – 50
Superficie di misura		Metallo duro		Ceramica	
Lettura	mm	0,01			
Limite di errore	µm	2			
Errore di parallelismo	µm	1			
Errore di planarità	µm	0,2			
Passo mandrino	mm	0,5			
Forza di misura	N	9			
Norma		Norma interna			
Corsa di misura	µm	± 65			
Lettura	µm	1			
Limite di errore G_e	µm	1			

Codice nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4150000	149	100	16	71	32
4150001	174	125	30	85	56
4150200	149	100	16	71	32
4150201	174	125	30	85	56



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4158000	Supporto, per l'alloggiamento di micrometri a vite	41 H
4159400	Asta di riscontro, piana (25 mm)	43 A



41 H



43 A

Micrometro con misuratore millesimale Micromar 40 T

DIN 863-3



Applicazioni:

- Controllo rapido del diametro di pezzi cilindrici (alberi, perni, codoli)
- Misurazione di spessori e lunghezze
- Particolarmente adatto ai pezzi di precisione fabbricati in serie

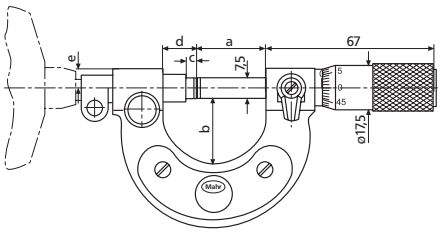
Caratteristiche

- Elementi di comando e visualizzazione con cromatura opaca antiriflesso
- Il sistema di sollevamento del tastatore di misura mobile garantisce una lunga durata dell'apparecchio
- Forza di misura costante
- Asta di misurazione in acciaio inossidabile completamente temprato e rettificato
- Asta di misurazione e incudine rivestiti in metallo duro
- Dispositivo di fermo
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Custodia

Dati tecnici

Codice nr.		4154000	4154001	4154002	4154003	4154004
Tipo		40 T				
Campo di misura	**mm**	0 – 25	25 – 50	50 – 100	100 – 150	150 – 200
Lettura	**mm**	0,01				
Limite di errore	**µm**	2				
Errore di parallelismo	**µm**	2				
Errore di planarità	**µm**	0,2				
Passo mandrino	**mm**	0,5				
Forza di misura	**N**	6,5			7,5	
Norma		DIN 863–3				
Indicatore (fornitura standard)		Millimess 1003				
Corsa di misura	**µm**	± 50				
Lettura	**µm**	1				
Limite di errore G_e	**µm**	1				

Codice nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4154000	27	28	4	11	8
4154001	52	40	4	11	8
4154002	76	65	5,5	30	8
4154003	127	87	5,5	30	8
4154004	177	112	5,5	30	8



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4158000	Supporto, per l'alloggiamento di micrometri a vite	41 H
4159400	Asta di riscontro, piana (25 mm)	43 A
4159401	Asta di riscontro, piana (50 mm)	43 A
4159402	Asta di riscontro, piana (75 mm)	43 A
4159403	Asta di riscontro, piana (100 mm)	43 A
4159404	Asta di riscontro, piana (125 mm)	43 A
4159405	Asta di riscontro, piana (150 mm)	43 A
4159406	Asta di riscontro, piana (175 mm)	43 A



41 H



43 A

Micrometro con supporto e misuratore millesimale Micromar 40 TS

Caratteristiche

- Elementi di comando e visualizzazione con cromatura opaca antiriflesso
- Robusta staffa in acciaio inclinabile di 45° rispetto alla base stabile
- Il sistema di sollevamento del tastatore di misura mobile garantisce una lunga durata dell'apparecchio
- Arresto regolabile in altezza
- Forza di misura costante
- Asta di misurazione in acciaio inossidabile completamente temprato e rettificato
- Asta di misurazione e incudine rivestiti in metallo duro
- Dispositivo di fermo
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni

DIN 863-3



Applicazioni:

- Controllo rapido del diametro di pezzi cilindrici (alberi, perni, codoli)
- Misurazione di spessori e lunghezze
- Particolarmente adatto ai pezzi di precisione fabbricati in serie

Dati tecnici

Codice nr.		4154030	4154031
Tipo		40 TS	
Campo di misura	mm	0 –50	
Limite di errore	µm	2	
Errore di parallelismo	µm	2	
Errore di planarità	µm	0,2	
Passo mandrino	mm	0,5	
Forza di misura	N	6,5	
Norma		DIN 863–3	
Indicatore (fornitura standard)		Millimess 1003	Non incluso
Corsa di misura	µm	± 50	±
Lettura	µm	1	
Limite di errore G_e	µm	1	

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4154035	Custodia in legno	
4159400	Asta di riscontro, piana (25 mm)	43 A
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL
4346000	Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2000
4346100	Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2001



43 A



1002



1003

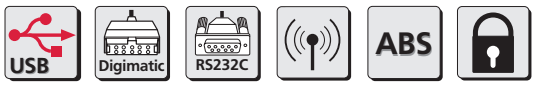


2000



2001

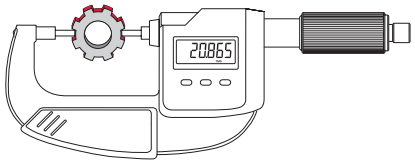
Micrometro a vite digitale Micromar 40 EWR-B





Applicazioni:

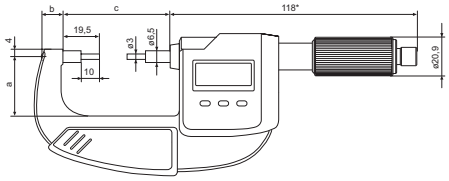
Per la misurazione di cave, gole, scanalature ecc.



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Passo mandrino	Forza di misura	Norma
		mm	mm/inch	mm	N	
4151750	40 EWR-B	0 – 25	0,001 / .00005"	0,635	5 – 10	DIN 863–3
4151751	40 EWR-B	25 – 50	0,001 / .00005"	0,635	5 – 10	DIN 863–3
4151752	40 EWR-B	50 – 75	0,001 / .00005"	0,635	5 – 10	DIN 863–3
4151753	40 EWR-B	75 – 100	0,001 / .00005"	0,635	5 – 10	DIN 863–3

Codice nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4151750	32	11,5	57
4151751	44	13,5	82
4151752	57	15,5	107
4151753	73	13	132,5



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick
4102231	Modulo trasmettitore per e-Stick	16 EWe
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd
4158000	Supporto, per l'alloggiamento di micrometri a vite	41 H



16 EWe



e-Stick



41 H

Caratteristiche

Funzioni:

- RESET (Set display a zero)
- ABS (l'indicazione può essere azzerata senza perdere il riferimento al preset)
- mm/inch
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- Funzione LOCK (blocco tastiera)
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)
- Con superfici di misura ridotte Ø 3 mm
- Display a elevato contrasto
- Asta di misurazione in acciaio inossidabile completamente temprato e rettificato
- Asta di misurazione e incudine rivestiti in metallo duro
- Avanzamento rapido
- Frizione incorporata nel tamburo
- Staffa in acciaio verniciato, termicamente isolata
- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** USB, Digimatic, Opto RS232C
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria, circa 2 anni
- **Grado di protezione:** IP 65
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Batteria, Asta di riscontro (dal campo di misura 25–50 mm), Custodia

Micrometro a vite Micromar 40 AB

Caratteristiche

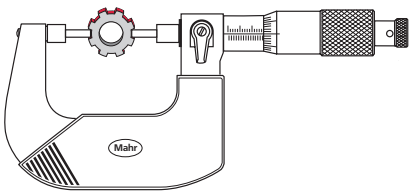
- Con superfici di misura ridotte Ø 3 mm
- Elementi di comando e visualizzazione con cromatura opaca antiriflesso
- Staffa in acciaio verniciato
- Asta di misurazione e incudine in acciaio temprato, rivestiti in metallo duro
- Impugnatura termicamente isolante
- Avanzamento rapido con frizione incorporata
- Dispositivo di fermo
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Asta di riscontro (dal campo di misura 25–50 mm), Custodia

DIN 863-3



Applicazioni:

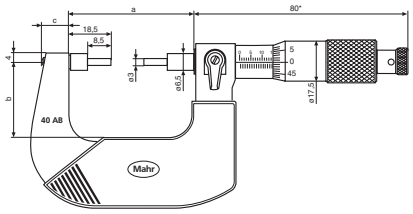
Per la misurazione di cave, gole, scanalature ecc.



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura	Limite di errore	Passo mandrino	Forza di misura	Norma
		mm	mm	µm	mm	N	
4134100	40 AB	0 – 25	0,01	4	0,5	5 – 10	DIN 863–3
4134101	40 AB	25 – 50	0,01	4	0,5	5 – 10	DIN 863–3
4134102	40 AB	50 – 75	0,01	5	0,5	5 – 10	DIN 863–3
4134103	40 AB	75 – 100	0,01	5	0,5	5 – 10	DIN 863–3

Codice nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4134100	56	34,5	12
4134101	81	47,5	12
4134102	106	58,5	13
4134103	131	71,5	13



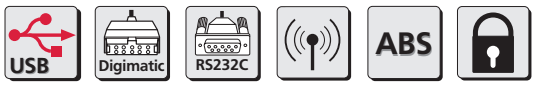
Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4158000	Supporto, per l'alloggiamento di micrometri a vite	41 H



41 H

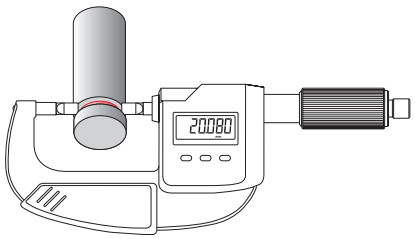
Micrometro a vite digitale Micromar 40 EWR-S





Applicazioni:

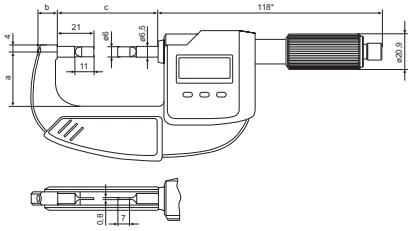
Per la misurazione di cave strette, scanalature ecc.



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Passo mandrino	Forza di misura	Norma
		mm	mm/inch	mm	N	
4151810	40 EWR-S	0 – 25	0,001 / .00005"	0,635	5 – 10	DIN 863–3
4151811	40 EWR-S	25 – 50	0,001 / .00005"	0,635	5 – 10	DIN 863–3
4151812	40 EWR-S	50 – 75	0,001 / .00005"	0,635	5 – 10	DIN 863–3
4151813	40 EWR-S	75 – 100	0,001 / .00005"	0,635	5 – 10	DIN 863–3

Codice nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4151810	32	11,5	57
4151811	44	13,5	82
4151812	57	15,5	107
4151813	73	13	132,5



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick
4102231	Modulo trasmettitore per e-Stick	16 EWe
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd
4158000	Supporto, per l'alloggiamento di micrometri a vite	41 H



16 EWe



e-Stick



41 H

Caratteristiche

Funzioni:
- RESET (Set display a zero)
- ABS (l'indicazione può essere azzerata senza perdere il riferimento al preset)
- mm/inch
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- Funzione LOCK (blocco tastiera)
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)

- Con superfici di misura a coltello
- Mandrino non rotante
- Display a elevato contrasto
- Asta di misurazione in acciaio inossidabile completamente temprato e rettificato
- Avanzamento rapido
- Staffa in acciaio verniciato, termicamente isolata
- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** USB, Digimatic, Opto RS232C
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria, circa 2 anni
- **Grado di protezione:** IP 54
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Batteria, Asta di riscontro (dal campo di misura 25–50 mm), Custodia

Micrometro a vite Micromar 40 AS

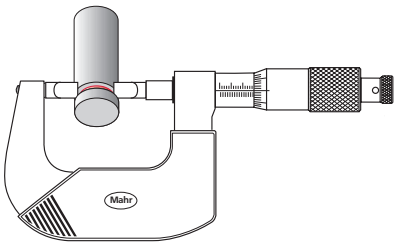
Caratteristiche

- Con superfici di misura a coltello
- Elementi di comando e visualizzazione con cromatura opaca antiriflesso
- Staffa in acciaio verniciato
- Asta di misurazione e incudine in acciaio temprato, rivestiti in metallo duro
- Impugnatura termicamente isolante
- Avanzamento rapido con frizione incorporata
- Dispositivo di fermo
- Mandrino non rotante
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Asta di riscontro (dal campo di misura 25–50 mm), Custodia



Applicazioni:

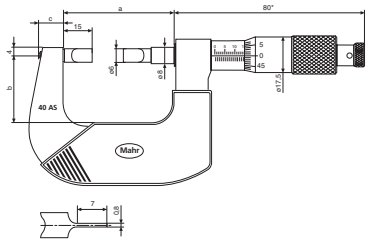
Per la misurazione di cave strette, scanalature ecc.



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura	Limite di errore	Passo mandrino	Forza di misura	Norma
		mm	mm	µm	mm	N	
4134200	40 AS	0 – 25	0,01	4	0,5	5 – 10	Norma interna
4134201	40 AS	25 – 50	0,01	4	0,5	5 – 10	Norma interna
4134202	40 AS	50 – 75	0,01	5	0,5	5 – 10	Norma interna
4134203	40 AS	75 – 100	0,01	5	0,5	5 – 10	Norma interna

Codice nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4134200	56	34,5	12
4134201	81	47,5	12
4134202	106	58,5	13
4134203	131	71,5	13



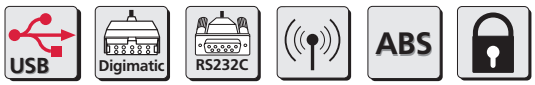
Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4158000	Supporto, per l'alloggiamento di micrometri a vite	41 H



41 H

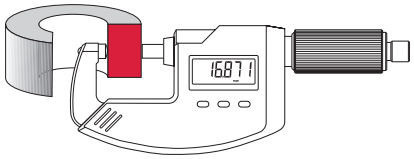
Micrometro a vite digitale Micromar 40 EWR-R





Applicazioni:

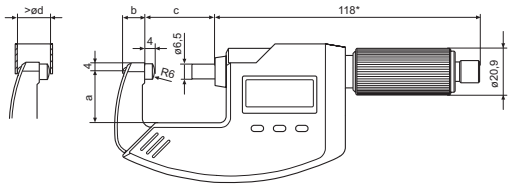
Per la misurazione dello spessore parete di tubi



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Passo mandrino	Forza di misura	Norma
		mm	mm/inch	mm	N	
4151820	40 EWR-R	0 –25	0,001 / .00005"	0,635	5 –10	DIN 863–3
4151821	40 EWR-R	25 –50	0,001 / .00005"	0,635	5 –10	DIN 863–3

Codice nr.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4151820	23	9,5	31,5	14
4151821	32	11,5	57	16



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick
4102231	Modulo trasmettitore per e-Stick	16 EWe
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd
4158000	Supporto, per l'alloggiamento di micrometri a vite	41 H



16 EWe



e-Stick



41 H

Caratteristiche

Funzioni:
- RESET (Set display a zero)
- ABS (l'indicazione può essere azzerata senza perdere il riferimento al preset)
- mm/inch
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- Funzione LOCK (blocco tastiera)
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)

- Superfici di misura: incudine sferica, mandrino piana
- Display a elevato contrasto
- Asta di misurazione in acciaio inossidabile completamente temprato e rettificato
- Avanzamento rapido
- Staffa in acciaio verniciato, termicamente isolata
- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** USB, Digimatic, Opto RS232C
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria, circa 2 anni
- **Grado di protezione:** IP 65
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Batteria, Asta di riscontro (dal campo di misura 25–50 mm), Custodia

Micrometro a vite Micromar 40 AR

Caratteristiche

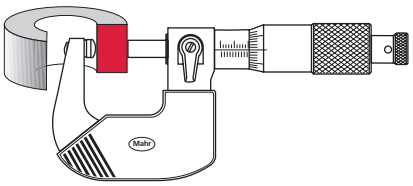
- Superfici di misura: incudine sferica, mandrino piana
- Elementi di comando e visualizzazione con cromatura opaca antiriflesso
- Staffa in acciaio verniciato
- Asta di misurazione e incudine in acciaio temprato, rivestiti in metallo duro
- Impugnatura termicamente isolante
- Avanzamento rapido con frizione incorporata
- Dispositivo di fermo
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Asta di riscontro (dal campo di misura 25–50 mm), Custodia

DIN 863-3



Applicazioni:

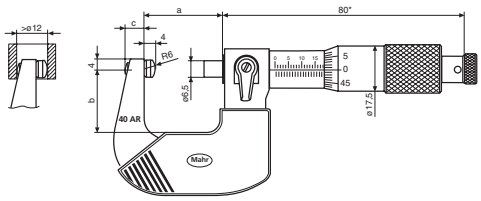
Per la misurazione dello spessore parete di tubi



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura	Limite di errore	Passo mandrino	Forza di misura	Norma
		mm	mm	µm	mm	N	
4134250	40 AR	0 – 25	0,01	4	0,5	5 – 10	DIN 863–3
4134251	40 AR	25 – 50	0,01	4	0,5	5 – 10	DIN 863–3

Codice nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4134250	31	25,5	7
4134251	56	34,5	12



Accessori

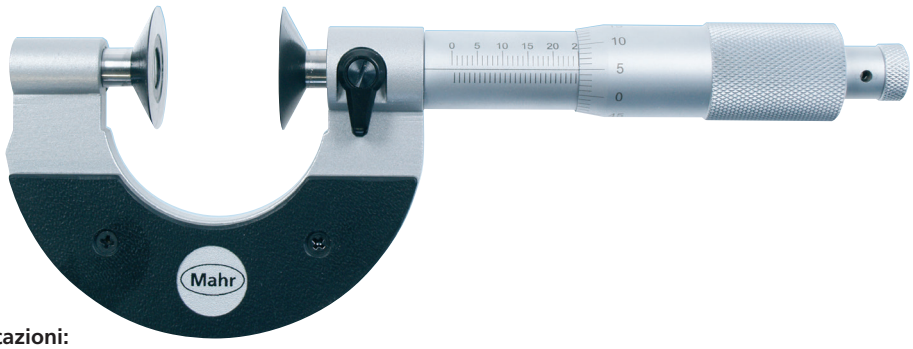
Codice nr.	Descrizione	Tipo
4158000	Supporto, per l'alloggiamento di micrometri a vite	41 H



41 H

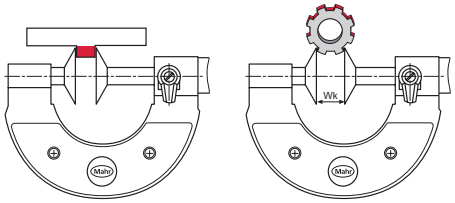
Micrometro a vite Micromar 40 SM

DIN 863-3



Applicazioni:

Per la misurazione di
- Spessori cordali Wk a partire dal modulo 0,8 per la determinazione indiretta dello spessore dei denti su ruote dentate cilindriche a denti diritti ed elicoidali
- Smussi di alberi
- Distanze tra scanalature
- Centraggi
- Materiali morbidi come gomma, cartone, feltro ecc.



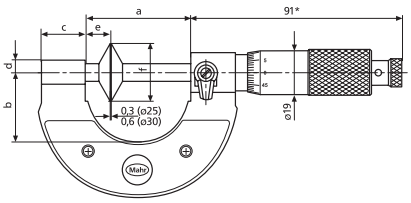
Caratteristiche

- Elementi di comando e visualizzazione con cromatura opaca antiriflesso
- Elevata stabilità
- Asta di misurazione in acciaio inossidabile completamente temprato e rettificato
- Piattello temprato e lappato
- Staffa in acciaio cromato, termicamente isolata
- Avanzamento rapido con frizione incorporata
- Dispositivo di fermo
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Custodia

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura	Limite di errore	Errore di parallelismo	Errore di planarità	Passo mandrino	Forza di misura	Norma
		mm	mm	µm	µm	µm	mm	N	
4134600	40 SM	0 – 25	0,01	4	4	0,6	0,5	5 – 10	DIN 863–3
4134601	40 SM	25 – 50	0,01	4	4	0,6	0,5	5 – 10	DIN 863–3
4134602	40 SM	50 – 75	0,01	5	4	0,6	0,5	5 – 10	DIN 863–3
4134603	40 SM	75 – 100	0,01	5	4	0,6	0,5	5 – 10	DIN 863–3
4134604	40 SM	100 – 125	0,01	6	5	0,6	0,5	5 – 10	DIN 863–3
4134605	40 SM	125 – 150	0,01	6	5	0,6	0,5	5 – 10	DIN 863–3
4134606	40 SM	150 – 175	0,01	7	5	0,6	0,5	5 – 10	DIN 863–3
4134607	40 SM	175 – 200	0,01	7	5	0,6	0,5	5 – 10	DIN 863–3

Codice nr.	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4134600	45	30,5	18,1	6	11	25
4134601	70	35	18,1	6	11	25
4134602	95	48	18,1	6	11	25
4134603	120	59,5	18,1	6	11	25
4134604	145	71	18,1	6	11	30
4134605	170	83	18,1	6	11	30
4134606	195	96	18,1	6	11	30
4134607	220	108	18,1	6	11	30



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4158000	Supporto, per l'alloggiamento di micrometri a vite	41 H



41 H

Micrometro a vite Micromar 40 AW

Caratteristiche

- Elementi di comando e visualizzazione con cromatura opaca antiriflesso
- Staffa in acciaio verniciato
- Asta di misurazione e incudine in acciaio temprato, rivestiti in metallo duro
- Impugnatura termicamente isolante
- Avanzamento rapido con frizione incorporata
- Dispositivo di fermo
- Mandrino non rotante
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Custodia

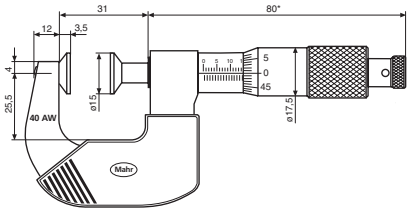


Applicazioni:

Per la misurazione di materiali morbidi quali feltro, gomma, cartone ecc.

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura	Limite di errore	Errore di parallelismo	Errore di planarità	Passo mandrino	Forza di misura	Norma
		mm	mm	µm	µm	µm	mm	N	
4134300	40 AW	0 – 25	0,01	8	5	2	0,5	5 – 10	Norma interna



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4158000	Supporto, per l'alloggiamento di micrometri a vite	41 H



41 H

Micrometro per filettature Micromar 40 Z

DIN 863-3



Applicazioni:

Per la misurazione del diametro medio ed esterno su filettature esterne mediante inserti di misura intercambiabili

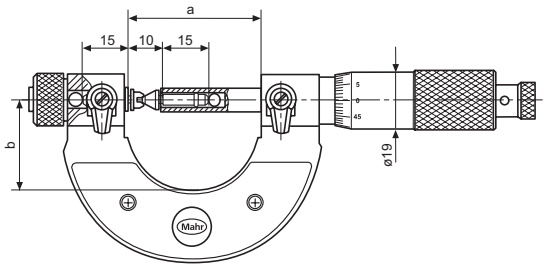
Caratteristiche

- Unità di comando e scala graduata in cromo satinato
- Robusta staffa in acciaio con impugnatura termicamente isolante
- Asta di misurazione completamente temprata, rettificata, bloccabile con apposita leva
- Incudine regolabile
- Asta di misurazione e incudine con cavità di alloggiamento per inserti di misura intercambiabili
- Sfere in acciaio temprato sul fondo del foro per il posizionamento dei codoli degli inserti di misura
- **La fornitura comprende:** Custodia

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura	Limite di errore	Passo mandrino	Forza di misura	Norma
		mm	mm	µm	mm	N	
4170030	40 Z	0 – 25	0,01	4	0,5	5 – 10	DIN 863-3
4170031	40 Z	25 – 50	0,01	4	0,5	5 – 10	DIN 863-3
4170032	40 Z	50 – 75	0,01	5	0,5	5 – 10	DIN 863-3
4170033	40 Z	75 – 100	0,01	5	0,5	5 – 10	DIN 863-3
4170034	40 Z	100 – 125	0,01	6	0,5	5 – 10	DIN 863-3
4170035	40 Z	125 – 150	0,01	6	0,5	5 – 10	DIN 863-3
4170036	40 Z	150 – 175	0,01	7	0,5	5 – 10	DIN 863-3
4170037	40 Z	175 – 200	0,01	7	0,5	5 – 10	DIN 863-3

Codice nr.	a	b
	mm	mm
4170030	45	30,5
4170031	70	35
4170032	95	48
4170033	120	59,5
4170034	145	71
4170035	170	83
4170036	195	96
4170037	220	108



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4158000	Supporto, per l'alloggiamento di micrometri a vite	41 H
4173210	Inserto di misura piano, acciaio temprato	40 Za
4175000	Asta di riscontro (25 mm) metrica / UST 60°	43 Z
4175001	Asta di riscontro (50 mm) metrica / UST 60°	43 Z
4175002	Asta di riscontro (75 mm) metrica / UST 60°	43 Z
4175003	Asta di riscontro (100 mm) metrica / UST 60°	43 Z
4175004	Asta di riscontro (125 mm) metrica / UST 60°	43 Z
4175005	Asta di riscontro (150 mm) metrica / UST 60°	43 Z
4175006	Asta di riscontro (175 mm) metrica / UST 60°	43 Z
4175100	Asta di riscontro (25 mm) Whitworth 55°	43 Z
4175101	Asta di riscontro (50 mm) Whitworth 55°	43 Z
4175102	Asta di riscontro (75 mm) Whitworth 55°	43 Z
4175103	Asta di riscontro (100 mm) Whitworth 55°	43 Z
4175104	Asta di riscontro (125 mm) Whitworth 55°	43 Z
4175105	Asta di riscontro (150 mm) Whitworth 55°	43 Z
4175106	Asta di riscontro (175 mm) Whitworth 55°	43 Z
4511190	Inserto di misura piano, rivestito in metallo duro	40 Za



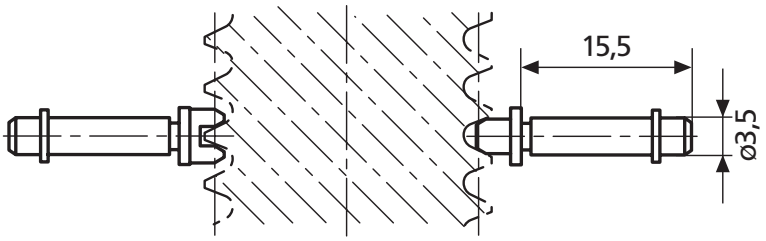
41 H

Micromar Inserti per la misura di filetti

Caratteristiche

- Acciaio temprato resistente all'usura. Con codolo di attacco cilindrico e anello elastico per il fissaggio in posizione girevole nel foro dell'asta di misurazione e dell'incudine.
- Coppia costituita da Capruggine e cono.
- Con i passi 0,2 –0,45 mm, la capruggine copre 3 filetti. L' azzeramento dev' essere effettuato con Tampone filettato 715 E, per tutti gli altri passi si possono utilizzare le aste di riscontro 43 Z.

DIN 863-3

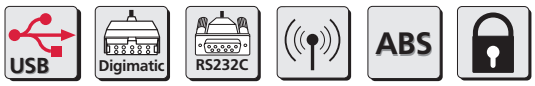


Accessori

Passo della filettatura in mm	Capruggine Codice nr.	Cono Codice nr.
Diametro medio, filettature esterne		
Trapezoidale 30°		
1	**4173250**	**4173650**
1,5	**4173251**	**4173651**
2	**4173252**	**4173652**
3	**4173253**	**4173653**
4	**4173254**	**4173654**
5	**4173255**	**4173655**
6	**4173256**	**4173656**
7	**4173257**	**4173657**
8	**4173258**	**4173658**
9	**4173259**	**4173659**
10	**4173260**	**4173660**
12	**4173261**	**4173661**
14	**4173262**	**4173662**
16	**4173263**	**4173663**
18	**4173264**	**4173664**
20	**4173265**	**4173665**
Diametro medio, filettature esterne		
Metrica 60°		
0,2	**4173007**	**4173407**
0,25	**4173008**	**4173408**
0,3	**4173009**	**4173409**
0,35	**4173010**	**4173410**
0,4	**4173011**	**4173411**
0,45	**4173012**	**4173412**
0,5 –0,7	**4173000**	**4173400**
0,7 –1	**4173001**	**4173401**
1,25 –2	**4173002**	**4173402**
2 –3,5	**4173003**	**4173403**
3,5 –5	**4173004**	**4173404**
5 –7	**4173005**	**4173405**
7 –9	**4173006**	**4173406**

Passo della filettatura in TPI	Capruggine Codice nr.	Cono Codice nr.
Diametro medio, filettature esterne		
UST 60°		
60 –48	**4173113**	**4173513**
48 –40	**4173114**	**4173514**
40 –32	**4173115**	**4173515**
32 –24	**4173116**	**4173516**
24 –18	**4173117**	**4173517**
18 –14	**4173118**	**4173518**
14 –10	**4173119**	**4173519**
10 –7	**4173120**	**4173520**
7 –4,5	**4173121**	**4173521**
4,5 –3	**4173122**	**4173522**
Whitworth 55°		
40 –32	**4173043**	**4173443**
32 –24	**4173044**	**4173444**
24 –18	**4173045**	**4173445**
18 –14	**4173046**	**4173446**
14 –10	**4173047**	**4173447**
10 –7	**4173048**	**4173448**
7 –4,5	**4173049**	**4173449**
4,5 –3	**4173050**	**4173450**
3 –2,5	**4179408**	**4179409**

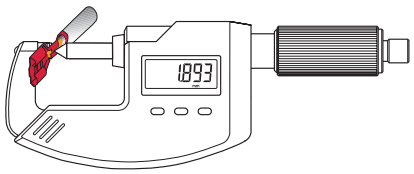
Micrometro a vite digitale Micromar 40 EWR-K





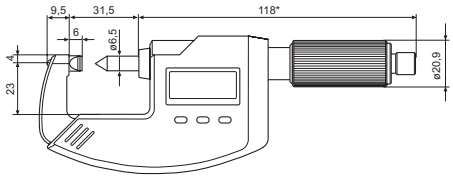
Applicazioni:

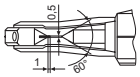
Per la misurazione dello spessore delle crimpature



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Passo mandrino	Forza di misura	Norma
		mm	mm/inch	mm	N	
4151830	40 EWR-K	0 – 25	0,001 / .00005"	0,635	5 – 10	Norma interna





Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick
4102231	Modulo trasmettitore per e-Stick	16 EWe
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd
4158000	Supporto, per l'alloggiamento di micrometri a vite	41 H



16 EWe



e-Stick



41 H

Caratteristiche

Funzioni:
- RESET (Set display a zero)
- ABS (l'indicazione può essere azzerata senza perdere il riferimento al preset)
- mm/inch
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- Funzione LOCK (blocco tastiera)
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)

- Superfici di misura: incudine a cuneo, mandrino conico
- Display a elevato contrasto
- Asta di misurazione in acciaio inossidabile completamente temprato e rettificato
- Avanzamento rapido
- Staffa in acciaio verniciato, termicamente isolata
- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** USB, Digimatic, Opto RS232C
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria, circa 2 anni
- **Grado di protezione:** IP 65
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

Micrometro a vite per interni Micromar 44 F

Caratteristiche

- Elementi di comando e visualizzazione con cromatura opaca antiriflesso
- Struttura tubolare leggera di elevata rigidità
- Asta di misurazione in acciaio inossidabile completamente temprato e rettificato
- Superfici di misura sferiche lappate, una superficie di misura regolabile
- A partire dal campo di misura 100 –125 mm, impugnature termoisolanti e dispositivo di fermo
- **La fornitura comprende:** Custodia

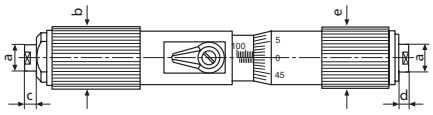
DIN 863-4



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura	Limite di errore	Passo mandrino	Norma
		mm	mm	µm	mm	
4163000	44 F	30 –40	0,01	4	0,5	DIN 863–4
4163001	44 F	40 –50	0,01	4	0,5	DIN 863–4
4163002	44 F	50 –70	0,01	5	0,5	DIN 863–4
4163003	44 F	70 –100	0,01	5	0,5	DIN 863–4
4163004	44 F	100 –125	0,01	6	0,5	DIN 863–4
4163005	44 F	125 –150	0,01	6	0,5	DIN 863–4
4163006	44 F	150 –175	0,01	7	0,5	DIN 863–4
4163007	44 F	175 –200	0,01	7	0,5	DIN 863–4

Codice nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4163000	7	12,5	2	4	12,6
4163001	7	12,5	2,5	4,5	12,6
4163002	7	13,5	2,5	4,5	13,6
4163003	7	13,5	4,5	4,5	14
4163004	8	20	4,5	4,5	20
4163005	8	20	8	8	20
4163006	8	20	8	8	20
4163007	8	20	8	8	20



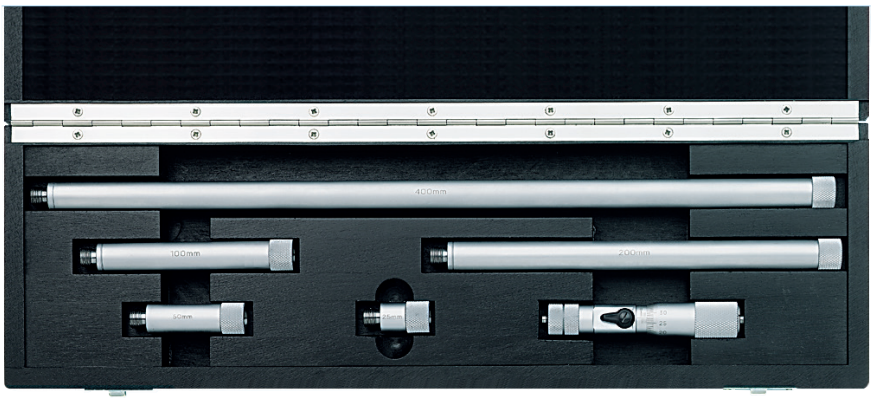
Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4710050	Anello di riscontro DIN 2250 C (30 mm)	355 E
4710060	Anello di riscontro DIN 2250 C (40 mm)	355 E
4710070	Anello di riscontro DIN 2250 C (50 mm)	355 E
4710090	Anello di riscontro DIN 2250 C (70 mm)	355 E
4710120	Anello di riscontro DIN 2250 C (100 mm)	355 E
4710121	Anello di riscontro DIN 2250 C (125 mm)	355 E
4710122	Anello di riscontro DIN 2250 C (175 mm)	355 E



355 E

Micrometro a vite per interni Micromar 44 Cm / 44 Cms 1 / 44 Cms 2 / 44 Cms 3 / 44 Cms 4



Applicazioni:

Per la misura di diametri interni

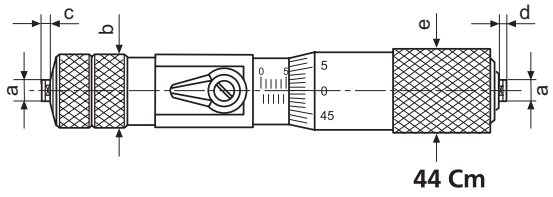
Caratteristiche

- Elementi di comando e visualizzazione con cromatura opaca antiriflesso
- Struttura tubolare leggera di elevata rigidità
- Asta di misurazione in acciaio inossidabile completamente temprato e rettificato
- Dispositivo di fermo
- Superfici di misura sferiche rivestite in metallo duro
- Prolunghe 44 Cv intercambiabili con blocchetti cilindrici inseriti con sistema a molla in bussole di protezione per ampliare il campo di misura
- Bussole di protezione in cromo satinato
- **La fornitura comprende:** Testa di misura 44 Cm, dal campo di misura 100– 50 mm con prolunga 44 Cv, Custodia

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura	Prolunghe 44 Cv	Limite di errore	Passo mandrino	Norma
		mm	mm		µm	mm	
4168001	44 Cm	100 –125	0,01		4 + (l/100)µm l = lunghezza della combinazione in mm	0,5	Norma interna
4168020	44 Cms 1	100 –150	0,01	25 mm	+/–1 mm	0,5	Norma interna
4168021	44 Cms 2	100 –300	0,01	25 mm 50 / 100 mm	4 + (l/100)µm l = lunghezza della combinazione in mm	0,5	Norma interna
4168022	44 Cms 3	100 –500	0,01	25 / 50 mm 100 / 200 mm	4 + (l/100)µm l = lunghezza della combinazione in mm	0,5	Norma interna
4168023	44 Cms 4	100 –900	0,01	25 / 50 mm 100 / 200 mm 400 mm	4 + (l/100)µm l = lunghezza della combinazione in mm	0,5	Norma interna

Codice nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4168001	5	16	2	2	18



44 Cm

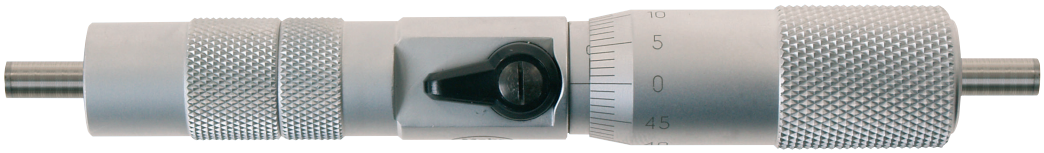
Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4167030	Prolunga (25 mm)	44 Cv
4167031	Prolunga (50 mm)	44 Cv
4167032	Prolunga (100 mm)	44 Cv
4167033	Prolunga (200 mm)	44 Cv
4167034	Prolunga (400 mm)	44 Cv
4167035	Prolunga (800 mm)	44 Cv

Micrometro a vite per interni con superfici di misura ridotte Micromar 44 CB

Caratteristiche

- Elementi di comando e visualizzazione con cromatura opaca antiriflesso
- Struttura tubolare leggera di elevata rigidità
- Asta di misurazione in acciaio inossidabile completamente temprato e rettificato
- Dispositivo di fermo
- Superfici di misura sferiche rivestite in metallo duro
- Prolunghe 44 Cv intercambiabili con blocchetti cilindrici inseriti con sistema a molla in bussole di protezione per ampliare il campo di misura
- Bussole di protezione in cromo satinato
- **La fornitura comprende:** Testa di misura 44 Cbm, Terminale 44 CBv, Custodia



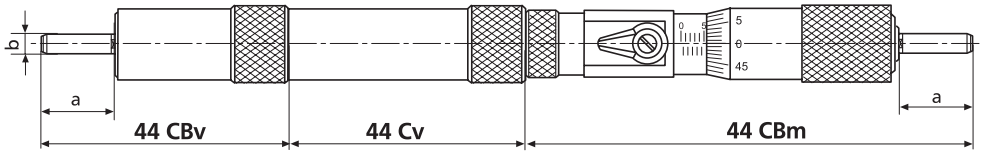
Applicazioni:

Misura di gole in diametri grandi

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura	Limite di errore	Passo mandrino	Norma
		mm	mm	µm	mm	
4167922	44 CB	150 – 175	0,01	4 + (l/100)µm l = lunghezza delle combinazioni in mm	0,5	Norma interna
4167906	44 CB	175 – 200	0,01	4 + (l/100)µm l = lunghezza delle combinazioni in mm	0,5	Norma interna
4167912	44 CB	250 – 275	0,01	4 + (l/100)µm l = lunghezza delle combinazioni in mm	0,5	Norma interna
4167921	44 CB	275 – 300	0,01	4 + (l/100)µm l = lunghezza delle combinazioni in mm	0,5	Norma interna

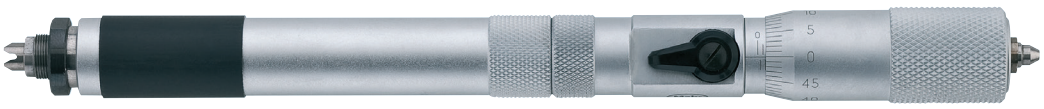
Codice nr.	a	b
	mm	mm
4167922	10	5
4167906	20	5
4167912	40	5
4167921	50	5



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4167030	Prolunga (25 mm)	44 Cv
4167031	Prolunga (50 mm)	44 Cv
4167032	Prolunga (100 mm)	44 Cv
4167033	Prolunga (200 mm)	44 Cv
4167034	Prolunga (400 mm)	44 Cv
4167035	Prolunga (800 mm)	44 Cv
4168160	Custodia in materiale plastico per 44 Cms	

Micrometro a vite per interni Micromar 44 CZ



Applicazioni:

Misurazione di filettature interne con diametri grandi

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura	Limite di errore	Passo mandrino	Norma
		mm	mm	µm	mm	
4168030	44 CZ	200 –225	0,01	4 + (l/100)µm l = lunghezza delle combinazioni in mm	0,5	Norma interna

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4167030	Prolunga (25 mm)	44 Cv
4167031	Prolunga (50 mm)	44 Cv
4167032	Prolunga (100 mm)	44 Cv
4167033	Prolunga (200 mm)	44 Cv
4167034	Prolunga (400 mm)	44 Cv
4167035	Prolunga (800 mm)	44 Cv
4168160	Custodia in materiale plastico per 44 Cms	

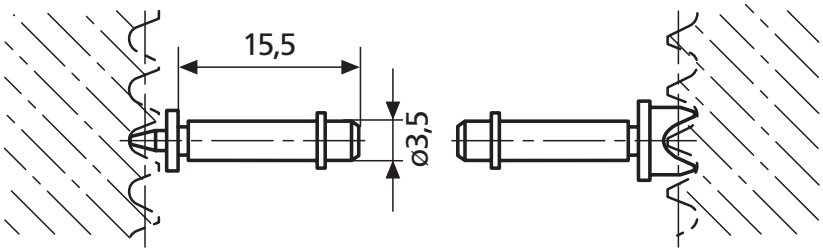
Caratteristiche

- Elementi di comando e visualizzazione con cromatura opaca antiriflesso
- Tastatore di misura e parte terminale con cavità di alloggiamento per inserti di misura intercambiabili
- Struttura tubolare leggera di elevata rigidità
- Asta di misurazione in acciaio inossidabile completamente temprato e rettificato
- Dispositivo di fermo
- Prolunghe 44 Cv intercambiabili con blocchetti cilindrici inseriti con sistema a molla in bussole di protezione per ampliare il campo di misura
- Bussole di protezione in cromo satinato
- **La fornitura comprende:** Testa di misura 44 CZm, Terminale 44 CZe, Custodia

Micromar Inserti per la misura di filetti

Caratteristiche

- Acciaio speciale temprato resistente all'usura. Con codolo di attacco cilindrico e anello elastico per il fissaggio in posizione girevole nel foro delle aste di misurazione



Accessori

Passo della filettatura in mm	Cono	Capruggine
	Codice nr.	Codice nr.
Diametro medio, filettature interne		
Metrica 60°		
0,5 –0,7	**4173400**	**4179400**
0,7 –1	**4173401**	**4179401**
1,25 –2	**4173402**	**4179402**
2 –3,5	**4173403**	**4179403**
3,5 –5	**4173404**	**4179404**
5 –7	**4173405**	**4179405**
7 –9	**4173406**	**4179406**
Trapezoidale 30°		
1	**4173650**	**4179950**
1,5	**4173651**	**4179951**
2	**4173652**	**4179952**
3	**4173653**	**4179953**
4	**4173654**	**4179954**
5	**4173655**	**4179955**
6	**4173656**	**4179956**
7	**4173657**	**4179957**
8	**4173658**	**4179958**
9	**4173659**	**4179959**
10	**4173660**	**4179960**
12	**4173661**	**4179961**
14	**4173662**	**4179962**
16	**4173663**	**4179963**
18	**4173664**	**4179964**
20	**4173665**	**4179965**

Passo della filettatura in TPI	Cono	Capruggine
	Codice nr.	Codice nr.
Diametro medio, filettature interne		
UST 60°		
40 –32	**4173515**	**4179115**
32 –24	**4173516**	**4179116**
24 –18	**4173517**	**4179117**
18 –14	**4173518**	**4179118**
14 –10	**4173519**	**4179119**
10 –7	**4173520**	**4179120**
7 –4,5	**4173521**	**4179121**
4,5 –3	**4173522**	**4179122**
Whitworth 55 °		
40 –32	**4173443**	**4179043**
32 –24	**4173444**	**4179044**
24 –18	**4173445**	**4179045**
18 –14	**4173446**	**4179046**
14 –10	**4173447**	**4179047**
10 –7	**4173448**	**4179048**
7 –4,5	**4173449**	**4179049**
4,5 –3	**4173450**	**4179050**
3 –2,5	**4179409**	**4179407**

Micrometro per interni autocentrante Micromar 44 A

DIN 863-4



Applicazioni:

Misura di:
- fori passanti
- fori ciechi
- Centraggi

Dati tecnici

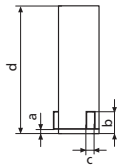
Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura	Limite di errore	Passo mandrino	Norma	Profondità di misura	Profondità di misura con prolunga
		mm	mm	µm	mm		mm	mm
4190310	44 A	6 –8	0,001	4	0,5	DIN 863–4	58	133
4190311	44 A	8 –10	0,001	4	0,5	DIN 863–4	58	133
4190312	44 A	10 –12	0,001	4	0,5	DIN 863–4	58	133
4190314	44 A	16 –20	0,001	4	0,5	DIN 863–4	64	139
4190313	44 A	12 –16	0,001	4	0,5	DIN 863–4	64	139
4190316	44 A	25 –30	0,005	4	0,5	DIN 863–4	68	218
4190315	44 A	20 –25	0,005	4	0,5	DIN 863–4	68	218
4190319	44 A	40 –50	0,005	4	0,5	DIN 863–4	76	226
4190317	44 A	30 –40	0,005	4	0,5	DIN 863–4	76	226
4190321	44 A	60 –70	0,005	5	0,5	DIN 863–4	79	229
4190320	44 A	50 –60	0,005	5	0,5	DIN 863–4	79	229
4190012	44 A	70 –85	0,005	5	0,5	DIN 863–4	97	247
4190013	44 A	85 –100	0,005	5	0,5	DIN 863–4	97	247
4190014	44 A	100 –125	0,005	6	0,5	DIN 863–4	132	282
4190015	44 A	125 –150	0,005	6	0,5	DIN 863–4	132	282
4190016	44 A	150 –175	0,005	7	0,5	DIN 863–4	132	282
4190017	44 A	175 –200	0,005	7	0,5	DIN 863–4	132	282

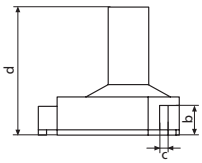
Caratteristiche

- Elementi di comando e visualizzazione con cromatura opaca antiriflesso
- Asta di misurazione in acciaio inossidabile completamente temprato e rettificato
- Avanzamento rapido con frizione incorporata
- Testa di misura autocentrante con tre tastatori di misura radiali a 120°
- Tastatore di misura rivestito in metallo duro a partire da 12 mm
- A partire da 12 mm, tastatore per misurazioni fin sul fondo del foro
- A partire da 40 mm, testa di misura in alluminio per ridurre il peso
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Chiave esagonale, Chiave per la sostituzione delle teste di misura (a partire da 30 mm), Custodia

Micrometro per interni autocentrante Micromar 44 A

Codice nr.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4190310	1,5	4	1,5	58
4190311	1,8	4,3	1,5	58
4190312	1,8	4,3	1,5	58
4190313		6,5	4	64
4190314		6,5	4	64
4190315		9	4	68
4190316		9	4	68
4190317		15	5	76
4190319		15	5	76
4190320		18	5	79
4190321		18	5	79
4190012		23	7	97
4190013		23	7	97
4190014		27	7	132
4190015		27	7	132
4190016		27	7	132
4190017		27	7	132



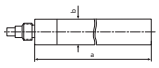


Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4710026	Anello di riscontro DIN 2250 C (8 mm)	355 E
4710030	Anello di riscontro DIN 2250 C (10 mm)	355 E
4710032	Anello di riscontro DIN 2250 C (12 mm)	355 E
4710036	Anello di riscontro DIN 2250 C (16 mm)	355 E
4710040	Anello di riscontro DIN 2250 C (20 mm)	355 E
4710045	Anello di riscontro DIN 2250 C (25 mm)	355 E
4710050	Anello di riscontro DIN 2250 C (30 mm)	355 E
4710060	Anello di riscontro DIN 2250 C (40 mm)	355 E
4710070	Anello di riscontro DIN 2250 C (50 mm)	355 E
4710080	Anello di riscontro DIN 2250 C (60 mm)	355 E
4710105	Anello di riscontro DIN 2250 C (85 mm)	355 E
4710121	Anello di riscontro DIN 2250 C (125 mm)	355 E
4710122	Anello di riscontro DIN 2250 C (175 mm)	355 E
4190090	Prolunga 75 mm, (6 –12 mm)	44 Av
4190091	Prolunga 75 mm, (12 –20 mm)	44 Av
4190092	Prolunga 150 mm, (20 –30 mm)	44 Av
4190093	Prolunga 150 mm, (30 –200 mm)	44 Av



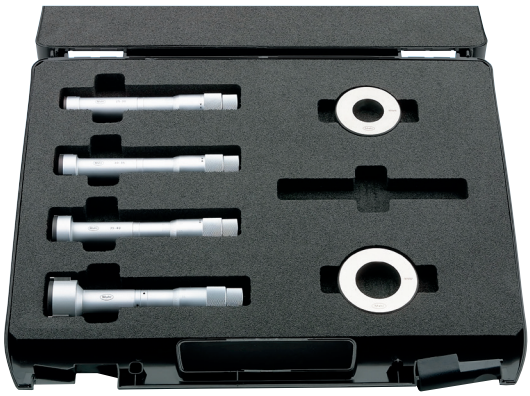
355 E



44 Av

Micrometri per interni autocentranti in set Micromar 44 AS

DIN 863-4



Applicazioni:

Misura di:
- fori passanti
- fori ciechi
- Centraggi

Caratteristiche

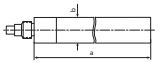
- Elementi di comando e visualizzazione con cromatura opaca antiriflesso
- Asta di misurazione in acciaio inossidabile completamente temprato e rettificato
- Avanzamento rapido con frizione incorporata
- Testa di misura autocentrante con tre tastatori di misura radiali a 120°
- Tastatore di misura rivestito in metallo duro a partire da 12 mm
- A partire da 12 mm, tastatore per misurazioni fin sul fondo del foro
- A partire da 40 mm, testa di misura in alluminio per ridurre il peso
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Anelli di riscontro, Chiave per la sostituzione delle teste di misura (a partire da 30 mm), Chiave esagonale, Custodia

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura	Limite di errore	Norma	Numero di micrometri	Anelli di riscontro
		mm	mm	µm			
4190350	44 AS	6 – 12	0,001	4	DIN 863–4	3	8 mm, 10 mm
4190351	44 AS	12 – 20	0,001	4	DIN 863–4	2	16 mm
4190352	44 AS	20 – 50	0,005	4	DIN 863–4	4	25 mm, 40 mm
4190353	44 AS	50 – 100	0,005	5	DIN 863–4	4	60 mm, 85 mm

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4190090	Prolunga 75 mm, (6 – 12 mm)	44 Av
4190091	Prolunga 75 mm, (12 – 20 mm)	44 Av
4190092	Prolunga 150 mm, (20 – 30 mm)	44 Av
4190093	Prolunga 150 mm, (30 – 200 mm)	44 Av



44 Av

Micrometro interno digitale autocentrante Micromar 44 EWR

Caratteristiche

Funzioni:
- RESET (Set display a zero)
- ABS (l'indicazione può essere azzerata senza perdere il riferimento al preset)
- mm/inch
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)
- Funzione LOCK (blocco tastiera)

- Filettatura di raccordo per la sostituzione delle teste di misura
- Testa di misura autocentrante con tre tastatori di misura radiali a 120°
- Tastatore di misura rivestito in metallo duro a partire da 12 mm
- A partire da 12 mm, tastatore per misurazioni fin sul fondo del foro
- A partire da 40 mm, testa di misura in alluminio per ridurre il peso
- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** Digimatic, Opto RS232C, USB
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria, circa 2 anni
- **Grado di protezione:** IP 52
- **La fornitura comprende:** Strumento base 44 EWg, Testa di misura 44 Ak, Manuale di istruzioni, Batteria, Custodia

REFERENCE ABS DIN 863-4 IP52 USB RS232C Digimatic



Applicazioni:

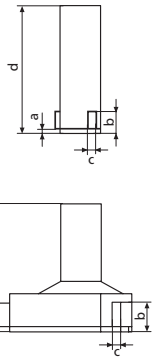
Misura di:
- fori passanti
- fori ciechi
- Centraggi

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma	Profondità di misura	Profondità di misura con prolunga
		mm	mm/inch	µm		mm	mm
4191120	44 EWR	6 –8	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	58	133
4191121	44 EWR	8 –10	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	58	133
4191122	44 EWR	10 –12	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	58	133
4191123	44 EWR	12 –16	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	64	139
4191124	44 EWR	16 –20	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	64	139
4191125	44 EWR	20 –25	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	68	218
4191126	44 EWR	25 –30	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	68	218
4191127	44 EWR	30 –40	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	76	226
4191129	44 EWR	40 –50	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	76	226
4191130	44 EWR	50 –60	0,001 / .00005"	5	DIN 863–4	79	229
4191131	44 EWR	60 –70	0,001 / .00005"	5	DIN 863–4	79	229
4191032	44 EWR	70 –85	0,001 / .00005"	5	DIN 863–4	97	247
4191033	44 EWR	85 –100	0,001 / .00005"	5	DIN 863–4	97	247
4191034	44 EWR	100 –125	0,001 / .00005"	6	DIN 863–4	132	282
4191035	44 EWR	125 –150	0,001 / .00005"	6	DIN 863–4	132	282
4191036	44 EWR	150 –175	0,001 / .00005"	7	DIN 863–4	132	282
4191037	44 EWR	175 –200	0,001 / .00005"	7	DIN 863–4	132	282

Micrometro interno digitale autocentrante Micromar 44 EWR

Codice nr.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4191120	1,5	4	1,5	58
4191121	1,8	4,3	1,5	58
4191122	1,8	4,3	1,5	58
4191123		6,5	4	64
4191124		6,5	4	64
4191125		9	4	68
4191126		9	4	68
4191127		15	5	76
4191129		15	5	76
4191130		18	5	79
4191131		18	5	79
4191032		23	7	97
4191033		23	7	97
4191034		27	7	132
4191035		27	7	132
4191036		27	7	132
4191037		27	7	132



Accessori

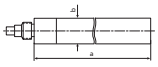
Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd
4102231	Modulo trasmettitore per e-Stick	16 EWe
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4710026	Anello di riscontro DIN 2250 C (8 mm)	355 E
4710030	Anello di riscontro DIN 2250 C (10 mm)	355 E
4710032	Anello di riscontro DIN 2250 C (12 mm)	355 E
4710036	Anello di riscontro DIN 2250 C (16 mm)	355 E
4710040	Anello di riscontro DIN 2250 C (20 mm)	355 E
4710045	Anello di riscontro DIN 2250 C (25 mm)	355 E
4710050	Anello di riscontro DIN 2250 C (30 mm)	355 E
4710060	Anello di riscontro DIN 2250 C (40 mm)	355 E
4710070	Anello di riscontro DIN 2250 C (50 mm)	355 E
4710080	Anello di riscontro DIN 2250 C (60 mm)	355 E
4710105	Anello di riscontro DIN 2250 C (85 mm)	355 E
4710121	Anello di riscontro DIN 2250 C (125 mm)	355 E
4710122	Anello di riscontro DIN 2250 C (175 mm)	355 E
4190090	Prolunga 75 mm, (6 –12 mm)	44 Av
4190091	Prolunga 75 mm, (12 –20 mm)	44 Av
4190092	Prolunga 150 mm, (20 –30 mm)	44 Av
4190093	Prolunga 150 mm, (30 –200 mm)	44 Av
4102212	Interfaccia software	MarCom Prof. 5.1
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick



16 EWe



e-Stick



44 Av



355 E

Micrometri interni digitali autocentranti in set Micromar 44 EWR

Caratteristiche

Funzioni:
- RESET (Set display a zero)
- ABS (l'indicazione può essere azzerata senza perdere il riferimento al preset)
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- mm/inch
- Funzione LOCK (blocco tastiera)
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)

- Filettatura di raccordo per la sostituzione delle teste di misura
- Testa di misura autocentrante con tre tastatori di misura radiali a 120°
- Tastatore di misura rivestito in metallo duro a partire da 12 mm
- A partire da 12 mm, tastatore per misurazioni fin sul fondo del foro
- A partire da 40 mm, testa di misura in alluminio per ridurre il peso
- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** Digimatic, Opto RS232C, USB
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria, circa 2 anni
- **Grado di protezione:** IP 52
- **La fornitura comprende:** Strumento base 44 EWg, Teste di misura 44 Ak, Anelli di riscontro, Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

REFERENCE | ABS | DIN 863-4 | IP52 | USB | RS232C | Digimatic



Applicazioni:

Misura di:
- fori passanti
- fori ciechi
- Centraggi

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Norma	Numero di teste di misura 44 Ak	Anelli di riscontro
		mm	mm/inch	µm			
4191160	44 EWR	6 – 12	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	3	8 mm, 10 mm
4191161	44 EWR	12 – 20	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	2	16 mm
4191162	44 EWR	20 – 50	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	4	25 mm, 40 mm
4191163	44 EWR	50 – 100	0,001 / .00005"	5	DIN 863–4	4	60 mm, 85 mm

Accessori

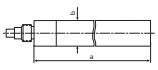
Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102231	Modulo trasmettitore per e-Stick	16 EWe
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick
4102212	Interfaccia software	MarCom Prof. 5.1
4190090	Prolunga 75 mm, (6 – 12 mm)	44 Av
4190091	Prolunga 75 mm, (12 – 20 mm)	44 Av
4190092	Prolunga 150 mm, (20 – 30 mm)	44 Av
4190093	Prolunga 150 mm, (30 – 200 mm)	44 Av



16 EWe



e-Stick



44 Av

Micrometro a pistola autocentrante Micromar 844 A



Applicazioni:

Misura di:
- fori passanti
- fori ciechi
- Centraggi

Caratteristiche

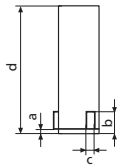
- Filettatura di raccordo per la sostituzione delle teste di misura
- Testa di misura autocentrante con tre tastatori di misura radiali a 120°
- Tastatore di misura rivestito in metallo duro a partire da 12 mm
- A partire da 12 mm, tastatore per misurazioni fin sul fondo del foro
- A partire da 40 mm, testa di misura in alluminio per ridurre il peso
- **La fornitura comprende:** Strumento indicatore non incluso, Strumento base 844 Ag, Testa di misura 44 Ak, Manuale di istruzioni, Custodia

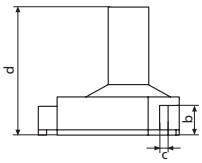
Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Limite di errore	Norma	Profondità di misura	Profondità di misura con prolunga
		mm	µm		mm	mm
4487700	844 A	6 –8	3	Norma interna	58	133
4487701	844 A	8 –10	3	Norma interna	58	133
4487702	844 A	10 –12	3	Norma interna	58	133
4487703	844 A	12 –16	3	Norma interna	64	139
4487704	844 A	16 –20	3	Norma interna	64	139
4487705	844 A	20 –25	3	Norma interna	68	218
4487706	844 A	25 –30	3	Norma interna	68	218
4487707	844 A	30 –40	3	Norma interna	76	226
4487709	844 A	40 –50	3	Norma interna	76	226
4487710	844 A	50 –60	4	Norma interna	79	229
4487711	844 A	60 –70	4	Norma interna	79	229
4487612	844 A	70 –85	4	Norma interna	97	247
4487613	844 A	85 –100	4	Norma interna	97	247
4487614	844 A	100 –125	5	Norma interna	132	282
4487615	844 A	125 –150	5	Norma interna	132	282
4487616	844 A	150 –175	6	Norma interna	132	282
4487617	844 A	175 –200	6	Norma interna	132	282

Micrometro a pistola autocentrante Micromar 844 A

Codice nr.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4487706		9	4	68
4487707		15	5	76
4487709		15	5	76
4487710		18	5	79
4487711		18	5	79
4487612		23	7	97
4487613		23	7	97
4487614		27	7	132
4487615		27	7	132
4487616		27	7	132
4487617		27	7	132
4487700	1,5	4	1,5	58
4487701	1,8	4,3	1,5	58
4487702	1,8	4,3	1,5	58
4487703		6,5	4	64
4487704		6,5	4	64
4487705		9	4	68





Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4337621	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 25 mm	**1086 R**
4337625	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 25 mm	**1086 Ri**
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	**16 EWd**
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	**16 EXr**
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	**16 EXu**
4710026	Anello di riscontro DIN 2250 C (8 mm)	**355 E**
4710030	Anello di riscontro DIN 2250 C (10 mm)	**355 E**
4710036	Anello di riscontro DIN 2250 C (16 mm)	**355 E**
4710040	Anello di riscontro DIN 2250 C (20 mm)	**355 E**
4710050	Anello di riscontro DIN 2250 C (30 mm)	**355 E**
4710060	Anello di riscontro DIN 2250 C (40 mm)	**355 E**
4710080	Anello di riscontro DIN 2250 C (60 mm)	**355 E**
4710105	Anello di riscontro DIN 2250 C (85 mm)	**355 E**
4710121	Anello di riscontro DIN 2250 C (125 mm)	**355 E**
4710122	Anello di riscontro DIN 2250 C (175 mm)	**355 E**
4190090	Prolunga 75 mm, (6 –12 mm)	**44 Av**
4190091	Prolunga 75 mm, (12 –20 mm)	**44 Av**
4190092	Prolunga 150 mm, (20 –30 mm)	**44 Av**
4190093	Prolunga 150 mm, (30 –200 mm)	**44 Av**
4102212	Interfaccia software	**MarCom Prof. 5.1**
4102220	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	**i-Stick**



1086 R



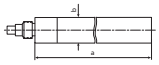
1086 Ri



355 E



i-Stick



44 Av

Micrometro a pistola autocentrante in set Micromar 844 AS



Applicazioni:

Misura di:
- fori passanti
- fori ciechi
- Centraggi

Caratteristiche

- Filettatura di raccordo per la sostituzione delle teste di misura
- Testa di misura autocentrante con tre tastatori di misura radiali a 120°
- Tastatore di misura rivestito in metallo duro a partire da 12 mm
- A partire da 12 mm, tastatore per misurazioni fin sul fondo del foro
- A partire da 40 mm, testa di misura in alluminio per ridurre il peso
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Anelli di riscontro, Chiave per la sostituzione delle teste di misura (a partire da 30 mm), Custodia

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Norma	Numero di teste di misura 44 Ak	Indicatore (fornitura standard)	Anelli di riscontro
		mm	mm/inch				
4487750	844 AS	6 – 12		Norma interna	3	senza	8 mm, 10 mm
4487751	844 AS	12 – 20		Norma interna	2	senza	16 mm
4487752	844 AS	20 – 50		Norma interna	4	senza	25 mm, 40 mm
4487753	844 AS	50 – 100		Norma interna	4	senza	60 mm, 85 mm
4487760	844 AS	6 – 12	0,0005 / .00002"	Norma interna	3	MarCator 1086 R	8 mm, 10 mm
4487761	844 AS	12 – 20	0,0005 / .00002"	Norma interna	2	MarCator 1086 R	16 mm
4487762	844 AS	20 – 50	0,0005 / .00002"	Norma interna	4	MarCator 1086 R	25 mm, 40 mm
4487763	844 AS	50 – 100	0,0005 / .00002"	Norma interna	4	MarCator 1086 R	60 mm, 85 mm

Accessori

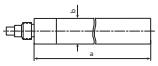
Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd
4102231	Modulo trasmettitore per e-Stick	16 EWe
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick
4102212	Interfaccia software	MarCom Prof. 5.1
4190090	Prolunga 75 mm, (6 – 12 mm)	44 Av
4190091	Prolunga 75 mm, (12 – 20 mm)	44 Av
4190092	Prolunga 150 mm, (20 – 30 mm)	44 Av
4190093	Prolunga 150 mm, (30 – 200 mm)	44 Av



16 EWe



e-Stick



44 Av

Strumento base Micromar 44 EWg

Caratteristiche

Funzioni:
- RESET (Set display a zero)
- ABS (l'indicazione può essere azzerata senza perdere il riferimento al preset)
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- mm/inch
- Funzione LOCK (blocco tastiera)
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)

- Filettatura di raccordo per la sostituzione delle teste di misura
- **Interfaccia dati:** Digimatic, Opto RS232C, USB
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria, circa 2 anni
- **Grado di protezione:** IP 52
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Batteria, Custodia



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura mm	Risoluzione mm/inch
4190106	44 EWg	6 – 20	0,001 / .00005"
4190107	44 EWg	20 – 100	0,001 / .00005"
4190108	44 EWg	100 – 200	0,001 / .00005"

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4190330	Testa di misura, 6 – 8 mm	44 Ak
4190331	Testa di misura, 8 – 10 mm	44 Ak
4190332	Testa di misura, 10 – 12 mm	44 Ak
4190333	Testa di misura, 12 – 16 mm	44 Ak
4190334	Testa di misura, 16 – 20 mm	44 Ak
4190335	Testa di misura, 20 – 25 mm	44 Ak
4190336	Testa di misura, 25 – 30 mm	44 Ak
4190337	Testa di misura, 30 – 40 mm	44 Ak
4190339	Testa di misura, 40 – 50 mm	44 Ak
4190340	Testa di misura, 50 – 60 mm	44 Ak
4190341	Testa di misura, 60 – 70 mm	44 Ak
4190042	Testa di misura, 70 – 85 mm	44 Ak
4190043	Testa di misura, 85 – 100 mm	44 Ak
4190044	Testa di misura, 100 – 125 mm	44 Ak
4190045	Testa di misura, 125 – 150 mm	44 Ak
4190046	Testa di misura, 150 – 175 mm	44 Ak
4190047	Testa di misura, 175 – 200 mm	44 Ak

Strumento base micrometro a pistola Micromar 844 Ag



Caratteristiche

- Filettatura di raccordo per la sostituzione delle teste di misura
- Cavità di alloggiamento indicatori con codolo di serraggio di 8 mm
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Custodia

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura
		mm
4487635	844 Ag	6 – 100
4487633	844 Ag	20 – 100
4487634	844 Ag	100 – 200

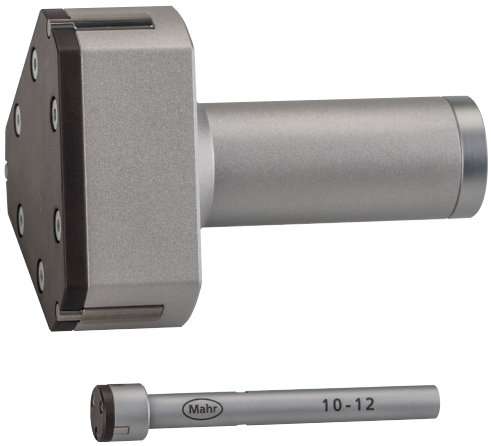
Accessori

Codice nr.	Descrizione
4190330	Testa di misura, 6 – 8 mm
4190331	Testa di misura, 8 – 10 mm
4190332	Testa di misura, 10 – 12 mm
4190333	Testa di misura, 12 – 16 mm
4190334	Testa di misura, 16 – 20 mm
4487410	Adattatore per 844 Ag 6– 20 mm
4190335	Testa di misura, 20 – 25 mm
4190336	Testa di misura, 25 – 30 mm
4190337	Testa di misura, 30 – 40 mm
4190339	Testa di misura, 40 – 50 mm
4190340	Testa di misura, 50 – 60 mm
4190341	Testa di misura, 60 – 70 mm
4190042	Testa di misura, 70 – 85 mm
4190043	Testa di misura, 85 – 100 mm
4190044	Testa di misura, 100 – 125 mm
4190045	Testa di misura, 125 – 150 mm
4190046	Testa di misura, 150 – 175 mm

Testa di misura Micromar 44 Ak

Caratteristiche

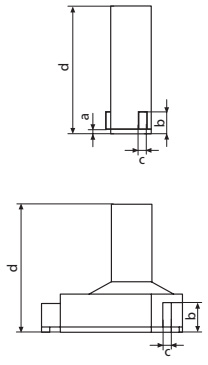
- Testa di misura autocentrante con tre tastatori di misura radiali a 120°
- Tastatore di misura rivestito in metallo duro a partire da 12 mm
- A partire da 12 mm, tastatore per misurazioni fin sul fondo del foro
- A partire da 40 mm, testa di misura in alluminio per ridurre il peso



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura
		mm
4190330	44 Ak	6 –8
4190331	44 Ak	8 –10
4190332	44 Ak	10 –12
4190333	44 Ak	12 –16
4190334	44 Ak	16 –20
4190335	44 Ak	20 –25
4190336	44 Ak	25 –30
4190337	44 Ak	30 –40
4190339	44 Ak	40 –50
4190340	44 Ak	50 –60
4190341	44 Ak	60 –70
4190042	44 Ak	70 –85
4190043	44 Ak	85 –100
4190044	44 Ak	100 –125
4190045	44 Ak	125 –150
4190046	44 Ak	150 –175
4190047	44 Ak	175 –200

Codice nr.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4190330	1,5	4	1,5	58
4190331	1,8	4,3	1,5	58
4190332	1,8	4,3	1,5	58
4190333		6,5	4	64
4190334		6,5	4	64
4190335		9	4	68
4190336		9	4	68
4190337		15	5	76
4190339		15	5	76
4190340		18	5	79
4190341		18	5	79
4190042		23	7	97
4190043		23	7	97
4190044		27	7	132
4190045		27	7	132
4190046		27	7	132
4190047		27	7	132



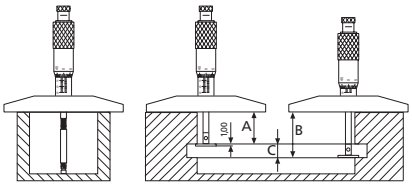
Micrometro di profondità Micromar 45 T





Applicazioni:

- Misurazione di profondità
- Misurazione di distanze tra cave e larghezze di cave con inserzione a disco 45 Tm



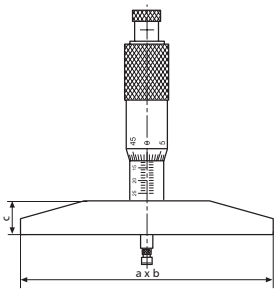
Caratteristiche

- Elementi di comando e visualizzazione con cromatura opaca antiriflesso
- Asta di misurazione in acciaio inossidabile completamente temprato e rettificato
- Avanzamento rapido con frizione incorporata
- **La fornitura comprende:** Prolunghe 25 mm e 50 mm, Custodia

Dati tecnici

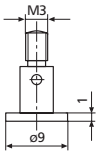
Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura	Limite di errore	Passo mandrino	Norma
		mm	mm	µm	mm	
4180000	45 T	0 – 100	0,01	5	0,5	Norma interna

Codice nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4180000	100	16	13



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4180001	Prolunga (25 mm)	45 Tv
4180002	Prolunga (50 mm)	45 Tv
4180003	Prolunga (100 mm)	45 T
4180011	Inserzione a disco (9 x 1 mm)	45 Tm



45 Tm

Testina micrometrica digitale Micromar 46 EWR

Caratteristiche

Funzioni:
- RESET (Set display a zero)
- ABS (l'indicazione può essere azzerata senza perdere il riferimento al preset)
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- Funzione LOCK (blocco tastiera)
- mm/inch
- Inversione della direzione di conteggio
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)

- Display a elevato contrasto
- Avanzamento rapido con frizione incorporata
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** Digimatic, Opto RS232C, USB
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria, circa 2 anni
- **Grado di protezione:** IP 52
- **La fornitura comprende:** Ghiera di bloccaggio (sui modelli con attacco filettato), Manuale di istruzioni, Batteria, Custodia

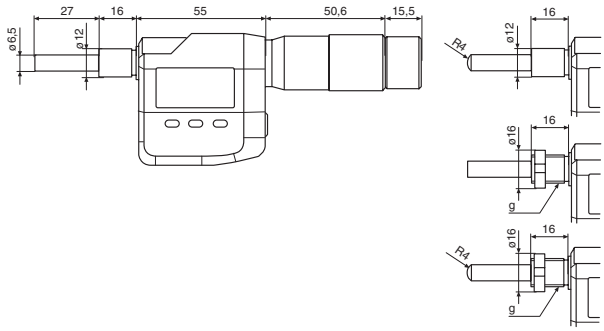
REFERENCE ABS IP52 USB RS232C Digimatic



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Risoluzione	Limite di errore	Passo mandrino	Norma	Tipo di superficie di misura	Ghiera di bloccaggio
		mm	mm/inch	µm	mm			
4184305	46 EWR	0 – 25	0,001 / .00005"	4	0,635	Norma interna	piana	
4184306	46 EWR	0 – 25	0,001 / .00005"	4	0,635	Norma interna	sferica	
4184307	46 EWR	0 – 25	0,001 / .00005"	4	0,635	Norma interna	piana	•
4184308	46 EWR	0 – 25	0,001 / .00005"	4	0,635	Norma interna	sferica	•

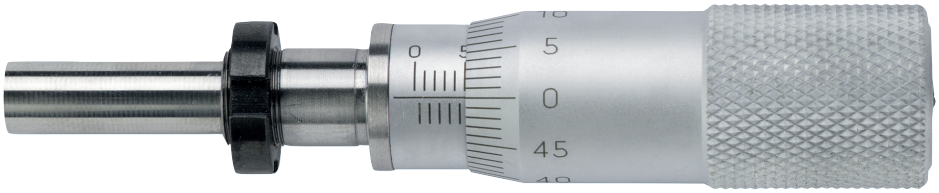
Codice nr.	Codolo di serraggio	f	Raggio della superficie di misura
	mm		mm
4184305	12		
4184306	12		10
4184307		M12x1	
4184308		M12x1	10



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd

Testina micrometrica Micromar 46



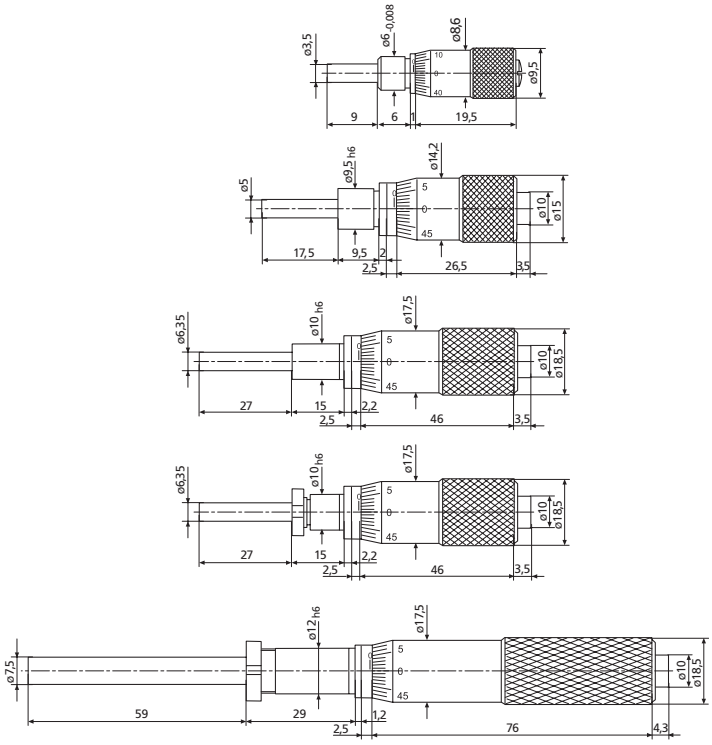
Caratteristiche

- Elementi di comando e visualizzazione con cromatura opaca antiriflesso
- Asta di misurazione in acciaio inossidabile completamente temprato e rettificato

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura	Limite di errore	Passo mandrino	Norma	Tipo di superficie di misura	Ghiera di bloccaggio
		mm	mm	µm	mm			
4183021	46	0 – 6,5	0,01	3	0,5	DIN 863–2	piana	
4183025	46	0 – 13	0,01	3	0,5	DIN 863–2	piana	
4183030	46	0 – 25	0,01	3	0,5	DIN 863–2	piana	
4183024	46	0 – 25	0,01	3	0,5	DIN 863–2	piana	•
4183023	46	0 – 50	0,01	5	0,5	Norma interna	piana	•

Codice nr.	Codolo di serraggio
	mm
4183021	6
4183025	9,5
4183030	10
4183024	10
4183023	12



Testina micrometrica Micromar 46 H

Caratteristiche

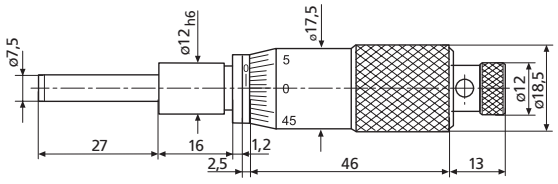
- Elementi di comando e visualizzazione con cromatura opaca antiriflesso
- Asta di misurazione in acciaio inossidabile completamente temprato e rettificato
- Avanzamento rapido con frizione incorporata
- Superficie di misura rivestita in metallo duro



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura	Limite di errore	Passo mandrino	Norma	Tipo di superficie di misura
		mm	mm	µm	mm		
4184000	46 H	0 – 25	0,01	3	0,5	DIN 863-2	piana

Codice nr.	Codolo di serraggio
	mm
4184000	12



LE ATTIVITÀ DI MISURA SONO SENSIBILI.

MARTEST È ALTAMENTE SENSIBILE.



►| Dal 1936 Mahr è tra i principali fornitori al mondo di comparatori a leva. Il successo della nostra azienda si basa sul continuo perfezionamento dei nostri prodotti. Infatti, solo chi persevera nelle innovazioni, soddisfa le crescenti esigenze del mercato. I nostri sforzi sono incentrati sulla soluzione semplice e ultraprecisa di molteplici attività di misura. Mahr mette quindi a vostra disposizione il suo programma completo di accessori. Lo strumento di misura, ottimizzato al computer, garantisce la massima sicurezza e precisione. Per l'impiego in condizioni critiche il display è perfettamente protetto contro graffi o rotture da un quadrante di vetro minerale temprato e contro l'infiltrazione di liquidi da una guarnizione. |◄

MarTest. Comparatori a leva

Panoramica
Comparatori a leva 4-2

Comparatori a leva meccanici

MarTest 800 SA / 800 SGA / 800 S / 800 SG / 800 SR 4-4
Versione standard

MarTest 800 SGB / 800 SL / 800 SGL 4-5
Versione con tastatore lungo

MarTest 800 SM / 800 SGM / 800 SRM / 800 SGE 4-6
Versione ad alta risoluzione

MarTest 800 V / 800 VGM 4-8
Versione verticale

MarTest 800 H 4-10
Versione orizzontale

Comparatori a leva digitali

MarTest 800 EW / 800 EWL 4-11
Versione standard

Accessori 4-12

Tastatori 3D

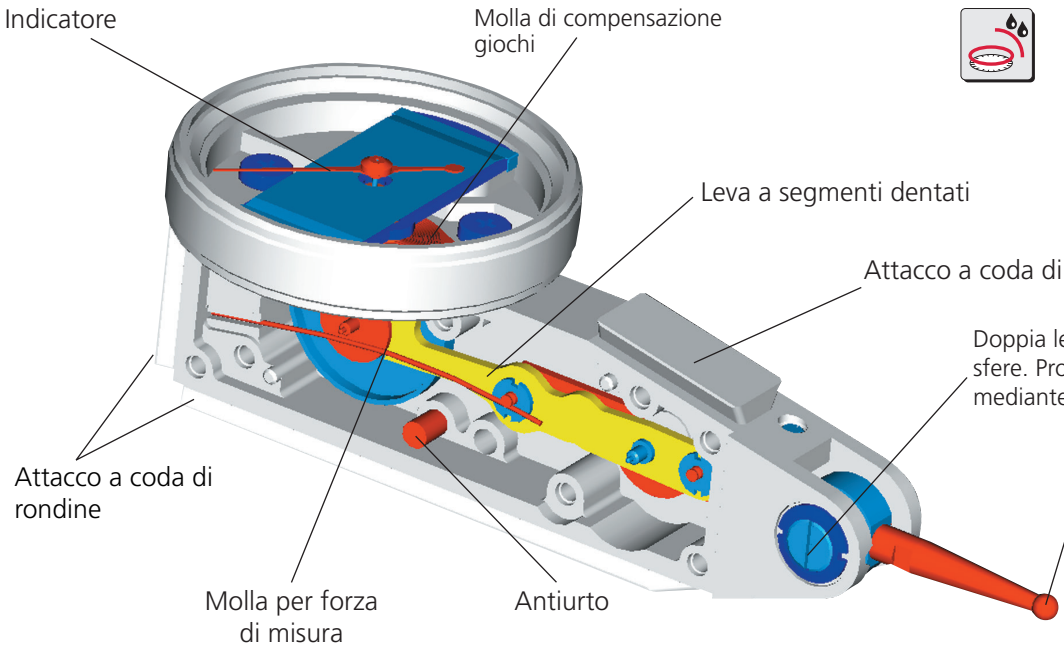
MarTest 802 EW 4-18
Versione con display digitale

MarTest 802 NW 4-19
Versione con lettura analogica

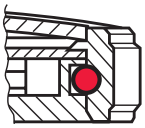
MarTest. Comparatori a leva e tastatori contatto

PANORAMICA

MarTest – Caratteristiche



Quadrante a tenuta con O Ring di protezione



SHOCK PROOF



Meccanismo
- Antiurto
- Amagnetico
- Sistema di misura montato su 8 rubini, per una trasmissione più accurata.

Tastore
con sfera in metallo duro

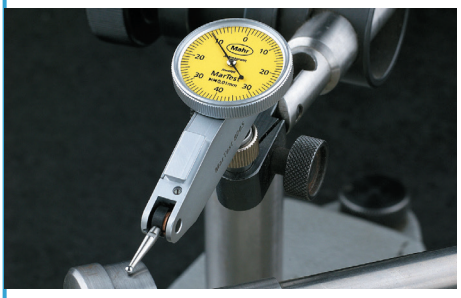


Tastatore
con sfera in rubino

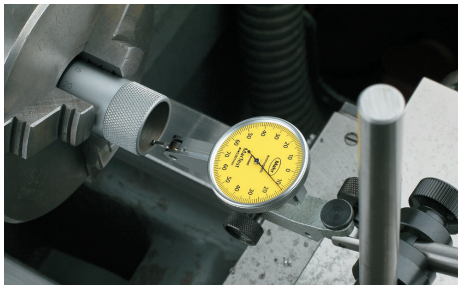


MarTest – Applicazioni

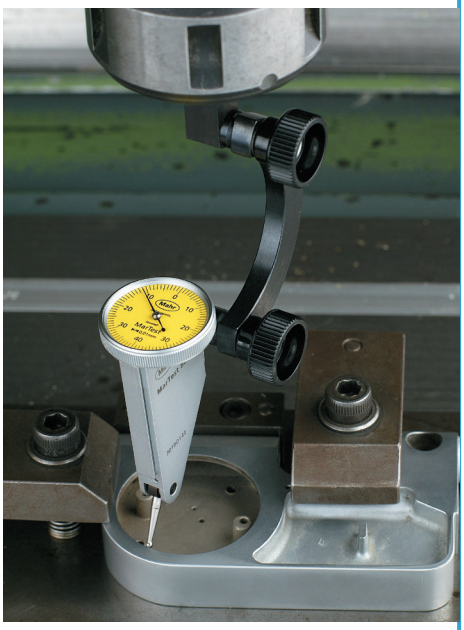
Oscillazione su alberi



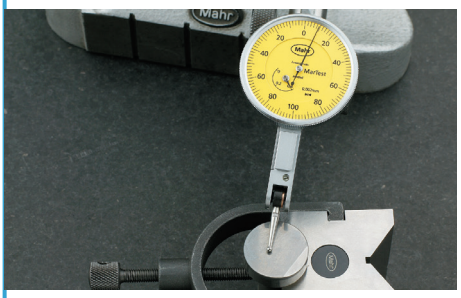
Oscillazione su bussole



Centraggio di fori



Allineamento di superfici

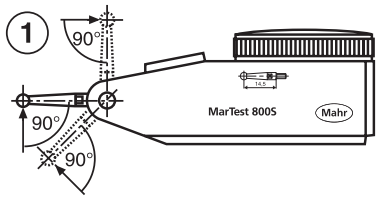


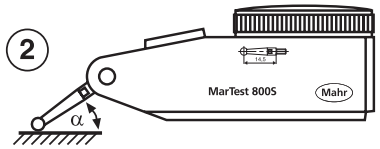
Controllo del parallelismo



MarTest – Evitare errori di misura

Durante le misurazioni, verificare che il tastatore sia ortogonale alla direzione di misura (figura 1). Quando quanto sopra non è possibile, il valore rilevato deve essere moltiplicato da un fattore di correzione dipendente dall'angolo α (figura 2). con angoli inferiori ai 15° il fattore di correzione è trascurabile.



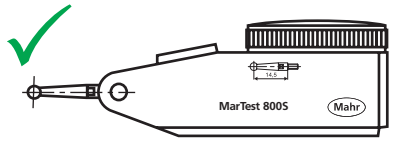


Angolo α:	15°	30°	45°	60°
Fattore di correzione	0,96	0,87	0,70	0,50

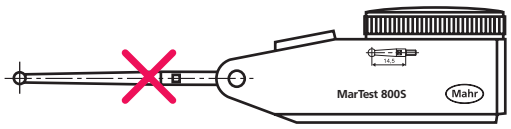
Esempio:
Angolo α: 30° (stimato)
Valore letto: 0,38 mm
Risulatato della misura: 0,38 x 0,87 = 0,33 mm

Utilizzare tastatori di lunghezza idonea al comparatore a leva in uso (Esempio per 800 S)!





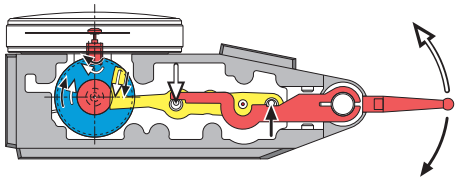
l = 14,5



l = 41,2

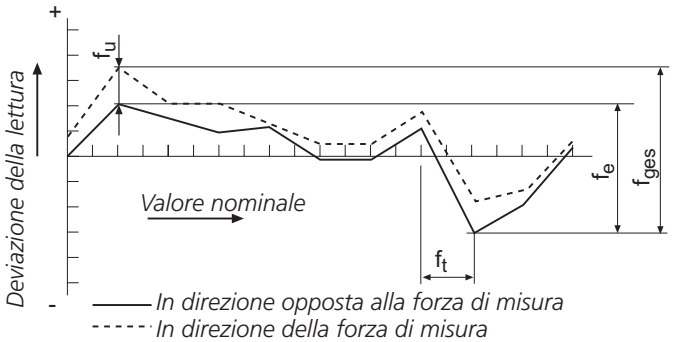
MarTest – Inversione automatica della direzione di misura

le misurazioni possono essere condotte in entrambe le direzioni. l'indice si muove comunque in senso orario. Per letture significative e senza errori.



Rappresentazione del funzionamento

Caratteristiche metrologiche



MarTest – Versioni

Versione standard
800 S



800 EW IP65

Tastatori prolungati
800 SL



800 EWL IP65

Elevata accuratezza
800 SM



Campo di misura ampliato
800 SR



Versione orizzontale
800 H



Versione verticale
800 V



Comparatore a leva MarTest 800 S / 800 SG / 800 SR / 800 SA / 800 SGA

DIN 2270 | SHOCK PROOF



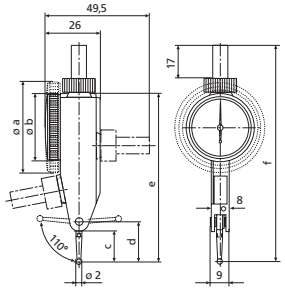
Applicazioni:

- Misurazione di errori di oscillazione radiale, oscillazione assiale, parallelismo e planarità
- Centraggio di alberi o fori
- Allineamento parallelo od ortogonale dei pezzi

Dati tecnici

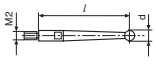
Codice nr.		4305200	4307200	4307250	4301200	4301250
Tipo		800 S	800 SG	800 SR	800 SA	800 SGA
Campo di misura	**mm**	± 0,4		± 0,8	± 0,25	
Lettura	**mm**	0,01				
Diametro quadrante	**mm**	28	38		28	38
Graduazione scala		40–0–40			25–0–25	
Sfondo quadrante		giallo				
Forza di misura	**N**	0,15			0,1	
Corsa per giro quadrante	**mm**	0,8			0,5	
Errore totale con leva in carico f_e	**µm**	10			5	
Errore totale carico/scarico f_{ges}	**µm**	13		14	8	
Errore di isteresi f_u	**µm**	3		4	3	
Errore parziale f_t	**µm**	5				
Ripetibilità f_w	**µm**	3				
Norma		DIN 2270		Norma interna		

Codice nr.	a	b	c	d	e	f	Lunghezza dell'inserto di misura
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4305200		30	13,6	17,8	75	99	14,5
4307200	40,5		13,6	17,8	75	99	14,5
4307250	40,5		13,6	17,8	75	99	14,5
4301200		30	13,6	17,8	75	99	14,5
4301250	40,5		13,6	17,8	75	99	14,5



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4305870	Inserto di misura ø 1,0 mm, Metallo duro, l = 14,5 mm	800 ts
4305850	Inserto di misura ø 2,0 mm, Metallo duro, l = 14,5 mm	800 ts
4305871	Inserto di misura ø 3,0 mm, Metallo duro, l = 14,5 mm	800 ts
4309051	Inserto di misura ø 2,0 mm, Rubino, l = 14,5 mm	800 tsr
4305868	Chiave	



800 t

Caratteristiche

Modello standard

- Quadrante ad elevato contrasto, a tenuta con O-Ring di protezione
- Visore in vetro minerale per una protezione ottimale da incrinature, graffi, trucioli caldi e un'ottima resistenza ai lubrorefrigeranti
- Struttura contenitiva in cromo satinato con 3 code di rondine
- Sistema di misura antiurto
- Amagnetico
- Adattamento automatico alla direzione di tastatura: garantisce una lettura senza errori
- Doppia leva montata su cuscinetti a sfere, protezione contro il sovraccarico mediante frizione
- Inserto di misura con sfera in metallo duro
- **La fornitura comprende:** Custodia, Manuale di istruzioni, Chiave per la sostituzione degli inserti di misura, Inserto di misura, ø 2 mm, Codolo di serraggio 800a6 (800 SA/SGA/SGB), Codolo di serraggio 800a8 (rimanenti versioni)

Comparatore a leva MarTest 800 SGB / 800 SL / 800 SGL

Caratteristiche

Con inserto di misura lungo per misurazioni in punti difficilmente accessibili

- Quadrante ad elevato contrasto, a tenuta con O-Ring di protezione
- Visore in vetro minerale per una protezione ottimale da incrinature, graffi, trucioli caldi e un'ottima resistenza ai lubrorefrigeranti
- Struttura contenitiva in cromo satinato con 3 code di rondine
- Sistema di misura antiurto
- Amagnetico
- Adattamento automatico alla direzione di tastatura: garantisce una lettura senza errori
- Doppia leva montata su cuscinetti a sfere, protezione contro il sovraccarico mediante frizione
- Inserto di misura con sfera in metallo duro
- **La fornitura comprende:** Custodia, Manuale di istruzioni, Chiave per la sostituzione degli inserti di misura, Inserto di misura ø 2 mm, Codolo di serraggio 800a6 (800 SA/ SGA/SGB), Codolo di serraggio 800a8 (rimanenti versioni)



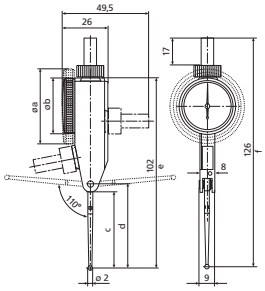
Applicazioni:

- Misurazione di errori di oscillazione radiale, oscillazione assiale, parallelismo e planarità
- Centraggio di alberi o fori
- Allineamento parallelo od ortogonale dei pezzi

Dati tecnici

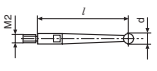
Codice nr.		4301300	4306200	4306250
Tipo		800 SGB	800 SL	800 SGL
Campo di misura	mm	± 0,5	± 0,25	
Lettura	mm	0,01		
Diametro quadrante	mm	38	28	38
Graduazione scala		50–0–50	25–0–25	
Sfondo quadrante		giallo		
Forza di misura	N	0,07		
Corsa per giro quadrante	mm	1	0,5	
Errore totale con leva in carico f_e	µm	10		
Errore totale carico/scarico f_{ges}	µm	13		
Errore di isteresi f_u	µm	4	5	
Errore parziale f_t	µm	5		
Ripetibilità f_w	µm	3		
Norma		Norma interna		

Codice nr.	a	b	c	d	e	f	Lunghezza dell'inserto di misura
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4301300	40,5		31,4	35,7	93	117	32,3
4306200		30	40,3	44,6	102	126	41,24
4306250	40,5		40,3	44,6	102	126	41,24



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4301851	Inserto di misura ø 1,0 mm, Metallo duro, l = 32,3 mm	800 tb
4301850	Inserto di misura ø 2,0 mm, Metallo duro, l = 32,3 mm	800 tb
4301852	Inserto di misura ø 3,0 mm, Metallo duro, l = 32,3 mm	800 tb
4309052	Inserto di misura ø 2,0 mm, Rubino, l = 32,3 mm	800 tbr
4305868	Chiave	
4306851	Inserto di misura ø 1,0 mm, Metallo duro, l = 41,24 mm	800 tl
4306850	Inserto di misura ø 2,0 mm, Metallo duro, l = 41,24 mm	800 tl
4306853	Inserto di misura ø 3,0 mm, Metallo duro, l = 41,24 mm	800 tl
4309053	Inserto di misura ø 2,0 mm, Rubino, l = 41,24 mm	800 tlr



800 t

Comparatore a leva MarTest 800 SM / 800 SGM / 800 SRM

DIN 2270 | SHOCK PROOF



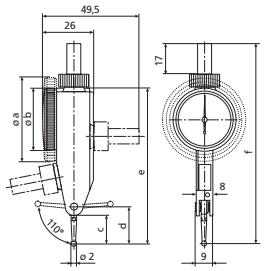
Applicazioni:

- Misurazione di errori di oscillazione radiale, oscillazione assiale, parallelismo e planarità
- Centraggio di alberi o fori
- Allineamento parallelo od ortogonale dei pezzi

Dati tecnici

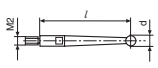
Codice nr.		4308150	4308200	4308250
Tipo		800 SM	800 SGM	800 SRM
Campo di misura	mm	± 0,1		± 0,2
Lettura	mm	0,002		
Diametro quadrante	mm	28	38	
Graduazione scala		100–0–100		
Sfondo quadrante		giallo		
Forza di misura	N	0,15		
Corsa per giro quadrante	mm	0,2		
Errore totale con leva in carico f_e	µm	3		
Errore totale carico/scarico f_{ges}	µm	4		5
Errore di isteresi f_u	µm	2		3
Errore parziale f_t	µm	2		
Ripetibilità f_w	µm	1,5		
Norma		DIN 2270		Norma interna

Codice nr.	a	b	c	d	e	f	Lunghezza dell'inserto di misura
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4308150		30	13,6	17,8	75	99	14,5
4308200	40,5		13,6	17,8	75	99	14,5
4308250	40,5		13,6	17,8	75	99	14,5



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4305870	Inserto di misura ø 1,0 mm, Metallo duro, l = 14,5 mm	800 ts
4305850	Inserto di misura ø 2,0 mm, Metallo duro, l = 14,5 mm	800 ts
4305871	Inserto di misura ø 3,0 mm, Metallo duro, l = 14,5 mm	800 ts
4309051	Inserto di misura ø 2,0 mm, Rubino, l = 14,5 mm	800 tsr
4305868	Chiave	



800 t

Caratteristiche

Per misurazioni ad alta precisione

- Quadrante ad elevato contrasto, a tenuta con O-Ring di protezione
- Visore in vetro minerale per una protezione ottimale da incrinature, graffi, trucioli caldi e un'ottima resistenza ai lubrorefrigeranti
- Struttura contenitiva in cromo satinato con 3 code di rondine
- Sistema di misura antiurto
- Amagnetico
- Adattamento automatico alla direzione di tastatura: garantisce una lettura senza errori
- Doppia leva montata su cuscinetti a sfere, protezione contro il sovraccarico mediante frizione
- Inserto di misura con sfera in metallo duro

- **La fornitura comprende:** Custodia, Manuale di istruzioni, Chiave per la sostituzione degli inserti di misura, Inserto di misura ø 2 mm, Codolo di serraggio 800a8

Comparatore a leva MarTest 800 SGE

Caratteristiche

Per misurazioni ad alta precisione
- Quadrante ad elevato contrasto, a tenuta con O-Ring di protezione
- Visore in vetro minerale per una protezione ottimale da incrinature, graffi, trucioli caldi e un'ottima resistenza ai lubrorefrigeranti
- Struttura contenitiva in cromo satinato con 3 code di rondine
- Sistema di misura antiurto
- Amagnetico
- Adattamento automatico alla direzione di tastatura: garantisce una lettura senza errori
- Doppia leva montata su cuscinetti a sfere, protezione contro il sovraccarico mediante frizione
- Inserto di misura con sfera in metallo duro

La fornitura comprende:
Custodia, Manuale di istruzioni, Chiave per la sostituzione degli inserti di misura, Inserto di misura ø 2 mm, Codolo di serraggio 800a8



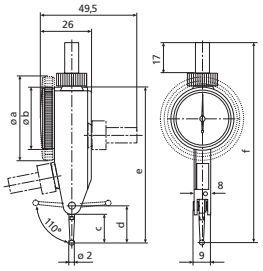
Applicazioni:

- Misurazione di errori di oscillazione radiale, oscillazione assiale, parallelismo e planarità
- Centraggio di alberi o fori
- Allineamento parallelo od ortogonale dei pezzi

Dati tecnici

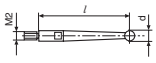
Codice nr.		2015345
Tipo		800 SGE
Campo di misura	mm	± 0,07
Lettura	mm	0,001
Diametro quadrante	mm	38
Graduazione scala		70–0–70
Sfondo quadrante		giallo
Forza di misura	N	0,2
Corsa per giro quadrante	mm	0,14
Errore totale con leva in carico f_e	µm	3
Errore totale carico/scarico f_{ges}	µm	4
Errore di isteresi f_u	µm	2
Errore parziale f_t	µm	2
Ripetibilità f_w	µm	1,5
Norma		Norma interna

Codice nr.	a	c	d	e	f	Lunghezza dell'inserto di misura
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2015345	40,5	8,3	12,5	70	94	9,15



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4308851	Inserto di misura ø 1,0 mm, Metallo duro, l = 9,1 mm	800 te
4308850	Inserto di misura ø 2,0 mm, Metallo duro, l = 9,1 mm	800 te
4308852	Inserto di misura ø 3,0 mm, Metallo duro, l = 9,1 mm	800 te
4309050	Inserto di misura ø 2,0 mm, Rubino, l = 9,1 mm	800 ter
4305868	Chiave	



800 t

Comparatore a leva MarTest 800 V

DIN 2270 | SHOCK PROOF



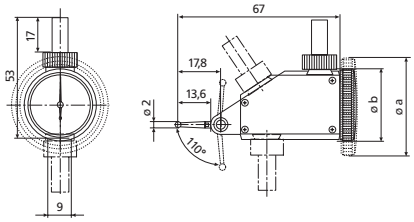
Applicazioni:

- Misurazione di errori di oscillazione radiale, oscillazione assiale, parallelismo e planarità
- Centraggio di alberi o fori
- Allineamento parallelo od ortogonale dei pezzi

Dati tecnici

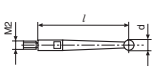
Codice nr.		4302200
Tipo		800 V
Campo di misura	mm	± 0,4
Lettura	mm	0,01
Diametro quadrante	mm	28
Graduazione scala		40–0–40
Sfondo quadrante		giallo
Forza di misura	N	0,2
Corsa per giro quadrante	mm	0,8
Errore totale con leva in carico f_e	µm	10
Errore totale carico/scarico f_{ges}	µm	13
Errore di isteresi f_u	µm	3
Errore parziale f_t	µm	5
Ripetibilità f_w	µm	3
Norma		DIN 2270

Codice nr.	b	Lunghezza dell'inserto di misura
	mm	mm
4302200	30	14,5



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4305870	Inserto di misura ø 1,0 mm, Metallo duro, l = 14,5 mm	800 ts
4305850	Inserto di misura ø 2,0 mm, Metallo duro, l = 14,5 mm	800 ts
4305871	Inserto di misura ø 3,0 mm, Metallo duro, l = 14,5 mm	800 ts
4309051	Inserto di misura ø 2,0 mm, Rubino, l = 14,5 mm	800 tsr
4305868	Chiave	



800 t

Caratteristiche

Design verticale

- Quadrante ad elevato contrasto, a tenuta con O-Ring di protezione
- Visore in vetro minerale per una protezione ottimale da incrinature, graffi, trucioli caldi e un'ottima resistenza ai lubrorefrigeranti
- Struttura contenitiva in cromo satinato con 3 code di rondine
- Sistema di misura antiurto
- Amagnetico
- Adattamento automatico alla direzione di tastatura: garantisce una lettura senza errori
- Doppia leva montata su cuscinetti a sfere, protezione contro il sovraccarico mediante frizione
- Inserto di misura con sfera in metallo duro
- **La fornitura comprende:** Custodia, Manuale di istruzioni, Chiave per la sostituzione degli inserti di misura, Inserto di misura ø 2 mm, Codolo di serraggio 800a8

Comparatore a leva MarTest 800 VGM

Caratteristiche

Design verticale

- Quadrante ad elevato contrasto, a tenuta con O-Ring di protezione
- Visore in vetro minerale per una protezione ottimale da incrinature, graffi, trucioli caldi e un'ottima resistenza ai lubrorefrigeranti
- Struttura contenitiva in cromo satinato con 3 code di rondine
- Sistema di misura antiurto
- Amagnetico
- Adattamento automatico alla direzione di tastatura: garantisce una lettura senza errori
- Doppia leva montata su cuscinetti a sfere, protezione contro il sovraccarico mediante frizione
- Inserto di misura con sfera in metallo duro
- **La fornitura comprende:** Custodia, Manuale di istruzioni, Chiave per la sostituzione degli inserti di misura, Inserto di misura ø 2 mm, Codolo di serraggio 800a8

SHOCK PROOF | DIN 2270



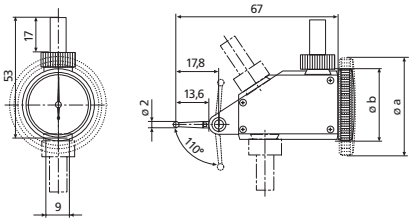
Applicazioni:

- Misurazione di errori di oscillazione radiale, oscillazione assiale, parallelismo e planarità
- Centraggio di alberi o fori
- Allineamento parallelo od ortogonale dei pezzi

Dati tecnici

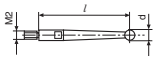
Codice nr.		4302250
Tipo		800 VGM
Campo di misura	mm	± 0,1
Lettura	mm	0,002
Diametro quadrante	mm	38
Graduazione scala		100–0–100
Sfondo quadrante		giallo
Forza di misura	N	0,25
Corsa per giro quadrante	mm	0,2
Errore totale con leva in carico f_e	µm	3
Errore totale carico/scarico f_{ges}	µm	4
Errore di isteresi f_u	µm	2
Errore parziale f_t	µm	2
Ripetibilità f_w	µm	1,5
Norma		DIN 2270

Codice nr.	a	Lunghezza dell'inserto di misura
	mm	mm
4302250	40,5	14,5



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4305870	Inserto di misura ø 1,0 mm, Metallo duro, l = 14,5 mm	800 ts
4305850	Inserto di misura ø 2,0 mm, Metallo duro, l = 14,5 mm	800 ts
4305871	Inserto di misura ø 3,0 mm, Metallo duro, l = 14,5 mm	800 ts
4309051	Inserto di misura ø 2,0 mm, Rubino, l = 14,5 mm	800 tsr
4305868	Chiave	



800 t

Comparatore a leva MarTest 800 H

DIN 2270 | SHOCK PROOF



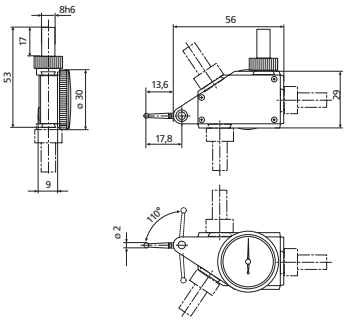
Applicazioni:

- Misurazione di errori di oscillazione radiale, oscillazione assiale, parallelismo e planarità
- Centraggio di alberi o fori
- Allineamento parallelo od ortogonale dei pezzi

Dati tecnici

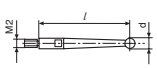
Codice nr.		4303200
Tipo		800 H
Campo di misura	mm	± 0,4
Lettura	mm	0,01
Diametro quadrante	mm	28
Graduazione scala		40–0–40
Sfondo quadrante		giallo
Forza di misura	N	0,25
Corsa per giro quadrante	mm	0,8
Errore totale con leva in carico f_e	µm	10
Errore totale carico/scarico f_{ges}	µm	13
Errore di isteresi f_u	µm	3
Errore parziale f_t	µm	5
Ripetibilità f_w	µm	3
Norma		DIN 2270

Codice nr.	Lunghezza dell'inserto di misura
	mm
4303200	14,5



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4305870	Inserto di misura ø 1,0 mm, Metallo duro, l = 14,5 mm	800 ts
4305850	Inserto di misura ø 2,0 mm, Metallo duro, l = 14,5 mm	800 ts
4305871	Inserto di misura ø 3,0 mm, Metallo duro, l = 14,5 mm	800 ts
4309051	Inserto di misura ø 2,0 mm, Rubino, l = 14,5 mm	800 tsr
4305868	Chiave	



800 t

Caratteristiche

Design orizzontale

- Quadrante ad elevato contrasto, a tenuta con O-Ring di protezione
- Visore in vetro minerale per una protezione ottimale da incrinature, graffi, trucioli caldi e un'ottima resistenza ai lubrorefrigeranti
- Struttura contenitiva in cromo satinato con 3 code di rondine
- Sistema di misura antiurto
- Amagnetico
- Adattamento automatico alla direzione di tastatura: garantisce una lettura senza errori
- Doppia leva montata su cuscinetti a sfere, protezione contro il sovraccarico mediante frizione
- Inserto di misura con sfera in metallo duro
- **La fornitura comprende:** Custodia, Manuale di istruzioni, Chiave per la sostituzione degli inserti di misura, Inserto di misura ø 2 mm, Codolo di serraggio 800a8

Tastatore a leva digitale MarTest 800 EW / 800 EWL

Caratteristiche

Funzioni:
- ON/OFF
- RESET (Set display a zero)
- mm/inch
- MAX/MIN memoria per la ricerca del punto di inversione
- TIR (MAX-MIN) per il controllo di oscillazione radiale e planarità

- Sistema di misura induttivo, durata di servizio batterie ca. 2 anni
- Unità di visualizzazione resistente all'acqua e ai refrigeranti
- Indicazione combinata analogica e digitale
- Display ruotabilie di 360°
- Struttura contenitiva in cromo satinato con 3 code di rondine
- Sistema di misura antiurto montato su rubini
- Adattamento automatico alla direzione di tastatura: garantisce una lettura senza errori
- Amagnetico
- Doppia leva montata su cuscinetti a sfera, protezione contro il sovraccarico mediante frizione
- Interfaccia dati: Opto RS232C, USB
- **Grado di protezione:** IP 65
- **La fornitura comprende:** Codolo di serraggio 800a8, Chiave per la sostituzione degli inserti di misura, Inserto di misura ø 2 mm, Custodia



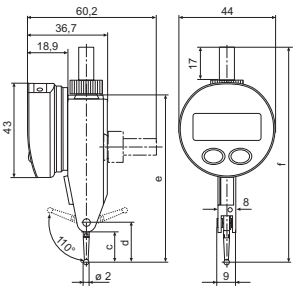
Applicazioni:

- Misurazione di errori di oscillazione radiale, oscillazione assiale, parallelismo e planarità
- Centraggio di alberi o fori
- Allineamento parallelo od ortogonale dei pezzi

Dati tecnici

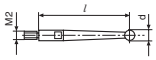
Codice nr.		4305120	4306120
Tipo		800 EW	800 EWL
Campo di misura	mm	± 0,4	± 0,25
Risoluzione	mm / inch	0,001 / .00005"	
Forza di misura	N	0,13	0,07
Errore totale con leva in carico f_e	µm	10	
Errore totale carico/scarico f_{ges}	µm	13	
Errore di isteresi f_u	µm	3	5
Errore parziale f_t	µm	5	
Ripetibilità f_w	µm	3	
Norma		Norma interna	

Codice nr.	Codolo di serraggio	c	d	e	f	Lunghezza dell'inserto di misura
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4305120	8	13,6	17,8	75	99	14,5
4306120	8	40,3	44,6	102	126	41,24



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4305870	Inserto di misura ø 1,0 mm, Metallo duro, l = 14,5 mm	800 ts
4305850	Inserto di misura ø 2,0 mm, Metallo duro, l = 14,5 mm	800 ts
4305871	Inserto di misura ø 3,0 mm, Metallo duro, l = 14,5 mm	800 ts
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	
4305122	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	800 EWr
4305121	Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	800 EWu
4309051	Inserto di misura ø 2,0 mm, Rubino, l = 14,5 mm	800 tsr
4306850	Inserto di misura ø 2,0 mm, Metallo duro, l = 41,24 mm	800 tl
4306851	Inserto di misura ø 1,0 mm, Metallo duro, l = 41,24 mm	800 tl
4306853	Inserto di misura ø 3,0 mm, Metallo duro, l = 41,24 mm	800 tl
4309053	Inserto di misura ø 2,0 mm, Rubino, l = 41,24 mm	800 tlr



800 t

Codolo di serraggio MarTest 800 a4 / 800 a6 / 800 a8

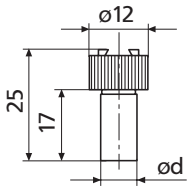


Caratteristiche

- Codoli di serraggio scorrevoli sulle code di rondine dell'alloggiamento
- Serraggio in qualsiasi posizione desiderata con dado zigrinato senza attrezzi

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Codolo di serraggio
		mm
4305885	800 a4	4
4301865	800 a6	6
4305865	800 a8	8



Supporto MarTest 800 h1

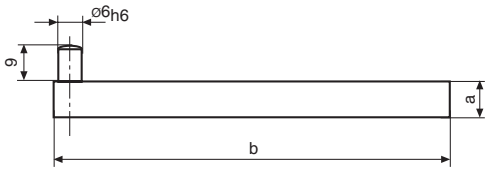
Caratteristiche

- Per l'alloggiamento di comparatori a leva nelle macchine utensili in abbinamento al morsetto universale 800k



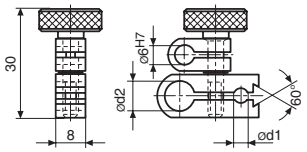
Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	a	b	Sezione
		mm	mm	mm
4305888	800 h1	9	100	9x9

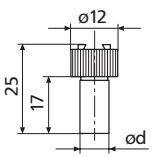


Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4305865	Codolo di serraggio ø 8 mm	800 a8
4305875	Codolo di serraggio ø 0,375 inch	800 a3/8
4305885	Codolo di serraggio ø 4 mm	800 a4
4305891	Morsetto universale, ø d1 = 4 mm, ø d2 = 8 mm, coda di rondine	800 k8
4305892	Morsetto universale, ø d1 = 5/32", ø d2 = 3/8", coda di rondine	800 k3/8"



800 k



800 a

Supporto universale con attacco a coda di rondine MarTest 800 hs8

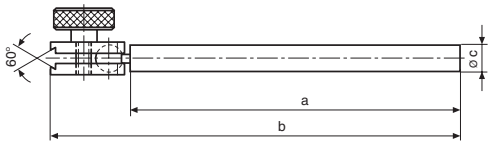


Caratteristiche

- Per l'allineamento e il centraggio dei pezzi sulle macchine utensili
- Morsetto orientabile per coda di rondine

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	a	b	c
		mm	mm	mm
4305886	800 hs8	100	124	8



Aste di misurazione e centraggio MarTest 801 v

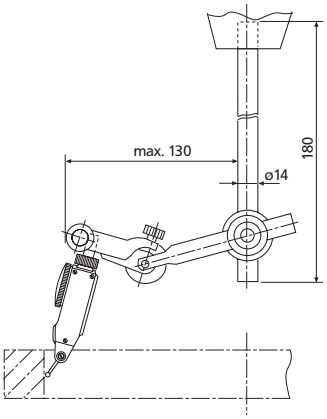
Caratteristiche

- Per l'allineamento e il centraggio dei pezzi sulle macchine utensili
- Morsetto orientabile con regolazione fine integrata
- Aste in acciaio inossidabile



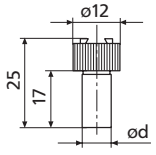
Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Rotazione del morsetto	Ø Sede
		°	
4309070	801 v	180	8 mm



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4305865	Codolo di serraggio ø 8 mm	800 a8



800 a

Stativo MarTest 801 p



Caratteristiche

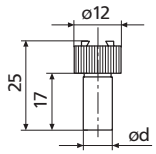
- Supporto orientabile con alloggiamento Ø 8 e Ø 4 mm e profilo a coda di rondine per comparatori a leva
- Colonna in acciaio inossidabile
- Base con sede prismatica

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Altezza	Prisma angolo	Ø colonna	Ø Sede	Superficie alla base
		mm	°	mm		
4309090	801 p	150	140	8	4 e 8 mm	65 x 40 mm

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4305865	Codolo di serraggio ø 8 mm	800 a8
4305885	Codolo di serraggio ø 4 mm	800 a4



800 a

Staffa di centraggio universale MarTest 800 b

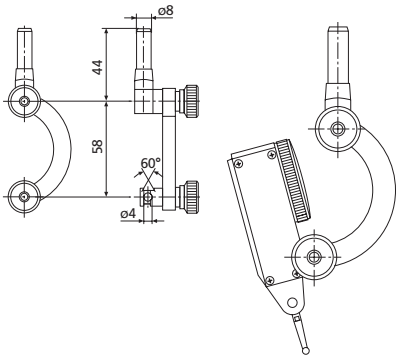
Caratteristiche

- Per l'allineamento e il centraggio dei pezzi sulle macchine utensili
- Morsetto orientabile



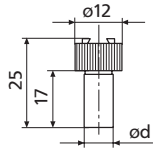
Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Ø Sede
4305893	800 b	4 mm



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4305885	Codolo di serraggio ø 4 mm	800 a4



800 a

Tastatore 3D a contatto digitale MarTest 802 EW

IP65

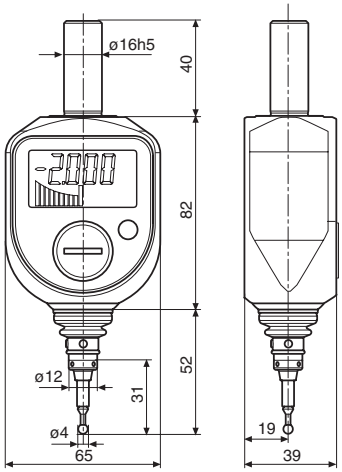


Applicazioni:

Utilizzabile nelle fresatrici e nelle elettroerosioni per
- la determinazione dello zero del pezzo
- la determinazione dei centri dei fori
- la determinazione e la correzione dell'allineamento del pezzo
- Misura di lunghezze
- Misura di profondità

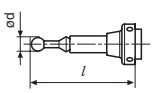
Dati tecnici

Codice nr.		**4304300**
Tipo		802 EW
Risoluzione	**mm**	0,005
Campo di lavoro asse X, Y, Z	**mm**	- da 2 a 4 mm
Ripetibilità nel punto zero unidirezionale	**mm**	± 0,005 mm
Norma		Norma interna



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4304320	Inserto di misura ø 4,0 mm, l = 31 mm	802 EWt
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	



802 EWt

Caratteristiche

Funzioni:
- ON/OFF
- Auto OFF dopo 2 h

Ottima leggibilità grazie al display combinato:
- display analogico progressivo (bargraph) per informazioni continue su regolazioni
- display digitale per letture precise
- Misurazioni indipendenti dai comandi della macchina utensile
- L'ampia area di lavoro presente in tutti gli assi (X, Y, Z) previene il danneggiamento dello stilo dovuto a errori di contatto
- Struttura contenitiva metallica compatta e tastatore di misura lungo
- Sistema di misura antiurto
- **Grado di protezione:** IP 65
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Inserto di misura 802 EWt

Tastatore 3D a contatto meccanico MarTest 802 NW

Caratteristiche

- Grande quadrante a elevato contrasto
- Misurazioni indipendenti dai comandi della macchina utensile
- L'ampia area di lavoro presente in tutti gli assi (X, Y, Z) previene il danneggiamento dello stilo dovuto a errori di contatto
- Struttura contenitiva metallica compatta e tastatore di misura lungo
- Alta precisione e linearità
- Protezione contro urti e spruzzi d'acqua per l'utilizzo su macchine con cambio utensile
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Inserto di misura 802 EWt

IP67

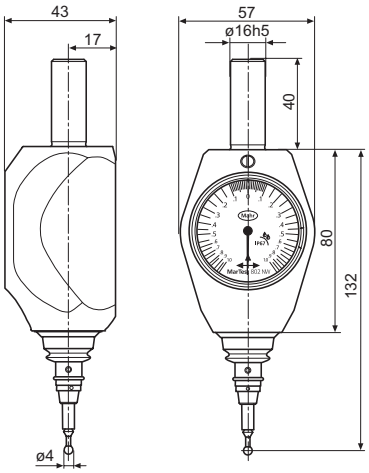


Applicazioni:

Utilizzabile nelle fresatrici e nelle elettroerosioni per
- la determinazione dello zero del pezzo
- la determinazione dei centri dei fori
- la determinazione e la correzione dell'allineamento del pezzo
- Misura di lunghezze
- Misura di profondità

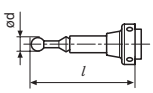
Dati tecnici

Codice nr.		4304311
Tipo		802 NW
Lettura	**mm**	0,01
Campo di lavoro asse X, Y, Z	**mm**	6,6 mm
Ripetibilità nel punto zero unidirezionale	**mm**	± 0,01 mm
Norma		Norma interna



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4304320	Inserto di misura ø 4,0 mm, l = 31 mm	802 EWt
4304321	Inserto di misura ø 6,0 mm, l = 56,6 mm	802 NWt



802 EWt / NWt

VI MOSTRANO LA DIREZIONE GIUSTA.

COMPARATORI MARCATOR.



►| Grazie alle loro molteplici possibilità di impiego, i comparatori sono annoverati tra gli strumenti di misura maggiormente utilizzati. Altrettanto si può dire della nostra serie **MarCator.** I nostri comparatori meccanici sono dotati di un accoppiamento ruota dentata e pignone per la massima precisione. Sono disponibili anche in esecuzione antiurto e impermeabile. I nostri comparatori digitali MarCator sono equipaggiati con sistemi di misura elettronici ad alta precisione. Offrono funzioni di misura supplementari molto flessibili senza rinunciare all'ormai collaudata visualizzazione analogica. Grazie alla semplicità di utilizzo, al grande display di chiara lettura e alla possibilità di successiva elaborazione rapida e semplice di tutti i risultati di misura, soddisfano tutti i requisiti degli strumenti di misura moderni. |◄

MarCator. Comparatori

Comparatori Digitali e Analogici
Panoramica 5-2

Comparatori Digitali

MarCator 1075 R 5-4
Versione standard con display digitale

MarCator 1086 R / 1086 WR / 1086 Ri / 1086 WRi 5-5
Con impostazione tolleranze

MarCator 1087 R / 1087 Ri 5-11
Con display combinato Analogico – Digitale

MarCator 1087 BR / 1087 BRi 5-13
Per alesametri

Comparatori Analogici

MarCator 803 S / 803 A / 805 A 5-15
Con quadrante piccolo

MarCator 810 S / 810 A / 810 AT / 810 SV / 810 AU 5-16
Versione standard

MarCator 810 SM / 810 SRM / 810 AX 5-17
Con lettura Scala 0,001 mm / 0,1 mm

MarCator 810 SW / 803 SW 5-19
Versione impermeabile (IP54)

MarCator 810 SB / 803 SB 5-20
Con campo di misura limitato

MarCator 810 AG 5-21
Con quadrante grande

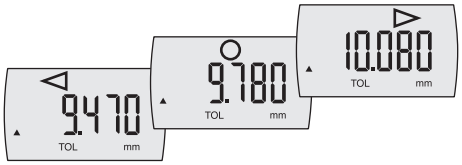
Inserzioni Intercambiabile e Accessori per Comparatori Digitali e Analogici 5-22

MarCator. Comparatori

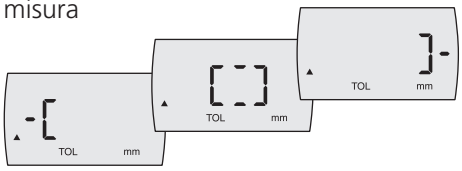
COMPARATORI DIGITALI CON SISTEMA REFERENCE E WIRELESS INTEGRATO

►| Il nuovo indicatore digitale MarCator **1086 Ri e 1087 Ri**. Con l'innovativo Sistema Reference il comparatore è subito pronto per le misurazioni grazie all'impostazione dello zero un unica volta. Per la registrazione dei dati il wireless integrato è la soluzione ottimale per il trasferimento dei dati verso il pc. |◄

Indicazione della tolleranza in simultanea al valore misurato.
Visualizzazione del valore di misura e della posizione della tolleranza.



Rappresentazione della tolleranza senza visualizzazione del valore di misura





Uscita Dati Universale

- **Wireless integrato** Il Radiotrasmettitore integrato, allo stesso prezzo di un collegamento con cavo
- **USB** Non viene richiesta alcuna scheda d'interfaccia! E' il modo più semplice e accessibile per collegare più strumenti di misura tramite un Hub USB
- **Digimatic** Per collegamenti soluzioni di acquisizione compatibili Digimatic
- **Mahr Opto RS232C** Per il collegamento diretto a un PC con porta COM

Funzione Misura Assoluta:
L'indicatore può essere settato sullo 0,000 in qualsiasi posizione, senza perdere il riferimento del valore presettato.

Sicurezza

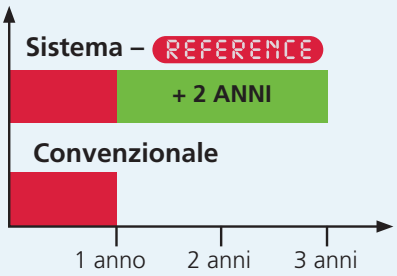
Funzione di Blocco: impedisce l' azionamento accidentale dei tasti. E' possibile bloccare contemporaneamente tutti i tasti oppure in modi singolo.
Se si preme un tasto bloccato, sul display appare la scritta "LOC"

IP-Classe di Protezione IP54 (opzionale)
- Capsula di protezione sull' asta di misura
- Soffietto sul perno di misura
- Alloggiamento della batteria sigillato

Sigle Iniziali	**IP**	Protezione Internazionale
Primo numero	**5**	Protetto contro la polvere
Secondo numero	**4**	Schizzi d'acqua da tutte le direzioni

3 anni di durata della batteria

Il nuovo sistema Reference garantisce un grande risparmio energetico. Quando lo strumento è in Stand-by l'alimentazione richiesta è minima: ciò aumenta la **durata della batteria fino a 3 anni *.**



** Con wireless disattivato*

Settaggio dello Zero una sola volta

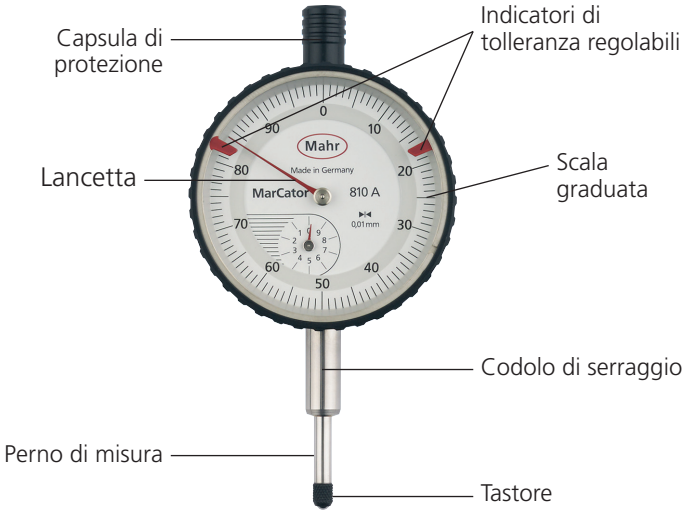
REFERENCE I comparatori 1086 Ri/1087 Ri sono dotati dell' innovativo Sistema Reference.
E' sufficiente impostare una sola volta la posizione dello zero: una volta settata questa rimane in memoria per tutte le successive misurazioni. Quando lo strumento viene acceso o il perno di misura mosso, il comparatore è pronto per le misurazioni. Il sistema tradizionale di azzeramento è diventato obsoleto.

MarConnect Wireless integrato – Radiotrasmettitore integrato

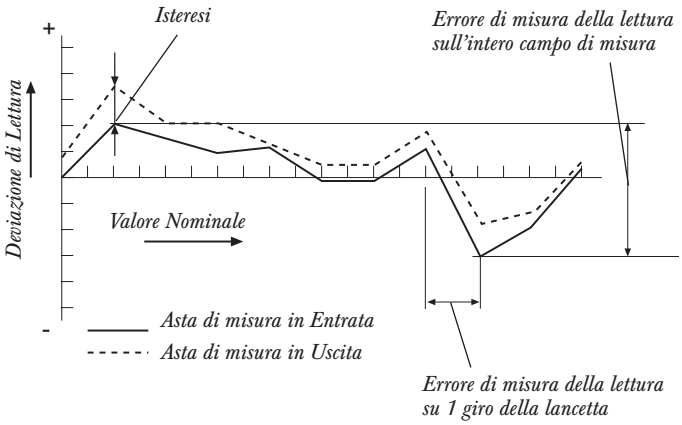
MarConnect integrated wireless

Con il radiotrasmettitore integrato Mahr, trasmettete i dati in modalità wireless al prezzo di un cavo. L'acquisizione dei dati è ora ancora più facile: Trasmettere i dati in modo semplice e senza cavi direttamente in Microsoft Office Excel® o tramite emulazione tastiera in qualsiasi programma Windows.

MarCator - Caratteristiche

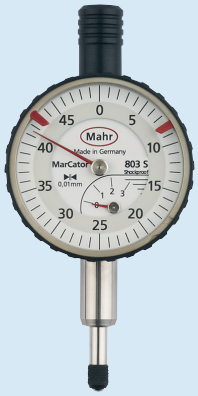


Caratteristiche Metrologiche

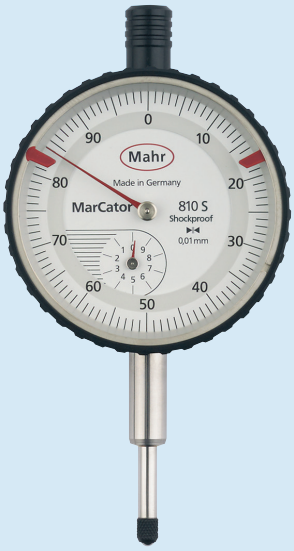


MarCator - Versioni

Comparatore Analogico 803 S



Comparatore Analogico 810 S



Comparatore Digitale 1075 R



Comparatore Digitale 1087 Ri



Comparatore digitale MarCator 1075 R

Digimatic RS232C USB IP52 REFERENCE



Caratteristiche

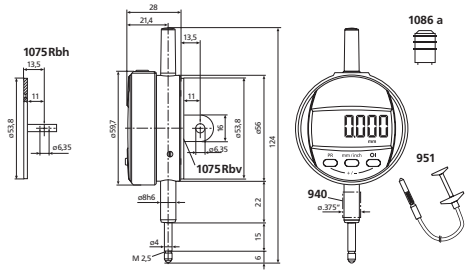
Funzioni:
- ON/OFF
- RESET (Set display a zero)
- mm/inch
- Inversione della direzione di conteggio
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)
- Funzione LOCK (blocco tastiera)
- AUTO-ON / OFF

- Display a elevato contrasto
- Calotta di protezione all'estremità del perno
- Codolo di serraggio e perno in acciaio inossidabile temprato
- **Altezza cifre:** 12 mm
- **Interfaccia dati:** Digimatic, Opto RS232C, USB
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 52
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni

Dati tecnici

Codice nr.		4336010	4336020	4336030
Tipo		1075 R		
Intervallo di misura	mm	12,5		
Risoluzione	mm	0,01	0,005	0,001
Risoluzione	inch	.0005"	.0001"	.00005"
Limite di errore	mm	0,02	0,015	0,005
Forza di misura	N	0,5 –1		
Norma		Norma interna		
Capsula di protezione		•		

Codice nr.	Codolo di serraggio
	mm
4336010	8
4336020	8
4336030	8



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4310103	Bussola adattatrice (.375" / 8 mm)	940
4372000	Sollevatore a filo (250 mm)	951
4337320	Capsula di sollevamento cpl. 12,5 / 25 mm	
4336041	Fondello posteriore, orizzontale	1075 Rbh
4336042	Fondello posteriore, verticale	1075 Rbv
4375004	Capsula di protezione per 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s

Comparatore digitale MarCator 1086 R

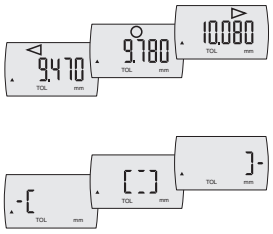
Caratteristiche

Funzioni:
- ON/OFF
- RESET (Set display a zero)
- mm/inch
- Inversione della direzione di conteggio
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- TOL (immissione della tolleranza)
- <0> (modalità di visualizzazione delle tolleranze)
- ABS (l'indicazione può essere azzerata senza perdere il riferimento al preset)
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)
- Fattore (regolabile)
- LOCK (blocco tasti personalizzato)

- Display a elevato contrasto
- Display ruotabile di 280°
- Capsula di sollevamento con funzione antipolvere su estremità perno
- Codolo di serraggio e perno in acciaio inossidabile temprato
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- **Altezza cifre:** 11 mm
- **Interfaccia dati:** Digimatic, Opto RS232C, USB
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 42
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Batteria

REFERENCE ABS TOL IP42 USB RS232C Digimatic

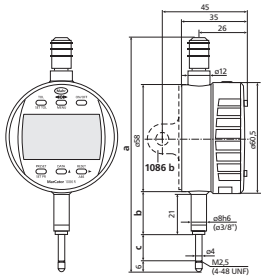




Dati tecnici

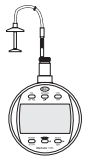
Codice nr.		4337620	4337621	4337622	4337623
Tipo		1086 R			
Intervallo di misura	mm	12,5	25	50	100
Risoluzione	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01			
Risoluzione	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"			
Limite di errore	mm	0,004		0,007	0,008
Limite di errore su 50 incrementi	mm	0,002			
Ripetibilità	mm	0,001			
Forza di misura	N	0,65 –0,9	0,65 –1,15	1,25 –2,7	1,8 –3,5
Norma		Norma interna			

Codice nr.	Codolo di serraggio	a	b	c
	mm	mm	mm	mm
4337620	8	126,3	23	13,5
4337621	8	153,4	26,8	26,5
4337622	8	267,3	40	52
4337623	8	420,3	91	103

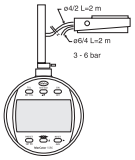


Accessori

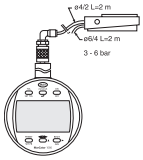
Codice nr.	Descrizione	Tipo
4884464	Batteria 3 V, Tipo CR 2450	
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Capsula di protezione per 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Fondello con asola	1086 b
4336311	Sollevatore a filo (12,5 + 25 mm)	1085 a
4336237	Sollevamento pneumatico (12,5 + 25 mm	1082 p
4310103	Bussola adattatrice (.375" / 8 mm)	940
4336230	Sollevamento pneumatico (50 + 100 mm)	1082 p



1085 a



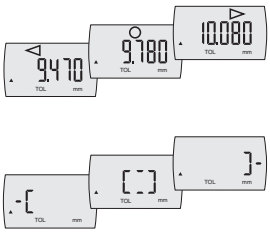
1082 p



1082 p

Comparatore digitale MarCator 1086 R

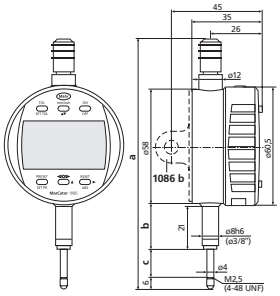




Dati tecnici

Codice nr.		4337130	4337131	4337132	4337133
Tipo		1086 R			
Intervallo di misura	mm	12,5	25	50	100
Risoluzione	mm	0,01			
Risoluzione	inch	.0005“			
Limite di errore	mm	0,02			
Limite di errore su 50 incrementi	mm	0,02			
Ripetibilità	mm	0,01			
Forza di misura	N	0,65 –0,9	0,65 –1,15	1,25 –2,7	1,6 –3,5
Norma		Norma interna			
Capsula di sollevamento all’estremità del perno		•			

Codice nr.	Codolo di serraggio	a	b	c
	mm	mm	mm	mm
4337130	8	126,3	23	13,5
4337131	8	153,4	26,8	26,5
4337132	8	267,3	40	52
4337133	8	420,3	91	103

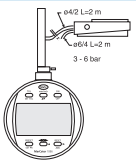


Accessori

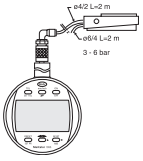
Codice nr.	Descrizione	Tipo
4884464	Batteria 3 V, Tipo CR 2450	
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Capsula di protezione per 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Fondello con asola	1086 b
4336237	Sollevamento pneumatico (12,5 + 25 mm)	1082 p
4336311	Sollevatore a filo (12,5 + 25 mm)	1085 a
4310103	Bussola adattatrice (.375“ / 8 mm)	940
4336230	Sollevamento pneumatico (50 + 100 mm)	1082 p



1085 a



1082 p



1082 p

Caratteristiche

Funzioni:
- ON/OFF
- RESET (Set display a zero)
- mm/inch
- Inversione della direzione di conteggio
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- TOL (immissione della tolleranza)
- <0> (modalità di visualizzazione delle tolleranze)
- ABS (l’indicazione può essere azzerata senza perdere il riferimento al preset)
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)
- Fattore (regolabile)
- LOCK (blocco tasti personalizzato)

- Display a elevato contrasto
- Display ruotabile di 280°
- Capsula di sollevamento con funzione antipolvere su estremità perno
- Codolo di serraggio e perno in acciaio inossidabile temprato
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- **Altezza cifre:** 11 mm
- **Interfaccia dati:** Digimatic, Opto RS232C, USB
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 42
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Batteria

Comparatore digitale MarCator 1086 WR

Caratteristiche

Funzioni:
- ON/OFF
- RESET (Set display a zero)
- mm/inch
- Inversione della direzione di conteggio
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- TOL (immissione della tolleranza)
- <0> (modalità di visualizzazione delle tolleranze)
- ABS (l'indicazione può essere azzerata senza perdere il riferimento al preset)
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)
- Fattore (regolabile)
- LOCK (blocco tasti personalizzato)

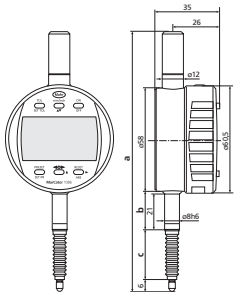
- Display a elevato contrasto
- Display ruotabile di 280°
- Capsula di protezione all'estremità del perno
- Codolo di serraggio e perno in acciaio inossidabile temprato
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- **Altezza cifre:** 11 mm
- **Interfaccia dati:** Digimatic, Opto RS232C, USB
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 54
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Batteria



Dati tecnici

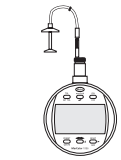
Codice nr.		4337640	4337641
Tipo		1086 WR	
Intervallo di misura	mm	12,5	25
Risoluzione	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01	
Risoluzione	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"	
Limite di errore	mm	0,004	
Limite di errore su 50 incrementi	mm	0,002	
Ripetibilità	mm	0,001	
Forza di misura	N	0,65 –1,4	1 –2,25
Norma		Norma interna	
Capsula di protezione		•	

Codice nr.	Codolo di serraggio	a	b	c
	mm	mm	mm	mm
4337640	8	144,3	21	28,5
4337641	8	193,2	24,8	50

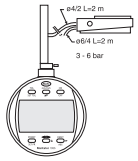


Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4884464	Batteria 3 V, Tipo CR 2450	
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Capsula di protezione per 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Fondello con asola	1086 b
4336311	Sollevatore a filo (12,5 + 25 mm)	1085 a
4336237	Sollevamento pneumatico (12,5 + 25 mm)	1082 p
4337472-E	Soffietto in gomma (12,5 mm)	
4310103	Bussola adattatrice (.375" / 8 mm)	940
4337474-E	Soffietto in gomma (25 mm)	



1085 a

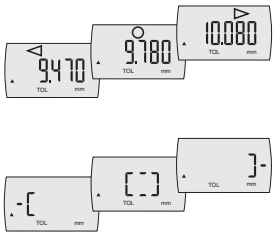


1082 p

Comparatore digitale MarCator 1086 Ri



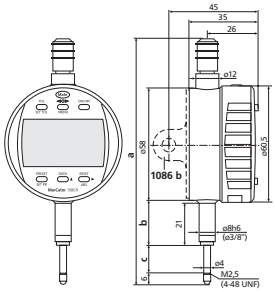




Dati tecnici

Codice nr.		4337624	4337625	4337626	4337627	4337628
Tipo		1086 Ri				
Intervallo di misura	**mm**	12,5	25	50	100	25
Risoluzione	**mm**	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01				
Risoluzione	**inch**	.00002“, .00005“, .0001“, .0002“, .0005“				
Limite di errore	**mm**	0,004		0,008	0,009	0,004
Limite di errore su 50 incrementi	**mm**	0,002				
Ripetibilità	**mm**	0,001				
Forza di misura	**N**	0,65 –0,9	0,65 –1,15	1,25 –2,7	1,8 –3,5	0 –0
Norma		Norma interna				
Capsula di sollevamento all’estremità del perno		•				

Codice nr.	Codolo di serraggio	a	b	c
	mm	mm	mm	mm
4337624	8	126,3	23	13,5
4337625	8	153,4	26,8	26,5
4337626	8	267,3	40	52
4337627	8	420,3	91	103
4337628	8	153,4	26,8	26,5



Accessori

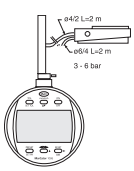
Codice nr.	Descrizione	Tipo
4884464	Batteria 3 V, Tipo CR 2450	
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102220	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	i-Stick
4102212	Interfaccia software	MarCom Prof. 5.1
4375004	Capsula di protezione per 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Fondello con asola	1086 b
4336311	Sollevatore a filo (12,5 + 25 mm)	1085 a
4336237	Sollevamento pneumatico (12,5 + 25 mm)	1082 p
4310103	Bussola adattatrice (.375“ / 8 mm)	940
4336230	Sollevamento pneumatico (50 + 100 mm)	1082 p



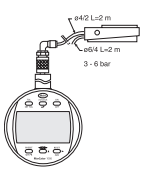
i-Stick



1085 a



1082 p



1082 p

Caratteristiche

Funzioni:
- ON/OFF
- RESET (Set display a zero)
- mm/inch
- Inversione della direzione di conteggio
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- TOL (immissione della tolleranza)
- <0> (modalità di visualizzazione delle tolleranze)
- ABS (l’indicazione può essere azzerata senza perdere il riferimento al preset)
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)
- Fattore (regolabile)
- LOCK (blocco tasti personalizzato)

- Radiotrasmettitore integrato
- Display LCD a forte contrasto
- Display e tasti frontali orientabili a 280°
- Codolo di serraggio e perno in acciaio inossidabile temprato
- Subito pronto per la misurazione grazie al sistema Reference
- **Altezza cifre:** 11 mm
- **Interfaccia dati:** Digimatic, Opto RS232C, USB, Integrated wireless
- **Grado di protezione:** IP 42
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Batteria

Comparatore digitale MarCator 1086 Ri

Caratteristiche

Funzioni:
- ON/OFF
- RESET (Set display a zero)
- mm/inch
- Inversione della direzione di conteggio
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- TOL (immissione della tolleranza)
- <0> (modalità di visualizzazione delle tolleranze)
- ABS (l'indicazione può essere azzerata senza perdere il riferimento al preset)
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)
- Fattore (regolabile)
- LOCK (blocco tasti personalizzato)

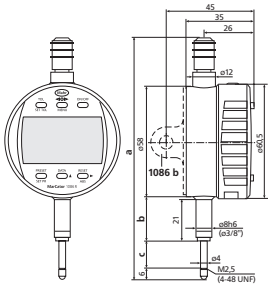
- Radiotrasmettitore integrato
- Display LCD a forte contrasto
- Display e tasti frontali orientabili a 280°
- Codolo di serraggio e perno in acciaio inossidabile temprato
- Subito pronto per la misurazione grazie al sistema Reference
- **Altezza cifre:** 11 mm
- **Interfaccia dati:** Digimatic, Opto RS232C, USB, Integrated wireless
- **Grado di protezione:** IP 42
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Batteria



Dati tecnici

Codice nr.		4337134	4337135
Tipo		1086 Ri	
Intervallo di misura	mm	12,5	25
Risoluzione	mm	0,01	
Risoluzione	inch	.0005"	
Limite di errore	mm	0,02	
Limite di errore su 50 incrementi	mm	0,02	
Ripetibilità	mm	0,01	
Forza di misura	N	0,65 –0,9	0,65 –1,15
Norma		Norma interna	
Capsula di sollevamento all'estremità del perno		•	

Codice nr.	Codolo di serraggio	a	b	c
	mm	mm	mm	mm
4337134	8	126,3	23	13,5
4337135	8	153,4	26,8	26,5



Accessori

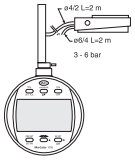
Codice nr.	Descrizione	Tipo
4884464	Batteria 3 V, Tipo CR 2450	
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102220	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	i-Stick
4102212	Interfaccia software	MarCom Prof. 5.1
4375004	Capsula di protezione per 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Fondello con asola	1086 b
4336230	Sollevamento pneumatico (50 + 100 mm)	1082 p
4336237	Sollevamento pneumatico (12,5 + 25 mm)	1082 p
4310103	Bussola adattatrice (.375" / 8 mm)	940



i-Stick



1085 a

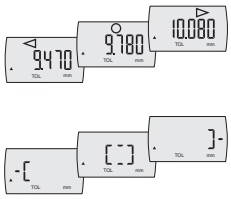


1082 p

Comparatore digitale MarCator 1086 WRi







Dati tecnici

Codice nr.		4337142	4337143
Tipo		1086 WRi	
Intervallo di misura	mm	12,5	25
Risoluzione	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01	
Risoluzione	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"	
Limite di errore	mm	0,004	
Limite di errore su 50 incrementi	mm	0,002	
Ripetibilità	mm	0,001	
Forza di misura	N	0,65 –1,4	1 –2,25
Norma		Norma interna	
Capsula di protezione		•	

Codice nr.	Codolo di serraggio	a	b	c
	mm	mm	mm	mm
4337142	8	144,3	21	28,5
4337143	8	193,2	24,8	50

Accessori

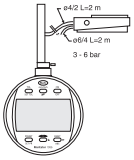
Codice nr.	Descrizione	Tipo
4884464	Batteria 3 V, Tipo CR 2450	
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102220	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	i-Stick
4375004	Capsula di protezione per 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4102212	Interfaccia software	MarCom Prof. 5.1
4337421	Fondello con asola	1086 b
4336311	Sollevatore a filo (12,5 + 25 mm)	1085 a
4310103	Bussola adattatrice (.375" / 8 mm)	940
4336237	Sollevamento pneumatico (12,5 + 25 mm)	1082 p
4337472-E	Soffietto in gomma (12,5 mm)	
4337474-E	Soffietto in gomma (25 mm)	



i-Stick



1085 a



1082 p

Caratteristiche

Funzioni:
- ON/OFF
- RESET (Set display a zero)
- mm/inch
- Inversione della direzione di conteggio
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- TOL (immissione della tolleranza)
- <0> (modalità di visualizzazione delle tolleranze)
- ABS (l'indicazione può essere azzerata senza perdere il riferimento al preset)
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)
- Fattore (regolabile)
- LOCK (blocco tasti personalizzato)

- Radiotrasmettitore integrato
- Display LCD a forte contrasto
- Display e tasti frontali orientabili a 280°
- Codolo di serraggio e perno in acciaio inossidabile temprato
- Subito pronto per la misurazione grazie al sistema Reference
- **Altezza cifre:** 11 mm
- **Interfaccia dati:** Digimatic, Opto RS232C, USB, Integrated wireless
- **Grado di protezione:** IP 54
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Batteria

Comparatore digitale MarCator 1087 R

Caratteristiche

Funzioni:
- ON/OFF
- RESET (Set display a zero)
- mm/inch
- Inversione della direzione di conteggio
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- TOL (immissione della tolleranza)
- MAX/MIN memoria per la ricerca del punto di inversione
- TIR (MAX-MIN) per il controllo di oscillazione radiale e planarità
- ABS (l'indicazione può essere azzerata senza perdere il riferimento al preset)
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)
- Fattore (regolabile)
- LOCK (blocco tasti personalizzato)

- Display a elevato contrasto
- Display ruotabile di 280°
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- Capsula di sollevamento con funzione antipolvere su estremità perno
- Codolo di serraggio e perno in acciaio inossidabile temprato
- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** Opto RS232C, Digimatic, USB
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 42
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Batteria

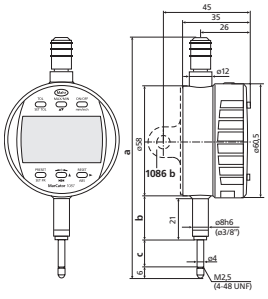
REFERENCE | ABS | MAX MIN | TOL | IP42 | USB | Digimatic | RS232C



Dati tecnici

Codice nr.		4337660	4337661
Tipo		1087 R	
Intervallo di misura	mm	12,5	25
Risoluzione	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01	
Risoluzione	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"	
Divisioni di scala	mm	0,001, 0,002, 0,005, 0,01, 0,02, 0,05	
Campo di indicazione di scala	mm	± 0,01, ± 0,02, ± 0,04, ± 0,1, ± 0,2	
Limite di errore	mm	0,004	
Limite di errore su 50 incrementi	mm	0,002	
Ripetibilità	mm	0,001	
Forza di misura	N	0,65 –0,9	0,65 –1,15
Norma		Norma interna	
Capsula di sollevamento all'estremità del perno		•	

Codice nr.	Codolo di serraggio	a	b	c
	mm	mm	mm	mm
4337660	8	126,3	23	13,5
4337661	8	153,4	26,8	26,5

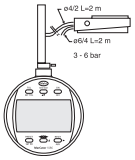


Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4884464	Batteria 3 V, Tipo CR 2450	
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Capsula di protezione per 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Fondello con asola	1086 b
4336237	Sollevamento pneumatico (12,5 + 25 mm)	1082 p
4336311	Sollevatore a filo (12,5 + 25 mm)	1085 a
4310103	Bussola adattatrice (.375" / 8 mm)	940



1085 a



1082 p

Comparatore digitale MarCator 1087 Ri

Digimatic RS232C USB IP42 ABS MAX MIN 0 TOL REFERENCE MarConnect integrated wireless



Caratteristiche

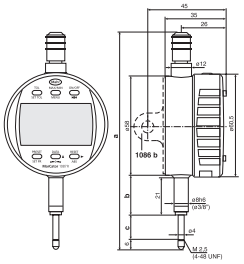
Funzioni:
- 0 (azzeramento dell'indicazione analogica)
- ABS (l'indicazione può essere azzerata senza perdere il riferimento al preset)
- AUTO-ON / OFF
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)
- Fattore (regolabile)
- LOCK (blocco tasti personalizzato)
- MAX/MIN memoria per la ricerca del punto di inversione
- ON/OFF
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- RANGE (selezione del campo di misura e della risoluzione)
- RESET (Set display a zero)
- TIR (MAX-MIN) per il controllo di oscillazione radiale e planarità
- TOL (immissione della tolleranza)
- Inversione della direzione di conteggio
- mm/inch

- Trasmettitore integrato
- Display LCD a forte contrasto
- Display e tasti frontali orientabili a 280°
- Cappuccio di sollevamento all'estremità del perno
- Codolo di serraggio e perno in acciaio inossidabile temprato
- Misurazioni immediate grazie al sistema Reference
- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** Digimatic, Opto RS232C, USB, Integrated wireless
- **Alimentazione elettrica:** Alimentazione a batteria
- **Grado di protezione:** IP 42
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Batteria

Dati tecnici

Codice nr.		4337663	4337665
Tipo		1087 Ri	
Intervallo di misura	mm	12,5	25
Risoluzione	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01	
Risoluzione	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"	
Divisioni di scala	mm	0,001, 0,002, 0,005, 0,01, 0,02, 0,05	
Campo di indicazione di scala	mm	± 0,01, ± 0,02, ± 0,04, ± 0,1, ± 0,2	
Limite di errore	mm	0,004	
Limite di errore su 50 incrementi	mm	0,002	
Ripetibilità	mm	0,001	
Forza di misura	N	0,65 –0,85	0,9 –0,65
Norma		Norma interna	
Capsula di sollevamento all'estremità del perno		•	

Codice nr.	Codolo di serraggio	a	b	c
	mm	mm	mm	mm
4337663	8	126,3	23	13,5
4337665	8	153,4	26,8	26,5



Accessori

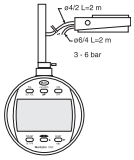
Codice nr.	Descrizione	Tipo
4884464	Batteria 3 V, Tipo CR 2450	
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd
4102411	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EXd
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102220	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	i-Stick
4102212	Interfaccia software	MarCom Prof. 5.1
4375004	Capsula di protezione per 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Fondello con asola	1086 b
4336237	Sollevamento pneumatico (12,5 + 25 mm)	1082 p
4336311	Sollevatore a filo (12,5 + 25 mm)	1085 a
4310103	Bussola adattatrice (.375" / 8 mm)	940



i-Stick



1085 a



1082 p

Comparatore digitale MarCator 1087 BR

Caratteristiche

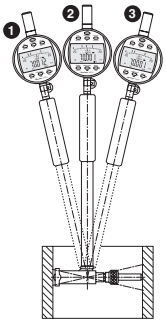
Funzioni:
- ON/OFF
- RESET (Set display a zero)
- mm/inch
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- Inversione della direzione di conteggio
- TOL (immissione della tolleranza)
- START/STOP ricerca del punto di inversione
- MAX/MIN memoria per la ricerca del punto di inversione
- ABS (l'indicazione può essere azzerata senza perdere il riferimento al preset)
- 0 (azzeramento dell'indicazione analogica)
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)
- Fattore (regolabile)
- Radiotrasmettitore integrato
- Display LCD a forte contrasto
- Display e tasti frontali orientabili a 280°
- Codolo di serraggio e perno in acciaio inossidabile temprato
- Subito pronto per la misurazione grazie al sistema Reference
- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** Opto RS232C, Digimatic, USB
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 42
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Batteria

REFERENCE | ABS | MAX MIN | 0 TOL | IP42 | USB | Digimatic | RS232C

Applicazioni:

Durante una misurazione interna o esterna su 2 punti, il punto di inversione è determinato automaticamente mediante oscillazione, dopodiché sarà possibile assegnargli facilmente un valore di PRESET.
Durante la misurazione il valore effettivo viene memorizzato mediante la funzione MIN o MAX e visualizzato sul display.
Per eseguire movimenti di misura rapidi con precisione adeguata, nel modello 1087 BR vengono elaborati internamente 64 valori di misura al secondo.

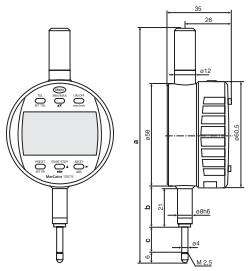




Dati tecnici

Codice nr.		4337662
Tipo		1087 BR
Intervallo di misura	mm	12,5
Risoluzione	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01
Risoluzione	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"
Divisioni di scala	mm	0,001, 0,002, 0,005, 0,01, 0,02, 0,05
Campo di indicazione di scala	mm	± 0,01, ± 0,02, ± 0,04, ± 0,1, ± 0,2
Limite di errore	mm	0,004
Limite di errore su 50 incrementi	mm	0,002
Ripetibilità	mm	0,001
Forza di misura	N	0,65 –0,9
Norma		Norma interna
Capsula di protezione		•

Codice nr.	Codolo di serraggio	a	b	c
	mm	mm	mm	mm
4337662	8	126,3	23	13,5



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4884464	Batteria 3 V, Tipo CR 2450	
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4375004	Capsula di protezione per 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Fondello con asola	1086 b
4310103	Bussola adattatrice (.375" / 8 mm)	940

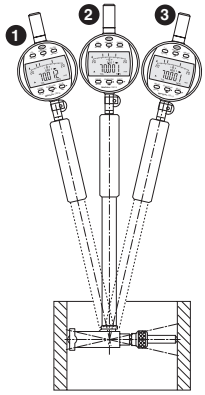
Comparatore digitale MarCator 1087 BRi

RS232C · Digimatic · USB · IP42 · TOL · MAX MIN · ABS · REFERENCE · MarConnect integrated wireless

Applicazioni:

Durante una misurazione interna o esterna su 2 punti, il punto di inversione è determinato automaticamente mediante oscillazione, dopodiché sarà possibile assegnargli facilmente un valore di PRESET.
Durante la misurazione il valore effettivo viene memorizzato mediante la funzione MIN o MAX e visualizzato sul display.
Per eseguire movimenti di misura rapidi con precisione adeguata, nel modello 1087 BRi vengono elaborati internamente 64 valori di misura al secondo.

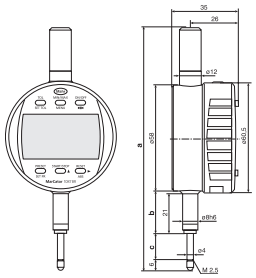




Dati tecnici

Codice nr.		4337664
Tipo		1087 BRi
Intervallo di misura	mm	12,5
Risoluzione	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01
Risoluzione	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"
Divisioni di scala	mm	0,001, 0,002, 0,005, 0,01, 0,02, 0,05
Campo di indicazione di scala	mm	± 0,01, ± 0,02, ± 0,04, ± 0,1, ± 0,2
Limite di errore	mm	0,004
Limite di errore su 50 incrementi	mm	0,002
Ripetibilità	mm	0,001
Forza di misura	N	0,65 –0,9
Norma		Norma interna
Capsula di protezione		•

Codice nr.	Codolo di serraggio	a	b	c
	mm	mm	mm	mm
4337664	8	126,3	23	13,5

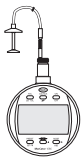


Accessori

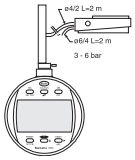
Codice nr.	Descrizione	Tipo
4884464	Batteria 3 V, Tipo CR 2450	
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102220	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	i-Stick
4102212	Interfaccia software	MarCom Prof. 5.1
4375004	Capsula di protezione per 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s
4337421	Fondello con asola	1086 b
4336311	Sollevatore a filo (12,5 + 25 mm)	1085 a
4336237	Sollevamento pneumatico (12,5 + 25 mm)	1082 p
4310103	Bussola adattatrice (.375" / 8 mm)	940



i-Stick



1085 a



1082 p

Caratteristiche

Funzioni:
- ON/OFF
- RESET (Set display a zero)
- mm/inch
- PRESET (misura predefinita) a partire dal campo di misura 500 mm
- Inversione della direzione di conteggio
- TOL (immissione della tolleranza)
- START/STOP ricerca del punto di inversione
- MAX/MIN memoria per la ricerca del punto di inversione
- ABS (l'indicazione può essere azzerata senza perdere il riferimento al preset)
- 0 (azzeramento dell'indicazione analogica)
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)
- Fattore (regolabile)
- LOCK (blocco tasti personalizzato)

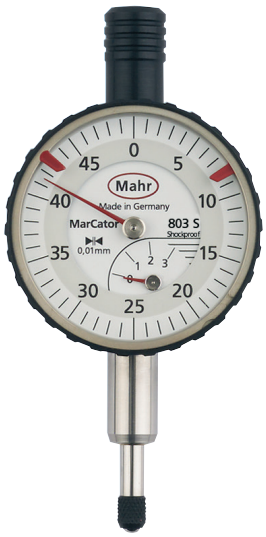
- Radiotrasmettitore integrato
- Display LCD a forte contrasto
- Display e tasti frontali orientabili a 280°
- Capsula all' estremità superiore dello stelo di misura
- Codolo di serraggio e perno in acciaio inossidabile temprato
- Subito pronto per la misurazione grazie al sistema di riferimento
- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** Opto RS232C, Digimatic, USB, Integrated wireless
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 42
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Batteria

Comparatori di precisione di piccole dimensioni MarCator 803 S / 803 A / 805 A

Caratteristiche

- Quadrante a elevato contrasto
- Indicatori di tolleranza regolabili
- Alloggiamento cromato
- Capsula di sollevamento con funzione antipolvere su estremità perno
- Accoppiamento di precisione ruota dentata-pignone
- **La fornitura comprende:** Custodia

DIN 878



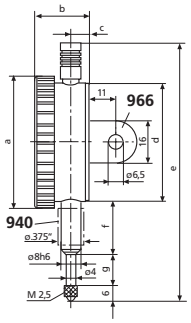
Applicazioni:

Per tutti i misuratori a visualizzazione e ovunque le situazioni di spazio richiedano un indicatore di più piccole dimensioni

Dati tecnici

Codice nr.		4324000	4324050	4324060
Tipo		803 S	803 A	805 A
Intervallo di misura	mm	3		5
Lettura	mm	0,01		
Graduazione scala		0 –50	0 –50	0 –100
Limite di errore campo di misura	µm	10		12
Limite di errore 1 rotazione	µm	9		10
Limite di errore 1/2 rotazione	µm	8		9
Limite di errore 1/10 di rotazione	µm	5		
Ripetibilità f_w	µm	3		
Errore di isteresi f_u	µm	3		
Corsa libera	mm	0,1		
Forza di misura	N	0,7 –1,1		
Norma		DIN 878		
Antiurto		•		
Capsula di sollevamento all'estremità del perno		•		
Diametro quadrante	mm	34		
Corsa per giro quadrante	mm	0,5		1
Sfondo quadrante		bianco		

Codice nr.	Codolo di serraggio	a	b	c	d	e	f	g
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4324000	8	40	20,6	6,8	37	80	15,5	5,5
4324050	8	40	20,6	6,8	37	83	15	8
4324060	8	40	20,6	6,8	37	83	15	8

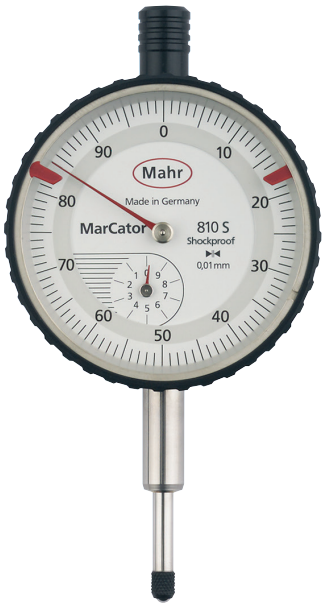


Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4310103	Bussola adattatrice (.375" / 8 mm)	940
4375020	Fondello con asola verticale	966
4375021	Fondello con asola orizzontale	967

Comparatore di precisione MarCator 810 S / 810 A / 810 AT / 810 SV / 810 AU

DIN 878



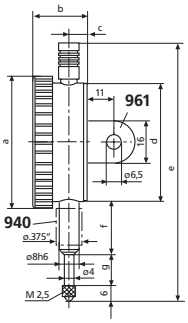
Caratteristiche

- Quadrante a elevato contrasto
- Indicatori di tolleranza regolabili
- Alloggiamento cromato
- Capsula di sollevamento con funzione antipolvere su estremità perno
- Accoppiamento di precisione ruota dentata-pignone
- **La fornitura comprende:** Custodia

Dati tecnici

Codice nr.		4311000	4311050	4311060	4321000	4329050
Tipo		810 S	810 A	810 AT	810 SV	810 AU
Intervallo di misura	mm	10			40	10
Lettura	mm	0,01				
Graduazione scala		0 –100		100 –0	0 –100	100 –0
Limite di errore campo di misura	µm	15			25	15
Limite di errore 1 rotazione	µm	10			15	10
Limite di errore 1/2 rotazione	µm	9			10	9
Limite di errore 1/10 di rotazione	µm	5				
Ripetibilità f_w	µm	3				5
Errore di isteresi f_u	µm	3			6	5
Corsa libera	mm	0,1		0,8	0,1	
Forza di misura	N	0,7 –1,3			0,8 –1,8	1 –1,8
Norma		DIN 878			Norma interna	
Antiurto		•			•	
Capsula di sollevamento all'estremità del perno		•				
Direzione inversa della forza di misura						•
Diametro quadrante	mm	50				
Corsa per giro quadrante	mm	1				
Sfondo quadrante		bianco				

Codice nr.	Codolo di serraggio	a	b	c	d	e	f	g
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4311000	8	58	23	7,5	52	111,5	21	16
4311050	8	58	23	7,5	52	112	22	15
4311060	8	58	23	5,5	52	112	22	15
4321000	8	58	24,2	8,7	52	169	22	45
4329050	8	58	23	7,5	52	111,5	22	4,5



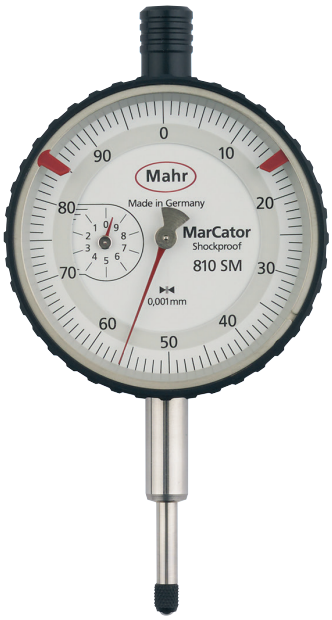
Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4310103	Bussola adattatrice (.375" / 8 mm)	940
4373020	Calotta antispruzzi (58 mm)	955
4375010	Fondello con asola verticale	961
4375011	Fondello con asola orizzontale	962

Comparatore di precisione MarCator 810 SM / 810 SRM

Caratteristiche

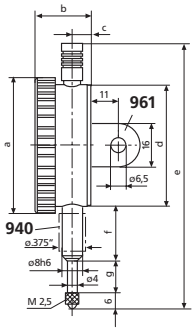
- Quadrante a elevato contrasto
- Indicatori di tolleranza regolabili
- Alloggiamento cromato
- Capsula di sollevamento con funzione antipolvere su estremità perno
- Meccanica di precisione con trasmissione combinata a leva e ruota dentata
- Alta precisione e ridotto errore di inversione
- **La fornitura comprende:** Custodia



Dati tecnici

Codice nr.		4311070	4311080
Tipo		810 SM	810 SRM
Intervallo di misura	mm	1	5
Lettura	mm	0,001	
Graduazione scala		0–100	0–100–0
Limite di errore campo di misura	µm	4	10
Limite di errore 1 rotazione	µm	3	5
Limite di errore 1/2 rotazione	µm	2	3
Limite di errore 1/10 di rotazione	µm	1	2
Ripetibilità f_w	µm	1,5	3
Errore di isteresi f_u	µm	1,5	3
Corsa libera	mm	4	0,1
Forza di misura	N	1,3 –1,8	1,2 –1,7
Norma		Norma interna	
Antiurto		•	
Capsula di sollevamento all'estremità del perno		•	
Diametro quadrante	mm	50	
Corsa per giro quadrante	mm	0,1	0,2

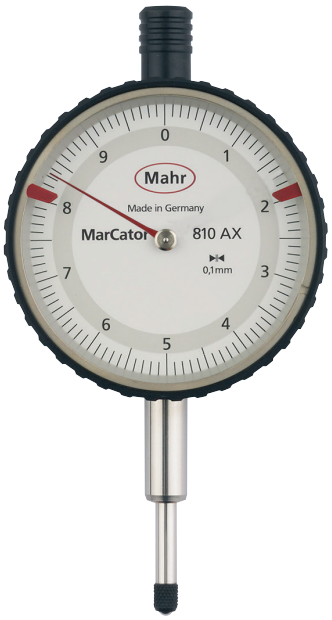
Codice nr.	Codolo di serraggio	a	b	c	d	e	f	g
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4311070	8	58	23	8,5	52	111,5	22	15
4311080	8	58	23	7,5	52	111,5	22	15



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4310103	Bussola adattatrice (.375" / 8 mm)	940
4373020	Calotta antispruzzi (58 mm)	955
4375010	Fondello con asola verticale	961
4375011	Fondello con asola orizzontale	962

Comparatore di precisione MarCator 810 AX



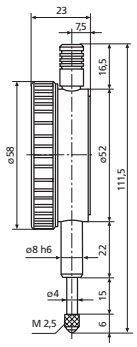
Caratteristiche

- Quadrante a elevato contrasto
- Indicatori di tolleranza regolabili
- Alloggiamento cromato
- Capsula di sollevamento con funzione antipolvere su estremità perno
- Accoppiamento di precisione ruota dentata-pignone
- **La fornitura comprende:** Custodia

Dati tecnici

Codice nr.		4331000
Tipo		810 AX
Intervallo di misura	mm	10
Lettura	mm	0,1
Graduazione scala		0 –10
Limite di errore campo di misura	µm	50
Limite di errore 1 rotazione	µm	50
Limite di errore 1/2 rotazione	µm	30
Limite di errore 1/10 di rotazione	µm	15
Ripetibilità f_w	µm	15
Errore di isteresi f_u	µm	15
Corsa libera	mm	0,5
Forza di misura	N	0,7 –1,3
Norma		Norma interna
Capsula di sollevamento all'estremità del perno		•
Diametro quadrante	mm	50
Corsa per giro quadrante	mm	10
Sfondo quadrante		bianco

Codice nr.	Codolo di serraggio
	mm
4331000	8



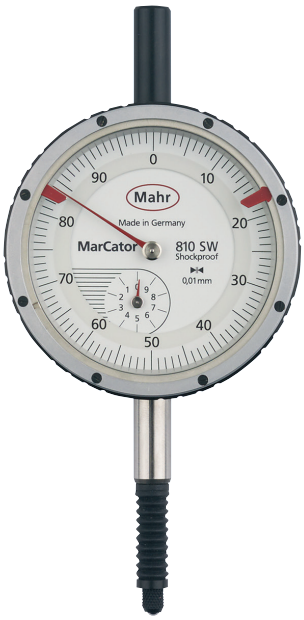
Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4310103	Bussola adattatrice (.375" / 8 mm)	940
4373020	Calotta antispruzzi (58 mm)	955
4375010	Fondello con asola verticale	961
4375011	Fondello con asola orizzontale	962

Comparatore di precisione MarCator 810 SW / 803 SW

Caratteristiche

- Quadrante a elevato contrasto
- Indicatori di tolleranza regolabili
- Alloggiamento cromato
- Accoppiamento di precisione ruota dentata-pignone
- Capsula ermetica all' estremità superiore dello stelo di misura, carcassa e vetro protetti tramite O-ring
- Soffietto in gomma sul perno come protezione contro la penetrazione di liquidi e impurità
- **Grado di protezione:** IP 54
- **La fornitura comprende:** Custodia



DIN 878 | IP54

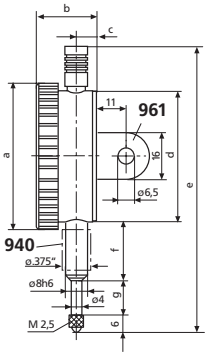
Applicazioni:

Impiego in presenza di fluidi contaminanti

Dati tecnici

Codice nr.		4315000	4326000
Tipo		810 SW	803 SW
Intervallo di misura	mm	10	3
Lettura	mm	0,01	
Graduazione scala		0 –100	0 –50
Limite di errore campo di misura	µm	15	10
Limite di errore 1 rotazione	µm	10	9
Limite di errore 1/2 rotazione	µm	9	8
Limite di errore 1/10 di rotazione	µm	5	
Ripetibilità f_w	µm	3	
Errore di isteresi f_u	µm	3	
Corsa libera	mm	0,1	
Forza di misura	N	0,7 –1,6	0,7 –1,7
Norma		DIN 878	
Antiurto		•	
Capsula di protezione		•	
Corsa per giro quadrante	mm	1	0,5
Sfondo quadrante		bianco	

Codice nr.	Codolo di serraggio	a	b	c	d	e	f	g
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4315000	8	61	24,2	7,9	52	127,6	22	22,1
4326000	8	44	21,6	7,1	37	86	15	11

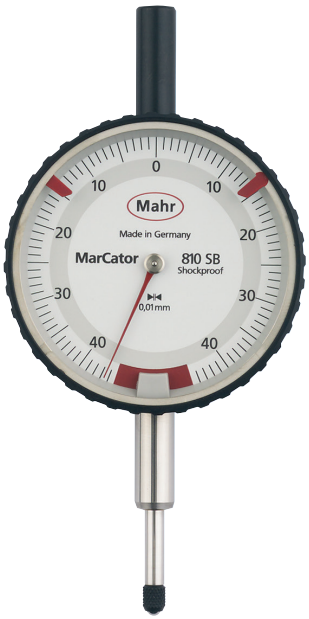


Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4310103	Bussola adattatrice (.375" / 8 mm)	940
4375010	Fondello con asola verticale	961
4375011	Fondello con asola orizzontale	962
4375020	Fondello con asola verticale	966
4375021	Fondello con asola orizzontale	967

Comparatore di precisione MarCator 810 SB / 803 SB

DIN 878



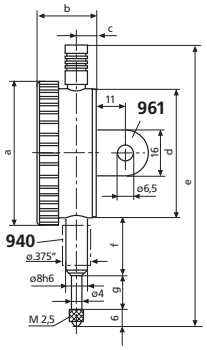
Caratteristiche

- Quadrante a elevato contrasto
- Indicatori di tolleranza regolabili
- Alloggiamento cromato
- Capsula di protezione all'estremità del perno
- Campo di misura limitato per una lettura senza errori
- Ampia extracorsa per un facile posizionamento dei pezzi da misurare
- Accoppiamento di precisione ruota dentata-pignone
- **La fornitura comprende:** Custodia

Dati tecnici

Codice nr.		4317000	4324250
Tipo		810 SB	803 SB
Intervallo di misura	mm	0,8	0,4
Lettura	mm	0,01	
Graduazione scala		40 –0 –40	20 –0–20
Limite di errore campo di misura	µm	7	
Limite di errore 1/2 rotazione	µm	6	8
Limite di errore 1/10 di rotazione	µm	5	
Ripetibilità f_w	µm	3	
Errore di isteresi f_u	µm	3	
Corsa libera	mm	9	4,5
Forza di misura	N	0,7 –1,1	0,9 –1,1
Norma		DIN 878	
Antiurto		•	
Capsula di protezione		•	
Corsa per giro quadrante	mm	0,8	
Sfondo quadrante		bianco	

Codice nr.	Codolo di serraggio	a	b	c	d	e	f	g
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4317000	8	58	23	7,5	52	120	22	15
4324250	8	44	21,6	6,8	37	83	15,5	8



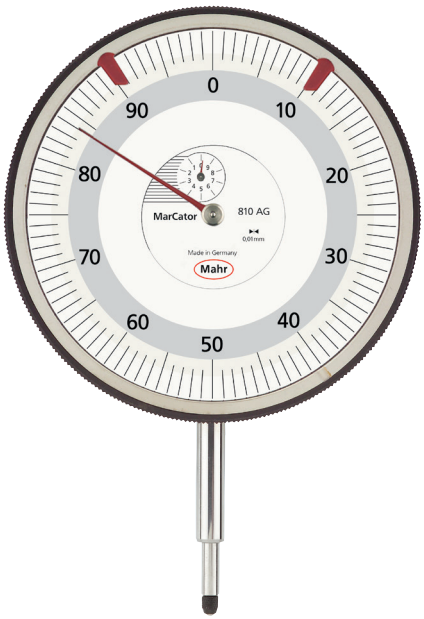
Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4310103	Bussola adattatrice (.375" / 8 mm)	940
4375020	Fondello con asola verticale	966
4375021	Fondello con asola orizzontale	967

Comparatore grande MarCator 810 AG

Caratteristiche

- Grande quadrante a elevato contrasto
- Indicatori di tolleranza regolabili
- Alloggiamento cromato
- Capsula di sollevamento con funzione antipolvere su estremità perno
- Accoppiamento di precisione ruota dentata-pignone



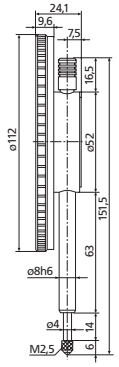
Applicazioni:

Ideale per lettura a distanza e in ambienti poco illuminati

Dati tecnici

Codice nr.		4322000
Tipo		810 AG
Intervallo di misura	mm	10
Lettura	mm	0,01
Graduazione scala		0 –100
Limite di errore campo di misura	µm	17
Limite di errore 1 rotazione	µm	15
Limite di errore 1/2 rotazione	µm	15
Limite di errore 1/10 di rotazione	µm	5
Ripetibilità f_w	µm	3
Errore di isteresi f_u	µm	5
Corsa libera	mm	0,1
Forza di misura	N	1,3 –2,3
Norma		Norma interna
Capsula di sollevamento all'estremità del perno		•
Diametro quadrante	mm	112
Corsa per giro quadrante	mm	1
Sfondo quadrante		bianco

Codice nr.	Codolo di serraggio
	mm
4322000	8

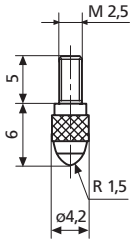


Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4310103	Bussola adattatrice (.375" / 8 mm)	940

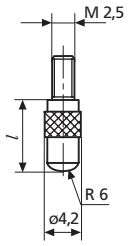
Comparatori MarCator

Inserzione standard MarCator 901 / 901 H / 901 R



Codice nr.	Tipo	l	Raggio della superficie di misura	Superficie di misura
		mm	mm	
4360001	901	6	1,5	Acciaio
4360002	901 H	6	1,5	Metallo duro
4360003	901 R	6	1,5	Rubino

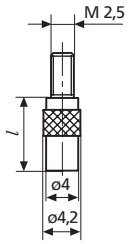
Inserto di misura sferico MarCator 902 / 902 H



Codice nr.	Tipo	l	ø superfici di misura	Raggio della superficie di misura	Superficie di misura
		mm	mm	mm	
4360007	902	4	4	6	Acciaio
4360008	902	5	4	6	Acciaio
4360009	902	6	4	6	Acciaio
4360010	902	8	4	6	Acciaio
4360011	902	10	4	6	Acciaio
4360012	902	12	4	6	Acciaio
4360013	902	15	4	6	Acciaio
4360014	902	20	4	6	Acciaio
4360015	902	25	4	6	Acciaio
4360016	902	30	4	6	Acciaio
4360017	902	35	4	6	Acciaio
4360018	902	50	4	6	Acciaio
4360019	902	40	4	6	Acciaio
4360020	902	75	4	6	Acciaio
4360021	902	80	4	6	Acciaio
4360022	902	60	4	6	Acciaio
4360023	902	100	4	6	Acciaio
4360024	902	70	4	6	Acciaio
4360025	902	90	4	6	Acciaio
4360026	902	45	4	6	Acciaio
4360029	902	95	4	6	Acciaio
4360031	902	55	4	6	Acciaio
4360035	902	65	4	6	Acciaio
4360036	902	85	4	6	Acciaio
4360040	902 H	8	4	6	Metallo duro
4360041	902 H	10	4	6	Metallo duro
4360042	902 H	12	4	6	Metallo duro
4360043	902 H	15	4	6	Metallo duro
4360044	902 H	20	4	6	Metallo duro
4360045	902 H	25	4	6	Metallo duro
4360046	902 H	30	4	6	Metallo duro
4360047	902 H	35	4	6	Metallo duro
4360048	902 H	50	4	6	Metallo duro
4360049	902 H	40	4	6	Metallo duro
4360050	902 H	45	4	6	Metallo duro

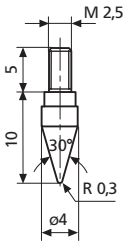
Comparatori MarCator

Inserzione piana MarCator 903 / 903 H



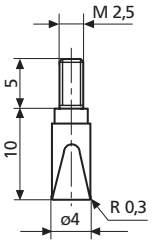
Codice nr.	Tipo	l	ø superfici di misura	Superficie di misura
		mm	mm	
4360070	903	4	4	Acciaio
4360071	903	6	4	Acciaio
4360072	903	8	4	Acciaio
4360073	903	10	4	Acciaio
4360074	903	12	4	Acciaio
4360075	903	15	4	Acciaio
4360076	903	20	4	Acciaio
4360077	903	25	4	Acciaio
4360300	903	30	4	Acciaio
4360078	903	35	4	Acciaio
4360079	903	50	4	Acciaio
4360101	903 H	6	4	Metallo duro
4360102	903 H	8	4	Metallo duro
4360103	903 H	10	4	Metallo duro
4360104	903 H	12	4	Metallo duro
4360105	903 H	15	4	Metallo duro
4360106	903 H	20	4	Metallo duro
4360107	903 H	25	4	Metallo duro
4360110	903 H	30	4	Metallo duro
4360108	903 H	35	4	Metallo duro
4360111	903 H	40	4	Metallo duro
4360310	903	40	4	Acciaio
4360109	903 H	50	4	Metallo duro

Inserzione conica MarCator 904 / 904 H



Codice nr.	Tipo	l	Raggio della superficie di misura	Angolo α	Superficie di misura
		mm	mm	°	
4360130	904	10	0,3	30	Acciaio
4360131	904 H	10	0,3	30	Metallo duro

Inserzione a coltello MarCator 905 / 905 H

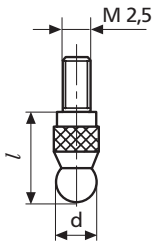


Codice nr.	Tipo	l	ø superfici di misura	Raggio della superficie di misura	Superficie di misura
		mm	mm	mm	
4360140	905	10	4	0,3	Acciaio
4360141	905 H	10	4	0,3	Metallo duro

Comparatori MarCator

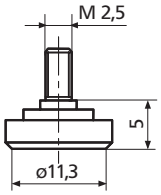
Inserto di misura a sfera MarCator 906 H

Codice nr.	Tipo	d	l	Superficie di misura
		mm	mm	
4360150	906 H	1	8,5	Metallo duro
4360151	906 H	1,25	8,5	Metallo duro
4360152	906 H	1,5	8,5	Metallo duro
4360153	906 H	1,75	8,5	Metallo duro
4360154	906 H	2	8,5	Metallo duro
4360155	906 H	2,5	8,5	Metallo duro
4360156	906 H	3	8,5	Metallo duro
4360157	906 H	3,5	8,5	Metallo duro
4360158	906 H	4	8,5	Metallo duro
4360159	906 H	4,5	8,5	Metallo duro
4360160	906 H	5	9	Metallo duro
4360161	906 H	5,5	9	Metallo duro
4360162	906 H	6	9	Metallo duro
4360163	906 H	6,35	9	Metallo duro
4360164	906 H	6,5	10	Metallo duro
4360165	906 H	7	10	Metallo duro
4360166	906 H	7,5	11	Metallo duro
4360167	906 H	8	11	Metallo duro
4360168	906 H	8,5	12	Metallo duro
4360169	906 H	9	12	Metallo duro
4360170	906 H	10	13	Metallo duro



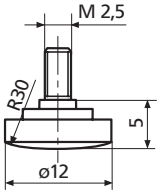
Inserzione piana MarCator 907 / 907 H

Codice nr.	Tipo	l	Superficie di misura	ø superfici di misura	Superficie di misura
		mm	cm²	mm	
4360200	907	5	1	11,3	Acciaio
4360201	907 H	5		7	Metallo duro



Inserzione raggiata MarCator 908 / 908 H

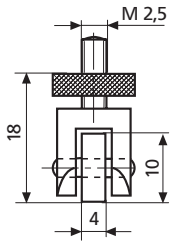
Codice nr.	Tipo	l	ø superfici di misura	Raggio della superficie di misura	Superficie di misura
		mm	mm	mm	
4360210	908	5	12	30	Acciaio
4360211	908 H	5	12	30	Metallo duro



Comparatori MarCator

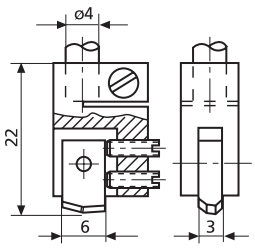
Inserzione a rullo MarCator 909 A / 909 B

Codice nr.	Tipo	l	Raggio della superficie di misura	Errore di oscillazione radiale	Superficie di misura
		mm	mm	µm	
4360220	909 A	18		3	Acciaio
4360221	909 B	18	5	3	Acciaio



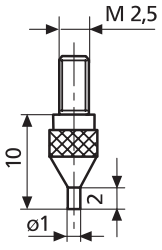
Inserto di misura MarCator 910 H

Codice nr.	Tipo	l	Superficie di misura
		mm	
4360230	910 H	22	Metallo duro

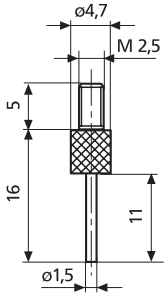


Inserzione a spina MarCator 911 H1 / 911 H2 / 911

Codice nr.	Tipo	l	ø superfici di misura	Superficie di misura
		mm	mm	
4360240	911 H1	2	1	Metallo duro
4360241	911 H2	11	1,5	Metallo duro
4360280	911	15	1,5	Acciaio
4360281	911	20	1,5	Acciaio
4360282	911	25	1,5	Acciaio
4360283	911	30	1,5	Acciaio
4360284	911	35	1,5	Acciaio
4360285	911	40	1,5	Acciaio
4360286	911	50	1,5	Acciaio

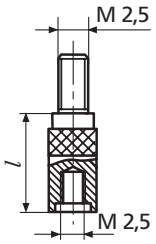


944 H1



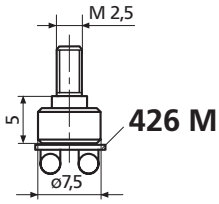
Comparatori MarCator

Prolunga intermedia MarCator 912



Codice nr.	Tipo	l
		mm
4360250	912	10
4360251	912	15
4360252	912	20
4360253	912	25
4360254	912	35
4360255	912	50
4360256	912	75
4360257	912	100

Inserzione piana MarCator 913

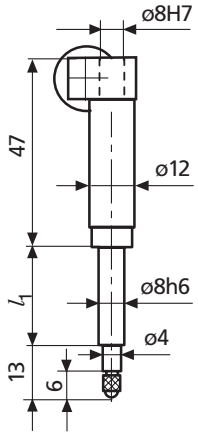


Codice nr.	Tipo	ø superfici di misura
		mm
4360400	913	7,5

Supporto diritto MarCator 941 G

Caratteristiche

- Per posizionamento a distanza di strumenti di misura standard
- **La fornitura comprende:** Inserto di misura 901



Applicazioni:

- Per tutti i tipi di attrezzature
- Impiego con comparatori analogici o digitali
- Per posizionamenti a distanza

Dati tecnici

Codice nr.	Lunghezza l1	Corsa di misura	Tipo
	mm		
4365000	25	3 mm	941 G
4365001	50	3 mm	941 G
4365002	75	3 mm	941 G

Codice nr.	Lunghezza l1
	mm
4365000	25
4365001	50
4365002	75

Supporto angolato MarCator 941 W



Applicazioni:

- Per tutti i tipi di attrezzature
- Impiego con comparatori analogici o digitali, sonde induttive
- Errore di trasmissione max. 1 % (per corsa di misura 3 mm = 0,03 mm)

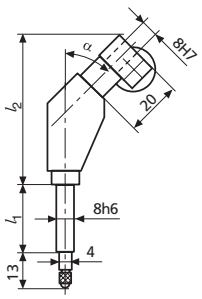
Caratteristiche

- Per dispositivi di misura e in abbinamento ad apparecchi di misura di serie che devono essere inclinati
- **La fornitura comprende:** Inserto di misura 901, Inserto di misura 903 (l = 10mm)

Dati tecnici

Codice nr.	Lunghezza l1	Lunghezza l2	Corsa di misura	Tipo
	mm	mm		
4365010	25	53,7	3 mm	941 W
4365011	50	53,7	3 mm	941 W
4365020	25	49,3	3 mm	941 W
4365021	50	49,3	3 mm	941 W
4365022	75	49,3	3 mm	941 W
4365030	25	34,5	3 mm	941 W
4365031	50	34,5	3 mm	941 W
4365032	75	34,5	3 mm	941 W

Codice nr.	Angolo α	Lunghezza l1	Lunghezza l2
	°	mm	mm
4365010	45	25	53,7
4365011	45	50	53,7
4365020	60	25	49,3
4365021	60	50	49,3
4365022	60	75	49,3
4365030	90	25	34,5
4365031	90	50	34,5
4365032	90	75	34,5



Leva tastatrice MarCator 943

Caratteristiche

- Dispositivo di sollevamento
- Inserzione intercambiabile
- **La fornitura comprende:**
  Inserto di misura 901

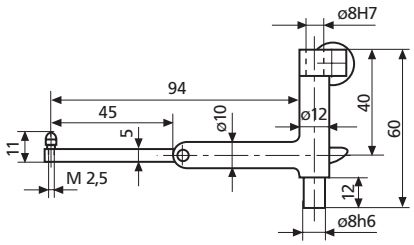


Applicazioni:

- Per il controllo di eccentricità in fori, così come diametri esterni difficilmente raggiungibili
- Per l'impiego su supporti

Dati tecnici

Codice nr.	Corsa di misura	Tipo
4367000	+/– 1mm	943



IL MODO PIÙ SEMPLICE, SICURO E VANTAGGIOSO DI MISURARE.

MISURATORI MILLESIMALI MILLIMESS.



►| Il misuratore Millimess è lo strumento classico tra i nostri strumenti di misura. Da oltre 60 anni questa famiglia di strumenti è sinonimo di precisione e robustezza. Leva, ruota dentata e pignone, alloggiati su rubini, e tastatore di misura scorrevole in una gabbia a sfere, consentono un' elevata precisione e un errore di inversione ridotto. Sono queste le ragioni che rendono il misuratore Millimess particolarmente adatto in quei controlli dove la precisione e l' errore di inversione dei comparatori convenzionali non sono sufficienti . Ulteriori vantaggi dei comparatori Millimess sono: la buona maneggevolezza, la facile lettura e la protezione antiurto del movimento. I misuratori induttivi Millimess, grazie alle più moderne tecnologie digitali, raggiungono una risoluzione sino a 0,2 µm. Le funzioni operative (es. il monitoraggio delle tolleranze o la memorizzazione dei valori estremi nelle misurazioni dinamiche), la lettura combinata analogica e digitale nonché procedure d'interfacciamento per trasmettere i dati semplicemente , completano la gamma delle prestazioni dei Millimess. |◄

Millimess. Misuratori millesimali

Comparatori digitali induttivi
Panoramica 6-2

Comparatori digitali induttivi

Millimess 2001 6-4
Per misure statiche e dinamiche

Millimess 2000 6-6
Per misurazioni statiche

Millimess µMaxµm II 6-7
Con visualizzatore digitale

Comparatori meccanici

Millimess 1002 / 1003 / 1003 XL / 1004 6-8
Versione Standard

Millimess 1000 A / 1000 B 6-10
Versione con quadrante grande

Millimess 1010 / 1050 6-11
Con lettura Scala 0,01 mm / 0,05 mm

Millimess 1110 N / 1110 NT / 1150 N / 1150 NT 6-12
Con contatti limite

Millimess. Misuratori millesimali

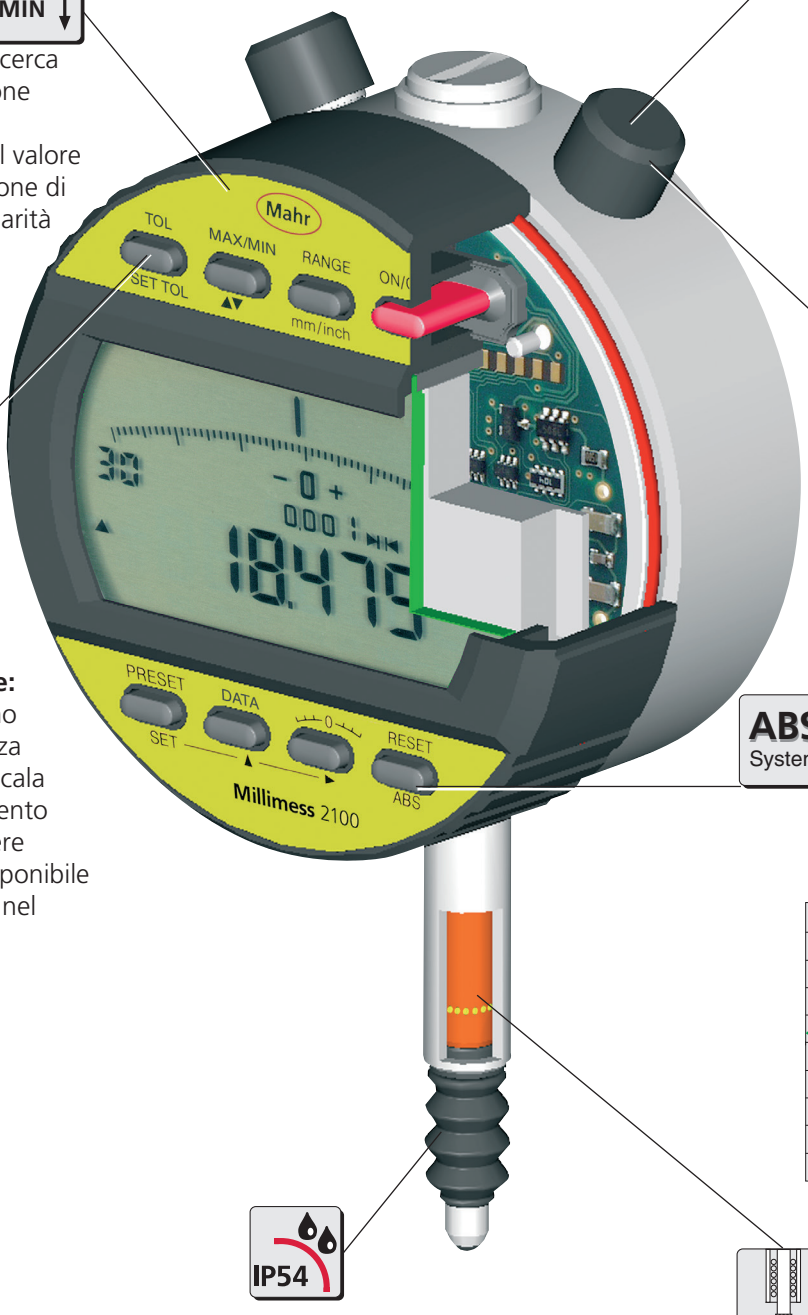
COMPARATORE MILLESIMALE INDUTTIVO EXTRAMESS 2001

► | Il comparatore induttivo Extramess 2001. Tutto sotto controllo! | ◄

Funzioni di Misura Dinamiche:
- MAX / MIN per la ricerca del punto di inversione
- MAX - MIN per la memorizzazione del valore durante la misurazione di concentricità e planarità

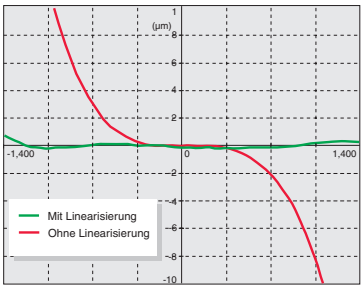
MarConnect
Seleziona l'uscita dati più idonea:
USB, Digimatic o RS232C

Uscita digitale per collegamento ad un PLC



Funzione Tolleranze:
La posizione all'interno del campo di tolleranza viene visualizzata su scala analogica. Il superamento dei limiti oltre ad essere visualizzato è reso disponibile su un apposita uscita nel connettore dati.

Sistema di misura **induttivo assoluto Linearizzato**. Il punto di riferimento non viene perso a strumento spento.

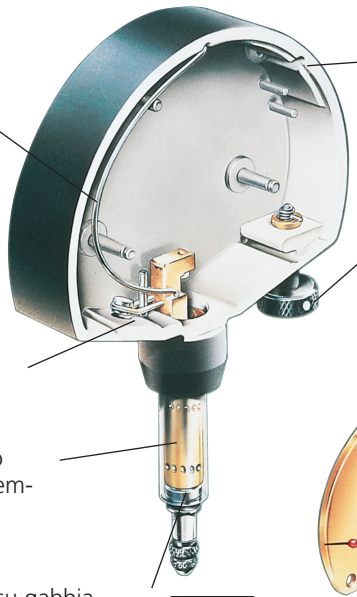


Gabbia a sfere di **elevata precisione** per una lunga durata d'esercizio e alte prestazioni

Codice iniziale	**IP**	Protezione Internazionale
Prima Cifra	**5**	Protetto contro le polveri
Seconda Cifra	**4**	Protetto dagli spruzzi d'acqua provenienti da ogni direzione

Specialmente adatto per l'uso in ambienti produttivi.
Grado di Protezione IP 54 secondo IEC 60529 e IEC 60529

Millimess. Misuratori millesimali - Caratteristiche costruttive



Forza di misura costante

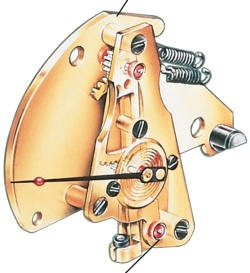
Cassa di protezione

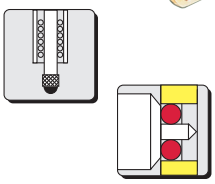
Regolazione fine con vite di bloccaggio

Dispositivo di misura compatto, facilmente removibile e intercambiabile

Perno di misura retrattile tramite tasto e comando a filo

Gambo di attacco e perno di misura in acciaio inox temprato





Perno di misura montato su gabbia a sfere di altissima precisione (modelli 1000, 1002, 1003, 1004) per ridurre al minimo l' isteresi

Insensibile alle forze che agiscono lateralmente sull' inserzione di misura

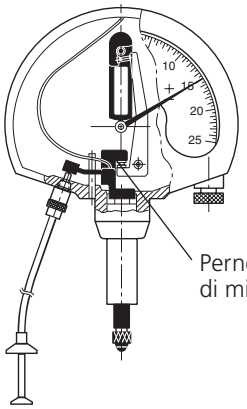


Scala di ottima leggibilità

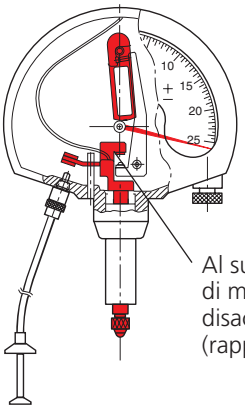
Indici di tolleranza regolabili

Elevata sensibilità e massima precisione sono garantite da un movimento montato su rubini e all' accoppiamento ruota dentata pignone di alta precisione.

Millimess - Meccanismo Antiurto



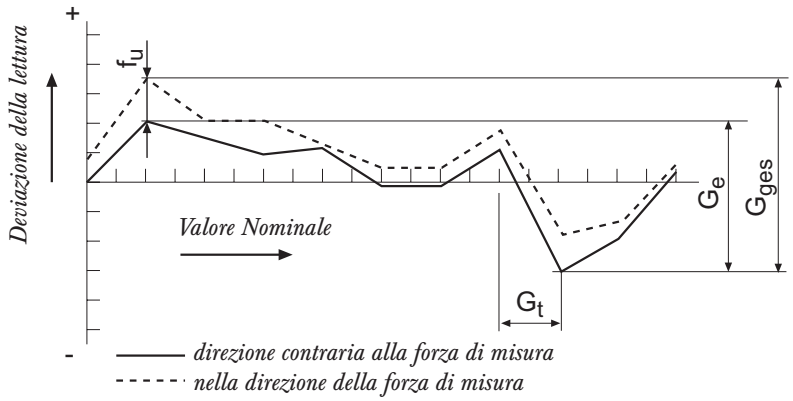
Perno entro il campo di misura



Al superamento del campo di misura, il sistema viene disaccoppiato meccanicamente (rappresentato in rosso)

SHOCK PROOF

Millimess - Caratteristiche Metrologiche



Millimess - Versioni



Misuratore Induttivo



Misuratori Meccanici



Misuratori Meccanici con contatti limite

Misuratore induttivo di precisione Millimess 2001





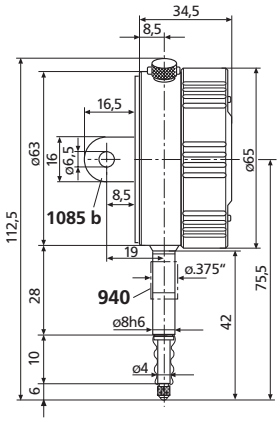
Applicazioni:

Per misure statiche e dinamiche

Dati tecnici

Codice nr.		4346100	4346910	4346911
Tipo		2001		
Campo di misura	**mm**	± 0,9		
Campo di misura parziale	**mm**	± 0,4		
Risoluzione	**mm**	0,001, 0,0005, 0,0002		
Risoluzione	**inch**	.00001", .00002", .00005"		
Limite di errore	**µm**	0,6 ± 1 digit		
Limite di errore campo di misura parziale	**µm**	0,3 ± 1 digit		
Norma		Norma interna		
Forza di misura	**N**	0,7 –0,9		
Campo di indicazione di scala	**mm**	± 0,030, ± 0,015, ± 0,006		
Grado di protezione		IP 54		
Alimentazione elettrica		230 V	115 V	100 V

Codice nr.	Codolo di serraggio	Codolo di serraggio
	inch	**mm**
4346100		8
4346910	0,375	8
4346911	0,375	8



Caratteristiche

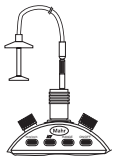
Funzioni:
- ON/OFF
- RESET (Set display a zero)
- 0 (azzeramento dell'indicazione analogica)
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- mm/inch
- Inversione della direzione di conteggio
- RANGE (selezione del campo di misura e della risoluzione)
- ABS (riferimento allo zero elettrico)
- MAX/MIN memoria per la ricerca del punto di inversione
- TIR (MAX-MIN) per il controllo di oscillazione radiale e planarità
- TOL (immissione della tolleranza)
- Fattore (regolabile)
- Comandabile a distanza tramite interfaccia (OptoRS232/USB)

- Display a elevato contrasto
- Scala analogica con indici da 4 mm per una migliore percezione visiva nei controlli di rotondità e planarità o nella ricerca del punto di inversione durante le misurazioni di fori
- Display ruotabile di 280°
- Codolo di serraggio e perno in acciaio inossidabile temprato
- Perno montato su guida a sfere di precisione per ridurre al minimo gli errori di inversione
- Sistema di misura assoluto, induttivo e linearizzato
- Molle per forza di misura intercambiabili
- Finecorsa inferiore regolabile
- **Altezza cifre:** 6,5 mm
- **Interfaccia dati:** Digimatic, Opto RS232C, USB, Uscita di comando
- **Alimentazione elettrica:** Accumulatori integrati (max. 40 h) o tramite carica batterie
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Soffietto in gomma, Chiave per la regolazione della precorsa, Caricabatterie, Custodia

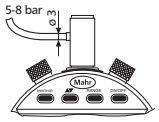
Misuratore induttivo di precisione Millimess 2001

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4346010	Sollevamento manuale con sollevatore a filo	2000 h
4346011	Sollevamento pneumatico	2000 p
4346012	Regolazione della forza di misura	2000 m
4346021	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	2000 d
4346020	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	2000 r
4346023	Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	2000 usb
4102232	Modulo trasmettitore per e-Stick	2000 e
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick
4346031	Cavo per uscita di comando per connessione a PLC	2000 sps
4346035	Unità per il comando a distanza delle funzioni RESET, PRESET, RANGE, DATA	2000 sg
4310103	Bussola adattatrice (.375" / 8 mm)	940
4336310	Fondello con asola	1085 b
4346050	Molla per forza di misura 0,25 N	
4346051	Molla per forza di misura 0,50 N	
4882284	Molla per forza di misura 0,75 N	
4346052	Molla per forza di misura 1,00 N	
4346053	Molla per forza di misura 1,50 N	
4346054	Molla per forza di misura 2,00 N	
4346055	Molla per forza di misura 2,50 N	



2000 h



2000 p



2000 m



e-Stick



2000 sg

Misuratore induttivo di precisione Millimess 2000

Digimatic RS232C USB IP54 ABS



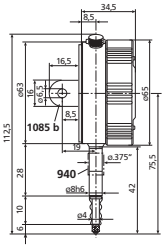
Applicazioni:

Per misure statiche

Dati tecnici

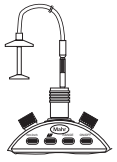
Codice nr.		4346000	4346900
Tipo		2000	
Campo di misura	mm	± 0,9	
Campo di misura parziale	mm	± 0,4	
Risoluzione	mm	0,001, 0,0005, 0,0002	
Risoluzione	inch	.00001", .00002", .00005"	
Limite di errore	µm	0,6 ± 1 digit	
Limite di errore campo di misura parziale	µm	0,3 ± 1 digit	
Norma		Norma interna	
Forza di misura	N	0,7 –0,9	
Campo di indicazione di scala	mm	± 0,030, ± 0,015, ± 0,006	
Grado di protezione:		IP 54	
Alimentazione elettrica		230 V	115 V

Codice nr.	Codolo di serraggio	Codolo di serraggio
	inch	mm
4346000		8
4346900	0,375	8

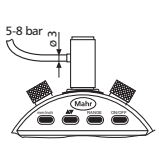


Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4346010	Sollevamento manuale con sollevatore a filo	2000 h
4346011	Sollevamento pneumatico	2000 p
4346012	Regolazione della forza di misura	2000 m
4346021	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	2000 d
4346020	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	2000 r
4346023	Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	2000 usb
4310103	Bussola adattatrice (.375" / 8 mm)	940
4336310	Fondello con asola	1085 b
4346050	Molla per forza di misura 0,25 N	
4346051	Molla per forza di misura 0,50 N	
4882284	Molla per forza di misura 0,75 N	
4346052	Molla per forza di misura 1,00 N	
4346053	Molla per forza di misura 1,50 N	
4346054	Molla per forza di misura 2,00 N	
4346055	Molla per forza di misura 2,50 N	



2000 h



2000 p



2000 m

Caratteristiche

Funzioni:

- ON/OFF
- RESET (Set display a zero)
- 0 (azzeramento dell'indicazione analogica)
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- mm/inch
- Inversione della direzione di conteggio
- RANGE (selezione del campo di misura e della risoluzione)
- ABS (l'indicazione può essere azzerata senza perdere il riferimento al preset)

- Display a elevato contrasto
- Scala analogica con indici da 4 mm per una migliore percezione visiva nei controlli di rotondità e planarità o nella ricerca del punto di inversione durante le misurazioni di fori
- Display ruotabile di 280°
- Codolo di serraggio e perno in acciaio inossidabile temprato
- Perno montato su guida a sfere di precisione per ridurre al minimo gli errori di inversione
- Sistema di misura assoluto, induttivo e linearizzato
- Molle per forza di misura intercambiabili
- Finecorsa inferiore regolabile
- **Altezza cifre:** 6,5 mm
- **Interfaccia dati:** Digimatic, Opto RS232C, USB
- **Alimentazione elettrica:** Accumulatori integrati (max. 40 h) o tramite carica batterie
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Soffietto in gomma, Chiave per la regolazione della precorsa, Caricabatterie, Custodia

Misuratore induttivo di precisione Millimess µMaxµm II

Caratteristiche

Funzioni:
- ON/OFF
- RESET (Set display a zero)
- mm/inch
- Inversione della direzione di conteggio
- ABS (l'indicazione può essere azzerata senza perdere il riferimento al preset)
- MAX/MIN memoria per la ricerca del punto di inversione
- TIR (MAX-MIN) per il controllo di oscillazione radiale e planarità
- Fattore (regolabile)
- HOLD (memorizzazione del valore misurato)

- Sistema di misura assoluta, induttivo
- Grande display a forte contrasto con visualizzazione analogica e digitale
- Display e tasti frontali ruotabili di 270°
- Il punto zero impostato resta memorizzato anche a strumento spento
- **Altezza cifre:** 8 mm
- **Interfaccia dati:** Digimatic, Opto RS232C, USB
- **Alimentazione elettrica:** Alimentazione a batteria
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Batteria

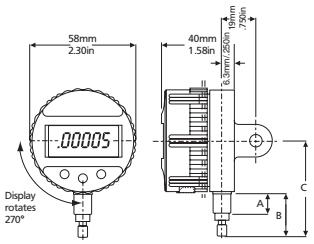
IP54 | MAX MIN | ABS | USB | RS232C | Digimatic



Dati tecnici

Codice nr.		2034205
Tipo		µMaxµm II
Campo di misura	**mm**	±1
Campo di misura parziale	**mm**	± 0.5
Risoluzione	**mm**	0,0002, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01, 0,02
Risoluzione	**inch**	.00001", .00002", .00005", .0001", .0002", .0005", .001"
Limite di errore	**µm**	± 5
Limite di errore campo di misura parziale	**µm**	± 1,25
Norma		Norma interna
Forza di misura	**N**	0,8 –1,1
Grado di protezione:		IP 54

Codice nr.	Codolo di serraggio	a	b	c
	mm	mm	mm	mm
2034205	8	11,7	24,1	53,6



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
2210555	Fondello con asola	EBK–1010
2212878	Calotta antispruzzi	ECV–1307-W2
4310103	Bussola adattatrice (.375" / 8 mm)	940
4346023	Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	2000 usb
4346021	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	2000 d
4346020	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	2000 r
4102232	Modulo trasmettitore per e-Stick	2000 e
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick
2210556	Fondello con alloggiamento cilindrico, Ø = .5", l = 1"	EBK–1012
2210557	Fondello con foro filettato 1/4–28, Ø = 11/16", l = .5"	EBK–1013
2210561	Fondello piano	EBK–1018
2210559	Fondello con alloggiamento regolabile	EBK–1016
2210558	Fondello con cremagliera	EBK–1014
2232570	Molla da 0,35 N	SP–351



e-Stick

Misuratore millesimale meccanico Millimess 1002 / 1002 T / 1003 / 1003 T / 1003 XL / 1003 XLT / 1004 / 1004 T

DIN 879-1 IP54



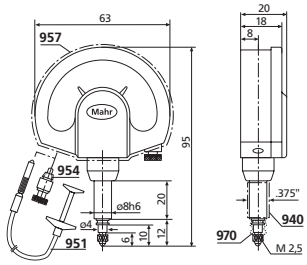
Caratteristiche

- Grande quadrante a elevato contrasto
- Indicatori di tolleranza regolabili
- Regolazione fine bloccabile
- Sistema di misura antiurto
- Codolo di serraggio e perno in acciaio inossidabile temprato
- Perno montato su guida a sfere di precisione per ridurre al minimo gli errori di inversione
- Insensibile alle forze che agiscono lateralmente sul perno
- Elevata sensibilità e massima precisione sono garantite da un movimento montato su rubini e all' accoppiamento ruota dentata pignone di alta precisione
- Cassa di protezione per l'alloggiamento del movimento meccanico
- Forza di misura costante
- Sollevamento del perno tramite sollevatore a filo avvitabile o tasto di sollevamento
- **La fornitura comprende:** Custodia

Dati tecnici

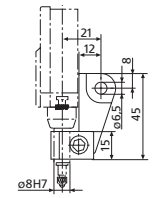
Codice nr.		4335000	4335005	4334000	4334005	4334001	4334006	4333000	4333005	4334102	4334103
Tipo		1002	1002 T	1003	1003 T	1003 XL	1003 XLT	1004	1004 T	1002	1003
Campo di misura µm	µm	± 25		± 50		± 130				± 25	± 50
Lettura	µm	0,5		1		2		5		0,5	1
Graduazione scala		25–0–25		50–0–50		130–0–130				25–0–25	50–0–50
Limite di errore G_e	µm	0,5		1		2		3,5		0,5	1
Limite di errore G_{ges}	µm	0,6		1,2		2,4		4		0,6	1,2
Limite di errore G_t	µm	0,4		0,7		1,4		3		0,4	0,7
Errore di isteresi f_u	µm	0,3		0,5		1				0,3	0,5
Ripetibilità f_w	µm	0,3		0,5		1				0,3	0,5
Norma		Norma interna		DIN 879–1		Norma interna					DIN 879–1
Corsa libera	mm	2,8				2,5				2,8	
Forza di misura	N	1									
Diametro quadrante	mm	50									
Sfondo quadrante		giallo						bianco			
Grado di protezione:			IP 54		IP 54		IP 54		IP 54		

Codice nr.	Codolo di serraggio
	mm
4335000	8
4335005	8
4334000	8
4334005	8
4334001	8
4334006	8
4333000	8
4333005	8
4334102	8
4334103	8



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4310103	Bussola adattatrice (.375" / 8 mm)	940
4372000	Sollevatore a filo (250 mm)	951
4372030	Tasto di sollevamento	954
4373030	Calotta antispruzzi	957
4334786	Soffietto in gomma	970
4375002	Calotta di fissaggio da montare sul gambo ø 8h6	963



963

Misuratore millesimale meccanico Millimess 1003

Caratteristiche

- Grande quadrante a elevato contrasto
- Indicatori di tolleranza regolabili
- Regolazione fine bloccabile
- Sistema di misura antiurto
- Codolo di serraggio e perno in acciaio inossidabile temprato
- Perno montato su guida a sfere di precisione per ridurre al minimo gli errori di inversione
- Insensibile alle forze che agiscono lateralmente sul perno
- Elevata sensibilità e massima precisione sono garantite da un movimento montato su rubini e all' accoppiamento ruota dentata pignone di alta precisione
- Cassa di protezione per l'alloggiamento del movimento meccanico
- Forza di misura costante
- Sollevamento del perno tramite sollevatore a filo avvitabile o tasto di sollevamento
- **La fornitura comprende:** Custodia

DIN 879-1



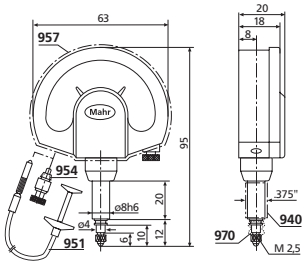
Applicazioni:

- Modelli a forza di misura ridotta o aumentata
- per misurazioni ad es. su materiali morbidi, pareti sottili oppure su superfici flessibili

Dati tecnici

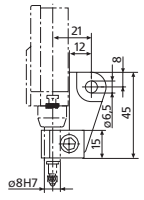
Codice nr.		4334075	4334070	4334050	4334076	4334071	4334010	4334011
Tipo		1003						
Campo di misura µm	**µm**	± 50						
Lettura	**µm**	1						
Graduazione scala		50–0–50						
Limite di errore G_e	**µm**	1						
Limite di errore G_{ges}	**µm**	1,2						
Limite di errore G_t	**µm**	0,7						
Errore di isteresi f_u	**µm**	0,5						
Ripetibilità f_w	**µm**	0,5						
Norma		DIN 879–1					Norma interna	
Corsa libera	**mm**	2,8						
Forza di misura	**N**	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	2	3
Diametro quadrante	**mm**	50						
Sfondo quadrante		giallo						

Codice nr.	Codolo di serraggio
	mm
4334075	8
4334070	8
4334050	8
4334076	8
4334071	8
4334010	8
4334011	8



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4310103	Bussola adattatrice (.375" / 8 mm)	940
4372000	Sollevatore a filo (250 mm)	951
4372030	Tasto di sollevamento	954
4373030	Calotta antispruzzi	957
4334786	Soffietto in gomma	970
4375002	Calotta di fissaggio da montare sul gambo ø 8h6	963



963

Misuratore millesimale meccanico Millimess 1000 A / 1000 B



Applicazioni:

Lettura chiara, sicura e confortevole grazie al display di dimensioni molto grandi. Ideale per stazioni di controllo su cui vengono misurati pezzi prodotti in serie o dove la lettura avviene a distanza.

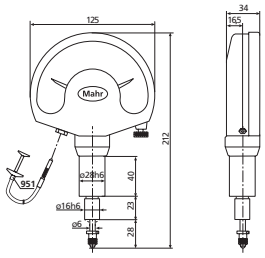
Caratteristiche

- Grande quadrante a elevato contrasto
- Indicatori di tolleranza regolabili
- Regolazione fine bloccabile
- Sistema di misura antiurto
- Codolo di serraggio e perno in acciaio inossidabile temprato
- Perno montato su guida a sfere di precisione per ridurre al minimo gli errori di inversione
- Insensibile alle forze che agiscono lateralmente sul perno
- Elevata sensibilità e massima precisione sono garantite da un movimento montato su rubini e all' accoppiamento ruota dentata pignone di alta precisione
- Cassa di protezione per l'alloggiamento del movimento meccanico
- Forza di misura costante
- Sollevamento del perno tramite sollevatore a filo avvitabile o tasto di sollevamento
- **La fornitura comprende:** Sollevatore a filo, Custodia

Dati tecnici

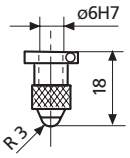
Codice nr.		4338100	4339100
Tipo		1000 A	1000 B
Campo di misura µm	**µm**	± 120	± 50
Lettura	**µm**	1	
Graduazione scala		120–0–120	50–0–50
Limite di errore G_e	**µm**	1,5	
Limite di errore G_{ges}	**µm**	2	
Limite di errore G_t	**µm**	0,7	
Errore di isteresi f_u	**µm**	1	
Ripetibilità f_w	**µm**	0,5	
Norma		Norma interna	
Corsa libera	**mm**	4	
Forza di misura	**N**	3,5	
Diametro quadrante	**mm**	110	
Sfondo quadrante		giallo	

Codice nr.	Codolo di serraggio
	mm
4338100	28
4339100	28



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4362001	Inserto di misura, Sfera di acciaio	921
4362002	Inserto di misura, Sfera in rubino	921 R
4372000	Sollevatore a filo (250 mm)	951
4338008	Soffietto in gomma per 1000 A/B	



Misuratore millesimale meccanico Millimess 1010 / 1010 T / 1050 / 1050 T

Caratteristiche

- Grande quadrante a elevato contrasto
- Indicatori di tolleranza regolabili
- Regolazione fine bloccabile
- Sistema di misura antiurto
- Codolo di serraggio e perno in acciaio inossidabile temprato
- Insensibile alle forze che agiscono lateralmente sul perno
- Elevata sensibilità e massima precisione sono garantite da un movimento montato su rubini e all' accoppiamento ruota dentata pignone di alta precisione
- Cassa di protezione per l'alloggiamento del movimento meccanico
- Forza di misura costante
- Sollevamento del perno tramite sollevatore a filo avvitabile o tasto di sollevamento
- **La fornitura comprende:** Custodia

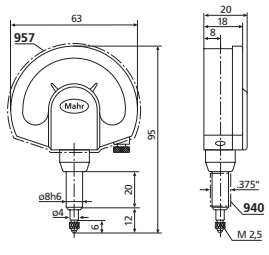
IP54



Dati tecnici

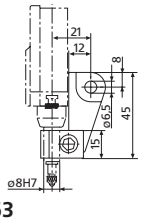
Codice nr.		4332000	4332005	4330000	4330005
Tipo		1010	1010 T	1050	1050 T
Campo di misura	**mm**	±0,25		±1,5	
Lettura	**mm**	0,01		0,05	
Graduazione scala		25–0–25		15–0–15	
Limite di errore G_e	**µm**	7		35	
Limite di errore G_{ges}	**µm**	8		40	
Limite di errore G_t	**µm**	4		24	
Errore di isteresi f_u	**µm**	2		10	
Ripetibilità f_w	**µm**	2		10	
Norma		Norma interna			
Corsa libera	**mm**	2,5		0,3	
Forza di misura	**N**	1			
Diametro quadrante	**mm**	50			
Sfondo quadrante		bianco			
Grado di protezione		IP 54			

Codice nr.	Codolo di serraggio
	mm
4332000	8
4332005	8
4330000	8
4330005	8



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4310103	Bussola adattatrice (.375" / 8 mm)	940
4372000	Sollevatore a filo (250 mm)	951
4372030	Tasto di sollevamento	954
4373030	Calotta antispruzzi	957
4375002	Calotta di fissaggio da montare sul gambo ø 8h6	963



963

Misuratori millesimali meccanici con contatti soglia Millimess 1110 N / 1110 NT

IP54



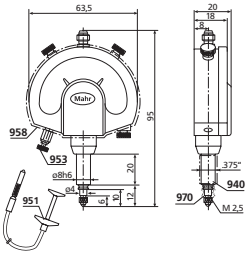
Applicazioni:

Controllo delle tolleranze con commutazione di precisione per sistemi di controllo

Dati tecnici

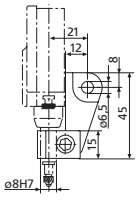
Codice nr.		4343100	4343105
Tipo		1110 N	1110 NT
Campo di misura	mm	±0,25	
Lettura	mm	0,01	
Graduazione scala		25–0–25	
Limite di errore G_e	µm	6,5	
Limite di errore G_{ges}	µm	12	
Limite di errore G_t	µm	5	
Errore di isteresi f_u	µm	3,5	
Ripetibilità f_w	µm	3,5	
Norma		Norma interna	
Corsa libera	mm	0,3	
Forza di misura	N	2	
Diametro quadrante	mm	50	
Sfondo quadrante		bianco	
Grado di protezione			IP 54
Massima potenza commutabile	mW	240	
Massima tensione commutabile	V	24	
Massima corrente commutabile	mA	100	
Incertezza di commutazione con carico non induttivo di 10 mA/24 V	µm	1,5	

Codice nr.	Codolo di serraggio
	mm
4343100	8
4343105	8



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4372000	Sollevatore a filo (250 mm)	951
4372020	Ghiera di regolazione per la regolazione dei contatti soglia senza ulteriore campione di calibratura	953
4372030	Tasto di sollevamento	954
4373031	Calotta antispruzzi	958
4310103	Bussola adattatrice (.375" / 8 mm)	940
4334786	Soffietto in gomma	970
4375002	Calotta di fissaggio da montare sul gambo ø 8h6	963
4345694	Cavo di collegamento (5 m), assiale	
4345695	Cavo di collegamento (1,2 m), assiale	



963

Caratteristiche

- Grande quadrante a elevato contrasto
- Indicatori di tolleranza regolabili
- Regolazione fine bloccabile
- Sistema di misura antiurto
- Codolo di serraggio e perno in acciaio inossidabile temprato
- Perno montato su guida a sfere di precisione per ridurre al minimo gli errori di inversione
- Insensibile alle forze che agiscono lateralmente sul perno
- Elevata sensibilità e massima precisione sono garantite da un movimento montato su rubini e all' accoppiamento ruota dentata pignone di alta precisione
- Movimento meccanico di misura autonomo, facilmente sostituibile come unità completa
- Cassa di protezione per l'alloggiamento del movimento meccanico
- Forza di misura costante
- Contatti soglia regolabili in metallo nobile d'alta qualità
- Contatti soglia protetti contro le vibrazioni e le sollecitazioni meccaniche
- **La fornitura comprende:** Custodia, Manuale di istruzioni, Ghiera di regolazione 953, Cavo di collegamento 1,2 m

Misuratori millesimali meccanici con contatti soglia Millimess 1150 N / 1150 NT

Caratteristiche

- Grande quadrante a elevato contrasto
- Indicatori di tolleranza regolabili
- Regolazione fine bloccabile
- Sistema di misura antiurto
- Codolo di serraggio e perno in acciaio inossidabile temprato
- Perno montato su guida a sfere di precisione per ridurre al minimo gli errori di inversione
- Insensibile alle forze che agiscono lateralmente sul perno
- Elevata sensibilità e massima precisione sono garantite da un movimento montato su rubini e all' accoppiamento ruota dentata pignone di alta precisione
- Movimento meccanico di misura autonomo, facilmente sostituibile come unità completa
- Cassa di protezione per l'alloggiamento del movimento meccanico
- Forza di misura costante
- Contatti soglia regolabili in metallo nobile d'alta qualità
- Contatti soglia protetti contro le vibrazioni e le sollecitazioni meccaniche
- **La fornitura comprende:** Custodia, Manuale di istruzioni, Ghiera di regolazione 953, Cavo di collegamento 1,2 m

IP54



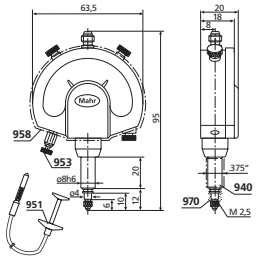
Applicazioni:

Controllo delle tolleranze con commutazione di precisione per sistemi di controllo

Dati tecnici

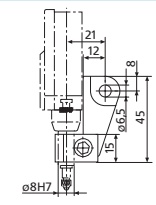
Codice nr.		4342100	4342105
Tipo		1150 N	1150 NT
Campo di misura	mm	±1,5	
Lettura	mm	0,05	
Graduazione scala		15–0–15	
Limite di errore G_e	µm	35	
Limite di errore G_{ges}	µm	60	
Limite di errore G_t	µm	25	
Errore di isteresi f_u	µm	17	
Ripetibilità f_w	µm	17	
Norma		Norma interna	
Corsa libera	mm	2,5	3,5
Forza di misura	N	1,5	
Diametro quadrante	mm	50	
Sfondo quadrante		bianco	
Grado di protezione			IP 54
Massima potenza commutabile	mW	240	
Massima tensione commutabile	V	24	
Massima corrente commutabile	mA	100	
Incertezza di commutazione con carico non induttivo di 10 mA/24 V	µm	7	

Codice nr.	Codolo di serraggio
	mm
4342100	8
4342105	8



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4372000	Sollevatore a filo (250 mm)	951
4372020	Ghiera di regolazione per la regolazione dei contatti soglia senza ulteriore campione di calibratura	953
4372030	Tasto di sollevamento	954
4373031	Calotta antispruzzi	958
4310103	Bussola adattatrice (.375" / 8 mm)	940
4334786	Soffietto in gomma	970
4375002	Calotta di fissaggio da montare sul gambo ø 8h6	963
4345694	Cavo di collegamento (5 m), assiale	
4345695	Cavo di collegamento (1,2 m), assiale	



963

COMPITI DI MISURA COMPLESSI PORTANO DIRITTO A UN PUNTO.

MILLIMAR



►| I requisiti dei misuratori elettrici di lunghezza sono molteplici così come le loro applicazioni massima affidabilità e precisione e un uso semplicissimo. Gli apparecchi di misura Millimar, compatti e a colonna, soddisfano proprio questi requisiti. I trasduttori Millimar sono i componenti più importanti della catena di misura. Le loro caratteristiche determinano la qualità dell'intera misurazione. A seconda dell'applicazione sono disponibili tecnologie diverse. Per esempio, i tastatori induttivi Millimar: costruzione solida, impiego flessibile e prezzo interessante. |◄

Millimar. Misuratori di lunghezza elettrici e pneumatici

Strumenti elettronici per la Misura di Lunghezze
Panoramica 7-2

Millimar C 1200 / C 1208 / C 1216 / C 1240 / C 1245 7-4
Strumenti di misura compatti

Millimar X 1715 / X 1741 7-9
Interfacce di misura

Millimar 1901 TA 7-11
Strumenti di misura con uscita Analogica

Millimar S 1840 M 7-12
Strumenti di misura a colonna

Millimar P2001 / P2004 / P2010 / P2104 7-13
Sonde Induttive

Millimar P1300 7-28
Sonde Induttive

Millimar 1301 / 1303 / 1304 K / 1318 / 1340 7-32
Sonde Induttive

Panoramica
Elementi Standard 7-36

Panoramica
Strumenti di Misura Pneumatici 7-38

Millimar C1208 PE / C1245 PE / S1840 PE 7-40
Strumenti di misura compatti

Millimar µDimensionair II 7-43
Strumenti di misura portatili

Millimar 6002 / 6001 / DP50 / DP20 7-44
Millimar 6012 / 6011 / DP50 / DP20 7-50
Millimar 6300 / DR50 / DR20 7-56
Millimar 6303 / DR50 / DR20 7-60

Millimar 6105 N / 6107 S 7-62

Millimar 6400 7-63

Millimar. Strumenti elettronici per la Misura di Lunghezze

PANORAMICA

Visualizzatori



C 1200



C 1245



S 1840

- Compatti, maneggevoli e di semplice utilizzo
- Estremamente precisi e di facile lettura, grazie all' alta definizione del visualizzatore analogico-digitale
- Misurazioni singole, cumulative e differenziali; Limiti di Tolleranza selezionabili e possibilità di memorizzazione dei valori estremi
- Alta precisione, elevata stabilità nel tempo e insensibilità agli influssi ambientali.
- Buona stabilità del valore di zero commutando il campo di misura
- Tempi di risposta brevi: ideale nei controlli di processo
- Visualizzatore Analogico - Digitale
- Uscita digitale per la connessione a sistemi di controllo (es. PLC) o a computer
- Uscita Analogica (opzionale)

Sonde Induttive



P1300 M



P2004 M

- Ampio campo di Linearità, forte segnale in uscita e insensibili ai disturbi
- Posizionamento molto preciso del perno di misura alloggiato senza attrito in una guida a sfere per un' elevata risoluzione con bassissimo errore di inversione
- Cavo avvitato sulla sonda per permettere una rapida e semplice manutenzione (P1300)
- Costruzione robusta per permetterne l' utilizzo in officina.
  Sono disponibili diversi modelli per gli impieghi più svariati.

Millimar. Strumenti elettronici per la Misura di Lunghezze

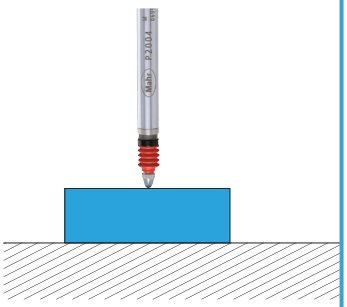
APPLICAZIONI CON SONDE INDUTTIVE

Misurazione singola con l'impiego di una sola sonda

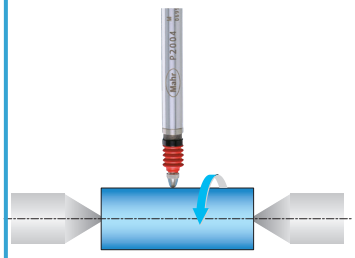
Il visualizzatore rileva istantaneamente il valore misurato

- Utilizzato per tutti i tipi di misurazioni su particolari cilindrici o piani
- Le applicazioni sono le stesse dove vengono utilizzati i comparatori analogici o digitali e i comparatori a leva

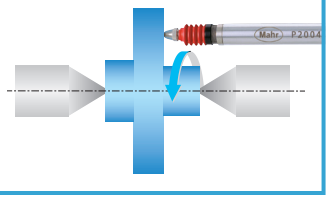
Misurazione dello spessore



Run-out radiale



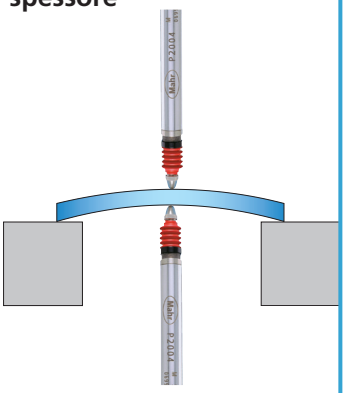
Run-out assiale

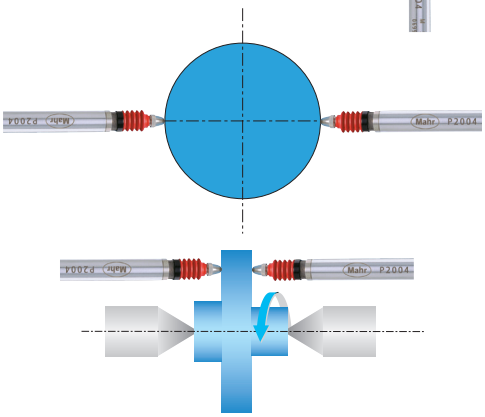


Misurazione cumulativa con l'impiego di due sonde

Indicazione della somma (errore totale composto) rilevata dalle due sonde, indipendentemente dalla forma, dagli appoggi e dalla deviazione di concentricità

Misurazione dello spessore

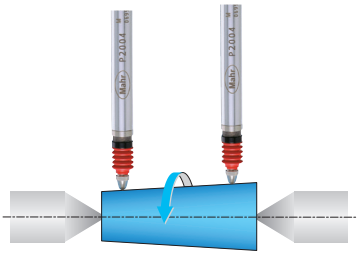




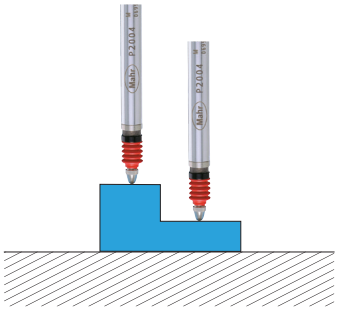
Misurazione differenziale con l'impiego di due sonde

Visualizzazione della differenza tra due valori di misura rilevati tramite due sonde, indipendentemente dalle dimensioni del pezzo. Particolarmente indicato per il controllo dimensionale fra due punti

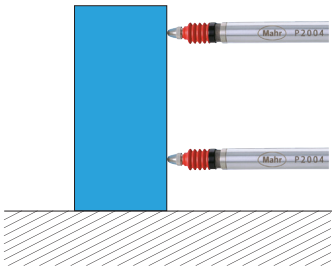
Misuarzione della forma su particolari conici



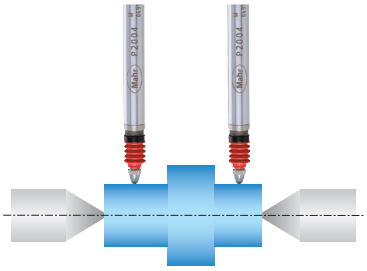
Differenza di altezza fra due gradini



Misura della Perpendicolarità



Misurazione della Concentricità tra due diametri di un albero



Millimar. Strumenti elettronici per la Misura di Lunghezze

SONDE INDUTTIVE. PROGRAMMA

Millimar – P2000-Serie


P2001


P2004


P2010 A


P2104 A

- Fornibili in diverse compatibilità (Mahr, Mahr-Federal, Tesa, Marposs)
- Ampia gamma di modelli con campi di misura da 1 a 10 mm con varianti di sollevamento a abbassamento del perno di misura
- Perno di misura alloggiato su guida a sfere (eccetto il modello P2001)
- Elevata linearità sull'intero campo di misura
- Eccellente schermatura elettromagnetica (EMC)
- Su tutte le sonde (eccetto il mod. P2001) è possibile convertire la direzione d'uscita del cavo da assiale a radiale tramite copricavo incluso.

Pagina 7-13

Millimar – P1300-Serie


P1300 A


P1300 B

- Disponibili nelle versioni compatibili Mahr e Tesa
- Tecnologia Half Bridge Mahr testata e stabilizzata
- Semplice manutenzione: cavo e sonda possono essere sostituiti separatamente tramite connettore avvitato
- Collegamento a sollevatori pneumatici
- Perno di misura alloggiato su guida a sfere

Pagina 7-28

Millimar – 1301 / 1303 / 1304 K / 1318 (Mahr-LVDT)


1301


1303


1304 K


1318

- Estremamente robusto in tutte le condizioni operative
- Elevata robustezza del gambo di attacco
- Perno di misura alloggiato su guida a sfere (eccetto mod. 1318)
- Il perno di misura può essere sollevato tramite apposito cavo (sui modelli 1301 / 1303)

Pagina 7-32

Millimar – Sonda induttiva Mahr serie 1340 di altissima precisione



1340

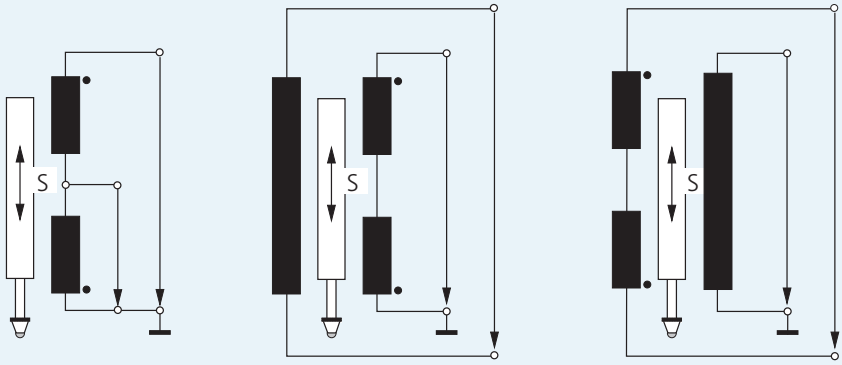
- Utilizzabile solo con strumento di misura compatto Millimar C 1240 M
- Elevatissima Accuratezza e minima deviazione di Linearità < 0,01 %, 0,4 µm su tutto il campo di misura

Pagina 7-35

Dati Tecnici generali delle Sonde Induttive

Il principio di misura delle sonde induttive si basa sulla variazione di posizione di un nucleo magnetico conduttore all'interno di un avvolgimento. In linea di principio si distinguono tra Semi-Ponte e LVDT.

Le sonde induttive Mahr serie P2000, utilizzano un trasduttore VLDT brevettato e altamente lineare, che come i modelli LVDT funziona secondo il principio del trasformatore differenziale



HB Semi ponte (Induttore differenziale)

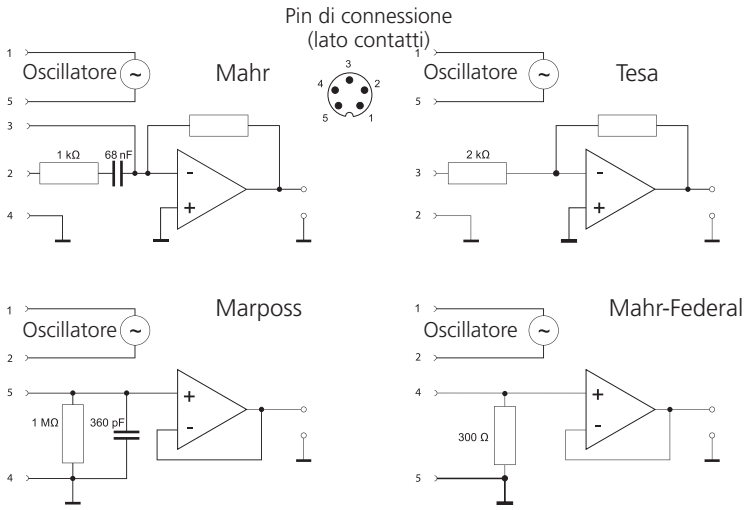
LVDT (Trasduttore differenziale variabile lineare)

VLDT (Trasduttore differenziale veramente lineare)

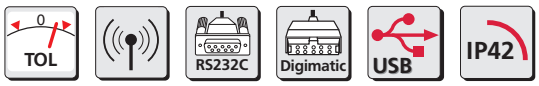
Specifiche Elettriche delle varie compatibilità

		Tipo	Mahr	Tesa	Marposs	Mahr-Federal
Frequenza portante	KHz		19,4	13	7,5	5
Sensibilità	mV / V / mm	P2001 P2004 P2104	192	73,75	115	78,74
		P1300	192	73,75	—	—
		1301 1303 1304 K 1318	192	—	—	—
		P2010	19,2	29,5	11,5	7,874
Ampiezza	V_{eff}		5	3	3,5	2

Schema elettrico dell'amplificatore di ingresso negli strumenti Mahr corrispondente alle varie compatibilità



Misuratore di lunghezza compatto Millimar C1200





Dati tecnici

Codice nr.		5312010
Tipo		C1200
Display		Display a colori TFT 110 mm (4,3"), 480x272 pixel
Campo di visualizzazione cifre	µm	± 5000
Campo di visualizzazione scala	µm	± 5000, ± 2000, ± 1000, ± 300, ± 100, ± 30, ± 10, ± 3
Risoluzione	µm	0,1
Divisioni	µm	500, 200, 100, 20, 10, 2, 1, 0,2
Ingressi tastatore		1
Compatibilità		Mahr
Combinazioni di misure		+A, -A
Caratteristiche		1
Velocità di trasmissione dati	Valori al secondo	30
Frequenza di aggiornamento immagine	immagini al secondo (Fps)	40
Limite di errore visualizzazione cifre		0,3 % (min. 0,2 ?m)
Limite di errore visualizzazione scala		0,25% del valore di fondo scala / 0,3% del valore visualizzato
Interfaccia dati		Opto RS232C, USB, Digimatic, Wireless
Alimentazione elettrica		Alimentatore, 230 V/115 V; 50/60 Hz, Alimentazione a batteria
Grado di protezione		IP 42

Codice nr.	Altezza	Larghezza	Profondità
	mm	mm	mm
5312010	170	130	150

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102212	Interfaccia software	MarCom Prof. 5.1
4346023	Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	2000 usb
4346021	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	2000 d
4346020	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	2000 r
4102232	Modulo trasmettitore per e-Stick	2000 e
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick



e-Stick

Caratteristiche

Funzioni:
- ON/OFF
- mm/inch
- Inversione della direzione di conteggio
- Commutazione in diversi campi di misura
- MAX/MIN memoria per la ricerca del punto di inversione
- TIR (MAX-MIN) per il controllo di oscillazione radiale e planarità
- TOL (immissione della tolleranza)
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- Fattore (regolabile)
- DATA (trasmissione dati)
- Blocco menu

- Display a colori ad alta risoluzione, alto contrasto
- Display inclinabile di continuo per un angolo visuale ottimale
- Uso semplicissimo
- Alimentazione da rete o a batteria
- Alimentato a batteria è adatto ad un impiego portatile
- Alloggiamento compatto
- Possibilità di montaggio a parete
- **La fornitura comprende:** Alimentatore, Manuale di istruzioni

Misuratore di lunghezza compatto Millimar C 1208 M / C 1208 F / C 1216 M / C 1216 F / C1240 M

Caratteristiche

- Preferiti: le impostazioni d'uso frequente possono essere richiamate direttamente con il tasto SELECT
- Misurazioni statiche ± A, ±B e tutte le combinazioni
- Misurazioni dinamiche: Max, Min, Max- Min, Max+Min, valore medio
- Modalità Auto Detect. Possibilità di collegare 2 strumenti di misura (tastatori induttivi)
- Programmabile tramite tastiera incorporata o interfaccia RS232 mediante il software di configurazione MS Windows
- Display LCD retroilluminato con visualizzazione analogica e visualizzazione digitale a due righe
- 5 led a tre colori per i limiti di attenzione e di tolleranza
- Possibilità di visualizzare 2 caratteristiche contemporaneame
- ulteriore risoluzione di 0,01 µm con un campo di misura di ±200 µm (solo C1216, C1240)
- 2 ingressi per tastatori induttivi (compatibili con i tastatori Mahr, Mahr Federal, a scelta)
- Interfaccia RS232
- 3 ingressi digitali per avvio misurazione, misurazione master, invio valore di misura, . . .
- 3 uscite digitali per pezzi buoni, scarti, rilavorabili, tempo di misura, .
- Uscita analogica (solo C1216, C1240)
- tensione dell'uscita analogica programmabile (max. ± 5 V) (solo C1216, C1240)
- Compatibile anche con il tastatore ad alta precisione Millimar 1340 (solo C1240)
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Alimentatore



Dati tecnici

Codice nr.		5312080	5312082	5312160	5312162	5312163
Tipo		C 1208 M	C 1208 F	C 1216 M	C 1216 F	C1240 M
Display		LCD retroilluminato, 115 mm x 70 mm				
Campo di visualizzazione cifre	µm	± 2000, ± 10000		± 200, ± 2000, ± 10000		
Campo di visualizzazione scala	µm	± 3, ± 10, ± 30, ± 100, ± 300, ± 1000, ± 3000, ± 10000, con riferimento alla tolleranza				
Risoluzione	µm	0,1		0,01, 0,1		
Visualizzazione delle tolleranze		5 LED, 3 colori				
Campo di misura tastatore induttivo	µm	± 2000		± 200, ± 2000		
Ingressi tastatore		2				
Compatibilità		Mahr	Federal	Mahr	Federal	Mahr, Mahr 1340
Combinazioni di misure		+A, -A, +B, -B, A+B, +A-B, -A+B, -A-B				
Caratteristiche		2				
Funzioni dinamiche		Max, Min, Max-Min, (Max+Min)/2, valore medio				
Velocità di trasmissione dati	Valori al secondo	40				
Limite di errore visualizzazione cifre		0,3 % (min. 0,2 ?m)				
Limite di errore visualizzazione scala		2,5 % (visualizzazione analogica 10)				
Limite di errore uscita analogica		–		0,5 %		
Interfaccia dati		RS232C, Wireless				
Ingressi di comando		3 ingressi fotoaccoppiati, 24 V, 10 mA				
Uscite di comando		3 uscite fotoaccoppiate, 24 V, 100 mA				
Uscita analogica		–		max. ± 5 V, sensibilità regolabile		
Alimentazione elettrica		Alimentatore, 230 V/115 V; 50/60 Hz				
Grado di protezione		IP 42				

Codice nr.	Altezza	Larghezza	Profondità
	mm	mm	mm
5312080	205	160	165
5312082	205	160	165
5312160	205	160	165
5312162	205	160	165
5312163	205	160	165

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
5318430	Unità di Controllo a 3 pulsanti	
5330955	Interruttore a pedale per ingresso 1	
5330956	Interruttore a pedale per ingresso 2	
5330957	Interruttore a pedale per ingresso 3	
7032401	Connettore 25 poli, non cablato per interfaccia I/O	
3025712	Copertura di protezione della tastiera	
7024634	Cavo Uscita Dati RS232C (3 m)	
4102331	Cavo adattatore RS232 USB (1 m) incl. software MarCom Std.	Millimar - USB
4102233	Modulo trasmettitore per e-Stick	RS232 e
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick



e-Stick

Misuratore di lunghezza compatto Millimar C 1245 M / C 1245 T / C 1245 F / C 1245 /2*4M



Dati tecnici

Codice nr.		5331250	5331251	5331253	5331291
Tipo		C 1245 M	C 1245 T	C 1245 F	C 1245 /2*4M
Display		strumento indicatore analogico, LCD 53 mm x 40 mm			
Campo di visualizzazione cifre	µm	± 2000			
Campo di visualizzazione scala	µm	± 10, ± 30, ± 100, ± 300, ± 1000, ± 3000, ± 10000			
Risoluzione	µm	0,1			
Visualizzazione delle tolleranze		5 LED, 3 colori			
Campo di misura tastatore induttivo	µm	± 2000			
Ingressi tastatore		4			8
Compatibilità		Mahr	Tesa	Federal	Mahr
Combinazioni di misure		Immissione di combinazioni tramite editore di formule			
Caratteristiche		16			
Funzioni dinamiche		Max, Min, Max-Min, (Max+Min)/2, valore medio			
Funzioni statistiche		N, x medio, S, Xmax, Xmin, Range			
Classificazione		max. 998, max. su I/O			
Velocità di trasmissione dati	Valori al secondo	40			
Limite di errore visualizzazione cifre		0,3 % (min. 0,2 ?m)			
Limite di errore visualizzazione scala		0,02			
Limite di errore uscita analogica		0,1 %			
Interfaccia dati		RS232C, Wireless			
Ingressi di comando		3 ingressi fotoaccoppiati, 24 V, 10 mA			
Uscite di comando		6 uscite fotoaccoppiate, 24 V, 100 mA			
Uscita analogica		max. ± 4 V, sensibilità regolabile			
Alimentazione elettrica		230 V/115 V; 50/60 Hz			
Grado di protezione		IP 42			

Codice nr.	Altezza	Larghezza	Profondità
	mm	mm	mm
5331250	210	160	155
5331251	210	160	155
5331253	210	160	155
5331291	210	160	155

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
5318430	Unità di Controllo a 3 pulsanti	
5330955	Interruttore a pedale per ingresso 1	
5330956	Interruttore a pedale per ingresso 2	
5330957	Interruttore a pedale per ingresso 3	
7032401	Connettore 25 poli, non cablato per interfaccia I/O	
3025712	Copertura di protezione della tastiera	
7024634	Cavo Uscita Dati RS232C (3 m)	
4102331	Cavo adattatore RS232 USB (1 m) incl. software MarCom Std.	Millimar - USB
4102233	Modulo trasmettitore per e-Stick	RS232 e
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick



e-Stick

Caratteristiche

- Possibilità di definire 16 caratteristiche
- Tramite un editore di formule (80 caratteri) i canali di ingresso da C1 a C8 vengono combinati a coefficienti e parentesi con le 4 operazioni aritmetiche fondamentali
- Misurazioni statiche: valore istantaneo, radice quadrata, arcotangente
- Misurazioni dinamiche: max, min, max-min, max+min, valore medio
- Funzioni statistiche: n, x medio, S, Xmax, Xmin, R
- Programmabile tramite tastiera incorporata o interfaccia RS232 mediante il software di configurazione MS Windows
- Memoria per 5000 valori di misura
- Avvio / arresto misurazione
- Strumento indicatore analogico per la visualizzazione del valore di misura
- Display LCD a due righe per la visualizzazione dei valori di misura o testi d'ausilio
- 5 spie di stato a tre colori per i limiti di attenzione e di tolleranza
- Possibilità di visualizzare fino a 3 caratteristiche contemporaneamente
- Possibilità di inserire 2 moduli di ingresso nell'unità base
- Sono disponibili i seguenti moduli:
- –4 o 8 ingressi per tastatori induttivi (compatibili con i tastatori Mahr, Tesa, Mahr Federal, a scelta)
- Interfaccia RS232
- 1 uscita analogica
- 3 ingressi digitali per avvio misurazione, misurazione master / azzeramento, invio dati
- 6 uscite digitali per pezzi buoni, scarti, da ripassare, tutti pezzi buoni, tempo di misura, 4 classi
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Cavo di alimentazione

Interfaccia di misura Millimar X 1715

Caratteristiche

- Misurazioni statiche e dinamiche
- Editore di formule integrato
- Possibilità di definire 16 caratteristiche
- Misurazione master su uno o due punti
- da 1 a 8 ingressi
- Interfaccia RS232
- Uscita analogica
- 3 ingressi digitali e 6 uscite digitali
- **La fornitura comprende:** Cavo di alimentazione, Cavo null-modem RS232C, Manuale di istruzioni

IP42 RS232C



Applicazioni:

Millimar X 1715 è un'interfaccia di misura universale intelligente per compiti di misura complessi in ambienti di produzione. È ideale come convertitore di segnale tra i sensori e il sistema di elaborazione dei dati di misurazione.

Dati tecnici

Codice nr.		5331061	5331062	5331063	5331064
Tipo		X 1715			
Risoluzione	µm	0,1			
Campo di misura tastatore induttivo	µm	± 2000			
Ingressi tastatore		8		4	2
Compatibilità		Mahr	Tesa	Mahr	
Combinazioni di misure		Immissione di combinazioni tramite editore di formule			
Caratteristiche		16			
Funzioni dinamiche		MAX, MIN, MAX-MIN, (MAX+MIN)/2, valore medio			
Funzioni statistiche		N, x medio, S, Xmax, Xmin, Range			
Classificazione		max. 998, max. 5 su I/O			
Velocità di trasmissione dati	Valori al secondo	40			
Limite di errore		0,3 % (min. 0,2 ?m)			
Interfaccia dati		RS232C, Wireless			
Ingressi di comando		3 ingressi fotoaccoppiati, 24 V, 10 mA			
Uscite di comando		6 uscite fotoaccoppiate, 24 V, 100 mA			
Uscita analogica		max. ± 4 V, sensibilità regolabile, 1 uscita			
Alimentazione elettrica		230 V/115 V; 50/60 Hz			
Grado di protezione		IP 42			

Codice nr.	Altezza	Larghezza	Profondità
	mm	mm	mm
5331061	160	205	165
5331062	160	205	165
5331063	160	205	165
5331064	160	205	165

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
5318430	Unità di Controllo a 3 pulsanti	
5330955	Interruttore a pedale per ingresso 1	
5330956	Interruttore a pedale per ingresso 2	
5330957	Interruttore a pedale per ingresso 3	
7032401	Connettore 25 poli, non cablato per interfaccia I/O	
7024634	Cavo Uscita Dati RS232C (3 m)	
4102331	Cavo adattatore RS232 USB (1 m) incl. software MarCom Std.	Millimar - USB
4102233	Modulo trasmettitore per e-Stick	RS232 e
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick



e-Stick

Interfaccia di misura Millimar X 1741

RS232C IP42



Applicazioni:

Millimar X 1741 rileva facilmente i valori di misura calcolandoli direttamente nell'interfaccia. Contribuisce inoltre ad aumentare la sicurezza della vostra applicazione di automazione poiché trasmette soltanto poche caratteristiche calcolate.

Caratteristiche

- Misurazioni statiche e dinamiche
- Editore di formule integrato
- Definizione di massimo 16 caratteristiche
- Misurazione master su uno o due punti
- da 1 a 16 ingressi per lo strumento di misura
- Interfaccia RS232
- 2 uscite analogiche
- 6 ingressi digitali e 12 uscite digitali
- **La fornitura comprende:** Cavo di alimentazione, Cavo null-modem RS232C, Manuale di istruzioni

Dati tecnici

Codice nr.		5331096	5331097	9037840	9038383
Tipo		X 1741			
Risoluzione	µm	0,1			
Campo di misura tastatore induttivo	µm	± 2000			
Ingressi tastatore		16	12	4	8
Compatibilità		Mahr			
Combinazioni di misure		Immissione di combinazioni tramite editore di formule			
Caratteristiche		16			
Funzioni dinamiche		MAX, MIN, MAX-MIN, (MAX+MIN)/2, valore medio			
Funzioni statistiche		N, x medio, S, Xmax, Xmin, Range			
Classificazione		max. 998, max. 79 su I/O			
Velocità di trasmissione dati	Valori al secondo	40			
Limite di errore		0,3 % (min. 0,2 ?m)			
Limite di errore uscita analogica		5 %			
Interfaccia dati		RS232C, Wireless			
Ingressi di comando		6 ingressi fotoaccoppiati, 24 V, 10 mA			
Uscite di comando		12 uscite fotoaccoppiate, 24 V, 100 mA			
Uscita analogica		max. ± 4 V, sensibilità regolabile, 2 uscite			
Alimentazione elettrica		230 V/115 V; 50/60 Hz			
Grado di protezione		IP 42			

Codice nr.	Altezza	Larghezza	Profondità
	mm	mm	mm
5331096	235	180	160
5331097	235	180	160
9037840	235	180	160
9038383	235	180	160

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
5318430	Unità di Controllo a 3 pulsanti	
5330955	Interruttore a pedale per ingresso 1	
5330956	Interruttore a pedale per ingresso 2	
5330957	Interruttore a pedale per ingresso 3	
7032401	Connettore 25 poli, non cablato per interfaccia I/O	
7024634	Cavo Uscita Dati RS232C (3 m)	
4102331	Cavo adattatore RS232 USB (1 m) incl. software MarCom Std.	Millimar - USB
4102233	Modulo trasmettitore per e-Stick	RS232 e
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick



e-Stick

Amplificatore di misura con uscita analogica Millimar 1901 TA

Caratteristiche

- Tensione di uscita: ± 10 V (opzione: da ± 5 V / 0 V a 10 V) a fondo scala. La tensione di uscita può essere regolata tramite ponticelli
- È disponibile anche un segnale di uscita in corrente ± 5 mA fondo scala
- Tensione di alimentazione 24 V, corrente continua
- Il corpo del 1901 TA è stato progettato per essere utilizzato in armadi elettrici
- Collegamento: 1 ingresso per tastatore induttivo compatibile Mahr
- **La fornitura comprende:** connettore per uscita analogica, connettore per alimentazione, Manuale di istruzioni

IP54



Applicazioni:

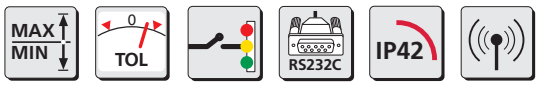
- L'amplificatore di misura 1901 TA interfaccia i tastatori di misura induttivi ad acquisitori analogici al fine di tenere il processo sotto controllo
- Alimenta la sonda con un segnale in alternata e converte il segnale all'uscita della sonda in una tensione in CC

Dati tecnici

Codice nr.		**5319011**
Tipo		1901 TA
Display		Nessuna visualizzazione, amplificatore di misura con uscita analogica
Campo di misura tastatore induttivo	**µm**	± 125, ± 250, ± 500, ± 1000, ± 2000
Ingressi tastatore		1
Compatibilità		Mahr
Caratteristiche		1
Velocità di trasmissione dati	**Valori al secondo**	90
Limite di errore uscita analogica		+/–0,3 %
Uscita analogica		• 1 Tensione d'uscita: fondoscala ± 10 V, Opzione: ± 5 V / 0–10 V • 1 Uscita in corrente: fondoscala ± 5 mA
Alimentazione elettrica		24 V =
Grado di protezione		IP 54

Codice nr.	**Altezza**	**Larghezza**	**Profondità**
	mm	**mm**	**mm**
5319011	170	43	100

Strumento di misura compatto a colonna Millimar S 1840 M / S 1840 F





Caratteristiche

- Buona leggibilità dell'indicazione analogica a tre colori
- Per misurazioni con sonde induttive (es. Mahr P2004)
- 2 ingressi per tastatori induttivi (compatibili con i tastatori Mahr o Mahr Federal, a scelta)
- Ampia rielaborazione dei segnali di ingresso: ± A, ±B e tutte le combinazioni
- Funzioni di misura dinamiche: max, min, max-min, valore medio
- Programmabile tramite tastiera a membrana incorporata o interfaccia RS232 mediante software di configurazione
- Limiti di attenzione e tolleranza programmabili: il superamento è segnalato con un cambio di colore dei segmenti dal verde al giallo o al rosso.
- LCD retroilluminato a due righe per la visualizzazione di valori di misura, testi di aiuto e unità di misura
- 1 uscita analogica
- 3 ingressi digitali (es. avvio misurazione, misurazione master)
- 3 uscite digitali per pezzi buoni, scarti, rilavorabili, tempo di misura, ...
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Alimentatore

Dati tecnici

Codice nr.		**5318400**	**5318402**
Tipo		S 1840 M	S 1840 F
Display		101 LED, 3 colori	
Campo di visualizzazione cifre	**µm**	± 2000, ± 10000	
Campo di visualizzazione scala	**µm**	± 10, ± 30, ± 100, ± 300, ± 1000, ± 3000, ± 10000, con riferimento alla tolleranza	
Risoluzione	**µm**	0,01, 0,1	
Visualizzazione delle tolleranze		tramite cambio di colore dell'indicazione analogica	
Campo di misura tastatore induttivo	**µm**	± 200, ± 2000	
Ingressi tastatore		2	
Compatibilità		Mahr	Federal
Combinazioni di misure		+A, -A, +B, -B, A+B, +A-B, -A+B, -A-B	
Caratteristiche		2	
Funzioni dinamiche		Max, Min, Max-Min, (Max+Min)/2, valore medio	
Velocità di trasmissione dati	**Valori al secondo**	40	
Limite di errore visualizzazione cifre		0,3 % (min. 0,2 ?m)	
Limite di errore visualizzazione scala		1% (101 LED)	
Interfaccia dati		RS232C, Wireless	
Ingressi di comando		3 ingressi fotoaccoppiati, 24 V, 10 mA	
Uscite di comando		3 uscite fotoaccoppiate, 24 V, 100 mA	
Uscita analogica		max. ± 5 V, sensibilita regolabile	
Alimentazione elettrica		Alimentatore, 230 V/115 V; 50/60 Hz	
Grado di protezione		IP 42	

Codice nr.	**Altezza**	**Larghezza**	**Profondità**
	mm	**mm**	**mm**
5318400	487	47	144
5318402	487	47	144

Accessori

Codice nr.	**Descrizione**	**Tipo**
5330901	Base per 1 –3 colonne	
5330902	Fissaggio a parete	
5318430	Unità di Controllo a 3 pulsanti	
5330955	Interruttore a pedale per ingresso 1	
5330956	Interruttore a pedale per ingresso 2	
5330957	Interruttore a pedale per ingresso 3	
7032401	Connettore 25 poli, non cablato per interfaccia I/O	
7024634	Cavo Uscita Dati RS232C (3 m)	
4102331	Cavo adattatore RS232 USB (1 m) incl. software MarCom Std.	Millimar - USB
4102233	Modulo trasmettitore per e-Stick	RS232 e
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick



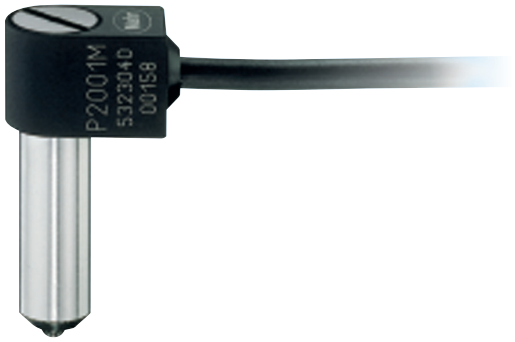
e-Stick

Tastatore di misura induttivo Millimar P2001

Caratteristiche

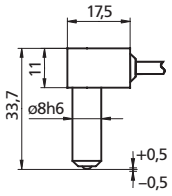
- Forma costruttiva compatta
- Guida su cuscinetto radente
- Elevata linearità sull'intero campo di misura
- Eccellente schermatura elettromagnetica (EMC)
- Informazioni sulla resistenza agli agenti chimici: resistenza all'olio, alla benzina, all'acqua e ai composti alifatici. Resistenza moderata ad acidi, basi, solventi e all'ozono

IP40



Dati tecnici

Codice nr.		5323040	5323041	5323044
Tipo		P2001		
Campo di misura	**mm**	± 0,5		
Forza di misura	**N**	0,75 N +/–0,15 N		
Aumento della forza di misura	**N/mm**	0,1 N/mm		
Deviazione di sensibilità	**%**	0,3		
Ripetibilità f_w	**µm**	0,15		
Errore di isteresi f_u	**µm**	0,2		
Errore di linearità nel campo +/–0,1 mm	**µm**	0,6		
Errore di linearità nel campo +/–0,5 mm	**µm**	1,5		
Grado di protezione		IP 40		
Lunghezza del cavo	**m**	2,5		
Coefficiente termico	**µm/°C**	0,15		
Compatibilità		VLDT Mahr	Tesa	Federal



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
5323130	Cavo prolunga 2,5 m (VLDT Mahr)	C2025 M
5323140	Cavo prolunga 5 m (VLDT Mahr)	C2050 M
5323150	Cavo prolunga 7,5 m (VLDT Mahr)	C2075 M
5323160	Cavo prolunga 10 m (VLDT Mahr)	C2100 M
5323131	Cavo prolunga 2,5 m (Tesa)	C2025 T
5323141	Cavo prolunga 5 m (Tesa)	C2050 T
5323151	Cavo prolunga 7,5 m (Tesa)	C2075 T
5323161	Cavo prolunga 10 m (Tesa)	C2100 T
5323134	Cavo prolunga 2,5 m (Federal)	C2025 F
5323144	Cavo prolunga 5 m (Federal)	C2050 F
5323154	Cavo prolunga 7,5 m (Federal)	C2075 F
5323164	Cavo prolunga 10 m (Federal)	C2100 F

Tastatore di misura induttivo Millimar P2004

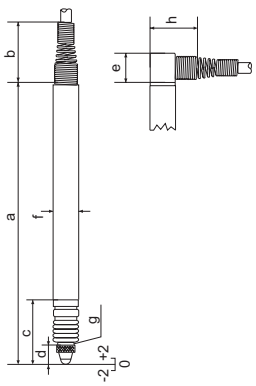
IP64



Dati tecnici

Codice nr.		5323010	5323011	5323013	5323014
Tipo		P2004			
Campo di misura	**mm**	± 2			
Distanza arresto superiore	**mm...mm**	+2,2 . . . 4,4			
Distanza arresto inferiore	**mm...mm**	–2,2 . . . 0			
Sollevamento / avanzamento		Modello standard			
Forza di misura	**N**	0,75 N +/–0,15 N			
Aumento della forza di misura	**N/mm**	0,2 N/mm			
Deviazione di sensibilità	**%**	0,3			
Ripetibilità f_w	**µm**	0,1			
Errore di isteresi f_u	**µm**	0,5			
Errore di linearità nel campo +/–0,5 mm	**µm**	0,4			
Errore di linearità nel campo +/–1,0 mm	**µm**	1,5			
Errore di linearità nel campo +/–2,0 mm	**µm**	3			
Grado di protezione		IP 64			
Lunghezza del cavo	**m**	2,5			
Coefficiente termico	**µm/°C**	0,15			
Compatibilità		VLDT Mahr	Tesa	Marposs	Federal

Codice nr.	a	b	c	d	e	Dimensione f	f	h	g
	mm	mm	mm	mm	mm	inch	mm	mm	
5323010	88,7	28	21,3	6	9,2		8	14	M 2,5
5323011	88,7	28	21,3	6	9,2		8	14	M 2,5
5323013	88,7	28	21,3	6	9,2		8	14	M 2,5
5323014	88,7	28	21,3	6	9,2	0,375		14	4/48 UNF



Caratteristiche

- Varianti con e senza sollevamento o avanzamento pneumatico
- Perno montato su guida a sfere
- Elevata linearità sull'intero campo di misura
- Eccellente schermatura elettromagnetica (EMC)
- Su tutti i tastatori è possibile convertire la posizione dell'uscita del cavo da assiale a radiale tramite copricavo incluso
- Informazioni sulla resistenza agli agenti chimici: resistenza all'olio, alla benzina, all'acqua e ai composti alifatici. Resistenza moderata ad acidi, basi, solventi e all'ozono
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Copertura per uscita cavo laterale, Chiave per la regolazione della precorsa

Tastatore di misura induttivo Millimar P2004

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
5323130	Cavo prolunga 2,5 m (VLDT Mahr)	C2025 M
5323140	Cavo prolunga 5 m (VLDT Mahr)	C2050 M
5323150	Cavo prolunga 7,5 m (VLDT Mahr)	C2075 M
5323160	Cavo prolunga 10 m (VLDT Mahr)	C2100 M
7026827	Molla di carico 0,25 N	
7026828	Molla di carico 0,5 N	
7026849	Molla di carico 0,75 N	
7025579	Molla di carico 1,0 N	
7025505	Molla di carico 1,25 N	
7021546	Soffietto per tastatore con molla di carico	
5323131	Cavo prolunga 2,5 m (Tesa)	C2025 T
5323141	Cavo prolunga 5 m (Tesa)	C2050 T
5323151	Cavo prolunga 7,5 m (Tesa)	C2075 T
5323161	Cavo prolunga 10 m (Tesa)	C2100 T
5323133	Cavo prolunga 2,5 m (Marposs)	C2025 U
5323143	Cavo prolunga 5 m (Marposs)	C2050 U
5323153	Cavo prolunga 7,5 m (Marposs)	C2075 U
5323163	Cavo prolunga 10 m (Marposs)	C2100 U
5323134	Cavo prolunga 2,5 m (Federal)	C2025 F
5323144	Cavo prolunga 5 m (Federal)	C2050 F
5323154	Cavo prolunga 7,5 m (Federal)	C2075 F
5323164	Cavo prolunga 10 m (Federal)	C2100 F

Tastatore di misura induttivo Millimar P2004 A

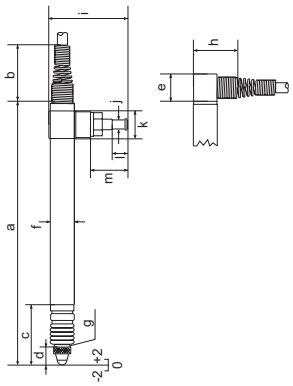
IP64



Dati tecnici

Codice nr.		5323020	5323021	5323023	5323024
Tipo		P2004 A			
Campo di misura	**mm**	± 2			
Distanza arresto superiore	**mm...mm**	+2,2 . . . 4,4			
Distanza arresto inferiore	**mm...mm**	–2,2 . . . 0			
Sollevamento / avanzamento		Sollevamento a depressione			
Forza di misura	**N**	0,75 N +/–0,15 N			
Aumento della forza di misura	**N/mm**	0,2 N/mm			
Deviazione di sensibilità	**%**	0,3			
Ripetibilità f_w	**µm**	0,1			
Errore di isteresi f_u	**µm**	0,5			
Errore di linearità nel campo +/–0,5 mm	**µm**	0,4			
Errore di linearità nel campo +/–1,0 mm	**µm**	1,5			
Errore di linearità nel campo +/–2,0 mm	**µm**	3			
Grado di protezione		IP 64			
Lunghezza del cavo	**m**	2,5			
Coefficiente termico	**µm/°C**	0,15			
Compatibilità		VLDT Mahr	Tesa	Marposs	Federal

Codice nr.	l	a	b	c	d	e	Dimensione f	f	h	i	j	k	m	g
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5323020	8,3	88,7	28	21,3	6	9,2		8	14	26,5	3,6	9	12,5	M 2,5
5323021	8,3	88,7	28	21,3	6	9,2		8	14	26,5	3,6	9	12,5	M 2,5
5323023	8,3	88,7	28	21,3	6	9,2		8	14	26,5	3,6	9	12,5	M 2,5
5323024	8,3	88,7	28	21,3	6	9,2	0,375		14	26,5	3,6	9	12,5	4/48 UNF



Caratteristiche

- Varianti con e senza sollevamento o avanzamento pneumatico
- Perno montato su guida a sfere
- Elevata linearità sull'intero campo di misura
- Eccellente schermatura elettromagnetica (EMC)
- Su tutti i tastatori è possibile convertire la posizione dell'uscita del cavo da assiale a radiale tramite copricavo incluso
- Informazioni sulla resistenza agli agenti chimici: resistenza all'olio, alla benzina, all'acqua e ai composti alifatici. Resistenza moderata ad acidi, basi, solventi e all'ozono
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Copertura per uscita cavo laterale, Chiave per la regolazione della precorsa

Tastatore di misura induttivo Millimar P2004 A

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
5323130	Cavo prolunga 2,5 m (VLDT Mahr)	C2025 M
5323140	Cavo prolunga 5 m (VLDT Mahr)	C2050 M
5323150	Cavo prolunga 7,5 m (VLDT Mahr)	C2075 M
5323160	Cavo prolunga 10 m (VLDT Mahr)	C2100 M
7026827	Molla di carico 0,25 N	
7026828	Molla di carico 0,5 N	
7026849	Molla di carico 0,75 N	
7025579	Molla di carico 1,0 N	
7025505	Molla di carico 1,25 N	
5313420	Sollevamento manuale pneumatico per 1 tastatore	1340/1
5313419	Sollevamento pneumatico a pedale per max. 4 tastatori	1340/1F
7021546	Soffietto per tastatore con molla di carico	
5323131	Cavo prolunga 2,5 m (Tesa)	C2025 T
5323141	Cavo prolunga 5 m (Tesa)	C2050 T
5323151	Cavo prolunga 7,5 m (Tesa)	C2075 T
5323161	Cavo prolunga 10 m (Tesa)	C2100 T
5323133	Cavo prolunga 2,5 m (Marposs)	C2025 U
5323143	Cavo prolunga 5 m (Marposs)	C2050 U
5323153	Cavo prolunga 7,5 m (Marposs)	C2075 U
5323163	Cavo prolunga 10 m (Marposs)	C2100 U
5323134	Cavo prolunga 2,5 m (Federal)	C2025 F
5323144	Cavo prolunga 5 m (Federal)	C2050 F
5323154	Cavo prolunga 7,5 m (Federal)	C2075 F
5323164	Cavo prolunga 10 m (Federal)	C2100 F

Tastatore di misura induttivo Millimar P2004 B

IP64



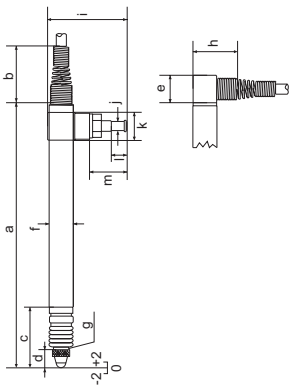
Caratteristiche

- Varianti con e senza sollevamento o avanzamento pneumatico
- Perno montato su guida a sfere
- Elevata linearità sull'intero campo di misura
- Eccellente schermatura elettromagnetica (EMC)
- Su tutti i tastatori è possibile convertire la posizione dell'uscita del cavo da assiale a radiale tramite copricavo incluso
- Informazioni sulla resistenza agli agenti chimici: resistenza all'olio, alla benzina, all'acqua e ai composti alifatici. Resistenza moderata ad acidi, basi, solventi e all'ozono
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Copertura per uscita cavo laterale, Chiave per la regolazione della precorsa

Dati tecnici

Codice nr.		5323030	5323031	5323033	5323034
Tipo		P2004 B			
Campo di misura	**mm**	± 2			
Distanza arresto superiore	**mm...mm**	+2,2 . . . 4,4			
Distanza arresto inferiore	**mm...mm**	–2,2 . . . 0			
Sollevamento / avanzamento		Avanzamento ad aria compressa (max. 1 bar)			
Forza di misura	**N**	In funzione della pressione dell'aria			
Deviazione di sensibilità	**%**	0,3			
Ripetibilità f_w	**µm**	0,1			
Errore di isteresi f_u	**µm**	0,5			
Errore di linearità nel campo +/–0,5 mm	**µm**	0,4			
Errore di linearità nel campo +/–1,0 mm	**µm**	1,5			
Errore di linearità nel campo +/–2,0 mm	**µm**	3			
Grado di protezione		IP 64			
Lunghezza del cavo	**m**	2,5			
Coefficiente termico	**µm/°C**	0,15			
Compatibilità		VLDT Mahr	Tesa	Marposs	Federal

Codice nr.	l	a	b	c	d	e	Dimensione f	f	h	i	j	k	m	g
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5323030	8,3	88,7	28	21,3	6	9,2		8	14	26,5	3,6	9	12,5	M 2,5
5323031	8,3	88,7	28	21,3	6	9,2		8	14	26,5	3,6	9	12,5	M 2,5
5323033	8,3	88,7	28	21,3	6	9,2		8	14	26,5	3,6	9	12,5	M 2,5
5323034	8,3	88,7	28	21,3	6	9,2	0,375		14	26,5	3,6	9	12,5	4/48 UNF



Tastatore di misura induttivo Millimar P2004 B

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
5323130	Cavo prolunga 2,5 m (VLDT Mahr)	C2025 M
5323140	Cavo prolunga 5 m (VLDT Mahr)	C2050 M
5323150	Cavo prolunga 7,5 m (VLDT Mahr)	C2075 M
5323160	Cavo prolunga 10 m (VLDT Mahr)	C2100 M
7028220	Soffietto per tastatore con avanzamento ad aria compressa	
5323131	Cavo prolunga 2,5 m (Tesa)	C2025 T
5323141	Cavo prolunga 5 m (Tesa)	C2050 T
5323151	Cavo prolunga 7,5 m (Tesa)	C2075 T
5323161	Cavo prolunga 10 m (Tesa)	C2100 T
5323133	Cavo prolunga 2,5 m (Marposs)	C2025 U
5323143	Cavo prolunga 5 m (Marposs)	C2050 U
5323153	Cavo prolunga 7,5 m (Marposs)	C2075 U
5323163	Cavo prolunga 10 m (Marposs)	C2100 U
5323134	Cavo prolunga 2,5 m (Federal)	C2025 F
5323144	Cavo prolunga 5 m (Federal)	C2050 F
5323154	Cavo prolunga 7,5 m (Federal)	C2075 F
5323164	Cavo prolunga 10 m (Federal)	C2100 F

Tastatore di misura induttivo Millimar P2010 A

IP64



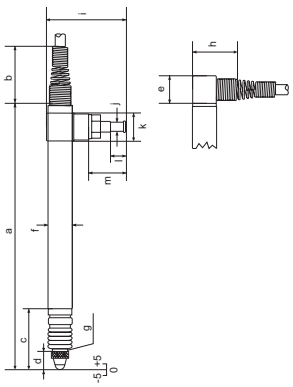
Caratteristiche

- Varianti con e senza sollevamento o avanzamento pneumatico
- Perno montato su guida a sfere
- Elevata linearità sull'intero campo di misura
- Eccellente schermatura elettromagnetica (EMC)
- Su tutti i tastatori è possibile convertire la posizione dell'uscita del cavo da assiale a radiale tramite copricavo incluso
- Informazioni sulla resistenza agli agenti chimici: resistenza all'olio, alla benzina, all'acqua e ai composti alifatici. Resistenza moderata ad acidi, basi, solventi e all'ozono
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Copertura per uscita cavo laterale, Chiave per la regolazione della precorsa

Dati tecnici

Codice nr.		5324020	5324021	5324023	5324024
Tipo		P2010 A			
Campo di misura	**mm**	± 5			
Distanza arresto superiore	**mm...mm**	+5,3			
Distanza arresto inferiore	**mm...mm**	–5,3			
Sollevamento / avanzamento		Sollevamento a depressione			
Forza di misura	**N**	0,75 N +/–0,15 N			
Aumento della forza di misura	**N/mm**	0,1 N/mm			
Deviazione di sensibilità	**%**	0,3			
Ripetibilità f_w	**µm**	0,2			
Errore di isteresi f_u	**µm**	1			
Errore di linearità nel campo +/–2,0 mm	**µm**	4			
Errore di linearità nel campo +/–5,0 mm	**µm**	20			
Grado di protezione		IP 64			
Lunghezza del cavo	**m**	2,5			
Coefficiente termico	**µm/°C**	0,15			
Compatibilità		VLDT Mahr	Tesa	Marposs	Federal

Codice nr.	l	a	b	c	d	e	Dimensione f	f	h	i	j	k	m	g
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5324020	8,3	125,7	28	34	6	9,2		8	14	26,5	3,6	9	12,5	M 2,5
5324021	8,3	125,7	28	34	6	9,2		8	14	26,5	3,6	9	12,5	M 2,5
5324023	8,3	125,7	28	34	6	9,2		8	14	26,5	3,6	9	12,5	M 2,5
5324024	8,3	125,7	28	34	6	9,2	0,375		14	26,5	3,6	9	12,5	4/48 UNF



Tastatore di misura induttivo Millimar P2010 A

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
5323130	Cavo prolunga 2,5 m (VLDT Mahr)	C2025 M
5323140	Cavo prolunga 5 m (VLDT Mahr)	C2050 M
5323150	Cavo prolunga 7,5 m (VLDT Mahr)	C2075 M
5323160	Cavo prolunga 10 m (VLDT Mahr)	C2100 M
7028212	Molla di carico 0,25 N	
7027764	Molla di carico 0,5 N	
7028213	Molla di carico 0,75 N	
7028214	Molla di carico 1,0 N	
7028215	Molla di carico 1,25 N	
7027758	Soffietto lungo per tastatore con molla di carico	
5313419	Sollevamento pneumatico a pedale per max. 4 tastatori	1340/1F
5313420	Sollevamento manuale pneumatico per 1 tastatore	1340/1
5323131	Cavo prolunga 2,5 m (Tesa)	C2025 T
5323141	Cavo prolunga 5 m (Tesa)	C2050 T
5323151	Cavo prolunga 7,5 m (Tesa)	C2075 T
5323161	Cavo prolunga 10 m (Tesa)	C2100 T
5323133	Cavo prolunga 2,5 m (Marposs)	C2025 U
5323143	Cavo prolunga 5 m (Marposs)	C2050 U
5323153	Cavo prolunga 7,5 m (Marposs)	C2075 U
5323163	Cavo prolunga 10 m (Marposs)	C2100 U
5323134	Cavo prolunga 2,5 m (Federal)	C2025 F
5323144	Cavo prolunga 5 m (Federal)	C2050 F
5323154	Cavo prolunga 7,5 m (Federal)	C2075 F
5323164	Cavo prolunga 10 m (Federal)	C2100 F

Tastatore di misura induttivo Millimar P2010 B

IP64



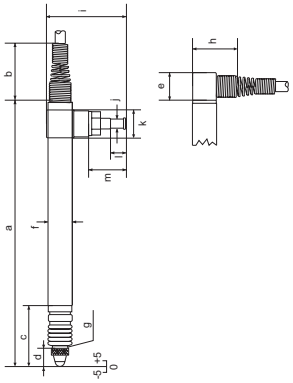
Caratteristiche

- Varianti con e senza sollevamento o avanzamento pneumatico
- Perno montato su guida a sfere
- Elevata linearità sull'intero campo di misura
- Eccellente schermatura elettromagnetica (EMC)
- Su tutti i tastatori è possibile convertire la posizione dell'uscita del cavo da assiale a radiale tramite copricavo incluso
- Informazioni sulla resistenza agli agenti chimici: resistenza all'olio, alla benzina, all'acqua e ai composti alifatici. Resistenza moderata ad acidi, basi, solventi e all'ozono
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Copertura per uscita cavo laterale, Chiave per la regolazione della precorsa

Dati tecnici

Codice nr.		5324030	5324031	5324033	5324034
Tipo		P2010 B			
Campo di misura	**mm**	± 5			
Distanza arresto superiore	**mm...mm**	+5,3			
Distanza arresto inferiore	**mm...mm**	–5,3			
Sollevamento / avanzamento		Avanzamento ad aria compressa (max. 1 bar)			
Forza di misura	**N**	In funzione della pressione dell'aria			
Deviazione di sensibilità	**%**	0,3			
Ripetibilità f_w	**µm**	0,2			
Errore di isteresi f_u	**µm**	1			
Errore di linearità nel campo +/–2,0 mm	**µm**	4			
Errore di linearità nel campo +/–5,0 mm	**µm**	20			
Grado di protezione		IP 64			
Lunghezza del cavo	**m**	2,5			
Coefficiente termico	**µm/°C**	0,15			
Compatibilità		VLDT Mahr	Tesa	Marposs	Federal

Codice nr.	l	a	b	c	d	e	Dimensione f	f	h	i	j	k	m	g
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5324030	8,3	125,7	28	34	6	9,2		8	14	26,5	3,6	9	12,5	M 2,5
5324031	8,3	125,7	28	34	6	9,2		8	14	26,5	3,6	9	12,5	M 2,5
5324033	8,3	125,7	28	34	6	9,2		8	14	26,5	3,6	9	12,5	M 2,5
5324034	8,3	125,7	28	34	6	9,2	0,375		14	26,5	3,6	9	12,5	4/48 UNF



Tastatore di misura induttivo Millimar P2010 B

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
5323130	Cavo prolunga 2,5 m (VLDT Mahr)	C2025 M
5323140	Cavo prolunga 5 m (VLDT Mahr)	C2050 M
5323150	Cavo prolunga 7,5 m (VLDT Mahr)	C2075 M
5323160	Cavo prolunga 10 m (VLDT Mahr)	C2100 M
7028221	Soffietto lungo per tastatore con avanzamento ad aria compressa	
5323131	Cavo prolunga 2,5 m (Tesa)	C2025 T
5323141	Cavo prolunga 5 m (Tesa)	C2050 T
5323151	Cavo prolunga 7,5 m (Tesa)	C2075 T
5323161	Cavo prolunga 10 m (Tesa)	C2100 T
5323133	Cavo prolunga 2,5 m (Marposs)	C2025 U
5323143	Cavo prolunga 5 m (Marposs)	C2050 U
5323153	Cavo prolunga 7,5 m (Marposs)	C2075 U
5323163	Cavo prolunga 10 m (Marposs)	C2100 U
5323134	Cavo prolunga 2,5 m (Federal)	C2025 F
5323144	Cavo prolunga 5 m (Federal)	C2050 F
5323154	Cavo prolunga 7,5 m (Federal)	C2075 F
5323164	Cavo prolunga 10 m (Federal)	C2100 F

Tastatore di misura induttivo Millimar P2104 A

IP64



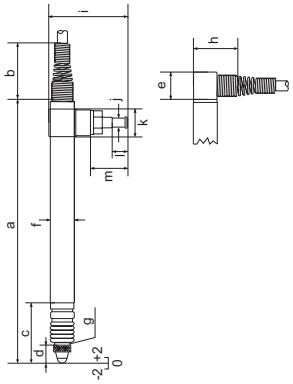
Caratteristiche

- Varianti con sollevamento o avanzamento pneumatico
- Perno montato su guida a sfere
- Elevata linearità sull'intero campo di misura
- Eccellente schermatura elettromagnetica (EMC)
- Su tutti i tastatori è possibile convertire la posizione dell'uscita del cavo da assiale a radiale tramite copricavo incluso
- Informazioni sulla resistenza agli agenti chimici: resistenza all'olio, alla benzina, all'acqua e ai composti alifatici. Resistenza moderata ad acidi, basi, solventi e all'ozono
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Copertura per uscita cavo laterale, Chiave per la regolazione della precorsa

Dati tecnici

Codice nr.		5324070	5324071	5324073	5324074
Tipo		P2104 A			
Campo di misura	**mm**	± 2			
Distanza arresto superiore	**mm...mm**	+8,4 . . . 10,4			
Distanza arresto inferiore	**mm...mm**	–2,2 . . . 0			
Sollevamento / avanzamento		Sollevamento a depressione			
Forza di misura	**N**	0,75 N +/–0,15 N			
Aumento della forza di misura	**N/mm**	0,1 N/mm			
Deviazione di sensibilità	**%**	0,3			
Ripetibilità f_w	**µm**	0,2			
Errore di isteresi f_u	**µm**	0,5			
Errore di linearità nel campo +/–0,5 mm	**µm**	0,5			
Errore di linearità nel campo +/–1,0 mm	**µm**	2			
Errore di linearità nel campo +/–2,0 mm	**µm**	4			
Grado di protezione		IP 64			
Lunghezza del cavo	**m**	2,5			
Coefficiente termico	**µm/°C**	0,15			
Compatibilità		VLDT Mahr	Tesa	Marposs	Federal

Codice nr.	l	a	b	c	d	e	Dimensione f	f	h	i	j	k	m	g
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5324070	8,3	128,7	28	37	6	9,2		8	14	26,5	3,6	9	12,5	M 2,5
5324071	8,3	128,7	28	37	6	9,2		8	14	26,5	3,6	9	12,5	M 2,5
5324073	8,3	128,7	28	37	6	9,2		8	14	26,5	3,6	9	12,5	M 2,5
5324074	8,3	128,7	28	37	6	9,2	0,375		14	26,5	3,6	9	12,5	4/48 UNF



Tastatore di misura induttivo Millimar P2104 A

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
5323130	Cavo prolunga 2,5 m (VLDT Mahr)	C2025 M
5323140	Cavo prolunga 5 m (VLDT Mahr)	C2050 M
5323150	Cavo prolunga 7,5 m (VLDT Mahr)	C2075 M
5323160	Cavo prolunga 10 m (VLDT Mahr)	C2100 M
7028212	Molla di carico 0,25 N	
7027764	Molla di carico 0,5 N	
7028213	Molla di carico 0,75 N	
7028214	Molla di carico 1,0 N	
7028215	Molla di carico 1,25 N	
7027758	Soffietto lungo per tastatore con molla di carico	
5313420	Sollevamento manuale pneumatico per 1 tastatore	1340/1
5313419	Sollevamento pneumatico a pedale per max. 4 tastatori	1340/1F
5323131	Cavo prolunga 2,5 m (Tesa)	C2025 T
5323141	Cavo prolunga 5 m (Tesa)	C2050 T
5323151	Cavo prolunga 7,5 m (Tesa)	C2075 T
5323161	Cavo prolunga 10 m (Tesa)	C2100 T
5323133	Cavo prolunga 2,5 m (Marposs)	C2025 U
5323143	Cavo prolunga 5 m (Marposs)	C2050 U
5323153	Cavo prolunga 7,5 m (Marposs)	C2075 U
5323163	Cavo prolunga 10 m (Marposs)	C2100 U
5323134	Cavo prolunga 2,5 m (Federal)	C2025 F
5323144	Cavo prolunga 5 m (Federal)	C2050 F
5323154	Cavo prolunga 7,5 m (Federal)	C2075 F
5323164	Cavo prolunga 10 m (Federal)	C2100 F

Tastatore di misura induttivo Millimar P2104 B

IP64



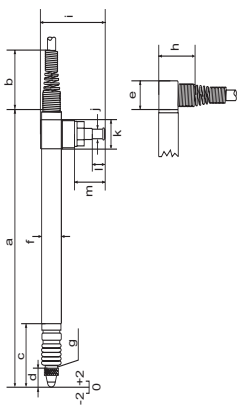
Caratteristiche

- Varianti con sollevamento o avanzamento pneumatico
- Perno montato su guida a sfere
- Elevata linearità sull'intero campo di misura
- Eccellente schermatura elettromagnetica (EMC)
- Su tutti i tastatori è possibile convertire la posizione dell'uscita del cavo da assiale a radiale tramite copricavo incluso
- Informazioni sulla resistenza agli agenti chimici: resistenza all'olio, alla benzina, all'acqua e ai composti alifatici. Resistenza moderata ad acidi, basi, solventi e all'ozono
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Copertura per uscita cavo laterale, Chiave per la regolazione della precorsa

Dati tecnici

Codice nr.		5324080	5324081	5324083	5324084
Tipo		P2104 B			
Campo di misura	**mm**	± 2			
Distanza arresto superiore	**mm...mm**	+8,4 . . . 10,4			
Distanza arresto inferiore	**mm...mm**	–2,2 . . . 0			
Sollevamento / avanzamento		Avanzamento ad aria compressa (max. 1 bar)			
Forza di misura	**N**	In funzione della pressione dell'aria			
Deviazione di sensibilità	**%**	0,3			
Ripetibilità f_w	**µm**	0,2			
Errore di isteresi f_u	**µm**	0,5			
Errore di linearità nel campo +/–0,5 mm	**µm**	0,5			
Errore di linearità nel campo +/–1,0 mm	**µm**	2			
Errore di linearità nel campo +/–2,0 mm	**µm**	4			
Grado di protezione		IP 64			
Lunghezza del cavo	**m**	2,5			
Coefficiente termico	**µm/°C**	0,15			
Compatibilità		VLDT Mahr	Tesa	Marposs	Federal

Codice nr.	l	a	b	c	d	e	Dimensione f	f	h	i	j	k	m	g
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5324080	8,3	128,7	28	37	6	9,2		8	14	26,5	3,6	9	12,5	M 2,5
5324081	8,3	128,7	28	37	6	9,2		8	14	26,5	3,6	9	12,5	M 2,5
5324083	8,3	128,7	28	37	6	9,2		8	14	26,5	3,6	9	12,5	M 2,5
5324084	8,3	128,7	28	37	6	9,2	0,375		14	26,5	3,6	9	12,5	4/48 UNF



Tastatore di misura induttivo Millimar P2104 B

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
5323130	Cavo prolunga 2,5 m (VLDT Mahr)	C2025 M
5323140	Cavo prolunga 5 m (VLDT Mahr)	C2050 M
5323150	Cavo prolunga 7,5 m (VLDT Mahr)	C2075 M
5323160	Cavo prolunga 10 m (VLDT Mahr)	C2100 M
7028221	Soffietto lungo per tastatore con avanzamento ad aria compressa	
5323131	Cavo prolunga 2,5 m (Tesa)	C2025 T
5323141	Cavo prolunga 5 m (Tesa)	C2050 T
5323151	Cavo prolunga 7,5 m (Tesa)	C2075 T
5323161	Cavo prolunga 10 m (Tesa)	C2100 T
5323133	Cavo prolunga 2,5 m (Marposs)	C2025 U
5323143	Cavo prolunga 5 m (Marposs)	C2050 U
5323153	Cavo prolunga 7,5 m (Marposs)	C2075 U
5323163	Cavo prolunga 10 m (Marposs)	C2100 U
5323134	Cavo prolunga 2,5 m (Federal)	C2025 F
5323144	Cavo prolunga 5 m (Federal)	C2050 F
5323154	Cavo prolunga 7,5 m (Federal)	C2075 F
5323164	Cavo prolunga 10 m (Federal)	C2100 F

Tastatore di misura induttivo Millimar P1300 MA / P1300 MA senza cavo

IP64



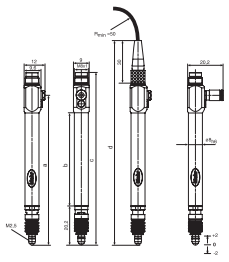
Caratteristiche

- Compatibilità Mahr
- Comprovata tecnologia a semiponte Mahr
- Di facile manutenzione, cavo e tastatore sostituibili separatamente tramite connettore
- Facile commutazione al sollevamento pneumatico
- Perno montato su guida a sfere
- Informazioni sulla resistenza agli agenti chimici: resistenza all'olio, alla benzina, all'acqua e ai composti alifatici. Resistenza moderata ad acidi, basi, solventi e all'ozono
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Chiave per la regolazione della precorsa, Raccordo del tubo flessibile per impianto pneumatico

Dati tecnici

Codice nr.		4400180	4400182
Tipo		P1300 MA	P1300 MA senza cavo
Campo di misura	**mm**	± 2	
Distanza arresto superiore	**mm...mm**	+2,2 . . . 4,4	
Distanza arresto inferiore	**mm...mm**	–2,2 . . . 0	
Sollevamento / avanzamento		Sollevamento a depressione (opzione standard)	
Forza di misura	**N**	0,75 N +/–0,15 N	
Aumento della forza di misura	**N/mm**	0,3 N/mm	
Deviazione di sensibilità	**%**	0,3	
Ripetibilità f_w	**µm**	0,1	
Errore di isteresi f_u	**µm**	0,5	
Errore di linearità nel campo +/–0,5 mm	**µm**	0,4	
Errore di linearità nel campo +/–1,0 mm	**µm**	1,5	
Errore di linearità nel campo +/–2,0 mm	**µm**	3	
Grado di protezione		IP 64	
Lunghezza del cavo	**m**	2,5	
Coefficiente termico	**µm/°C**	0,15	
Compatibilità		Semiponte Mahr	

Codice nr.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4400180	85,6	53,3	98,6	125
4400182	85,6	53,3	98,6	125



Accessori

Codice nr.	Descrizione
4885220	Cavo 2,5 m
4885259	Cavo 5 m
4885260	Cavo 10 m
4885334	Cavo 2,5 m, angolo 90°
4885335	Cavo 5 m, angolo 90°
4885336	Cavo 10 m, angolo 90°
4400238	Collegamento aria compressa, angolo 90°
7021546	Soffietto per tastatore con molla di carico
7026827	Molla di carico 0,25 N
7026828	Molla di carico 0,5 N
7026849	Molla di carico 0,75 N
7025579	Molla di carico 1,0 N
7025505	Molla di carico 1,25 N

Tastatore di misura induttivo Millimar P1300 MB / P1300 MB senza cavo

Caratteristiche

- Compatibilità Mahr
- Comprovata tecnologia a semiponte Mahr
- con avanzamento pneumatico
- Di facile manutenzione, cavo e tastatore sostituibili separatamente tramite connettore
- Perno montato su guida a sfere
- Informazioni sulla resistenza agli agenti chimici: resistenza all'olio, alla benzina, all'acqua e ai composti alifatici. Resistenza moderata ad acidi, basi, solventi e all'ozono
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Chiave per la regolazione della precorsa, Raccordo del tubo flessibile per impianto pneumatico

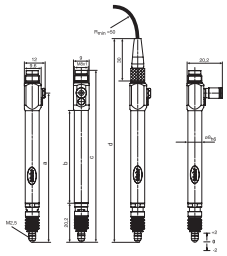


IP64

Dati tecnici

Codice nr.		4400181	4400183
Tipo		P1300 MB	P1300 MB senza cavo
Campo di misura	**mm**	± 2	
Distanza arresto superiore	**mm...mm**	+2,2 . . . 4,4	
Distanza arresto inferiore	**mm...mm**	–2,2 . . . 0	
Sollevamento / avanzamento		Avanzamento ad aria compressa (max. 1 bar)	
Forza di misura	**N**	In funzione della pressione dell'aria	
Deviazione di sensibilità	**%**	0,3	
Ripetibilità f_w	**µm**	0,1	
Errore di isteresi f_u	**µm**	0,5	
Errore di linearità nel campo +/–0,5 mm	**µm**	0,4	
Errore di linearità nel campo +/–1,0 mm	**µm**	1,5	
Errore di linearità nel campo +/–2,0 mm	**µm**	3	
Grado di protezione		IP 64	
Lunghezza del cavo	**m**	2,5	
Coefficiente termico	**µm/°C**	0,15	
Compatibilità		Semiponte Mahr	

Codice nr.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4400181	85,6	53,3	98,6	125
4400183	85,6	53,3	98,6	125



Accessori

Codice nr.	Descrizione
4885220	Cavo 2,5 m
4885259	Cavo 5 m
4885260	Cavo 10 m
4885334	Cavo 2,5 m, angolo 90°
4885335	Cavo 5 m, angolo 90°
4885336	Cavo 10 m, angolo 90°
4400238	Collegamento aria compressa, angolo 90°
7028220	Soffietto per tastatore con avanzamento ad aria compressa

Tastatore di misura induttivo Millimar P1300 TA / P1300 TA senza cavo

IP64



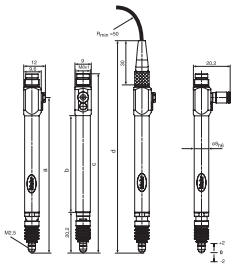
Caratteristiche

- Compatibilità Tesa
- Tecnologia a semiponte Tesa
- Di facile manutenzione, cavo e tastatore sostituibili separatamente tramite connettore
- Facile commutazione al sollevamento pneumatico
- Perno montato su guida a sfere
- Informazioni sulla resistenza agli agenti chimici: resistenza all'olio, alla benzina, all'acqua e ai composti alifatici. Resistenza moderata ad acidi, basi, solventi e all'ozono
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Chiave per la regolazione della precorsa, Raccordo del tubo flessibile per impianto pneumatico

Dati tecnici

Codice nr.		4400190	4400192
Tipo		P1300 TA	P1300 TA senza cavo
Campo di misura	**mm**	± 2	
Distanza arresto superiore	**mm...mm**	+2,2 . . . 4,4	
Distanza arresto inferiore	**mm...mm**	–2,2 . . . 0	
Sollevamento / avanzamento		Sollevamento a depressione (opzione standard)	
Forza di misura	**N**	0,75 N +/–0,15 N	
Aumento della forza di misura	**N/mm**	0,3 N/mm	
Deviazione di sensibilità	**%**	0,3	
Ripetibilità f_w	**µm**	0,1	
Errore di isteresi f_u	**µm**	0,5	
Errore di linearità nel campo +/–0,5 mm	**µm**	1	
Errore di linearità nel campo +/–1,0 mm	**µm**	3	
Grado di protezione		IP 64	
Lunghezza del cavo	**m**	2,5	
Coefficiente termico	**µm/°C**	0,15	
Compatibilità		Tesa	

Codice nr.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4400190	94,2	61,9	107,2	133,6
4400192	94,2	61,9	107,2	133,6



Accessori

Codice nr.	Descrizione
4885220	Cavo 2,5 m
4885259	Cavo 5 m
4885260	Cavo 10 m
4885334	Cavo 2,5 m, angolo 90°
4885335	Cavo 5 m, angolo 90°
4885336	Cavo 10 m, angolo 90°
4400238	Collegamento aria compressa, angolo 90°
7021546	Soffietto per tastatore con molla di carico
7026827	Molla di carico 0,25 N
7026828	Molla di carico 0,5 N
7026849	Molla di carico 0,75 N
7025579	Molla di carico 1,0 N
7025505	Molla di carico 1,25 N

Tastatore di misura induttivo Millimar P1300 TB / P1300 TB senza cavo

Caratteristiche

- Compatibilità Tesa
- Tecnologia a semiponte Tesa
- con avanzamento pneumatico
- Grande facilità di manutenzione, cavo e tastatore separabili tramite connettore
- Perno montato su guida a sfere
- Informazioni sulla resistenza agli agenti chimici: resistenza all'olio, alla benzina, all'acqua e ai composti alifatici. Resistenza moderata ad acidi, basi, solventi e all'ozono
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Chiave per la regolazione della precorsa, Raccordo del tubo flessibile per impianto pneumatico

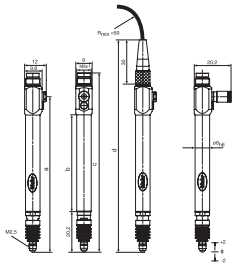


IP64

Dati tecnici

Codice nr.		4400191	4400193
Tipo		P1300 TB	P1300 TB senza cavo
Campo di misura	**mm**	± 2	
Distanza arresto superiore	**mm...mm**	+2,2 . . . 4,4	
Distanza arresto inferiore	**mm...mm**	–2,2 . . . 0	
Sollevamento / avanzamento		Avanzamento ad aria compressa (max. 1 bar)	
Forza di misura	**N**	In funzione della pressione dell'aria	
Deviazione di sensibilità	**%**	0,3	
Ripetibilità f_w	**µm**	0,1	
Errore di isteresi f_u	**µm**	0,5	
Errore di linearità nel campo +/–0,5 mm	**µm**	1	
Errore di linearità nel campo +/–1,0 mm	**µm**	3	
Grado di protezione		IP 64	
Lunghezza del cavo	**m**	2,5	
Coefficiente termico	**µm/°C**	0,15	
Compatibilità		Tesa	

Codice nr.	a	b	c	d
	mm	**mm**	**mm**	**mm**
4400191	94,2	61,9	107,2	133,6
4400193	94,2	61,9	107,2	133,6



Accessori

Codice nr.	Descrizione
4885220	Cavo 2,5 m
4885259	Cavo 5 m
4885260	Cavo 10 m
4885334	Cavo 2,5 m, angolo 90°
4885335	Cavo 5 m, angolo 90°
4885336	Cavo 10 m, angolo 90°
4400238	Collegamento aria compressa, angolo 90°
7028220	Soffietto per tastatore con avanzamento ad aria compressa

Tastatore di misura induttivo Millimar 1301 / 1303

IP64

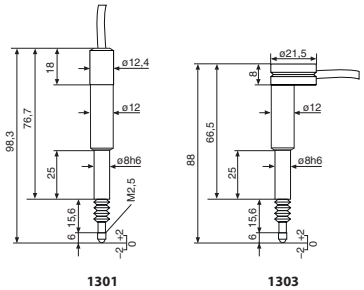


Caratteristiche

- Estremamente robusto in tutte le condizioni di lavoro poiché il sistema di misura è indipendente rispetto alla guida e al codolo di serraggio
- Ottime proprietà di serraggio
- Perno montato su guida a sfere
- Possibilità di sollevamento del perno tramite sollevatore a filo
- Informazioni sulla resistenza agli agenti chimici: resistenza all'olio, alla benzina, all'acqua e ai composti alifatici. Resistenza moderata ad acidi, basi, solventi e all'ozono
- **La fornitura comprende:** Chiave per la regolazione della precorsa

Dati tecnici

Codice nr.		5313010	5313030
Tipo		1301	1303
Campo di misura	mm	± 1	
Distanza arresto superiore	mm...mm	+2,7	
Distanza arresto inferiore	mm...mm	–1,1 . . . 0	
Sollevamento / avanzamento		Sollevamento a filo	
Forza di misura	N	0,75 N +/–0,15 N	
Aumento della forza di misura	N/mm	0,4 N/mm	
Deviazione di sensibilità	%	0,3	
Ripetibilità f_w	µm	0,1	
Errore di isteresi f_u	µm	0,2	
Errore di linearità nel campo +/–0,5 mm	µm	0,5	
Errore di linearità nel campo +/–1,0 mm	µm	2	
Grado di protezione		IP 64	
Lunghezza del cavo	m	1,5	
Coefficiente termico	µm/°C	0,09	
Compatibilità		LVDT Mahr	



Accessori

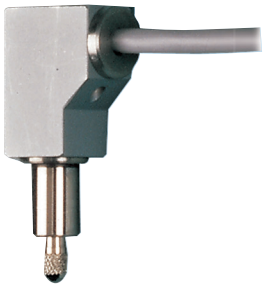
Codice nr.	Descrizione	Tipo
5312881	Cavo prolunga 1 m (LVDT Mahr)	1288/1
5312882	Cavo prolunga 2,5 m (LVDT Mahr)	1288/2,5
5312885	Cavo prolunga 5 m (LVDT Mahr)	1288/5
5312887	Cavo prolunga 7,5 m (LVDT Mahr)	1288/7,5
5312889	Cavo prolunga 10 m (LVDT Mahr)	1288/10
5313990	Sollevatore a filo con anello di arresto per 1301/1303	1399

Tastatore di misura induttivo Millimar 1304 K

Caratteristiche

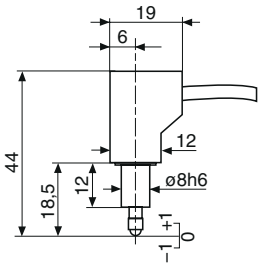
- Estremamente robusto in tutte le condizioni di lavoro poiché il sistema di misura è indipendente rispetto alla guida e al codolo di serraggio
- Ottime proprietà di serraggio
- Perno montato su guida a sfere
- Informazioni sulla resistenza agli agenti chimici: resistenza all'olio, alla benzina, all'acqua e ai composti alifatici. Resistenza moderata ad acidi, basi, solventi e all'ozono

IP62



Dati tecnici

Codice nr.		5313049
Tipo		1304 K
Campo di misura	mm	± 1
Distanza arresto superiore	mm...mm	+1,1
Distanza arresto inferiore	mm...mm	1,1
Forza di misura	N	0,75 N +/–0,15 N
Aumento della forza di misura	N/mm	0,15 N/mm
Deviazione di sensibilità	%	1
Ripetibilità f_w	µm	0,15
Errore di isteresi f_u	µm	0,2
Errore di linearità nel campo +/–0,5 mm	µm	1
Errore di linearità nel campo +/–1,0 mm	µm	4
Grado di protezione		IP 62
Lunghezza del cavo	m	1,5
Coefficiente termico	µm/°C	0,15
Compatibilità		LVDT Mahr



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
5312881	Cavo prolunga 1 m (LVDT Mahr)	1288/1
5312882	Cavo prolunga 2,5 m (LVDT Mahr)	1288/2,5
5312885	Cavo prolunga 5 m (LVDT Mahr)	1288/5
5312887	Cavo prolunga 7,5 m (LVDT Mahr)	1288/7,5
5312889	Cavo prolunga 10 m (LVDT Mahr)	1288/10

Tastatore di misura induttivo Millimar 1318

IP50

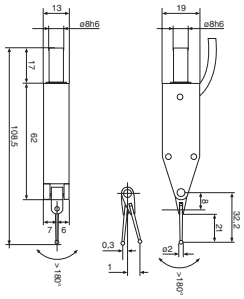


Caratteristiche

- Tastatore induttivo a leva
- Regolazione angolare del tastatore in base al piano di contatto
- Estremamente robusto in tutte le condizioni di lavoro poiché il sistema di misura è indipendente rispetto alla guida e al codolo di serraggio
- Ottime proprietà di serraggio
- Informazioni sulla resistenza agli agenti chimici: resistenza all'olio, alla benzina, all'acqua e ai composti alifatici. Resistenza moderata ad acidi, basi, solventi e all'ozono

Dati tecnici

Codice nr.		5313180
Tipo		1318
Campo di misura	**mm**	–0,3 . . . 1
Distanza arresto superiore	**mm...mm**	+1,6
Distanza arresto inferiore	**mm...mm**	–0,37
Forza di misura	**N**	0,25 N +/–0,05 N
Aumento della forza di misura	**N/mm**	0,04 N/mm
Deviazione di sensibilità	**%**	0,5
Ripetibilità f_w	**µm**	0,03
Errore di isteresi f_u	**µm**	0,5
Errore di linearità nel campo +/–0,3 mm	**µm**	0,9
Grado di protezione		IP 50
Lunghezza del cavo	**m**	1,5
Compatibilità		LVDT Mahr



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
5312881	Cavo prolunga 1 m (LVDT Mahr)	1288/1
5312882	Cavo prolunga 2,5 m (LVDT Mahr)	1288/2,5
5312885	Cavo prolunga 5 m (LVDT Mahr)	1288/5
5312887	Cavo prolunga 7,5 m (LVDT Mahr)	1288/7,5
5312889	Cavo prolunga 10 m (LVDT Mahr)	1288/10
7003901	Inserto di misura ø 0,5 mm, Metallo duro, l = 21 mm	
7003902	Inserto di misura ø 1,0 mm, Metallo duro, l = 21 mm	
3005223	Inserto di misura ø 2,0 mm, Metallo duro, l = 21 mm	
7003903	Inserto di misura ø 3,0 mm, Metallo duro, l = 21 mm	
8004231	Inserto di misura ø 2,0 mm, Rubino, l = 21 mm	

Tastatore di misura induttivo Millimar 1340

Caratteristiche

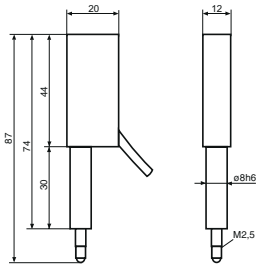
- Utilizzabile solo con lo strumento di misura lineare compatto Millimar C 1240 M
- Massima precisione di misura e minimo errore di linearità < 0,01%, ossia 0,4 µm sull'intero campo di misura
- tastatore protetto contro lo sporco e l'umidità con conseguente possibilità di impiego in officina
- Informazioni sulla resistenza agli agenti chimici: resistenza all'olio, alla benzina, all'acqua e ai composti alifatici. Resistenza moderata ad acidi, basi, solventi e all'ozono

IP64



Dati tecnici

Codice nr.		5313400
Tipo		1340
Campo di misura	mm	± 2
Distanza arresto superiore	mm...mm	+3
Distanza arresto inferiore	mm...mm	–2,2
Sollevamento / avanzamento		Sollevamento a depressione
Forza di misura	N	0,75 N
Aumento della forza di misura	N/mm	0,08 N/mm
Deviazione di sensibilità	%	0,3
Ripetibilità f_w	µm	0,08
Errore di isteresi f_u	µm	0,08
Errore di linearità nel campo +/–1,0 mm	µm	0,15
Errore di linearità nel campo +/–2,0 mm	µm	0,4
Grado di protezione		IP 64
Lunghezza del cavo	m	1,5
Coefficiente termico	µm/°C	0,6
Compatibilità		Mahr 1340



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
5313420	Sollevamento manuale pneumatico per 1 tastatore	1340/1
5313419	Sollevamento pneumatico a pedale per max. 4 tastatori	1340/1F

Millimar. Elementi Standard

Modulari

L'impiego degli elementi standardizzati Millimar, permette la progettazione e la realizzazione di strumenti di misura multiquote, implementabili in qualsiasi momento per i più svariati tipi di pezzi, sia per pezzi assialsimmetrici che non simmetrici.

I pezzi assialsimmetrici possono essere presi tra i centri o tra supporti prismatici, mentre quelli non simmetrici richiedono supporti di fissaggio speciali.

Versatili

La versatilità degli elementi modulari Millimar garantisce la soluzione migliore qualunque sia il problema di misura

Se si devono misurare quote esterne, interne, lunghezze, gli elementi modulari Millimar sono in grado di soddisfare le richieste, anche in presenza di pezzi con geometrie complesse.

Grazie al design "salvaspazio", un elevato numero di punti di misura possono essere controllati all'interno di uno spazio ristretto sul pezzo

I sistemi di sollevamento pneumatico, integrati nei sistemi di misura, semplificano il lavoro di spostamento del pezzo in posizione di misura e riduce l' usura dei tastatori.

Flessibilità

Il concetto modulare utilizzando gli elementi standardizzati Millimar viene rispettato durante la costruzione di tutto il sistema. Una grande corsa di misura dei tastatori (fino a 20 mm) permette un alto grado di flessibilità in termini di tipi di Master che possono essere utilizzati.

Precisione

Gli elementi standardizzati Millimar sono studiati per un impiego in officina e costruiti con processi rigorosi.
Ciò garantisce una grande stabilità e affidabilità delle misura.

Se richiesto dalle tolleranze, utilizzando tastatori con parte mobile montata su due gabbie a sfera, è possibile ottenere misurazioni con precisione al micron..

Affidabilità

Tutti i componenti sono di lunga durata e bassa manutenzione grazie all'utilizzo di materiali inossidabili, alla scelta di appropriati trattamenti termici e all'uso di meccanismi di sollevamento per ridurre al minimo l' attrito che agisce sui tastatori quando il pezzo è inserito.

Economicità

Tutti gli elementi modulari Millimar sono a catalogo e il cliente può costruirsi il suo strumento di misura personalizzato, oppure, siamo in grado di fornire soluzioni chiavi in mano. Qualunque opzione si scelga, si avrà la garanzia di una scelta corretta secondo le specifiche esigenze.

Qui di seguito sono riportati solo alcuni esempi dei molteplici fattori costi-efficacia, degli elementi standardizzati Millimar:

- Possibilità di riutilizzare i componenti: una volta cessata la produzione di un particolare pezzo, tutti i componenti posso essere convertiti nella costruzione di uno strumento per un altro prodotto.
- Una scelta di diversi meccanismi per guidare la parte mobile del tastatore, secondo i requisiti di precisione dell'attività di misura (ottimo rapporto qualità-prezzo).
- Riduzione dei tempi di progettazione e realizzazione.
- Disponibilità dei componenti: tutti gli elementi standard sono prodotti normalmente e sono sempre disponibili a magazzino e pronti all'uso.



Informazioni dettagliati nel catalogo – Components for length Metrology o su

Mahr Online – https://eshop.mahr.com



Millimar. Elementi Standard

FP 1500 modulo tastatore
Corsa: 5 - 10 - 20 mm

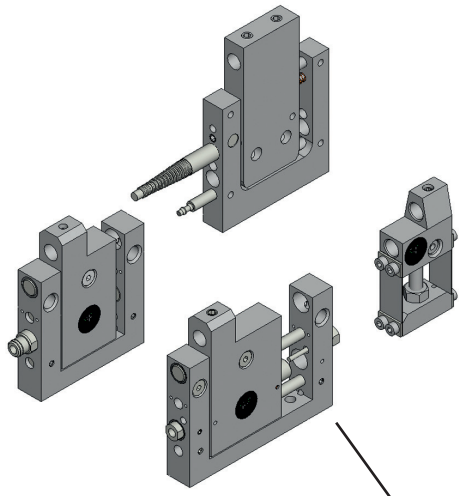
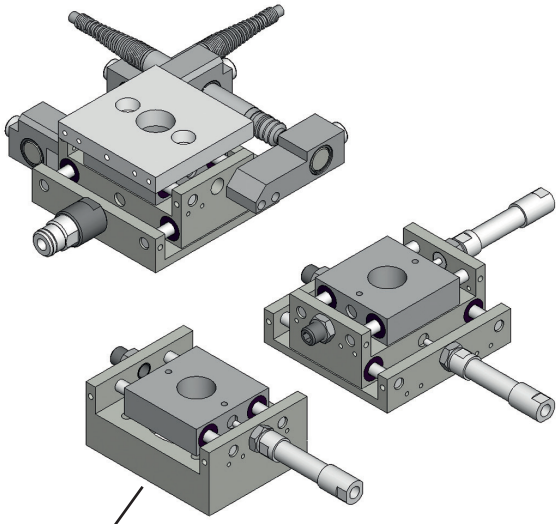
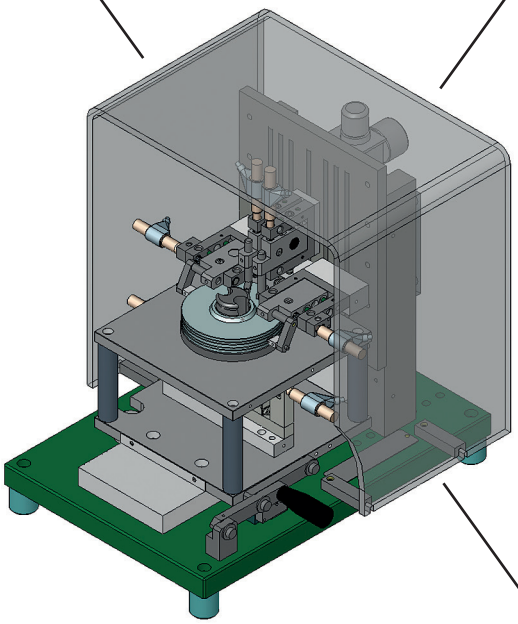
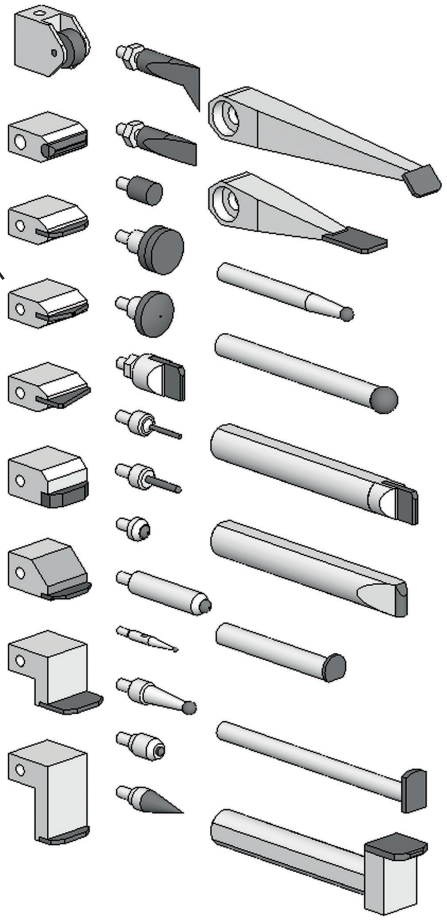


Tavola X-Y
Corsa: 2.5 - 5 - 7 mm

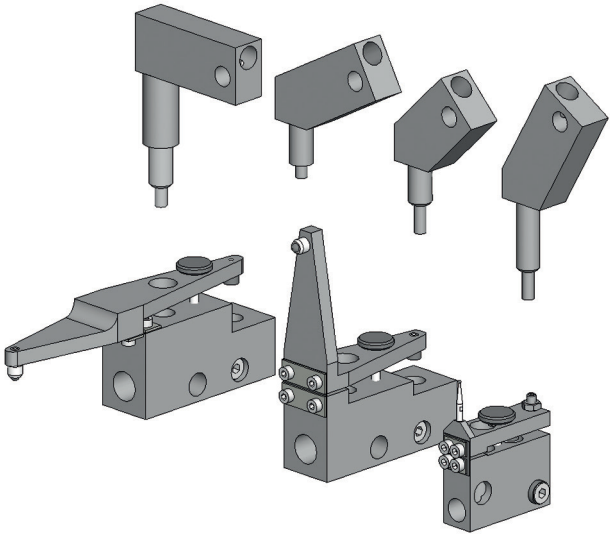




Tastatori



Supporti angolari
0 - 30 - 45 - 60 - 90°

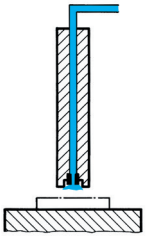


Millimar. Strumenti pneumatici

LA PRECISIONE COMINCIA ALL'INIZIO DEL PROCESSO DI MISURAZIONE

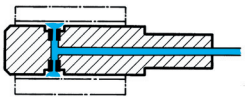
►I Gli strumenti pneumatici utilizzano il principio del cambio di pressione quando la parete del pezzo si avvicina all'ugello di misura. appena la distanza tra l'ugello e il pezzo diminuisce, la pressione aumenta mentre la velocità e il rispettivo volume del flusso diminuisce. Il principio di misura pneumatico ha un campo di misurazione relativamente ridotto. Il limite del procedimento è raggiunto quando la distanza del cilindro guida A è più grande della superficie dell'ugello con diametro d. I◄

1.



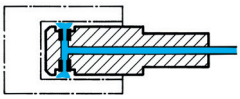
Misura dello spessore o spessore della parete con sonda pneumatica

2.



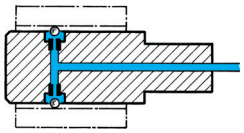
Misurazione del diametro di un foro cilindrico passante con tampone pneumatico

3.



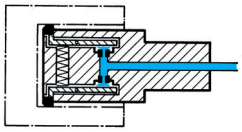
Misurazione del diametro di un foro cilindrico cieco con tampone pneumatico

4.



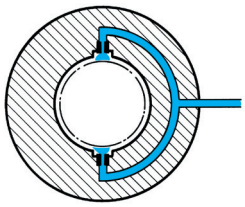
Misurazione del diametro di un foro cilindrico passante con tampone pneumatico e sfere di contatto

5.



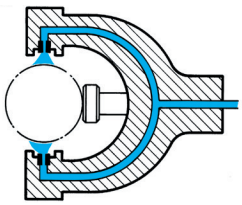
Misurazione del diametro di un foro cilindrico cieco con tampone pneumatico e sistema di contatto a leve.

6.



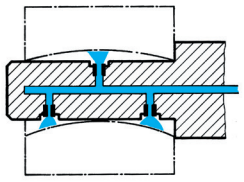
Misurazione del diametro con calibro pneumatico regolabile a forcella

7.



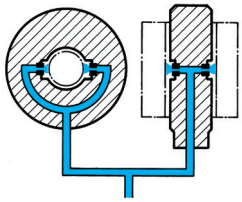
Controllo del diametro di un albero con anello pneumatico

8.



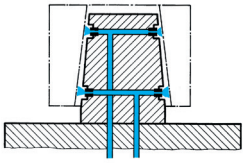
Misurazione della rettilineità di un foro con tampone pneumatico speciale

9.



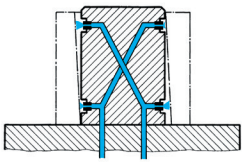
Misurazione dell' accoppiamento tra foro e albero con tampone e anello pneumatici

10.



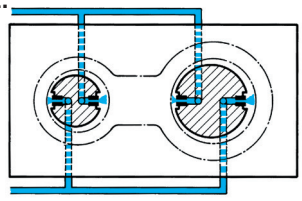
Misurazione della conicità interna con tampone pneumatico conico. Sistema di misura differenziale

11.



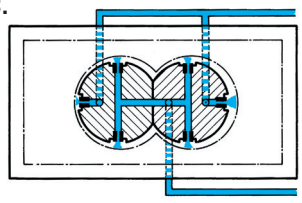
Misurazione della perpendicolarità di un foro cilindrico rispettivamente alla base, tramite tampone pneumatico speciale. Metodo di misura differenziale

12.



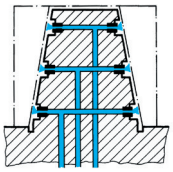
Misurazione della distanza tra fori tra due fori separati tramite tamponi pneumatici. Metodo di misura differenziale

13.



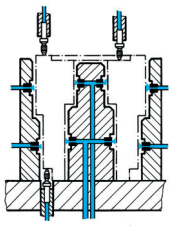
Misurazione della distanza tra due fori cilindrici tronchi. Metodo di misura differenziale

14.



Misurazione della conicità, della forma e dei diametri in un foro conico

15.



Misurazione multipla di quote interne ed esterne tramite sistemi pneumatici

Millimar. Strumenti pneumatici

Caratteristiche Metrologiche

Le unità di valutazione **Millimar** misurano secondo il principio della differenza di pressione rilevata in due distinte "camere". Mentre una delle due camere offre una pressione di riferimento costante, la pressione della seconda camera (di misura) è determinata dalla distanza degli ugelli di misurazione dalle pareti del particolare sotto test. La differenza di pressione viene rilevata immediatamente attraverso un trasduttore di tipo piezo, quest'informazione viene successivamente digitalizzata.
Si ottengono, tramite ugelli di misura intercambiabili (solo dal costruttore), rapporti di conversione da 2500:1 a 10000:1.

Gli strumenti **Millimar** devono essere alimentati con aria a pressione costante, ottenibile tramite idonei riduttori di pressione di precisione. Pressione compresa da 3,5 ad un massimo di 10 bar. Nel circuito pneumatico di alimentazione dev' essere incluso un sistema di filtraggio.

L'aria compressa dev'essere priva di umidità ed esente da oli

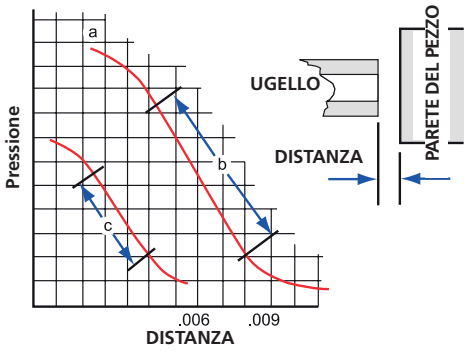


Caratteristiche Metrologiche

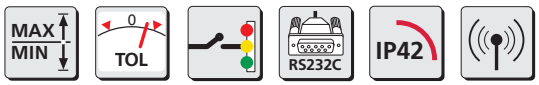
- Universale, affidabile, di elevate prestazioni
- Misurazioni singole, cumulative e differenziali
- Estrema accuratezza, elevata stabilità, insensibile alle influenze ambientali
- Ampio campo di misura anche per elevati rapporti di conversione
- Elevata precisione di misura e riproducibilità dei risultati a che in funzione del rapporto di conversione risulta essere: da 0,5 µm a 20 µm
- Misure senza contatto tramite ugelli di misura, nessun danno ai pezzi
- Misurazioni affidabili anche su pezzi non puliti e con olio lubrorefrigerante, o con residui da processo di lappatura. L'aria compressa contribuisce a pulire i punti sottoposti a misurazione.
- Visualizzazione lineare dei valori di misura su una ampia e chiara scala di lettura, risultati di misura semplici e senza errori.
- Misurazioni di diametri, distanza tra fori, conicità, eccentricità,, allineamenti di fori, misurazione di accoppiamenti ecc.
- Misurazioni versatili grazie al facile adattamento alle diverse attività di misura
- Unità di visualizzazione **Millipneu** per tutte le applicazioni
- Richiede poco spazio, maneggevole, facile da usare, tutti i metodi di misurazione
- Unità elettriche di misurazione per poter lavorare in modo completamente automatico per la misurazione, controllo e classificazione dei processi
- Unità di misura e controllo per macchine di produzione
- Unità **Millipneu** singola e multi-colonna per la messa a punto completa di unità di controllo
- Unità multicolonna in accordo al principio delle combinazioni modulari, grazie alla sistemazione adiacente delle colonne di misura
- Strumenti di misura pneumatici **Millipneu** versatili: sonde, tamponi, anelli, calibri, tamponi conici, anelli conici e unità di misura senza contatto per la verifica degli accoppiamenti.
- Principio di misura a ridottissima usura. Lunga durata dei componenti.
- Particolarmente robusti per uso in officina. Modelli per ogni applicazione
- Modelli speciali per applicazioni particolari

Caratteristiche generali di strumenti pneumatici

Sistemi di misura di lunghezza pneumatici utilizzano la pressione dell'aria per rilevare le dimensioni del campione. Il rapporto tra la pressione dell'aria e la distanza tra il pezzo e l'ugello di misura può essere rappresentata graficamente (linea A). All'aumentare della distanza tra l'ugello e la parete del pezzo, la pressione diminuisce, questa relazione tra le due componenti è lineare come mostra la sezione "b" della curva. Questa sezione lineare della curva rappresenta il campo di misura del Dimensionair. In figura, "c" rappresenta il campo lineare di strumenti di misura pneumatici di terzi, significativamente più piccolo. I Dimensionair offrono un campo di misura ampliato grazie alla più ampia sezione lineare della curva.



Misuratore di lunghezza compatto Millimar C1208 PE/M / C1208 PE/F





Dati tecnici

Codice nr.		5312092	5312091	5312090	5312095	5312094	5312093
Tipo		C1208 PE/M			C1208 PE/F		
Display		LCD retroilluminato, 115 mm x 70 mm					
Campo di visualizzazione scala	µm	± 3, ± 10, ± 30, ± 100, ± 300, ± 1000, ± 3000, ± 10000, con riferimento alla tolleranza					
Visualizzazione delle tolleranze		5 LED, 3 colori					
Campo di misura	µm	100	50	25	76	32	16
Ingressi per strumenti di misura pneum.		1					
Compatibilità		Mahr			Federal		
Conversione		2500:1	5000:1	10000:1	2500:1, 5000:1	5000:1	10000:1
Combinazioni di misure		+A, -A, +B, -B, A+B, +A-B, -A+B, -A-B					
Caratteristiche		1					
Funzioni dinamiche		Max, Min, Max-Min, (Max+Min)/2, valore medio					
Limite di errore visualizzazione cifre		0,05 %					
Limite di errore visualizzazione scala		2 % (visualizzazione analogica 10)					
Alimentazione pneumatica		2 bar ± 5 %					
Consumo d'aria in L/h		ca. 1–2 m^3					
Interfaccia dati		RS232C, Wireless					
Ingressi di comando		3 ingressi fotoaccoppiati, 24 V, 10 mA					
Uscite di comando		3 uscite fotoaccoppiate, 24 V, 100 mA					
Alimentazione elettrica		Alimentatore, 230 V/115 V; 50/60 Hz					

Codice nr.	Altezza	Larghezza	Profondità
	mm	mm	mm
5312092	205	160	165
5312091	205	160	165
5312090	205	160	165
5312095	205	160	165

Codice nr.	Altezza	Larghezza	Profondità
	mm	mm	mm
5312094	205	160	165
5312093	205	160	165

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
7024634	Cavo Uscita Dati RS232C (3 m)	
4102331	Cavo adattatore RS232 USB (1 m) incl. software MarCom Std.	Millimar - USB
5318430	Unità di Controllo a 3 pulsanti	
5330955	Interruttore a pedale per ingresso 1	
5330956	Interruttore a pedale per ingresso 2	
5330957	Interruttore a pedale per ingresso 3	
2121236	Filtro per alimentazione con kit adattatori	
3025712	Copertura di protezione della tastiera	
4102233	Modulo trasmettitore per e-Stick	RS232 e
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick



e-Stick

Caratteristiche

- Se si utilizzano strumenti di misura lineari compatti pneumatici si consiglia sempre l'uso di un filtro per l'aria di alimentazione (vedi „Accessori")
- Preferiti: le impostazioni d'uso frequente possono essere richiamate direttamente con il pulsante di selezione „SELECT"
- Misurazioni statiche ± A
- Misurazioni dinamiche: max, min, max-min, max+min, valore medio
- Misurazione master su 1 o 2 punti
- Programmabile tramite tastiera integrata o interfaccia RS–232 mediante software di configurazione MS Windows D1000S
- LCD retroilluminato per l'indicazione analogica e visualizzazione digitale a due righe
- 5 led a tre colori per i limiti di attenzione e di tolleranza
- 1 ingresso per strumenti di misura pneumatici (compatibile con Mahr / Mahr-Federal)
- Interfaccia RS–232
- 3 ingressi digitali per avvio misurazione, misurazione master, trasmissione dei valori di misura, ...
- 3 uscite digitali per pezzi buoni, scarti, rilavorabili, tempo di misura, ...
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Alimentatore

Misuratore di lunghezza compatto Millimar C1245 PE/F1 / C1245 PE/M1

Caratteristiche

- Se si utilizzano strumenti di misura lineari compatti pneumatici si consiglia sempre l'uso di un filtro per l'aria di alimentazione (vedi „Accessori")
- Strumento indicatore analogico per la visualizzazione del valore di misura
- LCD a due righe per la visualizzazione dei valori di misura e dei testi di aiuto
- 5 led a tre colori per i limiti di attenzione e di tolleranza
- Possibilità di visualizzare 3 caratteristiche contemporaneamente
- Possibilità di definire 16 caratteri
- Tramite un editor di formule (80 caratteri) i canali di ingresso da C1 a C8 possono essere combinati a coefficienti e parentesi con le 4 operazioni aritmetiche fondamentali
- Misurazioni statiche: valore istantaneo, radice quadrata, arcotangente
- Misurazioni dinamiche: max, min, max-min, max+min, valore medio
- Funzioni statistiche: n, x medio, S, Xmax, Xmin, R
- Memoria per 5000 valori di misura
- Avvio / arresto misurazione tramite tasti, ingresso digitale, RS–232
- 1 ingresso per strumenti di misura pneumatici (compatibile con Mahr / Mahr-Federal)
- Interfaccia RS–232
- 1 uscita analogica
- 3 ingressi digitali per avvio misurazione, misurazione master, regolazione del punto zero, trasmissione dati
- 6 uscite digitali per pezzi buoni, scarti, rilavorabili, tutti pezzi buoni, tempo di misura, 4 classi, interfaccia BCD
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Cavo di alimentazione, Pressure regulator



Dati tecnici

Codice nr.		5331271	5331272	5331273	5331261	5331262	5331263
Tipo		C1245 PE/F1			C1245 PE/M1		
Display		strumento indicatore analogico, LCD 53 mm x 40 mm					
Campo di visualizzazione scala	µm	± 10, ± 30, ± 100, ± 300, ± 1000, ± 3000, ± 10000					
Visualizzazione delle tolleranze		5 LED, 3 colori					
Campo di misura	µm	76	32	16	100	50	25
Ingressi per strumenti di misura pneum.		1					
Compatibilità		Federal			Mahr		
Conversione		2500:1, 5000:1	5000:1	10000:1	2500:1	5000:1	10000:1
Combinazioni di misure		Immissione di combinazioni tramite editore di formule					
Caratteristiche		16					
Funzioni dinamiche		Max, Min, Max-Min, (Max+Min)/2, valore medio					
Funzioni statistiche		N, x medio, S, Xmax, Xmin, Range					
Classificazione		max. 998, max. su I/O					
Limite di errore visualizzazione cifre		0,05 %					
Limite di errore visualizzazione scala		2 %					
Limite di errore uscita analogica		0,1 %					
Alimentazione pneumatica		2,1 bar ± 5 %					
Consumo d'aria in L/h		ca. 1–2 m3					
Interfaccia dati		RS232C, Wireless					
Ingressi di comando		3 ingressi fotoaccoppiati, 24 V, 10 mA					
Uscite di comando		6 uscite fotoaccoppiate, 24 V, 100 mA					
Uscita analogica		max. ± 4 V, sensibilità regolabile					
Alimentazione elettrica		230 V/115 V; 50/60 Hz					

Codice nr.	Altezza	Larghezza	Profondità
	mm	mm	mm
5331271	205	160	165
5331272	205	160	165
5331273	205	160	165
5331261	205	160	165

Codice nr.	Altezza	Larghezza	Profondità
	mm	mm	mm
5331262	205	160	165
5331263	205	160	165

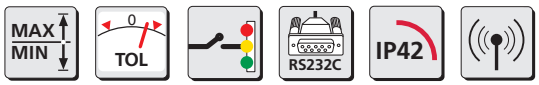
Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
5318430	Unità di Controllo a 3 pulsanti	
5330955	Interruttore a pedale per ingresso 1	
5330956	Interruttore a pedale per ingresso 2	
5330957	Interruttore a pedale per ingresso 3	
7024634	Cavo Uscita Dati RS232C (3 m)	
4102331	Cavo adattatore RS232 USB (1 m) incl. software MarCom Std.	Millimar - USB
2121236	Filtro per alimentazione con kit adattatori	
3025712	Copertura di protezione della tastiera	
4102233	Modulo trasmettitore per e-Stick	RS232 e
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick



e-Stick

Strumento di misura compatto a colonna Millimar S1840 PE/F / S1840 PE/M





Dati tecnici

Codice nr.		5318400	5318402
Tipo		S 1840 M	S 1840 F
Display		101 LED, 3 colori	
Campo di visualizzazione cifre	µm	± 2000, ± 10000	
Campo di visualizzazione scala	µm	± 10, ± 30, ± 100, ± 300, ± 1000, ± 3000, ± 10000, con riferimento alla tolleranza	
Risoluzione	µm	0,01, 0,1	
Visualizzazione delle tolleranze		tramite cambio di colore dell'indicazione analogica	
Campo di misura tastatore induttivo	µm	± 200, ± 2000	
Ingressi tastatore		2	
Compatibilità		Mahr	Federal
Combinazioni di misure		+A, -A, +B, -B, A+B, +A-B, -A+B, -A-B	
Caratteristiche		2	
Funzioni dinamiche		Max, Min, Max-Min, (Max+Min)/2, valore medio	
Velocità di trasmissione dati	Valori al secondo	40	
Limite di errore visualizzazione cifre		0,3 % (min. 0,2 ?m)	
Limite di errore visualizzazione scala		1% (101 LED)	
Interfaccia dati		RS232C, Wireless	
Ingressi di comando		3 ingressi fotoaccoppiati, 24 V, 10 mA	
Uscite di comando		3 uscite fotoaccoppiate, 24 V, 100 mA	
Uscita analogica		1 V/mm	
Alimentazione elettrica		Alimentatore, 230 V/115 V; 50/60 Hz	
Grado di protezione		IP 42	

Codice nr.	Altezza	Larghezza	Profondità
	mm	mm	mm
5318455	487	47	144
5318456	487	47	144
5318450	487	47	144
5318451	487	47	144

Codice nr.	Altezza	Larghezza	Profondità
	mm	mm	mm
5318452	487	47	144
5318457	487	47	144

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
5330914	Base con 1 regolatore di pressione	
5330915	Base con 2 regolatori di pressione	
5330916	Base con 3 regolatori di pressione	
2121236	Filtro per alimentazione con kit adattatori	
5318430	Unità di Controllo a 3 pulsanti	
5330955	Interruttore a pedale per ingresso 1	
5330956	Interruttore a pedale per ingresso 2	
5330957	Interruttore a pedale per ingresso 3	
7024634	Cavo Uscita Dati RS232C (3 m)	
4102233	Modulo trasmettitore per e-Stick	RS232 e
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick



e-Stick

Caratteristiche

- Buona leggibilità dell'indicazione analogica a tre colori
- Per misurazioni con sonde induttive (es. Mahr P2004)
- 2 ingressi per tastatori induttivi (compatibili con i tastatori Mahr o Mahr Federal, a scelta)
- Ampia rielaborazione dei segnali di ingresso: ± A, ±B e tutte le combinazioni
- Funzioni di misura dinamiche: max, min, max-min, valore medio
- Programmabile tramite tastiera a membrana incorporata o interfaccia RS232 mediante software di configurazione
- Limiti di attenzione e tolleranza programmabili: il superamento è segnalato con un cambio di colore dei segmenti dal verde al giallo o al rosso.
- LCD retroilluminato a due righe per la visualizzazione di valori di misura, testi di aiuto e unità di misura
- 1 uscita analogica
- 3 ingressi digitali (es. avvio misurazione, misurazione master)
- 3 uscite digitali per pezzi buoni, scarti, rilavorabili, tempo di misura, ...
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Alimentatore

Misuratore pneumatico di lunghezza portatile Millimar µDimensionair II

Caratteristiche

- Costo contenuto
- Versatile
- Innovativo
- Robusto
- Nessun altro sistema di misura pneumatico è versatile come µDimensionair, che può essere utilizzato come apparecchio portatile, apparecchio da banco fisso o direttamente su macchine utensili. Grazie alla sua esecuzione con grado di protezione IP54, è adatto anche all'uso in officina. Il getto d'aria emesso dagli ugelli è d'ausilio all'eliminazione delle impurità dal pezzo per risultati di misura affidabili.
- Risultati di misura leggibili direttamente in modo chiaro.
- Grazie alla risoluzione fissa e all'alimentazione controllata dell'aria compressa, questo apparecchio di misura stabile e affidabile è l'ideale per gli ambienti di produzione.
- µDimensionair, II offre i seguenti vantaggi:
- Azzeramento tramite master singolo o doppio (es. minimo e massimo della tolleranza)
- Altre funzioni del misuratore millesimale digitale µ Maxµm II::
- Misurazione dinamica: min, max, TIR
- Fattore e funzione Hold („freeze")
- Trasmissione dati con numero seriale selezionabile
- Uscita dati MarConnect: USB, Opto RS–232C e Digimatic
- **Configurazione ben congegnata:** l'impugnatura intercambiabile può essere montata sul lato inferiore dell'apparecchio (come impugnatura a pistola) o come normale impugnatura a staffa allineata all'inserto di misura in modo che lo strumento di misura possa essere utilizzato comodamente in qualsiasi situazione. Se si utilizzano inserti di misura grandi e pesanti, l'impugnatura può anche essere montata tra l'inserto e l'indicatore (impugnatura „a manubrio") per un sistema di misura ergonomico e bilanciato. L'apparecchio di misura può anche essere utilizzato con lo stativo opzionale su un banco.
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Tubo flessibile di alimentazione AHO–2



Applicazioni:

Tampone pneumatico portatile

Dati tecnici

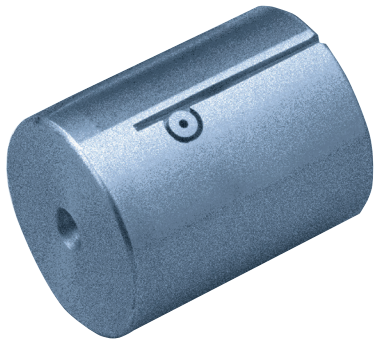
Codice nr.		2103200
Tipo		µDimensionair II
Display		Visualizzazione analogica con display digitale a una riga
Display digitale		ruotabile di 270°
Temperatura di magazzinaggio MAX	**°C**	60
Divisioni	**µm**	0,5, 1, 2
Visualizzazione delle tolleranze		Due: limite superato / non raggiunto (3 classi)
Ingressi per strumenti di misura pneum.		1
Compatibilità		Federal
Conversione		5000:1, 2500:1, 1260:1
Caratteristiche		1
Funzioni dinamiche		MAX, MIN, MAX-MIN
Funzioni statistiche		Δ, media
Limite di errore		± 1 % del range complessivo
Tempo di risposta		ca. 1 s
Alimentazione pneumatica		2.10 ± .01 bar
Campo di misura	**mm**	± 0.020 mm,± 0.040 mm,± 0.080 mm
Ripetibilità [µm]		± 1 divisione numerica
Interfaccia dati		Digimatic, Opto RS232C, USB, Wireless
Alimentazione elettrica		Durata della batteria, circa 3000 h
Grado di protezione		IP 54

Codice nr.	Altezza	Larghezza	Lunghezza	Profondità
	mm	mm	mm	mm
2103200	3	70	100	60

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
2238020	Regolatore di pressione con filtro	
2095924	Manometro	
2239307	Set per montaggio a banco	
2237666	Impugnatura standard in materiale plastico	
2240993	Valvola per interrompere il circuito pneumatico	
2241109	Supporto da tavolo per µDimensionair	
2240594	Supporto rotante per calibro a tampone	
2201994	Regolatore aria compressa / separatore	AFL–24
2237713	Tubo flessibile di collegamento, 6 m	
2202076	Tubo flessibile di alimentazione, 1,5 m	AHO–2
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	
4346023	Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	2000 usb
4346021	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	2000 d
4346020	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	2000 r

Tampone pneumatico per fori passanti Millimar 6002, compatibile Mahr



Applicazioni:

Misurazione di fori passanti

Caratteristiche

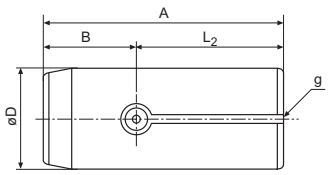
- Gli strumenti pneumatici Mahr/ Mahr Federal hanno un ampio „gioco", ciò permette un facile inserimento nei pezzi da controllare
- Lunga durata: Grazie a questa prerogativa e alla possibilità di avere in opzione il corpo cromato, i calibri pneumatici hanno una più lunga durata.
- Gli ugelli di misura sono in posizione ribassata rispetto al corpo del calibro pneumatico, essendo così protetti da eventuali danni
- Le grandi dimensioni degli ugelli evitano intasamenti dovuti allo sporco e all'olio
- Informazioni all'atto dell'ordine: si prega di specificare il rapporto di conversione (es. 2500: 1), la quota nominale da misurare e la tolleranza predefinita del pezzo

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Quota nominale	Versione	Conversione	Intervallo di misura	Compatibilità	Lunghezza minima del foro	Incl. impugnatura
		mm					mm	
2105500	6002	3,000 –5,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	4,75	•
2105501	6002	5,000 –8,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	4,75	•
2105502	6002	8,000 –10,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105503	6002	10,000 –15,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105504	6002	15,000 –20,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105505	6002	20,000 –40,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105506	6002	40,000 –50,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105507	6002	50,000 –65,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105508	6002	65,000 –80,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105509	6002	80,000 –100,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105510	6002	100,000 –110,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105511	6002	110,000 –120,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105512	6002	120,000 –130,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105513	6002	130,000 –140,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105514	6002	140,000 –150,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•

Tampone pneumatico per fori passanti Millimar 6002, compatibile Mahr

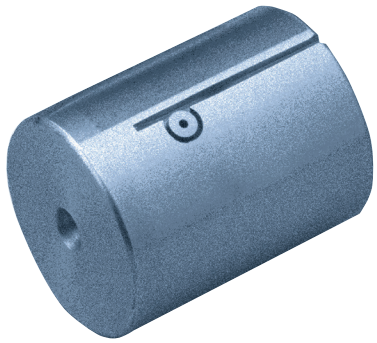
Codice nr.	A	B	Quota nominale
	mm	mm	mm
2105500	23,8	4,75	3,000 –5,000
2105501	38,1	12,70	5,000 –8,000
2105502	38,1	12,70	8,000 –10,000
2105503	38,1	12,70	10,000 –15,000
2105504	41,28	15,88	15,000 –20,000
2105505	41,28	15,88	20,000 –40,000
2105506	50,8	19,05	40,000 –50,000
2105507	50,8	19,05	50,000 –65,000
2105508	50,8	19,05	65,000 –80,000
2105509	50,8	19,05	80,000 –100,000
2105510	50,8	19,05	100,000 –110,000
2105511	50,8	19,05	110,000 –120,000
2105512	50,8	19,05	120,000 –130,000
2105513	50,8	19,05	130,000 –140,000
2105514	50,8	19,05	140,000 –150,000



Accessori

Codice nr.	Descrizione	g
5330913	Tubo flessibile di collegamento, 2 m	
2240993	Valvola per interrompere il circuito pneumatico	3/8"–32
2239307	Set per montaggio a banco	3–8"/32
2237873	Arresto di profondità ad anello per tampone pneumatico Federal	

Tampone pneumatico per fori passanti Millimar 6001, compatibile Mahr



Applicazioni:

Misurazione di fori passanti

Caratteristiche

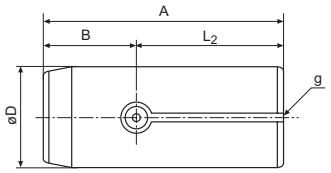
- Gli strumenti pneumatici Mahr/ Mahr Federal hanno un ampio „gioco", ciò permette un facile inserimento nei pezzi da controllare
- Lunga durata: Grazie a questa prerogativa e alla possibilità di avere in opzione il corpo cromato, i calibri pneumatici hanno una più lunga durata.
- Gli ugelli di misura sono in posizione ribassata rispetto al corpo del calibro pneumatico, essendo così protetti da eventuali danni
- Le grandi dimensioni degli ugelli evitano intasamenti dovuti allo sporco e all'olio
- Informazioni all'atto dell'ordine: si prega di specificare il rapporto di conversione (es. 2500: 1), la quota nominale da misurare e la tolleranza predefinita del pezzo

Technische Daten

Codice nr.	Tipo	Quota nominale	Versione	Conversione	Intervallo di misura	Compatibilità	Lunghezza minima del foro	Incl. impugnatura
		mm					mm	
2105550	6001	3,000 –5,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	4,75	•
2105551	6001	5,000 –8,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	4,75	•
2105552	6001	8,000 –10,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105553	6001	10,000 –15,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105554	6001	15,000 –20,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105555	6001	20,000 –40,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105556	6001	40,000 –50,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105557	6001	50,000 –65,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105558	6001	65,000 –80,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105559	6001	80,000 –100,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105560	6001	100,000 –110,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105561	6001	110,000 –120,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105562	6001	120,000 –130,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105563	6001	130,000 –140,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105564	6001	140,000 –150,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•

Tampone pneumatico per fori passanti Millimar 6001, compatibile Mahr

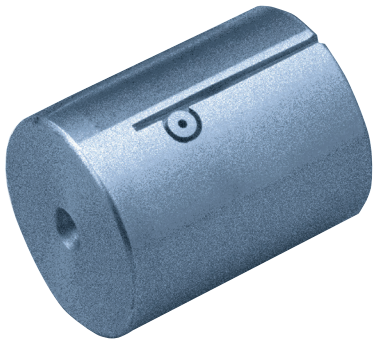
Codice nr.	A	B	Quota nominale
	mm	mm	mm
2105550	23,8	4,75	3,000 –5,000
2105551	38,1	12,70	5,000 –8,000
2105552	38,1	12,70	8,000 –10,000
2105553	38,1	12,70	10,000 –15,000
2105554	41,28	15,88	15,000 –20,000
2105555	41,28	15,88	20,000 –40,000
2105556	50,8	19,05	40,000 –50,000
2105557	50,8	19,05	50,000 –65,000
2105558	50,8	19,05	65,000 –80,000
2105559	50,8	19,05	80,000 –100,000
2105560	50,8	19,05	100,000 –110,000
2105561	50,8	19,05	110,000 –120,000
2105562	50,8	19,05	120,000 –130,000
2105563	50,8	19,05	130,000 –140,000
2105564	50,8	19,05	140,000 –150,000



Accessori

Codice nr.	Descrizione	g
5330913	Tubo flessibile di collegamento, 2 m	
2240993	Valvola per interrompere il circuito pneumatico	3/8"–32
2239307	Set per montaggio a banco	3–8"/32
2237873	Arresto di profondità ad anello per tampone pneumatico Federal	

Tampone pneumatico per fori passanti Millimar DP50 / DP20, Versione standard / Compatibile Federal



Applicazioni:

Misurazione di fori passanti

Caratteristiche

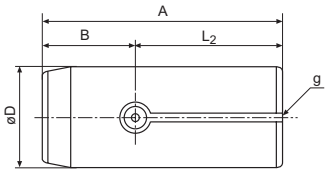
- Gli strumenti pneumatici Mahr/ Mahr Federal hanno un ampio „gioco", ciò permette un facile inserimento nei pezzi da controllare
- Lunga durata: Grazie a questa prerogativa e alla possibilità di avere in opzione il corpo cromato, i calibri pneumatici hanno una più lunga durata.
- Gli ugelli di misura sono in posizione ribassata rispetto al corpo del calibro pneumatico, essendo così protetti da eventuali danni
- Le grandi dimensioni degli ugelli evitano intasamenti dovuti allo sporco e all'olio
- Informazioni all'atto dell'ordine: si prega di specificare il rapporto di conversione (es. 2500: 1), la quota nominale da misurare e la tolleranza predefinita del pezzo

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Quota nominale	Versione	Conversione	Campo di misura	Compatibilità	Gioco	Lunghezza minima del foro	Incl. impugnatura
		mm			µm		mm	mm	
2092945	DP50	3,124 –3,553	acciaio temprato	2500:1	25	Federal	0,015	4,75	
2092946	DP50	3,556 –4,696	acciaio temprato	2500:1	38	Federal	0,027	4,75	
2092947	DP50	4,699 –6,312	acciaio temprato	2500:1	51	Federal	0,03	4,75	
2092948	DP50	6,314 –9,484	acciaio temprato	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092949	DP50	9,487 –12,494	acciaio temprato	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092950	DP50	12,497 –13,688	acciaio temprato	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092951	DP50	13,691 –14,933	acciaio temprato	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092952	DP50	14,935 –20,978	acciaio temprato	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092953	DP50	20,980 –28,699	acciaio temprato	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092954	DP50	28,702 –37,691	acciaio temprato	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092955	DP50	37,694 –44,193	acciaio temprato	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092956	DP50	44,196 –63,751	acciaio temprato	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092957	DP50	63,754 –76,299	acciaio temprato	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092958	DP50	76,302 –89,151	acciaio temprato	2500:1	76	Federal	0,071	6,35	•
2092959	DP50	89,154 –104,115	acciaio temprato	2500:1	76	Federal	0,071	6,35	•
2092960	DP50	104,117 –114,300	acciaio temprato	2500:1	76	Federal	0,071	6,35	•
2092975	DP20	3,124 –3,553	acciaio temprato	5000:1	13	Federal	0,009	4,75	
2092976	DP20	3,556 –4,696	acciaio temprato	5000:1	19	Federal	0,013	4,75	
2092977	DP20	4,699 –6,312	acciaio temprato	5000:1	25	Federal	0,015	4,75	
2092978	DP20	6,314 –9,484	acciaio temprato	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092979	DP20	9,487 –12,494	acciaio temprato	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092980	DP20	12,497 –13,688	acciaio temprato	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092981	DP20	13,691 –14,933	acciaio temprato	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092982	DP20	14,935 –20,978	acciaio temprato	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092983	DP20	20,980 –28,699	acciaio temprato	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092984	DP20	28,702 –37,691	acciaio temprato	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092985	DP20	37,694 –44,193	acciaio temprato	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092986	DP20	44,196 –63,751	acciaio temprato	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092987	DP20	63,754 –76,299	acciaio temprato	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092988	DP20	76,302 –89,151	acciaio temprato	5000:1	38	Federal	0,071	6,35	•
2092989	DP20	89,154 –104,115	acciaio temprato	5000:1	38	Federal	0,071	6,35	•
2092990	DP20	104,117 –114,300	acciaio temprato	5000:1	38	Federal	0,071	6,35	•

Tampone pneumatico per fori passanti Millimar DP50 / DP20, Versione standard / Compatibile Federal

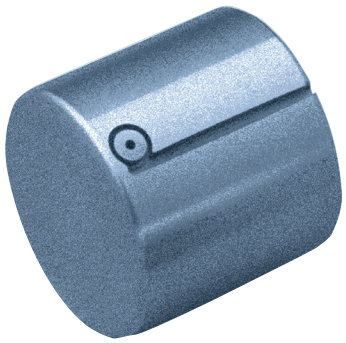
Codice nr.	A	B	L_2	g	Quota nominale
	mm	mm	mm		mm
2092945	23,8	4,75	19,05	3/8"–32	3,124 –3,553
2092946	23,8	4,75	19,05	3/8"–32	3,556 –4,696
2092947	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	4,699 –6,312
2092948	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	6,314 –9,484
2092949	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	9,487 –12,494
2092950	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	12,497 –13,688
2092951	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	13,691 –14,933
2092952	41,28	15,88	25,4	3/8"–32	14,935 –20,978
2092953	41,28	15,88	25,4	3/8"–32	20,980 –28,699
2092954	41,28	15,88	25,4	3/8"–32	28,702 –37,691
2092955	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	37,694 –44,193
2092956	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	44,196 –63,751
2092957	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	63,754 –76,299
2092958	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	76,302 –89,151
2092959	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	89,154 –104,115
2092960	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	104,117 –114,300
2092975	23,8	4,75	19,05	3/8"–32	3,124 –3,553
2092976	23,8	4,75	19,05	3/8"–32	3,556 –4,696
2092977	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	4,699 –6,312
2092978	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	6,314 –9,484
2092979	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	9,487 –12,494
2092980	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	12,497 –13,688
2092981	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	13,691 –14,933
2092982	41,28	15,88	25,4	3/8"–32	14,935 –20,978
2092983	41,28	15,88	25,4	3/8"–32	20,980 –28,699
2092984	41,28	15,88	25,4	3/8"–32	28,702 –37,691
2092985	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	37,694 –44,193
2092986	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	44,196 –63,751
2092987	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	63,754 –76,299
2092988	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	76,302 –89,151
2092989	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	89,154 –104,115
2092990	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	104,117 –114,300



Accessori

Codice nr.	Descrizione	g	Tipo
2237666	Impugnatura standard in materiale plastico	3/8"–32	
2237873	Arresto di profondità ad anello per tampone pneumatico Federal		
2239307	Set per montaggio a banco	3–8"/32	
2240993	Valvola per interrompere il circuito pneumatico	3/8"–32	
2201954	Prolunga per quote nominali da 9,487 a 12,494 mm, D = 9 mm, L = 51 mm	5/16"–32	AEX–1
2201963	Prolunga per quote nominali da 9,487 a 12,494 mm, D = 9 mm, L = 102 mm	5/16"–32	AEX–2
2202010	Prolunga per quote nominali fino a 76,3 mm, D = 12 mm, L = 102 mm	3/8"–32	AHA–4
2202011	Prolunga per quote nominali fino a 76,3 mm, D = 12 mm, L = 51 mm	3/8"–32	AHA–5
2202074	Tubo flessibile di collegamento, 0,9 m	3/8"–32	AHO–1
2202075	Tubo flessibile di collegamento, 1,8 m	3/8"–32	AHO–10
2202094	Tubo flessibile di collegamento, 1,5 m	3/8"–32	AHO–8

Tampone pneumatico per fori ciechi Millimar 6012, compatibile Mahr



Applicazioni:

Misurazione di fori ciechi

Caratteristiche

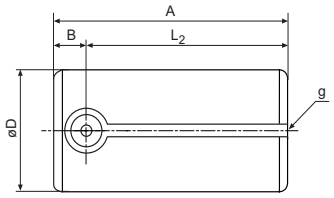
- Gli strumenti pneumatici Mahr/ Mahr Federal hanno un ampio „gioco", ciò permette un facile inserimento nei pezzi da controllare
- Lunga durata: Grazie a questa prerogativa e alla possibilità di avere in opzione il corpo cromato, i calibri pneumatici hanno una più lunga durata.
- Gli ugelli di misura sono in posizione ribassata rispetto al corpo del calibro pneumatico, essendo così protetti da eventuali danni
- Le grandi dimensioni degli ugelli evitano intasamenti dovuti allo sporco e all'olio
- Informazioni all'atto dell'ordine: si prega di specificare il rapporto di conversione (es. 2500: 1), la quota nominale da misurare e la tolleranza predefinita del pezzo

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Quota nominale	Versione	Conversione	Intervallo di misura	Compatibilità	Lunghezza minima del foro	Incl. impugnatura
		mm					mm	
2105600	6012	3,000 –5,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	4,75	•
2105601	6012	5,000 –8,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	4,75	•
2105602	6012	8,000 –10,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105603	6012	10,000 –15,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105604	6012	15,000 –20,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105605	6012	20,000 –40,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105606	6012	40,000 –50,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105607	6012	50,000 –65,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105608	6012	65,000 –80,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105609	6012	80,000 –100,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105610	6012	100,000 –110,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105611	6012	110,000 –120,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105612	6012	120,000 –130,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105613	6012	130,000 –140,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105614	6012	140,000 –150,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•

Tampone pneumatico per fori ciechi Millimar 6012, compatibile Mahr

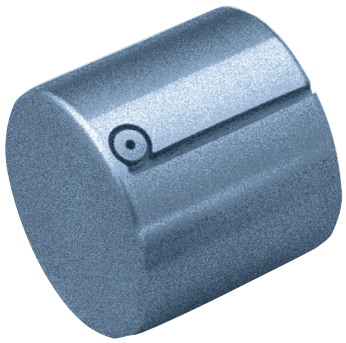
Codice nr.	A	B	Quota nominale
	mm	mm	mm
2105600	19,05	3,96	3,000 –5,000
2105601	29,36	3,96	5,000 –8,000
2105602	29,36	3,96	8,000 –10,000
2105603	29,36	3,96	10,000 –15,000
2105604	29,36	3,96	15,000 –20,000
2105605	29,36	3,96	20,000 –40,000
2105606	35,71	3,96	40,000 –50,000
2105607	35,71	3,96	50,000 –65,000
2105608	35,71	3,96	65,000 –80,000
2105609	38,1	3,96	80,000 –100,000
2105610	38,1	3,96	100,000 –110,000
2105611	38,1	3,96	110,000 –120,000
2105612	38,1	3,96	120,000 –130,000
2105613	38,1	3,96	130,000 –140,000
2105614	38,1	3,96	140,000 –150,000



Accessori

Codice nr.	Descrizione	g
5330913	Tubo flessibile di collegamento, 2 m	
2240993	Valvola per interrompere il circuito pneumatico	3/8"–32
2239307	Set per montaggio a banco	3–8"/32
2237873	Arresto di profondità ad anello per tampone pneumatico Federal	

Tampone pneumatico per fori ciechi Millimar 6011, compatibile Mahr



Applicazioni:

Misurazione di fori ciechi

Caratteristiche

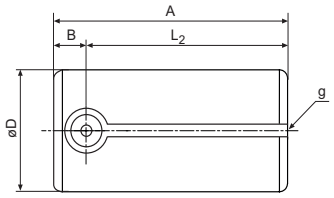
- Gli strumenti pneumatici Mahr/ Mahr Federal hanno un ampio „gioco", ciò permette un facile inserimento nei pezzi da controllare
- Lunga durata: Grazie a questa prerogativa e alla possibilità di avere in opzione il corpo cromato, i calibri pneumatici hanno una più lunga durata.
- Gli ugelli di misura sono in posizione ribassata rispetto al corpo del calibro pneumatico, essendo così protetti da eventuali danni
- Le grandi dimensioni degli ugelli evitano intasamenti dovuti allo sporco e all'olio
- Informazioni all'atto dell'ordine: si prega di specificare il rapporto di conversione (es. 2500: 1), la quota nominale da misurare e la tolleranza predefinita del pezzo

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Quota nominale	Versione	Conversione	Intervallo di misura	Compatibilità	Lunghezza minima del foro	Incl. impugnatura
		mm					mm	
2105650	6011	3,000 –5,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	4,75	•
2105651	6011	5,000 –8,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	4,75	•
2105652	6011	8,000 –10,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105653	6011	10,000 –15,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105654	6011	15,000 –20,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105655	6011	20,000 –40,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105656	6011	40,000 –50,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105657	6011	50,000 –65,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105658	6011	65,000 –80,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105659	6011	80,000 –100,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105660	6011	100,000 –110,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105661	6011	110,000 –120,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105662	6011	120,000 –130,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105663	6011	130,000 –140,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•
2105664	6011	140,000 –150,000	cromato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr	6,35	•

Tampone pneumatico per fori ciechi Millimar 6011, compatibile Mahr

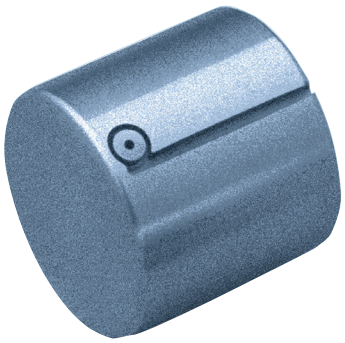
Codice nr.	A	B	Quota nominale
	mm	mm	mm
2105650	19,05	3,96	3,000 –5,000
2105651	29,36	3,96	5,000 –8,000
2105652	29,36	3,96	8,000 –10,000
2105653	29,36	3,96	10,000 –15,000
2105654	29,36	3,96	15,000 –20,000
2105655	29,36	3,96	20,000 –40,000
2105656	35,71	3,96	40,000 –50,000
2105657	35,71	3,96	50,000 –65,000
2105658	35,71	3,96	65,000 –80,000
2105659	38,1	3,96	80,000 –100,000
2105660	38,1	3,96	100,000 –110,000
2105661	38,1	3,96	110,000 –120,000
2105662	38,1	3,96	120,000 –130,000
2105663	38,1	3,96	130,000 –140,000
2105664	38,1	3,96	140,000 –150,000



Accessori

Codice nr.	Descrizione	g
5330913	Tubo flessibile di collegamento, 2 m	
2240993	Valvola per interrompere il circuito pneumatico	3/8"–32
2239307	Set per montaggio a banco	3–8"/32
2237873	Arresto di profondità ad anello per tampone pneumatico Federal	

Tampone pneumatico per fori ciechi Millimar DP50 / DP20, Compatibile Federal



Applicazioni:

Misurazione di fori ciechi

Caratteristiche

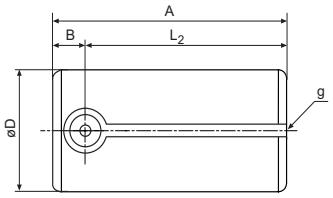
- Gli strumenti pneumatici Mahr/ Mahr Federal hanno un ampio „gioco", ciò permette un facile inserimento nei pezzi da controllare
- Lunga durata: Grazie a questa prerogativa e alla possibilità di avere in opzione il corpo cromato, i calibri pneumatici hanno una più lunga durata.
- Gli ugelli di misura sono in posizione ribassata rispetto al corpo del calibro pneumatico, essendo così protetti da eventuali danni
- Le grandi dimensioni degli ugelli evitano intasamenti dovuti allo sporco e all'olio
- Informazioni all'atto dell'ordine: si prega di specificare il rapporto di conversione (es. 2500: 1), la quota nominale da misurare e la tolleranza predefinita del pezzo

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Quota nominale	Versione	Conversione	Intervallo di misura	Compatibilità	Gioco	Lunghezza minima del foro	Incl. impugnatura
		mm			µm		mm	mm	
2092961	DP50	3,937 –4,696	acciaio temprato	2500:1	38	Federal	0,027	6,35	
2092962	DP50	4,699 –6,312	acciaio temprato	2500:1	51	Federal	0,03	6,35	
2092963	DP50	6,314 –9,484	acciaio temprato	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092964	DP50	9,487 –11,859	acciaio temprato	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092965	DP50	11,862 –14,933	acciaio temprato	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092966	DP50	14,935 –20,978	acciaio temprato	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092967	DP50	20,980 –28,699	acciaio temprato	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092968	DP50	28,702 –37,691	acciaio temprato	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092969	DP50	37,694 –44,193	acciaio temprato	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092970	DP50	44,196 –63,751	acciaio temprato	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092971	DP50	63,754 –76,299	acciaio temprato	2500:1	76	Federal	0,045	6,35	
2092972	DP50	76,302 –89,151	acciaio temprato	2500:1	76	Federal	0,071	6,35	•
2092973	DP50	89,154 –101,851	acciaio temprato	2500:1	76	Federal	0,071	6,35	•
2092974	DP50	101,854 –114,300	acciaio temprato	2500:1	76	Federal	0,071	6,35	•
2092991	DP20	3,937 –4,696	acciaio temprato	5000:1	19	Federal	0,013	6,35	
2092992	DP20	4,699 –6,312	acciaio temprato	5000:1	25	Federal	0,015	6,35	
2092993	DP20	6,314 –9,484	acciaio temprato	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092994	DP20	9,487 –11,859	acciaio temprato	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092995	DP20	11,862 –14,933	acciaio temprato	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092996	DP20	14,935 –20,978	acciaio temprato	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092997	DP20	20,980 –28,699	acciaio temprato	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092998	DP20	28,702 –37,691	acciaio temprato	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2092999	DP20	37,694 –44,193	acciaio temprato	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2093000	DP20	44,196 –63,751	acciaio temprato	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2093001	DP20	63,754 –76,299	acciaio temprato	5000:1	38	Federal	0,023	6,35	
2093002	DP20	76,302 –89,151	acciaio temprato	5000:1	38	Federal	0,071	6,35	•
2093003	DP20	89,154 –101,851	acciaio temprato	5000:1	38	Federal	0,071	6,35	•
2093004	DP20	101,854 –114,300	acciaio temprato	5000:1	38	Federal	0,071	6,35	•

Tampone pneumatico per fori ciechi Millimar DP50 / DP20, Compatibile Federal

Codice nr.	A	B	L_2	g	Quota nominale
	mm	mm	mm		mm
2092961	19,05	3,96	31,75	3/8"–32	3,937 –4,696
2092962	29,36	3,96	15,09	3/8"–32	4,699 –6,312
2092963	29,36	3,96	25,4	3/8"–32	6,314 –9,484
2092964	29,36	3,96	25,4	3/8"–32	9,487 –11,859
2092965	29,36	3,96	25,4	3/8"–32	11,862 –14,933
2092966	29,36	3,96	25,4	3/8"–32	14,935 –20,978
2092967	29,36	3,96	25,4	3/8"–32	20,980 –28,699
2092968	29,36	3,96	25,4	3/8"–32	28,702 –37,691
2092969	35,71	3,96	25,4	3/8"–32	37,694 –44,193
2092970	35,71	3,96	31,75	3/8"–32	44,196 –63,751
2092971	35,71	3,96	31,75	3/8"–32	63,754 –76,299
2092972	38,1	3,96	31,75	3/8"–32	76,302 –89,151
2092973	38,1	3,96	34,14	3/8"–32	89,154 –101,851
2092974	38,1	3,96	34,14	3/8"–32	101,854 –114,300
2092991	19,05	3,96	34,14	3/8"–32	3,937 –4,696
2092992	29,36	3,96	15,09	3/8"–32	4,699 –6,312
2092993	29,36	3,96	25,4	3/8"–32	6,314 –9,484
2092994	29,36	3,96	25,4	3/8"–32	9,487 –11,859
2092995	29,36	3,96	25,4	3/8"–32	11,862 –14,933
2092996	29,36	3,96	25,4	3/8"–32	14,935 –20,978
2092997	29,36	3,96	25,4	3/8"–32	20,980 –28,699
2092998	29,36	3,96	25,4	3/8"–32	28,702 –37,691
2092999	35,71	3,96	25,4	3/8"–32	37,694 –44,193
2093000	35,71	3,96	31,75	3/8"–32	44,196 –63,751
2093001	35,71	3,96	31,75	3/8"–32	63,754 –76,299
2093002	38,1	3,96	31,75	3/8"–32	76,302 –89,151
2093003	38,1	3,96	34,14	3/8"–32	89,154 –101,851
2093004	38,1	3,96	34,14	3/8"–32	101,854 –114,300



Accessori

Codice nr.	Descrizione	g	Tipo
2237666	Impugnatura standard in materiale plastico	3/8"–32	
2237873	Arresto di profondità ad anello per tampone pneumatico Federal		
2239307	Set per montaggio a banco	3–8"/32	
2240993	Valvola per interrompere il circuito pneumatico	3/8"–32	
2201954	Prolunga per quote nominali da 9,487 a 12,494 mm, D = 9 mm, L = 51 mm	5/16"–32	AEX–1
2201963	Prolunga per quote nominali da 9,487 a 12,494 mm, D = 9 mm, L = 102 mm	5/16"–32	AEX–2
2202010	Prolunga per quote nominali fino a 76,3 mm, D = 12 mm, L = 102 mm	3/8"–32	AHA–4
2202011	Prolunga per quote nominali fino a 76,3 mm, D = 12 mm, L = 51 mm	3/8"–32	AHA–5
2202074	Tubo flessibile di collegamento, 0,9 m	3/8"–32	AHO–1
2202075	Tubo flessibile di collegamento, 1,8 m	3/8"–32	AHO–10
2202094	Tubo flessibile di collegamento, 1,5 m	3/8"–32	AHO–8

Anello pneumatico a due ugelli Millimar 6300, Compatibile Mahr



Caratteristiche

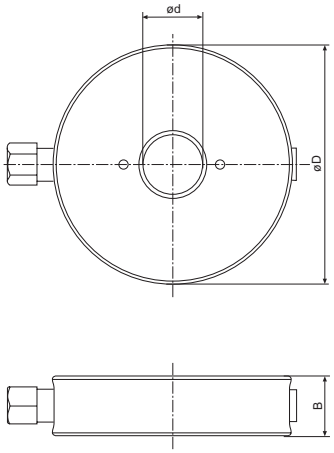
- Gli strumenti pneumatici Mahr/ Mahr Federal hanno un ampio „gioco", ciò permette un facile inserimento nei pezzi da controllare
- Lunga durata: Grazie a questa prerogativa e alla possibilità di avere in opzione il corpo cromato, i calibri pneumatici hanno una più lunga durata.
- Gli ugelli di misura sono in posizione ribassata rispetto al corpo del calibro pneumatico, essendo così protetti da eventuali danni
- Le grandi dimensioni degli ugelli evitano intasamenti dovuti allo sporco e all'olio
- Informazioni all'atto dell'ordine: si prega di specificare il rapporto di conversione (es. 2500: 1), la quota nominale da misurare e la tolleranza predefinita del pezzo

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Quota nominale	Versione	Conversione	Intervallo di misura	Compatibilità
		mm				
2105700	6300	8,000 –14,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr
2105701	6300	14,000 –20,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr
2105702	6300	20,000 –26,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr
2105703	6300	26,000 –32,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr
2105704	6300	32,000 –38,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr
2105705	6300	38,000 –45,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr
2105706	6300	45,000 –52,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr
2105707	6300	52,000 –60,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr
2105708	6300	60,000 –68,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr
2105709	6300	68,000 –76,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr
2105710	6300	76,000 –84,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr
2105711	6300	84,000 –92,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr

Anello pneumatico a due ugelli Millimar 6300, Compatibile Mahr

Codice nr.	B	D	Quota nominale
	mm	mm	mm
2105700	25,40	76,2	8,000 –14,000
2105701	25,40	76,2	14,000 –20,000
2105702	25,40	76,2	20,000 –26,000
2105703	25,40	101,6	26,000 –32,000
2105704	25,40	101,6	32,000 –38,000
2105705	25,40	101,6	38,000 –45,000
2105706	25,40	127	45,000 –52,000
2105707	25,40	127	52,000 –60,000
2105708	25,40	139,7	60,000 –68,000
2105709	25,40	139,7	68,000 –76,000
2105710	25,40	139,7	76,000 –84,000
2105711	25,40	139,7	84,000 –92,000



Accessori

Codice nr.	Descrizione	g
5330913	Tubo flessibile di collegamento, 2 m	
2237666	Impugnatura standard in materiale plastico	3/8"–32
2240993	Valvola per interrompere il circuito pneumatico	3/8"–32
2239307	Set per montaggio a banco	3–8"/32

Anello pneumatico a due ugelli Millimar DR50 / DR20, Compatibile Federal



Caratteristiche

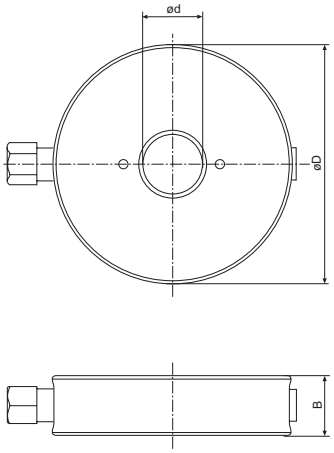
- Gli strumenti pneumatici Mahr/ Mahr Federal hanno un ampio „gioco", ciò permette un facile inserimento nei pezzi da controllare
- Lunga durata: Grazie a questa prerogativa e alla possibilità di avere in opzione il corpo cromato, i calibri pneumatici hanno una più lunga durata.
- Gli ugelli di misura sono in posizione ribassata rispetto al corpo del calibro pneumatico, essendo così protetti da eventuali danni
- Le grandi dimensioni degli ugelli evitano intasamenti dovuti allo sporco e all'olio
- Informazioni all'atto dell'ordine: si prega di specificare il rapporto di conversione (es. 2500: 1), la quota nominale da misurare e la tolleranza predefinita del pezzo

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Quota nominale	Versione	Conversione	Campo di misura	Compatibilità
		mm			µm	
2093005	DR50	6,299 –7,592	acciaio temprato	2500:1	76	Federal
2093006	DR50	7,595 –9,294	acciaio temprato	2500:1	76	Federal
2093007	DR50	9,296 –13,002	acciaio temprato	2500:1	76	Federal
2093008	DR50	13,005 –21,003	acciaio temprato	2500:1	76	Federal
2093009	DR50	21,006 –25,400	acciaio temprato	2500:1	76	Federal
2093010	DR50	25,403 –38,351	acciaio temprato	2500:1	76	Federal
2093011	DR50	38,354 –44,450	acciaio temprato	2500:1	76	Federal
2093012	DR50	44,453 –50,797	acciaio temprato	2500:1	76	Federal
2093013	DR50	50,800 –63,500	acciaio temprato	2500:1	76	Federal
2093025	DR20	6,299 –7,592	acciaio temprato	5000:1	38	Federal
2093026	DR20	7,595 –9,294	acciaio temprato	5000:1	38	Federal
2093027	DR20	9,296 –13,002	acciaio temprato	5000:1	38	Federal
2093028	DR20	13,005 –21,003	acciaio temprato	5000:1	38	Federal
2093029	DR20	21,006 –25,400	acciaio temprato	5000:1	38	Federal
2093030	DR20	25,403 –38,351	acciaio temprato	5000:1	38	Federal
2093031	DR20	38,354 –44,450	acciaio temprato	5000:1	38	Federal
2093032	DR20	44,453 –50,797	acciaio temprato	5000:1	38	Federal
2093033	DR20	50,800 –63,500	acciaio temprato	5000:1	38	Federal

Anello pneumatico a due ugelli Millimar DR50 / DR20, Compatibile Federal

Codice nr.	B	D	Quota nominale
	mm	mm	mm
2093005	25,40	76,2	6,299 –7,592
2093006	25,40	76,2	7,595 –9,294
2093007	25,40	76,2	9,296 –13,002
2093008	25,40	76,2	13,005 –21,003
2093009	25,40	76,2	21,006 –25,400
2093010	25,40	101,6	25,403 –38,351
2093011	25,40	101,6	38,354 –44,450
2093012	25,40	127	44,453 –50,797
2093013	25,40	127	50,800 –63,500
2093025	25,40	76,2	6,299 –7,592
2093026	25,40	76,2	7,595 –9,294
2093027	25,40	76,2	9,296 –13,002
2093028	25,40	76,2	13,005 –21,003
2093029	25,40	76,2	21,006 –25,400
2093030	25,40	101,6	25,403 –38,351
2093031	25,40	101,6	38,354 –44,450
2093032	25,40	127	44,453 –50,797
2093033	25,40	127	50,800 –63,500



Accessori

Codice nr.	Descrizione	g	Tipo
2202074	Tubo flessibile di collegamento, 0,9 m	3/8"–32	AHO–1
2202075	Tubo flessibile di collegamento, 1,8 m	3/8"–32	AHO–10
2202094	Tubo flessibile di collegamento, 1,5 m	3/8"–32	AHO–8
2237666	Impugnatura standard in materiale plastico	3/8"–32	
2239307	Set per montaggio a banco	3–8"/32	
2240993	Valvola per interrompere il circuito pneumatico	3/8"–32	

Anello pneumatico a 3 ugelli Millimar 6303



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Quota nominale	Versione	Conversione	Intervallo di misura	Compatibilità
		mm				
2105750	6303	8,000 –14,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr
2105751	6303	14,000 –20,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr
2105752	6303	20,000 –26,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr
2105753	6303	26,000 –32,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr
2105754	6303	32,000 –38,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr
2105755	6303	38,000 –45,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr
2105756	6303	45,000 –52,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr
2105757	6303	52,000 –60,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr
2105758	6303	60,000 –68,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr
2105759	6303	68,000 –76,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr
2105760	6303	76,000 –84,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr
2105761	6303	84,000 –92,000	acciaio temprato	2500:1, 5000:1, 10000:1	100 µm / 50 µm / 25 µm	Mahr

Codice nr.	B	D	Quota nominale
	mm	mm	mm
2105750	25,40	76,2	8,000 –14,000
2105751	25,40	76,2	14,000 –20,000
2105752	25,40	76,2	20,000 –26,000
2105753	25,40	101,6	26,000 –32,000
2105754	25,40	101,6	32,000 –38,000
2105755	25,40	101,6	38,000 –45,000
2105756	25,40	127	45,000 –52,000
2105757	25,40	127	52,000 –60,000
2105758	25,40	139,7	60,000 –68,000
2105759	25,40	139,7	68,000 –76,000
2105760	25,40	139,7	76,000 –84,000
2105761	25,40	139,7	84,000 –92,000

Accessori

Codice nr.	Descrizione	g
2237666	Impugnatura standard in materiale plastico	3/8"–32
2239307	Set per montaggio a banco	3–8"/32
2240993	Valvola per interrompere il circuito pneumatico	3/8"–32
5330913	Tubo flessibile di collegamento, 2 m	

Caratteristiche

- Gli strumenti pneumatici Mahr/ Mahr Federal hanno un ampio „gioco", ciò permette un facile inserimento nei pezzi da controllare
- Lunga durata: Grazie a questa prerogativa e alla possibilità di avere in opzione il corpo cromato, i calibri pneumatici hanno una più lunga durata.
- Gli ugelli di misura sono in posizione ribassata rispetto al corpo del calibro pneumatico, essendo così protetti da eventuali danni
- Le grandi dimensioni degli ugelli evitano intasamenti dovuti allo sporco e all'olio
- Informazioni all'atto dell'ordine: si prega di specificare il rapporto di conversione (es. 2500: 1), la quota nominale da misurare e la tolleranza predefinita del pezzo

Anello pneumatico a 3 ugelli Millimar DR50–3 / DR20–3

Caratteristiche

- Gli strumenti pneumatici Mahr/ Mahr Federal hanno un ampio „gioco“, ciò permette un facile inserimento nei pezzi da controllare
- Lunga durata: Grazie a questa prerogativa e alla possibilità di avere in opzione il corpo cromato, i calibri pneumatici hanno una più lunga durata.
- Gli ugelli di misura sono in posizione ribassata rispetto al corpo del calibro pneumatico, essendo così protetti da eventuali danni
- Le grandi dimensioni degli ugelli evitano intasamenti dovuti allo sporco e all'olio
- Informazioni all'atto dell'ordine: si prega di specificare il rapporto di conversione (es. 2500: 1), la quota nominale da misurare e la tolleranza predefinita del pezzo



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Quota nominale	Versione	Conversione	Intervallo di misura	Compatibilità
		mm			µm	
2093015	DR50–3	6,299 –7,592	acciaio temprato	2500:1	76	Federal
2093016	DR50–3	7,595 –9,294	acciaio temprato	2500:1	76	Federal
2093017	DR50–3	9,296 –13,002	acciaio temprato	2500:1	76	Federal
2093018	DR50–3	13,005 –21,003	acciaio temprato	2500:1	76	Federal
2093019	DR50–3	21,006 –25,400	acciaio temprato	2500:1	76	Federal
2093020	DR50–3	25,403 –38,351	acciaio temprato	2500:1	76	Federal
2093021	DR50–3	38,354 –44,450	acciaio temprato	2500:1	76	Federal
2093022	DR50–3	44,453 –50,797	acciaio temprato	2500:1	76	Federal
2093023	DR50–3	50,800 –63,500	acciaio temprato	2500:1	76	Federal
2093035	DR20–3	6,299 –7,592	acciaio temprato	5000:1	38	Federal
2093036	DR20–3	7,595 –9,294	acciaio temprato	5000:1	38	Federal
2093037	DR20–3	9,296 –13,002	acciaio temprato	5000:1	38	Federal
2093038	DR20–3	13,005 –21,003	acciaio temprato	5000:1	38	Federal
2093039	DR20–3	21,006 –25,400	acciaio temprato	5000:1	38	Federal
2093040	DR20–3	25,403 –38,351	acciaio temprato	5000:1	38	Federal
2093041	DR20–3	38,354 –44,450	acciaio temprato	5000:1	38	Federal
2093042	DR20–3	44,453 –50,797	acciaio temprato	5000:1	38	Federal
2093043	DR20–3	50,800 –63,500	acciaio temprato	5000:1	38	Federal

Codice nr.	B	D	Quota nominale
	mm	mm	mm
2093015	25,40	76,2	6,299 –7,592
2093016	25,40	76,2	7,595 –9,294
2093017	25,40	76,2	9,296 –13,002
2093018	25,40	76,2	13,005 –21,003
2093019	25,40	76,2	21,006 –25,400
2093020	25,40	101,6	25,403 –38,351
2093021	25,40	101,6	38,354 –44,450
2093022	25,40	127	44,453 –50,797
2093023	25,40	127	50,800 –63,500
2093035	25,40	76,2	6,299 –7,592
2093036	25,40	76,2	7,595 –9,294
2093037	25,40	76,2	9,296 –13,002
2093038	25,40	76,2	13,005 –21,003
2093039	25,40	76,2	21,006 –25,400
2093040	25,40	101,6	25,403 –38,351
2093041	25,40	101,6	38,354 –44,450
2093042	25,40	127	44,453 –50,797
2093043	25,40	127	50,800 –63,500

Accessori

Codice nr.	Descrizione	g	Tipo
2202074	Tubo flessibile di collegamento, 0,9 m	3/8“–32	AHO–1
2202075	Tubo flessibile di collegamento, 1,8 m	3/8“–32	AHO–10
2202094	Tubo flessibile di collegamento, 1,5 m	3/8“–32	AHO–8
2237666	Impugnatura standard in materiale plastico	3/8“–32	
2239307	Set per montaggio a banco	3–8“/32	
2240993	Valvola per interrompere il circuito pneumatico	3/8“–32	

Anello di riscontro Millimar 6105 N / 6107 S



Codice nr.	Tipo	Ø mm	Tolleranza di cilindricità
		mm	
2105300	6105 N	2 –3	0,1 x IT4
2105301	6105 N	3,001 –4	0,1 x IT4
2105302	6105 N	4,001 –6	0,1 x IT4
2105303	6105 N	6,001 –7	0,1 x IT4
2105304	6105 N	7,001 –10	0,1 x IT4
2105305	6105 N	10,001 –11	0,1 x IT4
2105306	6105 N	11,001 –18	0,1 x IT4
2105307	6105 N	18,001 –21	0,1 x IT4
2105308	6105 N	21,001 –28	0,1 x IT4
2105309	6105 N	28,001 –32	0,1 x IT4
2105310	6105 N	32,001 –40	0,1 x IT4
2105311	6105 N	40,001 –47	0,1 x IT4
2105312	6105 N	47,001 –50	0,1 x IT4
2105313	6105 N	50,001 –55	0,1 x IT4
2105314	6105 N	55,001 –58	0,1 x IT4
2105315	6105 N	58,001 –60	0,1 x IT4
2105316	6105 N	60,001 –65	0,1 x IT4
2105317	6105 N	65,001 –68	0,1 x IT4
2105318	6105 N	68,001 –70	0,1 x IT4
2105319	6105 N	70,001 –72	0,1 x IT4
2105320	6105 N	72,001 –75	0,1 x IT4
2105321	6105 N	75,001 –78	0,1 x IT4
2105322	6105 N	78,001 –80	0,1 x IT4
2105323	6105 N	80,001 –82	0,1 x IT4
2105324	6105 N	82,001 –85	0,1 x IT4
2105325	6105 N	85,001 –88	0,1 x IT4
2105326	6105 N	88,001 –90	0,1 x IT4
2105327	6105 N	90,001 –92	0,1 x IT4
2105328	6105 N	92,001 –95	0,1 x IT4
2105329	6105 N	95,001 –98	0,1 x IT4
2105330	6105 N	98,001 –100	0,1 x IT4
2105331	6105 N	100,001 –105	0,1 x IT4
2105332	6105 N	105,001 –110	0,1 x IT4
2105333	6105 N	110,001 –115	0,1 x IT4
2105334	6105 N	115,001 –120	0,1 x IT4
2105335	6105 N	120,001 –125	0,1 x IT4
2105336	6105 N	125,001 –130	0,1 x IT4
2105337	6105 N	130,001 –135	0,1 x IT4
2105338	6105 N	135,001 –140	0,1 x IT4
2105339	6105 N	140,001 –145	0,1 x IT4
2105340	6105 N	145,001 –150	0,1 x IT4
2105341	6105 N	150,001 –155	0,1 x IT4
2105342	6105 N	155,001 –160	0,1 x IT4
2105343	6105 N	160,001 –165	0,1 x IT4
2105344	6105 N	165,001 –170	0,1 x IT4
2105345	6105 N	170,001 –175	0,1 x IT4
2105346	6105 N	175,001 –180	0,1 x IT4
2105347	6105 N	180,001 –185	0,1 x IT4

Codice nr.	Tipo	Ø mm	Tolleranza di cilindricità
		mm	
2105400	6107 S	3 –4	0,1 x IT3
2105401	6107 S	4,001 –6	0,1 x IT3
2105402	6107 S	6,001 –8	0,1 x IT3
2105403	6107 S	8,001 –10	0,1 x IT3
2105404	6107 S	10,001 –18	0,1 x IT3
2105405	6107 S	18,001 –23	0,1 x IT3
2105406	6107 S	23,001 –24	0,1 x IT3
2105407	6107 S	24,001 –25	0,1 x IT3
2105408	6107 S	25,001 –26	0,1 x IT3
2105409	6107 S	26,001 –27	0,1 x IT3
2105410	6107 S	27,001 –28	0,1 x IT3
2105411	6107 S	28,001 –30	0,1 x IT3
2105412	6107 S	30,001 –32	0,1 x IT3
2105413	6107 S	32,001 –34	0,1 x IT3
2105414	6107 S	34,001 –37	0,1 x IT3
2105415	6107 S	37,001 –42	0,1 x IT3
2105416	6107 S	42,001 –44	0,1 x IT3
2105417	6107 S	44,001 –45	0,1 x IT3
2105418	6107 S	45,001 –46	0,1 x IT3
2105419	6107 S	46,001 –48	0,1 x IT3
2105420	6107 S	48,001 –50	0,1 x IT3
2105421	6107 S	50,001 –52	0,1 x IT3
2105422	6107 S	52,001 –55	0,1 x IT3
2105423	6107 S	55,001 –58	0,1 x IT3
2105424	6107 S	58,001 –60	0,1 x IT3
2105425	6107 S	60,001 –62	0,1 x IT3
2105426	6107 S	62,001 –65	0,1 x IT3
2105427	6107 S	65,001 –68	0,1 x IT3
2105428	6107 S	68,001 –70	0,1 x IT3
2105429	6107 S	70,001 –72	0,1 x IT3
2105430	6107 S	72,001 –75	0,1 x IT3
2105431	6107 S	75,001 –78	0,1 x IT3
2105432	6107 S	78,001 –80	0,1 x IT3
2105433	6107 S	80,001 –82	0,1 x IT3
2105434	6107 S	82,001 –85	0,1 x IT3
2105435	6107 S	85,001 –88	0,1 x IT3
2105436	6107 S	88,001 –90	0,1 x IT3
2105437	6107 S	90,001 –92	0,1 x IT3
2105438	6107 S	92,001 –95	0,1 x IT3
2105439	6107 S	95,001 –98	0,1 x IT3
2105440	6107 S	98,001 –100	0,1 x IT3
2105441	6107 S	100,001 –102	0,1 x IT3

Caratteristiche

- Accuratamente temprati, invecchiati, rettificati e lappati
- Tolleranza di fabbricazione JS3
- Incertezza di misura sul valore effettivo: 0,5 x IT1
- Regolazione di strumenti di misura pneumatici (tamponi pneumatici)
- **Informazioni per l'ordinazione:** Si consiglia di fornire come diametro nominale dell'anello il centro tolleranza del foro da misurare

Tampone di messa a punto Millimar 6400

Caratteristiche

- Accuratamente temprati, invecchiati, rettificati e lappati
- Tolleranza di fabbricazione JS3
- Incertezza di misura sul valore effettivo: 0,5 x IT1
- Regolazione di strumenti di misura pneumatici
- **Informazioni per l'ordinazione:** Si consiglia di fornire come diametro nominale del tampone il centro tolleranza del particolare da misurare



Codice nr.	Tipo	Ø mm	Tolleranza di cilindricità
		mm	
5264001	6400	6,001 –12	0,1 x IT3
5264002	6400	12,001 –18	0,1 x IT3
5264003	6400	18,001 –24	0,1 x IT3
5264004	6400	24,001 –30	0,1 x IT3
5264005	6400	30,001 –35	0,1 x IT3
5264006	6400	35,001 –40	0,1 x IT3
5264007	6400	40,001 –45	0,1 x IT3
5264008	6400	45,001 –50	0,1 x IT3
5264009	6400	50,001 –55	0,1 x IT3
5264010	6400	55,001 –60	0,1 x IT3
5264011	6400	60,001 –65	0,1 x IT3
5264012	6400	65,001 –70	0,1 x IT3
5264013	6400	70,001 –75	0,1 x IT3
5264014	6400	75,001 –80	0,1 x IT3
5264015	6400	80,001 –85	0,1 x IT3
5264016	6400	85,001 –90	0,1 x IT3
5264017	6400	90,001 –95	0,1 x IT3
5264018	6400	95,001 –100	0,1 x IT3
5264020	6400	2 –3	0,1 x IT3
5264021	6400	3,001 –4	0,1 x IT3
5264022	6400	4,001 –6	0,1 x IT3

PARTNER AFFIDABILI IN FASE DI PRODUZIONE.

MARSTAND



►| Gli stativi, i supporti, le tavole di misurazione e gli apparecchi per il controllo del run-out garantiscono, grazie alla loro stabilità, risultati di misura accurati. Con i prodotti MarStand, comparatori, misuratori, comparatori a leva e sonde induttive, trovano il miglior supporto possibile. |◄

MarStand. Supporti porta comparatore, strumenti per controllo run out

Supporti

MarStand 815 GN 8-2
Con base triangolare

MarStand 815 MA / 815 MB / 815 P / 815 MG 8-3
Con base magnetica

Basi magnetiche

MarStand 815 YM / 815 YP 8-8
Aste di misurazione

MarStand 815 XMA / 815 XMB / 815 XMS / 815 XN / 815 XP 8-9
Con attacco filettato o a T

Banchi con contropunte

MarStand 818 8-10
Con contropunte scorrevoli e asta di misurazione

Tavole con supporto

MarStand 820 N / 820 NC / 820 FC / 820 NG / 820 FG 8-13
Con base piccola

MarStand 821 NG / 821 FG 8-16
Con base larga

MarStand 824 NT / 824 FT / 824 GT 8-17
Con base pesante

Elementi modulari

MarStand 827 b 8-18

Stativo con base triangolare MarStand 815 GN



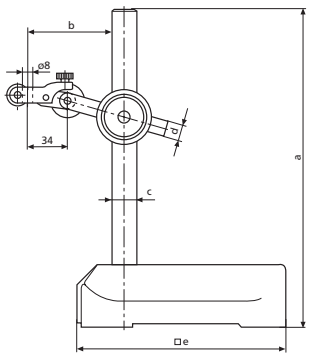
Applicazioni:

- Per l'uso su piastre di controllo e piani di riscontro

Dati tecnici

Codice nr.		4413000	4413001	4413005
Tipo		815 GN		
Campo di regolazione fine	mm	2		
Altezza totale	mm	300	500	750
Sbraccio (max.)	mm	185	200	230
Ø Sede		8H7		
Peso	kg	4,20	9,00	10,00

Codice nr.	a	b	c	d	Superficie alla base
	mm	mm	mm	mm	
4413000	300	185	18	14	150 x 150 mm
4413001	500	200	25	18	190 x 180 mm
4413005	750	230	35	25	190 x 180 mm



Caratteristiche

Stativo con base triangolare

- Base robusta per un'elevata resistenza e stabilità
- Parte superiore della base con impugnatura di facile presa
- Posizionamento perfetto grazie alle tre superfici di appoggio
- Colonna e braccio in acciaio inossidabile
- Regolazione micrometrica sul supporto porta comparatore
- Visualizzatore orientabile di ± 90°
- Facile spostamento senza vibrazioni
- Lato anteriore con battuta di riferimento rettificata per la guida su righe
- **La fornitura comprende:** Strumento indicatore non incluso

Stativo con base magnetica MarStand 815 MA

Caratteristiche

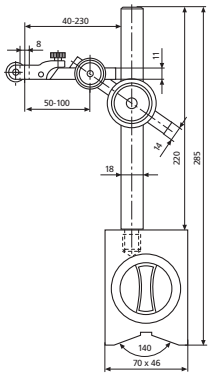
Stativo con base magnetica

- Braccio con due snodi
- Magnete inseribile e disinseribile ad alta forza di attrazione
- La forza magnetica agisce sul lato inferiore piano e prismatico e sul lato frontale della base
- Colonna e braccio in acciaio inossidabile
- Regolazione fine del braccio
- **La fornitura comprende:** Strumento indicatore non incluso



Dati tecnici

Codice nr.		4416000
Tipo		815 MA
Campo di regolazione fine	mm	2
Altezza totale	mm	285
Sbraccio (max.)	mm	230
Ø Sede		8H7
Prisma a V per alberi con Ø	mm	20 –100
Forza attrazione magnetica	N	450
Peso	kg	2,50



Accessori

Codice nr.	Descrizione
4416001	Custodia in legno

Stativo con base magnetica MarStand 815 MB



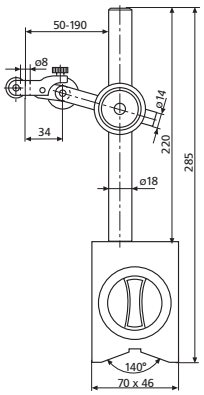
Caratteristiche

Stativo con base magnetica

- Braccio con uno snodo
- Magnete inseribile e disinseribile con forza di adesione elevata
- La forza magnetica agisce sul lato inferiore piano e prismatico e sul lato frontale della base
- Colonna e braccio in acciaio inossidabile
- Regolazione fine del braccio
- Indicatore orientabile di ± 90°
- **La fornitura comprende:** Strumento indicatore non incluso

Dati tecnici

Codice nr.		4417000
Tipo		815 MB
Campo di regolazione fine	mm	2
Altezza totale	mm	285
Sbraccio (max.)	mm	190
Ø Sede		8H7
Prisma a V per alberi con Ø	mm	20 – 100
Forza attrazione magnetica	N	450
Peso	kg	2,20



Accessori

Codice nr.	Descrizione
4416001	Custodia in legno

Stativo con base magnetica MarStand 815 P

Caratteristiche

Stativo con base magnetica

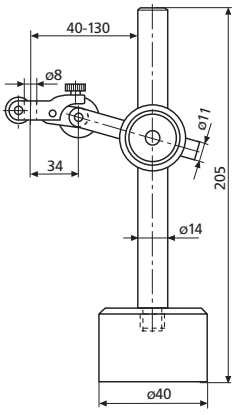
- Braccio con uno snodo
- Base circolare robusta con magnete permanente
- Colonna e braccio in acciaio inossidabile
- Regolazione fine del braccio
- Indicatore orientabile di ± 90°

- **La fornitura comprende:** Strumento indicatore non incluso



Dati tecnici

Codice nr.		4422000
Tipo		815 P
Campo di regolazione fine	mm	1,5
Altezza totale	mm	205
Sbraccio (max.)	mm	130
Ø Sede		8H7
Peso	kg	0,70



Stativo con base magnetica MarStand 815 MG



Caratteristiche

Stativo con base magnetica

- Stativo 3D, con possibilità di raggiungere qualsiasi posizione all'interno del raggio d'azione
- Facile posizionamento di tutti e tre gli snodi con una singola manopola di bloccaggio
- Sistema di serraggio meccanico esente da manutenzione
- Bracci anodizzati in lega leggera di alta qualità
- Supporto per comparatore con foro di alloggiamento Ø 8 mm e coda di rondine per comparatori a leva
- Dotato di microregolazione fine senza gioco

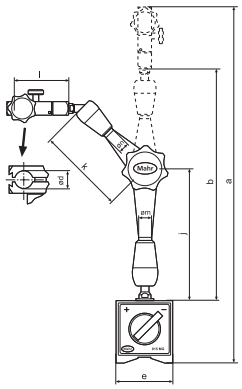
Magnete inseribile e disinseribile con forza di adesione molto elevata

La fornitura comprende:
Strumento indicatore non incluso

Dati tecnici

Codice nr.		4420350	4420360	4420370
Tipo		815 MG		
Campo di regolazione fine	mm	5		
Altezza totale	mm	224	316	401
Sbraccio (max.)	mm	130	200	280
Ø Sede		8H7		
Prisma a V per alberi con Ø	mm	6 –120		
Forza attrazione magnetica	N	300	800	

Codice nr.	l	a	b	d	j	k	m	Superficie alla base
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
4420350	62	224	130	8	70	60	9	34 x 34 mm
4420360	64	316	200	8	120	80	10	60 x 50 mm
4420370	66	401	280	8	170	110	16	60 x 50 mm



Stativo con base magnetica MarStand 815 MG

Caratteristiche

Stativo con base magnetica

- Stativo 3D in grado di raggiungere qualsiasi posizione all'interno del raggio di azione
- facile posizionamento di tutti e tre gli snodi con un'impugnatura fissata saldamente
- Componenti sovradimensionati per un elevata stabilità e precisione
- Sistema di fissaggio meccanico esente da manutenzione
- Bracci anodizzati in lega leggera di alta qualità
- Supporto comparatore con foro di alloggiamento Ø 8 mm e coda di rondine per comparatori a leva
- Provvisto di regolazione micrometrica di precisione priva di gioco
- Massimo comfort di regolazione, elevata accuratezza
- Particolarmente adatto a strumenti di misura con risoluzione in µm

Magnete ON/OFF molto potente

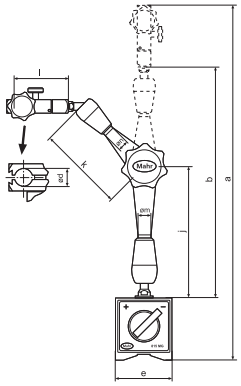
La fornitura comprende:
Strumento indicatore non incluso



Dati tecnici

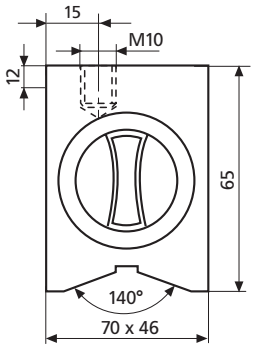
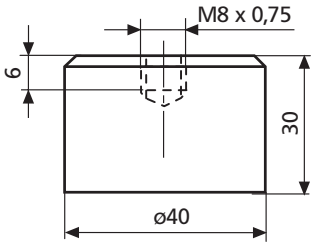
Codice nr.		4420380
Tipo		815 MG
Campo di regolazione fine	mm	2
Altezza totale	mm	444
Sbraccio (max.)	mm	330
Ø Sede		8H7
Prisma a V per alberi con Ø	mm	6 –120
Forza attrazione magnetica	N	1000

Codice nr.	l	a	b	d	j	k	m	Superficie alla base
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
4420380	67	444	330	8	201	129	21	73 x 50 mm



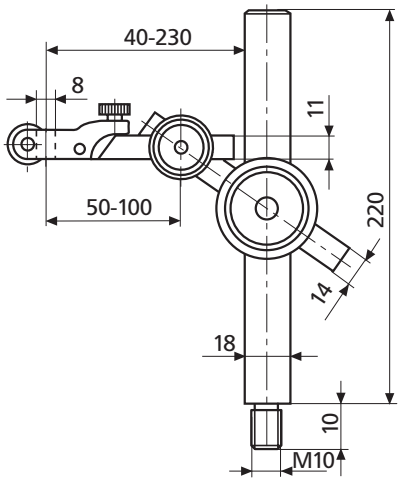
Base magnetica MarStand

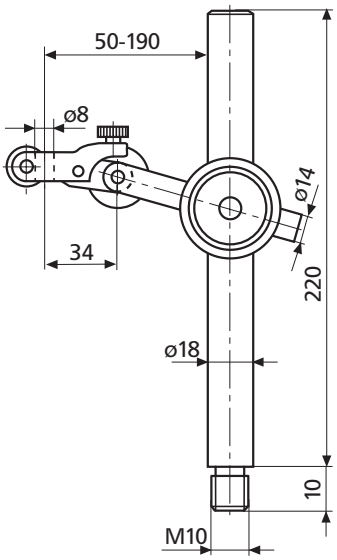
Panoramica

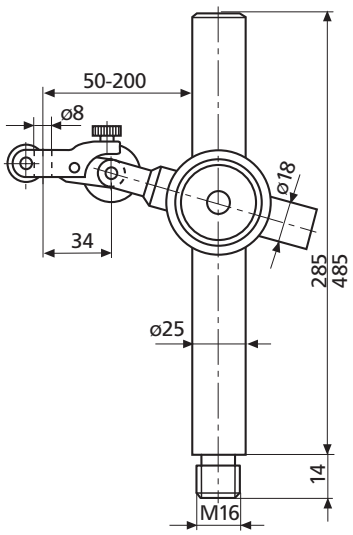
		
Codice nr.	4425000	4425002
Tipo	**815 YM**	**815 YP**
Caratteristiche	Modello standard • Magnete permanente inseribile e disinseribile con forza di adesione elevata • Attacco filettato • Parte inferiore con incavo prismatico • Lato frontale piano • Forza di attrazione magnetica 450 N	Esecuzione tonda • Magnete permanente non disinseribile con attacco filettato • Base di appoggio piana Forza di adesione magnetica 250 N

Aste di misurazione MarStand

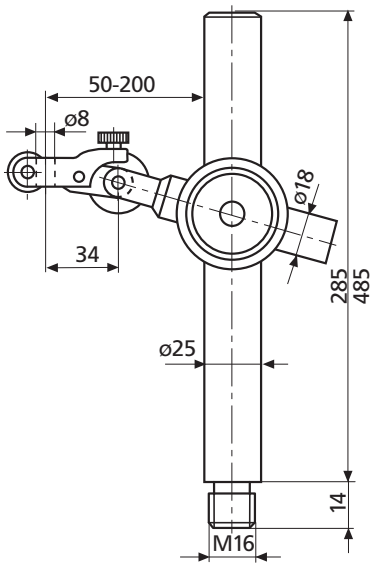
Panoramica

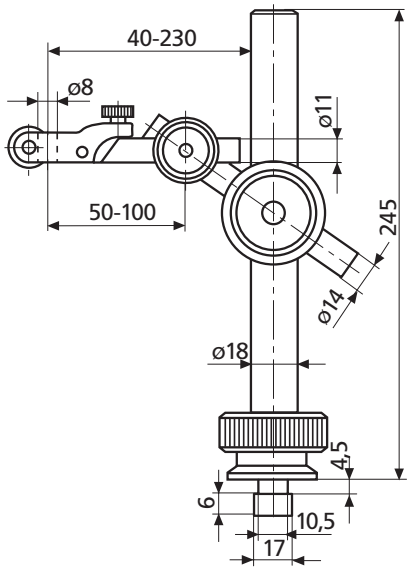


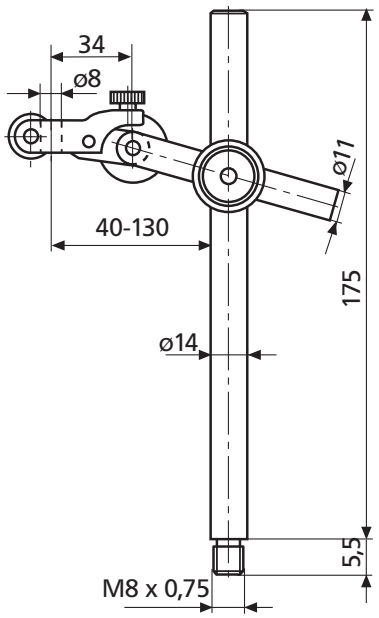




Codice nr.	4424005	4424006	4435011
Tipo	**815 XMA**	**815 XMB**	**815 XMS 285**
Caratteristiche	con attacco filettato • Due snodi • Colonna e braccio in acciaio inossidabile • Regolazione fine	con attacco filettato • Uno snodo • Colonna e braccio in acciaio inossidabile • Regolazione fine	Costruzione particolarmente solida con attacco filettato • Uno snodo • Colonna e braccio in acciaio inossidabile • Regolazione fine







Codice nr.	4435015	4424000	4424015
Tipo	**815 XMS 485**	**815 XN**	**815 XP**
Caratteristiche	Costruzione particolarmente solida con attacco filettato • Uno snodo • Colonna e braccio in acciaio inossidabile • Regolazione fine	con attacco a T • Due snodi • Vite zigrinata per il fissaggio della colonna • Colonna e braccio in acciaio inossidabile • Regolazione fine	con attacco filettato • Uno snodo • Colonna e braccio in acciaio inossidabile • Regolazione fine

Apparecchio per misurare l'errore di oscillazione radiale con contropunte MarStand 818



Applicazioni:

• Per il controllo rapido e semplice dell'oscillazione radiale

Dati tecnici

Codice nr.		4622200	4622201	4622202	4622203
Distanza tra i centri	mm	0 –200	0 –350	0 –450	
Tipo		818			
Altezza delle contropunte	mm	50	75	100	150
Larghezza cava a T	mm	10H7		12H7	
Ø Sede		8H7			
Scostamento in altezza delle contropunte	mm	0,05			
Scostamento laterale delle contropunte	mm	0,05			
Peso	kg	8,00	12,00	35,00	38,00

Codice nr.	Altezza colonna	Ø colonna	Dimensioni (L x P)
	mm	mm	mm
4622200	205	18	350 x 110
4622201	205	18	500 x 110
4622202	260	18	700 x 180
4622203	360	18	700 x 180

Accessori

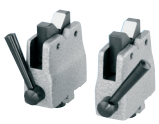
Codice nr.	Descrizione	Tipo
4622210	Inserti a V a coppia, Campo diametrale 3 –15 mm, per altezza contropunte 50 / 75 mm	818 pe
4622275	Aste di misurazione, Altezza colonna 205 mm, Larghezza cava a T 10 mm	818 XNB
4622220	Coppia di supporti a rulli, Campo diametrale 3 –30 mm, Larghezza cava a T 10 mm	818 ab
4622215	Coppia di supporti a V, Campo diametrale 5 –20 mm, Larghezza cava a T 10 mm	818 pb
4622276	Aste di misurazione, Altezza colonna 260 mm, Larghezza cava a T 12 mm	818 XNB
4622211	Inserti a V a coppia, Campo diametrale 8 –45 mm, per altezza contropunte 100 mm	818 pe
4622277	Aste di misurazione, Altezza colonna 360 mm, Larghezza cava a T 12 mm	818 XNB
4622221	Coppia di supporti a rulli, Campo diametrale 4 –60 mm, Larghezza cava a T 12 mm	818 ab
4622216	Coppia di supporti a V, Campo diametrale 5 –45 mm, Larghezza cava a T 12 mm	818 pb



818 pe



818 ab



818 pb

Caratteristiche

Apparecchio per misurare l'errore di oscillazione radiale con contropunte

• Banco di misura:

– planarità della superficie di appoggio a norma DIN 876/1
– Due cave a T per il montaggio delle contropunte e/o aste di supporto

• Asta di supporto 818 XNB:

– Braccio con uno snodo
– Con regolazione fine

• Contropunte:

– entrambe le contropunte sono scorrevoli
– Contropunta di destra retrattile tramite leva di disimpegno

Le contropunte con altezza 75 mm. hanno un prisma a V di 90° per l'alloggio di pezzi senza centri sino a un ø di 20 mm

La fornitura comprende: Banco di misura, Asta di supporto 818 XNB, Contropunte, Strumento indicatore non incluso

Apparecchio per misurare l'errore di oscillazione radiale con supporti a V MarStand 818

Caratteristiche

Apparecchio per misurare l'errore di oscillazione radiale con supporti a V

- Banco di misura:

– planarità della superficie di appoggio a norma DIN 876/1
– Due cave a T per il montaggio delle contropunte e/o aste di supporto

- Asta di supporto 818 XNB:

– Braccio con uno snodo
– Con regolazione fine

- Supporti a V:

– Entrambi i supporti a V sono scorrevol

La fornitura comprende: Banco di misura, Asta di supporto 818 XNB, Supporti a V, Strumento indicatore non incluso



Applicazioni:

- Per il controllo rapido e semplice dell'oscillazione radiale

Dati tecnici

Codice nr.		4622260	4622261	4622262
Tipo		818		
Altezza supporti a V	mm	70		120
Campo diametrale	mm	5 –20		5 –45
Larghezza cava a T	mm	10H7		12H7
Ø Sede		8H7		
Scostamento in altezza delle contropunte	mm	0,05		
Scostamento laterale delle contropunte	mm	0,05		
Peso	kg	6,50	9,50	30,00

Codice nr.	Altezza colonna	Ø colonna	Dimensioni (L x P)
	mm	mm	mm
4622260	205	18	350 x 110
4622261	205	18	500 x 110
4622262	260	18	700 x 180

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4622275	Aste di misurazione, Altezza colonna 205 mm, Larghezza cava a T 10 mm	818 XNB
4622276	Aste di misurazione, Altezza colonna 260 mm, Larghezza cava a T 12 mm	818 XNB
4622277	Aste di misurazione, Altezza colonna 360 mm, Larghezza cava a T 12 mm	818 XNB

Apparecchio per misurare l'errore di oscillazione radiale con supporti a rulli MarStand 818



Applicazioni:

• Per il controllo rapido e semplice dell'oscillazione radiale

Caratteristiche

Apparecchio per misurare l'errore di oscillazione radiale con supporti a rulli

• Banco di misura:

– planarità della superficie di appoggio a norma DIN 876/1
– Due cave a T per il montaggio delle contropunte e/o aste di supporto

• Asta di supporto 818 XNB:

– Braccio con uno snodo
– Con regolazione fine

• Supporti a rulli:

– Entrambi i supporti a rulli sono scorrevoli

La fornitura comprende: Banco di misura, Asta di supporto 818 XNB, Supporti a rulli, Strumento indicatore non incluso

Dati tecnici

Codice nr.		4622250	4622251	4622252
Tipo		818		
Altezza supporti a rulli	mm	65		100
Campo diametrale	mm	3 –30		4 –60
Larghezza cava a T	mm	10H7		12H7
Errore di oscillazione radiale	µm	3		4
Ø Sede		8H7		
Scostamento in altezza delle contropunte	mm	0,05		
Scostamento laterale delle contropunte	mm	0,05		
Peso	kg	6,50	9,50	30,00

Codice nr.	Altezza colonna	Ø colonna	Dimensioni (L x P) mm
	mm	mm	mm
4622250	205	18	350 x 110
4622251	205	18	500 x 110
4622252	260	18	700 x 180

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4622275	Aste di misurazione, Altezza colonna 205 mm, Larghezza cava a T 10 mm	818 XNB
4622276	Aste di misurazione, Altezza colonna 260 mm, Larghezza cava a T 12 mm	818 XNB
4622277	Aste di misurazione, Altezza colonna 360 mm, Larghezza cava a T 12 mm	818 XNB

Supporto piccolo in acciaio MarStand 820 N

Caratteristiche

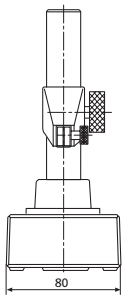
Supporto piccolo in acciaio

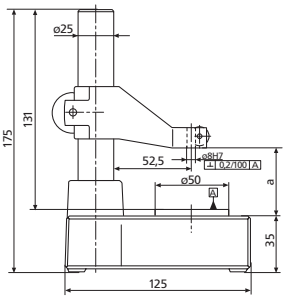
- Esecuzione robusta
- Piano della tavola in acciaio temprato
- Robusta colonna in acciaio inossidabile rettificato
- Braccio porta comparatore regolabile in altezza
- **La fornitura comprende:** Strumento indicatore non incluso



Dati tecnici

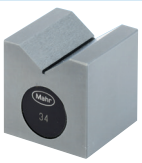
Codice nr.		**4430000**
Tipo		820 N
Campo di lavoro a	**mm**	0 –110
Planarità grado		DIN 876/00
Tolleranza di planarità		t_1 = 2(1 + L/1000) µm, L in mm
Ø Sede		8H7
Peso	**kg**	2,60





Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4229000	107 V Prisma di misura per diametri 2 –25 Prisma angolo 108° Quantità unitaria: Pezzo	107 V



107 V

Tavola di misura piccola in ceramica MarStand 820 NC / 820 FC



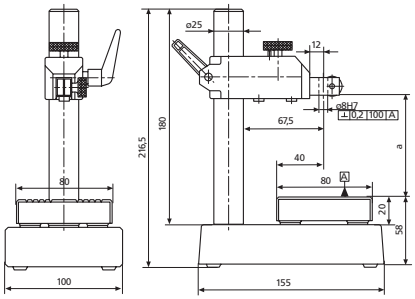
Caratteristiche

Tavola di misura piccola in ceramica

- Costruzione solida
- Piano della tavola in ceramica (durezza molto elevata per la massima precisione a lungo termine)
- Robusta colonna in acciaio inossidabile rettificato
- Braccio porta comparatore regolabile in altezza
- **La fornitura comprende:** Strumento indicatore non incluso

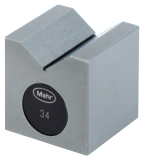
Dati tecnici

Codice nr.		4432100	4433100
Tipo		820 NC	820 FC
Campo di lavoro a	mm	0 –110	
Regolazione fine			•
Campo di regolazione fine	mm		0,4
Planarità grado		DIN 876/00	
Tolleranza di planarità		t_1 = 2(1 + L/1000) µm, L in mm	
Ø Sede		8H7	
Peso	kg	4,00	



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4229000	107 V Prisma di misura per diametri 2 –25 Prisma angolo 108° Quantità unitaria: Pezzo	107 V



107 V

Tavola di misura piccola, piano di riscontro in granito MarStand 820 NG / 820 FG

Caratteristiche

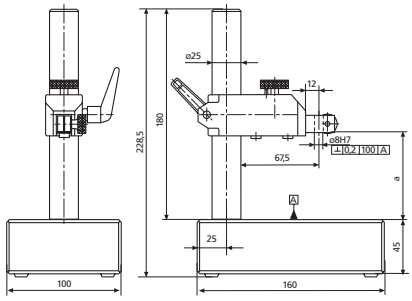
Tavola di misura piccola, piano di riscontro in granito

- Esecuzione robusta
- Piano di appoggio in granito nero
- Robusta colonna in acciaio inossidabile rettificato
- Braccio porta comparatore regolabile in altezza
- **La fornitura comprende:** Strumento indicatore non incluso



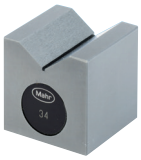
Dati tecnici

Codice nr.		4430100	4431100
Tipo		820 NG	820 FG
Campo di lavoro a	mm	0 –130	
Regolazione fine			•
Campo di regolazione fine	mm		0,4
Planarità grado		DIN 876/0	
Tolleranza di planarità		t_1 = 4(1 + L/1000) µm, L in mm	
Ø Sede		8H7	
Peso	kg	3,20	



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4229000	107 V Prisma di misura per diametri 2 –25 Prisma angolo 108° Quantità unitaria: Pezzo	107 V



107 V

grande tavola di misura in granito duro MarStand 821 NG / 821 FG



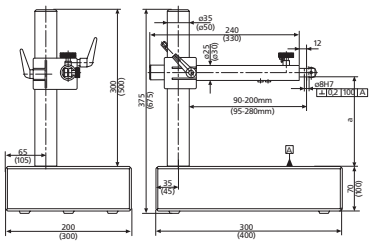
Caratteristiche

Grande tavola di misura in granito duro

- Costruzione particolarmente solida
- Piano della tavola in granito nero lappato
- Colonna e braccio regolabile di grandi dimensioni per un'elevata resistenza alla flessione.
- In acciaio inox rettificato
- Braccio dotato di dispositivo anticaduta
- **La fornitura comprende:** Strumento indicatore non incluso

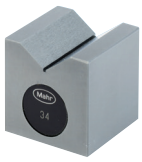
Dati tecnici

Codice nr.		4435100	4435101	4435110	4435111
Tipo		821 NG	821 FG	821 NG	821 FG
Campo di lavoro a	**mm**	0 –250		0 –430	
Regolazione fine			•		•
Campo di regolazione fine	**mm**		0,4		0,4
Planarità grado		DIN 876/0			
Tolleranza di planarità		t_1 = 4(1 + L/1000) µm, L in mm			
Ø Sede		8H7			
Peso	**kg**	15,80		48,00	



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4229000	107 V Prisma di misura per diametri 2 –25 Prisma angolo 108° Quantità unitaria: Pezzo	107 V



107 V

Tavola di misura pesanteMarStand 824 NT / 824 FT / 824 GT

Caratteristiche

Tavola di misura pesante

- Robusta Base a T in ghisa speciale
- Elevata stabilità
- Colonna e braccio di grandi dimensioni per una resistenza alla flessione particolarmente elevata
- Braccio antitorsione regolabile in altezza tramite cremagliera

Esecuzioni:
824 NT - senza regolazione fine
824 FT - con regolazione fine mediante sistema di molle parallele
824 GT - specifica per misuratore millesimale Großmillimess, con regolazione fine mediante spostamento della boccola di supporto

- **La fornitura comprende:** Strumento indicatore e tavola di misurazione non inclusi

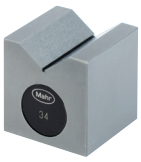


Dati tecnici

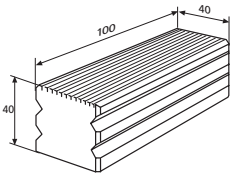
Codice nr.		4442100	4443100	4444200
Tipo		824 NT	824 FT	824 GT
Campo di lavoro a	mm	0 –210		0 –200
Regolazione fine			•	
Campo di regolazione fine	mm		0,4	3
Ø Sede		8H7		28H7
Peso	kg	17,00	19,00	18,00

Accessori

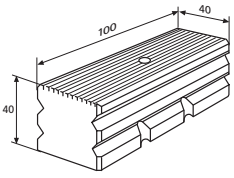
Codice nr.	Descrizione	Tipo
4082731	Tavola di misurazione (100 x 40 mm)	827 b 31
4082732	Tavola di misurazione (100 x 40 mm)	827 b 32
4082733	Tavola di misurazione (130 x 130 mm)	827 b 33
4082734	Tavola di misurazione (130 x 130 mm)	827 b 34
4229000	107 V Prisma di misura per diametri 2 –25 Prisma angolo 108° Quantità unitaria: Pezzo	107 V



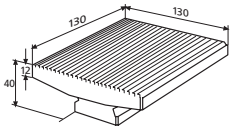
107 V



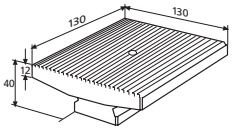
827 b 31



827 b 32



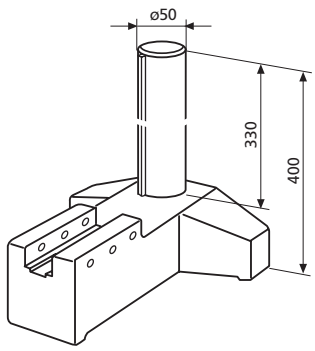
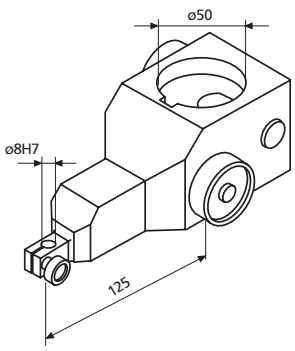
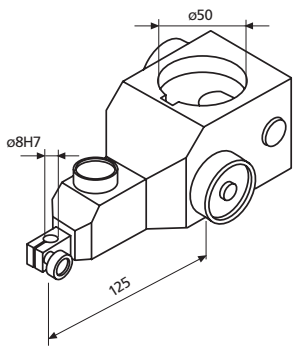
827 b 33



827 b 34

Base con colonna MarStand

Panoramica

			
Codice nr.	4082705	4082716	4082717
Tipo	**827 b 5**	**827 b 16**	**827 b 17**
Caratteristiche	• Base a T in ghisa speciale • Colonna cromata	• Molto robusto con resistenza alla flessione particolarmente elevata • Con protezione anti-torsione e regolabile in altezza tramite cremagliera	• Molto robusto con resistenza alla flessione particolarmente elevata • Con protezione anti-torsione e regolabile in altezza tramite cremagliera
Sbraccio (max.)	125 mm	125 mm	125 mm
Ø Sede		8H7	8H7

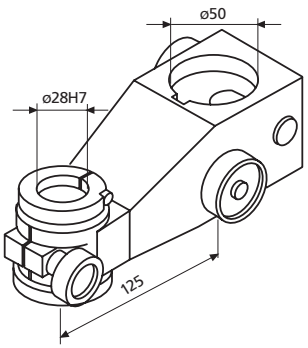
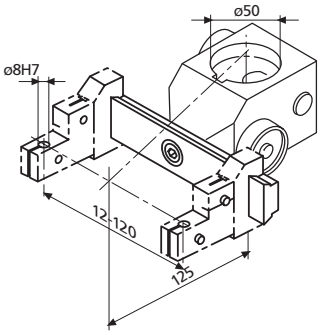
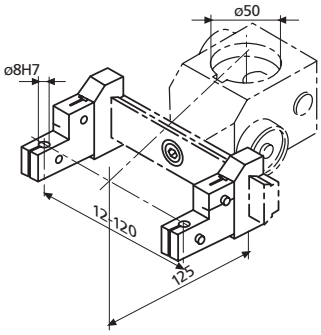
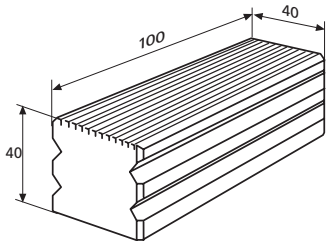
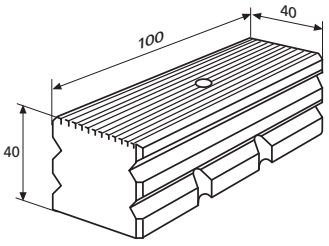
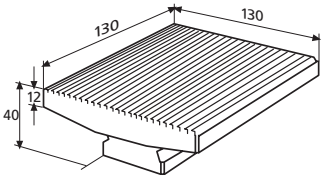
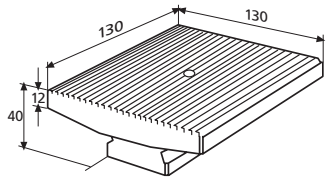
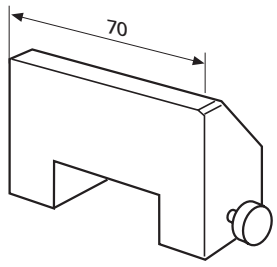
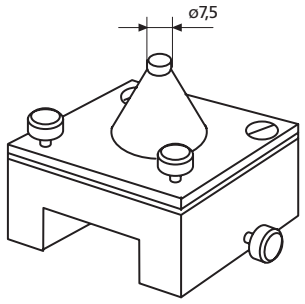
			
Codice nr.	4082718	4082719	4082714
Tipo	**827 b 18**	**827 b 19**	**827 b 14**
Caratteristiche	• Molto robusto con resistenza alla flessione particolarmente elevata • Con protezione anti-torsione e regolabile in altezza tramite cremagliera	• Molto robusto con resistenza alla flessione particolarmente elevata • Con protezione anti-torsione e regolabile in altezza tramite cremagliera	• Supporto tastatore di misura, foro di alloggiamento 8 mm
Sbraccio (max.)	125 mm	125 mm	125 mm
Ø Sede	28H7		8H7

Tavola di misurazione MarStand

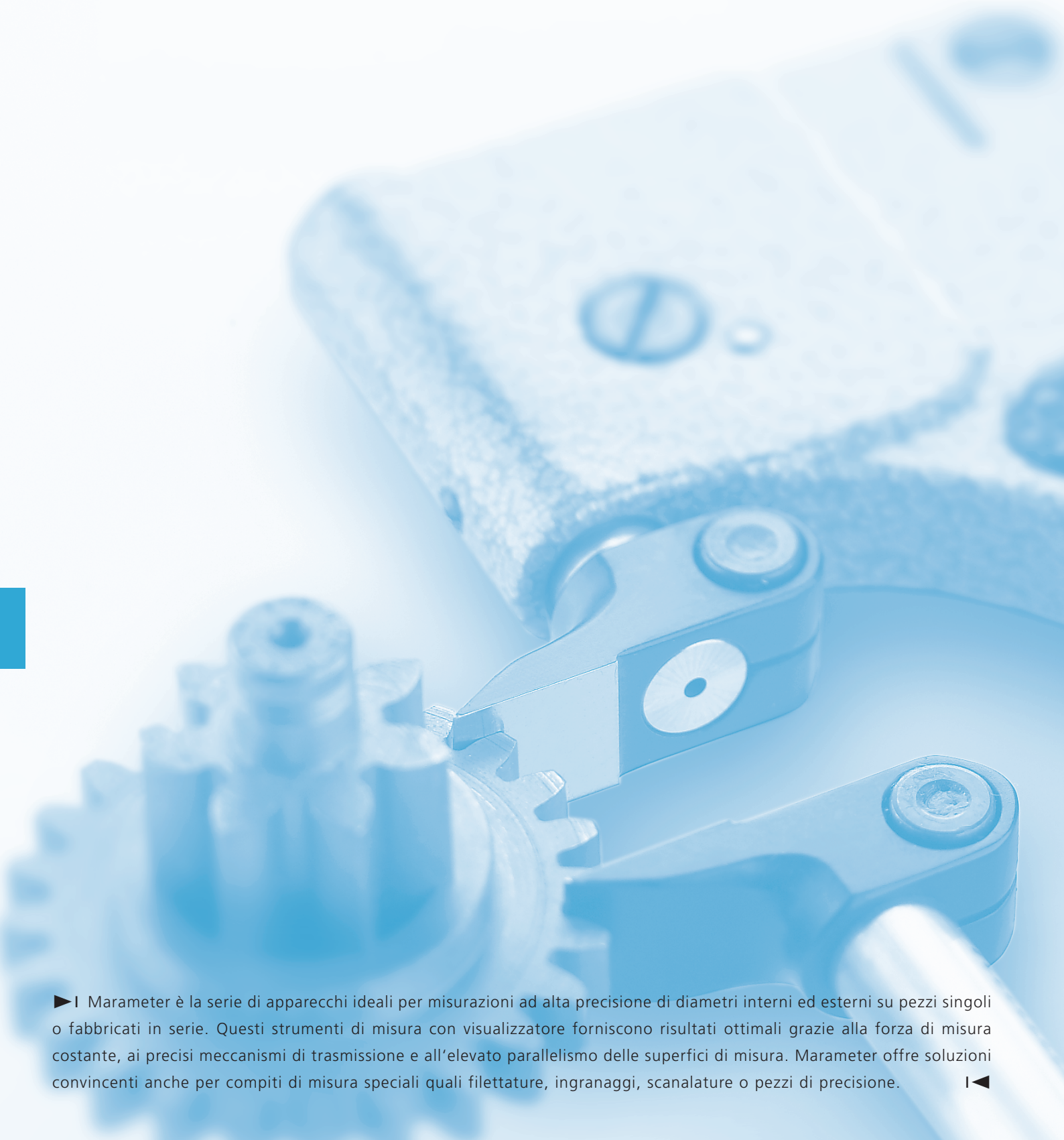
Panoramica

			
Codice nr.	4082731	4082732	4082733
Tipo	**827 b 31**	**827 b 32**	**827 b 33**
Caratteristiche	• Per la misurazione semplice • Temprato e lappato • Reversibile • Superficie di misura a scanalature orizzontali • Entrambi i lati lappati in piano	• Per misurazione cumulativa • Temprato e lappato • Con cavità di alloggiamento 8 mm e dispositivo di bloccaggio per sonda induttiva • Superficie di misura a scanalature orizzontali	• Per la misurazione semplice • Temprato e lappato • Reversibile • Ampia superficie di misura a scanalature orizzontali • Entrambi i lati lappati in piano
Misurazione cumulativa		•	
Errore di planarità	1 µm	1 µm	1 µm
Ø Sede		8H7	

			
Codice nr.	4082734	4082735	4082736
Tipo	**827 b 34**	**827 b 35**	**827 b 36**
Caratteristiche	• Per misurazione cumulativa • Temprato e lappato • Con cavità di alloggiamento 8 mm e dispositivo di bloccaggio per sonda induttiva • Ampia superficie di misura a scanalature orizzontali	• Per definire la posizione di misura del pezzo • Da montare sui piani delle tavole di misura 827 b 31 e 827 b 32	• Con viti di registro per l'allineamento piano-parallelo di 2 superfici piane • Ideale per l'alloggiamento dei supporti per spine calibrate 426 M • Da montare sui piani delle tavole di misura 827 b 31 e 827 b 32
Misurazione cumulativa	•		
Errore di planarità	1 µm		
Ø Sede	8H7		

LO STANDARD DEGLI STRUMENTI A COMPARAZIONE.

MARAMETER



►| Marameter è la serie di apparecchi ideali per misurazioni ad alta precisione di diametri interni ed esterni su pezzi singoli o fabbricati in serie. Questi strumenti di misura con visualizzatore forniscono risultati ottimali grazie alla forza di misura costante, ai precisi meccanismi di trasmissione e all'elevato parallelismo delle superfici di misura. Marameter offre soluzioni convincenti anche per compiti di misura speciali quali filettature, ingranaggi, scanalature o pezzi di precisione. |◄

MaraMeter. Strumenti a comparazione

Strumenti a comparazione per misure esterne, forcelle 9-2

MaraMeter 840 F / 840 FC / 840 FH / 840 FG / 840 FM 9-4
Con tastatori di misura fissi o intercambiabili

MaraMeter 840 FS 9-12
Per misurare direttamente in Macchina Utensile

MaraMeter 840 E 9-14
Per pezzi di estrema precisione

MaraMeter 852 TS / 852 / 853 9-20
Per filettature, utensili filettati, dentature

Spessimetri

MaraMeter 838 A / 838 B / 838 AB 9-22
Con Indicatore Digitale e Analogico

Strumenti a Comparazione

MaraMeter 838 TA / 838 EA / 838 TI / 838 EI 9-26
A lettura Digitale e Analogica

Strumento per profondità

MaraMeter 837 9-30

Strumenti a comparazione per misure interne

MaraMeter 844 Dk / 844 Dkr / 844 Dks 9-31
Tamponi di misura

MaraMeter 844 K / 844 KH / 844 KS / 844 N / 844 NH 9-39
Alesametri di precisione

MaraMeter 844 Z 9-52
Per dentature interne



MaraMeter. Forcelle a comparazione 840 F / 840 FC

ANTEPRIMA

►| Le Forcelle a comparazione **MaraMeter 840 F / 840 FC**, sono l' ideale per misurazioni accurate e affidabili su pezzi cilindrici con tolleranze strette. |◄



Si possono utilizzare tutti gli strumenti indicatori con attacco ø 8 mm

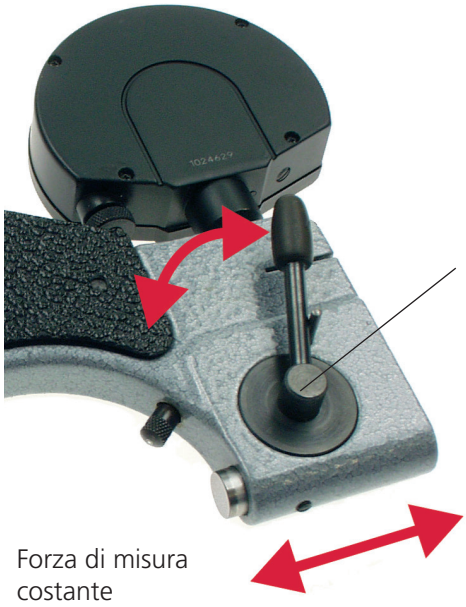
Arresto regolabile. Per il centraggio del pezzo tra le superfici di misura

Regolazione fine

Arco robusto in acciaio forgiato, con impugnature isolanti

Superfici di misura con estrema precisione di planarità e parallelismo

Inserzioni di misura in acciaio inox temprato con superfici di contatto in metallo duro o ceramica.



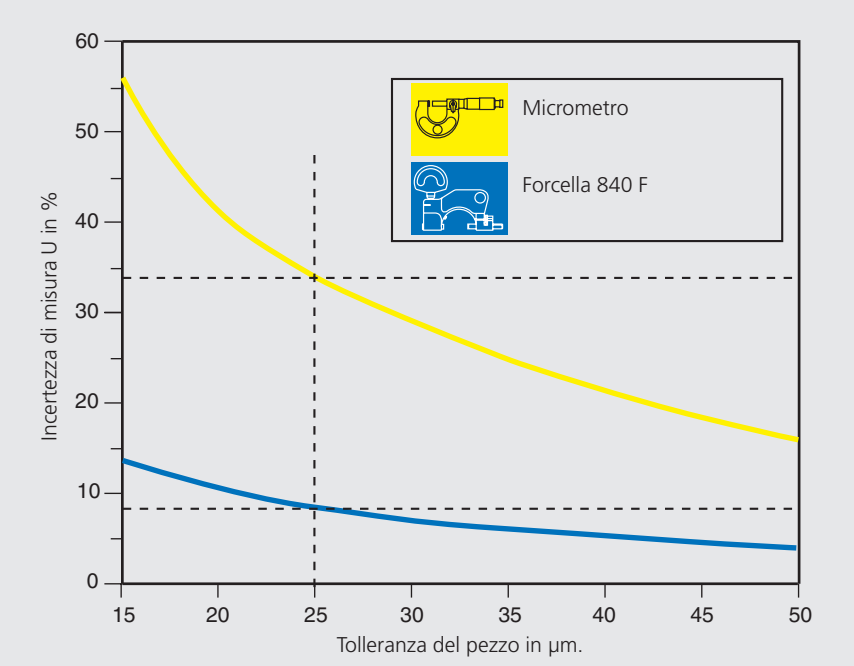
Inserzione di misura con lunga guida e retrattile tramite leva di disimpegno

Forza di misura costante

Vantaggi nell'utilizzo di una forcella 840 F comparata a un micrometro

- **Incertezza di misura ridotta**

Le forcelle MaraMeter hanno una considerevole riduzione dell' incertezza di misura nei confronti di un micrometro



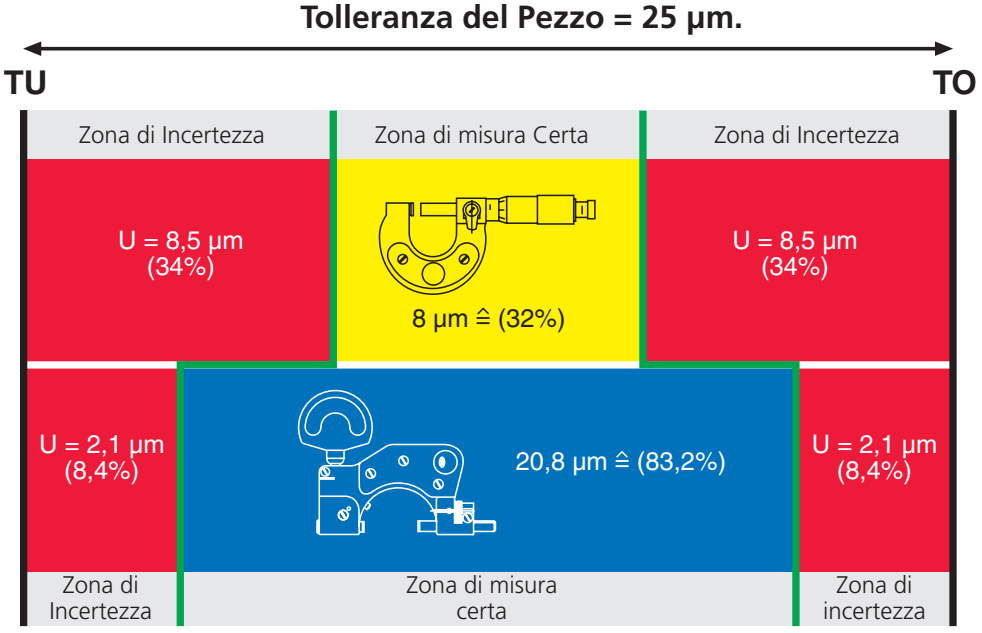
L'incertezza di misura U dipende dalla tolleranza del pezzo da misurare

Vantaggi nell'utilizzo di una forcella 840 F comparata a un micrometro

- **Migliore utilizzo della zona di Tolleranza**
  Esempio:
  Tolleranza del pezzo 25 µm

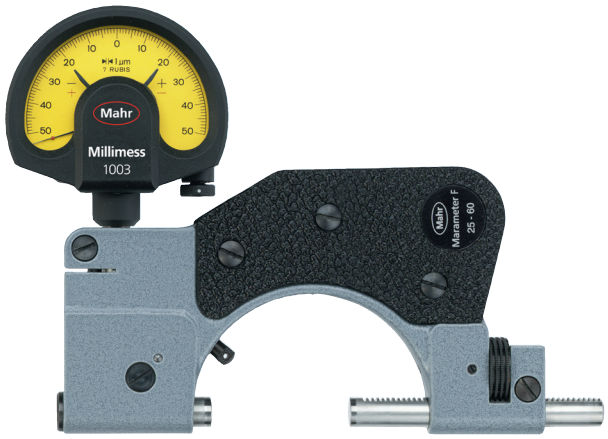
Il valore misurato nel campo di incertezza può trovarsi al di fuori del campo di tolleranza, quindi la tolleranza usata dal micrometro è ridotta al solo 32% (8µm)

Con una forcella a comparazione MaraMeter 840F si può utilizzare l'83% (20,8 µm) dell'intera tolleranza



Vantaggi:
Con la forcella a comparazione 840 F la zona di tolleranza può essere estesa, riducendo così i costi di produzione.

Forcella a comparazione MaraMeter 840 F



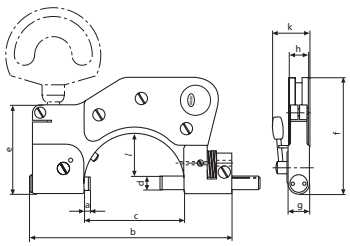
Applicazioni:

- Per pezzi cilindrici come alberi, perni e codoli, per misure di spessore e lunghezza
- Impiego versatile. Ciascun apparecchio presenta un ampio campo di misura all'interno del quale è possibile impostare velocemente qualsiasi dimensione e accoppiamento.

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Corsa tastatore di misura	Errore di parallelismo	Errore di planarità	Ripetibilità f_w	Forza di misura	Dimensioni dell'arco
		mm	mm	µm	µm	µm	N	
4450000	840 F	0 –25	2	1	0,2	0,5	7,5	1
4450001	840 F	25 –60	2	2	0,2	0,5	7,5	2
4450002	840 F	50 –100	2,5	2	0,2	1	7,5	3
4450003	840 F	100 –150	2,5	2	0,2	1	7,5	4
4450004	840 F	150 –200	2,5	2	0,2	1	7,5	5

Codice nr.	l	a	b	c	d	e	f	g	h	k
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4450000	14	5	97	34	8	54	65	12	13	23
4450001	30	5	140	68	9	60	77	13	13	25
4450002	54	6,5	193	110	10	60	103	14	13	28
4450003	81	6,5	258	162	12	70	141	16	12	31
4450004	106	6,5	316	212	12	75	171	16	12	31



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4337620	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4346000	Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2000
4346100	Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2001
4450020	Base, per utilizzo fisso	840 Ff
4450050	Supporto, Dimensioni dell'arco 1	840 Fk/1
4450051	Supporto, Dimensioni dell'arco 2	840 Fk/2
4450052	Supporto, Dimensioni dell'arco 3	840 Fk/3
4450053	Supporto, Dimensioni dell'arco 4 + 5	840 Fk/4


1004


1003


1002


840 Ff


1086 R


1086 Ri


2001


2000

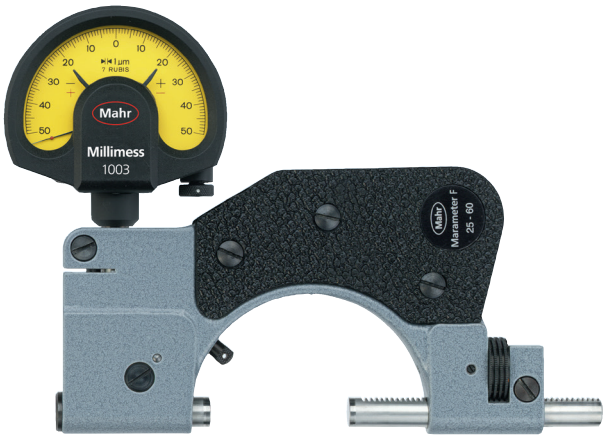
Caratteristiche

- Robusto arco in acciaio forgiato con impugnature termoisolanti
- Tastatore di misura a guida lunga retrattile tramite leva di sollevamento
- Tastatore di misura e controtastatore in acciaio inossidabile temprato; superfici di misura rivestite in metallo duro
- Arresto regolabile di centraggio del pezzo
- Controtastatore a sensibilità regolabile
- Forza di misura costante grazie alla molla incorporata. I risultati di misura sono quindi indipendenti dall'operatore
- Usura ridotta grazie all'inserimento senza contatto in abbinamento alle superfici di misura rivestite in metallo duro
- **La fornitura comprende:** Inserzione piana in acciaio 903, Manuale di istruzioni, Custodia in legno, Strumento indicatore non incluso

Forcella a comparazione MaraMeter 840 FC

Caratteristiche

- Maggiore durata grazie alle superfici di misura in ceramica
- Robusto arco in acciaio forgiato con impugnature termoisolanti
- Tastatore di misura a guida lunga retrattile tramite leva di sollevamento
- Tastatore di misura e controtastatore in acciaio inossidabile temprato; superfici di misura in ceramica
- Arresto regolabile di centraggio del pezzo
- Controtastatore a sensibilità regolabile
- Forza di misura costante grazie alla molla incorporata. I risultati di misura sono quindi indipendenti dall'operatore
- Usura ridotta grazie all'inserimento senza contatto in abbinamento alle superfici di misura in ceramica
- **La fornitura comprende:** Inserzione piana in acciaio 903, Manuale di istruzioni, Custodia in legno, Strumento indicatore non incluso



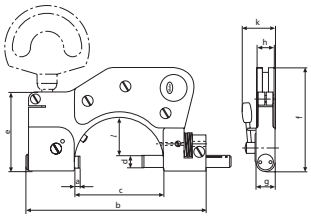
Applicazioni:

- Per pezzi cilindrici come alberi, perni e codoli, per misure di spessore e lunghezza, impiego versatile.
- Impiego versatile. Ciascun apparecchio presenta un ampio campo di misura all'interno del quale è possibile impostare velocemente qualsiasi dimensione e accoppiamento.

Dati tecnici

Codice nr.	Superficie di misura	Tipo	Campo di misura	Corsa tastatore di misura	Errore di parallelismo	Errore di planarità	Ripetibilità f_w	Forza di misura	Dimensioni dell'arco
			mm	mm	µm	µm	µm	N	
4450100	Ceramica	840 FC	0 –25	2	1	0,2	1	7,5	1
4450101	Ceramica	840 FC	25 –60	2	2	0,2	1	7,5	2

Codice nr.	l	a	b	c	d	e	f	g	h	k
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4450100	14	5	97	34	8	54	65	12	13	23
4450101	30	5	140	68	9	60	77	13	13	25



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4337620	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4346000	Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2000
4346100	Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2001
4450020	Base, per utilizzo fisso	840 Ff
4450050	Supporto, Dimensioni dell'arco 1	840 Fk/1
4450051	Supporto, Dimensioni dell'arco 2	840 Fk/2


1004


1003


1002


1086 R


1086 Ri


2000


2001


840 Ff

Forcella a comparazione MaraMeter 840 FH

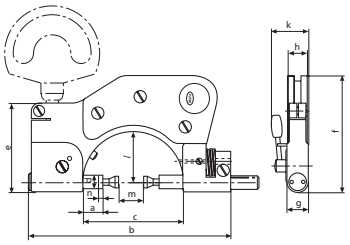


Applicazioni:

- Per pezzi cilindrici come alberi, perni e steli
- Impiego versatile
- Possibilità di risolvere problemi di misurazione di tutti i tipi tramite una varietà di inserti di misura intercambiabili

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Corsa tastatore di misura	Ripetibilità f_w	Forza di misura	Dimensioni dell'arco
		mm	mm	µm	N	
4451000	840 FH	0 –30	2	1	7,5	2
4451005	840 FH	30 –80	2,5	1	7,5	3



Codice nr.	l	a	b	c	d	e	f	g	h	k	n
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4451000	34	12,5	140	68	9	60	77	13	13	25	2
4451005	59	7,5	193	110	10	60	103	13	13	28	2,5

Caratteristiche

- Robusto arco in acciaio forgiato con impugnature termoisolanti
- Tastatore di misura a guida lunga retrattile tramite leva di sollevamento
- Tastatore di misura e controtastatore con fori conici di precisione per l'alloggiamento di inserti di misura 40 He intercambiabili
- Controtastatore a sensibilità regolabile
- Forza di misura costante grazie alla molla incorporata. I risultati di misura sono quindi indipendenti dall'operatore
- Usura ridotta grazie all'inserimento senza contatto
- **La fornitura comprende:** Inserzione piana in acciaio 903, Chiave DIN 902–3,5, Custodia in legno, Strumento indicatore non incluso

Forcella a comparazione MaraMeter 840 FH

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4337620	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4346000	Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2000
4346100	Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2001
4880210	Chiave per 840 FH, per allentare gli inserti di misura	
4450051	Supporto, Dimensioni dell'arco 2	840 Fk/2
4450020	Base, per utilizzo fisso	840 Ff
4152036	Inserti di misura, Superfici piane, versione in metallo duro	40 He 0H
4152011	Inserti di misura, superfici piane ribassate	40 He 1
4152033	Inserti di misura, superficie piane ribassate, versione in metallo duro	40 He 1H
4152012	Inserti di misura, superfici piane ribassate	40 He 2
4152032	Inserti di misura, superficie piane ribassate, versione in metallo duro	40 He 2H
4152013	Inserti di misura, superfici di misura a forma di piattello	40 He 3
4152014	Inserti di misura, superfici di misura a forma di piattello con scanalature a V	40 He 4
4152015	Inserti di misura, a coltello	40 He 5
4152016	Inserti di misura, Superfici di misura a coltello con aletta	40 He 6
4152017	Inserti di misura, a coltello con ribasso	40 He 7
4152018	Inserti di misura, superfici piane ribassate con testa a V	40 He 8
4152019	Inserti di misura, Superfici piane ribassate con piano d'appoggio applicabile	40 He 9
4152020	Inserti di misura, con fori centrale	40 He 10
4152021	Inserti di misura, con punte	40 He 11
4450052	Supporto, Dimensioni dell'arco 3	840 Fk/3


1004


1003


1002

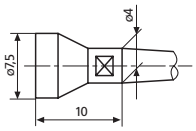

1086 R


1086 Ri

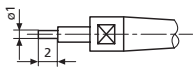

2000


2001

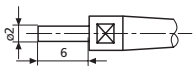

840 Ff



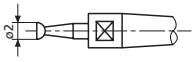
40 He 0H



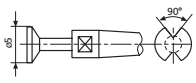
40 He 1 / 40 He 1H



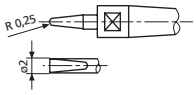
40 He 2 / 40 He 2H



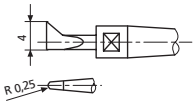
40 He 3



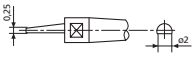
40 He 4



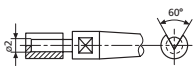
40 He 5



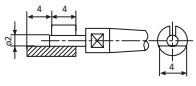
40 He 6



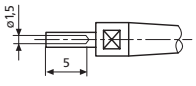
40 He 7



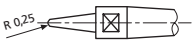
40 He 8



40 He 9



40 He 10



40 He 11

Forcella a comparazione MaraMeter 840 FG

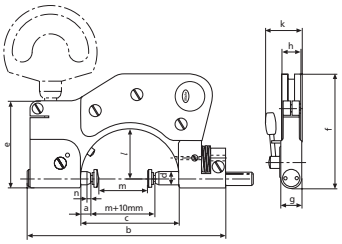


Applicazioni:

- Per pezzi cilindrici come alberi, perni e steli
- Impiego versatile
- Possibilità di risolvere problemi di misurazione di tutti i tipi tramite una varietà di inserti di misura intercambiabili

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Corsa tastatore di misura	Ripetibilità f_w	Forza di misura	Dimensioni dell'arco
		mm	mm	µm	N	
4454000	840 FG	0 –50	2	1	7,5	2
4454001	840 FG	40 –90	2,5	1	7,5	3



Codice nr.	l	a	b	c	d	e	f	g	h	k	n
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4454000	34	5	140	68	9	60	77	13	13	25	2
4454001	59	6,5	193	110	10	60	103	14	13	28	2,5

Caratteristiche

- Robusto arco in acciaio forgiato con impugnature termoisolanti
- Tastatore di misura a guida lunga retrattile tramite leva di sollevamento
- Tastatore di misura e controtastatore con filettatura di raccordo M 2,5 per l'avvitamento di inserti di misura intercambiabili, utilizzati anche in comparatori e misuratori millesimali
- Controtastatore a sensibilità regolabile
- Forza di misura costante grazie alla molla incorporata. I risultati di misura sono quindi indipendenti dall'operatore
- Usura ridotta grazie all'inserimento senza contatto
- **La fornitura comprende:** Inserzione piana in acciaio 903, Custodia in legno, Strumento indicatore non incluso

Forcella a comparazione MaraMeter 840 FG

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4337620	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4346000	Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2000
4346100	Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2001
4450051	Supporto, Dimensioni dell'arco 2	840 Fk/2
4450020	Base, per utilizzo fisso	840 Ff
4360002	Inserzione standard, Metallo duro, r = 1,5 mm	901 H
4360041	Inserto di misura sferico, Metallo duro, l = 10 mm, r = 6 mm	902 H
4360043	Inserto di misura sferico, Metallo duro, l = 15 mm, r = 6 mm	902 H
4360044	Inserto di misura sferico, Metallo duro, l = 20 mm, r = 6 mm	902 H
4360101	Inserzione piana, Metallo duro, l = 6 mm	903 H
4360103	Inserzione piana, Metallo duro, l = 10 mm	903 H
4360105	Inserzione piana, Metallo duro, l = 15 mm	903 H
4360106	Inserzione piana, Metallo duro, l = 20 mm	903 H
4360131	Inserzione conica, Metallo duro, r = 0,3 mm	904 H
4360150	Inserto di misura a sfera, Metallo duro, l = 8,5 mm, d = 1,0 mm	906 H
4360151	Inserto di misura a sfera, Metallo duro, l = 8,5 mm, d = 1,25 mm	906 H
4360152	Inserto di misura a sfera, Metallo duro, l = 8,5 mm, d = 1,5 mm	906 H
4360153	Inserto di misura a sfera, Metallo duro, l = 8,5 mm, d = 1,75 mm	906 H
4360154	Inserto di misura a sfera, Metallo duro, l = 8,5 mm, d = 2,0 mm	906 H
4360155	Inserto di misura a sfera, Metallo duro, l = 8,5 mm, d = 2,5 mm	906 H
4360156	Inserto di misura a sfera, Metallo duro, l = 8,5 mm, d = 3,0 mm	906 H
4360157	Inserto di misura a sfera, Metallo duro, l = 8,5 mm, d = 3,5 mm	906 H
4360158	Inserto di misura a sfera, Metallo duro, l = 8,5 mm, d = 4,0 mm	906 H
4360159	Inserto di misura a sfera, Metallo duro, l = 8,5 mm, d = 4,5 mm	906 H
4360160	Inserto di misura a sfera, Metallo duro, l = 9 mm, d = 5,0 mm	906 H
4360161	Inserto di misura a sfera, Metallo duro, l = 9 mm, d = 5,5 mm	906 H
4360162	Inserto di misura a sfera, Metallo duro, l = 9 mm, d = 6,0 mm	906 H
4360163	Inserto di misura a sfera, Metallo duro, l = 9 mm, d = 6,35 mm	906 H
4360164	Inserto di misura a sfera, Metallo duro, l = 10 mm, d = 6,5 mm	906 H
4360165	Inserto di misura a sfera, Metallo duro, l = 10 mm, d = 7,0 mm	906 H
4360166	Inserto di misura a sfera, Metallo duro, l = 11 mm, d = 7,5 mm	906 H
4360167	Inserto di misura a sfera, Metallo duro, l = 11 mm, d = 8,0 mm	906 H
4360168	Inserto di misura a sfera, Metallo duro, l = 12 mm, d = 8,5 mm	906 H
4360169	Inserto di misura a sfera, Metallo duro, l = 12 mm, d = 9,0 mm	906 H
4360170	Inserto di misura a sfera, Metallo duro, l = 13 mm, d = 10,0 mm	906 H
4360200	Inserzione piana, Acciaio, ø superfici di misura 11,3 mm	907
4360201	Inserzione piana, Metallo duro, ø superfici di misura 7 mm	907 H
4360210	Inserzione raggiata, Acciaio, ø superfici di misura 12 mm	908
4360211	Inserzione raggiata, Metallo duro, ø superfici di misura 12 mm	908 H
4360240	Inserzione a spina, Metallo duro, l = 2 mm, ø superfici di misura 1 mm	911 H1
4450052	Supporto, Dimensioni dell'arco 3	840 Fk/3



1004



1003



1002



1086 R



1086 Ri



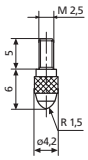
2000



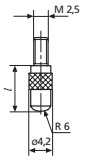
2001



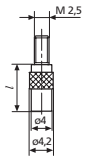
840 Ff



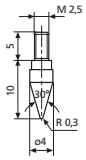
901/901 H/901 R



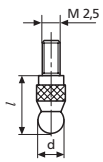
902 / 902 H



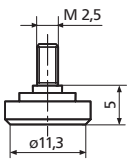
903 / 903 H



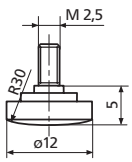
904 / 904 H



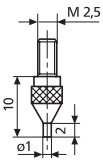
906 H



907

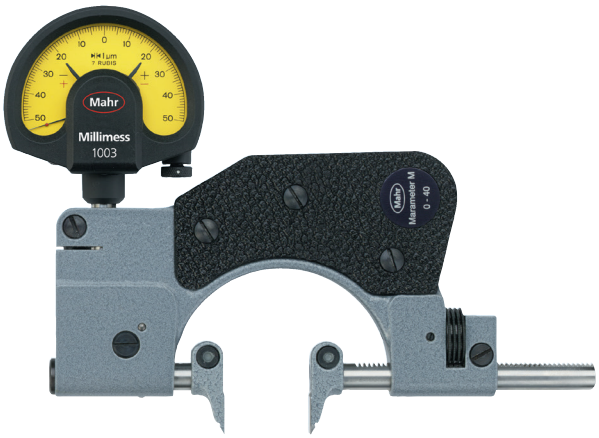


908 H



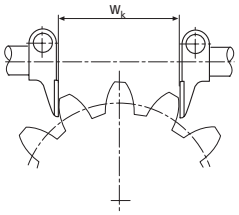
911 H1

Forcella a comparazione MaraMeter 840 FM



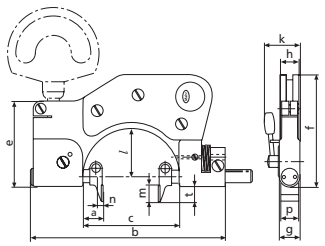
Applicazioni:

- Per il controllo di diametri su rialzi sottili, spallamenti, ribassi su alberi, distanze tra gole e distanza cordale Wk, come determinazione indiretta, senza riferimento, dello spessore del dente su ingranaggi cilindrici a dentatura diritta ed elicoidale
- Impiego versatile. Ciascun apparecchio presenta un ampio campo di misura all'interno del quale è possibile impostare velocemente qualsiasi dimensione e accoppiamento



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Spessori cordali a partire dal modulo m	Dimensioni superficie di misura	Corsa tastatore di misura	Errore di parallelismo	Errore di planarità	Ripetibilità f_w	Forza di misura	Dimensioni dell'arco
		mm			mm	µm	µm	µm	N	
4452000	840 FM	0 –40	0,5	12 x 12 mm	2	2	0,5	1	7,5	2
4452001	840 FM	40 –80	0,5	12 x 12 mm	2,5	3	0,5	1	7,5	3
4452002	840 FM	80 –130	1	15 x 17 mm	2,5	3	0,5	1	9	4
4452003	840 FM	130 –180	1	15 x 17 mm	2,5	3	0,5	1	9	5



Codice nr.	l	a	b	c	e	f	g	h	k	m	p	t
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4452000	34	14	140	68	60	77	13	13	25	12	12	11
4452001	59	14	193	110	60	103	14	13	28	12	12	11
4452002	87	19	258	162	70	141	16	20	31	17	15	17
4452003	112	15	316	212	75	171	16	20	31	17	15	17

Caratteristiche

- Robusto arco in acciaio forgiato con impugnature termoisolanti
- Tastatore di misura a guida lunga retrattile tramite leva di sollevamento
- Tastatore di misura e controtastatore in acciaio inossidabile temprato; con inserzioni di misura in metallo duro
- Controtastatore a sensibilità regolabile
- Forza di misura costante grazie alla molla incorporata. I risultati di misura sono quindi indipendenti dall'operatore
- Usura ridotta grazie all'inserimento senza contatto in abbinamento alle superfici di misura rivestite in metallo duro
- **La fornitura comprende:** Inserzione piana in acciaio 903, Manuale di istruzioni, Custodia in legno, Strumento indicatore non incluso

Forcella a comparazione MaraMeter 840 FM

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4337620	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4346000	Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2000
4346100	Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2001
4450020	Base, per utilizzo fisso	840 Ff
4450051	Supporto, Dimensioni dell'arco 2	840 Fk/2
4450052	Supporto, Dimensioni dell'arco 3	840 Fk/3
4450053	Supporto, Dimensioni dell'arco 4 + 5	840 Fk/4



1004



1003



1002



1086 R



1086 Ri



2000



2001



840 Ff

Forcella a comparazione MaraMeter 840 FS



Applicazioni:

- Per pezzi cilindrici di qualsiasi tipo, direttamente sulla macchina utensile e durante il controllo della produzione
- Impiego universale ed estremamente flessibile. Ciascun strumento copre un ampio campo di misura, al cui interno si può facilmente regolare la forcella per qualsiasi dimensione

Dati tecnici

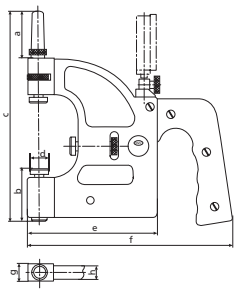
Codice nr.	Peso	Tipo	Campo di misura	Corsa tastatore di misura	Errore di parallelismo	Errore di planarità	Ripetibilità f_w	Forza di misura
	kg		mm	mm	µm	µm	µm	N
4455000	0,60	840 FS	10 –30	0,7	3	0,5	1	13,5
4455001	0,90	840 FS	30 –60	0,7	3	0,5	1	13,5
4455002	1,30	840 FS	60 –100	0,7	3	0,5	1	13,5
4455003	1,70	840 FS	100 –150	0,7	3	0,5	1	15
4455004	2,00	840 FS	150 –200	0,7	3	0,5	1	15
4455005	2,20	840 FS	200 –250	0,7	3	0,5	1	15
4455006	2,50	840 FS	250 –300	0,7	3	0,5	1	15
4455007	3,30	840 FS	300 –350	0,7	4	0,5	1	15
4455008	3,30	840 FS	350 –400	0,7	4	0,5	1	15
4455009	4,30	840 FS	400 –450	0,7	4	0,5	1	15
4455010	4,70	840 FS	450 –500	0,7	4	0,5	1	15

Caratteristiche

- Arco resistente alla flessione, impugnatura aperta su un lato per evitare la trasmissione del calore della mano provvista di rivestimento isolante termicamente
- Entrambi i tastatori di misura sono guidati in una sede lunga e in acciaio inox. temprato
- Superfici di contatto con riporto in Metallo Duro e smussate nella parte anteriore per facilitare l' inserimento sul pezzo
- Tastatori sporgenti per la misurazione di particolari stretti o per lamisurazione di spallamenti
- Arresto regolabile di centraggio del pezzo
- Massima accuratezza. Il movimento del perno di misura viene trasferito fedelmente allo strumento indicatore. Durante la misurazione il peso della forcella poggia solo sul tasto fisso di riferimento
- Indicazione diretta e valutazione dei risultati di misura
- Forza di misura costante data dalle molle incorporate. In tal modo vengono eliminati tutti i fattori dovuti all' operatore
- La staffa che sporge lateralmente protegge l'indicatore dagli urti durante la misurazione o l'appoggio dell'apparecchio
- **La fornitura comprende:** Custodia in legno, Chiave esagonale, Strumento indicatore non incluso

Forcella a comparazione MaraMeter 840 FS

Codice nr.	a	b	c	d	e	f	g	h
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4455000	37	46	154	18	87	161	17	15
4455001	45	51	199	18	122	196	17	15
4455002	56	62	260	22	154	228	20	18
4455003	71	62	335	22	189	263	20	18
4455004	71	62	385	22	214	288	20	18
4455005	71	62	436	22	248	322	20	18
4455006	71	62	487	22	280	354	20	18
4455007	71	62	537	22	310	384	20	18
4455008	71	62	587	22	350	424	20	18
4455009	71	62	637	22	380	454	20	18
4455010	71	62	687	22	410	484	20	18



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4337620	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4346000	Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2000
4346100	Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2001



1004



1003



1002



1086 R



1086 Ri



2000



2001

Forcella a comparazione MaraMeter 840 E



Dati tecnici

Codice nr.	Lettura / Risoluzione regolabile sino a	Tipo	Campo di misura	ø superfici di misura	Errore di parallelismo	Ripetibilità f_w	Forza di misura	Dimensioni dell'arco
	µm		mm	mm	µm	µm	N	
4453000	0,01	840 E	0 –25	7,5	0,3	0,1	4,5	1

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
5312010	Misuratore di lunghezza compatto	C1200
5312080	Misuratore di lunghezza compatto	C 1208 M
5312160	Misuratore di lunghezza compatto	C 1216 M
4450020	Base, per utilizzo fisso	840 Ff



840 Ff



C 1208 M / C 1216 M



C 1200

Caratteristiche

- Sistema di misura induttivo incorporato direttamente nell'arco
- Lettura selezionabile a partire da 0,01 µm
- Robusto arco in acciaio con impugnature termoisolanti che ricoprono l'intero arco
- Tastatore di misura a guida molto lunga; retrattile tramite leva di sollevamento
- Controtastatore a sensibilità regolabile
- Tastatore di misura e controtastatore in acciaio inossidabile temprato; superfici di misura rivestite in metallo duro
- Arresto di posizionamento regolabile per l'impostazione automatica sul centro del pezzo
- Altissima precisione grazie alla trasmissione diretta lineare del movimento di misura al sistema di misura induttivo e quindi conformità al principio di Abbe
- Impiego versatile. L'apparecchio presenta un ampio campo di misura all'interno del quale è possibile impostare velocemente qualsiasi dimensione
- Forza di misura costante grazie alla molla incorporata. I risultati di misura sono quindi praticamente indipendenti dall'operatore
- Usura ridotta grazie all'inserimento senza contatto in abbinamento alle superfici di misura rivestite in metallo duro
- **La fornitura comprende:** Custodia in legno, Strumento indicatore non incluso

Forcella a comparazione con supporto MaraMeter 852 TS

Caratteristiche

- Robusto arco in acciaio inclinabile di 45° rispetto alla base stabile
- Tastatore di misura e controtastatore in acciaio inossidabile temprato, con cavità di alloggiamento per inserti di misura intercambiabili
- Arresto regolabile in altezza
- Controtastatore a sensibilità regolabile
- Forza di misura costante grazie alla molla incorporata. I risultati di misura sono quindi indipendenti dall'operatore
- **La fornitura comprende:** Inserti di misura in metallo duro D = 3,5 mm



Applicazioni:

- Controllo rapido del diametro di pezzi cilindrici (alberi, perni, codoli)
- Per diametri medi, esterni e del nocciolo su filettature esterne di tutti i tipi.
- Anche per controllo di dentature
- Misurazione di spessori e lunghezze
- Particolarmente adatto ai pezzi di precisione fabbricati in serie

Dati tecnici

Codice nr.		4510030	4510031
Tipo		852 TS	
Campo di misura	mm	0 –80	
Corsa tastatore di misura	mm	1,2	
Indicatore (fornitura standard)		Millimess 1003	Non incluso
Errore di parallelismo	µm	2	
Ripetibilità f_w	µm	1	
Forza di misura	N	6,5	

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4337620	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4346000	Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2000
4346100	Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2001



1004



1003



1002



1086 R



2001



1086 Ri



2000

Forcella a comparazione per filettature MaraMeter 852



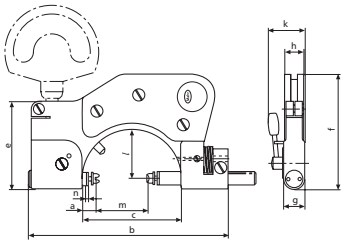
Applicazioni:

- Per diametri medi, esterni e di nocciolo su filettature esterne di tutti i tipi. Anche per controllo di dentature
- Impiego versatile. L'apparecchio presenta un ampio campo di misura

Dati tecnici

Codice nr.		4510000	4510001	4510002	4510003
Tipo		852			
Campo di misura	mm	0 –45	45 –85	85 –140	140 –190
Corsa tastatore di misura	mm	2	2,5		
Ripetibilità f_w	µm	1			
Forza di misura	N	7,5		9	
Dimensioni dell'arco		2	3	4	5

Codice nr.	l	a	b	c	e	f	g	h	k
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4510000	34	13	140	68	60	77	13	13	25
4510001	59	8	193	11	60	103	14	13	28
4510002	87	10	258	162	70	141	16	12	31
4510003	112	6	316	212	75	171	16	12	31



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4337620	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4346000	Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2000
4346100	Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2001
4450051	Supporto, Dimensioni dell'arco 2	840 Fk/2
4450020	Base, per utilizzo fisso	840 Ff
4173210	Inserto di misura piano, acciaio temprato	40 Za
4511190	Inserto di misura piano, rivestito in metallo duro	40 Za
4450052	Supporto, Dimensioni dell'arco 3	840 Fk/3
4450053	Supporto, Dimensioni dell'arco 4 + 5	840 Fk/4


1004


1003


1002


1086 R


1086 Ri


2000


2001


840 Ff

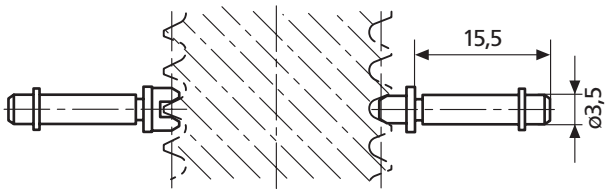
Caratteristiche

- Forza di misura costante grazie alla molla incorporata. I risultati di misura sono quindi indipendenti dall'operatore
- Robusta staffa in acciaio fucinato con impugnature termoisolanti
- Tastatore di misura a guida lunga retrattile tramite leva di sollevamento
- Controtastatore a sensibilità regolabile
- Tastatore di misura e controtastatore in acciaio inossidabile temprato, con cavità di alloggiamento per inserti di misura intercambiabili
- Arresto di posizionamento regolabile per l'impostazione sul centro degli inserti
- Usura ridotta grazie all'inserimento senza contatto
- **La fornitura comprende:** Inserzione piana in acciaio 903, Custodia in legno, Strumento indicatore non incluso

MaraMeter Inserti per la misura di filetti

Caratteristiche

- Per diametro medio
- Acciaio speciale temprato resistente all'usura
- Con codolo di attacco cilindrico e anello elastico per il fissaggio in posizione girevole nel foro dei calibri a forcella con misuratori millesimali
- Coppia costituita da capruggine e coltello
- Con passi di 0,2 –0,45 mm, la capruggine copre 3 filetti. Quindi procedere alla regolazione con i tamponi per filettature 715 E, altrimenti con i calibri di azzeramento 43 Z.



Accessori

Passo della filettatura in mm	Capruggine Codice nr.	Coltello Codice nr.
Diametri medi, filettature esterne		
Metrica 60°		
0,2	**4173007**	**4173707**
0,25	**4173008**	**4173708**
0,3	**4173009**	**4173709**
0,35	**4173010**	**4173710**
0,4	**4173011**	**4173711**
0,45	**4173012**	**4173712**
0,5 –0,7	**4173000**	**4173700**
0,7 –1	**4173001**	**4173701**
1,25 –2	**4173002**	**4173702**
	4511105	**4511104**
2 –3,5	**4173003**	**4173703**
	4511108	**4511107**
3,5 –5	**4173004**	**4173704**
	4511140	**4511139**
5 –7	**4173005**	**4173705**
	4511142	**4511141**
7 –9	**4173006**	**4173706**

Passo della filettatura in TPI	Capruggine Codice nr.	Coltello Codice nr.
UST 60°		
10 –7	**4173120**	**4173820**
14 –10	**4173119**	**4173819**
18 –14	**4173118**	**4173818**
24 –18	**4173117**	**4173817**
32 –24	**4173116**	**4173816**
4,5 –3	**4173122**	**4173822**
40 –32	**4173115**	**4173815**
48 –40	**4173114**	**4173814**
7 –4,5	**4173121**	**4173821**
Whitworth 55°		
10 –7	**4173048**	**4173748**
14 –10	**4173047**	**4173747**
18 –14	**4173046**	**4173746**
24 –18	**4173045**	**4173745**
3 –2,5	**4179408**	**4179410**
32 –24	**4173044**	**4173744**
4,5 –3	**4173050**	**4173750**
40 –32	**4173043**	**4173743**
7 –4,5	**4173049**	**4173749**

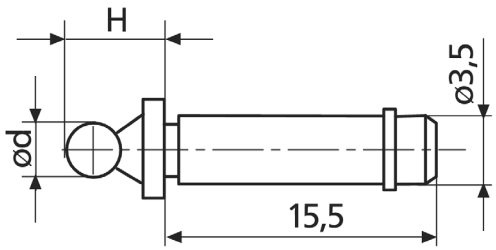
Inserto di misura a sfera

Caratteristiche

- Per il controllo su dentature e per applicazioni speciali
- Sfere in metallo duro
- Gambo di attaco cilindrico con anello elastico per il montaggio sui micrometri 40 Z e 852

Codice nr.	d	h
	mm	mm
4179150	0,5	5
4179151	0,551	5,1
4179152	0,62	5,1
4179153	0,623	5,1
4179154	0,63	5,1
4179155	0,722	5,2
4179156	0,862	5,4
4179157	0,895	5,4
4179158	0,965	5,5
4170550	1	5,5
4179159	1,1	5,6
4179160	1,118	5,6
4170551	1,25	5,8
4179161	1,125	5,6
4179162	1,35	5,9
4179163	1,372	5,9
4179164	1,385	5,9
4170552	1,5	6
4179165	1,524	6
4179166	1,54	6
4179167	1,6	6,1
4179168	1,65	6,2
4179169	1,7	6,2
4170553	1,75	6,3
4179170	1,782	6,3
4179171	1,8	6,3
4179172	1,829	6,3
4179173	1,9	6,4
4170554	2	6,5
4170568	2,032	6,5
4170569	2,2	6,7
4170564	2,25	6,8
4179174	2,284	6,8
4179175	2,386	6,9
4179176	2,438	6,9
4170556	2,5	7
4179177	2,667	7,2
4179178	2,704	7,2
4179179	2,713	7,2
4179180	2,721	7,2
4179181	2,743	7,2
4170565	2,75	7,3
4170557	3	7,5
4179182	3,048	7,5
4170570	3,2	7,7
4170566	3,25	7,8
4179183	3,4	7,9
4170558	3,5	8
4179184	3,658	8,2
4170571	3,7	8,2
4170559	4	8,5
4170560	4,5	9
4179185	4,835	9,3
4170561	5	9,5

Codice nr.	d	h
	mm	mm
4179186	5,25	9,8
4179187	5,486	10
4170562	5,5	10
4170563	6	10,5
4179188	6,096	10,6
4179189	6,35	10,9
4170567	6,5	11
4170572	7	11,5
4170573	8	12,5
4170574	9	13,5
4170575	10	14,5

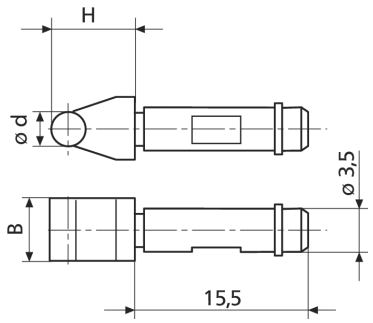


Inserto di misura a cilindrico

Caratteristiche

- Per il controllo su dentature e per applicazioni speciali
- Cilindretti in metallo duro
- Gambo di attacco cilindrico con anello elastico per il montaggio sui micrometri 40 Z e 852

Codice nr.	b	d	h
	mm	mm	mm
4510200	5	1	5,5
4510201	5	1,25	5,8
4510202	5	1,5	6
4510203	5	1,75	6,3
4510204	5	2	6,5
4510206	5,5	2,5	7
4510207	5,5	3	7,5
4510208	5,5	3,5	8
4510209	5,5	4	8,5
4510210	5,5	4,5	9
4510211	6	5	9,5
4510212	6	5,5	10
4510213	6	6	10,5



Forcella a comparazione per controllo filettature su maschi MaraMeter 853



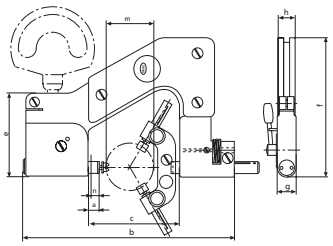
Applicazioni:

- Per diametri medi, diametri di nocciolo e diametri esterni di maschi in abbinamento a inserti di misura intercambiabili
- Impiego versatile. L'apparecchio presenta un ampio campo di misura

Dati tecnici

Codice nr.		4511000	4511001
Tipo		853	
Campo di misura	mm	1,2 –35	35 –75
Corsa tastatore di misura	mm	8	
Ripetibilità f_w	µm	2	
Forza di misura	N	7,5	

Codice nr.	a	b	c	e	f	g	h	n
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4511000	12	152	66	60	98	14	11,5	8
4511001	11,5	192	110	65	125	14	14	8



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4332000	Millimess 0,01 mm, ±0,25 mm	1010
4311000	Comparatore di precisione, 0,01 mm, 10 mm	810 S
4337620	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4511024	Traversa intercambiabile per maschi con 3 scarichi per campo di misura 1,2–35 mm	853 qk 3
4511025	Traversa intercambiabile per maschi con 3 scarichi per campo di misura 35–75 mm	853 qg 3
4511026	Traversa intercambiabile per maschi con 5 scarichi per campo di misura 1,2–35 mm	853 qk 5
4511027	Traversa intercambiabile per maschi con 5 scarichi per campo di misura 35–75 mm	853 qg 5
4511028	Traversa intercambiabile per maschi con 7 scarichi per campo di misura 1,2–35 mm	853 qk 7
4511029	Traversa intercambiabile per maschi con 7 scarichi per campo di misura 35–75 mm	853 qg 7
4511190	Inserto di misura piano, rivestito in metallo duro	40 Za
4173210	Inserto di misura piano, acciaio temprato	40 Za


1004


810 S


1086 R


1086 Ri

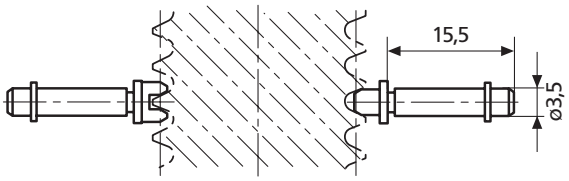
Caratteristiche

- Robusto arco in acciaio forgiato con impugnature termoisolanti
- Tastatore di misura a guida lunga retrattile tramite leva di sollevamento
- Controtastatore regolabile tramite cremagliera e vite senza fine zigrinata, per l'alloggiamento di traverse intercambiabili
- Tastatore di misura e controtastatore in acciaio inossidabile temprato, con cavità di alloggiamento per inserti di misura intercambiabili
- Controtastatore a sensibilità regolabile
- Forza di misura costante grazie alla molla incorporata. I risultati di misura sono quindi indipendenti dall'operatore
- Usura ridotta grazie all'inserimento senza contatto
- **La fornitura comprende:** Inserzione piana in acciaio 903, Custodia in legno, Strumento indicatore non incluso

MaraMeter Inserti per la misura di filetti

Caratteristiche

- Per diametro medio
- Acciaio speciale temprato resistente all'usura
- Con codolo di attacco cilindrico e anello elastico per il fissaggio in posizione girevole nel foro dei calibri a forcella con misuratori millesimali
- Regolazione con tampone filettato di messa a punto 715 E



Accessori

Passo della filettatura in mm	Capruggine Codice nr.	Coltello Codice nr.
Diametri medi, filettature esterne		
Metrica 60°		
0,2	**4173051**	**4174007**
0,25	**4173052**	**4174008**
0,3	**4173053**	**4174009**
0,35	**4173054**	**4174010**
0,4	**4173055**	**4174011**
0,45	**4173056**	**4174012**
0,5 –0,7	**4173000**	**4174000**
0,7 –1	**4173001**	**4174001**
1,25 –2	**4173002**	**4174002**
2 –3,5	**4173003**	**4174003**
3,5 –5	**4173004**	**4173704**
5 –7	**4173005**	**4174005**
7 –9	**4173006**	**4174006**

Passo della filettatura in TPI	Capruggine Codice nr.	Coltello Codice nr.
UST 60°		
60 –48	**4173124**	**4176113**
48 –40	**4173125**	**4176114**
40 –32	**4173115**	**4176115**
32 –24	**4173116**	**4176116**
24 –18	**4173117**	**4176117**
18 –14	**4173118**	**4176118**
14 –10	**4173119**	**4176119**
10 –7	**4173120**	**4176120**
7 –4,5	**4173121**	**4176121**
4,5 –3	**4173122**	**4176122**
Whitworth 55°		
40 –32	**4173043**	**4176043**
32 –24	**4173044**	**4176044**
24 –18	**4173045**	**4176045**
18 –14	**4173046**	**4176046**
14 –10	**4173047**	**4176047**
10 –7	**4173048**	**4176048**
7 –4,5	**4173049**	**4176049**
4,5 –3	**4173050**	**4176050**
3 –2,5	**4179408**	**4179411**

Misuratori di spessore portatili MaraMeter 838 A



Applicazioni:

- Con superfici di misura piane
- Per la misurazione di materiali morbidi, quali pellicole, feltro, gomma, carta e cartone

Caratteristiche

- Robusto arco rigido in alluminio
- Comparatore incorporato
- Con leva di sollevamento per tastatore superiore mobile
- Impugnatura aperta dotata di piastre isolanti
- L'apparecchio con arco profondo 200 mm è dotato di un piede d'appoggio smontabile
- **La fornitura comprende:** Indicatore incluso

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Profondità dell'arco	Risoluzione	ø superfici di misura	Superficie di misura	Indicatore (fornitura standard)
		mm	mm	mm/inch	mm	cm^2	
4495120	838 A	0 –20	50	0,005 / .0001"	11,3	1	MarCator 1075 R
4495121	838 A	0 –20	100	0,005 / .0001"	11,3	1	MarCator 1075 R
4495122	838 A	0 –20	200	0,005 / .0001"	11,3	1	MarCator 1075 R
4495125	838 A	0 –20	50	0,005 / .0001"	20	3,14	MarCator 1075 R
4495126	838 A	0 –20	100	0,005 / .0001"	20	3,14	MarCator 1075 R
4495127	838 A	0 –20	200	0,005 / .0001"	20	3,14	MarCator 1075 R
4495130	838 A	0 –20	50	0,005 / .0001"	30	7,06	MarCator 1075 R
4495131	838 A	0 –20	100	0,005 / .0001"	30	7,06	MarCator 1075 R
4495132	838 A	0 –20	200	0,005 / .0001"	30	7,06	MarCator 1075 R

Accessori

Codice nr.	Descrizione
4495050	Custodia in legno per profondità dell'arco 50 mm
4495051	Custodia in legno per profondità dell'arco 100 mm
4495052	Custodia in legno per profondità dell'arco 200 mm

Misuratori di spessore portatili MaraMeter 838 A

Caratteristiche

- Robusto arco rigido in alluminio
- Comparatore incorporato
- Con leva di sollevamento per tastatore superiore mobile
- Impugnatura aperta dotata di piastre isolanti
- L'apparecchio con arco profondo 200 mm è dotato di un piede d'appoggio smontabile
- **La fornitura comprende:** Indicatore incluso



Applicazioni:

- Con superfici di misura piane
- Per la misurazione di materiali morbidi, quali pellicole, feltro, gomma, carta e cartone

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Profondità dell'arco	Lettura	ø superfici di misura	Superficie di misura	Indicatore (fornitura standard)
		mm	mm	mm	mm	cm^2	
4495000	838 A	0 –20	50	0,01	11,3	1	MarCator 810 S
4495001	838 A	0 –20	100	0,01	11,3	1	MarCator 810 S
4495002	838 A	0 –20	200	0,01	11,3	1	MarCator 810 S
4495103	838 A	0 –20	50	0,01	20	3,14	MarCator 810 S
4495104	838 A	0 –20	100	0,01	20	3,14	MarCator 810 S
4495105	838 A	0 –20	200	0,01	20	3,14	MarCator 810 S
4495109	838 A	0 –20	50	0,01	30	7,06	MarCator 810 S
4495110	838 A	0 –20	100	0,01	30	7,06	MarCator 810 S
4495111	838 A	0 –20	200	0,01	30	7,06	MarCator 810 S

Accessori

Codice nr.	Descrizione
4495050	Custodia in legno per profondità dell'asta 50 mm
4495051	Custodia in legno per profondità dell'asta 100 mm
4495052	Custodia in legno per profondità dell'asta 200 mm

Misuratori di spessore portatili MaraMeter 838 B



Applicazioni:

- Con superfici di misura sferiche
- Per la misurazione di materiali duri, es. lamiere, tavole di masonite, pannelli di legno, lastre di vetro

Caratteristiche

- Robusto arco rigido in alluminio
- Comparatore incorporato
- Con leva di sollevamento per tastatore superiore mobile
- Impugnatura aperta dotata di piastre isolanti
- L'apparecchio con arco profondo 200 mm è dotato di un piede d'appoggio smontabile
- **La fornitura comprende:** Indicatore incluso

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Profondità dell'arco	Lettura	Risoluzione	ø superfici di misura	Raggio della superficie di misura	Indicatore (fornitura standard)
		mm	mm	mm	mm/inch	mm	mm	
4495010	838 B	0 –20	50	0,01		12	30	MarCator 810 S
4495011	838 B	0 –20	100	0,01		12	30	MarCator 810 S
4495012	838 B	0 –20	200	0,01		12	30	MarCator 810 S
4495135	838 B	0 –20	50		0,005 / .0001"	12	30	MarCator 1075 R
4495136	838 B	0 –20	100		0,005 / .0001"	12	30	MarCator 1075 R
4495137	838 B	0 –20	200		0,005 / .0001"	12	30	MarCator 1075 R

Accessori

Codice nr.	Descrizione
4495050	Custodia in legno per profondità dell'asta 50 mm
4495051	Custodia in legno per profondità dell'asta 100 mm
4495052	Custodia in legno per profondità dell'asta 200 mm

Misuratori di spessore portatili MaraMeter 838 AB

Caratteristiche

- Robusto arco rigido in alluminio
- Comparatore incorporato
- Con leva di sollevamento per tastatore superiore mobile
- Impugnatura aperta dotata di piastre isolanti
- **La fornitura comprende:** Indicatore incluso



Applicazioni:

- Per la misurazione di materiali morbidi, es. pellicole sottili
- Superficie di misura inferiore piana
- Superficie di misura superiore sferica

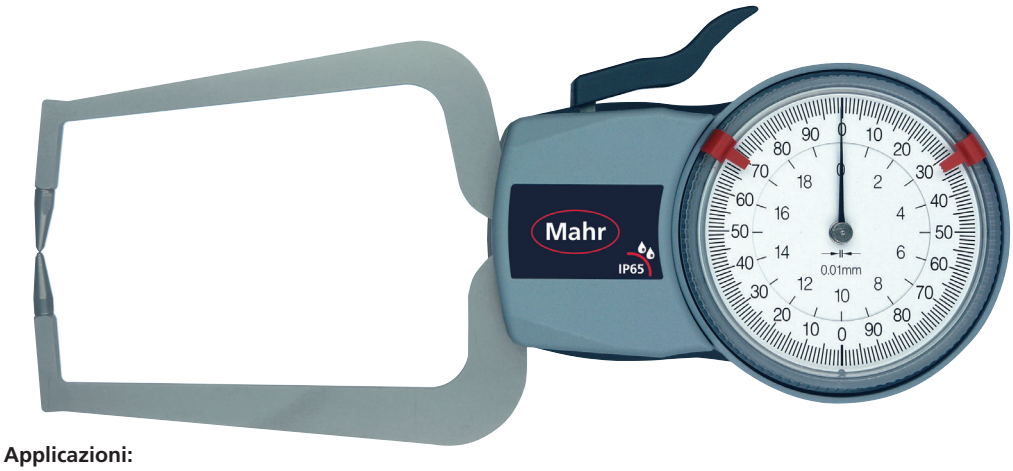
Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Profondità dell'arco	Lettura	Risoluzione	ø superfici di misura	Superficie di misura	Raggio della superficie di misura	Indicatore (fornitura standard)
		mm	mm	mm	mm/inch	mm	cm²	mm	
4495140	838 AB	0 –20	50		0,005 / .0001"	11,3	1	30	MarCator 1075 R
4495141	838 AB	0 –20	100		0,005 / .0001"	11,3	1	30	MarCator 1075 R
4495145	838 AB	0 –20	50		0,001 / .00005"	11,3	1	30	MarCator 1075 R
4495146	838 AB	0 –20	100		0,001 / .00005"	11,3	1	30	MarCator 1075 R
4495504	838 AB	0 –20	50	0,01		11,3	1	30	MarCator 810 S
4495517	838 AB	0 –20	100	0,001		11,3	1	30	Millimess 1003
4495519	838 AB	0 –20	50	0,001		11,3	1	30	Millimess 1003

Accessori

Codice nr.	Descrizione
4495050	Custodia in legno per profondità dell'arco 50 mm
4495051	Custodia in legno per profondità dell'arco 100 mm

Strumento per misure di esterni MaraMeter 838 TA



Applicazioni:

- Per la misurazione di spessori e spessori di pareti
- Molto maneggevole

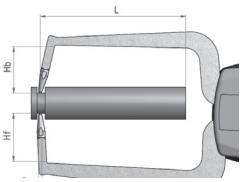
Caratteristiche

- Contatti di misura in metallo duro
- Strumento per misure assolute
- Indicatori di tolleranza ben visibili
- **Grado di protezione:** IP 65
- **La fornitura comprende:** Rapporto di prova

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura	Profondità di misura mm	Limite di errore	Ripetibilità	Dimensione L	Diametro sfera contatto di misura	Forza di misura
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	N
4495550	838 TA	0 –10	0,005	35	0,015	0,005	35	1,5	0,8 –1,2
4495551	838 TA	0 –20	0,01	85	0,03	0,01	85	1,5	1,1 –1,6
4495552	838 TA	0 –20	0,01	85	0,03	0,01	85	1,5	1,1 –1,6
4495555	838 TA	0 –50	0,05	167	0,05	0,025	167	3	0,8 –1,7
4495556	838 TA	0 –50	0,05	169	0,05	0,025	169	3	0,8 –1,7

Codice nr.	D	Hb	Hf	Dimensione L
	mm	mm	mm	mm
4495550	1,5	19,1	18,6	35
4495551	1,5	24,6	24,6	85
4495552	1,5	24,6	2,5	85
4495555	3	30	30	167
4495556	3	30	4,3	169

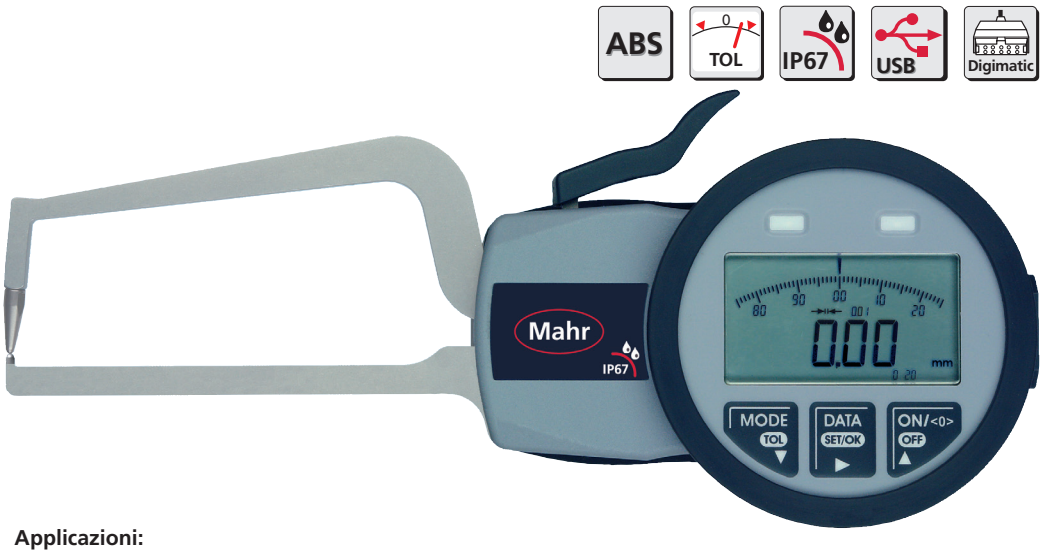


Strumento per misure di esterni elettronico MaraMeter 838 EA

Caratteristiche

Funzioni:
- ON/OFF
- mm/inch
- TOL (immissione della tolleranza)
- ABS (l'indicazione può essere azzerata senza perdere il riferimento al preset)
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)

- Display analogico LCD a segmenti a forte contrasto
- Visualizzazione delle tolleranze tramite 2 LED
- **Interfaccia dati:** Digimatic, USB
- **Alimentazione elettrica:** Funzionamento a batteria (2x 1,5 V mini AAA)
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Batteria, Rapporto di prova



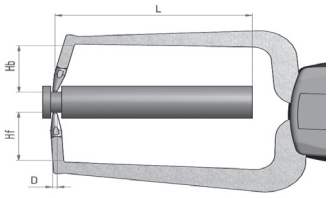
Applicazioni:

- Specifici programmi di misura secondo le applicazioni
- Misure Assolute / relative

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura	Profondità di misura mm	Limite di errore	Ripetibilità	Dimensione L	Diametro sfera contatto di misura	Forza di misura
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	N
4495560	838 EA	0 –10	0,005	35	0,015	0,005	35	1,5	0,8 –1,2
4495561	838 EA	0 –20	0,01	85	0,03	0,01	85	1,5	1,1 –1,6
4495562	838 EA	0 –20	0,01	85	0,03	0,01	85	1,5	1,1 –1,6
4495563	838 EA	0 –30	0,02	116	0,04	0,02	116	3	0,9 –1,6
4495564	838 EA	0 –50	0,02	167	0,06	0,04	167	3	0,8 –1,7
4495565	838 EA	0 –30	0,02	116	0,04	0,02	116	3	0,9 –1,6
4495566	838 EA	0 –50	0,02	169	0,06	0,04	169	3	0,8 –1,7

Codice nr.	D	Hb	Hf	Dimensione L
	mm	mm	mm	mm
4495560	1,5	19,1	18,6	35
4495561	1,5	24,6	24,6	85
4495562	1,5	24,6	2,5	85
4495563	3	30	30	116
4495564	3	30	30	167
4495565	3	30	4	116
4495566	3	30	4,3	169



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4495079	Cavo Uscita Dati USB (1,5 m) incl. software MarCom Std.	838 usb
4495083	Cavo Uscita Dati Digimatic (1,5 m)	838 di (A)

Strumento per misure di interni MaraMeter 838 TI



Applicazioni:

- Per il controllo di fori e cave interne
- Molto maneggevole

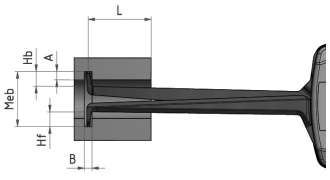
Caratteristiche

- Indicatori di tolleranza ben visibili
- Contatti di misura in metallo duro
- Strumento per misure assolute
- **Grado di protezione:** IP 65
- **La fornitura comprende:** Rapporto di prova

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura	Profondità di misura	Limite di errore	Ripetibilità	Profondità della gola	Larghezza gola	Dimensione L	Diametro sfera contatto di misura	Forza di misura
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	N
4495580	838 TI	5 –15	0,005	35	0,015	0,005	2,3	0,8	35	0,6	0,8 –1,2
4495581	838 TI	10 –30	0,01	85	0,03	0,01	5,2	1,2	85	1	1,1 –1,6
4495582	838 TI	20 –40	0,01	85	0,03	0,01	7	1,2	85	1	1,1 –1,6
4495583	838 TI	30 –50	0,01	85	0,03	0,01	7	1,2	85	1	1,1 –1,6
4495584	838 TI	40 –60	0,01	85	0,03	0,01	8,3	1,2	85	1	1,1 –1,6
4495585	838 TI	50 –70	0,01	85	0,03	0,01	8,3	1,2	85	1	1,1 –1,6
4495586	838 TI	15 –65	0,05	188	0,05	0,025	5,5	1,9	188	1,5	0,9 –1,9
4495587	838 TI	40 –90	0,05	192	0,05	0,025	8,3	2,4	192	2	0,9 –1,9

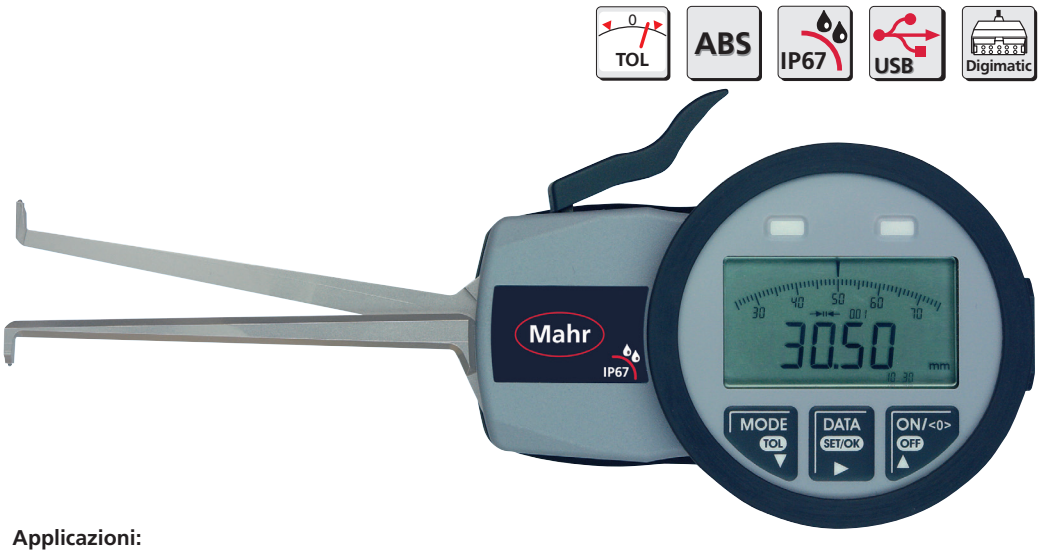
Codice nr.	A	B	D	Hb	Hf	Dimensione L
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4495580	2,3	0,80	0,6	2,5	2,5	35
4495581	5,2	1,20	1	5,4	5,4	85
4495582	7	1,20	1	7,3	7,3	85
4495583	7	1,20	1	7,3	7,3	85
4495584	8,3	1,20	1	12,2	12,2	85
4495585	8,3	1,20	1	12,2	12,2	85
4495586	5,5	1,90	1,5	6	6	188
4495587	8,3	2,40	2	8,5	8,5	192



Strumento per misure di interni elettronico MaraMeter 838 EI

Caratteristiche

Funzioni:
- ON/OFF
- mm/inch
- ABS (l'indicazione può essere azzerata senza perdere il riferimento al preset)
- TOL (immissione della tolleranza)
- Display analogico LCD a segmenti a forte contrasto
- Visualizzazione delle tolleranze tramite 2 LED
- **Interfaccia dati:** Digimatic, USB
- **Alimentazione elettrica:** Funzionamento a batteria (2x 1,5 V mini AAA)
- **Grado di protezione:** IP 67
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Batteria, Rapporto di prova

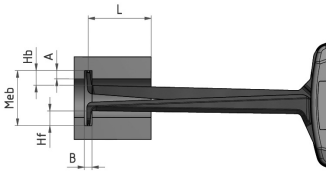


Applicazioni:
- Specifici programmi di misura secondo le applicazioni
- Misure Assolute / relative

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura	Profondità di misura	Limite di errore	Ripetibilità	Profondità della gola	Larghezza gola	Dimensione L	Diametro sfera contatto di misura	Forza di misura
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	N
4495590	838 EI	5 –15	0,005	35	0,015	0,005	2,3	0,8	35	0,6	0,8 –1,2
4495591	838 EI	10 –30	0,01	85	0,03	0,01	5,2	1,2	85	1	1,1 –1,6
4495592	838 EI	20 –40	0,01	85	0,03	0,01	7	1,2	85	1	1,1 –1,6
4495593	838 EI	30 –50	0,01	85	0,03	0,01	7	1,2	85	1	1,1 –1,6
4495594	838 EI	40 –60	0,01	85	0,03	0,01	8,3	1,2	85	1	1,1 –1,6
4495595	838 EI	50 –70	0,01	85	0,03	0,01	8,3	1,2	85	1	1,1 –1,6
4495598	838 EI	13 –43	0,02	127	0,04	0,02	5,7	1,6	127	1,3	1,2 –1,7
4495599	838 EI	30 –60	0,02	132	0,04	0,02	6,2	1,8	132	1,5	1,2 –1,7
4495600	838 EI	50 –80	0,02	132	0,04	0,02	8,3	2,4	132	2	1,2 –1,7

Codice nr.	A	B	D	Hb	Hf	Dimensione L
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4495590	2,3	0,80	0,6	2,5	2,5	35
4495591	5,2	1,20	1	5,4	5,4	85
4495592	7	1,20	1	7,3	7,3	85
4495593	7	1,20	1	7,3	7,3	85
4495594	8,3	1,20	1	12,2	12,2	85
4495595	8,3	1,20	1	12,2	12,2	85
4495598	5,7	1,60	1,3	5,7	5,7	127
4495599	6,2	1,80	1,5	6,5	6,5	132
4495600	8,3	2,40	2	8,5	8,5	132



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4495079	Cavo Uscita Dati USB (1,5 m) incl. software MarCom Std.	838 usb
4495083	Cavo Uscita Dati Digimatic (1,5 m)	838 di (A)

Strumento indicatore per misure di profondità MaraMeter 837



Caratteristiche

- Grande ponte di misura con superficie di appoggio temprata e rettificata per comparatore con Ø attacco 8 mm
- Ponte di misura cromato e temprato
- Superficie di misura finemente lappata
- **La fornitura comprende:** Basetta per misure di profondità, Inserto di misura 902 (l = 12mm), Strumento indicatore non incluso

Dati tecnici

Codice nr.		4494010	4494011	4494012
Foro di attacco	mm	8		
Larghezza del ponte di misura	mm	16		20
Lunghezza del ponte di misura	mm	80	100	150
Tipo		837		

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4311060	Comparatore di precisione, 0,01 mm, 10 mm	810 AT
4336010	Comparatore digitale, 0,01 mm, 12,5 mm	1075 R
4337131	Comparatore digitale, 0,01 mm, 25 mm	1086 R
4360015	Inserto di misura sferico, Acciaio, l = 25 mm, r = 6 mm	902
4360017	Inserto di misura sferico, Acciaio, l = 35 mm, r = 6 mm	902
4360026	Inserto di misura sferico, Acciaio, l = 45 mm, r = 6 mm	902
4360031	Inserto di misura sferico, Acciaio, l = 55 mm, r = 6 mm	902
4360035	Inserto di misura sferico, Acciaio, l = 65 mm, r = 6 mm	902
4360020	Inserto di misura sferico, Acciaio, l = 75 mm, r = 6 mm	902
4360036	Inserto di misura sferico, Acciaio, l = 85 mm, r = 6 mm	902
4360029	Inserto di misura sferico, Acciaio, l = 95 mm, r = 6 mm	902



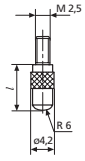
810 AT



1075 R



1086 R /
1086 ZR



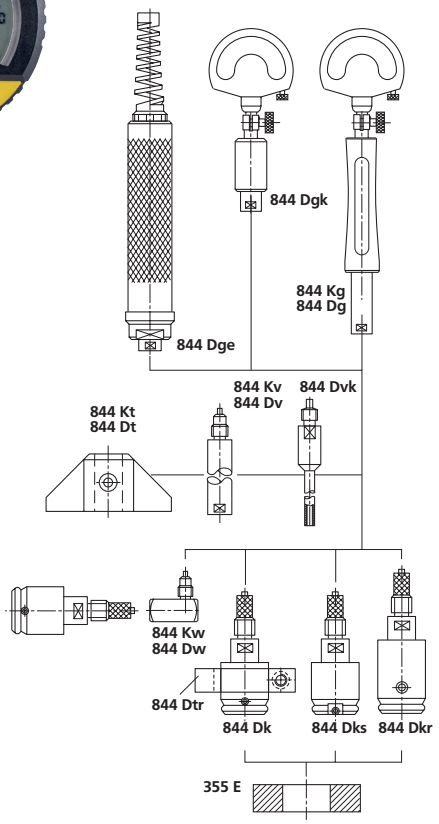
902 /902 H

Tamponi di misura a comparazione MaraMeter 844 Dk

Caratteristiche

- Teste di misura con cilindro di guida con riporto in cromo
- e con inserzioni di misura in metallo duro
- L'ago in Metallo Duro trasferisce il movimento radiale delle inserzioni di misura allo strumento indicatore
- Forza di misura costante data dalle molle incorporate. In tal modo vengono eliminati tutti i fattori dovuti all' operatore
- Testa di misura, impugnatura, prolunghe, rinvio angolare e arresti di profondità formano un ampio sistema modulare





Applicazioni:

Modello standard

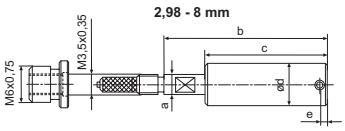
- Per il controllo rapido dei fori (diametro, rotondità e conicità)
- Particolarmente adatto per il controllo in serie di particolari con tolleranze ridotte (con campo di tolleranza inferiore ai 10 µm richiedere offerta)
- Nessun basculamento necessario per la determinazione del punto di inversione
- Particolarmente adatto all'uso in abbinamento a visualizzatori digitali e per la successiva elaborazione dei valori di misura

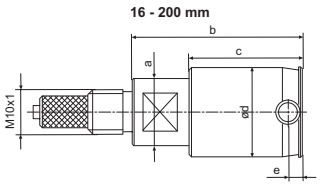
Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Diametro nominale	Intervallo di misura	Tolleranza di fabbricazione	Errore di linearità fe	Ripetibilità f_w	Errore di isteresi f_u
		mm	mm	mm / mm		µm	µm
4480184	844 Dk	2,980 –3,990	0,1	–0,02 / –0,04	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478200	844 Dk	3,991 –8,000	0,1	–0,02 / –0,04	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478201	844 Dk	8,001 –16,000	0,15	–0,02 / –0,04	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478202	844 Dk	16,001 –25,000	0,2	–0,02 / –0,05	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478204	844 Dk	25,001 –32,000	0,2	–0,02 / –0,05	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478205	844 Dk	32,001 –44,000	0,2	–0,02 / –0,06	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478206	844 Dk	44,001 –50,000	0,2	–0,03 / –0,06	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478207	844 Dk	50,001 –60,000	0,2	–0,03 / –0,06	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478208	844 Dk	60,001 –70,000	0,2	–0,03 / –0,06	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478209	844 Dk	70,001 –80,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478210	844 Dk	80,001 –90,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478211	844 Dk	90,001 –100,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478212	844 Dk	100,001 –110,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478213	844 Dk	110,001 –120,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478214	844 Dk	120,001 –130,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478215	844 Dk	130,001 –140,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478216	844 Dk	140,001 –150,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478217	844 Dk	150,001 –160,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478218	844 Dk	160,001 –170,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478219	844 Dk	170,001 –180,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478220	844 Dk	180,001 –190,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478221	844 Dk	190,001 –200,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4

Tamponi di misura a comparazione MaraMeter 844 Dk

Codice nr.	a	b	c	e	g	Diametro nominale
	mm	mm	mm	mm		mm
4480184	4	31,3	23,3	1,5	M6 x 0,75	2,980 –3,990
4478200	4	31,3	23,3	1,5	M6 x 0,75	3,991 –8,000
4478201	7,9	33,5	25	3	M6 x 0,75	8,001 –16,000
4478202	15	39	26	3,5	M10 x 1	16,001 –25,000
4478204	15	39	26	3,5	M10 x 1	25,001 –32,000
4478205	15	39	26	3,5	M10 x 1	32,001 –44,000
4478206	20	39,5	26	4	M10 x 1	44,001 –50,000
4478207	20	39,5	26	4	M10 x 1	50,001 –60,000
4478208	20	39,5	26	4	M10 x 1	60,001 –70,000
4478209	20	39,5	33	4	M10 x 1	70,001 –80,000
4478210	20	39,5	33	4	M10 x 1	80,001 –90,000
4478211	20	39,5	33	4	M10 x 1	90,001 –100,000
4478212	20	39,5	33	4	M10 x 1	100,001 –110,000
4478213	20	39,5	33	4	M10 x 1	110,001 –120,000
4478214	20	39,5	33	4	M10 x 1	120,001 –130,000
4478215	20	39,5	33	4	M10 x 1	130,001 –140,000
4478216	20	39,5	33	4	M10 x 1	140,001 –150,000
4478217	20	39,5	33	4	M10 x 1	150,001 –160,000
4478218	20	39,5	33	4	M10 x 1	160,001 –170,000
4478219	20	39,5	33	4	M10 x 1	170,001 –180,000
4478220	20	39,5	33	4	M10 x 1	180,001 –190,000
4478221	20	39,5	33	4	M10 x 1	190,001 –200,000





Accessori

Codice nr.	g	Descrizione	Tipo
4335000		Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000		Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4337620		Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624		Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4346000		Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2000
4346100		Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2001
4478851	M10 x 1	Impugnatura strumento, versione corta	844 Dg
4478020	M6 x 0,75	Impugnatura per tastatori induttivi	844 Dge
4478021	M10 x 1	Impugnatura per tastatori induttivi	844 Dge
4478050	M10 x 1	Impugnatura strumento, forma corta	844 Dgk
4478110	M10 x 1	Attacco angolare, L = 36,7 mm, H = 17 mm	844 Dw
4470851	M6 x 0,75	Impugnatura	844 Kg
4470110	M6 x 0,75	Attacco angolare, L = 26,5 mm, H = 22,5 mm	844 Kw
5312010		Misuratore di lunghezza compatto	C1200
5323010	M 2,5	Tastatore di misura induttivo, ± 2 mm	P2004
5318400		Strumento di misura compatto a colonna	S 1840 M

1002


1003

1004


2000

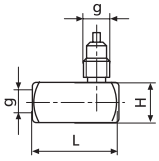
2001

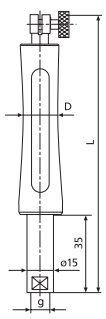

1086 R

1086 Ri

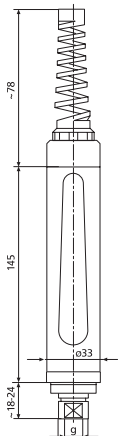

P2004

S 1840 M





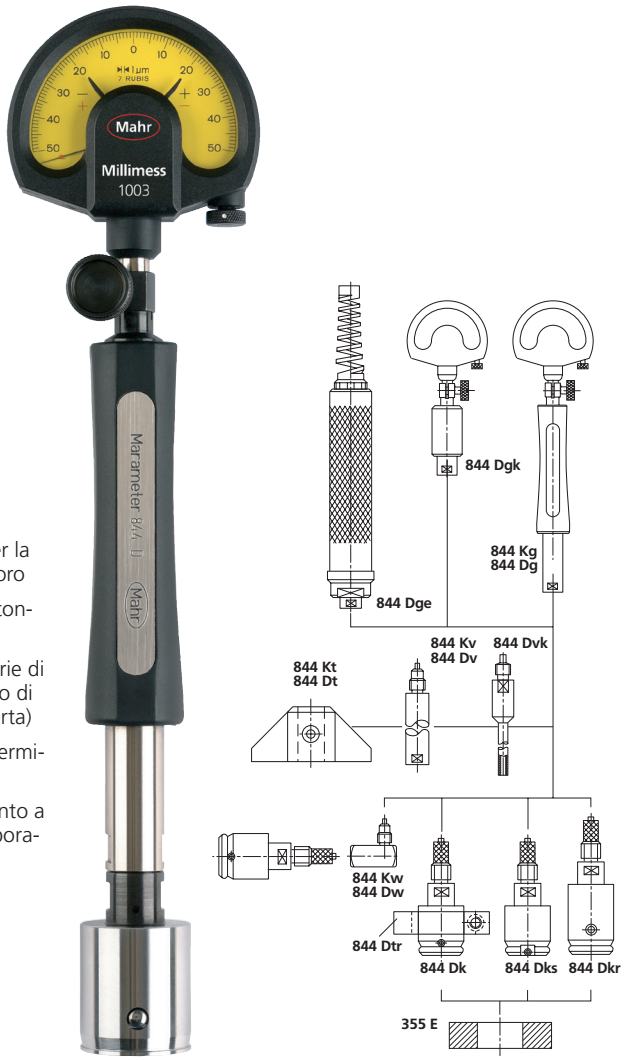
844 Dg



Tamponi di misura a comparazioe MaraMeter 844 Dkr

Caratteristiche

- Teste di misura con cilindro di guida con riporto in cromo
- e con inserzioni di misura in metallo duro
- L'ago in Metallo Duro trasferisce il movimento radiale delle inserzioni di misura allo
- strumento indicatore
- Forza di misura costante data dalle molle incorporate. In tal modo vengono eliminati tutti i fattori dovuti all' operatore
- Testa di misura, impugnatura, prolunghe, rinvio angolare e arresti di profondità formano un ampio sistema modulare



Applicazioni:

Modello per fori passanti

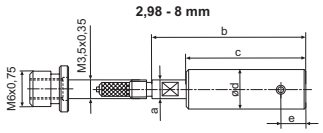
- Con cilindro di guida dotato di prolunga per la misurazione di fori passanti dal bordo del foro
- Per il controllo rapido dei fori (diametro, rotondità e conicità)
- Particolarmente adatto per il controllo in serie di particolari con tolleranze ridotte (con campo di tolleranza inferiore ai 10 µm richiedere offerta)
- Nessun basculamento necessario per la determinazione del punto di inversione
- Particolarmente adatto all'uso in abbinamento a visualizzatori digitali e per la successiva elaborazione dei valori di misura

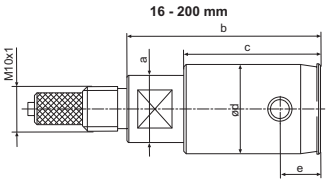
Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Diametro nominale	Intervallo di misura	Tolleranza di fabbricazione	Errore di linearità fe	Ripetibilità f_w	Errore di isteresi f_u
		mm	mm	mm / mm		µm	µm
4478272	844 Dkr	2,980 –3,990	0,1	–0,02 / –0,04	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478250	844 Dkr	3,990 –8,000	0,1	–0,02 / –0,04	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478251	844 Dkr	8,000 –16,000	0,15	–0,02 / –0,04	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478252	844 Dkr	16,000 –25,000	0,2	–0,02 / –0,05	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478254	844 Dkr	25,000 –32,000	0,2	–0,02 / –0,05	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478255	844 Dkr	32,000 –44,000	0,2	–0,02 / –0,06	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478256	844 Dkr	44,000 –50,000	0,2	–0,03 / –0,06	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478257	844 Dkr	50,000 –60,000	0,2	–0,03 / –0,06	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478258	844 Dkr	60,000 –70,000	0,2	–0,03 / –0,06	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478259	844 Dkr	70,000 –80,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478260	844 Dkr	80,000 –90,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478261	844 Dkr	90,000 –100,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478262	844 Dkr	100,000 –110,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478263	844 Dkr	110,000 –120,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478264	844 Dkr	120,000 –130,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478265	844 Dkr	130,000 –140,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478266	844 Dkr	140,000 –150,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478267	844 Dkr	150,000 –160,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478268	844 Dkr	160,000 –170,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478269	844 Dkr	170,000 –180,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478270	844 Dkr	180,000 –190,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4
4478271	844 Dkr	190,000 –200,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, min. 1 µm	1	0,4

Tamponi di misura a comparazione MaraMeter 844 Dkr

Codice nr.	a	b	c	e	g	Diametro nominale
	mm	mm	mm	mm		mm
4478272	4	35,8	27,8	6	M6 x 0,75	2,980 –3,990
4478250	4	35,8	27,8	6	M6 x 0,75	3,990 –8,000
4478251	7,9	39,5	31	9	M 6 x 0,75	8,000 –16,000
4478252	15	45	32	9,5	M10 x 1	16,000 –25,000
4478254	15	45	32	9,5	M10 x 1	25,000 –32,000
4478255	15	45	32	9,5	M10 x 1	32,000 –44,000
4478256	20	46	26	10,5	M10 x 1	44,000 –50,000
4478257	20	46	26	10,5	M10 x 1	50,000 –60,000
4478258	20	46	26	10,5	M10 x 1	60,000 –70,000
4478259	20	51	33	15	M10 x 1	70,000 –80,000
4478260	20	51	33	15	M10 x 1	80,000 –90,000
4478261	20	51	33	15	M10 x 1	90,000 –100,000
4478262	20	51	33	15	M10 x 1	100,000 –110,000
4478263	20	51	33	15	M10 x 1	110,000 –120,000
4478264	20	51	33	15	M10 x 1	120,000 –130,000
4478265	20	51	33	15	M10 x 1	130,000 –140,000
4478266	20	51	33	15	M10 x 1	140,000 –150,000
4478267	20	51	33	15	M10 x 1	150,000 –160,000
4478268	20	51	33	15	M10 x 1	160,000 –170,000
4478269	20	51	33	15	M10 x 1	170,000 –180,000
4478270	20	51	33	15	M10 x 1	180,000 –190,000
4478271	20	51	33	15	M10 x 1	190,000 –200,000





Accessori

Codice nr.	g	Descrizione	Tipo
4335000		Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000		Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4337620		Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624		Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4346000		Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2000
4346100		Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2001
4478851	M10 x 1	Impugnatura strumento, forma standard	844 Dg
4478020	M6 x 0,75	Impugnatura per tastatori induttivi	844 Dge
4478021	M10 x 1	Impugnatura per tastatori induttivi	844 Dge
4478050	M10 x 1	Impugnatura strumento, versione corta	844 Dgk
4478110	M10 x 1	Attacco angolare, L = 36,7 mm, H = 17 mm	844 Dw
4470851	M6 x 0,75	Impugnatura	844 Kg
4470110	M6 x 0,75	Attacco angolare, L = 26,5 mm, H = 22,5 mm	844 Kw
5312010		Misuratore di lunghezza compatto	C1200
5323010	M 2,5	Tastatore di misura induttivo, ± 2 mm	P2004
5318400		Strumento di misura compatto a colonna	S 1840 M


1002


1003


1004


2000

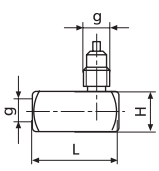

2001

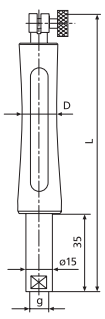

1086 R


1086 Ri

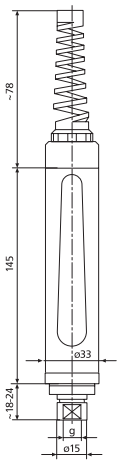

P2004


S 1840 M





844 Dg

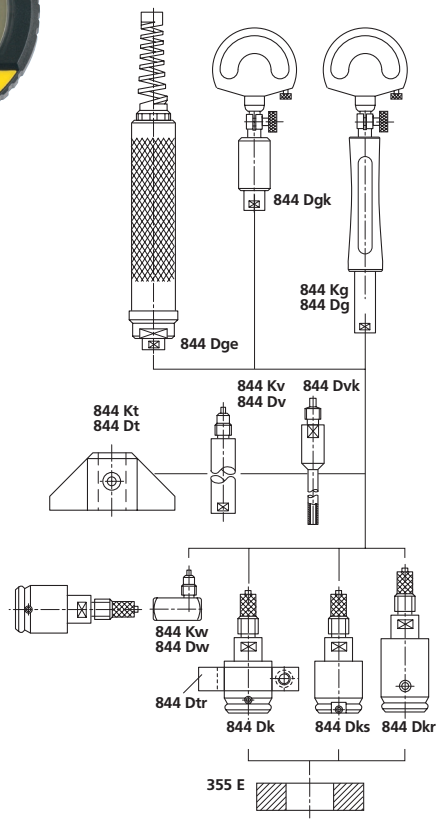


Tamponi di misura a comparazione MaraMeter 844 Dks

Caratteristiche

- Teste di misura con cilindro di guida con riporto in cromo
- e con inserzioni di misura in metallo duro
- L'ago in Metallo Duro trasferisce il movimento radiale delle inserzioni di misura allo
- strumento indicatore
- Forza di misura costante data dalle molle incorporate. In tal modo vengono eliminati tutti i fattori dovuti all' operatore
- Testa di misura, impugnatura, prolunghe, rinvio angolare e arresti di profondità formano un ampio sistema modulare





Applicazioni:

Modello per fori ciechi

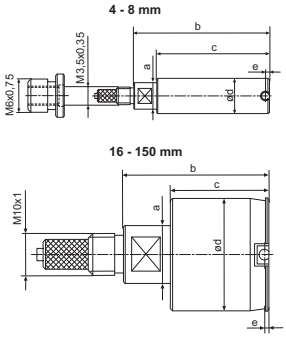
- Per misurazioni in prossimità del fondo del foro
- Per il controllo rapido dei fori (diametro, rotondità e conicità)
- Particolarmente adatto per il controllo in serie di particolari con tolleranze ridotte (con campo di tolleranza inferiore ai 10 µm richiedere offerta)
- Nessun basculamento necessario per la determinazione del punto di inversione
- Particolarmente adatto all'uso in abbinamento a visualizzatori digitali e per la successiva elaborazione dei valori di misura

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Diametro nominale	Intervallo di misura	Tolleranza di fabbricazione	Errore di linearità fe	Ripetibilità f_w	Errore di isteresi f_u
		mm	mm	mm / mm		µm	µm
4478285	844 Dks	4,000 –8,000	0,1	–0,02 / –0,04	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478245	844 Dks	8,000 –16,000	0,15	–0,02 / –0,04	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478230	844 Dks	16,000 –25,000	0,15	–0,02 / –0,05	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478232	844 Dks	25,000 –32,000	0,15	–0,02 / –0,05	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478233	844 Dks	32,000 –44,000	0,15	–0,03 / –0,06	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478234	844 Dks	44,000 –50,000	0,15	–0,03 / –0,06	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478235	844 Dks	50,000 –60,000	0,15	–0,03 / –0,06	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478236	844 Dks	60,000 –70,000	0,15	–0,03 / –0,06	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478237	844 Dks	70,000 –80,000	0,15	–0,04 / –0,07	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478238	844 Dks	80,000 –90,000	0,15	–0,04 / –0,07	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478239	844 Dks	90,000 –100,000	0,15	–0,04 / –0,07	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478240	844 Dks	100,000 –110,000	0,15	–0,04 / –0,07	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478241	844 Dks	110,000 –120,000	0,15	–0,04 / –0,07	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478242	844 Dks	120,000 –130,000	0,15	–0,04 / –0,07	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478243	844 Dks	130,000 –140,000	0,15	–0,04 / –0,07	2 %, min. 1 µm	1	0,4
4478244	844 Dks	140,000 –150,000	0,15	–0,04 / –0,07	2 %, min. 1 µm	1	0,4

Tamponi di misura a comparazione MaraMeter 844 Dks

Codice nr.	a	b	c	e	g	Diametro nominale
	mm	mm	mm	mm		mm
4478285	7,9	30,4	22,4	0,6	M6 x 0,75	4,000 –8,000
4478245	7,9	31,1	22,6	0,6	M6 x 0,75	8,000 –16,000
4478230	15	39	26	1	M10 x 1	16,000 –25,000
4478232	15	39	26	1	M10 x 1	25,000 –32,000
4478233	15	39	26	1	M10 x 1	32,000 –44,000
4478234	20	39	25,5	1	M10 x 1	44,000 –50,000
4478235	20	39	25,5	1	M10 x 1	50,000 –60,000
4478236	20	39	25,5	1	M10 x 1	60,000 –70,000
4478237	20	39	32,5	1	M10 x 1	70,000 –80,000
4478238	20	39	32,5	1	M10 x 1	80,000 –90,000
4478239	20	39	32,5	1	M10 x 1	90,000 –100,000
4478240	20	39	32,5	1	M10 x 1	100,000 –110,000
4478241	20	39	32,5	1	M10 x 1	110,000 –120,000
4478242	20	39	32,5	1	M10 x 1	120,000 –130,000
4478243	20	39	32,5	1	M10 x 1	130,000 –140,000
4478244	20	39	32,5	1	M10 x 1	140,000 –150,000



Accessori

Codice nr.	g	Descrizione	Tipo
4335000		Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000		Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4337620		Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R
4337624		Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4346000		Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2000
4346100		Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2001
4478851	M10 x 1	Impugnatura strumento, forma standard	844 Dg
4478020	M6 x 0,75	Impugnatura per tastatori induttivi	844 Dge
4478021	M10 x 1	Impugnatura per tastatori induttivi	844 Dge
4478050	M10 x 1	Impugnatura strumento, versione corta	844 Dgk
4478110	M10 x 1	Attacco angolare, L = 36,7 mm, H = 17 mm	844 Dw
4470851	M6 x 0,75	Impugnatura	844 Kg
4470110	M6 x 0,75	Attacco angolare, L = 26,5 mm, H = 22,5 mm	844 Kw
5312010		Misuratore di lunghezza compatto	C1200
5323010	M 2,5	Tastatore di misura induttivo, ± 2 mm	P2004
5318400		Strumento di misura compatto a colonna	S 1840 M


1002


1003


1004


2000

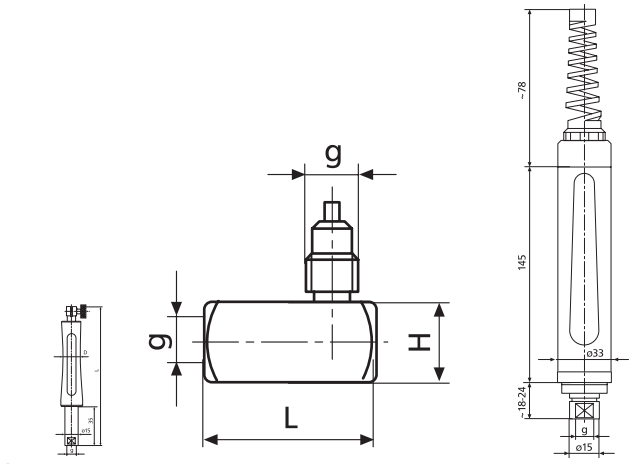

2001


1086 R


1086 Ri


P2004


S 1840 M;S 1840 F

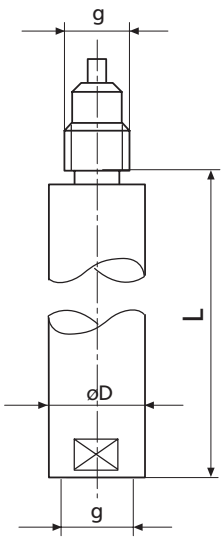


844 Dg

Prolunga MaraMeter 844 Dv / 844 Kv

Caratteristiche

- Per maggiori profondità del foro
- Da avvitare tra l'impugnatura dello strumento e la testa di misura 844 Dk, 844 Dkr o 844 Dks
- Oltre la quota nominale 8 mm, possibilità di unire più prolunghe avvitandole
- Modelli 844 DV e 844 DVK in acciaio invar materiale a ridotto coefficiente di dilatazione termica



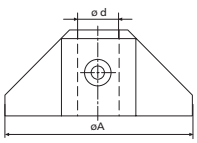
Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Dimensione L
		mm
4478080	844 Dv	64
4470070	844 Kv	64
4478070	844 Dv	64
4478071	844 Dv	80
4478072	844 Dv	100
4478073	844 Dv	125
4478074	844 Dv	250
4478075	844 Dv	500

Codice nr.	D	Dimensione L	g	Tipo
	mm	mm		
4478080	3,8	64	M6x0,75 / M3,5x0,35	844 Dv
4470070	8	64	M6 x 0,75	844 Kv
4478070	15	64	M10 x 1	844 Dv
4478071	15	80	M10 x 1	844 Dv
4478072	15	100	M10 x 1	844 Dv
4478073	15	125	M10 x 1	844 Dv
4478074	15	250	M10 x 1	844 Dv
4478075	15	500	M10 x 1	844 Dv

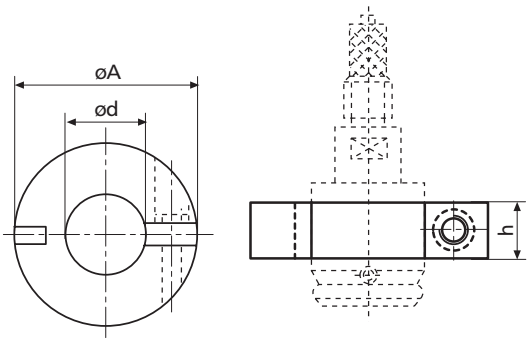
Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4470115	Arresto di profondità, ø alloggiamento d = 8 mm, A = 24 mm, h = 60 mm	844 Dt
4478115	Arresto di profondità, ø alloggiamento d = 15 mm, A = 45 mm, h = 30 mm	844 Dt
4478116	Arresto di profondità, ø alloggiamento d = 15 mm, A = 75 mm, h = 30 mm	844 Dt
4478117	Arresto di profondità, ø alloggiamento d = 15 mm, A = 110 mm, h = 30 mm	844 Dt
4478118	Arresto di profondità, ø alloggiamento d = 15 mm, A = 160 mm, h = 30 mm	844 Dt
4478119	Arresto di profondità, ø alloggiamento d = 15 mm, A = 220 mm, h = 30 mm	844 Dt



844 Dt

Arresto di profondità ad anello MaraMeter 844 Dtr



Caratteristiche

- Per limitare la profondità di inserimento della testa di misura nel foro da misurare
- Bloccabile sulla testa di misura 844 DK, 844 DKr o 844 DKS

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Diametro di alloggiamento d	Diametro della superficie di battuta A
		mm	mm
4478130	844 Dtr	3 –5 mm >5 –8 mm >8 –11 mm >11 –15 mm >15 –20 mm	27 mm 30 mm 33 mm 37 mm 42 mm
4478131	844 Dtr	>20 –25 mm >25 –30 mm >30 –35 mm >35 –40 mm >40 –45 mm	50 mm 55 mm 60 mm 65 mm 70 mm
4478132	844 Dtr	>45 –50 mm >50 –60 mm >60 –70 mm >70 –80 mm	75 mm 85 mm 95 mm 105 mm
4478133	844 Dtr	>80 –90 mm >90 –100 mm	115 mm 125 mm

Alesametro di precisione MaraMeter 844 K

Caratteristiche

- Usura ridotta grazie **alle superfici di misura cromate**
- Forza di misura costante data dalle molle incorporate. In tal modo vengono eliminati tutti i fattori dovuti all' operatore
- Impiego versatile. Ciascun apparecchio presenta un ampio campo di misura all'interno del quale è possibile impostare velocemente qualsiasi dimensione
- Teste di misura, impugnatura, prolunghe, rinvio angolare e arresti di profondità formano un ampio sistema modulare
- **La fornitura comprende:** Impugnatura strumento, Tastatore di misura, Ago, Custodia in legno, Strumento indicatore non incluso



Applicazioni:

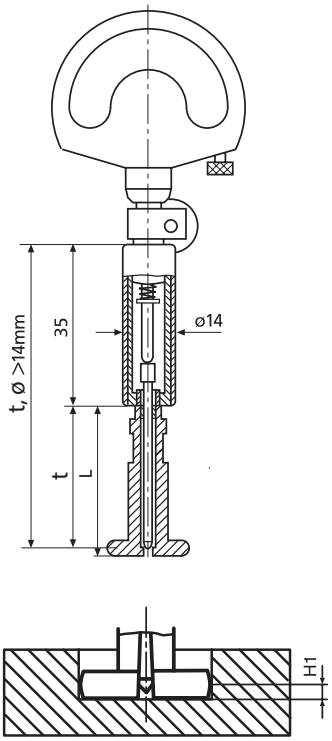
- Misurazione di fori (diametro, rotondità e conicità)
- Le due metà elastiche del tastatore si avvicinano all'inserimento nel foro, facendo traslare l'ago conico finemente lappato. Questo movimento viene trasmesso all'indicatore

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Quota nominale	Campo di misura singolo tastatore	Campo di misura	Numero di tastatori di misura	Errore di linearità fe	Ripetibilità f_w
		mm	mm	mm	Unità		µm
4470000	844 K	0,50 0,55 0,60 0,70 0,80 0,90	0,47 –0,53 0,52 –0,58 0,57 –0,67 0,65 –0,77 0,75 –0,87 0,85 - 0,97	0,47 –0,97	6	2 %, min. 1 µm	1
4470001	844 K	1,00 1,10 1,20 1,30 1,40	0,95 –1,15 1,07 –1,25 1,17 –1,35 1,27 –1,45 1,37 - 1,55	0,95 –1,55	5	2 %, min. 1 µm	1
4470002	844 K	1,75 2,00 2,25 2,50 2,75 3,00 3,25 3,50 3,75 4,00	1,50 –1,90 1,80 –2,20 2,05 –2,45 2,30 –2,70 2,55 –2,95 2,80 –3,20 3,05 –3,45 3,30 –3,70 3,55 –3,95 3,80 - 4,20	1,5 –4,2	10	1 %, min. 1 µm	1
4470003	844 K	4,00 4,50 5,00 5,50 6,00 6,50 7,00	3,70 –4,30 4,20 –4,80 4,70 –5,30 5,20 –5,80 5,70 –6,30 6,20 –6,80 6,70 - 7,30	3,7 –7,3	7	1 %, min. 1 µm	1
4470004	844 K	7,50 8,00 8,50 9,00 9,50 10,00	7,20 –7,80 7,70 –8,30 8,20 –8,80 8,70 –9,30 9,20 –9,80 9,70 - 10,30	6,7 –10,3	7	1 %, min. 1 µm	1
4470005	844 K	10,00 11,00 12,00 13,00 14,00 15,00 16,00 17,00 18,00	9,40 –10,60 10,40 –11,60 11,40 –12,60 12,40 –13,60 13,40 –14,60 14,40 –15,60 15,40 –16,60 16,40 –17,60 17,40 - 18,60	9,4 –18,6	9	1 %, min. 1 µm	1

Alesametro di precisione MaraMeter 844 K

Codice nr.	Quota nominale	Campo di misura singolo tastatore	H1	L mm	Profondità di misura
	mm	mm			mm
4470000	0,50	0,47 –0,53	0,25	19,50	1,25
	0,55	0,52 –0,58	0,27	19,50	1,5
	0,60	0,57 –0,67	0,29	19,50	1,7
	0,70	0,65 –0,77	0,31	19,50	2,2
	0,80	0,75 –0,87	0,33	19,50	2,55
	0,90	0,85 - 0,97	0,35	19,50	2,65
4470001	1,00	0,95 –1,15	0,6	19,50	10,5
	1,10	1,07 –1,25	0,6	19,50	10,5
	1,20	1,17 –1,35	0,6	19,50	10,5
	1,30	1,27 –1,45	0,6	19,50	10,5
	1,40	1,37 - 1,55	0,6	19,50	10,5
4470002	1,75	1,50 –1,90	0,9	25,30	16
	2,00	1,80 –2,20	0,9	25,30	16
	2,25	2,05 –2,45	0,9	25,30	16
	2,50	2,30 –2,70	1,2	30,60	21
	2,75	2,55 –2,95	1,2	30,60	21
	3,00	2,80 –3,20	1,2	30,60	21
	3,25	3,05 –3,45	1,2	30,60	21
	3,50	3,30 –3,70	1,2	30,60	21
	3,75	3,55 –3,95	1,2	30,60	21
	4,00	3,80 - 4,20	1,2	30,60	21
4470003	4,00	3,70 –4,30	2,0	47,30	38
	4,50	4,20 –4,80	2,0	47,30	38
	5,00	4,70 –5,30	2,0	47,30	38
	5,50	5,20 –5,80	2,0	47,30	38
	6,00	5,70 –6,30	2,0	47,30	38
	6,50	6,20 –6,80	2,0	47,30	38
	7,00	6,70 - 7,30	2,0	47,30	38
4470004	7,50	7,20 –7,80	2,0	47,30	38
	8,00	7,70 –8,30	2,0	47,30	38
	8,50	8,20 –8,80	2,0	47,30	45
	9,00	8,70 –9,30	2,0	47,30	45
	9,50	9,20 –9,80	2,0	47,30	45
	10,00	9,70 - 10,30	2,0	47,30	45
4470005	10,00	9,40 –10,60	3,3	48,50	45
	11,00	10,40 –11,60	3,3	48,50	45
	12,00	11,40 –12,60	3,3	48,50	45
	13,00	12,40 –13,60	3,3	48,50	45
	14,00	13,40 –14,60	3,3	48,50	45
	15,00	14,40 –15,60	3,3	48,50	45
	16,00	15,40 –16,60	3,3	48,50	80
	17,00	16,40 –17,60	3,3	48,50	80
	18,00	17,40 - 18,60	3,3	48,50	80



Alesametro di precisione MaraMeter 844 K

Accessori

Codice nr.	g	Descrizione	Tipo
4335000		Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000		Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4337662		Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664		Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4346100		Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2001
4470115		Arresto di profondità, ø alloggiamento d = 8 mm, A = 24 mm, h = 60 mm	844 Dt
4470120		Riscontro angolare bloccabile per stativo 844 Kst	844 Ka
4470160		Set di anelli di riscontro, 0,5 / 0,55 / 0,6 / 0,7 / 0,8 / 0,9 mm	844 Ke
4470161		Set di anelli di riscontro, 1 / 1,1 / 1,2 / 1,3 / 1,4 mm	844 Ke
4470162		Set di anelli di riscontro, 1,75 / 2 / 2,25 / 2,5 / 2,75 / 3 / 3,25 / 3,5 / 3,75 / 4 mm	844 Ke
4470163		Set di anelli di riscontro, 4 / 4,5 / 5 / 5,5 / 6 / 6,5 / 7 mm	844 Ke
4470164		Set di anelli di riscontro, 7 / 7,5 / 8 / 8,5 / 9 / 9,5 / 10 mm	844 Ke
4470165		Set di anelli di riscontro, 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 mm	844 Ke
4470100		Stativo per misurazioni rapide, Diametro della tavola 58 mm, Altezza max. del pezzo ca. 100 mm	844 Kst
4470105		Supporto flottante per stativo 844 Kst	844 Ksts
4470070	M6 x 0,75	Prolunga, D = 8 mm, L = 64 mm	844 Kv
4470110	M6 x 0,75	Attacco angolare, L = 26,5 mm, H = 22,5 mm	844 Kw



1004



1003



1002



2001



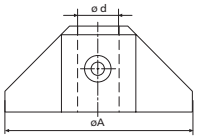
1087 BR

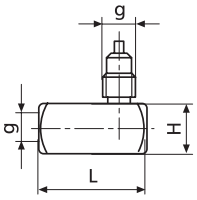


1087 BRi

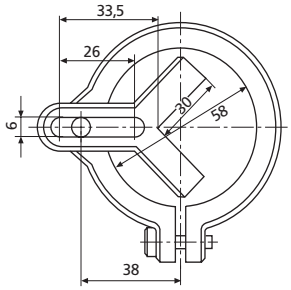


844 Kst





844 Dt



844 Ka

Alesametro di precisione MaraMeter 844 KH



Applicazioni:

- Misurazione di fori (diametro, rotondità e conicità)
- Le due metà elastiche del tastatore si avvicinano all'inserimento nel foro, facendo traslare l'ago conico finemente lappato. Questo movimento viene trasmesso all'indicatore

Caratteristiche

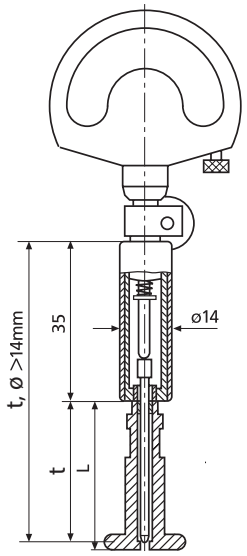
- Usura ridotta grazie alle **superfici di misura rivestite in metallo duro**
- Forza di misura costante data dalle molle incorporate. In tal modo vengono eliminati tutti i fattori dovuti all' operatore
- Impiego versatile. Ciascun apparecchio presenta un ampio campo di misura all'interno del quale è possibile impostare velocemente qualsiasi dimensione
- Teste di misura, impugnatura, prolunghe, rinvio angolare e arresti di profondità formano un ampio sistema modulare
- **La fornitura comprende:** Impugnatura strumento, Tastatore di misura, Ago, Custodia in legno, Strumento indicatore non incluso

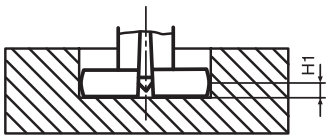
Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Quota nominale	Campo di misura singolo tastatore	Campo di misura	Numero di tastatori di misura	Errore di linearità fe	Ripetibilità f_w
		mm	mm	mm	Unità		µm
4471002	844 KH	1,75 2,00 2,25 2,50 2,75 3,00 3,25 3,50 3,75 4,00	1,50 –1,90 1,80 –2,20 2,05 –2,45 2,30 –2,70 2,55 –2,95 2,80 –3,20 3,05 –3,45 3,30 –3,70 3,55 –3,95 3,80 - 4,20	1,5 –4,2	10	1 %, min. 1 µm	1
4471003	844 KH	4,00 4,50 5,00 5,50 6,00 6,50 7,00	3,70 –4,30 4,20 –4,80 4,70 –5,30 5,20 –5,80 5,70 –6,30 6,20 –6,80 6,70 - 7,30	3,7 –7,3	7	1 %, min. 1 µm	1
4471004	844 KH	7,50 8,00 8,50 9,00 9,50 10,00	7,20 –7,80 7,70 –8,30 8,20 –8,80 8,70 –9,30 9,20 –9,80 9,70 - 10,30	6,7 –10,3	7	1 %, min. 1 µm	1
4471005	844 KH	10,00 11,00 12,00 13,00 14,00 15,00 16,00 17,00 18,00	9,40 –10,60 10,40 –11,60 11,40 –12,60 12,40 –13,60 13,40 –14,60 14,40 –15,60 15,40 –16,60 16,40 –17,60 17,40 - 18,60	9,4 –18,6	9	1 %, min. 1 µm	1

Alesametro di precisione MaraMeter 844 KH

Codice nr.	Quota nominale	Campo di misura singolo tastatore	H1	L mm	Profondità di misura mm
	mm	mm			mm
4471002	1,75	1,50 –1,90	0,9	25,30	16
	2,00	1,80 –2,20	0,9	25,30	16
	2,25	2,05 –2,45	0,9	25,30	16
	2,50	2,30 –2,70	1,2	30,60	21
	2,75	2,55 –2,95	1,2	30,60	21
	3,00	2,80 –3,20	1,2	30,60	21
	3,25	3,05 –3,45	1,2	30,60	21
	3,50	3,30 –3,70	1,2	30,60	21
	3,75	3,55 –3,95	1,2	30,60	21
	4,00	3,80 - 4,20	1,2	30,60	21
4471003	4,00	3,70 –4,30	2,0	47,30	38
	4,50	4,20 –4,80	2,0	47,30	38
	5,00	4,70 –5,30	2,0	47,30	38
	5,50	5,20 –5,80	2,0	47,30	38
	6,00	5,70 –6,30	2,0	47,30	38
	6,50	6,20 –6,80	2,0	47,30	38
	7,00	6,70 - 7,30	2,0	47,30	38
4471004	7,50	7,20 –7,80	2,0	47,30	38
	8,00	7,70 –8,30	2,0	47,30	38
	8,50	8,20 –8,80	2,0	47,30	45
	9,00	8,70 –9,30	2,0	47,30	45
	9,50	9,20 –9,80	2,0	47,30	45
	10,00	9,70 - 10,30	2,0	47,30	45
4471005	10,00	9,40 –10,60	3,3	48,50	45
	11,00	10,40 –11,60	3,3	48,50	45
	12,00	11,40 –12,60	3,3	48,50	45
	13,00	12,40 –13,60	3,3	48,50	45
	14,00	13,40 –14,60	3,3	48,50	45
	15,00	14,40 –15,60	3,3	48,50	45
	16,00	15,40 –16,60	3,3	48,50	80
	17,00	16,40 –17,60	3,3	48,50	80
	18,00	17,40 - 18,60	3,3	48,50	80





Accessori

Codice nr.	g	Descrizione	Tipo
4335000		Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000		Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4337662		Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664		Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4346100		Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2001
4470115		Arresto di profondità, ø alloggiamento d = 8 mm, A = 24 mm, h = 60 mm	844 Dt
4470120		Riscontro angolare bloccabile per stativo 844 Kst	844 Ka
4470162		Set di anelli di riscontro, 1,75 / 2 / 2,25 / 2,5 / 2,75 / 3 / 3,25 / 3,5 / 3,75 / 4 mm	844 Ke
4470163		Set di anelli di riscontro, 4 / 4,5 / 5 / 5,5 / 6 / 6,5 / 7 mm	844 Ke
4470164		Set di anelli di riscontro, 7 / 7,5 / 8 / 8,5 / 9 / 9,5 / 10 mm	844 Ke
4470165		Set di anelli di riscontro, 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 mm	844 Ke
4470100		Stativo per misurazioni rapide, Diametro della tavola 58 mm, Altezza max. del pezzo ca. 100 mm	844 Kst
4470105		Supporto flottante per stativo 844 Kst	844 Ksts
4470070	M6 x 0,75	Prolunga, D = 8 mm, L = 64 mm	844 Kv
4470110	M6 x 0,75	Attacco angolare, L = 26,5 mm, H = 22,5 mm	844 Kw



1004



1003



1002



2001



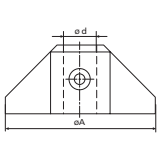
1087 BR



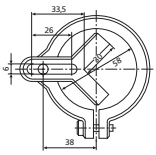
1087 BRi

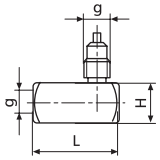


844 Kst



844 Dt





844 Ka

Alesametro di precisione MaraMeter 844 KS



Applicazioni:

- Misurazione di fori (diametro, rotondità e conicità)
- Le due metà elastiche del tastatore si avvicinano all'inserimento nel foro, facendo traslare l'ago conico finemente lappato. Questo movimento viene trasmesso all'indicatore

Caratteristiche

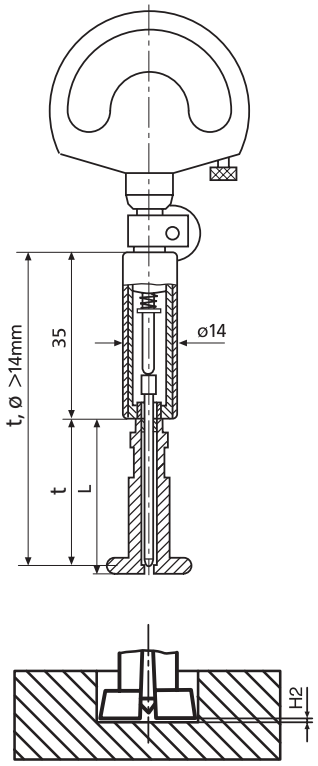
- **Modello per misurazioni di fori ciechi**
- Usura ridotta grazie alle **superfici di misura cromate a spessore**
- Forza di misura costante data dalle molle incorporate. In tal modo vengono eliminati tutti i fattori dovuti all' operatore
- Impiego versatile. Ciascun apparecchio presenta un ampio campo di misura all'interno del quale è possibile impostare velocemente qualsiasi dimensione
- Teste di misura, impugnatura, prolunghe, rinvio angolare e arresti di profondità formano un ampio sistema modulare
- **La fornitura comprende:** Impugnatura strumento, Tastatore di misura, Ago, Custodia in legno, Strumento indicatore non incluso

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Quota nominale	Campo di misura singolo tastatore	Campo di misura	Numero di tastatori di misura	Errore di linearità fe	Ripetibilità f_w
		mm	mm	mm	Unità		µm
4482163	844 KS	1,75 2,00 2,25 2,50 2,75 3,00 3,25 3,50 3,75 4,00	1,50 –1,90 1,80 –2,20 2,05 –2,45 2,30 –2,70 2,55 –2,95 2,80 –3,20 3,05 –3,45 3,30 –3,70 3,55 –3,95 3,80 - 4,20	1,5 –4,2	10	1 %, min. 1 µm	1
4482164	844 KS	4,00 4,50 5,00 5,50 6,00 6,50 7,00	3,70 –4,30 4,20 –4,80 4,70 –5,30 5,20 –5,80 5,70 –6,30 6,20 –6,80 6,70 - 7,30	3,7 –7,3	7	1 %, min. 1 µm	1
4482165	844 KS	7,50 8,00 8,50 9,00 9,50 10,00	7,20 –7,80 7,70 –8,30 8,20 –8,80 8,70 –9,30 9,20 –9,80 9,70 - 10,30	6,7 –10,3	7	1 %, min. 1 µm	1
4482166	844 KS	10,00 11,00 12,00 13,00 14,00 15,00 16,00 17,00 18,00	9,40 –10,60 10,40 –11,60 11,40 –12,60 12,40 –13,60 13,40 –14,60 14,40 –15,60 15,40 –16,60 16,40 –17,60 17,40 - 18,60	9,4 –18,6	9	1 %, min. 1 µm	1

Alesametro di precisione MaraMeter 844 KS

Codice nr.	Quota nominale	Campo di misura singolo tastatore	H1	L mm	Profondità di misura mm
	mm	mm			mm
4482163	1,75	1,50 –1,90	0,3	25,30	16
	2,00	1,80 –2,20	0,3	25,30	16
	2,25	2,05 –2,45	0,3	25,30	16
	2,50	2,30 –2,70	0,3	30,60	21
	2,75	2,55 –2,95	0,3	30,60	21
	3,00	2,80 –3,20	0,3	30,60	21
	3,25	3,05 –3,45	0,3	30,60	21
	3,50	3,30 –3,70	0,3	30,60	21
	3,75	3,55 –3,95	0,3	30,60	21
	4,00	3,80 - 4,20	0,3	30,60	21
4482164	4,00	3,70 –4,30	0,5	47,30	38
	4,50	4,20 –4,80	0,5	47,30	38
	5,00	4,70 –5,30	0,5	47,30	38
	5,50	5,20 –5,80	0,5	47,30	38
	6,00	5,70 –6,30	0,5	47,30	38
	6,50	6,20 –6,80	0,5	47,30	38
	7,00	6,70 - 7,30	0,5	47,30	38
4482165	7,50	7,20 –7,80	0,5	47,30	38
	8,00	7,70 –8,30	0,5	47,30	38
	8,50	8,20 –8,80	0,5	47,30	45
	9,00	8,70 –9,30	0,5	47,30	45
	9,50	9,20 –9,80	0,5	47,30	45
	10,00	9,70 - 10,30	0,5	47,30	45
4482166	10,00	9,40 –10,60	1,0	48,50	45
	11,00	10,40 –11,60	1,0	48,50	45
	12,00	11,40 –12,60	1,0	48,50	45
	13,00	12,40 –13,60	1,0	48,50	45
	14,00	13,40 –14,60	1,0	48,50	45
	15,00	14,40 –15,60	1,0	48,50	45
	16,00	15,40 –16,60	1,0	48,50	80
	17,00	16,40 –17,60	1,0	48,50	80
	18,00	17,40 - 18,60	1,0	48,50	80



Accessori

Codice nr.	g	Descrizione	Tipo
4335000		Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000		Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4337662		Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664		Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4346100		Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2001
4470115		Arresto di profondità, ø alloggiamento d = 8 mm, A = 24 mm, h = 60 mm	844 Dt
4470120		Riscontro angolare bloccabile per stativo 844 Kst	844 Ka
4470162		Set di anelli di riscontro, 1,75 / 2 / 2,25 / 2,5 / 2,75 / 3 / 3,25 / 3,5 / 3,75 / 4 mm	844 Ke
4470163		Set di anelli di riscontro, 4 / 4,5 / 5 / 5,5 / 6 / 6,5 / 7 mm	844 Ke
4470164		Set di anelli di riscontro, 7 / 7,5 / 8 / 8,5 / 9 / 9,5 / 10 mm	844 Ke
4470165		Set di anelli di riscontro, 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 mm	844 Ke
4470100		Stativo per misurazioni rapide, Diametro della tavola 58 mm, Altezza max. del pezzo ca. 100 mm	844 Kst
4470105		Supporto flottante per stativo 844 Kst	844 Ksts
4470070	M6 x 0,75	Prolunga, D = 8 mm, L = 64 mm	844 Kv
4470110	M6 x 0,75	Attacco angolare, L = 26,5 mm, H = 22,5 mm	844 Kw


1004


1003

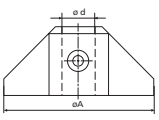

1002


2001

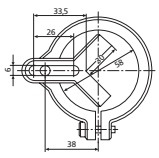

1087 BR


1087 BRi

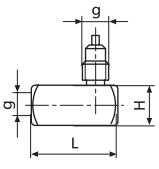

844 Kst



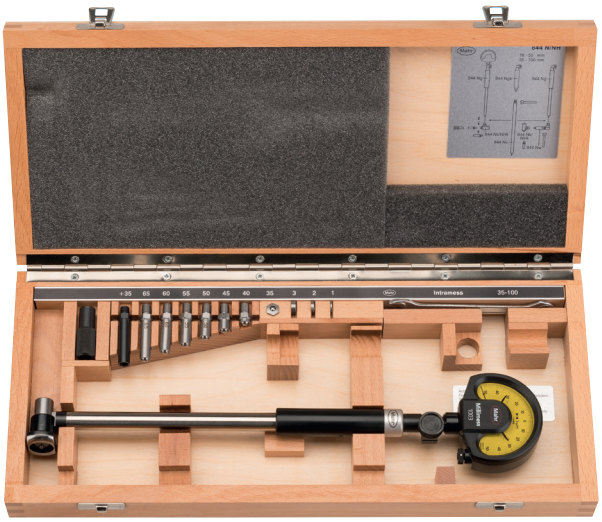
844 Dt



844 Ka



Alesametro di precisione MaraMeter 844 N



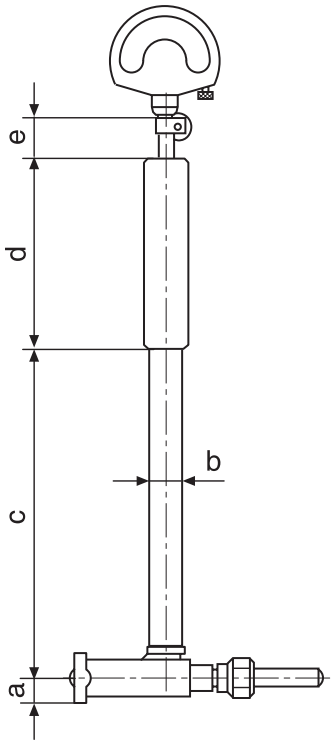
Applicazioni:

- Misurazione di fori (diametro, rotondità, conicità e distanza tra superfici pianoparallele)

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Corsa tastatore di misura	Profondità di misura mm	Limite di errore G_e	Ripetibilità f_w
		mm	mm	mm	µm	µm
4474000	844 N	18 –50	1,3	115	2	0,5
4474001	844 N	35 –100	1,3	148	2	0,5
4474002	844 N	100 –250	1,6	230	2	0,5
4474003	844 N	250 –400	2,6	366	3	1,5
4474004	844 N	400 –800	2,6	366	3	1,5
4474005	844 N	250 –800	2,6	366	3	1,5

Codice nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4474000	5,3	8	115	63	22
4474001	8,5	12	148	80	22
4474002	11,5	18	230	100	25
4474003	16	24	366	110	28
4474004	17,5	24	366	110	28
4474005	17,5	24	366	110	28



Caratteristiche

- Testa di misura costituita da perno mobile rivestito in metallo duro e controtastatore fisso intercambiabile con sfera in acciaio temprato
- I movimenti del perno vengono trasmessi all'indicatore tramite un sistema a leva e asta di rinvio
- Un ampio ponte di centraggio garantisce il corretto posiziona-mento sull'asse di misura
- Insensibile alla temperatura grazie allo stelo del dispositivo e all'asta di trasmissione in acciaio invar
- Elevata resistenza all'usura grazie ai contatti di misura mo-bili rivestiti in metallo duro
- Forza di misura costante data dalle molle incorporate. In tal modo vengono eliminati tutti i fattori dovuti all' operatore
- Impiego versatile. Ciascun appa-recchio presenta un ampio campo di misura all'interno del quale è possibile impostare velocemente qualsiasi dimen-sione.
- Testa di misura, impugnatura, prolunghe, rinvio angolare e arresti di profondità formano un ampio sistema modulare
- L'acciaio invar rende l'alesamet-ro insensibile a qualsiasi tipo di influsso termico. Il calore della mano dell'operatore o l'aumen-to della temperatura ambiente nella postazione di lavoro non influenza i risultati di misura
- **La fornitura comprende:** Impugnatura strumento, Testa di misura, Controtastatore, Custodia in legno, Strumento indicatore non incluso

Alesametro di precisione MaraMeter 844 N

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4337662	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4346100	Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2001
4800120	Supporto porta blocchetti di riscontro, Escursione 0 –70mm	420 h
4800121	Supporto porta blocchetti di riscontro, Escursione 0 –120mm	420 h
4800122	Supporto porta blocchetti di riscontro, Escursione 100 –220mm	420 h
4800123	Supporto porta blocchetti di riscontro, Escursione 100 –420mm	420 h
4800124	Supporto porta blocchetti di riscontro, Escursione 400 –820mm	420 h
4474080	Ponte di Azzeramento (70 x 12 mm), per il campo di misura 18 –250 mm	844 Neb
4474081	Ponte di Azzeramento (165 x 17 mm), per il campo di misura 18 –400 mm	844 Neb
4474082	Ponte di Azzeramento (320 x 20 mm), per il campo di misura 18 –800 mm	844 Neb
4474050	Impugnatura corta (18 –50 mm)	844 Ngk
4474051	Impugnatura corta (35 –100 mm)	844 Ngk
4474052	Impugnatura corta (100 –250 mm)	844 Ngk
4474053	Impugnatura corta (250 –800 mm)	844 Ngk
4474060	Prolunga (250 mm) per il campo di misura 35 –100 mm	844 Nv
4474061	Prolunga (250 mm) per il campo di misura 100 –250 mm	844 Nv
4474062	Prolunga (500 mm) per il campo di misura 100 –250 mm	844 Nv
4474063	Prolunga (250 mm) per il campo di misura 250 –800 mm	844 Nv
4474064	Prolunga (500 mm) per il campo di misura 250 –800 mm	844 Nv
4474066	Prolunga (250 mm) per il campo di misura 18 –50 mm	844 Nv
4474070	Attacco angolare, Profondità del foro 45mm, per il campo di misura18 –50 mm	844 Nw
4474071	Attacco angolare, Profondità del foro 55mm, per il campo di misura35 –100 mm	844 Nw
4474072	Attacco angolare, Profondità del foro 70mm, per il campo di misura100 –250 mm	844 Nw
4470098	Base per il fissaggio dei supporti 420 h sino a 420 mm.	844 ef
4470095	Becco (60 x 9,5 x 9 mm), per il campo di misura 18 –800 mm	844 em



1004



1003



1002



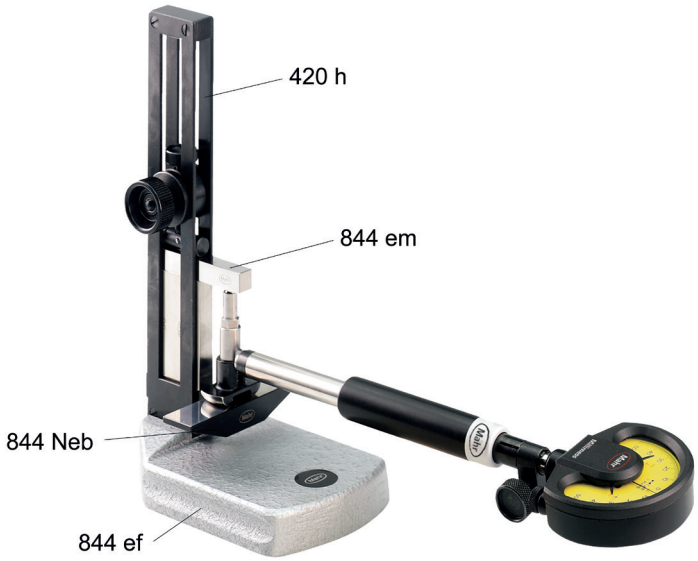
1087 BR



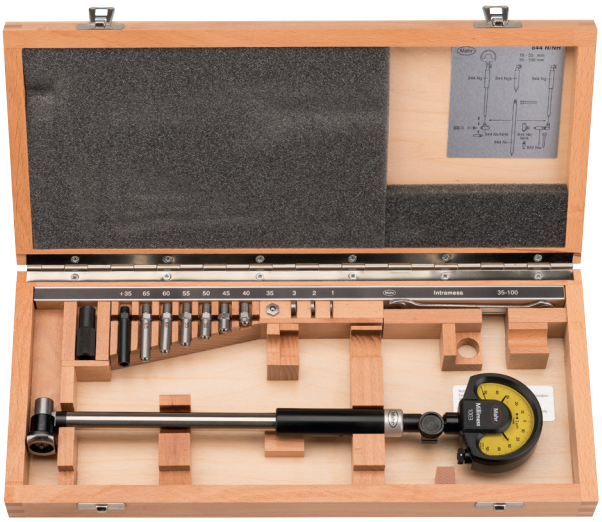
1087 BRi



2001



Alesametro di precisione MaraMeter 844 NH



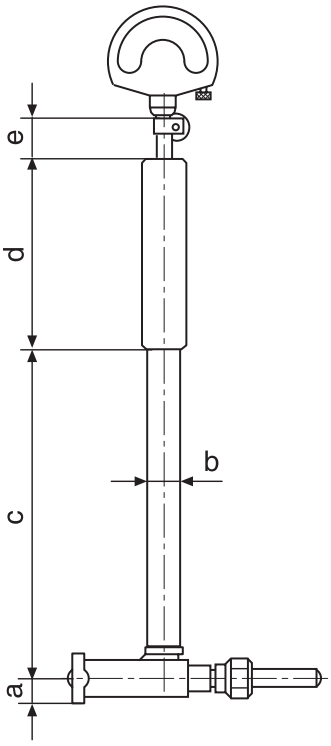
Applicazioni:

- Misurazione di fori (diametro, rotondità, conicità e distanza tra superfici pianoparallele)

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Corsa tastatore di misura	Profondità di misura mm	Limite di errore G_e	Ripetibilità f_w
		mm	mm	mm	µm	µm
4475000	844 NH	18 –50	1,3	115	2	0,5
4475001	844 NH	35 –100	1,3	148	2	0,5
4475002	844 NH	100 –250	1,6	230	2	0,5
4475003	844 NH	250 –400	2,6	336	3	1,5
4475004	844 NH	400 –800	2,6	336	3	1,5
4475005	844 NH	250 –800	2,6	336	3	1,5

Codice nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4475000	5,3	8	115	63	22
4475001	8,5	12	148	80	22
4475002	11,5	18	230	100	25
4475003	16	24	366	110	28
4475004	17,5	24	366	110	28
4475005	17,5	24	366	110	28



Caratteristiche

- La testa di misura è costituita da un perno mobile rivestito in metallo duro e da un controtastatore fisso intercambiabile con **sfera in metallo duro**
- I movimenti del perno vengono trasmessi all'indicatore tramite un sistema a leva e asta di rinvio
- Un ampio ponte di centraggio garantisce il corretto posizionamento sull'asse di misura
- Insensibile alla temperatura grazie allo stelo del dispositivo e all'asta di trasmissione in acciaio invar
- Elevata resistenza all'usura grazie ai contatti di misura rivestiti in metallo duro
- Forza di misura costante data dalle molle incorporate. In tal modo vengono eliminati tutti i fattori dovuti all' operatore
- Impiego versatile. Ciascun apparecchio presenta un ampio campo di misura all'interno del quale è possibile impostare velocemente qualsiasi dimensione.
- Testa di misura, impugnatura, prolunghe, rinvio angolare e arresti di profondità formano un ampio sistema modulare
- L'acciaio invar rende l'alesametro insensibile a qualsiasi tipo di influsso termico. Il calore della mano dell'operatore o l'aumento della temperatura ambiente nella postazione di lavoro non influenza i risultati di misura.
- **La fornitura comprende:** Impugnatura strumento, Testa di misura, Controtastatore, Custodia in legno, Strumento indicatore non incluso

Alesametro di precisione MaraMeter 844 NH

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4337662	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4346100	Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2001
4800120	Supporto porta blocchetti di riscontro, Escursione 0 –70mm	420 h
4800121	Supporto porta blocchetti di riscontro, Escursione 0 –120mm	420 h
4800122	Supporto porta blocchetti di riscontro, Escursione 100 –220mm	420 h
4800123	Supporto porta blocchetti di riscontro, Escursione 100 –420mm	420 h
4800124	Supporto porta blocchetti di riscontro, Escursione 400 –820mm	420 h
4474080	Ponte di Azzeramento (70 x 12 mm), per il campo di misura 18 –250 mm	844 Neb
4474081	Ponte di Azzeramento (165 x 17 mm), per il campo di misura 18 –400 mm	844 Neb
4474082	Ponte di Azzeramento (320 x 20 mm), per il campo di misura 18 –800 mm	844 Neb
4474050	Impugnatura corta (18 –50 mm)	844 Ngk
4474051	Impugnatura corta (35 –100 mm)	844 Ngk
4474052	Impugnatura corta (100 –250 mm)	844 Ngk
4474053	Impugnatura corta (250 –800 mm)	844 Ngk
4474060	Prolunga (250 mm) per il campo di misura 35 –100 mm	844 Nv
4474061	Prolunga (250 mm) per il campo di misura 100 –250 mm	844 Nv
4474062	Prolunga (500 mm) per il campo di misura 100 –250 mm	844 Nv
4474063	Prolunga (250 mm) per il campo di misura 250 –800 mm	844 Nv
4474064	Prolunga (500 mm) per il campo di misura 250 –800 mm	844 Nv
4474066	Prolunga (250 mm) per il campo di misura 18 –50 mm	844 Nv
4474070	Attacco angolare, Profondità del foro 45mm, per il campo di misura18 –50 mm	844 Nw
4474071	Attacco angolare, Profondità del foro 55mm, per il campo di misura35 –100 mm	844 Nw
4474072	Attacco angolare, Profondità del foro 70mm, per il campo di misura100 –250 mm	844 Nw
4470098	Base per il fissaggio dei supporti 420 h sino a 420 mm.	844 ef
4470095	Becco (60 x 9,5 x 9 mm), per il campo di misura 18 –800 mm	844 em



1004



1003



1002



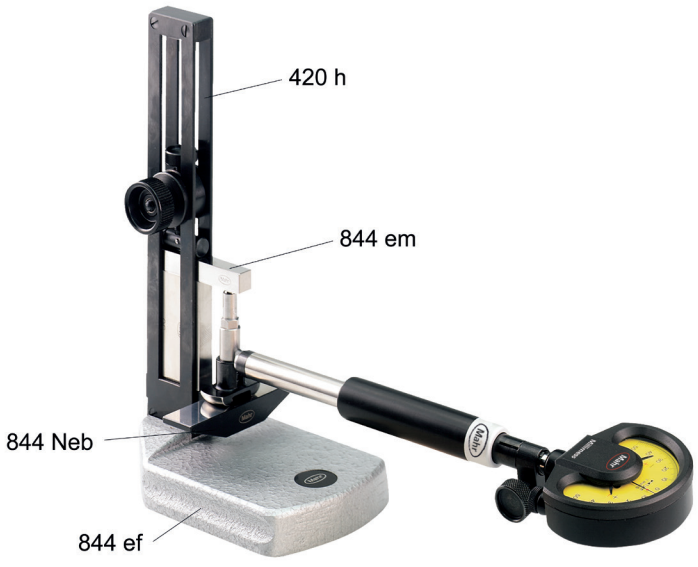
1087 BR



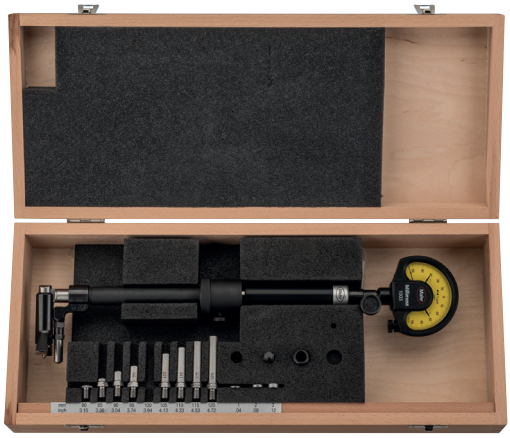
1087 BRi

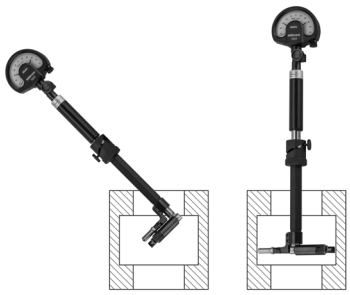


2001



Alesametro autocentrante MaraMeter 844 NR



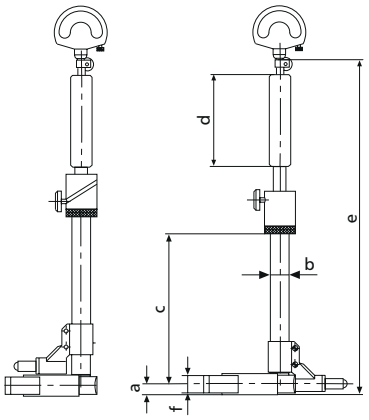


Applicazioni:

Per la misurazione di diametri di fori, di cave e scanalature difficilmente accessibili

Dati tecnici

Codice nr.		4474580	4474590	4474600	4474610	4474620	4474630
Tipo		844 NR					
Campo di misura	mm	50 –70	60 –100	80 –150	120 –220	180 –360	290 –530
Profondità di misura mm	mm	60		95	107	148	170
Limite di errore G_e	µm	2				3	
Ripetibilità f_w	µm	1				1,5	



Codice nr.	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4474580	5	12	60	60	203	6
4474590	7	15	110	80	264	8
4474600	7	15	110	80	264	8
4474610	7,5	15	110	80	264	10
4474620	11	23	150	90	343	10
4474630	15	30	170	90	409	10

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4337662	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4346100	Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2001


1004


1003


1002


1087 BR


1087 BRi


2001

Caratteristiche

- La testa di misura è costituita da un perno mobile rivestito in metallo duro e da un inserto di misura fisso contrapposto intercambiabile con **sfera in metallo duro**
- Perno fisso orientabile di 180°. Corsa di ritorno molto ampia, fino al 40% del foro da misurare
- I movimenti del perno vengono trasmessi all'indicatore tramite un sistema a leva e asta di rinvio
- Un ampio ponte di centraggio garantisce il corretto posizionamento sull'asse di misura
- Insensibile alla temperatura grazie allo stelo del dispositivo e all'asta di trasmissione in acciaio invar
- Elevata resistenza all'usura grazie ai contatti di misura rivestiti in metallo duro
- Forza di misura costante data dalle molle incorporate. In tal modo vengono eliminati tutti i fattori dovuti all' operatore
- Impiego versatile. Ciascun apparecchio presenta un ampio campo di misura all'interno del quale è possibile impostare velocemente qualsiasi dimensione.
- L'acciaio invar rende l'alesametro insensibile a qualsiasi tipo di influsso termico. Il calore della mano dell'operatore o l'aumento della temperatura ambiente nella postazione di lavoro non influenza i risultati di misura.
- **La fornitura comprende:** Impugnatura strumento, Testa di misura, Controtastatore, Custodia in legno, Strumento indicatore non incluso

Alesametro autocentrante MaraMeter 844 NB

Caratteristiche

- La testa di misura è costituita da un perno mobile rivestito in metallo duro e da un tastatore di misura fisso contrapposto intercambiabile con **sfera in metallo duro**
- I movimenti del perno vengono trasmessi all'indicatore tramite un sistema a leva e asta di rinvio
- Un ampio ponte di centraggio garantisce il corretto posizionamento sull'asse di misura
- Insensibile alla temperatura grazie allo stelo del dispositivo e all'asta di trasmissione in acciaio invar
- Elevata resistenza all'usura grazie ai contatti di misura rivestiti in metallo duro
- Forza di misura costante data dalle molle incorporate. In tal modo vengono eliminati tutti i fattori dovuti all' operatore
- Impiego versatile. Ciascun apparecchio presenta un ampio campo di misura all'interno del quale è possibile impostare velocemente qualsiasi dimensione.
- L'acciaio invar rende l'alesametro insensibile a qualsiasi tipo di influsso termico. Il calore della mano dell'operatore o l'aumento della temperatura ambiente nella postazione di lavoro non influenza praticamente i risultati di misura.
- **La fornitura comprende:** Impugnatura strumento, Testa di misura, Controtastatore, Custodia in legno, Strumento indicatore non incluso



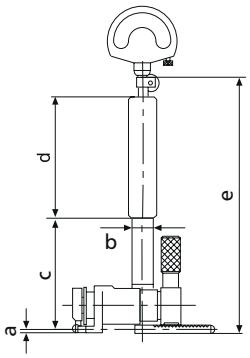
Applicazioni:

per fori ciechi, per misurazioni in prossimità del fondo del foro. Durante la misurazione l'apparecchio è appoggiato sul fondo del foro; pertanto la ricerca del punto di inversione non è necessaria.

Dati tecnici

Codice nr.		4474179	4474180	4474186
Tipo		844 NB		
Campo di misura	mm	20 –50	50 –110	110 –300
Limite di errore G_e	µm	4	3	2,5
Ripetibilità f_w	µm	1		

Codice nr.	a	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm	mm
4474179	1,5	10	77	60	163
4474180	1,5	12	60	60	144
4474186	2	18	90	90	163



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002
4337662	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR
4337664	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi
4346100	Misuratore induttivo di precisione, ± 0,9 µm	2001


1004


1003


1002

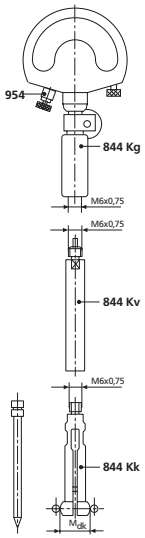

1087 BR


1087 BRi


2001

Tastatori di misura per dentature interne MaraMeter 844 Zk





Applicazioni

- Misurazione dlla quota diametrale tra due sfere MdK, della distanza diametrale e della conicità di dentature interne in qualsiasi posizione e a qualsiasi profondità

Caratteristiche

- Usura ridotta grazie alle sfere in metallo duro
- Forza di misura costante data dalle molle incorporate. In tal modo vengono eliminati tutti i fattori dovuti all' operatore
- Tastatori di misura, teste di misura, supporti strumento, adattatori e prolunghe formano un sistema modulare completo che garantisce quindi una rapida ripreparazione per altre dimensioni di ingranaggi
- In caso d'ordine fornire il diametro delle sfere e la quota tra le sfere „Mdk"

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Quota tra le sfere Mdk	Diametro delle sfere	Progressione	Ago
		mm	mm	mm	
4482450	844 Zk	3,5 –4,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6
4482451	844 Zk	4 –4,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6
4482452	844 Zk	4,5 –5,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6
4482453	844 Zk	5 –5,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6
4482454	844 Zk	5,5 –6,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6
4482455	844 Zk	6 –6,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6
4482456	844 Zk	6,5 –7,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6
4482457	844 Zk	7 –7,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6
4482458	844 Zk	7,5 –8,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6
4482459	844 Zk	8 –8,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6
4482460	844 Zk	8,5 –9,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6
4482461	844 Zk	9 –9,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6
4482462	844 Zk	9,3 –10,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482463	844 Zk	10,3 –11,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482464	844 Zk	11,3 –12,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482465	844 Zk	12,3 –13,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482466	844 Zk	13,3 –14,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482467	844 Zk	14,5 –16,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482468	844 Zk	15,5 –17,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482469	844 Zk	16,5 –18,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482470	844 Zk	17,5 –19,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482471	844 Zk	18,5 –20,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482472	844 Zk	19,5 –21,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482473	844 Zk	20,5 –22,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482474	844 Zk	21,5 –23,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482475	844 Zk	22,5 –24,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482476	844 Zk	23,5 –25,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482477	844 Zk	24,5 –26,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7
4482550	844 Zk	3,5 –4,1	come da tabella (0,5–7,0 mm)		844 Kn6
4482551	844 Zk	4 –4,6	come da tabella (0,5–7,0 mm)		844 Kn6
4482552	844 Zk	4,5 –5,1	come da tabella (0,5–7,0 mm)		844 Kn6
4482553	844 Zk	5 –5,6	come da tabella (0,5–7,0 mm)		844 Kn6
4482554	844 Zk	5,5 –6,1	come da tabella (0,5–7,0 mm)		844 Kn6
4482555	844 Zk	6 –6,6	come da tabella (0,5–7,0 mm)		844 Kn6
4482556	844 Zk	6,5 –7,1	come da tabella (0,5–7,0 mm)		844 Kn6
4482557	844 Zk	7 –7,6	come da tabella (0,5–7,0 mm)		844 Kn6
4482558	844 Zk	7,5 –8,1	come da tabella (0,5–7,0 mm)		844 Kn6
4482559	844 Zk	8 –8,6	come da tabella (0,5–7,0 mm)		844 Kn6
4482560	844 Zk	8,5 –9,1	come da tabella (0,5–7,0 mm)		844 Kn6
4482561	844 Zk	9 –9,6	come da tabella (0,5–7,0 mm)		844 Kn6

Tastatori di misura per dentature interne MaraMeter 844 Zk

Codice nr.	Tipo	Quota tra le sfere Mdk	Diametro delle sfere	Progressione	Ago
		mm	mm	mm	
4482562	844 Zk	9,3 –10,6	come da tabella (0,5–7,0 mm)		844 Kn7
4482563	844 Zk	10,3 –11,6	come da tabella (0,5–7,0 mm)		844 Kn7
4482564	844 Zk	11,3 –12,6	come da tabella (0,5–7,0 mm)		844 Kn7
4482565	844 Zk	12,3 –13,6	come da tabella (0,5–7,0 mm)		844 Kn7
4482566	844 Zk	13,3 –14,6	come da tabella (0,5–7,0 mm)		844 Kn7
4482567	844 Zk	14,5 –16,1	come da tabella (0,5–7,0 mm)		844 Kn7
4482568	844 Zk	15,5 –17,1	come da tabella (0,5–7,0 mm)		844 Kn7
4482569	844 Zk	16,5 –18,1	come da tabella (0,5–7,0 mm)		844 Kn7
4482570	844 Zk	17,5 –19,1	come da tabella (0,5–7,0 mm)		844 Kn7
4482571	844 Zk	18,5 –20,1	come da tabella (0,5–7,0 mm)		844 Kn7
4482572	844 Zk	19,5 –21,1	come da tabella (0,5–7,0 mm)		844 Kn7
4482573	844 Zk	20,5 –22,1	come da tabella (0,5–7,0 mm)		844 Kn7
4482574	844 Zk	21,5 –23,1	come da tabella (0,5–7,0 mm)		844 Kn7
4482575	844 Zk	22,5 –24,1	come da tabella (0,5–7,0 mm)		844 Kn7
4482576	844 Zk	23,5 –25,1	come da tabella (0,5–7,0 mm)		844 Kn7
4482577	844 Zk	24,5 –26,1	come da tabella (0,5–7,0 mm)		844 Kn7
4482662	844 Zk	9,3 –10,6	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482663	844 Zk	10,3 –11,6	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482664	844 Zk	11,3 –12,6	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482665	844 Zk	12,3 –13,6	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482666	844 Zk	13,3 –14,6	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482667	844 Zk	14,5 –16,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482668	844 Zk	15,5 –17,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482669	844 Zk	16,5 –18,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482670	844 Zk	17,5 –19,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482671	844 Zk	18,5 –20,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482672	844 Zk	19,5 –21,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482673	844 Zk	20,5 –22,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482674	844 Zk	21,5 –23,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482675	844 Zk	22,5 –24,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482676	844 Zk	23,5 –25,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7
4482677	844 Zk	24,5 –26,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7

Diametro della sfera (mm)

0,500	0,551	0,620	0,623	0,630	0,722	0,862	0,895
0,965	1,100	1,118	1,125	1,250	1,350	1,372	1,385
1,524	1,540	1,600	1,650	1,700	1,750	1,782	1,800
1,829	1,900	2,032	2,250	2,284	2,386	2,438	2,667
2,704	2,713	2,721	2,743	2,750	3,048	3,250	3,400
3,658	4,835	5,250	5,486	5,500	6,000	6,096	6,350
6,500	7,000						

Accessori

Codice nr.	g	Descrizione	Tipo
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000		Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4372030		Tasto di sollevamento	954
4470851	M6 x 0,75	Impugnatura	844 Kg
4470070	M6 x 0,75	Prolunga, D = 8 mm, L = 64 mm	844 Kv
4470806		Ago in acciaio	844 Kn6
4470808		Ago in acciaio	844 Kn7



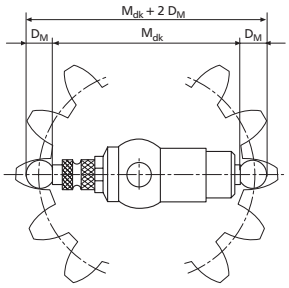
1003



1004

Testa di misura MaraMeter 844 z1 / 844 z2





Caratteristiche

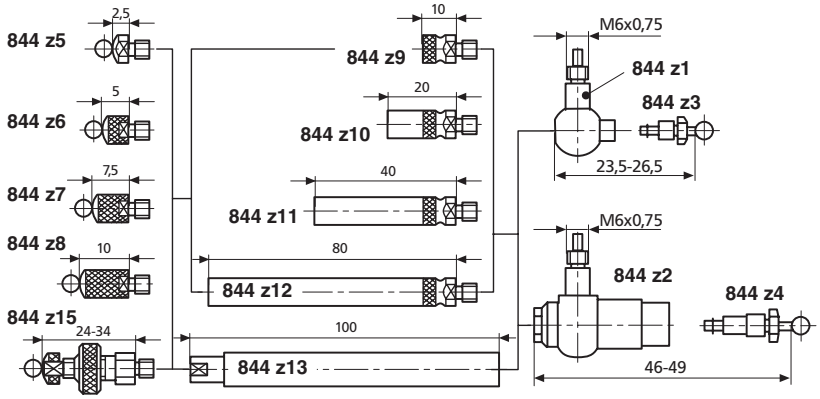
- Usura ridotta grazie alle sfere in metallo duro
- Forza di misura costante data dalle molle incorporate. In tal modo vengono eliminati tutti i fattori dovuti all' operatore
- Tastatori di misura, teste di misura, supporti strumento, adattatori e prolunghe formano un sistema modulare completo che garantisce quindi una rapida ripreparazione per altre dimensioni di ingranaggi
- In caso d'ordine fornire diametro delle sfere e quota tra le sfere Mdk

Applicazioni:

- Misurazione della quota diametrale tra due sfere MdK, della distanza diametrale e della conicità di dentature interne in qualsiasi posizione e a qualsiasi profondità

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Quota tra le sfere Mdk	Limite di errore G_e	Ripetibilità f_w
		mm	mm	µm	µm
4485000	844 z1	23,5 –26,5	26 –130,5	6	1
4485001	844 z2	46 –49	48,5 –333	6	1



Diametro della sfera (mm)

0,500	0,551	0,620	0,623	0,630	0,722	0,862	0,895
0,965	1,100	1,118	1,125	1,250	1,350	1,372	1,385
1,524	1,540	1,600	1,650	1,700	1,750	1,782	1,800
1,829	1,900	2,032	2,250	2,284	2,386	2,438	2,667
2,704	2,713	2,721	2,743	2,750	3,048	3,250	3,400
3,658	4,835	5,250	5,486	5,500	6,000	6,096	6,350
6,500	7,000						

Testa di misura MaraMeter 844 z1 / 844 z2

Accessori

Codice nr.	g	Descrizione	Tipo
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003
4333000		Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004
4470851	M6 x 0,75	Impugnatura	844 Kg
4470070	M6 x 0,75	Prolunga, D = 8 mm, L = 64 mm	844 Kv
4486502		Prolunga intermedia 20 mm	844 z10
4486503		Prolunga intermedia 40 mm	844 z11
4486504		Prolunga intermedia 80 mm	844 z12
4486505		Prolunga intermedia 100 mm	844 z13
4488360		Inserto di misura con sfera in metallo duro, Diametro della sfera 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	844 z15
4488361		Inserto di misura con sfera in metallo duro, Diametro della sfera come da tabella (0,5–7,0 mm)	844 z15
4488362		Inserto di misura con sfera in metallo duro, Diametro della sfera 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	844 z15
4488300		Inserto di misura mobile con sfera in metallo duro, Diametro della sfera 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	844 z3
4488301		Inserto di misura mobile con sfera in metallo duro, Diametro della sfera come da tabella (0,5–7,0 mm)	844 z3
4488302		Inserto di misura mobile con sfera in metallo duro, Diametro della sfera 5,0 mm, 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	844 z3
4488310		Inserto di misura mobile con sfera in metallo duro, Diametro della sfera 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	844 z4
4488311		Inserto di misura mobile con sfera in metallo duro, Diametro della sfera come da tabella (0,5–7,0 mm)	844 z4
4488312		Inserto di misura mobile con sfera in metallo duro, Diametro della sfera 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	844 z4
4488320		Inserto di misura con sfera in metallo duro, Diametro della sfera 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	844 z5
4488321		Inserto di misura con sfera in metallo duro, Diametro della sfera come da tabella (0,5–7,0 mm)	844 z5
4488322		Inserto di misura con sfera in metallo duro, Diametro della sfera 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	844 z5
4488330		Inserto di misura con sfera in metallo duro, Diametro della sfera 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	844 z6
4488331		Inserto di misura con sfera in metallo duro, Diametro della sfera come da tabella (0,5–7,0 mm)	844 z6
4488332		Inserto di misura con sfera in metallo duro, Diametro della sfera 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	844 z6
4488340		Inserto di misura con sfera in metallo duro, Diametro della sfera 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	844 z7
4488341		Inserto di misura con sfera in metallo duro, Diametro della sfera come da tabella (0,5–7,0 mm)	844 z7
4488342		Inserto di misura con sfera in metallo duro, Diametro della sfera 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	844 z7
4488350		Inserto di misura con sfera in metallo duro, Diametro della sfera 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	844 z8
4488351		Inserto di misura con sfera in metallo duro, Diametro della sfera come da tabella (0,5–7,0 mm)	844 z8
4488352		Inserto di misura con sfera in metallo duro, Diametro della sfera 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	844 z8
4486501		Prolunga intermedia 10 mm	844 z9



1003



1004

MOLTEPLICI TIPOLOGIE DI MISURE?
MULTIMAR LE RISOLVE CON ABILITÀ.

►| Ingranaggi, filettature, coni o scanalature: gli strumenti di misura universali Multimar offrono una soluzione ottimale per quasi tutte le misurazioni interne ed esterne che non possono essere eseguite con strumenti standard. Sono quindi a vostra disposizione diversi strumenti base e una vasta gamma di accessori. |◄

Multimar. Strumenti di misura universali

Multimar 25 EWR 10-2
Misuratore digitale universale

Panoramica
Multimar 844 T Misuratore universale a comparazione e Accessori 10-4

Multimar 844 T 10-8
Misuratore universale a comparazione

Multimar 844 Tw 10-10
Arresti di profondità per bracci di misura

Multimar 844 Tma / 844 Tmi 10-11
Morsetti per misure di interni e di esterni

Multimar 844 Tms 10-12
Bracci di misura con alloggiamento per inserzione laterale

Multimar 844 Ta 10-13
Inserti di misura per spallamenti

Multimar 844 Ti 10-14
Inserti di misura per spallamenti

Multimar 844 Tz 10-15
Spine cilindriche

Multimar 844 Tv 10-16
Rulli di misurazione intercambiabili

Multimar 844 Te 10-17
Bracci di supporto

Multimar 844 Tp 10-18
Inserti di misura piani

Multimar 844 Ts 10-19
Inserti di misura sferici

Multimar 844 Tr / 844 Tg
Inserti di misura per controllo filettature 10-20

Multimar 844 Tk 10-22
Inserti di misura a sfera

Multimar 844 Ty 10-23
Supporto per rullo di misurazione

Misuratore digitale universale Multimar 25 EWR





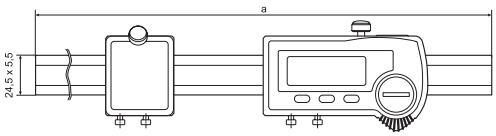
Applicazioni:

Per la misurazione di
- Diametri interni ed esterni
- Spallamenti
- Collarini
- Conicità interne ed esterni
- Code di rondine
- Cave
- Interassi

Dati tecnici

Codice nr.		4119000	4119001	4119002	4119003
Tipo		25 EWR			
Campo di misura per misure di esterni	**mm**	0 –300	0 –600	0 –1000	0 –1250
Risoluzione	**mm/inch**	0,01 / 0,0005			
Limite di errore	**mm**	0,03		0,04	

Codice nr.	a
	mm
4119000	480
4119001	790
4119002	1200
4119003	1450

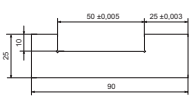


Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic (2 m)	16 EWd
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu
4102231	Modulo trasmettitore per e-Stick	16 EWe
4102212	Interfaccia software	MarCom Prof. 5.1
4118520	Master di azzeramento	25 Eel
4503030	Morsetti per misura di esterni	844 Tma
4503031	Morsetti per misura di interni	844 Tmi
4503024	Bracci di supporto, 25 mm	844 Te
4503025	Bracci di supporto, 35 mm	844 Te
4503026	Bracci di supporto, 70 mm	844 Te
4503027	Bracci di supporto, 100 mm	844 Te
4503109	Arresti di profondità per bracci di misura 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	844 Tw
4119010	Inserzioni coniche per la misura di interassi, Ø 2–20 mm	25 Eba
4119011	Inserzioni coniche per la misura di interassi, Ø 10–40 mm	25 Eba
4503020	Custodia per accessori	844 Tzb



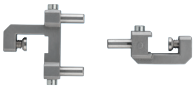
16 EWe



25 Eel



844 Tma



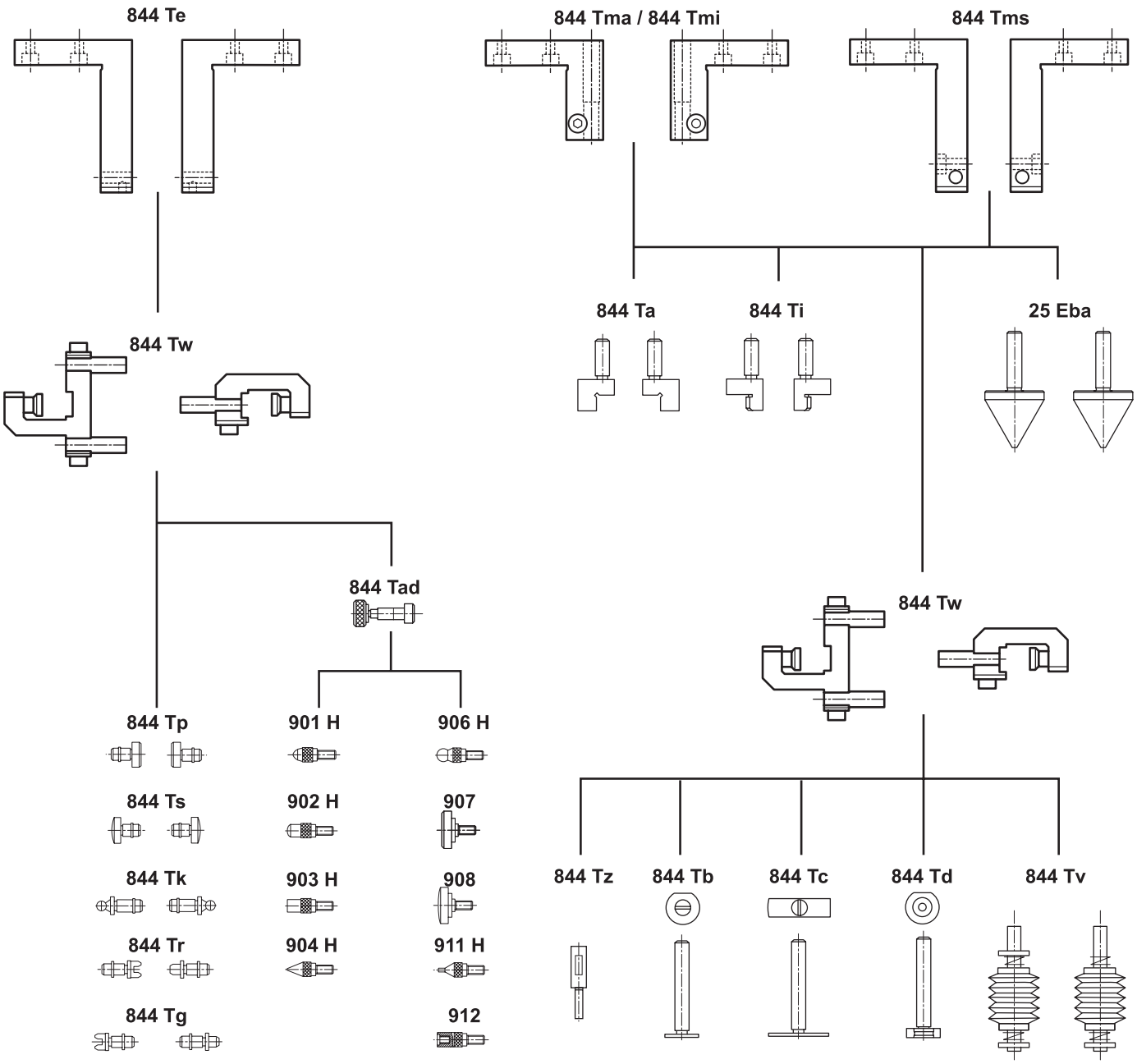
844 Tw

Caratteristiche

Funzioni:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- RESET (Set display a zero)
- mm/inch
- PRESET (inserimento valore predefinito)
- Funzione LOCK (blocco tastiera)
- DATA (Trasmissione dati tramite cavo)

- Adattabile alle singole esigenze di misura grazie all'intercambiabilità degli accessori (opzionali)
- Grazie al sistema brevettato di attacco degli accessori sul lato • longitudinale superiore e inferiore, il visualizzatore è sempre chiaramente leggibile dall'operatore
- Il campo di misura può essere facilmente ampliato ruotando di 180° i bracci di misura
- I due cursori del calibro possono essere spostati sulla guida, distribuendo uniformemente il peso, bilanciando lo strumento nel caso di controlli di piccole dimensioni
- Corsoio e guida realizzati in acciaio inossidabile temprato
- **Interfaccia dati:** USB, Digimatic, Opto RS232C, Wireless
- **Alimentazione elettrica:** Durata della batteria circa 3 anni
- **Grado di protezione:** IP 65
- **La fornitura comprende:** Batteria, Manuale di istruzioni, Blocchi per montaggio accessori, Custodia in legno, senza accessori

Misuratore digitale universale Multimar 25 EWR



Multimar. Misuratore Universale 844 T per quote interne ed esterne

PANORAMICA

►I Misuratore universale **Multimar** 844 T. Facile da usare e versatile; ideale per tutte le applicazioni in campo metrologico. I◄

Applicazioni

- Quote interne ed esterne
- Filettature interne ed esterne
- Spallamenti
- Collarini, scarichi e cave
- Coni interni ed esterni
- Dentature interne ed esterne su ingranaggi

e molto altro



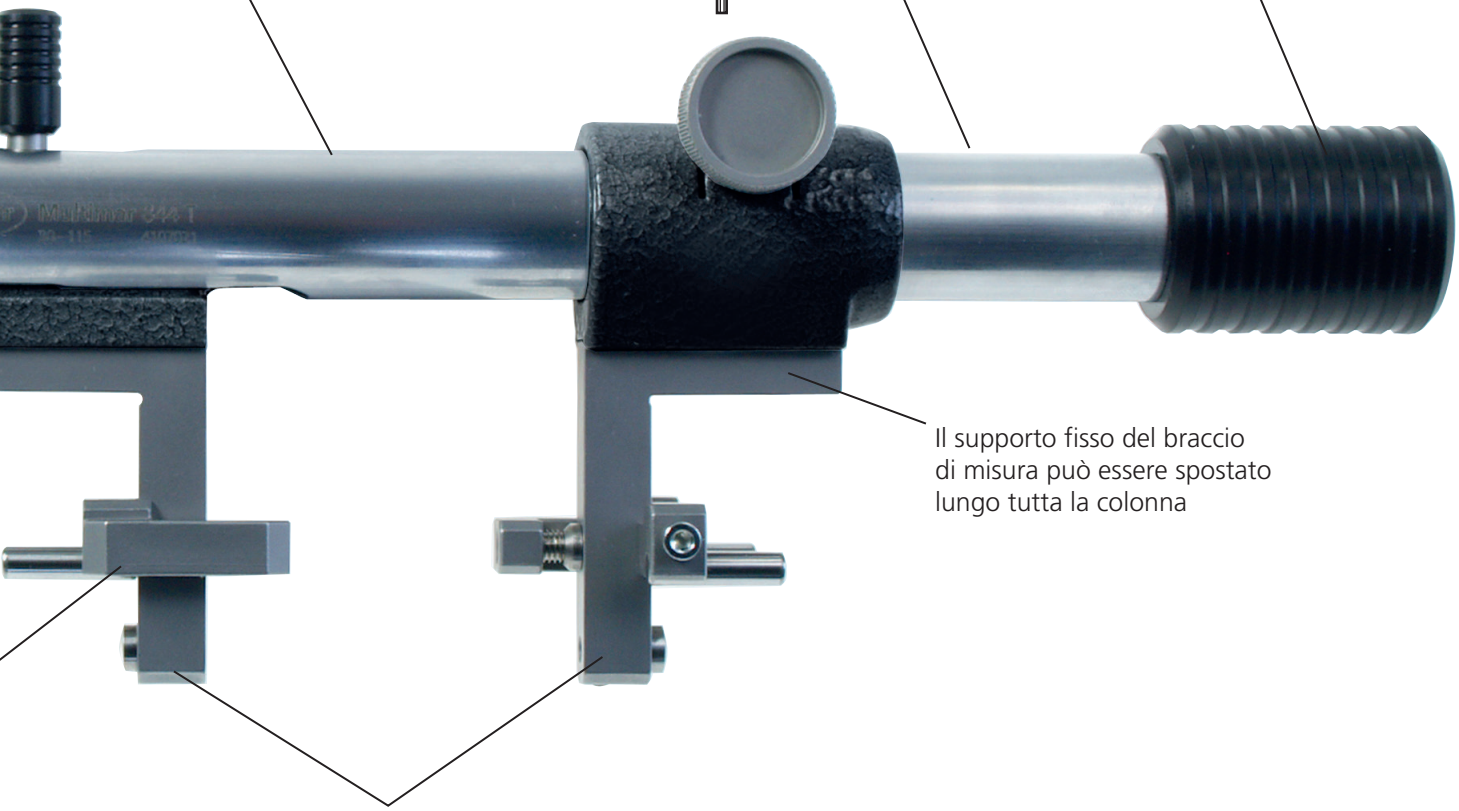
Forza di misura costante grazie al sistema di molle incorporato

Si possono usare tutti gli strumenti indicatori con attacco ø 8 mm

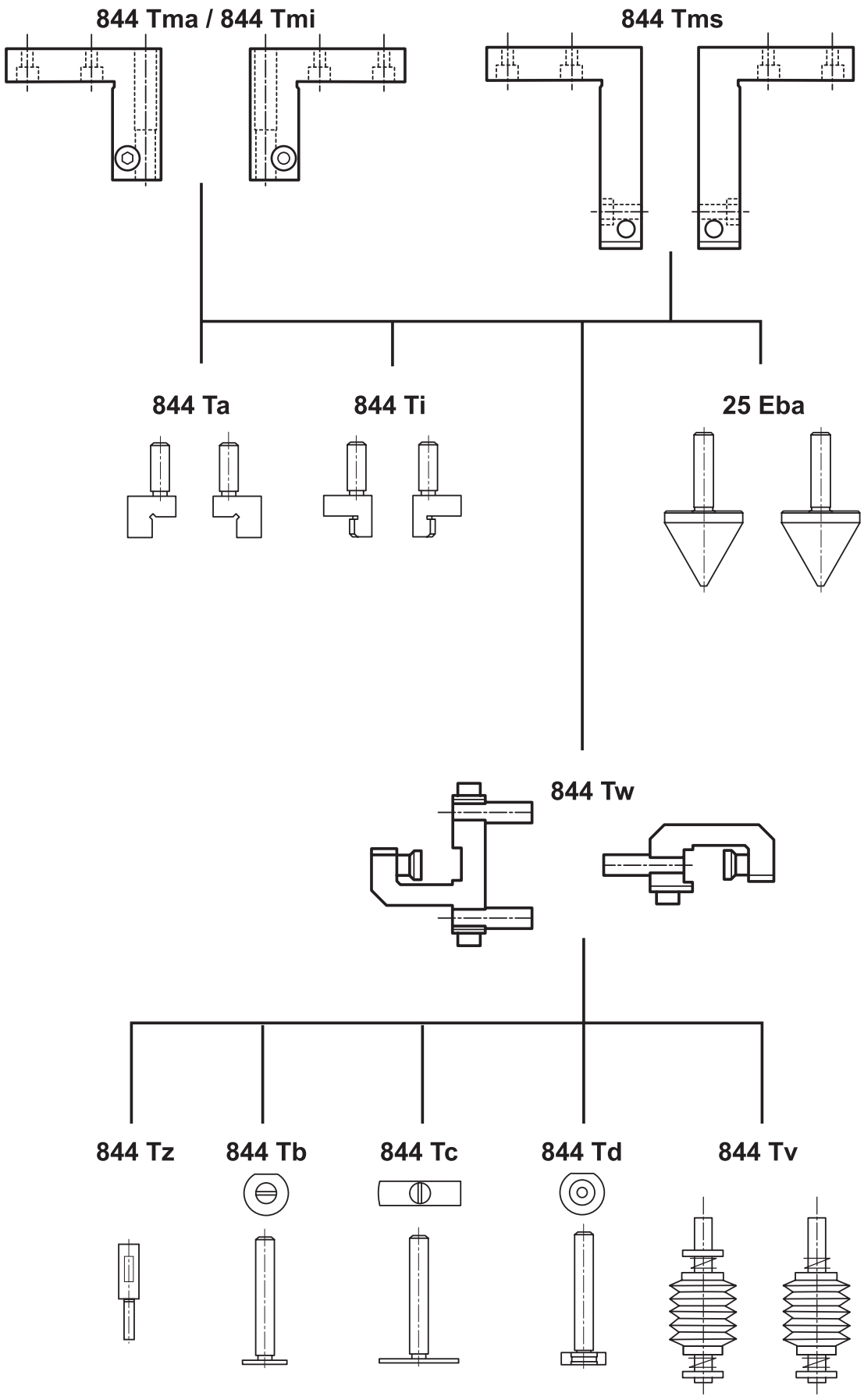


Il sistema di aste scorrevoli è montato su guide a sfere di altissima precisione per eliminare sia il gioco che gli attriti. Elevata sensibilità di misura e precisione grazie a scorrevolezza e stabilità ottimali

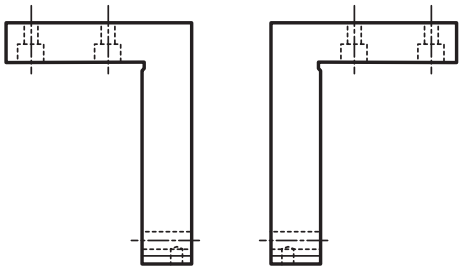
Fermi regolabili per determinare la profondità di misura


Lo strumento base Multimar 844 T è costituito da una robusta colonna rettificata e cromata
La direzione di misura può essere commutata da interna a esterna semplicemente agendo su una vite tramite una chiave esagonale
Presa isolata termicamente
Il supporto fisso del braccio di misura può essere spostato lungo tutta la colonna
Bracci di misura per controlli di quote interne ed esterne. Ruotando di 180° i bracci, è possibile ampliare il campo di misura

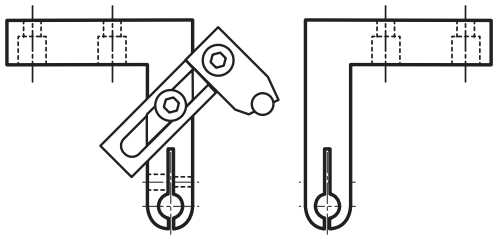
Misuratore universale Multimar 844 T



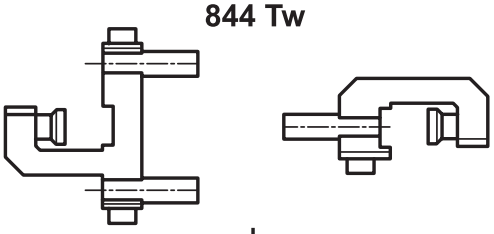
844 Te



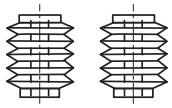
844 Ty



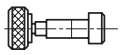
844 Tw



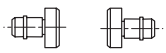
706 Vr



844 Tad



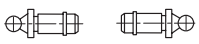
844 Tp



844 Ts



844 Tk



844 Tr



844 Tg



901 H



902 H



903 H



904 H



906 H



907



908



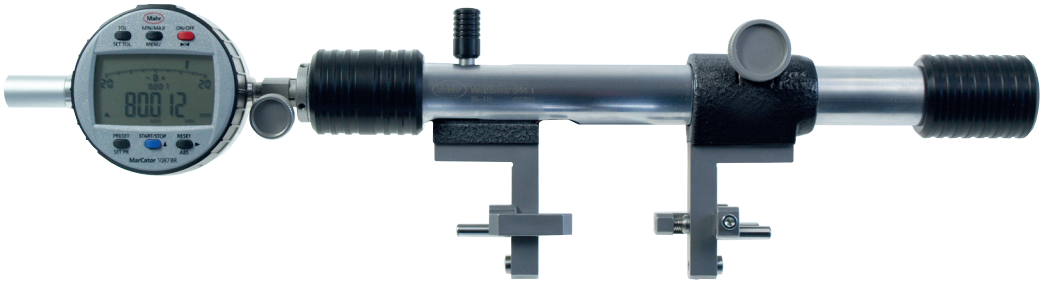
911 H

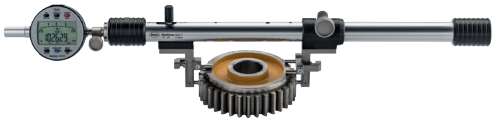


912



Misuratore universale Multimar 844 T





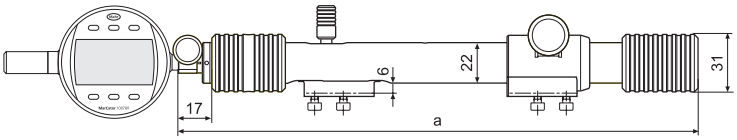
Applicazioni:

- Quote interne ed esterne di lunghezza, larghezza, diametro, distanza
- Filettature interne ed esterne
- Spallamenti, collarini, scarichi e cave
- Coni interni ed esterni
- Dentature interne ed esterne
- ecc.

Dati tecnici

Codice nr.		4503001	4503002	4503003	4503004	4503005	4503006	4503007
Tipo		844 T						
Campo di misura per misure di esterni	**mm**	0 –85	80 –235	230 –585	580 –985	970 –1470	1470 –1970	1970 –2470
Campo di misura per misure di interni	**mm**	30 –115	110 –265	260 –615	610 –1015	1000 –1500	1500 –2000	2000 –2500
Forza di misura	**N**	5				10		
Corsa del tastatore di misura	**mm**	12						
Peso	**kg**	0,78	1,01	1,59	2,22	2,52	2,68	2,86

Codice nr.	a
	mm
4503001	280
4503002	430
4503003	740
4503004	1140
4503005	1680
4503006	2180
4503007	2680



Caratteristiche

- Adattabile alle singole esigenze di misura grazie all'intercambiabilità degli accessori (opzionali)
- Il supporto mobile del braccio di misura è montato su una guida a sfere ad alta precisione, senza gioco né attrito
- Conseguente alta sensibilità di misura, precisione e scorrevolezza
- Elementi di supporto stabili per misurazioni ripetibili
- Forza di misura costante grazie al sistema di molle incorporato
- Direzione della forza di misura invertibile per misurazione interna ed esterna
- Guida tubolare molto stabile, cromata e rettificata di precisione
- Costruzione leggera parzialmente realizzata in fibra di carbonio a partire dal campo di misura 1000 –1500 mm
- Il supporto fisso del braccio di misura può essere spostato lungo tutta la colonna per un impostazione preliminare del campo di misura
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, Blocchi per montaggio accessori, Custodia in legno, Strumento indicatore non incluso, senza accessori

Tastatore universale Multimar 844 T

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Unità	Tipo
4311000	Comparatore di precisione, 0,01 mm, 10 mm		810 S
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm		1004
4332000	Millimess 0,01 mm, ±0,25 mm		1010
4337662	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm		1087 BR
4337664	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm		1087 BRi
4503030	Morsetti per misura di esterni	Coppia	844 Tma
4503031	Morsetti per misura di interni	Coppia	844 Tmi
4503024	Bracci di supporto, 25 mm	Coppia	844 Te
4503025	Bracci di supporto, 35 mm	Coppia	844 Te
4503026	Bracci di supporto, 70 mm	Coppia	844 Te
4503027	Bracci di supporto, 100 mm	Coppia	844 Te
4503040	Bracci di misura con inserzioni disposte lateralmente, 50 mm	Coppia	844 Tms
4503041	Bracci di misura con inserzioni disposte lateralmente, 100 mm	Coppia	844 Tms
4503109	Arresti di profondità per bracci di misura 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	Coppia	844 Tw
4503012	Staffa di protezione per indicatore		844 Tsb
4503020	Custodia per accessori		844 Tzb
4450512	Base		844 Tf



810 S



1004



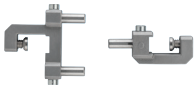
1087 BR



1087 BRi

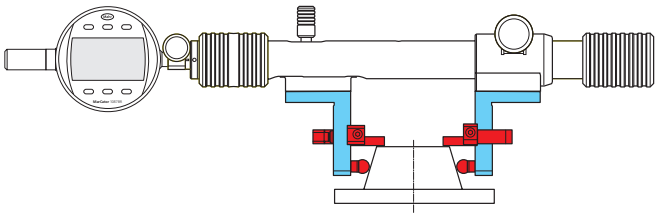


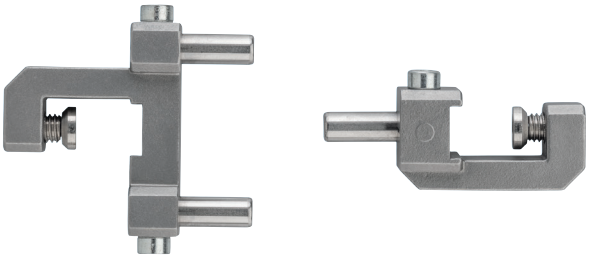
844 Tma



844 Tw

Arresti di profondità per bracci di misura 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te



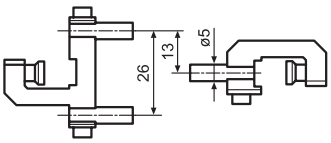


Applicazioni:

- Per la regolazione della profondità di misura
- Posizionamento stabile su un piano di riferimento per misurazioni comparative e ripetibili
- Per il montaggio sui bracci di misura 844 TMA, 844 TMI, 844 Te
- Per semplificare e la regolazione della profondità di misura, sui bracci di 844 TMA, 844 TMI e 844 Te è incisa una scala in mm
- Per un posizionamento più accurato degli arresti (necessario ad es. per la misurazioni di coni) si utilizzano blocchetti tra l'inserto di misura e l'arresto

Dati tecnici

Codice nr.	Unità	Tipo
4503109	Coppia	844 Tw



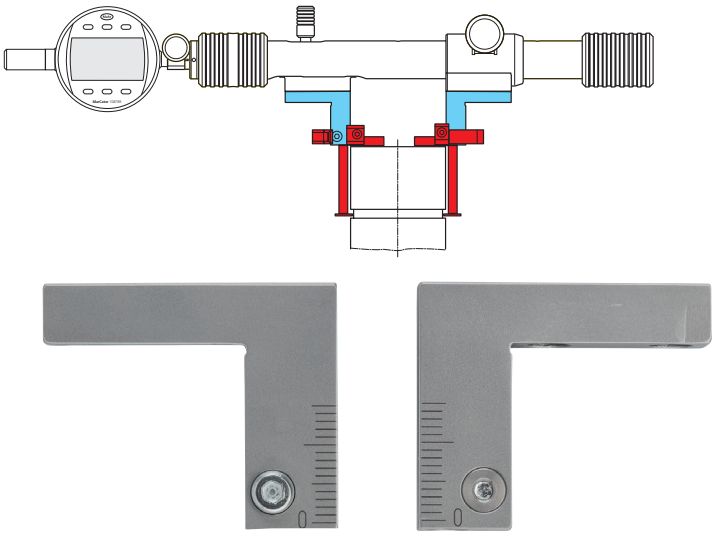
Caratteristiche

- Arresti con 3 punti di appoggio
- Spine di arresto temprate, intercambiabili e scorrevoli

Morsetti Multimar 844 Tma / 844 Tmi

Caratteristiche

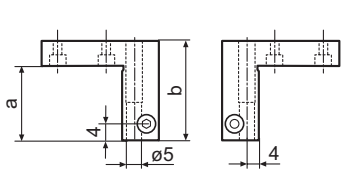
- Per diametri interni ed esterni
- In acciaio inossidabile
- Scala graduata laterale in mm per posizionare e regolare facilmente i fermi di misura
- I bracci di misura si possono ruotare sui supporti per ampliare il campo di misura
- Con ø di alloggiamento 5 mm per l'utilizzo di inserti di misura intercambiabili e 844 Ta, 844 Ti, 844 Tb, 844 Tc, 844 Td, 844 Tz e 844 Tv



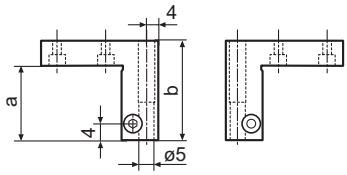
Dati tecnici

Codice nr.	Ø di alloggiamento	Unità	Tipo
	mm		
4503030	5	Coppia	844 Tma
4503031	5	Coppia	844 Tmi

Codice nr.	a	b	Ø di alloggiamento
	mm	mm	mm
4503030	24	32	5
4503031	24	32	5



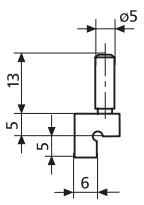
844 Tmi



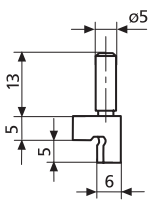
844 Tma

Accessori

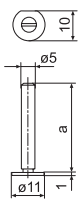
Codice nr.	Descrizione	Unità	Tipo
4500050	Inserzione di misura per diametri esterni, piana, acciaio temprato	Coppia	844 Ta
4500055	Inserzione di misura per diametri interni, sferica, acciaio temprato	Coppia	844 Ti
4503015	Inserto con piastrina di misura rotonda, Diametro della lamina 11 mm, Campo di regolazione 0 –20 mm	Pezzo	844 Tb
4503016	Inserto con piastrina di misura rotonda, Diametro della lamina 11 mm, Campo di regolazione 20 –40 mm	Pezzo	844 Tb
4503017	Inserto con lamina, Diametro 11 mm, Campo di regolazione 0 –20 mm	Pezzo	844 Td
4503018	Inserto con lamina, Diametro 11 mm, Campo di regolazione 20 –40 mm	Pezzo	844 Td
4503109	Arresti di profondità per bracci di misura 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	Coppia	844 Tw
4503114	Inserzione con piastrina di misura lunga, Lunghezza della lamina 20 mm, Campo di regolazione 0 –20 mm	Pezzo	844 Tc
4503115	Inserzione con piastrina di misura lunga, Lunghezza della lamina 20 mm, Campo di regolazione 20 –40 mm	Pezzo	844 Tc



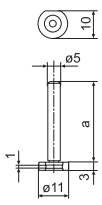
844 Ta



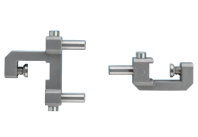
844 Ti



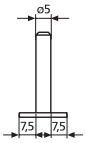
844 Tb



844 Td



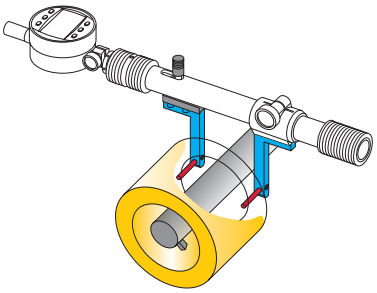
844 Tw



844 Tc

Bracci di misura con inserzioni disposte lateralmente Multimar 844 Tms





Applicazioni:

- Misurazione di quote interne ed esterne con inserzioni disposte lateralmente
- in scanalature piane
- in fori con mozzo centrale
- in fori con barra alesatrice inserita

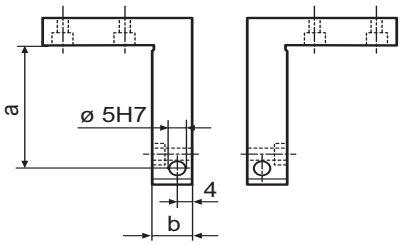
Caratteristiche

- Per diametri interni ed esterni
- In acciaio inossidabile
- I bracci di misura si possono ruotare sui supporti per ampliare il campo di misura
- Con ø di alloggiamento 5 mm per l'utilizzo di inserti di misura intercambiabili 844 Ta, 844 Ti, 844 Tb, 844 Tc, 844 Td, 844 Tz e 844 Tv

Dati tecnici

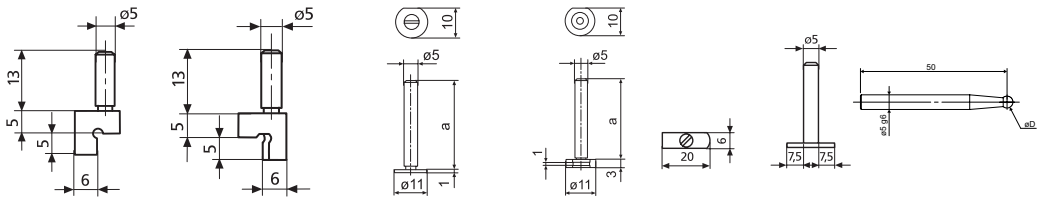
Codice nr.	Ø di alloggiamento	Sbraccio (a)	Unità	Tipo
	mm	mm		
4503040	5	50	Coppia	844 Tms
4503041	5	100	Coppia	844 Tms

Codice nr.	b	Sede di alloggiamento
	mm	mm
4503040	12	5
4503041	12	5



Accessori

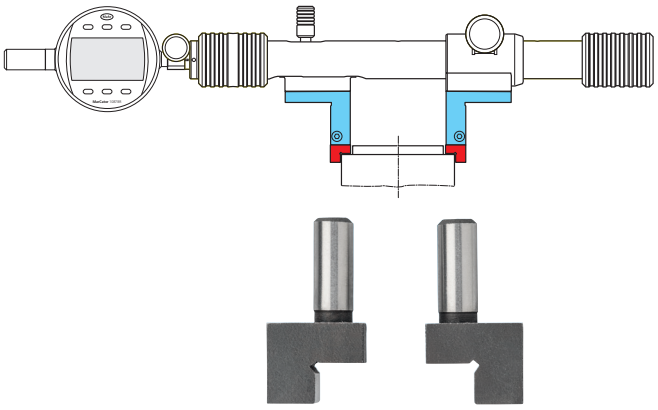
Codice nr.	Descrizione	Unità	Tipo
4500050	Inserzione di misura per diametri esterni, piana, acciaio temprato	Coppia	844 Ta
4500055	Inserzione di misura per diametri interni, sferica, acciaio temprato	Coppia	844 Ti
4503015	Inserto con piastrina di misura rotonda, Diametro della lamina 11 mm, Campo di regolazione 0 –20 mm	Pezzo	844 Tb
4503016	Inserto con piastrina di misura rotonda, Diametro della lamina 11 mm, Campo di regolazione 20 –40 mm	Pezzo	844 Tb
4503017	Inserto con lamina, Diametro 11 mm, Campo di regolazione 0 –20 mm	Pezzo	844 Td
4503018	Inserto con lamina, Diametro 11 mm, Campo di regolazione 20 –40 mm	Pezzo	844 Td
4503114	Inserzione con piastrina di misura lunga, Lunghezza della lamina 20 mm, Campo di regolazione 0 –20 mm	Pezzo	844 Tc
4503115	Inserzione con piastrina di misura lunga, Lunghezza della lamina 20 mm, Campo di regolazione 20 –40 mm	Pezzo	844 Tc
5113123	Inserto di misura a sfera, Ø = 6 mm, Metallo duro	Pezzo	TR5C



Inserzione di misura per diametri esterni Multimar 844 Ta

Caratteristiche

- Con codolo di attacco cilindrico per il fissaggio nei morsetti 844 Tma / 844 Tmi
- In acciaio temprato
- Piano, per diametro esterno



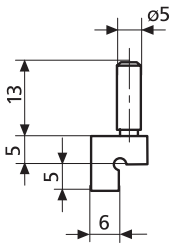
Applicazioni:

- Per la misurazione di collarini, spallamenti e altre quote simili

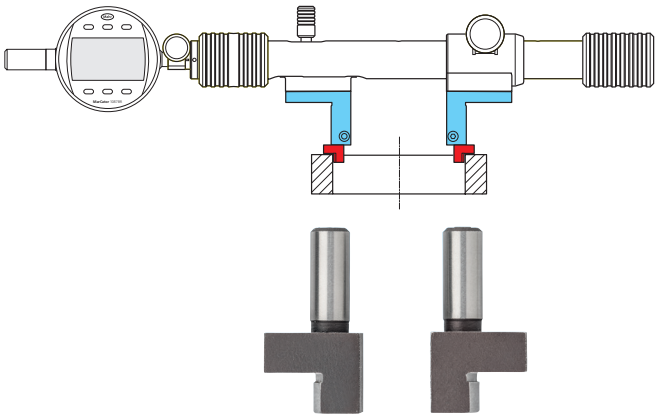
Dati tecnici

Codice nr.	Diametro codolo	Unità	Tipo
	mm		
4500050	5	Coppia	844 Ta

Codice nr.	ø alloggiamento d
	mm
4500050	5



Inserzione di misura per diametri interni Multimar 844 Ti



Caratteristiche

- Con codolo di attacco cilindrico per il fissaggio nei morsetti 844 Tma / 844 Tmi
- In acciaio temprato
- Semicilindrico, per diametri interni

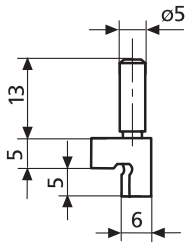
Applicazioni:

- Per la misurazione di collarini, spallamenti e altre quote simili

Dati tecnici

Codice nr.	Diametro codolo	Unità	Tipo
	mm		
4500055	5	Coppia	844 Ti

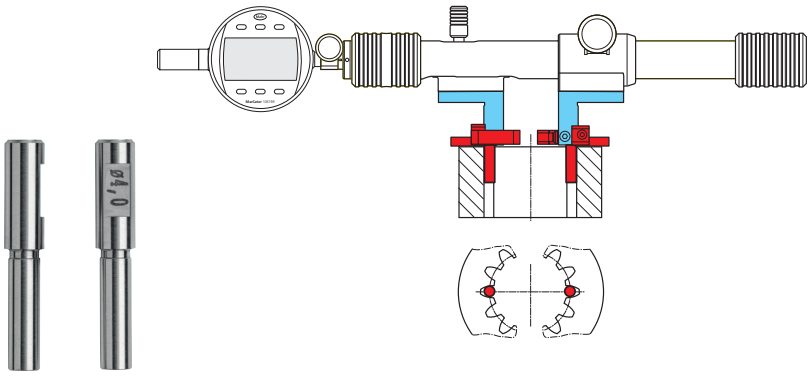
Codice nr.	ø alloggiamento d
	mm
4500055	5



Spine calibrate cilindriche Multimar 844 Tz

Caratteristiche

- Con codolo di attacco cilindrico per il fissaggio nei morsetti 844 Tma / 844 Tmi
- In acciaio temprato



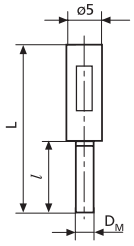
Applicazioni:

Misura di dentature interne ed esterne

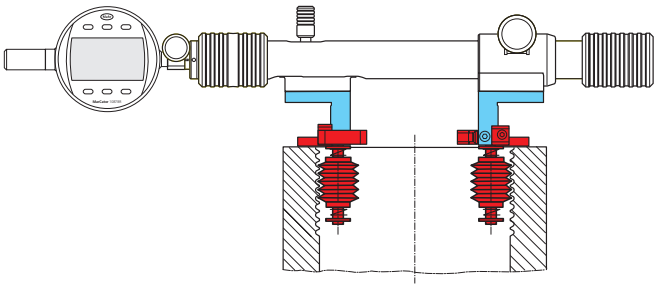
Dati tecnici

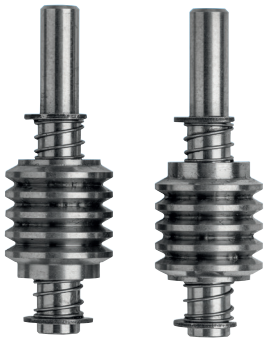
Codice nr.	D	Diametro codolo	Tolleranza +/–	Unità	Tipo
	mm	mm	µm		
4500500	1	5	2	Coppia	844 Tz
4500501	1,25	5	2	Coppia	844 Tz
4500502	1,5	5	2	Coppia	844 Tz
4500503	1,75	5	2	Coppia	844 Tz
4500504	2	5	2	Coppia	844 Tz
4500506	2,5	5	2	Coppia	844 Tz
4500507	3	5	2	Coppia	844 Tz
4500508	3,5	5	2	Coppia	844 Tz
4500509	4	5	2	Coppia	844 Tz
4500510	4,5	5	2	Coppia	844 Tz
4500511	5	5	2	Coppia	844 Tz
4500512	5,5	5	2	Coppia	844 Tz
4500513	6	5	2	Coppia	844 Tz

Codice nr.	D	l	Dimensione L	ø alloggiamento d
	mm	mm	mm	mm
4500500	1	6	19,5	5
4500501	1,25	6	19,5	5
4500502	1,5	6	19,5	5
4500503	1,75	10	23,5	5
4500504	2	10	23,5	5
4500506	2,5	10	23,5	5
4500507	3	15	28,5	5
4500508	3,5	15	28,5	5
4500509	4	15	28,5	5
4500510	4,5	20	33,5	5
4500511	5	20	33,5	5
4500512	5,5	20	33,5	5
4500513	6	20	33,5	5



Inserzioni intercambiabili a rullo Multimar 844 Tv





Caratteristiche

- Con codolo di attacco cilindrico per il fissaggio nei morsetti 844 Tma / 844 Tmi
- In acciaio temprato
- Con 2 molle per facilitare l'inserimento nel filetto
- Inserzioni a rullo per passi diversi (metrica 60°) e per filettature Whitworth e UST disponibili su richiesta

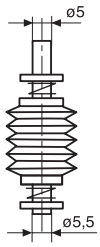
Applicazioni:

Determinazione del diametro medio su filettature interne ed esterne

Dati tecnici

Codice nr.	Angolo del filetto	Tipo di filetto	Parametri filettatura	Passo	Unità
				mm	
4501711	60°	Filettatura metrica	Diametro medio	1	Coppia
4501715	60°	Filettatura metrica	Diametro medio	2	Coppia
4501716	60°	Filettatura metrica	Diametro medio	2.5	Coppia
4501718	60°	Filettatura metrica	Diametro medio	3.5	Coppia
4501719	60°	Filettatura metrica	Diametro medio	4	Coppia
4501721	60°	Filettatura metrica	Diametro medio	5	Coppia
4501723	60°	Filettatura metrica	Diametro medio	6	Coppia

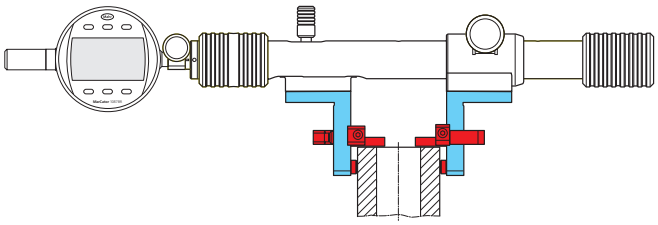
Codice nr.	d
	mm
4501711	5
4501715	5
4501716	5
4501718	5
4501719	5
4501721	5
4501723	5



Bracci di supporto Multimar 844 Te

Caratteristiche

- Per diametri interni ed esterni
- In acciaio inossidabile
- Scala graduata laterale in mm per posizionare e regolare facilmente i fermi di misura
- I bracci di misura si possono ruotare sui supporti per ampliare il campo di misura
- Con ø di alloggiamento 3,5 mm per il montaggio degli inserti di misura intercambiabili 844 Tp, 844 Ts, 844 Tk, 844 Tr e 844 Tg

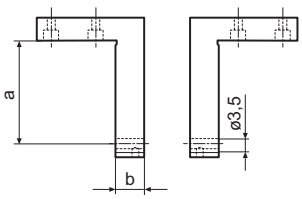




Dati tecnici

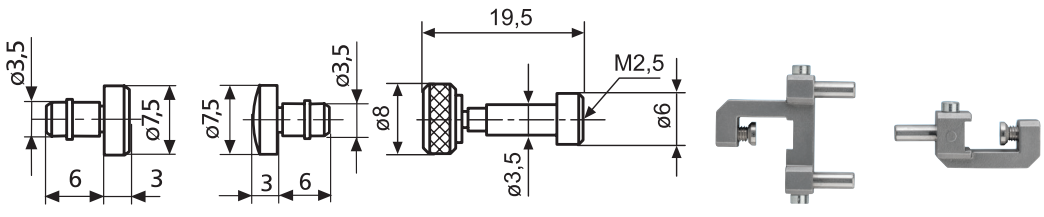
Codice nr.	Ø di alloggiamento	Prof. di misura (a)	Unità	Tipo
	mm	mm		
4503024	3,5	25	Coppia	844 Te
4503025	3,5	35	Coppia	844 Te
4503026	3,5	70	Coppia	844 Te
4503027	3,5	100	Coppia	844 Te

Codice nr.	a	Ø di alloggiamento
	mm	mm
4503024	6	3,5
4503025	10	3,5
4503026	10	3,5
4503027	12	3,5



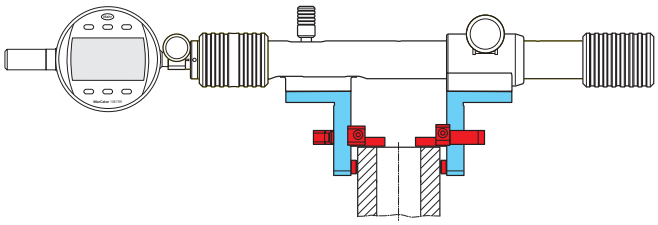
Accessori

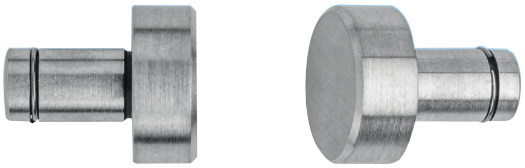
Codice nr.	Descrizione	Unità	Tipo
4500040	Inserzione per braccio di misura, piana, acciaio temprato	Pezzo	844 Tp
4500045	Inserzione per braccio di misura, sferica, acciaio temprato	Pezzo	844 Ts
4503080	Adattatore Ø 3,5 - M2,5 per braccio di misura 844 Te	Pezzo	844 Tad
4503109	Arresti di profondità per bracci di misura 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	Coppia	844 Tw



844 Tp **844 Ts** **844 Tad** **844 Tw**

Inserzione per braccio di misura Multimar 844 Tp





Applicazioni:

- Piano, per diametri esterni, distanze e larghezze

Caratteristiche

- Acciaio temprato
- Con codolo di attacco cilindrico e anello elastico per il fissaggio in posizione girevole nel foro dei bracci di misura 844 Te

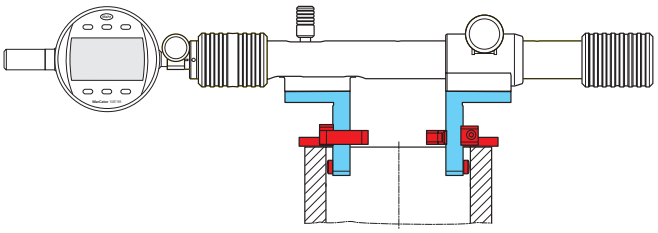
Dati tecnici

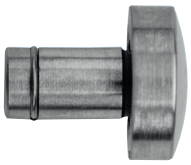
Codice nr.	Diametro codolo	Unità	Tipo
	mm		
4500040	3,5	Pezzo	844 Tp

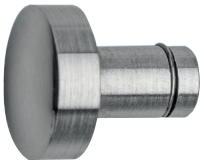
Inserzione per braccio di misura Multimar 844 Ts

Caratteristiche

- Acciaio temprato
- Con codolo di attacco cilindrico e anello elastico per il fissaggio in posizione girevole nel foro dei bracci di misura 844 Te







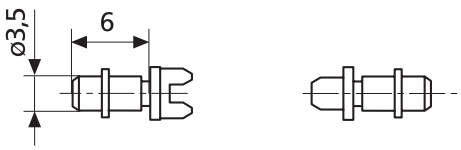
Applicazioni:

- Sferici, per diametri interni

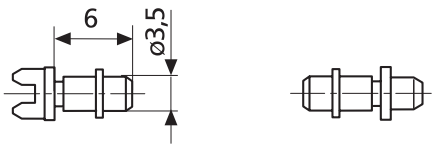
Dati tecnici

Codice nr.	Diametro codolo	Unità	Tipo
	mm		
4500045	3,5	Pezzo	844 Ts

Multimar Controllo filettature



844 Tr Inserti di misura per filettatura interne



844 Tg Inserti di misura per filettatura esterne

Caratteristiche

- Diametro medio. Acciaio speciale temprato resistente all'usura. Con codolo di attacco cilindrico e anello elastico per il fissaggio in posizione girevole nel foro

Accessori

Passo in mm	Cono	Capruggine	Coltello
	Codice nr.	Codice nr.	Codice nr.
Diametri medi, filettature esterne			
Trapezoidale 30°			
1		**4501150**	**4501350**
1,5		**4501151**	**4501351**
2		**4501152**	**4501352**
3		**4501153**	**4501353**
4		**4501154**	**4501354**
5		**4501155**	**4501355**
6		**4501156**	**4501356**
7		**4501157**	**4501357**
8		**4501158**	**4501358**
9		**4501159**	**4501359**
10		**4501160**	**4501360**
12		**4501161**	**4501361**
14		**4501162**	**4501362**
16		**4501163**	**4501363**
18		**4501164**	**4501364**
20		**4501165**	**4501365**
metrica 60°			
0,5 –0,7		**4501000**	**4501200**
0,7 –1		**4501001**	**4501201**
1,25 –2		**4501002**	**4501202**
2 –3,5		**4501003**	**4501203**
3,5 –5		**4501004**	**4501204**
5 –7		**4501005**	**4501205**
7 –9		**4501006**	**4501206**
Diametri medi, filettature interne			
Trapezoidale 30°			
1	**4501831**	**4501830**	
1,5	**4501833**	**4501832**	
2	**4501835**	**4501834**	
3	**4501837**	**4501836**	
4	**4501839**	**4501838**	
5	**4501841**	**4501840**	
6	**4501843**	**4501842**	
7	**4501845**	**4501844**	
8	**4501847**	**4501846**	
9	**4501849**	**4501848**	
10	**4501851**	**4501830**	
12	**4174981**	**4174961**	
14	**4174982**	**4174962**	
16	**4174983**	**4174963**	
18	**4174984**	**4174964**	
20	**4174985**	**4174965**	

Multimar Controllo filettature

Caratteristiche

- Diametro medio. Acciaio speciale temprato resistente all'usura. Con codolo di attacco cilindrico e anello elastico per il fissaggio in posizione girevole nel foro

Accessori

Passo in mm	Cono	Capruggine	Coltello
	Codice nr.	Codice nr.	Codice nr.
metrica 60°			
0,5 –0,7	**4174600**	**4174300**	
0,7 –1	**4174601**	**4174301**	
1,25 –2	**4174602**	**4174302**	
2 –3,5	**4174603**	**4174303**	
3,5 –5	**4174604**	**4174304**	
5 –7	**4174605**	**4174305**	
7 –9	**4174606**	**4174306**	

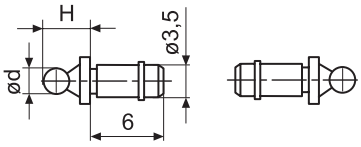
Passo della filettatura in TPI	Cono	Capruggine	Coltello
	Codice nr.	Codice nr.	Codice nr.
Diametri medi, filettature esterne			
UST 60°			
40 –32		**4501018**	**4501018**
32 –24		**4501019**	**4501019**
24 –18		**4501020**	**4501020**
18 –14		**4501021**	**4501021**
14 –10		**4501022**	**4501022**
10 –7		**4501023**	**4501023**
7 –4,5		**4501024**	**4501024**
4,5 –3		**4501025**	**4501025**
Whitworth 55 °			
40 –32		**4501007**	**4501207**
32 –24		**4501008**	**4501208**
24 –18		**4501009**	**4501209**
18 –14		**4501010**	**4501210**
14 –10		**4501011**	**4501211**
10 –7		**4501012**	**4501212**
7 –4,5		**4501013**	**4501213**
4,5 –3		**4501014**	**4501214**
Diametri medi, filettature interne			
UST 60°			
40 –32	**4174615**	**4174415**	
32 –24	**4174616**	**4174416**	
24 –18	**4174617**	**4174417**	
18 –14	**4174618**	**4174418**	
14 –10	**4174919**	**4174419**	
10 –7	**4174620**	**4174420**	
7 –4,5	**4174621**	**4174421**	
4,5 –3	**4174622**	**4174422**	
Whitworth 55 °			
40 –32	**4174643**	**4174343**	
32 –24	**4174644**	**4174344**	
24 –18	**4174645**	**4174345**	
18 –14	**4174646**	**4174346**	
14 –10	**4174647**	**4174347**	
10 –7	**4174648**	**4174348**	
7 –4,5	**4174649**	**4174349**	
4,5 –3	**4174650**	**4174350**	

Inserti di misura a sfera Multimar

Caratteristiche

- In metallo duro. Con codolo di attacco cilindrico e anello elastico per il fissaggio in posizione girevole nel foro dei bracci di misura 844 Te.





Codice nr.	Dimensione H	d
	mm	mm
4502620	3	0,5
4502621	3,1	0,551
4502622	3,1	0,62
4502623	3,1	0,623
4502624	3,1	0,63
4502625	3,2	0,722
4502626	3,4	0,862
4502627	3,4	0,895
4502628	3,5	0,965
4500350	3,5	1
4502629	3,6	1,1
4502630	3,6	1,118
4502631	3,6	1,125
4500351	3,8	1,25
4502632	3,9	1,35
4502633	3,9	1,372
4502634	3,9	1,385
4500352	4	1,5
4502635	4	1,524
4502636	4	1,54
4502637	4,1	1,6
4502638	4,2	1,65
4502639	4,2	1,7
4500353	4,3	1,75
4502640	4,3	1,782
4502641	4,3	1,8
4502642	4,3	1,829
4502643	4,4	1,9
4500354	4,5	2
4502543	4,5	2,032
4502540	4,8	2,25
4502644	4,8	2,284

Codice nr.	Dimensione H	d
	mm	mm
4502544	4,8	2,3
4502645	4,9	2,386
4502646	4,9	2,438
4500356	5	2,5
4502647	5,2	2,667
4502648	5,2	2,704
4502649	5,2	2,713
4502650	5,2	2,721
4502651	5,2	2,743
4500618	5,3	2,75
4500357	5,5	3
4502652	5,5	3,048
4502541	5,8	3,25
4502653	5,9	3,4
4500358	6	3,5
4502654	6,2	3,658
4500359	6,5	4
4500360	7	4,5
4502655	7,3	4,835
4500361	7,5	5
4502656	7,8	5,25
4502657	8	5,486
4500362	8	5,5
4500363	8,5	6
4502658	8,6	6,096
4502545	8,9	6,35
4502542	9	6,5
4502547	9,5	7
4502548	10,5	8
4502549	11,5	9
4502550	12,5	10

Supporto per rullo di misurazione Multimar 844 Ty

Caratteristiche

- Con perni di alloggiamento per rulli filettati 706 VR, con arresto e spina di battuta
- Inserzioni a rullo per passi diversi (metrica 60°) e per filettature Whitworth e UST disponibili su richiesta

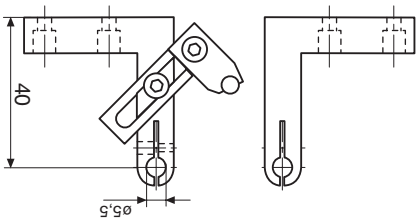


Applicazioni:

Determinazione del diametro medio su filettature esterne

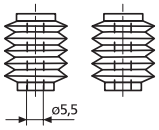
Dati tecnici

Codice nr.	Unità	Tipo
4502463	Coppia	844 Ty



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Unità	Tipo
4450512	Base		844 Tf
4521111	Inserzioni a rullo filettate 60°, Diametro medio Passo 1 mm	Coppia	706 Vr
4521115	Inserzioni a rullo filettate 60°, Diametro medio Passo 2 mm	Coppia	706 Vr
4521117	Inserzioni a rullo filettate 60°, Diametro medio Passo 3 mm	Coppia	706 Vr
4521119	Inserzioni a rullo filettate 60°, Diametro medio Passo 4 mm	Coppia	706 Vr
4521121	Inserzioni a rullo filettate 60°, Diametro medio Passo 5 mm	Coppia	706 Vr
4521123	Inserzioni a rullo filettate 60°, Diametro medio Passo 6 mm	Coppia	706 Vr



706 Vr



STATE CERCANDO LA CONNESSIONE GIUSTA?

MARCONNECT È QUELLA IDEALE.

►| I nostri nuovi apparecchi di misura manuali a lettura digitale sono dotati di interfaccia **MarConnect.** Indipendentemente da quale standard di interfaccia utilizziate (Integrated Wireless, moduli radio esterni, USB, Opto RS232 o Digimatic), MarConnect stabilisce sempre la connessione ideale. |◄

MarConnect. Elaborazione dei dati misurati

Panoramica
MarConnect MarCom Professional 5.0 11-2

MarConnect MarCom Std. 5.0 / Prof. 5.0 / Upd. 5. 11-4
Acquisizione dati semplice e flessibile

Trasmissione dati in radio frequenza

MarConnect i-Stick 11-6
Radioricevitore

MarConnect e-Stick 11-8
Radioricevitore

MarConnect FM 2 11-9
Radioricevitore

MarConnect cavi di collegamento

MarConnect Opto usb / 817 usb / 16 EXu / MC-I / 800 EWu / 2000 usb / 838 usb 11-11
Cavi di collegamento USB

MarConnect 16 EXr / 16 ESv / 800 EWr / 2000 r 11-12
Cavi di collegamento RS232C

MarConnect 16 EWd / 2000 d / 838 di (A) 11-13
Cavi di collegamento Digimatic



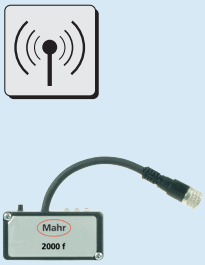
MarConnect MarCom Professional 5.0

►| Che la connessione sia quella classica via cavo MarConnect o la nuova „wireless integrato“, il software Marcom ti consente di trasmettere i dati da una stazione di misura a un PC in modo semplice e veloce. |◄

Strumenti di misura

Trasmissione wireless







Trasmissione dati via cavo





Attivazione trasmissione da:

- Strumento di misura
- Comando remoto (telecomando)
- Pedale
- Tastiera
- Funzione timer

Trasmissione dati

Interfaccia software Marcom Professional

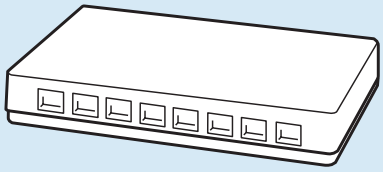
Dispositivi interfacciabili:
4 x 8

Dispositivi interfacciabili:
Cavo dati USB 128
i-Stick 4 x 8
e-Stick 1 x 8

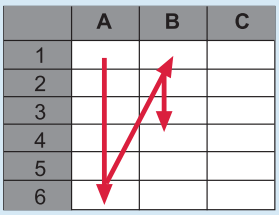
Dispositivi interfacciabili:
Cavo dati USB 128
i-Stick 4 x 8
e-Stick 1 x 8

Dispositivi interfacciabili:
Cavo dati USB 128
i-Stick 4 x 8
e-Stick 1 x 8

universale 5.0



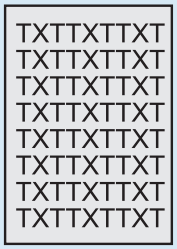
Multiplexer virtuale



Interfaccia Excel intelligente



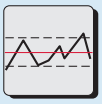
Emulazione tastiera



File di testo

Acquisizione dati

SPC Software



Il Marcom Professional 5.0 è dotato di multiplexer virtuale integrato. Questo consente di collegare gli strumenti di misura in modo semplice e user friendly a programmi di SPC che utilizzino il formato dati MUX50 quali ad esempio Babtec, Q DAS e altri

BABTEC Q-DAS STATISTICS DRIVES SUCCESS

Microsoft Office Excel®



Che la tabella di Excel sia datata, o appena realizzata, non fa differenza, il controllo della "cella attiva" di Marcom è molto flessibile.

Qualsiasi software windows



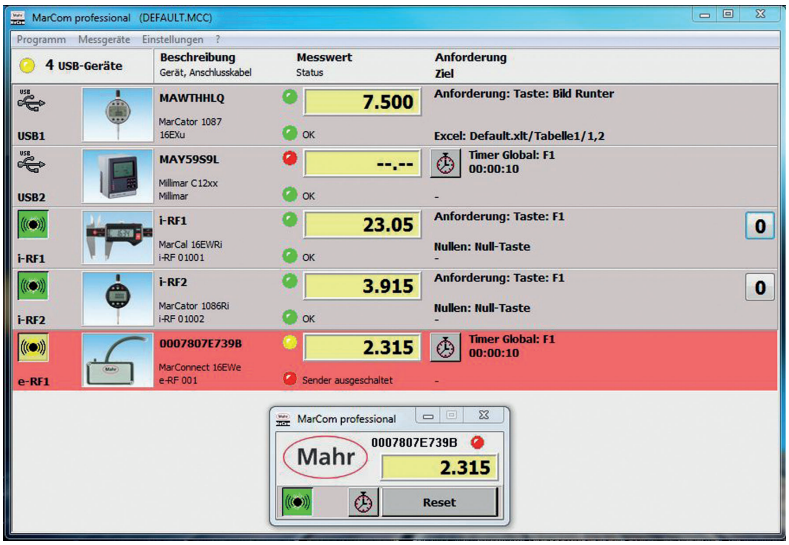
Utilizzi un applicazione che non supporta l'integrazione di strumenti di misura? Nessun problema con l'emulazione tastiera di MarCom il valore misurato sarà inviato alla cella attiva del programma in uso.

Trasmissione dati flessibile



MarCom è estremamente flessibile e consente di eseguire cicli di misura liberamente configurabili, inviare i valori misurati a mezzo di un comando a pedale, dallo strumento di misura, una funzione timer o dalla tastiera.

Interfaccia software MarConnect MarCom Std. 5.1 / MarCom Prof. 5.1 / MarCom Upd. 5.1



Dati tecnici

Codice nr.			4102212	4102213
Tipo		MarCom Std. 5.1	MarCom Prof. 5.1	MarCom Upd. 5.1
Numero di ricevitori collegabili i-Stick		1	4	
Numero di apparecchi di misura collegabili con Integrated Wireless		1	32	
Numero di ricevitori collegabili e-Stick		1		
Numero di moduli trasmettitori collegabili per e-Stick		1	8	
Numero di ricevitori collegabili FM		1		
Numero di moduli trasmettitori collegabili per ricevitore FM		1	100	
Numero di apparecchi di misura collegabili con interfaccia USB		1	128	
Numero di interruttori a pedale USB collegabili		1	128	
Numero di apparecchi di misura collegabili con interfaccia RS232C		1	2	
Numero interfaccie virtuali (8 ingressi)			4	
Lingue:		Tedesco, Inglese, Francese, Italiano, Spagnolo, Olandese, Russo, Polacco, Portoghese, Ceco, Cinese, Romeno, Ungherese		

Caratteristiche

- Acquisizione del valore di misura direttamente in MS Excel (dalla versione 97), tramite interfaccia virtuale (formato MUX 50) verso SPC (solo MarCom Professional) oppure in file di testo o tramite l'emulazione tastiera
- I valori di misura degli apparecchi collegati possono essere trasferiti in colonne, tabelle o cartelle separate di Excel
- Strumenti di misura interfacciabili tramite hub USB
- Visualizzazione intuitiva degli apparecchi di misura selezionati tramite icone
- Cicli di misura configurabili e definibili a piacere
- Trasmissione comoda e flessibile dei valori di misura tramite il tasto „Data" sullo strumento di misura o cavo di trasmissione dati, tramite tastiera del PC, timer, interruttore a pedale oppure tramite telecomando
- **La fornitura comprende:** Driver, Manuale di istruzioni

Interfaccia software MarConnect MarCom Std. 5.1 / MarCom Prof. 5.1 / MarCom Upd. 5.1

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo	Per strumento
4102220	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	i-Stick	MarCal 16 EWRi / 30 EWRi MarCator 1086 Ri / 1087 Ri / 1087 BRi
4102230	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	e-Stick	Moduli trasmettitori 16 EWe, 2000 e, RS232 e
4102305	Radioricevitore incl. software MarCom Std.	FM 2	Moduli trasmettitori 16 EXf, 1082 f, 2000f, 817 f, RS232 f
4102231	Modulo trasmettitore per e-Stick	16 EWe	MarCal 16 ER, 16 EWR, 16 EWV, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 EWR, 40 EWS, 40 EWV, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1087 R, 1087 BR MarSurf PS1
4102306	Modulo trasmettitore per FM 2	16 EXf	MarCal 16 ER, 16 EWR, 16 EWV, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 EWR, 40 EWS, 40 EWV, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1087 R, 1087 BR
4102357	16 EXu Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	16 EXu	MarCal 16 ER, 16 EWR, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 ER, 40 EWR, 40 EWV, 40 EWS, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1086 Ri, 1087 R, 1087 Ri, 1087 BR, 1087 BRi MarSurf PS1, M300, M300C
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 EXr	MarCal 16 ER, 16 EWR, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 ER, 40 EWR, 40 EWV, 40 EWS, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1086 Ri, 1087 R, 1087 Ri, 1087 BR, 1087 BRi MarSurf PS1, M300, M300C
4102232	Modulo trasmettitore per e-Stick	2000 e	Digimar 816 CL MarCator 1088 / 1088W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxµm II Millimar C1200
4102309	Modulo trasmettitore per FM 2	2000 f	Digimar 816 CL, Millimar C 1200 MarCator 1088 / 1088W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II
4346023	Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	2000 usb	Digimar 816 CL, Millimar C1200 MarCator 1088, 1088 W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II
4346020	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	2000 r	Digimar 816 CL, Millimar C1200 MarCator 1088, 1088 W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II
7024634	Cavo Uscita Dati RS232C (3 m)		Digimar 817 CLM Millimar C1208, C1216, 1240, C1245, S1840, S1841, X1715, X1745
4102233	Modulo trasmettitore per e-Stick	RS232 e	Millimar C1208, C1216, C1245, S1840, Digimar 817 CLM
4102331	Cavo adattatore RS232 USB (1 m) incl. software MarCom Std.	Millimar - USB	Millimar C1208, C1216, 1240, C1245, S1840, S1841, X1715, X1745 (in abbinamento al cavo 7024634)
4102310	Modulo trasmettitore per FM 2	817 f	Digimar 817 CLM
4102333	Cavo adattatore RS232 USB (1 m) incl. software MarCom Std.	817 usb	Digimar 817 CLM (in abbinamento al cavo 7024634)
4102311	Modulo trasmettitore per FM 2	RS232 f	Millimar C1208, C1216, C1245, S1840
4102307	Modulo trasmettitore per FM 2	1082 f	Digimar M814 N/G Multimar 25 ES MarTool 106 ES
4102510	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 ESv	Digimar 814 G, 814 N Multimar 25 ES MarTool 106 ES
4102330	Cavo adattatore RS232 USB (1 m) incl. software MarCom Std.	Opto usb	Digimar M814 (in abbinamento al cavo 4102510) Multimar 25 ES (in abbinamento al cavo 4102510) MarTool 106 ES (in abbinamento al cavo 4102510)
4305121	Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	800 EWu	MarCal 31 EW MarTest 800 EW, 800 EWL
4305122	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	800 EWr	MarCal 31 EW MarTest 800 EW, 800 EWL
4495079	Cavo Uscita Dati USB (1,5 m) incl. software MarCom Std.	838 usb	Marameter 838 EI, 838 EA
4102553	Hub USB a 7 vie, versione industriale	USB-Hub	
4102782	Cavo Uscita Dati USB (0,1 m)	MC-I	Interruttore a pedale 16 ESf
4102058	Interruttore a pedale per acquisizione del valore di misura	16 ESf	
4102221	Telecomando per MarCom	MC-R	
4102239	Batteria per e-Stick / moduli di trasmissione FM2 Tipo CR 1/3	CR1/3N	



i-Stick



e-Stick



FM 2



16 EWe



16 EXf



2000 f

Radioricevitore MarConnect i-Stick / MarCom Professional + i-stick





Dati tecnici

Codice nr.		4102220	4102222
Numero di canali		3	
Banda di frequenza	MHz	2400	
Copertura radio		fino a 6 m	
Tipo		i-Stick	MarCom Professional + i-stick
Numero di ricevitori collegabili i-Stick		4	
Numero di apparecchi di misura collegabili con Integrated Wireless		32	
Per strumento		MarCal 16 EWRi / 30 EWRi MarCator 1086 Ri / 1087 Ri / 1087 BRi	

Caratteristiche

- Misurazione senza fastidiosi moduli aggiuntivi: Rispetto alle soluzioni radio convenzionali che prevedono un ingombrante trasmettitore esterno con batteria separata, nell'Integrated Wireless il trasmettitore è integrato in modo ottimale.
- Grande libertà di movimento: Integrated Wireless vi offre molta più libertà di movimento. L'uso della stazione di misura e la misurazione sulla macchina o di pezzi di grandi dimensioni non saranno ostacolati dai cavi.
- Facile trasmissione dati: Tramite l'i-Stick potete trasmettere facilmente i valori di misura al PC con l'Integrated Wireless. I valori di misura vengono acquisiti come con un cavo dati tramite il software MarCom direttamente in MS Excel© o tramite emulazione tastiera in qualsiasi applicazione Windows.
- Trasmissione sicura: Con l'Integrated Wireless i vostri dati arriveranno sempre in modo sicuro. Attraverso le segnalazioni sul display, gli apparecchi di misura dotati di Integrated Wireless confermano la corretta trasmissione dei dati inviati o la localizzazione nel campo di ricezione del ricevitore i-Stick.
- Lunga durata delle batterie: Grazie all'interfaccia radio integrata, l'apparecchio di misura opera ad elevata efficienza energetica. A differenza dei sistemi radio convenzionali, non sono necessarie batterie aggiuntive.
- Costo contenuto: Con l'Integrated Wireless si possono collegare fino a 8 apparecchi di misura per ogni ricevitore i-Stick. Le costose interfacce diventano inutili. Il collegamento radio viene stabilito al prezzo di quello via cavo anche con un solo apparecchio di misura collegato.
- **La fornitura comprende:** Software MarCom Standard, Radioricevitore i-stick, Driver

Radioricevitore MarConnect i-Stick / MarCom Professional + i-stick

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102212	Interfaccia software	MarCom Prof. 5.1
4103400	Calibro a corsoio digitale, 0,01 mm, 0 –150 mm	16 EWRi
4103401	Calibro a corsoio digitale, 0,01 mm, 0 –150 mm	16 EWRi
4103402	Calibro a corsoio digitale, 0,01 mm, 0 –150 mm	16 EWRi
4103403	Calibro a corsoio digitale, 0,01 mm, 0 –150 mm	16 EWRi
4103404	Calibro a corsoio digitale, 0,01 mm, 0 –200 mm	16 EWRi
4103405	Calibro a corsoio digitale, 0,01 mm, 0 –200 mm	16 EWRi
4103406	Calibro a corsoio digitale, 0,01 mm, 0 –300 mm	16 EWRi
4103407	Calibro a corsoio digitale, 0,01 mm, 0 –300 mm	16 EWRi
4126755	Calibro per misure di profondità digitale, 0,01 mm, 0 –150 mm	30 EWRi
4126756	Calibro per misure di profondità digitale, 0,01 mm, 0 –300 mm	30 EWRi
4126757	Calibro per misure di profondità digitale, 0,01 mm, 0 –500 mm	30 EWRi
4337624	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4337625	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 25 mm	1086 Ri
4337626	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 50 mm	1086 Ri
4337627	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 100 mm	1086 Ri
4337628	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 25 mm	1086 Ri
4337134	Comparatore digitale, 0,01 mm, 12,5 mm	1086 Ri
4337135	Comparatore digitale, 0,01 mm, 25 mm	1086 Ri
4337136	Comparatore digitale, 0,01 mm, 50 mm	1086 Ri
4337137	Comparatore digitale, 0,01 mm, 100 mm	1086 Ri
4337142	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 WRi
4337143	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 25 mm	1086 WRi
4337147	Comparatore digitale, 0,01 mm, 12,5 mm	1086 WRi
4337148	Comparatore digitale, 0,01 mm, 25 mm	1086 WRi
4337663	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 Ri
4337665	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 25 mm	1087 Ri
4337664	Comparatore digitale, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi



16 EWRi



30 EWRi



1086 Ri



1086 Ri



1087 Ri



1087 BRi

Radioricevitore MarConnect e-Stick / MarCom Professional + e-stick



Caratteristiche

- Trasmissione senza fili dei valori di misura dallo strumento di misura al PC
- **Il software MarCom standard 5.0 è disponibile nel sito Mahr per il download gratuito**
- **La fornitura comprende:** Software MarCom Standard, Radioricevitore e-stick, Driver

Dati tecnici

Codice nr.		4102230	4102238
Banda di frequenza	MHz	2400	
Copertura radio		fino a 6 m	
Tipo		e-Stick	MarCom Professional + e-stick
Numero di ricevitori collegabili e-Stick		1	
Numero di moduli trasmettitori collegabili per e-Stick		8	
Per strumento		Moduli trasmettitori 16 EWe, 2000 e, RS232 e	

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo	Per strumento
4102212	Interfaccia software	MarCom Prof. 5.1	
4102231	Modulo trasmettitore per e-Stick	16 EWe	MarCal 16 ER, 16 EWR, 16 EWV, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 EWR, 40 EWS, 40 EWV, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1087 R, 1087 BR MarSurf PS1
4102232	Modulo trasmettitore per e-Stick	2000 e	Digimar 816 CL MarCator 1088 / 1088W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxµm II Millimar C1200
4102233	Modulo trasmettitore per e-Stick	RS232 e	Millimar C1208, C1216, C1245, S1840, Digimar 817 CLM
4102239	Batteria per e-Stick / moduli di trasmissione FM2 Tipo CR 1/3	CR1/3N	



16 EWe

Radioricevitore MarConnect FM 2

Caratteristiche

- Trasmissione senza fili dei valori di misura dallo strumento di misura al PC
- Trasmissione sicura dei dati grazie alla conferma di ricezione dei valori di misura dal PC allo strumento di misura
- Conferma di ricezione ottica sul modulo trasmettitore
- Ricevitore TWIN per interfaccia USB e RS232
- Software base costituito dall'interfaccia software della tastiera e dal software per il salvataggio dei dati in una colonna di Excel
- Moduli trasmettitori compatti senza antenna esterna
- Possibilità teoricamente illimitate di collegare strumenti di misura per ogni modulo ricevitore
- Distanza radio fino a 100 m (dipendente dalle condizioni ambientali)
- Radiofrequenza 433 MHz
- Multiutente, configurabili sino a 69 canali
- Collegamento radio bi-direzionale (comando a distanza degli strumenti di misura)
- Trasmissione dati tramite pulsante
- **Il software MarCom standard 5.0 è disponibile nel sito Mahr per il download gratuito**
- **La fornitura comprende:** Software MarCom Standard, Radioricevitore FM2, Driver, Cavo USB



Dati tecnici

Codice nr.		**4102305**
Numero di canali		69
Numero di moduli trasmettitori		100
Banda di frequenza	**MHz**	433
Copertura radio		fino a 100 m (a seconda dell'ambiente)
Tipo		FM 2
Per strumento		Moduli trasmettitori 16 EXf, 1082 f, 2000f, 817 f, RS232 f

Codice nr.	Altezza	Larghezza	Profondità
	mm	mm	mm
4102305	120	60	25

Radioricevitore MarConnect FM 2

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo	Per strumento
4102212	Interfaccia software	MarCom Prof. 5.1	
4102306	Modulo trasmettitore per FM 2	16 EXf	MarCal 16 ER, 16 EWR, 16 EWV, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 EWR, 40 EWS, 40 EWV, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1087 R, 1087 BR
4102307	Modulo trasmettitore per FM 2	1082 f	Digimar M814 N/G Multimar 25 ES MarTool 106 ES
4102309	Modulo trasmettitore per FM 2	2000 f	Digimar 816 CL, Millimar C 1200 MarCator 1088 / 1088W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II
4102310	Modulo trasmettitore per FM 2	817 f	Digimar 817 CLM
4102311	Modulo trasmettitore per FM 2	RS232 f	Millimar C1208, C1216, C1245, S1840
4102314	Pulsante per comando a distanza	HTF 1	
4102239	Batteria per e-Stick / moduli di trasmissione FM2 Tipo CR 1/3	CR1/3N	



16 EXf



2000 f

Cavo dati USB MarConnect

Caratteristiche

- Per il collegamento dell'apparecchio di misura a un PC
- Trasmissione dati in MarCom o tramite porta COM virtuale in altre applicazioni
- **Il software MarCom standard 5.0 è disponibile nel sito Mahr per il download gratuito**
- **La fornitura comprende:** Cavo USB, Driver, Software MarCom Standard



Dati tecnici

Codice nr.		4102330	4102331	4102333	4102357	4102782	4305121	4346023	4495079
Lunghezza del cavo	**m**	1			2	0,1	2		1,5
Tipo		Opto usb	Millimar - USB	817 usb	16 EXu	MC-I	800 EWu	2000 usb	838 usb
Per strumento		Digimar M814 (in abbinamento al cavo 4102510) Multimar 25 ES (in abbinamento al cavo 4102510) MarTool 106 ES (in abbinamento al cavo 4102510)	Millimar C1208, C1216, 1240, C1245, S1840, S1841, X1715, X1745 (in abbinamento al cavo 7024634)	Digimar 817 CLM (in abbinamento al cavo 7024634)	MarCal 16 ER, 16 EWR, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 ER, 40 EWR, 40 EWV, 40 EWS, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1086 Ri, 1087 R, 1087 Ri, 1087 BR, 1087 BRi MarSurf PS1, M300, M300C	Interruttore a pedale 16 ESf	MarCal 31 EW MarTest 800 EW, 800 EWL	Digimar 816 CL, Millimar C1200 MarCator 1088, 1088 W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II	Marameter 838 EI, 838 EA

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102212	Interfaccia software	MarCom Prof. 5.1
4102221	Telecomando per MarCom	MC-R
4102553	Hub USB a 7 vie, versione industriale	USB-Hub
4102058	Interruttore a pedale per acquisizione del valore di misura	16 ESf

Cavo Uscita Dati RS232C MarConnect 16 EXr / 16 ESv / 800 EWr / 2000 r

RS232C



Caratteristiche

- Per il collegamento dell'apparecchio di misura ad un'interfaccia o a un PC
- Trasmissione dati in MarCom o tramite porta COM in altre applicazioni
- **Il software MarCom standard 5.0 è disponibile nel sito Mahr per il download gratuito**

Dati tecnici

Codice nr.		4102410	4102510	4305122	4346020	7024634
Lunghezza del cavo	m	2				3
Tipo		16 EXr	16 ESv	800 EWr	2000 r	
Per strumento		MarCal 16 ER, 16 EWR, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 ER, 40 EWR, 40 EWV, 40 EWS, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1086 Ri, 1087 R, 1087 Ri, 1087 BR, 1087 BRi MarSurf PS1, M300, M300C	Digimar 814 G, 814 N Multimar 25 ES MarTool 106 ES	MarCal 31 EW MarTest 800 EW, 800 EWL	Digimar 816 CL, Millimar C1200 MarCator 1088, 1088 W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II	Digimar 817 CLM Millimar C1208, C1216, 1240, C1245, S1840, S1841, X1715, X1745

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4102212	Interfaccia software	MarCom Prof. 5.1

Cavo Uscita Dati Digimatic MarConnect 16 EWd / 2000 d / 838 di (A)

Caratteristiche

- Per il collegamento a interfacce e apparecchi di analisi compatibili Digimatic



Dati tecnici

Codice nr.		4102915	4346021	4495083
Lunghezza del cavo	**m**	2		1,5
Tipo		16 EWd	2000 d	838 di (A)
Per strumento		MarCal 16 ER, 16 EWR, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 ER, 40 EWR, 40 EWV, 40 EWS, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1086 Ri, 1087 R, 1087 Ri, 1087 BR, 1087 BRi MarSurf PS1, M300, M300C	Digimar 816 CL MarCator 1088, 1088 W Millimess2000, 2001, 2100, µMaxum II Millimar C1200	Marameter 838 EI, 838 EA

IL SUPPORTO COMPLETO PER I VOSTRI CONTROLLI.

MARTOOL



►| Gli strumenti di misura e riscontro MarTool sono assistenti irrinunciabili nella metrologia industriale. Grazie alla loro facilità d'uso, sono gli strumenti più versatili di ausilio alle operazioni di controllo quotidiane. Indipendentemente che dobbiate controllare l'angolo di un pezzo o che abbiate bisogno di un piano di riscontro per un altimetro ad alta precisione, le eccezionali caratteristiche qualitative dei prodotti MarTool vi garantiranno sempre la massima affidabilità. |◄

MarTool. Strumenti di controllo e riscontro

MarTool 104 H 12-2
Righe a coltello

MarTool 105 / 105 F / 105 Y / 105 Z 12-3
Squadre

MarTool 106 ES / 106 UF 12-7
Goniometri Universali

MarTool 107 G 12-9
Piani di riscontro in granito, Accessori

MarTool 107 MH / 107 V 12-12
Prismi di controllo magnetici



Riga a coltello MarTool 104 H



Caratteristiche

- Acciaio inossidabile temprato e rettificato
- Impugnatura termicamente isolante
- Spigolo di misura opacizzato antiriflesso

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Lunghezza	Sezione	Norma
		mm	mm	
4205000	104 H	75	22x6	DIN 874–2
4205001	104 H	100	22x6	DIN 874–2
4205002	104 H	125	22x6	DIN 874–2
4205003	104 H	150	22x6	DIN 874–2
4205004	104 H	200	22x6	DIN 874–2
4205005	104 H	300	30x7	DIN 874–2
4205007	104 H	400	30x7	DIN 874–2
4205006	104 H	500	30x7	DIN 874–2

Squadra a 90° MarTool 105

Caratteristiche

- Acciaio inossidabile temprato e rettificato



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Lunghezza	Sezione	Norma	Grado
		mm	mm		
4207008	105	50x40	14x4	DIN 875	0
4207009	105	75x50	15x4	DIN 875	0
4207000	105	100x70	20x5	DIN 875	0
4207001	105	150x100	25x6	DIN 875	0
4207002	105	200x130	30x7	DIN 875	0
4207004	105	300x200	40x8	DIN 875	0

Squadra a cappello MarTool 105 F



Caratteristiche

- Acciaio inossidabile temprato e rettificato

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Lunghezza	Sezione	Norma	Grado
		mm	mm		
4208008	105 F	50x40	13,5x5	DIN 875	0
4208009	105 F	75x50	15x4	DIN 875	0
4208000	105 F	100x70	20x5	DIN 875	0
4208001	105 F	150x100	25x6	DIN 875	0
4208002	105 F	200x130	30x7	DIN 875	0
4208004	105 F	300x200	40x8	DIN 875	0

Squadra a coltello MarTool 105 Y

Caratteristiche

- Acciaio inossidabile temprato e rettificato
- Spigolo di misura opacizzato antiriflesso



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Lunghezza	Sezione	Norma	Grado
		mm	mm		
4210000	105 Y	50x40	14x4	DIN 875	00
4210001	105 Y	75x50	16x4	DIN 875	00
4210002	105 Y	100x70	20x5	DIN 875	00
4210003	105 Y	150x100	25x6	DIN 875	00
4210004	105 Y	200x130	30x7	DIN 875	00
4210005	105 Y	300x200	40x8	DIN 875	00

Squadra con bracci a differenti spessori MarTool 105 Z



Caratteristiche

- Acciaio inossidabile temprato e rettificato
- Con bracci a differenti spessori
- senza coltello di misura

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Lunghezza	Norma	Grado
		mm		
4211005	105 Z	50x40	DIN 875	0
4211000	105 Z	75x50	DIN 875	0
4211001	105 Z	100x70	DIN 875	0
4211002	105 Z	150x100	DIN 875	0
4211003	105 Z	200x130	DIN 875	0
4211004	105 Z	300x200	DIN 875	0

Goniometro universale digitale MarTool 106 ES

Caratteristiche

Funzioni:
- ON/OFF
- RESET (Set display a zero)
- Inversione della direzione di conteggio
- Selezione della risoluzione
- Selezione di diversi campi di misura
- Display a elevato contrasto
- Bloccaggio automatico del regolo graduato, spostamento tramite pressione di un tasto
- Regolazione fine per agevolare l'impostazione dell'angolo desiderato
- Dispositivo di bloccaggio per prevenire spostamenti accidentali dell'angolo impostato
- Piastra base e regoli graduati in acciaio inossidabile, spigoli di misura temprati
- **Altezza cifre:** 8,5 mm
- **Interfaccia dati:** Opto RS232C
- **Grado di protezione:** IP 51
- **La fornitura comprende:** Guida, Batteria, Manuale di istruzioni, Custodia

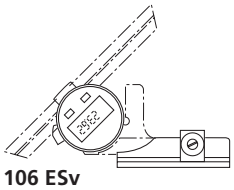


Dati tecnici

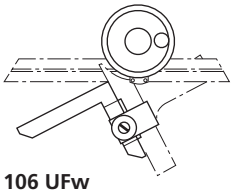
Codice nr.		4214600
Tipo		106 ES
Lunghezza della riga	**mm**	300
Campo di misura in °	**°**	1x360° / 2x180° / 4x90° selezionabile
Risoluzione	**mm / inch**	1 minuto di angolo / 0,01° commutabile
Limite di errore in minuti primi		2'
Norma		Norma interna

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4214620	Riga intercambiabile, 150 mm	106 ESs
4214621	Riga intercambiabile, 200 mm	106 ESs
4214622	Riga intercambiabile, 300 mm	106 ESs
4214630	Base	106 ESv
4214062	Riscontro angolare	106 UFw
4102510	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	16 ESv
4102520	Batteria 3 V, CR 2032	
4102330	Cavo adattatore RS232 USB (1 m) incl. software MarCom Std.	Opto usb

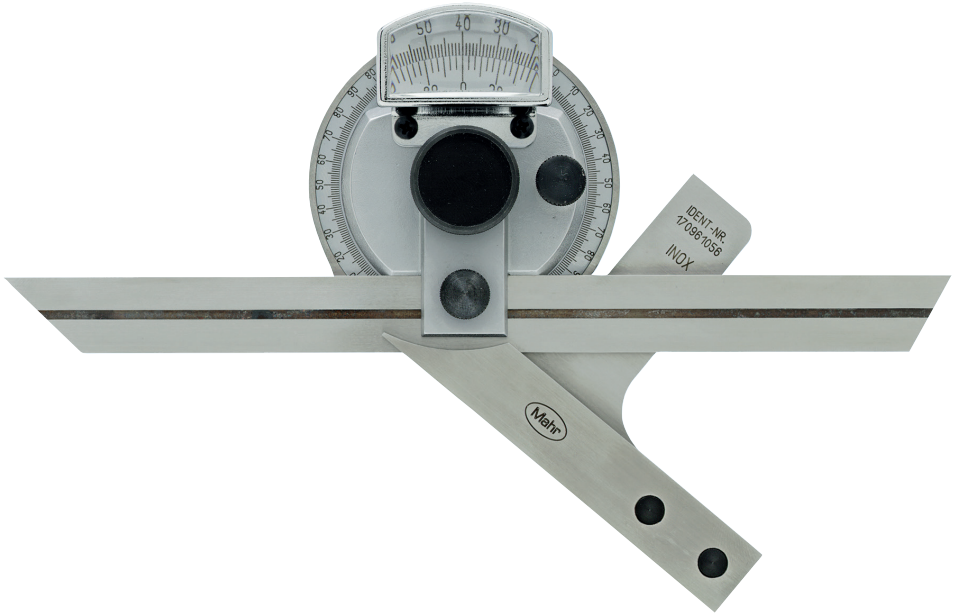


106 ESv



106 UFw

Goniometro universale MarTool 106 UF



Caratteristiche

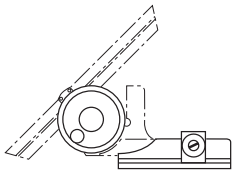
- Scala e nonio leggibili senza errori di parallasse
- Scala graduata in cromo satinato antiriflesso
- Vite a testa zigrinata per il bloccaggio della riga intercambiabile
- Con regolazione fine per agevolare l'impostazione dell'angolo desiderato
- Dispositivo di bloccaggio per prevenire spostamenti accidentali dell'angolo impostato
- Piastra base e regoli graduati in acciaio inossidabile, spigoli di misura temprati
- **La fornitura comprende:** Lente per la lettura, Guida, Custodia

Dati tecnici

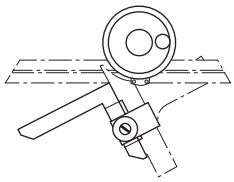
Codice nr.		4214050	4214051	4214052
Tipo		106 UF		
Lunghezza della riga	mm	150	200	300
Campo di misura in °	°	360°		
Lettura nonio in minuti primi		5'		
Limite di errore in minuti primi		5'		
Norma		Norma interna		

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4214010	Riga intercambiabile, 150 mm	106 Us
4214011	Riga intercambiabile, 200 mm	106 Us
4214012	Riga intercambiabile, 300 mm	106 Us
4214061	Base	106 UFv
4214062	Riscontro angolare	106 UFw



106 UFv



106 UFw

Piano di riscontro in granito MarTool 107 G

Caratteristiche

- Granito duro, a grana fine, di colore nero
- Struttura cristallina compatta e molto omogenea
- Durezza 6–7 secondo la scala Mohs
- Superficie di prova lappata antiriflesso
- Massima resistenza alla corrosione
- Antimagnetico e non conduttivo
- Facile spostamento degli strumenti di misura e dei dispositivi di controllo



Applicazioni:

- Per svariate misurazioni, tracciature e lappatura di pezzi di precisione
- Consigli di montaggio (con accessori opzionali):

- fino a 400 mm tramite piedini regolabili 107 Asa sul banco
- a partire da 630 mm con base 107 Us o base ad armadio 107 Ug

Dati tecnici

Codice nr.		4221500	4221501	4221502	4221503	4221504	4221505	4221506	4221507	4221508
Tipo		107 G								
Dimensione del piano	mm	400 x 250	400 x 400	630 x 400	630 x 630	800 x 500	1000 x 630	1200 x 800	1500 x 1000	2000 x 1000
Spessore del piano	mm	60		80		100		150		200
Norma		DIN 876								
Grado		00								
Tolleranza di planarità		$t_l = 2(1 + L/1000)$ µm, L in mm								
Peso	kg	18	29	60	95	120	190	432	675	1200

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4221560	Supporto ad armadio, 630 x 400 mm	107 Us
4221570	Supporto per piano di riscontro, 630 x 400 mm	107 Ug
4221069	Piedino regolabile regolabile	107 Asa
4221561	Supporto ad armadio 630 x 630 mm	107 Us
4221571	Supporto per piano di riscontro, 630 x 630 mm	107 Ug
4221562	Supporto ad armadio 800 x 500 mm	107 Us
4221572	Supporto per piano di riscontro, 800 x 500 mm	107 Ug
4221563	Supporto ad armadio, 1000 x 630 mm	107 Us
4221573	Supporto per piano di riscontro, 1000 x 630 mm	107 Ug
4221564	Supporto ad armadio 1200 x 800 mm	107 Us
4221574	Supporto per piano di riscontro, 1200 x 800 mm	107 Ug
4221565	Supporto ad armadio 1500 x 1000 mm	107 Us
4221575	Supporto per piano di riscontro, 1500 x 1000 mm	107 Ug
4221566	Supporto ad armadio 2000 x 1000 mm	107 Us
4221576	Supporto per piano di riscontro, 2000 x 1000 mm	107 Ug



107 G / 107 Us



107 Ug

Piano di riscontro in granito MarTool 107 G



Applicazioni:

- Per svariate misurazioni, tracciature e lappatura di pezzi di precisione
- Consigli di montaggio (con accessori opzionali):

- fino a 400 mm tramite piedini regolabili 107 Asa sul banco
- a partire da 630 mm con base 107 Us o base ad armadio 107 Ug

Caratteristiche

- Granito duro, a grana fine, di colore nero
- Struttura cristallina compatta e molto omogenea
- Durezza 6–7 secondo la scala Mohs
- Superficie di prova lappata antiriflesso
- Massima resistenza alla corrosione
- Antimagnetico e non conduttivo
- Facile spostamento degli strumenti di misura e dei dispositivi di controllo

Dati tecnici

Codice nr.		4221520	4221521	4221522	4221523	4221524	4221525	4221526	4221527	4221528
Tipo		107 G								
Dimensione del piano	mm	400 x 250	400 x 400	630 x 400	630 x 630	800 x 500	1000 x 630	1200 x 800	1500 x 1000	2000 x 1000
Spessore del piano	mm	60		80		100		150		200
Norma		DIN 876								
Grado		0								
Tolleranza di planarità		$t_1 = 4(1 + L/1000)$ µm, L in mm								
Peso	kg	18	29	60	95	120	190	432	675	1200

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4221560	Supporto ad armadio 630 x 400 mm	107 Us
4221570	Supporto per piano di riscontro, 630 x 400 mm	107 Ug
4221069	Piedino regolabile regolabile	107 Asa
4221561	Supporto ad armadio 630 x 630 mm	107 Us
4221571	Supporto per piano di riscontro, 630 x 630 mm	107 Ug
4221562	Supporto ad armadio 800 x 500 mm	107 Us
4221572	Supporto per piano di riscontro, 800 x 500 mm	107 Ug
4221563	Supporto ad armadio 1000 x 630 mm	107 Us
4221573	Supporto per piano di riscontro, 1000 x 630 mm	107 Ug
4221564	Supporto ad armadio 1200 x 800 mm	107 Us
4221574	Supporto per piano di riscontro, 1200 x 800 mm	107 Ug
4221565	Supporto ad armadio 1500 x 1000 mm	107 Us
4221575	Supporto per piano di riscontro, 1500 x 1000 mm	107 Ug
4221566	Supporto ad armadio 2000 x 1000 mm	107 Us
4221576	Supporto per piano di riscontro, 2000 x 1000 mm	107 Ug



107 G;107 Us



107 Ug

Piano di riscontro in granito MarTool 107 G

Caratteristiche

- Granito duro, a grana fine, di colore nero
- Struttura cristallina compatta e molto omogenea
- Durezza 6–7 secondo la scala Mohs
- Superficie di prova lappata antiriflesso
- Massima resistenza alla corrosione
- Antimagnetico e non conduttivo
- Facile spostamento degli strumenti di misura e dei dispositivi di controllo



Applicazioni:

- Per svariate misurazioni, tracciature e lappatura di pezzi di precisione
- Consigli di montaggio (con accessori opzionali):

- fino a 400 mm tramite piedini regolabili 107 Asa sul banco
- a partire da 630 mm con base 107 Us o base ad armadio 107 Ug

Dati tecnici

Codice nr.		4221540	4221541	4221542	4221543	4221544	4221545	4221546	4221547	4221548
Tipo		107 G								
Dimensione del piano	mm	400 x 250	400 x 400	630 x 400	630 x 630	800 x 500	1000 x 630	1200 x 800	1500 x 1000	2000 x 1000
Spessore del piano	mm	60		80		100		150		200
Norma		DIN 876								
Classe di tolleranza		1								
Tolleranza di planarità		$t_1 = 10(1 + L/1000)$ µm, L in mm								
Peso	kg	18	29	60	95	120	190	432	675	1200

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4221560	Supporto ad armadio, 630 x 400 mm	107 Us
4221570	Supporto per piano di riscontro, 630 x 400 mm	107 Ug
4221069	Piedino regolabile regolabile	107 Asa
4221561	Supporto ad armadio 630 x 630 mm	107 Us
4221571	Supporto per piano di riscontro, 630 x 630 mm	107 Ug
4221562	Supporto ad armadio 800 x 500 mm	107 Us
4221572	Supporto per piano di riscontro, 800 x 500 mm	107 Ug
4221563	Supporto ad armadio 1000 x 630 mm	107 Us
4221573	Supporto per piano di riscontro, 1000 x 630 mm	107 Ug
4221564	Supporto ad armadio 1200 x 800 mm	107 Us
4221574	Supporto per piano di riscontro, 1200 x 800 mm	107 Ug
4221565	Supporto ad armadio 1500 x 1000 mm	107 Us
4221575	Supporto per piano di riscontro, 1500 x 1000 mm	107 Ug
4221566	Supporto ad armadio 2000 x 1000 mm	107 Us
4221576	Supporto per piano di riscontro, 2000 x 1000 mm	107 Ug



107 G;107 Us



107 Ug

Prisma magnetico MarTool 107 MH



Applicazioni:

- Per misurazioni e tracciature nella sala collaudo e in officina
- Per l'alloggiamento di pezzi per forature, rettifiche e fresature leggere

Caratteristiche

- Con sistema magnetico integrato
- Forza magnetica attivabile mediante rotazione dell'interruttore
- Protezione contro la penetrazione di umidità
- Incavi prismatici di 90° sulla parte superiore e inferiore
- Superfici di appoggio piane sopra e sotto e sul lato frontale opposto all'interruttore
- Superfici di misura e appoggio temprate e rettificate
- Disponibili singolarmente o a coppia (rettificate)

Dati tecnici

Codice nr.		**4230000**	**4230001**
Unità		Pezzo	Coppia
Tipo		107 MH	
Per diametro albero	**mm**	5 –65	
Lunghezza	**mm**	100	
Errore di planarità	**µm**	5	
Errore di parallelismo	**µm**	5	
Errore di simmetria degli incavi prismatici	**µm**	5	
Scostamento angolare tra superficie laterale e frontale e gli incavi prismatici	**µm**	5	
Norma		Norma interna	
Forza di adesione superficie piana	**N**	1000	
Forza di adesione superficie prismatica	**N**	750	

Codice nr.	**Altezza**	**Prisma angolo**	**Larghezza**	**Lunghezza**
	mm	**°**	**mm**	**mm**
4230000	95	90	70	100
4230001	95	90	70	100

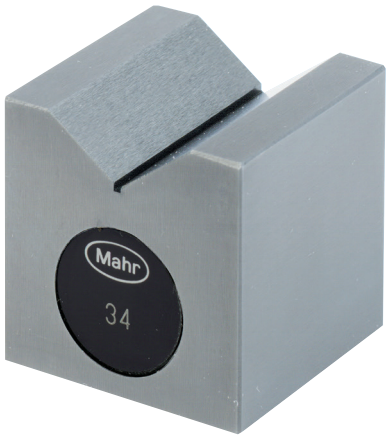
Accessori

Codice nr.	**Descrizione**
4230005	Custodia in legno per 1 prisma 107 MH

Prisma di misura MarTool 107 V

Caratteristiche

- Acciaio speciale temprato e rettificato
- Disponibili singolarmente o a coppia (rettificate)



Applicazioni:

Per il controllo dell'ovalizzazione e degli errori di forma in piccoli pezzi cilindrici

Dati tecnici

Codice nr.		**4229000**	**4229001**
Unità		Pezzo	Coppia
Tipo		107 V	
Per diametro albero	**mm**	2 –25	
Lunghezza	**mm**	30	
Parallelismo dell'incavo prismatico rispetto alla superficie di appoggio in µm	**µm**	2	

Codice nr.	**Altezza**	**Prisma angolo**	**Larghezza**	**Lunghezza**
	mm	**°**	**mm**	**mm**
4229000	30	108	30	30
4229001	30	108	30	30

SU MISURA E INTELLIGENTI.

MARGAGE

►| Già nel 1871, durante l' introduzione del metro, ai tempi dell' impero Germanico, Mahr produceva Master dimensionali per gli uffici di verifica di pesi e misure negli stati Tedeschi. Anche oggi, i master di riferimento, es. Blocchetti pian paralleli, sono la base della metrologia dimensionale. Vengono utilizzati come riscontri per gli strumenti a comparazione e come campioni di riferimento per Laboratori di Taratura. Tramite il centro di Taratura DKD, riconosciuto dal PTB „Physikalisch-Technischen Bundesanstalt" (Istituto tedesco di Fisica e Metrologia) e l' accuratezza nella scelta dei materiali, Mahr assicura la massima qualità. |◄

MarGage. Campioni e master di riferimento

MarGage 402 / 404 / 405 / 406 / 408 / 409 / 412 / 413 13-2
Assortimenti di Blocchetti di Riscontro in acciaio

MarGage 411 / 415 13-9
Assortimento Blocchetti per calibri a corsoio

MarGage 402 C / 404 C / 405 C / 406 C / 408 C / 409 C 13-10
Assortimento di Blocchetti di riscontro in ceramica

MarGage 418 C 13-16
Blocchetti di Protezione in ceramica

MarGage 419 C 13-17
Assortimento di Blocchetti per Micrometri

MarGage 417 13-18
Blocchetti di riscontro singoli in acciaio

MarGage 417 C 13-22
Blocchetti di riscontro singoli in ceramica

Accessori per Blocchetti di Riscontro 13-26

Spine di Riscontro

MarGage 426 G / 426 / 426 S 13-31
Spine di acciaio

MarGage 426 D / 426 DS 13-38
Riscontri di acciaio

MarGage 426 A / 426 MS 13-40
Spine per Filettature

Anelli e Tamponi di Riferimento

MarGage 355 E 13-43
Master di Riscontro Lisci

Set di blocchetti piano paralleli in acciaio MarGage 402



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Quantità per ogni set	Grado	Quote nominali mm	Progressione mm	Numero
		Pezzi		mm	mm	
4800402	402	32	2	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	**1** **9** **9** **9** **3** **1**
4800403	402	32	K	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	**1** **9** **9** **9** **3** **1**
4800400	402	32	0	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	**1** **9** **9** **9** **3** **1**
4800401	402	32	1	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	**1** **9** **9** **9** **3** **1**

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4800140	Vetro interferenziale, Ø = 45 mm	421
4800170	Termometro a contatto, Lettura 0,2 °C	422
4800142	Pinza di legno	423
4800130	Accessori di manutenzione	424

Caratteristiche

- Disposizione salvaspazio in verticale di tutti i blocchetti piano paralleli
- **Grado K**
- Utilizzati come campioni primari, in particolare per la certificazione di campioni secondari dei laboratori di misurazione, es. blocchetti con classi di tolleranza inferiori. Su richiesta vengono forniti con certificato di calibrazione DKD dal quale si può rilevare, per ogni singolo blocchetto, il valore di scostamento dalla quota nominale.
- **Grado 0**
- Per i più elevati requisiti di precisione. Da utilizzare come blocchetti primari in laboratori di misurazione o sale metrologiche di precisione in cui vengono calibrati altri blocchetti e strumenti di misura ad alta precisione.
- **Grado 1**
- Per elevati requisiti di precisione. Come blocchetto di comparazione per la sala metrologica. Per eseguire misurazioni particolarmente accurate. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di calibri di precisione.
- **Grado 2**
- Per calibri di lavorazione di qualità IT6 e IT7. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di misure precise nella fabbricazione di componenti.
- **La fornitura comprende:** Custodia in legno con etichette per descrizioni, Certificato di calibrazione Mahr
- **Coefficiente di dilatazione lineare:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}

Set di blocchetti piano paralleli in acciaio MarGage 404

Caratteristiche

- Disposizione salvaspazio in verticale di tutti i blocchetti piano paralleli
- **Grado K**
- Utilizzati come campioni primari, in particolare per la certificazione di campioni secondari dei laboratori di misurazione, es. blocchetti con classi di tolleranza inferiori. Su richiesta vengono forniti con certificato di calibrazione DKD dal quale si può rilevare, per ogni singolo blocchetto, il valore di scostamento dalla quota nominale.
- **Grado 0**
- Per i più elevati requisiti di precisione. Da utilizzare come blocchetti primari in laboratori di misurazione o sale metrologiche di precisione in cui vengono calibrati altri blocchetti e strumenti di misura ad alta precisione.
- **Grado 1**
- Per elevati requisiti di precisione. Come blocchetto di comparazione per la sala metrologica. Per eseguire misurazioni particolarmente accurate. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di calibri di precisione.
- **Grado 2**
- Per calibri di lavorazione di qualità IT6 e IT7. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di misure precise nella fabbricazione di componenti.
- **La fornitura comprende:** Custodia in legno con etichette per descrizioni, Certificato di calibrazione Mahr
- **Coefficiente di dilatazione lineare:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Quantità per ogni set	Grado	Quote nominali mm	Progressione mm	Numero
		Pezzi		mm	mm	
4800002	404	46	2	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	**9** **9** **9** **9** **10**
4800003	404	46	K	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	**9** **9** **9** **9** **10**
4800000	404	46	0	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	**9** **9** **9** **9** **10**
4800001	404	46	1	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	**9** **9** **9** **9** **10**

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4800140	Vetro interferenziale, Ø = 45 mm	421
4800170	Termometro a contatto, Lettura 0,2 °C	422
4800142	Pinza di legno	423
4800130	Accessori di manutenzione	424

Set di blocchetti piano paralleli in acciaio MarGage 405



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Quantità per ogni set	Grado	Quote nominali mm	Progressione mm	Numero
		Pezzi		mm	mm	
4800412	405	47	2	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	**1** **19** **8** **9** **10**
4800413	405	47	K	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	**1** **19** **8** **9** **10**
4800410	405	47	0	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	**1** **19** **8** **9** **10**
4800411	405	47	1	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	**1** **19** **8** **9** **10**

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4800140	Vetro interferenziale, Ø = 45 mm	421
4800170	Termometro a contatto, Lettura 0,2 °C	422
4800142	Pinza di legno	423
4800130	Accessori di manutenzione	424

Caratteristiche

- Disposizione salvaspazio in verticale di tutti i blocchetti piano paralleli
- **Grado K**
- Utilizzati come campioni primari, in particolare per la certificazione di campioni secondari dei laboratori di misurazione, es. blocchetti con classi di tolleranza inferiori. Su richiesta vengono forniti con certificato di calibrazione DKD dal quale si può rilevare, per ogni singolo blocchetto, il valore di scostamento dalla quota nominale.
- **Grado 0**
- Per i più elevati requisiti di precisione. Da utilizzare come blocchetti primari in laboratori di misurazione o sale metrologiche di precisione in cui vengono calibrati altri blocchetti e strumenti di misura ad alta precisione.
- **Grado 1**
- Per elevati requisiti di precisione. Come blocchetto di comparazione per la sala metrologica. Per eseguire misurazioni particolarmente accurate. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di calibri di precisione.
- **Grado 2**
- Per calibri di lavorazione di qualità IT6 e IT7. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di misure precise nella fabbricazione di componenti.
- **La fornitura comprende:** Custodia in legno con etichette per descrizioni, Certificato di calibrazione Mahr
- **Coefficiente di dilatazione lineare:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}

Set di blocchetti piano paralleli in acciaio MarGage 406

Caratteristiche

- Disposizione salvaspazio in verticale di tutti i blocchetti piano paralleli
- **Grado K**
- Utilizzati come campioni primari, in particolare per la certificazione di campioni secondari dei laboratori di misurazione, es. blocchetti con classi di tolleranza inferiori. Su richiesta vengono forniti con certificato di calibrazione DKD dal quale si può rilevare, per ogni singolo blocchetto, il valore di scostamento dalla quota nominale.
- **Grado 0**
- Per i più elevati requisiti di precisione. Da utilizzare come blocchetti primari in laboratori di misurazione o sale metrologiche di precisione in cui vengono calibrati altri blocchetti e strumenti di misura ad alta precisione.
- **Grado 1**
- Per elevati requisiti di precisione. Come blocchetto di comparazione per la sala metrologica. Per eseguire misurazioni particolarmente accurate. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di calibri di precisione.
- **Grado 2**
- Per calibri di lavorazione di qualità IT6 e IT7. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di misure precise nella fabbricazione di componenti.
- **La fornitura comprende:** Custodia in legno con etichette per descrizioni, Certificato di calibrazione Mahr
- **Coefficiente di dilatazione lineare:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Quantità per ogni set	Grado	Quote nominali mm	Progressione mm	Numero
		Pezzi		mm	mm	
4800012	406	87	2	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	**1** **9** **49** **18** **10**
4800014	406	87	K	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	**1** **9** **49** **18** **10**
4800010	406	87	0	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	**1** **9** **49** **18** **10**
4800011	406	87	1	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	**1** **9** **49** **18** **10**

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4800140	Vetro interferenziale, Ø = 45 mm	421
4800170	Termometro a contatto, Lettura 0,2 °C	422
4800142	Pinza di legno	423
4800130	Accessori di manutenzione	424

Set di blocchetti piano paralleli in acciaio MarGage 408



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Quantità per ogni set	Grado	Quote nominali mm	Progressione mm	Numero
		Pezzi		mm	mm	
4800022	408	111	2	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	**1** **9** **49** **48** **4**
4800027	408	111	K	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	**1** **9** **49** **48** **4**
4800020	408	111	0	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	**1** **9** **49** **48** **4**
4800021	408	111	1	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	**1** **9** **49** **48** **4**

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4800140	Vetro interferenziale, Ø = 45 mm	421
4800170	Termometro a contatto, Lettura 0,2 °C	422
4800142	Pinza di legno	423
4800130	Accessori di manutenzione	424

Caratteristiche

- Disposizione salvaspazio in verticale di tutti i blocchetti piano paralleli
- **Grado K**
- Utilizzati come campioni primari, in particolare per la certificazione di campioni secondari dei laboratori di misurazione, es. blocchetti con classi di tolleranza inferiori. Su richiesta vengono forniti con certificato di calibrazione DKD dal quale si può rilevare, per ogni singolo blocchetto, il valore di scostamento dalla quota nominale.
- **Grado 0**
- Per i più elevati requisiti di precisione. Da utilizzare come blocchetti primari in laboratori di misurazione o sale metrologiche di precisione in cui vengono calibrati altri blocchetti e strumenti di misura ad alta precisione.
- **Grado 1**
- Per elevati requisiti di precisione. Come blocchetto di comparazione per la sala metrologica. Per eseguire misurazioni particolarmente accurate. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di calibri di precisione.
- **Grado 2**
- Per calibri di lavorazione di qualità IT6 e IT7. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di misure precise nella fabbricazione di componenti.
- **La fornitura comprende:** Custodia in legno con etichette per descrizioni, Certificato di calibrazione Mahr
- **Coefficiente di dilatazione lineare:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}

Set di blocchetti piano paralleli in acciaio MarGage 409

Caratteristiche

- Disposizione salvaspazio in verticale di tutti i blocchetti piano paralleli
- **Grado K**
- Utilizzati come campioni primari, in particolare per la certificazione di campioni secondari dei laboratori di misurazione, es. blocchetti con classi di tolleranza inferiori. Su richiesta vengono forniti con certificato di calibrazione DKD dal quale si può rilevare, per ogni singolo blocchetto, il valore di scostamento dalla quota nominale.
- **Grado 0**
- Per i più elevati requisiti di precisione. Da utilizzare come blocchetti primari in laboratori di misurazione o sale metrologiche di precisione in cui vengono calibrati altri blocchetti e strumenti di misura ad alta precisione.
- **Grado 1**
- Per elevati requisiti di precisione. Come blocchetto di comparazione per la sala metrologica. Per eseguire misurazioni particolarmente accurate. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di calibri di precisione.
- **Grado 2**
- Per calibri di lavorazione di qualità IT6 e IT7. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di misure precise nella fabbricazione di componenti.
- **La fornitura comprende:** Custodia in legno con etichette per descrizioni, Certificato di calibrazione Mahr
- **Coefficiente di dilatazione lineare:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Quantità per ogni set	Grado	Quote nominali mm	Progressione mm	Numero
		Pezzi		mm	mm	
4800032	409	121	2	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	**1** **9** **49** **4** **48** **6** **4**
4800033	409	121	K	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	**1** **9** **49** **4** **48** **6** **4**
4800030	409	121	0	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	**1** **9** **49** **4** **48** **6** **4**
4800031	409	121	1	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	**1** **9** **49** **4** **48** **6** **4**

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4800140	Vetro interferenziale, Ø = 45 mm	421
4800170	Termometro a contatto, Lettura 0,2 °C	422
4800142	Pinza di legno	423
4800130	Accessori di manutenzione	424

Set di blocchetti piano paralleli in acciaio MarGage 412 / 413



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Quantità per ogni set	Grado	Quote nominali mm	Numero
		Pezzi		mm	
4800427	412	8	2	125 / 150 / 175 / 200 / 250 / 300 / 400 / 500	**8**
4800428	412	8	K	125 / 150 / 175 / 200 / 250 / 300 / 400 / 500	**8**
4800425	412	8	0	125 / 150 / 175 / 200 / 250 / 300 / 400 / 500	**8**
4800426	412	8	1	125 / 150 / 175 / 200 / 250 / 300 / 400 / 500	**8**
4800432	413	5	2	600 / 700 / 800 / 900 / 1000	**5**
4800433	413	5	K	600 / 700 / 800 / 900 / 1000	**5**
4800430	413	5	0	600 / 700 / 800 / 900 / 1000	**5**
4800431	413	5	1	600 / 700 / 800 / 900 / 1000	**5**

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4800140	Vetro interferenziale, Ø = 45 mm	421
4800180	Vetro interferometrico, Ø = 30 mm	421 P
4800170	Termometro a contatto, Lettura 0,2 °C	422
4800142	Pinza di legno	423
4800130	Accessori di manutenzione	424

Caratteristiche

- Disposizione salvaspazio in verticale di tutti i blocchetti piano paralleli
- **Grado K**
- Utilizzati come campioni primari, in particolare per la certificazione di campioni secondari dei laboratori di misurazione, es. blocchetti con classi di tolleranza inferiori. Su richiesta vengono forniti con certificato di calibrazione DKD dal quale si può rilevare, per ogni singolo blocchetto, il valore di scostamento dalla quota nominale.
- **Grado 0**
- Per i più elevati requisiti di precisione. Da utilizzare come blocchetti primari in laboratori di misurazione o sale metrologiche di precisione in cui vengono calibrati altri blocchetti e strumenti di misura ad alta precisione.
- **Grado 1**
- Per elevati requisiti di precisione. Come blocchetto di comparazione per la sala metrologica. Per eseguire misurazioni particolarmente accurate. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di calibri di precisione.
- **Grado 2**
- Per calibri di lavorazione di qualità IT6 e IT7. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di misure precise nella fabbricazione di componenti.
- **La fornitura comprende:** Custodia in legno con etichette per descrizioni, Certificato di calibrazione Mahr
- **Coefficiente di dilatazione lineare:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}

Set di blocchetti piano paralleli in acciaio MarGage 411 / 415

Caratteristiche

- Disposizione salvaspazio in verticale di tutti i blocchetti piano paralleli
- **Grado 1**
- Per elevati requisiti di precisione. Come blocchetto di comparazione per la sala metrologica. Per eseguire misurazioni particolarmente accurate. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di calibri di precisione.
- **Grado 2**
- Per calibri di lavorazione di qualità IT6 e IT7. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di misure precise nella fabbricazione di componenti.
- **La fornitura comprende:** Custodia in legno con etichette per descrizioni, Certificato di calibrazione Mahr
- **Coefficiente di dilatazione lineare:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}



Applicazioni:

Per il controllo e la calibrazione di calibri a corsoio

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Quantità per ogni set	Grado	Quote nominali mm	Numero
		Pezzi		mm	
4800339	415	6	1	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2 /481,1	**6**
4800340	415	6	2	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2 /481,1	**6**
4800343	411	5	1	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2	**5**
4800344	411	5	2	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2	**5**

Set di blocchetti piano paralleli in ceramica MarGage 402 C



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Quantità per ogni set	Grado	Quote nominali mm	Progressione mm	Numero
		Pezzi		mm	mm	
4800094	402 C	32	K	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	**1** **9** **9** **9** **3** **1**
4800095	402 C	32	0	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	**1** **9** **9** **9** **3** **1**
4800096	402 C	32	1	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	**1** **9** **9** **9** **3** **1**
4800097	402 C	32	2	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	**1** **9** **9** **9** **3** **1**

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4800140	Vetro interferenziale, Ø = 45 mm	421
4800170	Termometro a contatto, Lettura 0,2 °C	422
4800142	Pinza di legno	423
4800130	Accessori di manutenzione	424

Caratteristiche

- Vantaggi della ceramica:
- Insensibile agli urti o alla rottura. In caso di graffi sulle superfici di misura o danni agli spigoli dovuti agli urti, il materiale non presenta sbavature. La scorrevolezza rimane inalterata a lungo
- Molto resistente all'usura. Massima durata e stabilità di tutti i materiali attualmente utilizzati in metrologia. Possibilità di allungare gli intervalli di sorveglianza dei mezzi di controllo
- Resistente alla corrosione. Circonimar è altamente resistente alle sostanze alcaline, agli acidi, agli oli, alle sostanze abrasive e ad altri fluidi aggressivi anche senza misure protettive
- Coefficiente di dilatazione simile a quello dell'acciaio. Ne permette l'uso illimitato anche in condizioni di temperatura sfavorevoli
- Amagnetico. Circonimar è antistatico, amagnetico e non conduttivo. Non attira polvere né sporco e si può usare senza problemi in presenza di campi magnetici
- **Grado K**
- Utilizzati come campioni primari, in particolare per la certificazione di campioni secondari dei laboratori di misurazione, es. blocchetti con classi di tolleranza inferiori. Su richiesta vengono forniti con certificato di calibrazione DKD dal quale si può rilevare, per ogni singolo blocchetto, il valore di scostamento dalla quota nominale.
- **Grado 0**
- Per i più elevati requisiti di precisione. Da utilizzare come blocchetti primari in laboratori di misurazione o sale metrologiche di precisione in cui vengono calibrati altri blocchetti e strumenti di misura ad alta precisione.
- **Grado 1**
- Per elevati requisiti di precisione. Come blocchetto di comparazione per la sala metrologica. Per eseguire misurazioni particolarmente accurate. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di calibri di precisione.
- **Grado 2**
- Per calibri di lavorazione di qualità IT6 e IT7. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di misure precise nella fabbricazione di componenti.
- **La fornitura comprende:** Custodia in legno con etichette per descrizioni, Certificato di calibrazione Mahr
- **Coefficiente di dilatazione lineare:** 9,5 x 10^{-6} K^{-1}

Set di blocchetti piano paralleli in ceramica MarGage 404 C

Caratteristiche

- Vantaggi della ceramica:
- Insensibile agli urti o alla rottura. In caso di graffi sulle superfici di misura o danni agli spigoli dovuti agli urti, il materiale non presenta sbavature. La scorrevolezza rimane inalterata a lungo
- Molto resistente all'usura. Massima durata e stabilità di tutti i materiali attualmente utilizzati in metrologia. Possibilità di allungare gli intervalli di sorveglianza dei mezzi di controllo
- Resistente alla corrosione. Circonimar è altamente resistente alle sostanze alcaline, agli acidi, agli oli, alle sostanze abrasive e ad altri fluidi aggressivi anche senza misure protettive
- Coefficiente di dilatazione simile a quello dell'acciaio. Ne permette l'uso illimitato anche in condizioni di temperatura sfavorevoli
- Amagnetico. Circonimar è antistatico, amagnetico e non conduttivo. Non attira polvere né sporco e si può usare senza problemi in presenza di campi magnetici
- **Grado K**
- Utilizzati come campioni primari, in particolare per la certificazione di campioni secondari dei laboratori di misurazione, es. blocchetti con classi di tolleranza inferiori. Su richiesta vengono forniti con certificato di calibrazione DKD dal quale si può rilevare, per ogni singolo blocchetto, il valore di scostamento dalla quota nominale.
- **Grado 0**
- Per i più elevati requisiti di precisione. Da utilizzare come blocchetti primari in laboratori di misurazione o sale metrologiche di precisione in cui vengono calibrati altri blocchetti e strumenti di misura ad alta precisione.
- **Grado 1**
- Per elevati requisiti di precisione. Come blocchetto di comparazione per la sala metrologica. Per eseguire misurazioni particolarmente accurate. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di calibri di precisione.
- **Grado 2**
- Per calibri di lavorazione di qualità IT6 e IT7. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di misure precise nella fabbricazione di componenti.
- **La fornitura comprende:** Custodia in legno con etichette per descrizioni, Certificato di calibrazione Mahr
- **Coefficiente di dilatazione lineare:** 9,5 x 10^{-6} K^{-1}



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Quantità per ogni set	Grado	Quote nominali mm	Progressione mm	Numero
		Pezzi		mm	mm	
4800004	404 C	46	2	1,001 –1,009	0,001	**9**
				1,01 –1,09	0,01	**9**
				1,1 –1,9	0,1	**9**
				1 –9	1	**9**
				10 –100	10	**10**
4800008	404 C	46	0	1,001 –1,009	0,001	**9**
				1,01 –1,09	0,01	**9**
				1,1 –1,9	0,1	**9**
				1 –9	1	**9**
				10 –100	10	**10**
4800009	404 C	46	1	1,001 –1,009	0,001	**9**
				1,01 –1,09	0,01	**9**
				1,1 –1,9	0,1	**9**
				1 –9	1	**9**
				10 –100	10	**10**
4800088	404 C	46	K	1,001 –1,009	0,001	**9**
				1,01 –1,09	0,01	**9**
				1,1 –1,9	0,1	**9**
				1 –9	1	**9**
				10 –100	10	**10**

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4800140	Vetro interferenziale, Ø = 45 mm	421
4800170	Termometro a contatto, Lettura 0,2 °C	422
4800142	Pinza di legno	423
4800130	Accessori di manutenzione	424

Set di blocchetti piano paralleli in ceramica MarGage 405 C



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Quantità per ogni set	Grado	Quote nominali mm	Progressione mm	Numero
		Pezzi		mm	mm	
4800422	405 C	47	2	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	**1** **19** **8** **9** **10**
4800423	405 C	47	K	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	**1** **19** **8** **9** **10**
4800420	405 C	47	0	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	**1** **19** **8** **9** **10**
4800421	405 C	47	1	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	**1** **19** **8** **9** **10**

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4800140	Vetro interferenziale, Ø = 45 mm	421
4800170	Termometro a contatto, Lettura 0,2 °C	422
4800142	Pinza di legno	423
4800130	Accessori di manutenzione	424

Caratteristiche

- Vantaggi della ceramica:
- Insensibile agli urti o alla rottura. In caso di graffi sulle superfici di misura o danni agli spigoli dovuti agli urti, il materiale non presenta sbavature. La scorrevolezza rimane inalterata a lungo
- Molto resistente all'usura. Massima durata e stabilità di tutti i materiali attualmente utilizzati in metrologia. Possibilità di allungare gli intervalli di sorveglianza dei mezzi di controllo
- Resistente alla corrosione. Circonimar è altamente resistente alle sostanze alcaline, agli acidi, agli oli, alle sostanze abrasive e ad altri fluidi aggressivi anche senza misure protettive
- Coefficiente di dilatazione simile a quello dell'acciaio. Ne permette l'uso illimitato anche in condizioni di temperatura sfavorevoli
- Amagnetico. Circonimar è antistatico, amagnetico e non conduttivo. Non attira polvere né sporco e si può usare senza problemi in presenza di campi magnetici
- **Grado K**
- Utilizzati come campioni primari, in particolare per la certificazione di campioni secondari dei laboratori di misurazione, es. blocchetti con classi di tolleranza inferiori. Su richiesta vengono forniti con certificato di calibrazione DKD dal quale si può rilevare, per ogni singolo blocchetto, il valore di scostamento dalla quota nominale.
- **Grado 0**
- Per i più elevati requisiti di precisione. Da utilizzare come blocchetti primari in laboratori di misurazione o sale metrologiche di precisione in cui vengono calibrati altri blocchetti e strumenti di misura ad alta precisione.
- **Grado 1**
- Per elevati requisiti di precisione. Come blocchetto di comparazione per la sala metrologica. Per eseguire misurazioni particolarmente accurate. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di calibri di precisione.
- **Grado 2**
- Per calibri di lavorazione di qualità IT6 e IT7. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di misure precise nella fabbricazione di componenti.
- **La fornitura comprende:** Custodia in legno con etichette per descrizioni, Certificato di calibrazione Mahr
- **Coefficiente di dilatazione lineare:** 9,5 x 10^{-6} K^{-1}

Set di blocchetti piano paralleli in ceramica MarGage 406 C

Caratteristiche

- Vantaggi della ceramica:
- Insensibile agli urti o alla rottura. In caso di graffi sulle superfici di misura o danni agli spigoli dovuti agli urti, il materiale non presenta sbavature. La scorrevolezza rimane inalterata a lungo
- Molto resistente all'usura. Massima durata e stabilità di tutti i materiali attualmente utilizzati in metrologia. Possibilità di allungare gli intervalli di sorveglianza dei mezzi di controllo
- Resistente alla corrosione. Circonimar è altamente resistente alle sostanze alcaline, agli acidi, agli oli, alle sostanze abrasive e ad altri fluidi aggressivi anche senza misure protettive
- Coefficiente di dilatazione simile a quello dell'acciaio. Ne permette l'uso illimitato anche in condizioni di temperatura sfavorevoli
- Amagnetico. Circonimar è antistatico, amagnetico e non conduttivo. Non attira polvere né sporco e si può usare senza problemi in presenza di campi magnetici
- **Grado K**
- Utilizzati come campioni primari, in particolare per la certificazione di campioni secondari dei laboratori di misurazione, es. blocchetti con classi di tolleranza inferiori. Su richiesta vengono forniti con certificato di calibrazione DKD dal quale si può rilevare, per ogni singolo blocchetto, il valore di scostamento dalla quota nominale.
- **Grado 0**
- Per i più elevati requisiti di precisione. Da utilizzare come blocchetti primari in laboratori di misurazione o sale metrologiche di precisione in cui vengono calibrati altri blocchetti e strumenti di misura ad alta precisione.
- **Grado 1**
- Per elevati requisiti di precisione. Come blocchetto di comparazione per la sala metrologica. Per eseguire misurazioni particolarmente accurate. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di calibri di precisione.
- **Grado 2**
- Per calibri di lavorazione di qualità IT6 e IT7. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di misure precise nella fabbricazione di componenti.
- **La fornitura comprende:** Custodia in legno con etichette per descrizioni, Certificato di calibrazione Mahr
- **Coefficiente di dilatazione lineare:** 9,5 x 10^{-6} K^{-1}



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Quantità per ogni set	Grado	Quote nominali mm	Progressione mm	Numero
		Pezzi		mm	mm	
4800016	406 C	87	K	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	**1** **9** **49** **18** **10**
4800019	406 C	87	1	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	**1** **9** **49** **18** **10**
4800017	406 C	87	2	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	**1** **9** **49** **18** **10**
4800018	406 C	87	0	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	**1** **9** **49** **18** **10**

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4800140	Vetro interferenziale, Ø = 45 mm	421
4800170	Termometro a contatto, Lettura 0,2 °C	422
4800142	Pinza di legno	423
4800130	Accessori di manutenzione	424

Set di blocchetti piano paralleli in ceramica MarGage 408 C



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Quantità per ogni set	Grado	Quote nominali mm	Progressione mm	Numero
		Pezzi		mm	mm	
4800025	408 C	111	K	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	**1** **9** **49** **48** **4**
4800029	408 C	111	1	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	**1** **9** **49** **48** **4**
4800026	408 C	111	2	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	**1** **9** **49** **48** **4**
4800028	408 C	111	0	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	**1** **9** **49** **48** **4**

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4800140	Vetro interferenziale, Ø = 45 mm	421
4800170	Termometro a contatto, Lettura 0,2 °C	422
4800142	Pinza di legno	423
4800130	Accessori di manutenzione	424

Caratteristiche

- Vantaggi della ceramica:
- Insensibile agli urti o alla rottura. In caso di graffi sulle superfici di misura o danni agli spigoli dovuti agli urti, il materiale non presenta sbavature. La scorrevolezza rimane inalterata a lungo
- Molto resistente all'usura. Massima durata e stabilità di tutti i materiali attualmente utilizzati in metrologia. Possibilità di allungare gli intervalli di sorveglianza dei mezzi di controllo
- Resistente alla corrosione. Circonimar è altamente resistente alle sostanze alcaline, agli acidi, agli oli, alle sostanze abrasive e ad altri fluidi aggressivi anche senza misure protettive
- Coefficiente di dilatazione simile a quello dell'acciaio. Ne permette l'uso illimitato anche in condizioni di temperatura sfavorevoli
- Amagnetico. Circonimar è antistatico, amagnetico e non conduttivo. Non attira polvere né sporco e si può usare senza problemi in presenza di campi magnetici
- **Grado K**
- Utilizzati come campioni primari, in particolare per la certificazione di campioni secondari dei laboratori di misurazione, es. blocchetti con classi di tolleranza inferiori. Su richiesta vengono forniti con certificato di calibrazione DKD dal quale si può rilevare, per ogni singolo blocchetto, il valore di scostamento dalla quota nominale.
- **Grado 0**
- Per i più elevati requisiti di precisione. Da utilizzare come blocchetti primari in laboratori di misurazione o sale metrologiche di precisione in cui vengono calibrati altri blocchetti e strumenti di misura ad alta precisione.
- **Grado 1**
- Per elevati requisiti di precisione. Come blocchetto di comparazione per la sala metrologica. Per eseguire misurazioni particolarmente accurate. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di calibri di precisione.
- **Grado 2**
- Per calibri di lavorazione di qualità IT6 e IT7. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di misure precise nella fabbricazione di componenti.
- **La fornitura comprende:** Custodia in legno con etichette per descrizioni, Certificato di calibrazione Mahr
- **Coefficiente di dilatazione lineare:** 9,5 x 10^{-6} K^{-1}

Set di blocchetti piano paralleli in ceramica MarGage 409 C

Caratteristiche

- Vantaggi della ceramica:
- Insensibile agli urti o alla rottura. In caso di graffi sulle superfici di misura o danni agli spigoli dovuti agli urti, il materiale non presenta sbavature. La scorrevolezza rimane inalterata a lungo
- Molto resistente all'usura. Massima durata e stabilità di tutti i materiali attualmente utilizzati in metrologia. Possibilità di allungare gli intervalli di sorveglianza dei mezzi di controllo
- Resistente alla corrosione. Circonimar è altamente resistente alle sostanze alcaline, agli acidi, agli oli, alle sostanze abrasive e ad altri fluidi aggressivi anche senza misure protettive
- Coefficiente di dilatazione simile a quello dell'acciaio. Ne permette l'uso illimitato anche in condizioni di temperatura sfavorevoli
- Amagnetico. Circonimar è antistatico, amagnetico e non conduttivo. Non attira polvere né sporco e si può usare senza problemi in presenza di campi magnetici
- **Grado K**
- Utilizzati come campioni primari, in particolare per la certificazione di campioni secondari dei laboratori di misurazione, es. blocchetti con classi di tolleranza inferiori. Su richiesta vengono forniti con certificato di calibrazione DKD dal quale si può rilevare, per ogni singolo blocchetto, il valore di scostamento dalla quota nominale.
- **Grado 0**
- Per i più elevati requisiti di precisione. Da utilizzare come blocchetti primari in laboratori di misurazione o sale metrologiche di precisione in cui vengono calibrati altri blocchetti e strumenti di misura ad alta precisione.
- **Grado 1**
- Per elevati requisiti di precisione. Come blocchetto di comparazione per la sala metrologica. Per eseguire misurazioni particolarmente accurate. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di calibri di precisione.
- **Grado 2**
- Per calibri di lavorazione di qualità IT6 e IT7. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di misure precise nella fabbricazione di componenti.
- **La fornitura comprende:** Custodia in legno con etichette per descrizioni, Certificato di calibrazione Mahr
- **Coefficiente di dilatazione lineare:** 9,5 x 10^{-6} K^{-1}



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Quantità per ogni set	Grado	Quote nominali mm	Progressione mm	Numero
		Pezzi		mm	mm	
4800036	409 C	121	K	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	**1** **9** **49** **4** **48** **6** **4**
4800039	409 C	121	1	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	**1** **9** **49** **4** **48** **6** **4**
4800037	409 C	121	2	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	**1** **9** **49** **4** **48** **6** **4**
4800038	409 C	121	0	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	**1** **9** **49** **4** **48** **6** **4**

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4800140	Vetro interferenziale, Ø = 45 mm	421
4800170	Termometro a contatto, Lettura 0,2 °C	422
4800142	Pinza di legno	423
4800130	Accessori di manutenzione	424

Set di blocchetti piano paralleli in ceramica MarGage 418 C



Applicazioni:

Coppia di blocchetti di protezione: blocchetti di protezione esterni per uso frequente degli stessi blocchetti

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Quantità per ogni set	Grado	Quote nominali mm	Numero
		Pezzi		mm	
4800085	418 C	2	0	2	**2**
4800086	418 C	2	1	2	**2**

Caratteristiche

- Vantaggi della ceramica:
- Insensibile agli urti o alla rottura. In caso di graffi sulle superfici di misura o danni agli spigoli dovuti agli urti, il materiale non presenta sbavature. La scorrevolezza rimane inalterata a lungo
- Molto resistente all'usura. Massima durata e stabilità di tutti i materiali attualmente utilizzati in metrologia. Possibilità di allungare gli intervalli di sorveglianza dei mezzi di controllo
- Resistente alla corrosione. Circonimar è altamente resistente alle sostanze alcaline, agli acidi, agli oli, alle sostanze abrasive e ad altri fluidi aggressivi anche senza misure protettive
- Coefficiente di dilatazione simile a quello dell'acciaio. Ne permette l'uso illimitato anche in condizioni di temperatura sfavorevoli
- Amagnetico. Circonimar è antistatico, amagnetico e non conduttivo. Non attira polvere né sporco e si può usare senza problemi in presenza di campi magnetici
- **Grado 0**
- Per i più elevati requisiti di precisione. Da utilizzare come blocchetti primari in laboratori di misurazione o sale metrologiche di precisione in cui vengono calibrati altri blocchetti e strumenti di misura ad alta precisione.
- **Grado 1**
- Per elevati requisiti di precisione. Come blocchetto di comparazione per la sala metrologica. Per eseguire misurazioni particolarmente accurate. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di calibri di precisione.
- **La fornitura comprende:** Custodia in legno con strisce per descrizioni, Certificato di calibrazione Mahr
- **Coefficiente di dilatazione lineare:** 9,5 x 10^{-6} K^{-1}

Set di blocchetti piano paralleli in ceramica MarGage 419 C

Caratteristiche

- Vantaggi della ceramica:
- Insensibile agli urti o alla rottura. In caso di graffi sulle superfici di misura o danni agli spigoli dovuti agli urti, il materiale non presenta sbavature. La scorrevolezza rimane inalterata a lungo
- Molto resistente all'usura. Massima durata e stabilità di tutti i materiali attualmente utilizzati in metrologia. Possibilità di allungare gli intervalli di sorveglianza dei mezzi di controllo
- Resistente alla corrosione. Circonimar è altamente resistente alle sostanze alcaline, agli acidi, agli oli, alle sostanze abrasive e ad altri fluidi aggressivi anche senza misure protettive
- Coefficiente di dilatazione simile a quello dell'acciaio. Ne permette l'uso illimitato anche in condizioni di temperatura sfavorevoli
- Amagnetico. Circonimar è antistatico, amagnetico e non conduttivo. Non attira polvere né sporco e si può usare senza problemi in presenza di campi magnetici
- **Grado 1**
- Per elevati requisiti di precisione. Come blocchetto di comparazione per la sala metrologica. Per eseguire misurazioni particolarmente accurate. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di calibri di precisione.
- **La fornitura comprende:** Custodia in legno con etichette per descrizioni, Certificato di calibrazione Mahr
- **Coefficiente di dilatazione lineare:** 9,5 x 10^{-6} K^{-1}



Applicazioni:

Per il controllo e la calibrazione di micrometri a vite

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Quantità per ogni set	Grado	Quote nominali mm	Numero
		Pezzi		mm	
4800090	419 C	10	1	2,5 / 5,1 / 7,7 / 10,3 / 12,9 / 15,0 / 17,6 / 20,2 / 22,8 / 25 + 421 P, ø 30 mm	**10**

Blocchetti di riscontro singoli in acciaio MarGage 417/K

Quota nominale	Codice nr.
mm	
0,5	4803409
1	4803419
1,0005	4803386
1,001	4803420
1,002	4803421
1,003	4803422
1,004	4803423
1,005	4803424
1,006	4803425
1,007	4803426
1,008	4803427
1,009	4803428
1,01	4803429
1,02	4803430
1,03	4803431
1,04	4803432
1,05	4803433
1,06	4803434
1,07	4803435
1,08	4803436
1,09	4803437
1,1	4803438
1,11	4803439
1,12	4803440
1,13	4803441
1,14	4803442
1,15	4803443
1,16	4803444
1,17	4803445
1,18	4803446
1,19	4803447
1,2	4803448
1,21	4803449
1,22	4803450
1,23	4803451
1,24	4803452
1,25	4803453
1,26	4803454
1,27	4803455
1,28	4803456
1,29	4803457
1,3	4803458
1,31	4803459
1,32	4803460
1,33	4803461
1,34	4803462
1,35	4803463
1,36	4803464
1,37	4803465
1,38	4803466
1,39	4803467
1,4	4803468
1,41	4803469
1,42	4803470
1,43	4803471
1,44	4803472
1,45	4803473
1,46	4803474
1,47	4803475
1,48	4803476

Quota nominale	Codice nr.
mm	
1,49	4803477
1,5	4803478
1,6	4803479
1,7	4803480
1,8	4803481
1,9	4803482
2	4803483
2,5	4803484
3	4803485
3,5	4803486
4	4803487
4,5	4803488
5	4803489
5,5	4803490
6	4803491
6,5	4803492
7	4803493
7,5	4803494
8	4803495
8,5	4803496
9	4803497
9,5	4803498
10	4803499
10,5	4803500
11	4803501
11,5	4803502
12	4803503
12,5	4803504
13	4803505
13,5	4803506
14	4803507
14,5	4803508
15	4803509
15,5	4803510
16	4803511
16,5	4803512
17	4803513
17,5	4803514
18	4803515
18,5	4803516
19	4803517
19,5	4803518
20	4803519
20,5	4803520
21	4803521
21,5	4803522
22	4803523
22,5	4803524
23	4803525
23,5	4803526
24	4803527
24,5	4803528
25	4803529
30	4803530
40	4803531
50	4803532
60	4803533
70	4803534
75	4803535
80	4803536

Quota nominale	Codice nr.
mm	
90	4803537
100	4803538
125	4803539
150	4803540
175	4803541
200	4803542
250	4803543
300	4803544
400	4803546
500	4803548
600	4803549
700	4803550
800	4803551
900	4803552
1000	4803553

Caratteristiche

- Da una quota nominale di 125 mm disponibile in custodia di legno
- Dimensioni speciali su richiesta
- **Grado K**
- Utilizzati come campioni primari, in particolare per la calibratura di campioni secondari dei laboratori di misurazione, es. blocchetti con classi di tolleranza inferiori. Su richiesta vengono forniti con certificato di calibratura DKD dal quale si può rilevare, per ogni singolo blocchetto, il valore di scostamento dalla quota nominale.
- **Coefficiente di dilatazione lineare:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}

Blocchetti di riscontro singoli in acciaio MarGage 417/0

Caratteristiche

- Da una quota nominale di 125 mm disponibile in custodia di legno
- Dimensioni speciali su richiesta
- **Grado 0**
- Per i più elevati requisiti di precisione. Da utilizzare come blocchetti primari in laboratori di misurazione o sale metrologiche di precisione in cui vengono calibrati altri blocchetti e strumenti di misura ad alta precisione.
- **Coefficiente di dilatazione lineare:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}

Quota nominale	Codice nr.
mm	
0,5	4801009
0,55	4801173
0,6	4801174
0,65	4801175
0,7	4801176
0,75	4801177
0,8	4801178
0,85	4801179
0,9	4801180
0,95	4801181
1	4801019
1,0005	4801720
1,001	4801020
1,002	4801021
1,003	4801022
1,004	4801023
1,005	4801024
1,006	4801025
1,007	4801026
1,008	4801027
1,009	4801028
1,01	4801029
1,02	4801030
1,03	4801031
1,04	4801032
1,05	4801033
1,06	4801034
1,07	4801035
1,08	4801036
1,09	4801037
1,1	4801038
1,11	4801039
1,12	4801040
1,13	4801041
1,14	4801042
1,15	4801043
1,16	4801044
1,17	4801045
1,18	4801046
1,19	4801047
1,2	4801048
1,21	4801049
1,22	4801050
1,23	4801051
1,24	4801052
1,25	4801053
1,26	4801054
1,27	4801055
1,28	4801056
1,29	4801057
1,3	4801058
1,31	4801059
1,32	4801060
1,33	4801061
1,34	4801062
1,35	4801063
1,36	4801064
1,37	4801065
1,38	4801066
1,39	4801067

Quota nominale	Codice nr.
mm	
1,4	4801068
1,41	4801069
1,42	4801070
1,43	4801071
1,44	4801072
1,45	4801073
1,46	4801074
1,47	4801075
1,48	4801076
1,49	4801077
1,5	4801078
1,6	4801079
1,7	4801080
1,8	4801081
1,9	4801082
2	4801083
2,5	4801084
3	4801085
3,5	4801086
4	4801087
4,5	4801088
5	4801089
5,5	4801090
6	4801091
6,5	4801092
7	4801093
7,5	4801094
8	4801095
8,5	4801096
9	4801097
9,5	4801098
10	4801099
10,5	4801100
11	4801101
11,5	4801102
12	4801103
12,5	4801104
13	4801105
13,5	4801106
14	4801107
14,5	4801108
15	4801109
15,5	4801110
16	4801111
16,5	4801112
17	4801113
17,5	4801114
18	4801115
18,5	4801116
19	4801117
19,5	4801118
20	4801119
20,5	4801120
21	4801121
21,5	4801122
22	4801123
22,5	4801124
23	4801125
23,5	4801126
24	4801127

Quota nominale	Codice nr.
mm	
24,5	4801128
25	4801129
30	4801130
40	4801131
50	4801132
60	4801133
70	4801134
75	4801135
80	4801136
90	4801137
100	4801138
125	4801139
150	4801140
175	4801141
200	4801142
250	4801143
300	4801144
400	4801146
500	4801148
600	4801149
700	4801150
800	4801151
900	4801152
1000	4801153

Blocchetti di riscontro singoli in acciaio MarGage 417/1

Quota nominale	Codice nr.
mm	
0,5	4801209
0,55	4801358
0,6	4801359
0,65	4801360
0,7	4801361
0,75	4801362
0,8	4801363
0,85	4801364
0,9	4801365
0,95	4801366
1	4801219
1,0005	4801357
1,001	4801220
1,002	4801221
1,003	4801222
1,004	4801223
1,005	4801224
1,006	4801225
1,007	4801226
1,008	4801227
1,009	4801228
1,01	4801229
1,02	4801230
1,03	4801231
1,04	4801232
1,05	4801233
1,06	4801234
1,07	4801235
1,08	4801236
1,09	4801237
1,1	4801238
1,11	4801239
1,12	4801240
1,13	4801241
1,14	4801242
1,15	4801243
1,16	4801244
1,17	4801245
1,18	4801246
1,19	4801247
1,2	4801248
1,21	4801249
1,22	4801250
1,23	4801251
1,24	4801252
1,25	4801253
1,26	4801254
1,27	4801255
1,28	4801256
1,29	4801257
1,3	4801258
1,31	4801259
1,32	4801260
1,33	4801261
1,34	4801262
1,35	4801263
1,36	4801264
1,37	4801265
1,38	4801266
1,39	4801267

Quota nominale	Codice nr.
mm	
1,4	4801268
1,41	4801269
1,42	4801270
1,43	4801271
1,44	4801272
1,45	4801273
1,46	4801274
1,47	4801275
1,48	4801276
1,49	4801277
1,5	4801278
1,6	4801279
1,7	4801280
1,8	4801281
1,9	4801282
2	4801283
2,5	4801284
3	4801285
3,5	4801286
4	4801287
4,5	4801288
5	4801289
5,5	4801290
6	4801291
6,5	4801292
7	4801293
7,5	4801294
8	4801295
8,5	4801296
9	4801297
9,5	4801298
10	4801299
10,5	4801300
11	4801301
11,5	4801302
12	4801303
12,5	4801304
13	4801305
13,5	4801306
14	4801307
14,5	4801308
15	4801309
15,5	4801310
16	4801311
16,5	4801312
17	4801313
17,5	4801314
18	4801315
18,5	4801316
19	4801317
19,5	4801318
20	4801319
20,5	4801320
21	4801321
21,5	4801322
22	4801323
22,5	4801324
23	4801325
23,5	4801326
24	4801327

Quota nominale	Codice nr.
mm	
24,5	4801328
25	4801329
30	4801330
40	4801331
41,3	4803179
50	4801332
60	4801333
70	4801334
75	4801335
80	4801336
90	4801337
100	4801338
125	4801339
131,4	4803180
150	4801340
175	4801341
200	4801342
243,5	4803181
250	4801343
300	4801344
400	4801346
481,1	4803182
500	4801348
600	4801349
700	4801350
800	4801351
900	4801352
1000	4801353

Caratteristiche

- Da una quota nominale di 125 mm disponibile in custodia di legno
- Dimensioni speciali su richiesta
- **Grado 1**
- Per elevati requisiti di precisione. Come blocchetto di comparazione per la sala metrologica. Per eseguire misurazioni particolarmente accurate. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di calibri di precisione.
- **Coefficiente di dilatazione lineare:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}

Blocchetti di riscontro singoli in acciaio MarGage 417/2

Caratteristiche

- Da una quota nominale di 125 mm disponibile in custodia di legno
- Dimensioni speciali su richiesta
- **Grado 2**
- Per calibri di lavorazione di qualità IT6 e IT7. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di misure precise nella fabbricazione di componenti.
- **Coefficiente di dilatazione lineare:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}

Quota nominale	Codice nr.
mm	
0,5	4801409
0,55	4801777
0,6	4801778
0,65	4801779
0,7	4801780
0,75	4801781
0,8	4801782
0,85	4801783
0,9	4801784
0,95	4801785
1	4801419
1,0005	4803068
1,001	4801420
1,002	4801421
1,003	4801422
1,004	4801423
1,005	4801424
1,006	4801425
1,007	4801426
1,008	4801427
1,009	4801428
1,01	4801429
1,02	4801430
1,03	4801431
1,04	4801432
1,05	4801433
1,06	4801434
1,07	4801435
1,08	4801436
1,09	4801437
1,1	4801438
1,11	4801439
1,12	4801440
1,13	4801441
1,14	4801442
1,15	4801443
1,16	4801444
1,17	4801445
1,18	4801446
1,19	4801447
1,2	4801448
1,21	4801449
1,22	4801450
1,23	4801451
1,24	4801452
1,25	4801453
1,26	4801454
1,27	4801455
1,28	4801456
1,29	4801457
1,3	4801458
1,31	4801459
1,32	4801460
1,33	4801461
1,34	4801462
1,35	4801463
1,36	4801464
1,37	4801465
1,38	4801466
1,39	4801467

Quota nominale	Codice nr.
mm	
1,4	4801468
1,41	4801469
1,42	4801470
1,43	4801471
1,44	4801472
1,45	4801473
1,46	4801474
1,47	4801475
1,48	4801476
1,49	4801477
1,5	4801478
1,6	4801479
1,7	4801480
1,8	4801481
1,9	4801482
2	4801483
2,5	4801484
3	4801485
3,5	4801486
4	4801487
4,5	4801488
5	4801489
5,5	4801490
6	4801491
6,5	4801492
7	4801493
7,5	4801494
8	4801495
8,5	4801496
9	4801497
9,5	4801498
10	4801499
10,5	4801500
11	4801501
11,5	4801502
12	4801503
12,5	4801504
13	4801505
13,5	4801506
14	4801507
14,5	4801508
15	4801509
15,5	4801510
16	4801511
16,5	4801512
17	4801513
17,5	4801514
18	4801515
18,5	4801516
19	4801517
19,5	4801518
20	4801519
20,5	4801520
21	4801521
21,5	4801522
22	4801523
22,5	4801524
23	4801525
23,5	4801526
24	4801527

Quota nominale	Codice nr.
mm	
24,5	4801528
25	4801529
30	4801530
40	4801531
41,3	4803329
50	4801532
60	4801533
70	4801534
75	4801535
80	4801536
90	4801537
100	4801538
125	4801539
131,4	4803330
150	4801540
175	4801541
200	4801542
243,5	4803331
250	4801543
300	4801544
481,1	4803382
400	4801546
500	4801548
600	4801549
700	4801550
800	4801551
900	4801552
1000	4801553

Blocchetti di riscontro singoli in ceramica MarGage 417 C/K

Quota nominale	Codice nr.
mm	
0,5	4804600
1	4804610
1,0005	4804761
1,001	4804611
1,002	4804612
1,003	4804613
1,004	4804614
1,005	4804615
1,006	4804616
1,007	4804617
1,008	4804618
1,009	4804619
1,01	4804620
1,02	4804621
1,03	4804622
1,04	4804623
1,05	4804624
1,06	4804625
1,07	4804626
1,08	4804627
1,09	4804628
1,1	4804629
1,11	4804630
1,12	4804631
1,13	4804632
1,14	4804633
1,15	4804634
1,16	4804635
1,17	4804636
1,18	4804637
1,19	4804638
1,2	4804639
1,21	4804640
1,22	4804641
1,23	4804642
1,24	4804643
1,25	4804644
1,26	4804645
1,27	4804646
1,28	4804647
1,29	4804648
1,3	4804649
1,31	4804650
1,32	4804651
1,33	4804652
1,34	4804653
1,35	4804654
1,36	4804655
1,37	4804656
1,38	4804657
1,39	4804658
1,4	4804659
1,41	4804660
1,42	4804661
1,43	4804662
1,44	4804663
1,45	4804664
1,46	4804665
1,47	4804666
1,48	4804667

Quota nominale	Codice nr.
mm	
1,49	4804668
1,5	4804669
1,6	4804670
1,7	4804671
1,8	4804672
1,9	4804673
2	4804674
2,5	4804675
3	4804676
3,5	4804677
4	4804678
4,5	4804679
5	4804680
5,5	4804681
6	4804682
6,5	4804683
7	4804684
7,5	4804685
8	4804686
8,5	4804687
9	4804688
9,5	4804689
10	4804690
10,5	4804691
11	4804692
11,5	4804693
12	4804694
12,5	4804695
13	4804696
13,5	4804697
14	4804698
14,5	4804699
15	4804700
15,5	4804701
16	4804702
16,5	4804703
17	4804704
17,5	4804705
18	4804706
18,5	4804707
19	4804708
19,5	4804709
20	4804710
20,5	4804711
21	4804712
21,5	4804713
22	4804714
22,5	4804715
23	4804716
23,5	4804717
24	4804718
24,5	4804719
25	4804720
30	4804721
40	4804722
50	4804723
60	4804724
70	4804725
75	4804726
80	4804727

Quota nominale	Codice nr.
mm	
90	4804728
100	4804729

Caratteristiche

Vantaggi della ceramica:

- le caratteristiche ottimali dei blocchetti piano paralleli in ceramica di Mahr offrono un'enorme flessibilità e praticità. Circonimar può essere impiegato senza limitazioni sia nelle sale metrologiche sia in condizioni critiche di officina
- Facile da usare. Circonimar è il materiale di più facile manutenzione sotto tutti gli aspetti: buona scorrevolezza, anticorrosione, nessuna lubrificazione, di peso ridotto e antigraffio
- Insensibile agli urti o alla rottura. In caso di graffi sulle superfici di misura o danni agli spigoli dovuti agli urti, il materiale non presenta sbavature. La scorrevolezza rimane quindi inalterata
- Molto resistente all'usura. Massima durata e stabilità di tutti i materiali attualmente utilizzati in metrologia. Possibilità di allungare gli intervalli di sorveglianza dei mezzi di controllo
- Resistente alla corrosione. Circonimar è altamente resistente alle sostanze alcaline, agli acidi, agli oli, alle sostanze abrasive e ad altri fluidi aggressivi anche senza misure protettive
- Coefficiente di dilatazione simile a quello dell'acciaio. Ne permette l'uso illimitato in fase di produzione e in laboratorio, anche in condizioni di temperatura sfavorevoli
- Amagnetico. Circonimar è antistatico, amagnetico e non conduttivo. Non attira polvere né sporco e si può usare senza problemi in presenza di campi magnetici

Grado K

- Utilizzati come campioni primari, in particolare per la calibratura di campioni secondari dei laboratori di misurazione, es. blocchetti con classi di tolleranza inferiori. Su richiesta vengono forniti con certificato di calibratura DKD dal quale si può rilevare, per ogni singolo blocchetto, il valore di scostamento dalla quota nominale.
- **Coefficiente di dilatazione lineare:** 9,5 x 10^{-6} K^{-1}

Blocchetti di riscontro singoli in ceramica MarGage 417 C/0

Caratteristiche

Vantaggi della ceramica:

- le caratteristiche ottimali dei blocchetti piano paralleli in ceramica di Mahr offrono un'enorme flessibilità e praticità. Circonimar può essere impiegato senza limitazioni sia nelle sale metrologiche sia in condizioni critiche di officina
- Facile da usare. Circonimar è il materiale di più facile manutenzione sotto tutti gli aspetti: buona scorrevolezza, anticorrosione, nessuna lubrificazione, di peso ridotto e antigraffio
- Insensibile agli urti o alla rottura. In caso di graffi sulle superfici di misura o danni agli spigoli dovuti agli urti, il materiale non presenta sbavature. La scorrevolezza rimane quindi inalterata
- Molto resistente all'usura. Massima durata e stabilità di tutti i materiali attualmente utilizzati in metrologia. Possibilità di allungare gli intervalli di sorveglianza dei mezzi di controllo
- Resistente alla corrosione. Circonimar è altamente resistente alle sostanze alcaline, agli acidi, agli oli, alle sostanze abrasive e ad altri fluidi aggressivi anche senza misure protettive
- Coefficiente di dilatazione simile a quello dell'acciaio. Ne permette l'uso illimitato in fase di produzione e in laboratorio, anche in condizioni di temperatura sfavorevoli
- Amagnetico. Circonimar è antistatico, amagnetico e non conduttivo. Non attira polvere né sporco e si può usare senza problemi in presenza di campi magnetici

Grado 0

- Per i più elevati requisiti di precisione. Da utilizzare come blocchetti primari in laboratori di misurazione o sale metrologiche di precisione in cui vengono calibrati altri blocchetti e strumenti di misura ad alta precisione.
- **Coefficiente di dilatazione lineare:** 9,5 x 10^{-6} K^{-1}

Quota nominale	Codice nr.
mm	
0,5	4804000
1	4804010
1,0005	4804759
1,001	4804011
1,002	4804012
1,003	4804013
1,004	4804014
1,005	4804015
1,006	4804016
1,007	4804017
1,008	4804018
1,009	4804019
1,01	4804020
1,02	4804021
1,03	4804022
1,04	4804023
1,05	4804024
1,06	4804025
1,07	4804026
1,08	4804027
1,09	4804028
1,1	4804029
1,11	4804030
1,12	4804031
1,13	4804032
1,14	4804033
1,15	4804034
1,16	4804035
1,17	4804036
1,18	4804037
1,19	4804038
1,2	4804039
1,21	4804040
1,22	4804041
1,23	4804042
1,24	4804043
1,25	4804044
1,26	4804045
1,27	4804046
1,28	4804047
1,29	4804048
1,3	4804049
1,31	4804050
1,32	4804051
1,33	4804052
1,34	4804053
1,35	4804054
1,36	4804055
1,37	4804056
1,38	4804057
1,39	4804058
1,4	4804059
1,41	4804060
1,42	4804061
1,43	4804062
1,44	4804063
1,45	4804064
1,46	4804065
1,47	4804066
1,48	4804067

Quota nominale	Codice nr.
mm	
1,49	4804068
1,5	4804069
1,6	4804070
1,7	4804071
1,8	4804072
1,9	4804073
2	4804074
2,5	4804075
3	4804076
3,5	4804077
4	4804078
4,5	4804079
5	4804080
5,5	4804081
6	4804082
6,5	4804083
7	4804084
7,5	4804085
8	4804086
8,5	4804087
9	4804088
9,5	4804089
10	4804090
10,5	4804091
11	4804092
11,5	4804093
12	4804094
12,5	4804095
13	4804096
13,5	4804097
14	4804098
14,5	4804099
15	4804100
15,5	4804101
16	4804102
16,5	4804103
17	4804104
17,5	4804105
18	4804106
18,5	4804107
19	4804108
19,5	4804109
20	4804110
20,5	4804111
21	4804112
21,5	4804113
22	4804114
22,5	4804115
23	4804116
23,5	4804117
24	4804118
24,5	4804119
25	4804120
30	4804121
40	4804122
50	4804123
60	4804124
70	4804125
75	4804126
80	4804127

Quota nominale	Codice nr.
mm	
90	4804128
100	4804129

Blocchetti di riscontro singoli in ceramica MarGage 417 C/1

Quota nominale	Codice nr.
mm	
0,5	4804200
1	4804210
1,0005	4804764
1,001	4804211
1,002	4804212
1,003	4804213
1,004	4804214
1,005	4804215
1,006	4804216
1,007	4804217
1,008	4804218
1,009	4804219
1,01	4804220
1,02	4804221
1,03	4804222
1,04	4804223
1,05	4804224
1,06	4804225
1,07	4804226
1,08	4804227
1,09	4804228
1,1	4804229
1,11	4804230
1,12	4804231
1,13	4804232
1,14	4804233
1,15	4804234
1,16	4804235
1,17	4804236
1,18	4804237
1,19	4804238
1,2	4804239
1,21	4804240
1,22	4804241
1,23	4804242
1,24	4804243
1,25	4804244
1,26	4804245
1,27	4804246
1,28	4804247
1,29	4804248
1,3	4804249
1,31	4804250
1,32	4804251
1,33	4804252
1,34	4804253
1,35	4804254
1,36	4804255
1,37	4804256
1,38	4804257
1,39	4804258
1,4	4804259
1,41	4804260
1,42	4804261
1,43	4804262
1,44	4804263
1,45	4804264
1,46	4804265
1,47	4804266
1,48	4804267

Quota nominale	Codice nr.
mm	
1,49	4804268
1,5	4804269
1,6	4804270
1,7	4804271
1,8	4804272
1,9	4804273
2	4804274
2,5	4804275
3	4804276
3,5	4804277
4	4804278
4,5	4804279
5	4804280
5,1	4804751
5,5	4804281
6	4804282
6,5	4804283
7	4804284
7,5	4804285
7,7	4804752
8	4804286
8,5	4804287
9	4804288
9,5	4804289
10	4804290
10,3	4804753
10,5	4804291
11	4804292
11,5	4804293
12	4804294
12,5	4804295
12,9	4804754
13	4804296
13,5	4804297
14	4804298
14,5	4804299
15	4804300
15,5	4804301
16	4804302
16,5	4804303
17	4804304
17,5	4804305
17,6	4804755
18	4804306
18,5	4804307
19	4804308
19,5	4804309
20	4804310
20,2	4804756
20,5	4804311
21	4804312
21,5	4804313
22	4804314
22,5	4804315
22,8	4804757
23	4804316
23,5	4804317
24	4804318
24,5	4804319
25	4804320

Quota nominale	Codice nr.
mm	
30	4804321
40	4804322
41,3	4804758
50	4804323
60	4804324
70	4804325
75	4804326
80	4804327
90	4804328
100	4804329
131,4	4804760

Caratteristiche

Vantaggi della ceramica:

- le caratteristiche ottimali dei blocchetti piano paralleli in ceramica di Mahr offrono un'enorme flessibilità e praticità. Circonimar può essere impiegato senza limitazioni sia nelle sale metrologiche sia in condizioni critiche di officina
- Facile da usare. Circonimar è il materiale di più facile manutenzione sotto tutti gli aspetti: buona scorrevolezza, anticorrosione, nessuna lubrificazione, di peso ridotto e antigraffio
- Insensibile agli urti o alla rottura. In caso di graffi sulle superfici di misura o danni agli spigoli dovuti agli urti, il materiale non presenta sbavature. La scorrevolezza rimane quindi inalterata
- Molto resistente all'usura. Massima durata e stabilità di tutti i materiali attualmente utilizzati in metrologia. Possibilità di allungare gli intervalli di sorveglianza dei mezzi di controllo
- Resistente alla corrosione. Circonimar è altamente resistente alle sostanze alcaline, agli acidi, agli oli, alle sostanze abrasive e ad altri fluidi aggressivi anche senza misure protettive
- Coefficiente di dilatazione simile a quello dell'acciaio. Ne permette l'uso illimitato in fase di produzione e in laboratorio, anche in condizioni di temperatura sfavorevoli
- Amagnetico. Circonimar è antistatico, amagnetico e non conduttivo. Non attira polvere né sporco e si può usare senza problemi in presenza di campi magnetici

Grado 1

- Per elevati requisiti di precisione. Come blocchetto di comparazione per la sala metrologica. Per eseguire misurazioni particolarmente accurate. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di calibri di precisione.
- **Coefficiente di dilatazione lineare:** 9,5 x 10^{-6} K^{-1}

Blocchetti di riscontro singoli in ceramica MarGage 417 C/2

Caratteristiche

Vantaggi della ceramica:

- le caratteristiche ottimali dei blocchetti piano paralleli in ceramica di Mahr offrono un'enorme flessibilità e praticità. Circonimar può essere impiegato senza limitazioni sia nelle sale metrologiche sia in condizioni critiche di officina
- Facile da usare. Circonimar è il materiale di più facile manutenzione sotto tutti gli aspetti: buona scorrevolezza, anticorrosione, nessuna lubrificazione, di peso ridotto e antigraffio
- Insensibile agli urti o alla rottura. In caso di graffi sulle superfici di misura o danni agli spigoli dovuti agli urti, il materiale non presenta sbavature. La scorrevolezza rimane quindi inalterata
- Molto resistente all'usura. Massima durata e stabilità di tutti i materiali attualmente utilizzati in metrologia. Possibilità di allungare gli intervalli di sorveglianza dei mezzi di controllo
- Resistente alla corrosione. Circonimar è altamente resistente alle sostanze alcaline, agli acidi, agli oli, alle sostanze abrasive e ad altri fluidi aggressivi anche senza misure protettive
- Coefficiente di dilatazione simile a quello dell'acciaio. Ne permette l'uso illimitato in fase di produzione e in laboratorio, anche in condizioni di temperatura sfavorevoli
- Amagnetico. Circonimar è antistatico, amagnetico e non conduttivo. Non attira polvere né sporco e si può usare senza problemi in presenza di campi magnetici

Grado 2

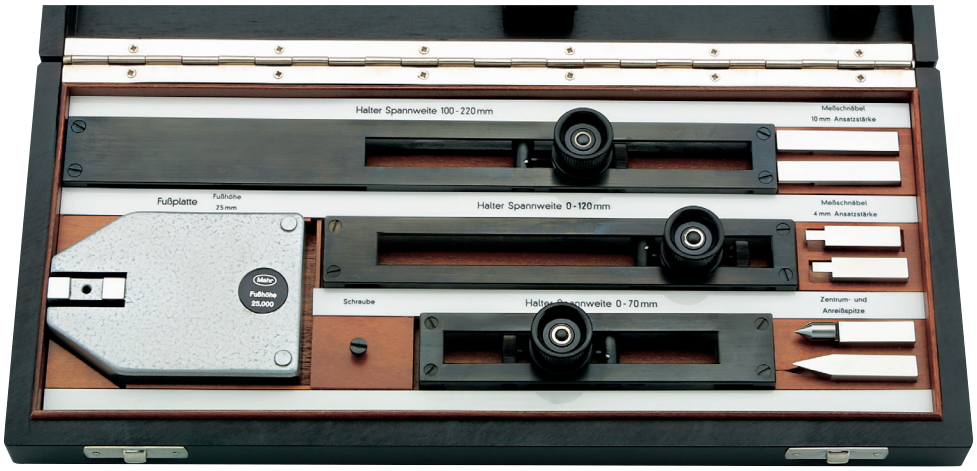
- Per calibri di lavorazione di qualità IT6 e IT7. Per la regolazione dei misuratori a visualizzazione. Per il controllo di misure precise nella fabbricazione di componenti.
- **Coefficiente di dilatazione lineare:** 9,5 x 10^{-6} K^{-1}

Quota nominale	Codice nr.
mm	
0,5	4804400
1	4804410
1,0005	4804765
1,001	4804411
1,002	4804412
1,003	4804413
1,004	4804414
1,005	4804415
1,006	4804416
1,007	4804417
1,008	4804418
1,009	4804419
1,01	4804420
1,02	4804421
1,03	4804422
1,04	4804423
1,05	4804424
1,06	4804425
1,07	4804426
1,08	4804427
1,09	4804428
1,1	4804429
1,11	4804430
1,12	4804431
1,13	4804432
1,14	4804433
1,15	4804434
1,16	4804435
1,17	4804436
1,18	4804437
1,19	4804438
1,2	4804439
1,21	4804440
1,22	4804441
1,23	4804442
1,24	4804443
1,25	4804444
1,26	4804445
1,27	4804446
1,28	4804447
1,29	4804448
1,3	4804449
1,31	4804450
1,32	4804451
1,33	4804452
1,34	4804453
1,35	4804454
1,36	4804455
1,37	4804456
1,38	4804457
1,39	4804458
1,4	4804459
1,41	4804460
1,42	4804461
1,43	4804462
1,44	4804463
1,45	4804464
1,46	4804465
1,47	4804466
1,48	4804467

Quota nominale	Codice nr.
mm	
1,49	4804468
1,5	4804469
1,6	4804470
1,7	4804471
1,8	4804472
1,9	4804473
2	4804474
2,5	4804475
3	4804476
3,5	4804477
4	4804478
4,5	4804479
5	4804480
5,1	4806114
5,5	4804481
6	4804482
6,5	4804483
7	4804484
7,5	4804485
7,7	4806115
8	4804486
8,5	4804487
9	4804488
9,5	4804489
10	4804490
10,3	4806116
10,5	4804491
11	4804492
11,5	4804493
12	4804494
12,5	4804495
12,9	4806117
13	4804496
13,5	4804497
14	4804498
14,5	4804499
15	4804500
15,5	4804501
16	4804502
16,5	4804503
17	4804504
17,5	4804505
17,6	4806118
18	4804506
18,5	4804507
19	4804508
19,5	4804509
20	4804510
20,2	4806119
20,5	4804511
21	4804512
21,5	4804513
22	4804514
22,5	4804515
22,8	4806120
23	4804516
23,5	4804517
24	4804518
24,5	4804519
25	4804520

Quota nominale	Codice nr.
mm	
30	4804521
40	4804522
41,3	4806121
50	4804523
60	4804524
70	4804525
75	4804526
80	4804527
90	4804528
100	4804529
131,4	4806122

Set di portablocchetti e becchi MarGage 420



Caratteristiche

- In abbinamento ai blocchetti piano paralleli per la misurazione di pezzi e dispositivi
- Per la misurazione e l'impostazione di calibri e apparecchi di misura
- Per la tracciatura e la marcatura
- **La fornitura comprende:** Custodia in legno

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo
4800100	420

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Componente del set	Tipo
4800110	Becchi, Spessore attacco in mm 2 x 2 mm = 4mm	•	420 m
4800111	Becchi, Spessore attacco in mm 2 x 5 mm = 10 mm	•	420 m
4800112	Punta per tracciare	•	420 a
4800113	Punta di centraggio	•	420 z
4800120	Supporto porta blocchetti di riscontro, Escursione 0 –70mm	•	420 h
4800121	Supporto porta blocchetti di riscontro, Escursione 0 –120mm	•	420 h
4800122	Supporto porta blocchetti di riscontro, Escursione 100 –220mm	•	420 h
4800123	Supporto porta blocchetti di riscontro, Escursione 100 –420mm		420 h
4800124	Supporto porta blocchetti di riscontro, Escursione 400 –820mm		420 h
4800114	Piastra di base	•	420 f

Vetro interferenziale MarGage 421

Caratteristiche

- Per il controllo della planarità su superfici di precisione e strumenti di misura mediante interferometria
- **La fornitura comprende:** Custodia



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Diametro	Spessore	Errore di planarità
		mm	mm	µm
4800137	421	300	50	**0,4**
4800140	421	45	11	**0,1**
4800135	421	100	20	**0,1**
4800136	421	150	30	**0,1**

Vetro interferometrico MarGage 421 P



Applicazioni:

- Per il controllo della planarità e del parallelismo di superfici di misura piane dei micrometri tramite il metodo interferometrico

Caratteristiche

- **La fornitura comprende:**
  Custodia

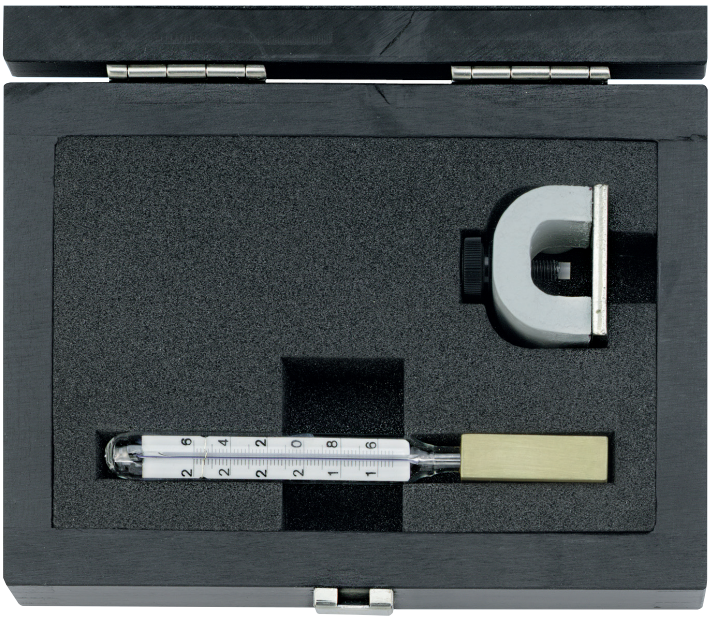
Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Diametro	Spessore	Errore di planarità	Errore di parallelismo
		mm	mm	µm	µm
4800180	421 P	30	12	0,15	**0,4**

Termometro a contatto MarGage 422

Caratteristiche

- Con magnete di fermo per il fissaggio del termometro a contatto su superfici verticali o inclinate
- a U, con vite di arresto
- **La fornitura comprende:** Custodia



Applicazioni:

- Per il monitoraggio della temperatura di riferimento, per es. di dispositivi di misura, pezzi, elementi di macchine nel laboratorio di misura e nel reparto di produzione climatizzato

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Campo di misura	Lettura
		mm	
4800170	422	16 –26 °C	**0,2 °C**

Accessori di manutenzione MarGage 424



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo
4800130	424

Caratteristiche

Gli strumenti più importanti per il controllo e la manutenzione dei blocchetti piano paralleli

Il set comprende:

Vetro interferenziale 421
- Per il controllo di planarità della superficie di misura tramite interferometria, Ø 45 mm

Pinza di legno 423
- Impugnatura termoisolante per blocchetti piano paralleli

Pianetto di lappatura in granito
- Per l'eliminazione di bave e danni sulle superfici dei blocchetti. Modello ad alta precisione

Barattolo di vaselina speciale
- Protezione anticorrosione per blocchetti piano paralleli in acciaio

Pennello e panno in pelle scamosciata
- Per la pulizia dei blocchetti piano paralleli

- **La fornitura comprende:** Custodia

Spina calibrata con impugnatura MarGage 426 G

Caratteristiche

- Come campioni di calibrazione per strumenti di misura con visualizzatore
- Per il controllo di rettilineità e parallelismo, per es. di righelli su piani di riscontro e piastre di controllo
- Per il controllo di interassi, coni e altri pezzi in abbinamento ai blocchetti piano paralleli
- Per la determinazione del diametro medio delle filettature o del diametro primitivo degli ingranaggi.
- Acciaio per calibri, temprato, più volte invecchiato, rettificato e lappato
- Grado di precisione 0
- DIN 2269
- Tolleranza di fabbricazione ± 0,5 µm



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Ø mm	Grado	Progressione	Tolleranza +/–	Lunghezza utile
		mm		mm	µm	mm
4828151	426 G	0,1 –0,19	0	0,01	0,5	**25**
4828152	426 G	0,2 –0,29	0	0,01	0,5	**25**
4828153	426 G	0,3 –0,49	0	0,01	0,5	**25**
4828154	426 G	0,5 –0,99	0	0,01	0,5	**25**
4828155	426 G	1 –2,99	0	0,01	0,5	**57**
4828156	426 G	3 –5,99	0	0,01	0,5	**57**
4828157	426 G	6 –10	0	0,01	0,5	**57**
4828351	426 G	0,1 –0,199	0	0,001	0,5	**25**
4828352	426 G	0,2 –0,299	0	0,001	0,5	**25**
4828353	426 G	0,3 –0,499	0	0,001	0,5	**25**
4828354	426 G	0,5 –0,999	0	0,001	0,5	**25**
4828355	426 G	1 –2,999	0	0,001	0,5	**57**
4828356	426 G	3 –5,999	0	0,001	0,5	**57**
4828357	426 G	6 –10	0	0,001	0,5	**57**

Spina calibrata con impugnatura MarGage 426 G



Caratteristiche

- Come campioni di calibrazione per strumenti di misura con visualizzatore
- Per il controllo di rettilineità e parallelismo, per es. di righelli su piani di riscontro e piastre di controllo
- Per il controllo di interassi, coni e altri pezzi in abbinamento ai blocchetti piano paralleli
- Per la determinazione del diametro medio delle filettature o del diametro primitivo degli ingranaggi.
- Acciaio per calibri, temprato, più volte invecchiato, rettificato e lappato
- Grado di precisione 1
- DIN 2269
- Tolleranza di fabbricazione ± 1,0 µm

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Ø mm	Grado	Progressione	Tolleranza +/–	Lunghezza utile
		mm		mm	µm	mm
4828161	426 G	0,1 –0,19	1	0,01	1	**33**
4828162	426 G	0,2 –0,29	1	0,01	1	**33**
4828163	426 G	0,3 –0,49	1	0,01	1	**33**
4828164	426 G	0,5 –0,99	1	0,01	1	**33**
4828165	426 G	1 –2,99	1	0,01	1	**62**
4828166	426 G	3 –5,99	1	0,01	1	**62**
4828167	426 G	6 –10	1	0,01	1	**62**
4828361	426 G	0,1 –0,199	1	0,001	1	**33**
4828362	426 G	0,2 –0,299	1	0,001	1	**33**
4828363	426 G	0,3 –0,499	1	0,001	1	**33**
4828364	426 G	0,5 –0,999	1	0,001	1	**33**
4828365	426 G	1 –2,999	1	0,001	1	**62**
4828366	426 G	3 –5,999	1	0,001	1	**62**
4828367	426 G	6 –10	1	0,001	1	**62**

Spina calibrata con impugnatura MarGage 426 G

Caratteristiche

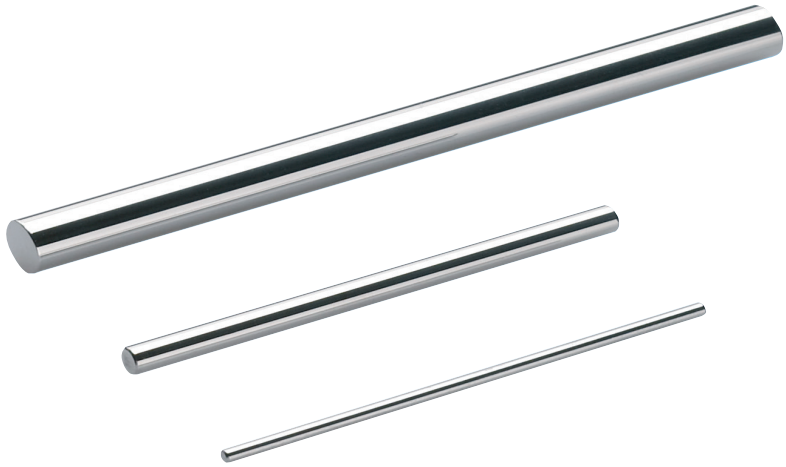
- Come campioni di calibrazione per strumenti di misura con visualizzatore
- Per il controllo di rettilineità e parallelismo, per es. di righelli su piani di riscontro e piastre di controllo
- Per il controllo di interassi, coni e altri pezzi in abbinamento ai blocchetti piano paralleli
- Per la determinazione del diametro medio delle filettature o del diametro primitivo degli ingranaggi.
- Acciaio per calibri, temprato, più volte invecchiato e rettificato di precisione
- Superiore al grado di precisione 2
- DIN 2269
- Tolleranza di fabbricazione ± 1,5 µm



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Ø mm	Grado	Progressione	Tolleranza +/–	Lunghezza utile
		mm		mm	µm	mm
4828171	426 G	0,1 –0,19	2	0,01	1,5	**33**
4828172	426 G	0,2 –0,29	2	0,01	1,5	**33**
4828173	426 G	0,3 –0,49	2	0,01	1,5	**33**
4828174	426 G	0,5 –0,99	2	0,01	1,5	**33**
4828175	426 G	1 –2,99	2	0,01	1,5	**62**
4828176	426 G	3 –4	2	0,01	1,5	**43**
4828177	426 G	6 –10	2	0,01	1,5	**62**

Spina calibrata senza impugnatura MarGage 426



Caratteristiche

- Come campioni di calibrazione per strumenti di misura con visualizzatore
- Per il controllo di rettilineità e parallelismo, per es. di righelli su piani di riscontro e piastre di controllo
- Per il controllo di interassi, coni e altri pezzi in abbinamento ai blocchetti piano paralleli
- Per la determinazione del diametro medio delle filettature o del diametro primitivo degli ingranaggi.
- Acciaio per calibri, temprato, più volte invecchiato, rettificato e lappato
- Grado di precisione 0
- DIN 2269
- Tolleranza di fabbricazione ± 0,5 µm
- a partire dal Ø 5,01 mm, marcatura del diametro sul lato frontale

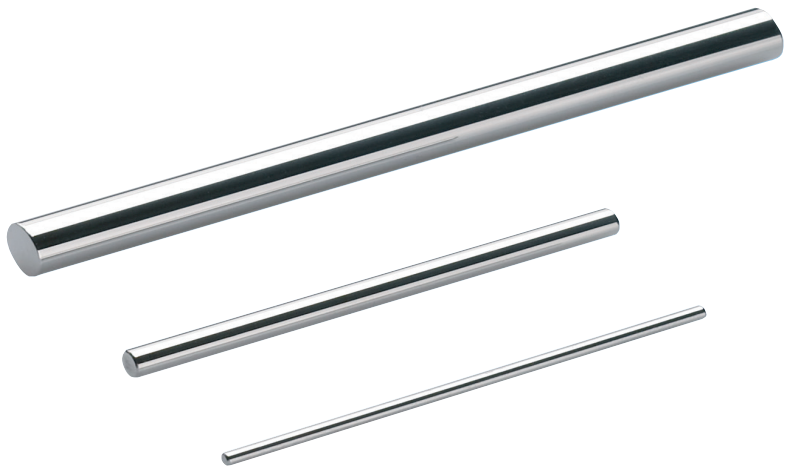
Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Ø mm	Grado	Progressione	Tolleranza +/–	Lunghezza
		mm		mm	µm	mm
4828103	426	0,3 –0,49	0	0,01	0,5	**30**
4828104	426	0,5 –0,99	0	0,01	0,5	**30**
4828105	426	1 –2,99	0	0,01	0,5	**60**
4828106	426	3 –5,99	0	0,01	0,5	**60**
4828107	426	6 –10	0	0,01	0,5	**60**
4828303	426	0,3 –0,499	0	0,001	0,5	**30**
4828304	426	0,5 –0,999	0	0,001	0,5	**30**
4828305	426	1 –2,999	0	0,001	0,5	**60**
4828306	426	3 –5,999	0	0,001	0,5	**60**
4828307	426	6 –10	0	0,001	0,5	**60**

Spina calibrata senza impugnatura MarGage 426

Caratteristiche

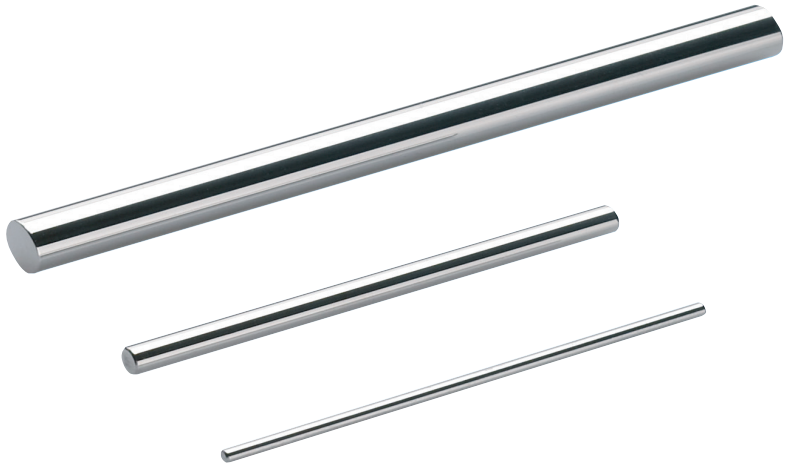
- Come campioni di calibrazione per strumenti di misura con visualizzatore
- Per il controllo di rettilineità e parallelismo, per es. di righelli su piani di riscontro e piastre di controllo
- Per il controllo di interassi, coni e altri pezzi in abbinamento ai blocchetti piano paralleli
- Per la determinazione del diametro medio delle filettature o del diametro primitivo degli ingranaggi.
- Acciaio per calibri, temprato, più volte invecchiato, rettificato e lappato
- Grado di precisione 1
- DIN 2269
- Tolleranza di fabbricazione ± 1,0 µm
- a partire dal Ø 5,01 mm, marcatura del diametro sul lato frontale



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Ø mm	Grado	Progressione	Tolleranza +/–	Lunghezza
		mm		mm	µm	mm
4828113	426	0,3 –0,49	1	0,01	1	**40**
4828114	426	0,5 –0,99	1	0,01	1	**40**
4828115	426	1 –2,99	1	0,01	1	**70**
4828116	426	3 –5,99	1	0,01	1	**70**
4828117	426	6 –9,99	1	0,01	1	**70**
4828118	426	10 –11,99	1	0,01	1	**70**
4828119	426	12 –13,99	1	0,01	1	**70**
4828120	426	14 –15,99	1	0,01	1	**70**
4828121	426	16 –18,99	1	0,01	1	**70**
4828122	426	19 –20	1	0,01	1	**70**
4828313	426	0,3 –0,499	1	0,001	1	**40**
4828314	426	0,5 –0,999	1	0,001	1	**40**
4828315	426	1 –2,999	1	0,001	1	**70**
4828316	426	3 –5,999	1	0,001	1	**70**
4828317	426	6 –9,999	1	0,001	1	**70**
4828318	426	10 –11,999	1	0,001	1	**70**
4828319	426	12 –13,999	1	0,001	1	**70**
4828320	426	14 –15,999	1	0,001	1	**70**
4828321	426	16 –18,999	1	0,001	1	**70**
4828322	426	19 –20	1	0,001	1	**70**

Spina calibrata senza impugnatura MarGage 426



Caratteristiche

- Come campioni di calibrazione per strumenti di misura con visualizzatore
- Per il controllo di rettilineità e parallelismo, per es. di righelli su piani di riscontro e piastre di controllo
- Per il controllo di interassi, coni e altri pezzi in abbinamento ai blocchetti piano paralleli
- Per la determinazione del diametro medio delle filettature o del diametro primitivo degli ingranaggi.
- Acciaio per calibri, temprato, più volte invecchiato e rettificato di precisione
- Superiore al grado di precisione 2
- DIN 2269
- Tolleranza di fabbricazione ± 1,5 µm
- a partire dal Ø 5,01 mm, marcatura del diametro sul lato frontale

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Ø mm	Grado	Progressione	Tolleranza +/–	Lunghezza
		mm		mm	µm	mm
4828133	426	0,3 –0,49	2	0,01	1,5	**40**
4828134	426	0,5 –0,99	2	0,01	1,5	**40**
4828135	426	1 –2,99	2	0,01	1,5	**70**
4828137	426	6 –9,99	2	0,01	1,5	**70**
4828138	426	10 –11,99	2	0,01	1,5	**70**
4828139	426	12 –13,99	2	0,01	1,5	**70**
4828140	426	14 –15,99	2	0,01	1,5	**70**
4828141	426	16 –18,99	2	0,01	1,5	**70**
4828142	426	19 –20	2	0,01	1,5	**70**

Set di spine calibrate senza impugnatura MarGage 426 S

Caratteristiche

- Utilizzabile anche come campione di taratura per misuratori a visualizzazione, per il controllo di interassi, coni e altri pezzi in abbinamento ai blocchetti paralleli, per la determinazione del diametro medio delle filettature o del diametro primitivo degli ingranaggi.
- Acciaio per calibri, temprato, più volte invecchiato, rettificato (grado di precisione 2) e lappato (grado di precisione 0 e 1)



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Ø mm	Grado	Progressione	Quantità per ogni set	Tolleranza +/–
		mm		mm	Pezzi	µm
4828181	426 S	0,1 –0,5	0	0,01	41	**0,5**
4828182	426 S	0,5 –1	0	0,01	51	**0,5**
4828183	426 S	0,1 –1	0	0,01	91	**0,5**
4828184	426 S	1 –2	0	0,01	101	**0,5**
4828190	426 S	1 –10	1	0,1	91	**1**
4828191	426 S	0,1 –0,5	1	0,01	41	**1**
4828192	426 S	0,5 –1	1	0,01	51	**1**
4828193	426 S	0,1 –1	1	0,01	91	**1**
4828194	426 S	1 –2	1	0,01	101	**1**
4828195	426 S	2 –3	1	0,01	101	**1**
4828196	426 S	3 –4	1	0,01	101	**1**
4828197	426 S	4 –5	1	0,01	101	**1**
4828198	426 S	5 –6	1	0,01	101	**1**
4828199	426 S	6 –7	1	0,01	101	**1**
4828200	426 S	7 –8	1	0,01	101	**1**
4828201	426 S	8 –9	1	0,01	101	**1**
4828202	426 S	9 –10	1	0,01	101	**1**
4828210	426 S	1 –10	2	0,1	91	**1,5**
4828211	426 S	0,1 –0,5	2	0,01	41	**1,5**
4828212	426 S	0,5 –1	2	0,01	51	**1,5**
4828213	426 S	0,1 –1	2	0,01	91	**1,5**
4828214	426 S	1 –2	2	0,01	101	**1,5**
4828215	426 S	2 –3	2	0,01	101	**1,5**
4828216	426 S	3 –4	2	0,01	101	**1,5**
4828217	426 S	4 –5	2	0,01	101	**1,5**
4828218	426 S	5 –6	2	0,01	101	**1,5**
4828219	426 S	6 –7	2	0,01	101	**1,5**
4828220	426 S	7 –8	2	0,01	101	**1,5**
4828221	426 S	8 –9	2	0,01	101	**1,5**
4828222	426 S	9 –10	2	0,01	101	**1,5**

Tampone singolo con impugnatura MarGage 426 D



Caratteristiche

- Impugnatura in materiale plastico infrangibile con marcatura del diametro
- Acciaio per calibri, temprato, più volte invecchiato, rettificato e lappato con impugnature in materiale plastico marcate
- Per il controllo del diametro di piccoli fori
- Utilizzabile anche come campione di taratura per misuratori a visualizzazione e per il controllo di distanze, scanalature, asole su pezzi in abbinamento ai blocchetti piano paralleli

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Ø mm	Progressione	Tolleranza +/–
		mm	mm	µm
4828230	426 D	0,06 –0,09	0,01	**0,5**
4828231	426 D	0,1 –0,19	0,01	**0,5**
4828232	426 D	0,2 –0,29	0,01	**0,5**
4828233	426 D	0,3 –0,49	0,01	**0,5**
4828234	426 D	0,5 –0,99	0,01	**0,5**
4828235	426 D	1 –2,99	0,01	**0,5**
4828236	426 D	3 –5,99	0,01	**0,5**
4828237	426 D	6 –10	0,01	**0,5**

Set di tamponi MarGage 426 DS

Caratteristiche

- Impugnatura in materiale plastico infrangibile con marcatura del diametro
- Spine calibrate in set con diametro crescente di 0,01 mm
- Acciaio per calibri, temprato, più volte invecchiato, rettificato e lappato con impugnature in materiale plastico marcate
- Per il controllo del diametro di piccoli fori
- Utilizzabile anche come campione di taratura per misuratori a visualizzazione e per il controllo di distanze, scanalature, asole su pezzi in abbinamento ai blocchetti piano paralleli

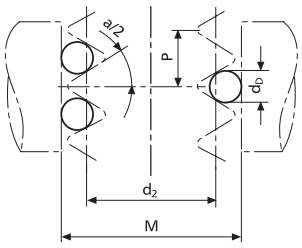


Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Ø mm	Progressione	Quantità per ogni set	Tolleranza +/–	Lunghezza utile
		mm	mm	Pezzi	µm	mm
4825000	426 DS	0,06 –0,3	0,01	45	0,5	**2**
4825001	426 DS	0,51 –1	0,01	50	0,5	**5**
4825002	426 DS	1,01 –1,5	0,01	50	0,5	**5**
4825003	426 DS	1,51 –2	0,01	50	0,5	**6**
4825004	426 DS	2,01 –2,5	0,01	50	0,5	**8**
4825005	426 DS	2,51 –3	0,01	50	0,5	**8**
4825006	426 DS	3,01 –3,5	0,01	50	0,5	**8**
4825007	426 DS	3,51 –4	0,01	50	0,5	**10**
4825008	426 DS	4,01 –4,5	0,01	50	0,5	**10**
4825009	426 DS	4,51 –5	0,01	50	0,5	**10**
4825010	426 DS	5,01 –5,5	0,01	50	0,5	**10**
4825011	426 DS	5,51 –6	0,01	50	0,5	**10**
4825703	426 DS	6,01 –6,5	0,01	50	0,5	**14**
4825704	426 DS	6,51 –7	0,01	50	0,5	**14**
4825705	426 DS	7,01 –7,5	0,01	50	0,5	**14**
4825706	426 DS	7,51 –8	0,01	50	0,5	**14**
4825707	426 DS	8,01 –8,5	0,01	50	0,5	**18**
4825708	426 DS	8,51 –9	0,01	50	0,5	**18**
4825709	426 DS	9,01 –9,5	0,01	50	0,5	**18**
4825710	426 DS	9,51 –10	0,01	50	0,5	**18**

Spina calibrata per filettature MarGage 426 A





Caratteristiche

- Da sospendere sul pezzo
- Set composto da 3 spine calibrate
- Tolleranza di fabbricazione ± 0,5 µm
- Lunghezza della spina calibrata: 32 mm
- Per la determinazione del diametro medio di filettature esterne con il metodo a tre fili

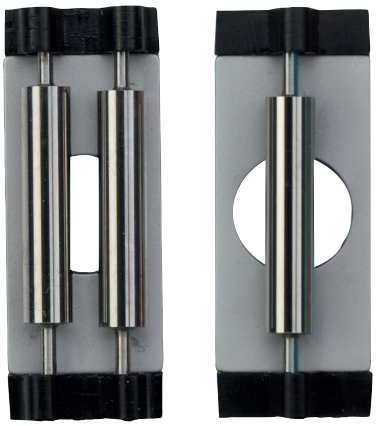
Dati tecnici

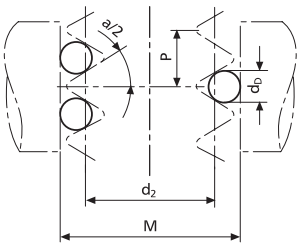
Codice nr.	Tipo	Diametro	Passo filettatura metrica	Filetti Whitworth per 1 pollice	Filetti UST per 1 pollice	Trapezoidale	Tolleranza +/–
		mm	mm	TPI	TPI	mm	µm
4821000	426 A	0,17	0,25 / 0,3				**0,5**
4821001	426 A	0,195			80		**0,5**
4821002	426 A	0,22	0,35		72		**0,5**
4821003	426 A	0,25	0,4		64		**0,5**
4821004	426 A	0,29	0,45 / 0,5		56		**0,5**
4821005	426 A	0,335	0,6		48		**0,5**
4821006	426 A	0,39		40	44 / 40		**0,5**
4821007	426 A	0,455	0,7 / 0,75 / 0,8	32	36		**0,5**
4821008	426 A	0,53		28	32 / 28		**0,5**
4821009	426 A	0,62	1	26 / 24	24		**0,5**
4821010	426 A	0,725	1,25	22 / 20	20		**0,5**
4821011	426 A	0,895	1,5	19 / 18 / 16	18		**0,5**
4821012	426 A	1,1	1,75	14	16 / 14 / 13		**0,5**
4821013	426 A	1,35	2	12 / 11	12 / 11		**0,5**
4821014	426 A	1,65	2,5	10 / 9	10 / 9	3	**0,5**
4821015	426 A	2,05	3 / 3,5	8 / 7	8 / 7	4	**0,5**
4821016	426 A	2,55	4 / 4,5	6	6	5	**0,5**
4821017	426 A	3,2	5 / 5,5	5 / 4,5	5 / 4,5	6	**0,5**
4821018	426 A	4	6	4 / 3,5	4	7	**0,5**

Set di spine calibrate per filettature, coppia di supporti MarGage 426 M

Caratteristiche

- Per la determinazione del diametro medio di filettature esterne con il metodo a tre fili
- In abbinamento a micrometri a vite, strumenti di misura con visualizzatore o macchine di misura
- Coppia di supporti costituita da un supporto con 1 spina calibrata e un altro supporto con 2 spine calibrate
- Supporti in cromo satinato, con anello elastico per il fissaggio in posizione girevole sulle aste degli apparecchi di misura
- Spine calibrate temprate e lappate. Con gioco laterale nel supporto e quindi libere di posizionarsi sui fianchi del filetto
- Tolleranza di fabbricazione ± 0,5 µm
- Cavità di alloggiamento 6,35 mm = 1/4" e 8 mm su richiesta
- Per filettature con diametro esterno fino a 95 mm

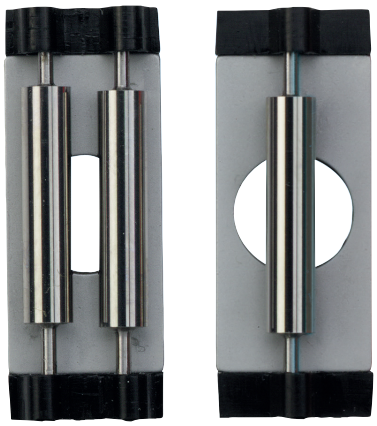


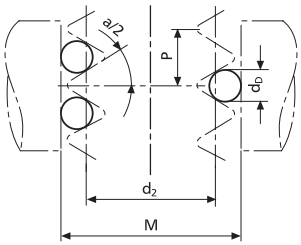


Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Ø Sede	Diametro	Passo filettatura metrica	Filetti Whitworth per 1 pollice	Filetti UST per 1 pollice	Trapezoidale
			mm	mm	TPI	TPI	mm
4820010	426 M	7,5 mm	0,17	0,25 / 0,3			
4820011	426 M	7,5 mm	0,195			80	
4820012	426 M	7,5 mm	0,22	0,35		72	
4820013	426 M	7,5 mm	0,25	0,4		64	
4820014	426 M	7,5 mm	0,29	0,45 / 0,5		56	
4820015	426 M	7,5 mm	0,335	0,6		48	
4820016	426 M	7,5 mm	0,39		40	44 / 40	
4820017	426 M	7,5 mm	0,455	0,7 / 0,75 / 0,8	32	36	
4820018	426 M	7,5 mm	0,53		28	32 / 28	
4820019	426 M	7,5 mm	0,62	1	26 / 24	24	
4820020	426 M	7,5 mm	0,725	1,25	22 / 20	20	
4820021	426 M	7,5 mm	0,895	1,5	19 / 18 / 16	18	
4820022	426 M	7,5 mm	1,1	1,75	14	16 / 14 / 13	
4820023	426 M	7,5 mm	1,35	2	12 / 11	12 / 11	
4820024	426 M	7,5 mm	1,65	2,5	10 / 9	10 / 9	3
4820025	426 M	7,5 mm	2,05	3 / 3,5	8 / 7	8 / 7	4
4820026	426 M	7,5 mm	2,55	4 / 4,5	6	6	5
4820027	426 M	7,5 mm	3,2	5 / 5,5	5 / 4,5	5 / 4,5	6
4820028	426 M	7,5 mm	4	6	4 / 3,5	4	7
4820131	426 M	6,5 mm	0,25	0,4		64	
4820132	426 M	6,5 mm	0,17	0,25 / 0,3			
4820133	426 M	6,5 mm	0,22	0,35		72	
4820134	426 M	6,5 mm	0,29	0,45 / 0,5		56	
4820135	426 M	6,5 mm	0,335	0,6		48	
4820137	426 M	6,5 mm	0,455	0,7 / 0,75 / 0,8	32	36	
4820139	426 M	6,5 mm	0,62	1	26 / 24	24	
4820140	426 M	6,5 mm	0,725	1,25	22 / 20	20	
4820141	426 M	6,5 mm	0,895	1,5	19 / 18 / 16	18	
4820142	426 M	6,5 mm	1,1	1,75	14	16 / 14 / 13	
4820143	426 M	6,5 mm	1,35	2	12 / 11	12 / 11	
4820144	426 M	6,5 mm	1,65	2,5	10 / 9	10 / 9	3
4820145	426 M	6,5 mm	2,05	3 / 3,5	8 / 7	8 / 7	4
4820146	426 M	6,5 mm	2,55	4 / 4,5	6	6	5
4820147	426 M	6,5 mm	3,2	5 / 5,5	5 / 4,5	5 / 4,5	6
4820149	426 M	6,5 mm	0,195			80	
4820150	426 M	6,5 mm	0,39			44 / 40	
4820151	426 M	6,5 mm	0,53			32 / 28	
4820152	426 M	6,5 mm	4	6			7

Set di spine calibrate per filettature MarGage 426 MS





Caratteristiche

- Set di spine calibrate per filettature nei supporti costituito da 18 coppie di supporti 426 M
- Diametro 0,17 –3,2 mm
- Disponibile in custodia di legno
- Per filettature con diametro esterno fino a 95 mm
- **La fornitura comprende:** Custodia in legno

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Ø Sede
		mm
4820000	426 MS	7,5
4820002	426 MS	8
4820003	426 MS	6,5
4820004	426 MS	6,35

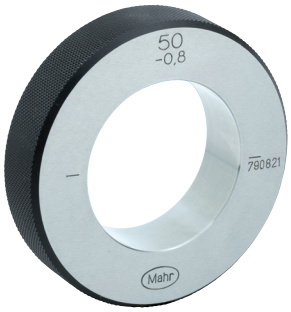
Anello di riscontro MarGage 355 E

Caratteristiche

- Acciaio speciale per calibri resistente all'usura. Temprato e lappato.
- Dimensioni: DIN 2250, modello C
- Tolleranza di fabbricazione: DIN 2250 (JS4)
- Incertezza dello scostamento effettivo: 1/2 IT 1

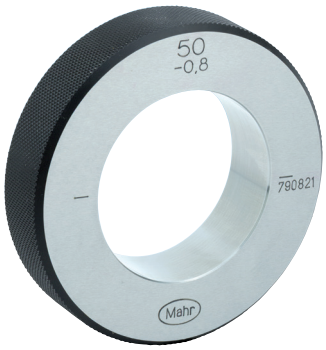
Diametro	Codice nr.
mm	
1	4710006
2	4710010
3	4710014
4	4710018
5	4710020
6	4710022
7	4710024
8	4710026
9	4710028
10	4710030
11	4710031
12	4710032
13	4710033
14	4710034
15	4710035
16	4710036
17	4710037
18	4710038
19	4710039
20	4710040
21	4710041
22	4710042
23	4710043
24	4710044
25	4710045
26	4710046
27	4710047
28	4710048
29	4710049
30	4710050
31	4710051
32	4710052
33	4710053
34	4710054
35	4710055
36	4710056
37	4710057
38	4710058
39	4710059
40	4710060
41	4710061
42	4710062
43	4710063
44	4710064
45	4710065
46	4710066
47	4710067
48	4710068
49	4710069
50	4710070
51	4710071
52	4710072
53	4710073
54	4710074
55	4710075
56	4710076
57	4710077
58	4710078
59	4710079
60	4710080

Diametro	Codice nr.
mm	
61	4710081
62	4710082
63	4710083
64	4710084
65	4710085
66	4710086
67	4710087
68	4710088
69	4710089
70	4710090
71	4710091
72	4710092
73	4710093
74	4710094
75	4710095
76	4710096
77	4710097
78	4710098
79	4710099
80	4710100
81	4710101
82	4710102
83	4710103
84	4710104
85	4710105
86	4710106
87	4710107
88	4710108
89	4710109
90	4710110
91	4710111
92	4710112
93	4710113
94	4710114
95	4710115
96	4710116
97	4710117
98	4710118
99	4710119
100	4710120
125	4710121
175	4710122



Anello di riscontro MarGage 355 E

Ø mm	Codice nr.
mm	
101 –105	4714201
106 –110	4714202
111 –115	4714203
116 –120	4714204
121 –124	4714205
126 –130	4714206
131 –135	4714207
136 –140	4714208
141 –145	4714209
146 –150	4714210
151 –155	4714211
156 –160	4714212
161 –165	4714213
166 –170	4714214
171 –174	4714215
176 –180	4714216
181 –185	4714217
186 –190	4714218
191 –195	4714219
196 –200	4714220



Caratteristiche

- Acciaio speciale per calibri resistente all'usura. Temprato e lappato.
- Dimensioni: DIN 2250, modello C
- Tolleranza di fabbricazione: DIN 2250 (JS4)
- Incertezza dello scostamento effettivo: 1/2 IT 1
- Progressione 1 mm
- Al momento dell'ordine indicare il diametro

Anello di riscontro MarGage 355 E

Caratteristiche

- Acciaio speciale per calibri resistente all'usura. Temprato e lappato.
- Dimensioni: DIN 2250, modello C
- Tolleranza di fabbricazione: DIN 2250 (JS4)
- Incertezza dello scostamento effettivo: 1/2 IT 1
- Progressione 0,001 mm
- Al momento dell'ordine indicare il diametro

Ø mm	Codice nr.
mm	
1 –1,8	4732600
1,801 –3	4732641
3,001 –5	4732642
5,001 –10	4732635
10,001 –15	4732602
15,001 –20	4732603
20,001 –25	4732604
25,001 –32	4732605
32,001 –35	4732606
35,001 –40	4732607
40,001 –45	4732608
45,001 –50	4732609
50,001 –55	4732610
55,001 –60	4732611
60,001 –65	4732612
65,001 –70	4732613
70,001 –75	4732614
75,001 –80	4732615
80,001 –85	4732616
85,001 –90	4732617
90,001 –95	4732618
95,001 –100	4732619
100,001 –105	4732620
105,001 –110	4732636
110,001 –115	4732621
115,001 –120	4732637
120,001 –125	4732622
125,001 –130	4732638
130,001 –135	4732623
135,001 –140	4732639
140,001 –145	4732624
145,001 –150	4732640
150,001 –155	4732625
155,001 –160	4732626
160,001 –165	4732627
165,001 –170	4732628
170,001 –175	4732629
175,001 –180	4732630
180,001 –185	4732631
185,001 –190	4732632
190,001 –195	4732633
195,001 –200	4732634



IERI LA PRECISIONE NANOMETRICA ERA SOLO UN'UTOPIA.

OGGI C'È PRECIMAR.

Le informazioni aggiornate sui misuratori millesimali Precimar sono disponibili sul nostro sito web:
www.mahr.it, WebCode 20581, 20584, 20587



►| Precimar è sinonimo di metrologia dimensionale ad altissima precisione per misurazioni assolute e relative. I campi di applicazione tipici sono i prodotti e i mezzi di controllo per l'industria automobilistica e aeronautica e il controllo di serie degli strumenti di prova nei laboratori di calibratura. Le varie macchine di misura universali possono misurare e controllare in modo affidabile e con la massima precisione lunghezze, diametri interni ed esterni, filettature coniche e cilindriche, micrometri, calibri a forcella, comparatori, misuratori millesimali, tastatori, blocchetti e prodotti di precisione. Per comparatori, misuratori millesimali, tastatori e blocchetti Mahr offre inoltre apparecchi di misura speciali. |◄

Precimar. Misuratori di lunghezza di precisione

Precimar 826 PC 14-2
Dispositivo per controllo blocchetti

Precimar OPTIMAR 100 14-5
Dispositivo di controllo comparatori

Precimar LINEAR 100 14-7
Misuratore di lunghezza

Precimar LINEAR Serie 14-8
Banco di regolazione e Taratura

Precimar ULM-E 14-9
Macchina di Taratura Universale

Precimar ULM S-E 14-10
Macchina di Taratura Universale

Precimar ULM L-E 14-11
Macchina di Taratura Universale con sistema laser

Precimar PLM 600-E 14-12
Macchina di Taratura Universale automatica

Precimar 828 CiM 1000 14-13
Macchina di Taratura Universale ad altissima precisione

Precimar 826 PC. Dispositivo per controllo blocchetti



Descrizione

Il dispositivo per controllo blocchetti 826 PC è veloce, affidabile e ad alta precisione. I due tastatori di misura, ultraprecisi e contrapposti, e la tavola di misura perfettamente piana appoggiano su uno stativo a L aperto e molto rigido.

- Termicamente stabile e resistente al calore grazie allo stativo in ghisa molto rigido
- La slitta verticale porta tastatore superiore, si regola in modo rapido
- Uso molto comodo ed ergonomico con una sola mano per il posizionamento dei blocchetti tra i due tastatori di misura
- Regolazione tramite molle a parallelogramma resistenti alla torsione
- Sollevamento elettropneumatico dei tastatori di misura
- Azionamento del manipolatore senza attrito grazie alle guide a sfere ad alta precisione
- Nessuna influenza dell'operatore sulla misurazione
- Facile spostamento dei blocchetti da controllare sulla tavola di misura grazie alle spine di supporto di precisione in metallo duro
- Compensazione del valore impostato con lo scostamento effettivo memorizzato del blocchetto di comparazione e quindi nessuna necessità di azzeramento
- Correzione dell'appiattimento
- Correzione di coefficienti di dilatazione diversi
- Calcolo della media

Dati tecnici

	826 PC
Campo di applicazione [mm]	da 0,5 a 170
Campo di misura diretto [mm]	0,2
Ripetibilità [µm]	± 0,01
Massa [kg]	37

Accessori

- Software di calibrazione QMSOFT® / QM-Block 32 per la calibratura e la gestione dati di blocchetti e set di blocchetti
- Il programma di analisi gira su Win 7 Ultimate.
- Ottimo isolamento termico grazie alla protezione in vetro acrilico che avvolge il dispositivo
- Dispositivo di sollevamento 826 Va HS per il sollevamento pneumatico, veloce e silenzioso, dei tastatori induttivi mediante interruttore a pedale
- Compensazione della temperatura
- Pinza in legno e ventosa per la manipolazione dei blocchetti, vetro interferenziale, termometro a contatto

Applicazioni

- Controllo veloce, facile ed estremamente preciso di blocchetti europei e statunitensi fino a 170 mm di lunghezza a norma ISO 3650

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

Precimar 130B. Dispositivo per controllo blocchetti

Descrizione

I dispositivi per controllo blocchetti 130B–24 e 130B–16 di Mahr Federal rappresentano la prima scelta di molti grandi laboratori di calibrazione. Sono stati appositamente progettati per le misurazioni comparative dei blocchetti.

- Il peculiare „telaio di misura flottante“ garantisce una misurazione punto per punto
- Design a sensore singolo per la massima riduzione del fruscio elettronico
- Sistema bilanciato di precisione per la regolazione ottimale delle forze di misura
- Interfaccia utente e software di misura integrato
- Dispositivo di posizionamento incorporato per posizioni di misura riproducibili





Dati tecnici

	130B–24 / 130B–16
Campo di applicazione [mm]	da 0,25 a 100 (130B–24) / da 2,5 a 600 (130B–16)
Campo di misura diretto [mm]	± 0,010
Ripetibilità [µm]	6 σ < 0,025
Massa [kg]	100 (130B–24) / 140 (130B–16)

Accessori

Per maggiori informazioni, si rimanda al nostro opuscolo speciale.

Applicazioni

- Controllo veloce, facile ed estremamente preciso di blocchetti europei e statunitensi

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

Precimar. Dispositivi di controllo per comparatori

Controllo semiautomatico o completamente automatico dei misuratori a visualizzazione

►I I dispositivi di controllo per comparatori Mahr permettono misurazioni precise ed efficienti. Sono apparecchi per la misurazione assoluta di comparatori, misuratori millesimali, comparatori a leva, alesametri a 2 punti di contatto e tastatori induttivi e incrementali. I tipici campi di applicazione sono i controlli di comparatori in tutti i settori industriali, le sale metrologiche, i laboratori di calibrazione e il controllo in serie presso i produttori di comparatori. Con Optimar 100, Mahr offre una soluzione molto flessibile sia per il controllo semiautomatico a basso costo di comparatori analogici, sia per il controllo efficace e completamente automatico di strumenti di misura digitali. I◄








Precimar OPTIMAR 100. Dispositivo di controllo comparatori

Descrizione

OPTIMAR 100 è una stazione economica per il controllo parzialmente o completamente automatico di comparatori, misuratori millesimali, comparatori a leva, alesametri a 2 punti di contatto e tastatori induttivi e incrementali.

- Automazione dei sottoprocessi tramite azionamento motorizzato della punta di misura
- Procedimento di misura completamente automatico con strumenti di misura digitali
- Possibilità di utilizzare OPTIMAR 100 in orizzontale
- Alloggiamento del pezzo tramite guida verticale. Regolazione rapida in altezza per l'adattamento degli oggetti di misura ai diversi campi di misura
- Corpo scatolare e quindi resistente a flessione
- Per oggetti di misura con diametro del codolo di 8 mm 28 mm, 3/8"
- Manopola elettronica per il comando manuale del movimento della punta. Aggiustamento automatico della sensibilità della manopola in base alla risoluzione del singolo pezzo
- Disposizione ergonomica di tutti gli elementi di comando
- Conformità al principio del comparatore secondo Ernst Abbe per la massima precisione di misura
- Sistema di misura LIF 101 con correzione degli scostamenti assistita da elaboratore
- Controllo di alesametri a 2 punti di contatto senza perdita di precisione
- Preposizionamento: automatico
- Posizionamento micrometrico: manopola elettronica



Dati tecnici

	OPTIMAR 100
Campo di misura	100 mm, 4 inch (101,66 mm)
Scostamento di misura di lunghezza MPE_{E1} (L in mm) [µm]	≤ (0,2 + L/250)
Divisione numerica digitale [µm]	0,02
Dimensioni dell'apparecchio (LxPxH) [mm]	235 x 216 x 480

Accessori

- Alloggiamento per comparatori a leva
- Vasta gamma di adattatori per comparatori digitali, tastatori induttivi e incrementali di costruttori diversi
- Nel caso, richiedere l'adattatore specifico
- Possibilità di collegare a OPTIMAR tastatori induttivi di diversi costruttori tramite box interfaccia
- Dispositivo di fissaggio e software per il controllo di alesametri a 2 punti di contatto con perno mobile (controllo a norma VDI / VDE / DGQ 2618, foglio 13.2, 2005)
- Sensore per il controllo delle forze su richiesta
- Set per la calibrazione da parte dell'operatore
- Con la stazione di misura è disponibile la calibrazione di fabbrica oppure, opzionale, la calibrazione DAkkS/DKD.

Applicazioni

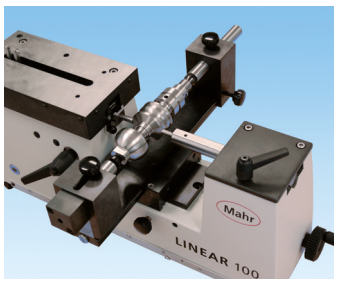
Per il controllo di:

- comparatori analogici
- misuratori millesimali
- comparatori a leva
- comparatori digitali
- tastatori induttivi e incrementali
- alesametri a 2 punti di contatto

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

Precimar. Tecnologia di misura della lunghezza per qualsiasi campo di applicazione

►| Oggi la tecnologia di misura della lunghezza è impiegata in un'ampia varietà di settori. I misuratori di lunghezza LINEAR sono apparecchi di misura e regolazione per uso generale in officina. I famosi misuratori di lunghezza universali ULM sono apparecchi standard per l'assicurazione qualità nella tecnologia di calibratura. Sono utilizzati anche per misurazioni di lunghezza ad alta precisione su pezzi di produzione. Gli apparecchi motorizzati PLM e CiM consentono una misurazione facile, veloce e sicura con con un'incertezza (MPE) molto bassa. Campi di applicazione tipici sono i pezzi di precisione e i mezzi di controllo. Con la sua vasta gamma di prodotti, dal semplice misuratore di lunghezza LINEAR agli apparecchi ULM fino alla macchina di misura universale ultraprecisa e semiautomatica CiM, Mahr offre sempre soluzioni flessibili per la produzione, la sala metrologica e i laboratori di calibrazione. In altre parole, metrologia ad alta precisione con processi di misura molto efficienti. |◄











Precimar LINEAR 100. Misuratore di lunghezza

Descrizione

LINEAR 100 è un misuratore di lunghezza universale facile da utilizzare per misurazioni interne ed esterne rapide e precise fino a 100 mm, direttamente in fase di produzione. La semplice struttura dell'apparecchio consente di eseguire velocemente misurazioni e aggiustamenti in base a nuovi compiti di misura.

- Punta di misura ammortizzata con 2 forze di misura preselezionabili
- Forza di misura praticamente costante sull'intero campo di misura
- Conformità al principio del comparatore secondo Ernst Abbe nelle misurazioni esterne
- Altezza regolabile della tavola porta pezzi per la regolazione esatta delle posizioni di misura
- Possibilità di misurazione interna / esterna combinata senza ripetere la calibrazione
- Inserti di misura facilmente intercambiabili, che possono essere selezionati in base al compito di misura da eseguire
- Robusto corpo in ghisa per evitare tensioni ed errori di flessione
- Tavole di appoggio regolabili in altezza per misurazioni interne ed esterne
- Visualizzazione dei valori di misura MarCheck (supporto in opzione): a 2 canali, con porta USB per stampante o chiavetta, con porta USB per PC e interfaccia RS 232 per la trasmissione dei valori di misura al PC
- Il software MarCom (opzionale) consente di trasmettere i valori di misura a tutti i programmi Windows (es. Microsoft Excel)
- Accessori vari su richiesta



Dati tecnici

	LINEAR 100
Campo di misura diretto [mm]	50
Campo di misura esterna [mm]	da 0 a 100
Campo di misura interna [mm]	da 15 a 100
Scostamento di misura di lunghezza MPE_{E1} (L in mm) [µm]	≤ (0,7 + L/1000)

Accessori

- Set per misurazioni esterne (vari inserti di misura)
- Set per misurazioni interne (coppia di tastatori a partire da 6 mm, piastra flottante ecc.)
- Set di contropunte
- Piano di appoggio per pezzi cilindrici
- Interruttore a pedale, cavo dati, stativo per indicatore
- Tastatore interno ed esterno con foro M2,5 per sfere per ingranaggi
- Software MarCom per la trasmissione dei valori di misura ai programmi Windows

Applicazioni

- Misurazioni interne ed esterne rapide e facili ad alta precisione
- Misurazione di diametri esterni (perni, pezzi torniti ecc.)
- Misurazione di diametri interni (fori, anelli ecc.)
- Controllo delle quote tra 2 sfere su dentature interne ed esterne

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

Precimar LINEAR Serie. Banco di regolazione e taratura



Descrizione

I misuratori di lunghezza LINEAR di Mahr sono particolarmente adatti a essere utilizzati come apparecchi di regolazione e registrazione in fase di produzione. Consentono la regolazione precisa di comparatori, micrometri, alesametri a 2 punti di contatto, forcelle a comparazione e molti altri apparecchi di misura. Il banco di misura a regolazione continua LINEAR rappresenta una valida alternativa ai calibri di azzeramento, quali: anelli di riscontro e blocchetti di riscontro piano paralleli.
I principali vantaggi sono: la facile manovrabilità, il breve tempo di regolazione e la possibilità di impostare qualsiasi dimensione. La regolazione commutabile della forza di misura, per le misurazioni sia interne che esterne, fornisce risultati di misura indipendenti dall'operatore.

- Base della macchina in acciaio e quindi comportamento termico simile a quello degli oggetti di misura e di regolazione
- Guida rettificata e lappata ad alta precisione, antiruggine
- Riga ottica in acciaio incollata
- Facilità d'impiego
- Regolazione precisa a 1/10 µm
- Visualizzazione dei valori di misura con MarCheck
- Indicatore con numerose funzioni di misura, porta USB per stampante o chiavetta, porta USB e interfaccia RS232 per la trasmissione dati al PC
- Con la stazione di misura è disponibile la calibrazione di fabbrica oppure, in opzione, la calibrazione DAkkS/DKD

Dati tecnici

	LINEAR 800	**LINEAR 1200**	**LINEAR 2000**
Campo di misura esterna [mm]	da 0 a 815	da 0 a 1215	da 0 a 2015
Campo di misura interna [mm]	da 40 a 855	da 40 a 1255	da 40 a 2055
Scostamento di misura di lunghezza MPE_{E1} (L in mm) [µm]	≤ (0,7 + L/1000)	≤ (0,7 + L/1000)	≤ (0,7 + L/1000)
Ripetibilità [µm]	≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 0.5
Lunghezza dell'apparecchio [mm]	1250	1650	2450
Massa [kg]	ca. 155	ca. 210	ca. 320

Accessori

- Dispositivi di supporto per il controllo di micrometri a vite
- Dispositivo di fissaggio per alesametri a 2 punti di contatto per tavola di misura universale
- Appoggi per strumenti di misure interne di grandi dimensioni per il posizionamento preciso degli alesametri a 2 punti di contatto
- Supporto regolabile in altezza per la regolazione di alesametri di grandi dimensioni
- Piani di appoggio per anelli >200 mm
- Dispositivo di presa per strumenti di misura lunghi
- Dispositivo di supporto per forcelle a comparazione
- Tavola di misura universale, display di lettura della posizione in altezza della tavola stessa
- Tavola di appoggio supplementare per oggetti di misura lunghi
- Inserti di misura con sfere Ø 20 mm; con blocchetti sferici su un lato; con perni Ø 15 mm e Ø 7,5 mm
- Archi di misura, dispositivi per misure interne, teste a innesto, elementi di serraggio
- Dispositivo di controllo per calibri di profondità
- Appoggio per micrometri interni
- Compensazione della temperatura

Applicazioni

- Regolazione di strumenti universali, es. Multimar 844 T
- Regolazione di alesametri a 2 punti di contatto es. Intramess 844 N
- Regolazione di forcelle a comparazione es. Marameter 840 F
- Controllo e regolazione di micrometri esterni
- Controllo di calibri di registrazione, aste ecc.
- Controllo di calibri a corsoio
- Controllo e regolazione di micrometri interni
- Misurazione di pezzi cilindrici
- Misurazione di quote interne, fori ecc.

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

Precimar ULM-E. Macchina di Taratura Universale

Descrizione

Misuratori di lunghezze universali a comparazione ULM-E, con base in granito a elevata omogeneità e rigidità.
Sistema di misura asse X:
sistema di misura lineare incrementale di Heidenhain, ad alta precisione, lunghezza 100 mm
Sistema di misura asse Z:
sistema di misura lineare incrementale RENISHAW ad alta precisione, lunghezza 80 mm

- Elevata precisione di misura
- Conformità 100% al principio del comparatore secondo Ernst Abbe
- Comando manuale della testa di misura
- Elemento di misura e contro tastatore posizionabili manualmente in modo molto facile grazie ai cuscinetti pneumostatici (tranne ULM 300-E)
- Regolazione dell'altezza della tavola portapezzo mediante pulsanti (anche posizionamento di valori di passo predefiniti)
- Misurazione della temperatura online con 2 o 3 sensori
- Correzione degli errori sistematici dell'apparecchio (CAA) assistita da elaboratore
- Stabilizzazione dello zero dell'apparecchio assistita da elaboratore
- Correzione dell'influenza della temperatura e della forza di misura assistita da elaboratore
- Forza di misura costante sull'intero campo di regolazione della punta di misura
- Grande tavola portapezzo con guida ad alta precisione in direzione Z e capacità di carico di 25 kg
- Rilevazione automatica del punto di inversione nell'acquisizione statica e dinamica dei valori di misura
- Misurazione della filettatura interna supportata dal posizionamento automatico in Z
- Campo di applicazione molto flessibile
- Mahr 828 WIN, software di misura e analisi in ambiente MS-Windows
- Possibilità di utilizzare assi di misura rialzati



Dati tecnici

	ULM 300-E	ULM 600-E	ULM 1000-E	ULM 1500-E
Campo di misura diretto [mm]	100	100	100	100
Campo di misura esterna [mm]	da 0 a 305	da 0 a 640	da 0 a 1060	da 0 a 1560
Campo di misura interna [mm]	da 0,5 a 150	da 0,5 a 485	da 0,5 a 905	da 0,5 a 1405
Scostamento di misura di lunghezza MPE_{E1} (L in mm) [µm]	≤ (0,09+L/2000)	≤ (0,09+L/2000) o ≤ (0,3+L/1500)	≤ (0,09+L/2000) o ≤ (0,3+L/1500)	≤ (0,09+L/2000) o ≤ (0,3+L/1500)
Ripetibilità [µm]	≤ 0,05	≤ 0,05 o 0,1	≤ 0,05 o 0,1	≤ 0,05 o 0,1
Forze di misura [N]	0,2 ; da 1,0 a 4,5 ; 11	0,2 ; da 1,0 a 4,5 ; 11	0,2 ; da 1,0 a 4,5 ; 11	0,2 ; da 1,0 a 4,5 ; 11
Lunghezza dell'apparecchio [mm]	685	1080	1500	2000
Massa [kg]	110	160	215	280

Accessori

Varietà di set di accessori e componenti come sistema modulare per eseguire diversi compiti di misura, come ad es. la misurazione di:

- calibri filettati
- calibri conici
- calibri filettati conici
- ingranaggi
- con la stazione di misura è disponibile la calibrazione di fabbrica oppure, in opzione, la calibrazione DAkkS/DKD.

Applicazioni

Calibrazione di

- tamponi e anelli lisci
- anelli di riscontro
- calibri a forcella
- blocchetti sferici, micrometri interni
- blocchetti
- calibri filettati
- calibri filettati conici
- calibri per ingranaggi
- calibri conici
- comparatori
- misuratori millesimali
- alesametri a 2 punti di contatto
- micrometri a vite
- micrometri interni a 2 punti

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

Precimar ULM S-E. Macchina di Taratura Universale



Descrizione

Misuratori di lunghezza universali con ampio campo di misura diretto, con base orizzontale in granito con elevata omogeneità e rigidità.
Sistema di misura asse X: sistema di misura lineare incrementale di Heidenhain, ad alta precisione, lunghezza 100 mm nella testa di misura, sistemi di misura incrementali a luce incidente di Heidenhein sull'intera lunghezza della base, a destra e a sinistra della tavola portapezzo
Sistema di misura asse Z: sistema di misura lineare incrementale RENISHAW ad alta precisione, lunghezza 80 mm

- Strumento di misura combinato per misurazioni della massima precisione fino a 100 mm e di precisione standard sull' intero campo di spostamento dell'elemento di misura e del contro tastatore. Valore di misura X ricavato dall' insieme dei due sistemi di misura
- Le macchine della serie ULM S-E sono adatte per il controllo di calibri sia di grandi che di piccole dimensioni
- Testa di misura a comando manuale
- Posizionamento manuale della testa di misura e del contro tastatore in modo molto facile grazie ai cuscinetti pneumostatici
- Regolazione dell'altezza del pezzo mediante pulsanti (anche posizionamento del passo predefinito)
- Misurazione della temperatura online con 3 sensori
- Stabilizzazione dello zero e correzione degli errori sistematici dell'apparecchio (CAA) assistite da elaboratore
- Forza di misura costante sull'intero campo di regolazione della testa di misura
- Correzione della temperatura e dell'influenza della forza di misura assistita da elaboratore
- Grande tavola portapezzo con guida ad alta precisione in direzione Z e capacità di carico di 25 kg
- Mahr 828 WIN, software di misura e analisi in ambiente MS-Windows
- Possibilità di utilizzare assi di misura rialzati

Dati tecnici

	ULM 520 S-E	**ULM 1000 S-E**
Campo di misura diretto [mm]	Misurazione esterna: da 0 a 520 Misurazione interna: da 0,5 a 365	Misurazione esterna: da 0 a 1025 Misurazione interna: da 0,5 a 870
Campo di misura esterna [mm]	da 0 a 520	da 0 a 1025
Campo di misura interna [mm]	da 0,5 a 365	da 0,5 a 870
Scostamento di misura di lunghezza MPE_{E1} (L in mm) [µm]	solo con elemento di misura ABBE: $MPE_{E1} \leq (0{,}09+L/2000)$ con sistema di misura nella base: $MPE_{E1} \leq (0{,}6+L/1000)$	solo con elemento di misura ABBE: $MPE_{E1} \leq (0{,}09+L/2000)$ con sistema di misura nella base: $MPE_{E1} \leq (0{,}6+L/1000)$
Ripetibilità [µm]	con elemento di misura Abbe: ≤ 0,05 con sistema di misura nella base: ≤ 0,2	con elemento di misura Abbe: ≤ 0,05 con sistema di misura nella base: ≤ 0,2
Forze di misura [N]	0,2 ; da 1,0 a 4,5 ; 11	0,2 ; da 1,0 a 4,5 ; 11
Lunghezza dell'apparecchio [mm]	1080	1500
Massa [kg]	160	215

Accessori

Varietà di set di accessori e componenti come sistema modulare per eseguire diversi compiti di misura, come ad es. la misurazione di:

- calibri filettati
- calibri conici
- calibri filettati conici
- ingranaggi
- con la stazione di misura è disponibile la calibrazione di fabbrica oppure, in opzione, la calibrazione DAkkS/DKD.

Applicazioni

Calibrazione di

- tamponi e anelli lisci
- anelli di riscontro
- calibri a forcella
- blocchetti sferici, micrometri interni
- blocchetti
- calibri filettati
- calibri filettati conici
- calibri per ingranaggi
- calibri conici
- comparatori
- misuratori millesimali
- alesametri a 2 punti di contatto
- micrometri a vite
- micrometri interni a 2 punti

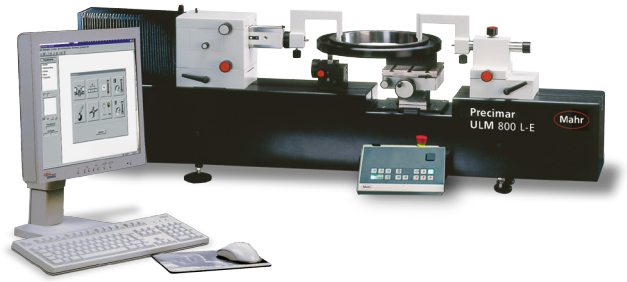
Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

Precimar ULM L-E. Macchina di Taratura Universale con sistema laser

Descrizione

Misuratori di lunghezza universali con sistema laser, con base orizzontale in granito con elevata omogeneità e rigidità.
Sistema di misura asse X: tramite laser interferometrico con lunghezza da 525 o 1115 mm. Sistema di misura asse Z: lineare incrementale RENISHAW ad alta precisione, lunghezza 80 mm

- Misuratore di lunghezza con ampio campo di misura diretto
- Conformità 100% al principio del comparatore secondo Ernst Abbe
- Comando manuale della testa di misura
- Elemento di misura (con riflettore laser) e riscontro posizionabili manualmente in modo molto facile grazie ai cuscinetti pneumostatici
- Regolazione dell'altezza della tavola portapezzo mediante pulsanti (anche posizionamento del passo predefinito)
- Correzione ambientale del laser in termini di temperatura e pressione dell'aria (in opzione correzione dell'umidità)
- Generatore laser separato ed esterno all'apparecchio di misura, alimentazione a fibra ottica e protezione contro i raggi laser
- Stabilizzazione dello zero e correzione degli errori sistematici dell'apparecchio (CAA) assistite da elaboratore
- Misurazione della temperatura online e correzione della temperatura e dell'influenza della forza di misura assistita da elaboratore
- Forza di misura costante sull'intero campo di regolazione della testa di misura
- Grande tavola portapezzo con guida ad alta precisione in direzione Z e capacità di carico di 25 kg
- Rilevazione automatica del punto di inversione nell'acquisizione statica e dinamica dei valori di misura
- Campo di applicazione molto flessibile: possibilità di misurare strumenti sia di piccolissime che di grandi dimensioni
- Software di misura e analisi: Mahr 828 WIN MS Windows



Dati tecnici

	ULM 800 L-E	ULM 1500 L-E
Campo di misura diretto [mm]	da 0 a 525	da 0 a 1115
Campo di misura esterna [mm]	da 0 a 830	da 0 a 1620
Campo di misura interna [mm]	da 0,5 a 670	da 0,5 a 1465
Scostamento di misura di lunghezza MPE_{E1} (L in mm) [µm]	≤ (0,1+L/2000)	≤ (0,1+L/2000)
Ripetibilità [µm]	≤ 0,05	≤ 0,05
Forze di misura [N]	0,2 ; da 1,0 a 4,5 ; 11	0,2 ; da 1,0 a 4,5 ; 11
Lunghezza dell'apparecchio [mm]	1500	2300
Massa [kg]	220	325

Accessori

Varietà di set di accessori e componenti come sistema modulare per eseguire diversi compiti di misura, come ad es. la misurazione di:

- calibri filettati
- calibri conici
- calibri filettati conici
- ingranaggi
- con la stazione di misura è disponibile la calibrazione di fabbrica oppure, in opzione, la calibrazione DAkkS/DKD

Applicazioni

Calibrazione di

- tamponi e anelli lisci
- anelli di riscontro
- calibri a forcella
- blocchetti sferici, micrometri interni
- blocchetti
- calibri filettati
- calibri filettati conici
- calibri per ingranaggi
- calibri conici
- comparatori
- misuratori millesimali
- alesametri a 2 punti di contatto
- micrometri a vite
- micrometri interni a 2 punti

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

Precimar PLM 600-E. Macchina di Taratura Universale automatica



Descrizione

La macchina di misura di precisione PLM 600-E a comparazione, rispetta al 100% il sistema a comparatore secondo Ernst Abbe con base orizzontale in granito con elevata omogeneità e rigidità

- Tavola portapezzo a 5 assi con sensibilità regolabile e capacità di carico di 35 kg
- Unità di controllo multiasse basata su PC incl. postazione per PC e software base 828 WIN „misura generica“
- Semplice operazione di comando tramite slitta con regolazione della forza di misura e controllabile tramite joystick con caratteristica di escursione progressiva e riconoscimento di contatto automatico
- Rilevamento automatico di misure interne ed esterne e ricerca dei punti di inversione assistita da elaboratore
- La slitta di misura motorizzata permette elevate velocità di traslazione
- Lo spostamento verticale e trasversale motorizzato della tavola di misura universale a controllo CNC consente misurazioni molto efficaci
- Unità di controllo all'avanguardia; rilevamento, elaborazione, registrazione e trasmissione dei dati di misurazione con software potente e comando a menu
- Compensazione degli errori di misura dovuti alle variazioni di temperatura tramite software
- Bassa incertezza di misura grazie alle guide pneumostatiche per tutte le slitte montate sul basamento
- Unità di controllo all'avanguardia (MarEcon)
- Regolazione elettronica della forza di misura e tastatura automatica, quindi massima esclusione dei fattori soggettivi e prevenzione di collisioni involontarie con il pezzo
- Misurazione automatica di fori e filettature interne tramite spostamento automatico di Y
- La ricerca dello zenit può essere eseguita sia automaticamente che manualmente.
- Regolazione in altezza motorizzata della tavola portapezzo mediante joystick o controllo CNC
- La precisione di misura (MPE) è data tramite controllo con blocchetti di riscontro
- Con Precimar PLM 600-E è disponibile la la calibrazione di fabbrica oppure, in opzione, la calibrazione DAkkS/DKD

Dati tecnici

Campo di misura diretto [mm]	200
Campo di misura esterna [mm]	da 0 a 600
Campo di misura interna [mm]	da 0,5 a 445
Scostamento di misura di lunghezza MPE_{E1} (L in mm) [µm]	≤ (0,085 + L/1500)
Errore di posizione / limite di errore (L in mm) [µm] *	≤ (0,07 + L/2000)
Ripetibilità [µm]	≤ 0,05
Forze di misura [N]	da 0 a 13,9
Lunghezza dell'apparecchio [mm]	1660
Massa [kg]	480

* documentazione specifica su richiesta

Accessori

Varietà di set di accessori e componenti come sistema modulare per eseguire diversi compiti di misura, come ad es. la misurazione di:

- calibri filettati
- calibri filettati conici
- ingranaggi
- passi di filettature

Applicazioni

Calibrazione di

- tamponi e anelli lisci
- anelli di riscontro
- calibri a forcella
- blocchetti sferici, micrometri interni
- blocchetti
- calibri filettati
- calibri filettati conici
- calibri per ingranaggi
- comparatori
- misuratori millesimali
- alesametri a 2 punti di contatto
- micrometri a vite
- micrometri interni a 2 punti
- misurazione di lunghezza di precisione

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

Precimar 828 CiM 1000. Macchina di Taratura Universale ad altissima precisione

Descrizione

La macchina di misura di precisione 828 CiM a comparazione, rispetta al 100% il sistema a comparatore secondo Ernst Abbe con base orizzontale in granito con elevata omogeneità e rigidità

- Generazione della forza di misura a controllo elettronico
- Testa di misura motorizzata tramite joystick e tastatura automatica
- Slitta di misura e contro tastatore di facile posizionamento grazie ai cuscinetti pneumostatici
- Tavola portapezzo a 5 assi con sensibilità regolabile e capacità di carico di 25 kg
- Regolazione in altezza motorizzata della tavola portapezzo mediante joystick o controllo CNC
- Estrema precisione di misura
- Misurazione rapida e sicura
- Incertezza di misura lineare estremamente ridotta sia per i pezzi di produzione che per i calibri di controllo
- Conformità 100% al principio del comparatore di Ernst Abbe
- Controllo della temperatura online
- Generazione della forza di misura supportata dal software, particolarmente indicata per pezzi e mezzi di controllo a pareti sottili
- Misurazione semiautomatica di fori e filettature interne
- Software di misura e analisi in ambiente MS-Windows, 828 WIN
- Metodo di misura brevettato
- Incertezza di misura molto bassa grazie alle guide pneumostatiche per tutte le slitte montate sul bancale
- Sistema di supporto mobile della testa di misura tramite parallelogramma a molla senza gioco né attrito
- Regolazione elettronica della forza di misura e tastatura automatica, quindi massima esclusione dei fattori soggettivi e prevenzione di collisioni involontarie con il pezzo



Dati tecnici

	828 CiM 1000
Campo di misura diretto [mm]	300
Campo di misura esterna [mm]	da 0 a 1000
Campo di misura interna [mm]	da 0,5 a 845
Scostamento di misura di lunghezza MPE_{E1} (L in mm) [µm]	≤ (0,055 + L/1500)
Errore di posizione / limite di errore (L in mm) [µm] *	≤ (0,04+ L/2000)
Ripetibilità [µm]	≤ 0,03
Forze di misura [N]	da 0 a 13,9
Lunghezza dell'apparecchio [mm]	2500
Massa [kg]	840

* documentazione specifica su richiesta

Accessori

Varietà di set di accessori e componenti come sistema modulare per eseguire diversi compiti di misura, come ad es. la misurazione di:

- calibri filettati
- calibri filettati conici
- ingranaggi
- passi di filettature
- Con la stazione di misura è disponibile la calibrazione di fabbrica oppure, in opzione, la calibrazione DAkkS/DKD.

Applicazioni

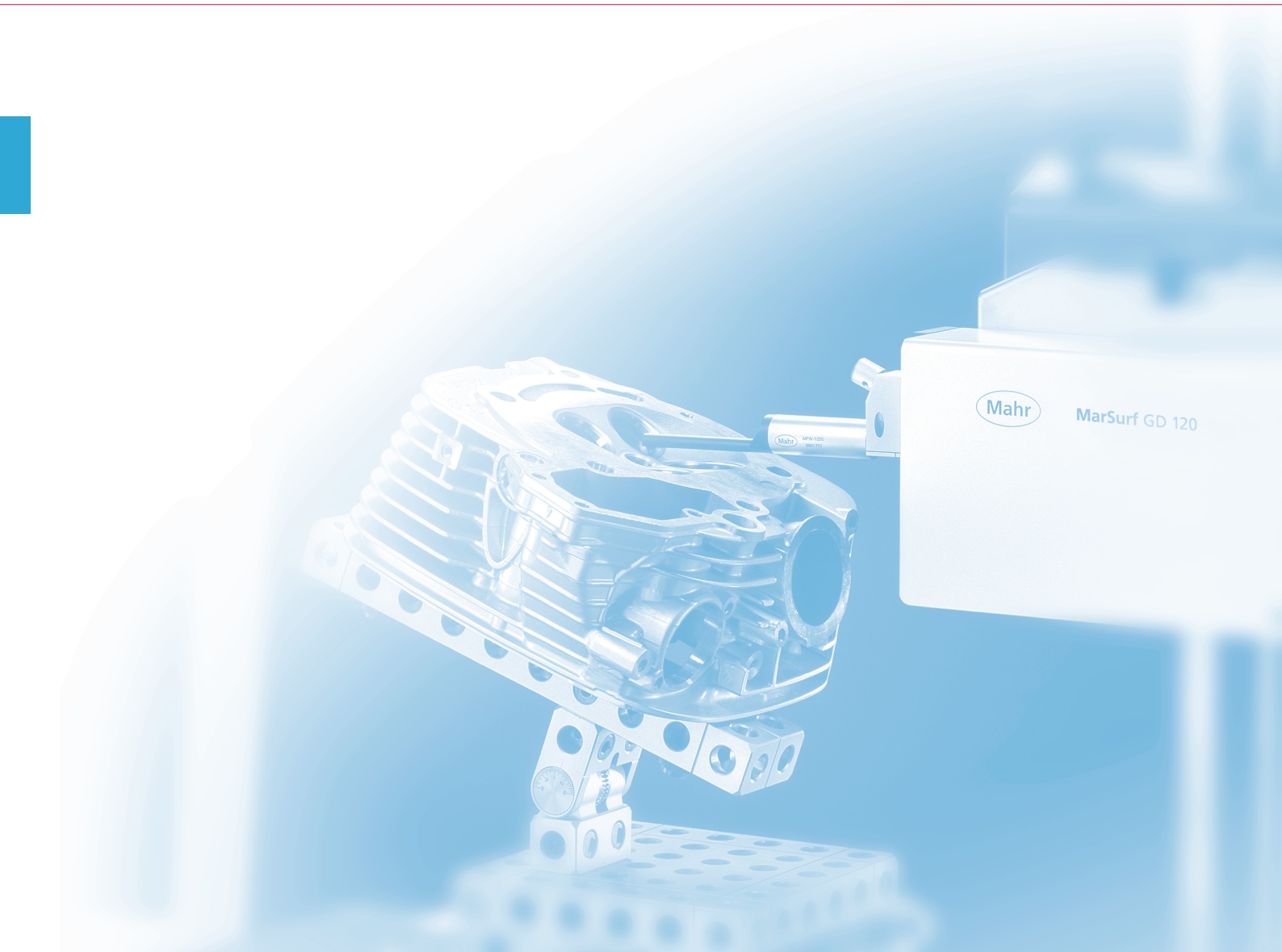
Calibrazione di

- tamponi e anelli lisci
- anelli di riscontro
- calibri a forcella
- blocchetti sferici, micrometri interni
- blocchetti
- calibri filettati
- calibri filettati conici
- calibri per ingranaggi
- comparatori
- misuratori millesimali
- alesametri a 2 punti di contatto
- micrometri a vite
- micrometri interni a 2 punti
- misurazione di lunghezza di precisione

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

PRIMA C'ERA IL TEST CON L'UNGHIA.

ORA C'È MARSURF



►| Ovunque le strutture delle superfici influenzino il funzionamento, la lavorazione o l'aspetto di componenti o prodotti, il controllo accurato è di grande importanza. Ma come si fa a controllare le superfici? All'inizio del XX secolo gli specialisti si affidavano ancora alla vista e al tatto. Un occhio esperto riconosce caratteristiche nel campo dei µm e i test eseguiti con l'unghia, spesso ridicolizzati, hanno fornito risultati assolutamente affidabili. Oggi, tuttavia, nell'era dell'intercambiabilità dei pezzi, degli accoppiamenti e dell'internazionalizzazione, questi controlli soggettivi non sono più sufficienti. Oggi gli strumenti di misura computerizzati forniscono dati oggettivi. La semplicità di misura e analisi è fortemente aumentata. Da decenni Mahr stabilisce il ritmo di questi sviluppi a livello mondiale. L'interazione tra tastatore, l'unità traslatrice e la soluzione adottata nel suo complesso influenza notevolmente la qualità metrologica nel rilievo della rugosità superficiale. Qui sta l'essenza del know how di Mahr. Le numerose innovazioni e soluzioni brevettate ne sono la prova migliore. Abbiamo contribuito a perfezionare l'acquisizione di rugosità con strumenti a stilo, metodo ormai adottato in tutto il mondo. Tuttavia siamo anche in grado di soddisfare i più moderni requisiti di misurazione senza contatto, ad esempio in presenza di materiali molto morbidi o quando sono richiesti tempi di misura brevissimi: grazie ai vari sensori ottici, MarSurf risponde anche a queste esigenze. Top della qualità, massima competenza e know-how perfetto: ecco tutto ciò che offrono i misuratori di superfici MarSurf di Mahr. |◄

MarSurf. Misuratori di superfici

MarSurf. Rugosimetri portatili
Panoramica 15-2

Rugosimetro portatili

MarSurf PS 10 15-4

MarSurf M 300 15-6

MarSurf M 300 C 15-8

MarSurf M 400 15-11

Rugosimetri e Profilometri in postazione di misura gestite da PC

MarSurf XR 1 15-13

MarSurf XR 20 con GD 25 15-14

MarSurf XR 20 con GD 120 15-15

MarSurf XC 2 con CD 120 15-16

MarSurf XC 20 con PCV 200 15-17

MarSurf XCR 20 15-18

MarSurf UD 130/LD 130/LD 260 15-19

MarSurf CNC *modular* 15-20

MarSurf CNC *premium* 15-21

MarSurf CWM 100 15-23

MarSurf WM 100 15-24

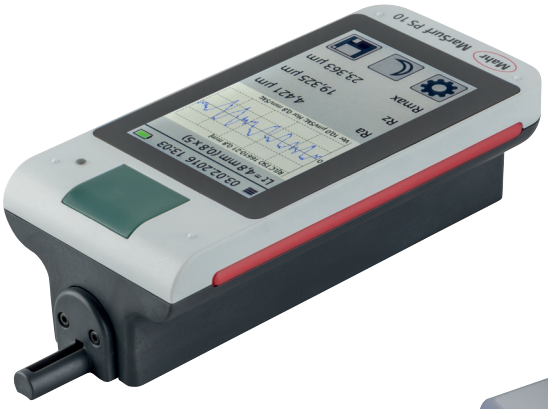
MarSurf. Pratico e preciso per misurazioni di rugosità sul posto

RUGOSIMETRI PORTATILI

Master di calibrazione integrato

Non serve un master di calibrazione esterno (brevetto depositato). Più sicurezza per le misure di conformità. Nel MarSurf M 300 è già integrato un master standard con cui si controlla il trastatore standard – i risultati saranno sicuri e affidabili.



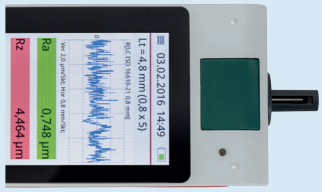


MarSurf PS 10



Protezione del tastore

Misura conforme alla norma. Puntina 2 µm in diamante con forza di misura 0,7 mN. Tastatori a pattino aperto sono disponibili per molteplici compiti di misura.





Tecnologia–Bluetooth

Connessione wireless tra lo strumento e il pannello di comando

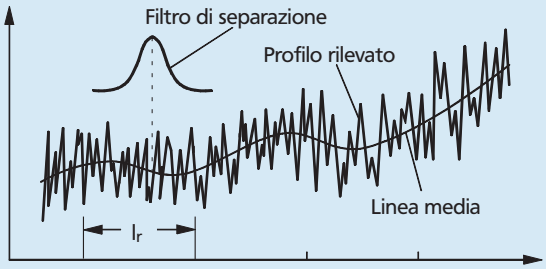


MarSurf M 300 C



CutOff Automatico. . .

. . . assicura risultati corretti anche ai non esperti.



Il filtro suddivide il profilo in onde lunghe ed onde corte. Il filtro Rc definisce la separazione tra rugosità ed ondulazione. Il profilo R (rugosità) è la deviazione del profilo primario rispetto alla linea media. Nella rappresentazione del profilo di rugosità, la linea media è la linea di zero.

Cut-off lunghezza d'onda

EN ISO 4288, ASME B46.1

profili periodici	profili aperiodici		Lunghezza Cutoff	Singola/ Totale Lunghezza di misura
R_{sm} (mm)	R_z (µm)	R_a (µm)	λ_c (mm)	l_r / l_n (mm)
> 0,013 a 0,04	a 0,1	a 0,02	0,08	0,08 / 0,4
> 0,04 a 0,13	> 0,1 a 0,5	> 0,02 a 0,1	0,25	0,25 / 1,25
> 0,13 a 0,4	> 0,5 a 10	> 0,1 a 2	0,8	0,8 / 4
> 0,4 a 1,3	> 10 a 50	> 2 a 10	2,5	2,5 / 12,5
> 1,3 a 4	> 50 a 200	> 10 a 80	8	8 / 40



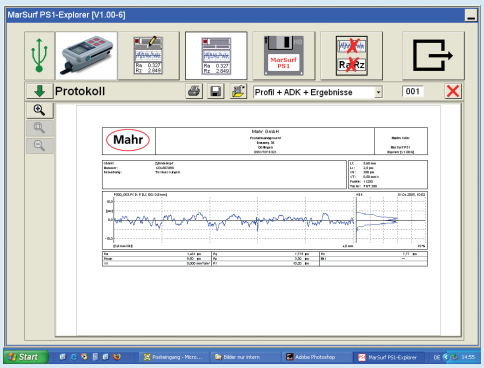
MarSurf M 300





Memoria integrata

Grande memoria per salvare risultati e profili. Il software „MarSurf M300 Explorer" serve principalmente per la memorizzazione e la documentazione dei vostri risultati e dei protocolli di misura.





Misurazione con traslatore capovolto

Rugosimetro portatile MarSurf PS 10





Applicazioni:

- Per alberi, sezioni di carter
- Per macchine grandi
- Per pezzi grandi
- Per pezzi fresati e torniti
- Per pezzi rettificati e levigati
- Nei reparti di produzione e di lavorazione per il rapido controllo della rugosità sui pezzi in macchina o fuori

Dati tecnici

Codice nr.		6910230	6910232
Tipo		PS 10	
Parametri		Ra, Rq, Rz (Ry (JIS) conforme a Rz), Rz (JIS), Rmax, Rp, RpA (ASME), Rpm (ASME), Rpk, Rk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, RPc, Rmr (tp (JIS, ASME) conforme a Rmr), RSm, RSk, RS, CR, CF, CL, R, Ar, Rx	
Raggio puntina		2 µm	5 µm
Funzione di calibrazione		dinamica; Ra, Rz, Rsm	
Opzione di memoria		min. 1350 profili, min. 500.000 risultati, min. 250 rapporti in PDF, espandibile con scheda microSD fino a 34 GB	
Lingue:		Tedesco, Inglese, Francese, Italiano, Spagnolo, Portoghese, Olandese, Svedese, Russo, Polacco, Ceco, Giapponese, Cinese, Coreano, Ungherese, Turco, Romeno	
Altro		Blocco/protezione con password, data/ora	
Interfaccia dati		USB, MarConnect (RS232), microSD Slot per schede SD/SDHC fino a 32 GB	
Grado di protezione		IP 40	
Batteria		Batteria agli ioni di litio, min. 1200 misurazioni	
Alimentatore a tensione variabile		da 100 a 264 V	
Dimensioni H x L x P	mm	160 mm x 77 mm x 50 mm	
Peso	kg	0,49	
Principio di misurazione		Tastatore a contatto	
Tastatore		Tastatore induttivo a pattino	
Campo di misura	mm	350 µm	
Risoluzione del profilo		8 nm	
Filtro a norma ISO/JIS		Filtro di Gauss a norma ISO 16610–21 (ex ISO 11562), filtro speciale a norma DIN EN ISO 13565–1, filtro ls a norma DIN EN ISO 3274 (disinseribile)	
Cutoff lc a norma ISO/JIS		0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm, Selezione automatica del filtro	
Numero n di tratti di misurazione singoli a norma ISO/JIS		selezionabile: da 1 a 16	
Cutoff corto a norma ISO/JIS		selezionabile	
Corsa di tastatura Lt a norma ISO/JIS		1,5 mm, 4,8 mm, 15 mm, N x Lc, variabile, automatico	
Corsa di tastatura a norma ISO 12085 (MOTIF)		1 mm, 2 mm, 4 mm, 8 mm, 12 mm, 16 mm	
Corsa totale In secondo ISO/JIS		1,25 mm, 4,0 mm, 12,5 mm	
Forza di misura	N	ca. 0,7 mN	

Caratteristiche

„sMAHRtSurf" - Semplice, smart e portatile

- Rugosimetro portatile per l'utilizzo mobile
- Uso semplice e intuitivo: facile come usare uno smartphone
- Grande touch-screen TFT 4,3" illuminato
- Display girevole
- Tasto Start utilizzabile anche come pulsante Home per l'accesso diretto alla videata iniziale
- Backup dei dati come file TXT, X3P e PDF
- Funzionamento indipendente dalla rete: oltre 1200 misurazioni senza dover ricaricare l'apparecchio
- Tutto in una mano. Piccole dimensioni e peso ridotto (circa 500 g)
- Flessibilità dell'apparecchio: unità traslatrice rimovibile
- Tutte le posizioni di misura: orizzontale, verticale, rovesciata
- 31 parametri: per prestazioni paragonabili a quelle di un apparecchio di laboratorio.
- Funzionamento senza errori: campione di rugosità integrato rimovibile
- Accesso rapido alle funzioni desiderate attraverso la barra dei preferiti sul display
- Tempi di reazione molto brevi: il risultato compare dopo pochi secondi
- Selezione automatica del cutoff: garantisce risultati di misura corretti anche ai profani della metrologia

- **La fornitura comprende:**
- Apparecchio base MarSurf PS 10
- Unità traslatrice (rimovibile)
- 1 tastatore standard conforme alle norme
- batteria incorporata
- Campione di rugosità, integrato nell'alloggiamento (rimovibile) incl. certificato di taratura Mahr
- Protezione del tastatore
- Caricabatterie / 3 adattatori di rete
- Manuale di istruzioni
- Borsa e fissaggio alla cintura
- Cavo USB
- Cavo di prolunga per unità traslatrice
- Regolazione dell'altezza (integrata)

Rugosimetro portatile MarSurf PS 10

Accessori

Codice nr.	Descrizione prodotto	Tipo
6850540	prolunga per tastatore 80 mm	PHT (80 mm)
6111520	Tastatore standard	PHT 6–350
6111526	Tastatore standard 5 µm	PHT 6–350/ 5µm
6111527	Tastatore standard 10 µm	PHT 6–350/ 10µm
6111521	Tastatore per fori a partire da 3 mm	PHT 3–350
6111524	Tastatore per cave	PHT 11–100
6111525	Tastatore per superfici concave e convesse	PHTR–100
6111522	Tastatore per fianchi di denti di ingranaggi	PHTF 0.5–100
6111523	Tastatore per lamiere	PT 150
6850715	Protezione del tastatore con prisma addizionale, acciaio	PHT-ts4
7028530	Protezione del tastatore con prisma addizionale, materiale plastico	PHT-ts3
6910201	Alloggiamento per PS1/RD18 MarSurf su stativo ST	ST-a1
6910209	Mount MarSurf PS 10 on measuring stand ST	ST-a3
6910435	Alloggiamento stativo RD 18 C	ST-a2
6710803	Stativo 300 mm con base pressofusa	ST-D
6710806	Stativo 300 mm con piano in granito	ST-F
6710807	Stativo 300 mm con piano in granito e scanalatura a T	ST-G
2247086	Alloggiamento orientabile su Digimar 814 SR	814 Sh
4426100	Misuratore di altezze e strumento di tracciatura	814 SR
4426101	Misuratore di altezze e strumento di tracciatura	814 SR
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C	16 EXr
4102357	Cavo Uscita Dati USB	16 EXu
4102231	Modulo trasmettitore	16 EWe
4102230	Radioricevitore	e-Stick
6710401	Blocco prismatico	PP
6710604	Morsa parallela	PPS
6710529	Tavola a croce XY	CT 120
4246819	Mini morse di precisione in set	109 PS
6820420	Campione di rugosità con certificato di collaudo	PRN 10
6820601	Campione geometrico con profilo a solchi sinusoidali	PGN 3
6820602	Campione geometrico con profilo a solchi sinusoidali	PGN 1
6820605	Campione geometrico con profilo a solchi sinusoidali	PGN 10
9027715	Taratura Mahr per campione geometrico	PGN
6980102	Taratura DKD per campione geometrico	PGN
4413000	Stativo con base triangolare	815 GN
4413001	Stativo con base triangolare	815 GN
4413005	Stativo con base triangolare	815 GN
4416000	Stativo con base magnetica	815 MA
6299009	Software di analisi	SW XR 20



ST-D



814 Sh



ST-F



ST-G



814 SR



109 PS



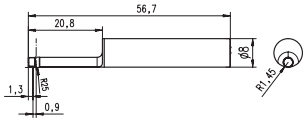
e-Stick



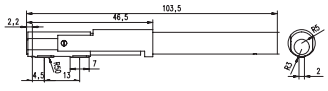
16 EWe



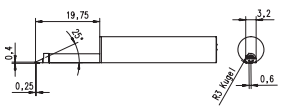
PHTR–100



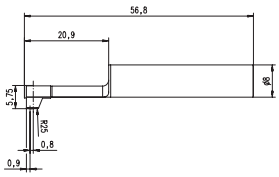
PHT 3–350



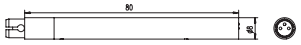
PT 150



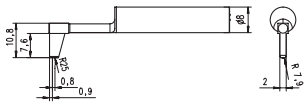
PHTF 0.5–100



PHT 6–350;PHT 6–350/ 5µm



PHT (80 mm)



PHT 11–100

Rugosimetro portatile MarSurf M 300

RS232C USB Digimatic



Applicazioni:

- Alberi, sezioni di carter
- Macchine grandi
- Pezzi grandi
- Pezzi fresati e torniti
- Pezzi rettificati e levigati
- Nei reparti di produzione e lavorazione a macchina per il controllo rapido della rugosità del pezzo sulla macchina stessa.



Dati tecnici

Codice nr.		6910401	6910411
Tipo		M 300	
Parametri		Ra, Rz (Ry (JIS) conforme a Rz), Rz (JIS), Rq, Rmax, Rp, RpA (ASME), Rpm (ASME), Rpk, Rk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, R3z, RPc, Rmr (tp (JIS, ASME) conforme a Rmr), RSm, RSk, S, CR, CF, CL, R, Ar, Rx, Rv	
Riga orizzontale		in funzione del cutoff selezionato	
Contenuto del rapporto		Profilo R, MRK, profilo P (MOTIF), visualizzazione dei risultati	
Raggio puntina		2 µm	5 µm
Display LCD		display a colori ad alta risoluzione, 3,5", 320 x 240 pixel	
Stampa		automatico / manuale, rapporto con ora	
Stampante		Stampante termica, 384 punti/riga orizzontale, 20 caratteri/riga	
Velocità di stampa		ca. 6 righe/secondo, equivalenti a ca. 25 mm/s	
Carta termica		Ø 40,0 mm –1,0 mm, larghezza 57,5 mm –0,5 mm, satinata esternamente	
Funzione di calibrazione		dinamica	
Protezione password		sì	
Blocco per le impostazioni dell'apparecchio		sì	
Lingue		Tedesco, Inglese, Francese, Italiano, Spagnolo, Portoghese, Olandese, Svedese, Russo, Polacco, Ceco, Giapponese, Cinese, Coreano, Ungherese, Turco	
Risparmio energia		sì	
Collegamenti		Unità traslatrice, alimentatore, USB, MarConnect	
Interfaccia dati:		RS232C, USB, Digimatic, USB A	
Umidità rel.		dal 30 % all'85 %	
Grado di protezione		M 300 = IP 42, RD 18 = IP 40	
Intervallo di temperatura per il funzionamento/lavoro		da +5 °C a +40 °C	
Intervallo di temperatura di magazzinaggio		da –15 °C a +55 °C	
Tensione di alimentazione		accumulatore NiMH per ca. 1.000 misurazioni (a seconda del numero e della lunghezza delle stampe dei rapporti), alimentatore con tensione di ingresso da 90 a 264 V e tre adattatori	
Dimensioni (L x P x H) dell'unità traslatrice		130 mm x 70 mm x 50 mm	
Dimensioni (L x P x H) dell'apparecchio di analisi		190 mm x 140 mm x 75 mm	
Peso	kg	4,1	
Principio di misurazione		Tastatore a contatto	
Tastatore		Tastatore induttivo a pattino	
Campo di misura	mm	350 µm	
Risoluzione del profilo		8 nm	
Filtro a norma ISO/JIS		Filtro di Gauss, filtro Ls (disinseribile)	
Cutoff lc a norma ISO/JIS		0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm	
Numero n di tratti di misurazione singoli a norma ISO/JIS		selezionabile: 1–5	
Cutoff corto a norma ISO/JIS		selezionabile	
Corsa di tastatura Lt a norma ISO/JIS		1,75 mm, 5,6 mm, 17,5 mm	
Corsa totale In secondo ISO/JIS		1,25 mm, 4 mm, 12,5 mm	
Velocità di tastatura		0,5 mm/s	
Forza di misura	N	ca. 0,7 mN	
Peso dell'unità traslatrice		ca. 300 g	
Peso dell'apparecchio di analisi		ca. 1 kg	

Caratteristiche

- MarSurf 300, il primo rugosimetro mobile con possibilità di connessione senza fili all'unità traslatrice.
- Collegamento wireless Bluetooth
- Facile da utilizzare grazie al display a colori ad alta risoluzione e alla collaudata guida operatore simile a quella di un bancomat
- Campione integrato nell'unità traslatrice
- Grande campo di misura di 350 µm
- Funzione automatica di rilevamento profili e autoimpostazione dei filtri e delle relative corse di tastatura secondo le norme
- Memoria integrata per risultati di ca. 40.000 misurazioni e 30 profili
- 16 lingue (di cui 3 asiatiche)
- Stampante termica integrata con altissima qualità di stampa
- Output del profilo R tramite stampante termica
- Stampa del rapporto tramite pressione di un tasto o in automatico
- Trasmissione dei risultati al PC tramite porta USB
- Analisi dei parametri più comuni, di curve caratteristiche e liste di parametri (es. superficie portante)
- Memoria integrata per risultati e profili
- Controllo delle tolleranze
- Stampa dei profili R (ISO/ASME/JIS) e P (MOTIF), curva di portanza, rapporto dei risultati
- Impostazione di livelli di taglio asimmetrici per il conteggio dei picchi
- Unità di misura (µm/µpollici) e norme (ISO/JIS/ASME/MOTIF) selezionabili
- Possibilità di selezionare singole corse di misura e un cutoff ridotto
- Blocco delle impostazioni dell'apparecchio
- Batteria incorporata con risparmio energia
- Alimentatore con adattatori intercambiabili per l'uso in tutto il mondo
- Data e ora di creazione dei rapporti
- Espandibile a stazione di misura fissa
- Uso della serie di tastatori PHT
- Software „MarSurf PS1/M 300 Explorer" per la creazione di rapporti

- **La fornitura comprende:**
- Tastatore standard PHT 6–350
- Campione (integrato in MarSurf RD 18)
- Certificato di taratura Mahr
- 1 rotolo di carta termica
- Protezione del tastatore
- Protezione del tastatore con lato inferiore prismatico
- Prisma frontale
- Regolazione dell'altezza
- Alimentatore con 3 adattatori universali
- 2 x cavo USB (per il collegamento al PC e per l'eventuale impiego non wireless)
- Cacciavite a brugola
- Manuale di istruzioni
- Disponibile in una pratica valigetta.

Rugosimetro portatile MarSurf M 300

Accessori

Codice nr.	Descrizione prodotto	Tipo
6850540	prolunga per tastatore 80 mm	PHT (80 mm)
6111520	Tastatore standard	PHT 6–350
6111526	Tastatore standard 5 µm	PHT 6–350/ 5µm
6111527	Tastatore standard 10 µm	PHT 6–350/ 10µm
6111521	Tastatore per fori a partire da 3 mm	PHT 3–350
6111524	Tastatore per cave	PHT 11–100
6111525	Tastatore per superfici concave e convesse	PHTR–100
6111522	Tastatore per fianchi di denti di ingranaggi	PHTF 0.5–100
6111523	Tastatore per lamiere	PT 150
6850715	Protezione del tastatore con prisma addizionale, acciaio	PHT-ts4
6850541	Adattatore per tastatura trasversale	PHT AQ
6850542	Portaprisma con attacco a V	PS1 php
6910203	Prisma frontale	PS1 / RD18
7028530	Protezione del tastatore con prisma addizionale, materiale plastico	PHT-ts3
6910201	Alloggiamento per PS1/RD18 MarSurf su stativo ST	ST-a1
6710803	Stativo 300 mm con base pressofusa	ST-D
6710806	Stativo 300 mm con piano in granito	ST-F
6710807	Stativo 300 mm con piano in granito e scanalatura a T	ST-G
2247086	Alloggiamento orientabile su Digimar 814 SR	814 Sh
4426100	Misuratore di altezze e strumento di tracciatura	814 SR
4426101	Misuratore di altezze e strumento di tracciatura	814 SR
4102357	Cavo Uscita Dati USB	16 EXu
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C	16 EXr
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic	16 EWd
6710401	Blocco prismatico	PP
6710604	Morsa parallela	PPS
6710529	Tavola a croce XY	CT 120
4246819	Mini morse di precisione in set	109 PS
6910205	Software di analisi	SW PS1/M300 Explorer
6299054	Software di analisi	SW XR 20
6820420	Campione di rugosità con certificato di collaudo	PRN 10
6820601	Campione geometrico con profilo a solchi sinusoidali	PGN 3
6820602	Campione geometrico con profilo a solchi sinusoidali	PGN 1
6820605	Campione geometrico con profilo a solchi sinusoidali	PGN 10



ST-D



814 Sh



ST-F



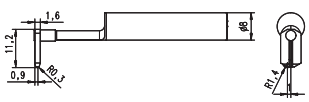
ST-G



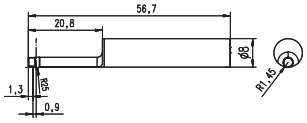
814 SR



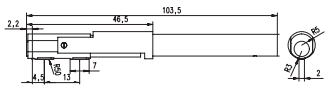
109 PS



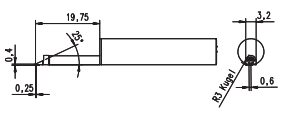
PHTR–100



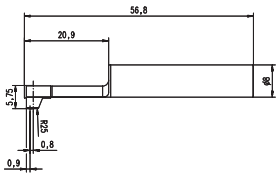
PHT 3–350



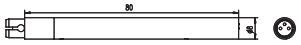
PT 150



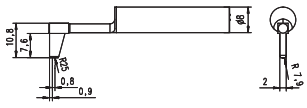
PHTF 0.5–100



PHT 6–350;PHT 6–350/ 5µm



PHT (80 mm)



PHT 11–100

Rugosimetro portatile MarSurf M 300 C

RS232C Digimatic USB



Applicazioni:

- Alberi, sezioni di carter
- Macchine grandi
- Pezzi grandi
- Pezzi fresati e torniti
- Pezzi rettificati e levigati
- Nei reparti di produzione e lavorazione a macchina per il controllo rapido della rugosità del pezzo sulla macchina stessa.

Dati tecnici

Codice nr.		**6910431**
Tipo		M 300 C
Parametri		Ra, Rq, Rz (Ry (JIS) conforme a Rz), Rz (JIS), Rmax, Rp, RpA (ASME), Rpm (ASME), Rpk, Rk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, R3z, RPc, Rmr (tp (JIS, ASME) conforme a Rmr), RSm, RSk, S, CR, CF, CL, R, Ar, Rx, Rv, W
Riga orizzontale		in funzione del cutoff selezionato
Contenuto del rapporto		profilo R, MR K, profilo P (MOTIV), rappresentazione dei risultati
Raggio puntina		2 µm
Display LCD		display a colori ad alta risoluzione, 3,5", 320 x 240 pixel
Stampa		rapporto automatico/manuale con ora
Stampante		Stampante termica, 384 punti/riga orizzontale, 20 caratteri/riga
Velocità di stampa		ca. 6 righe/secondo, equivalenti a ca. 25 mm/s
Carta termica		Ø 40,0 mm –1,0 mm, larghezza 57,5 mm –0,5 mm, satinata esternamente
Funzione di calibrazione		dinamica
Opzione di memoria		memoria integratamax. 40.000 risultati, max. 30 profili
Protezione password		sì
Blocco per le impostazioni dell'apparecchio		sì
Lingue:		Tedesco, Inglese, Francese, Italiano, Giapponese, Coreano, Spagnolo, Olandese, Cinese, Polacco, Ceco, Portoghese, Russo, Svedese, Ungherese, Turco
Risparmio energia		sì
Collegamenti		Unità traslatrice, alimentatore, USB, MarConnect
Interfaccia dati		RS232C, Digimatic, USB, USB A
Umidità rel.		dal 30 % all'85 %
Grado di protezione		M 300 = IP 42, RD 18 = IP 40
Intervallo di temperatura per il funzionamento/lavoro		da +5 °C a +40 °C
Intervallo di temperatura di magazzinaggio		da –15 °C a +55 °C
Tensione di alimentazione		accumulatore NiMH per ca. 500 misurazioni (a seconda del numero e della lunghezza delle stampe dei rapporti)
Batteria		accumulatore NiMH per ca. 500 misurazioni
Alimentatore a tensione variabile		Alimentatore a spina con tensione di ingresso da 90 V a 264 V e tre adattatori di rete
Dimensioni (L x P x H) dell'unità traslatrice		139 x 26 mm
Dimensioni (L x P x H) dell'apparecchio di analisi		190 x 140 x 75 mm
Peso	**kg**	4,1
Principio di misurazione		Tastatore a contatto
Tastatore		Tastatore induttivo a pattino
Campo di misura	**mm**	350 µm
Risoluzione del profilo		8 nm
Filtro a norma ISO/JIS		Filtro di Gauss, filtro Ls (disinseribile)
Cutoff lc a norma ISO/JIS		0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm, automatico
Numero n di tratti di misurazione singoli a norma ISO/JIS		selezionabile: 1–5
Cutoff corto a norma ISO/JIS		selezionabile
Corsa di tastatura Lt a norma ISO/JIS		1,75 mm, 17,5 mm, 5,6 mm, automatico
Corsa di tastatura a norma ISO 12085 (MOTIF)		1 mm, 2 mm, 4 mm, 8 mm, 12 mm,16 mm
Corsa totale In secondo ISO/JIS		1,25 mm, 4 mm, 12,5 mm
Velocità di tastatura		0,5 mm/s
Forza di misura	**N**	0,7 mN
Peso dell'unità traslatrice		ca. 300 g
Peso dell'apparecchio di analisi		ca. 1 kg

Caratteristiche

- Display a colori luminoso
- Selezione automatica delle impostazioni dell'apparecchio conformi alle norme
- Stampante termica integrata con altissima qualità di stampa
- Facile da utilizzare grazie al grande display a colori e alla guida operatore intuitiva
- Output del profilo R tramite stampante termica
- Stampa del rapporto tramite pressione di un tasto o in automatico
- Trasmissione dei risultati al PC tramite porta USB
- Analisi dei parametri più comuni secondo ISO/JIS, di curve caratteristiche e liste di parametri (es. superficie portante)
- Stampa dei profili R(ISO/ASME/JIS) e P (MOTIF), curva di portanza, rapporto dei risultati
- Unità di misura (µm/µinch) e norme (ISO/JIS/ASME/MOTIF) selezionabili
- Memoria integrata per risultati di ca. 40.000 misurazioni e 30 profili
- Controllo delle tolleranze
- Impostazione di livelli di taglio asimmetrici per il conteggio dei picchi
- Unità traslatrice cilindrica con prisma manuale e tastatore serie PHT
- Possibilità di selezionare singole corse di misura e un cutoff ridotto
- Blocco delle impostazioni dell'apparecchio
- Data e ora di creazione dei rapporti
- Espandibile a stazione di misura fissa
- Sofware MarSurf PS1/M 300 Explorer per la creazione di rapporti (opzionale)

- **La fornitura comprende:**
- Apparecchio di analisi M 300 C
- Unità traslatrice cilindrica RD 18 C
- Prisma manuale con piedini regolabili in altezza
- Tastatore standard PHT 6–350/2µm (a norma)
- Campione di rugosità PRN 10 con certificato di taratura Mahr
- 1 rotolo di carta termica
- Protezione del tastatore
- Attacco per unità traslatrice con perno ø 8 mm
- Alimentatore con 3 adattatori universali
- 1 x cavo USB (per collegamento al PC)
- Cintura a tracolla
- Valigetta
- Manuale di istruzioni

Rugosimetro portatile MarSurf M 300 C

Accessori

Codice nr.	Descrizione prodotto	Tipo
6850540	prolunga per tastatore 80 mm	PHT (80 mm)
6111520	Tastatore standard	PHT 6–350
6111526	Tastatore standard 5 µm	PHT 6–350/ 5µm
6111527	Tastatore standard 10 µm	PHT 6–350/ 10µm
6111521	Tastatore per fori a partire da 3 mm	PHT 3–350
6111524	Tastatore per cave	PHT 11–100
6111525	Tastatore per superfici concave e convesse	PHTR–100
6111522	Tastatore per fianchi di denti di ingranaggi	PHTF 0.5–100
6111523	Tastatore per lamiere	PT 150
6850715	Protezione del tastatore con prisma addizionale, acciaio	PHT-ts4
6850541	Adattatore per tastatura trasversale	PHT AQ
6850542	Portaprisma con attacco a V	PS1 php
6910203	Prisma frontale	PS1 / RD18
6910426	Unità traslatrice per tastatura trasvesale per M300C	RD 18 C2
6850738	Pinze di bloccaggio per RD 18 C2 per ø 5 –80 mm	RD 18 C2
7028530	Protezione del tastatore con prisma addizionale, materiale plastico	PHT-ts3
6851304	Alloggiamento per MarSurf RD 18 C su stativo ST	PST-a2
6710803	Stativo 300 mm con base pressofusa	ST-D
6710806	Stativo 300 mm con piano in granito	ST-F
6710807	Stativo 300 mm con piano in granito e scanalatura a T	ST-G
2247086	Alloggiamento orientabile su Digimar 814 SR	814 Sh
4426100	Misuratore di altezze e strumento di tracciatura	814 SR
4426101	Misuratore di altezze e strumento di tracciatura	814 SR
4102357	Cavo Uscita Dati USB	16 EXu
4102410	Cavo Uscita Dati RS232C	16 EXr
4102915	Cavo Uscita Dati Digimatic	16 EWd
6710401	Blocco prismatico	PP
6710604	Morsa parallela	PPS
6710529	Tavola a croce XY	CT 120
4246819	Mini morse di precisione in set	109 PS
6910205	Software di analisi	SW PS1/M300 Explorer
6299054	Software di analisi	SW XR 20
6820420	Campione di rugosità con certificato di collaudo	PRN 10
6820601	Campione geometrico con profilo a solchi sinusoidali	PGN 3
6820602	Campione geometrico con profilo a solchi sinusoidali	PGN 1
6820605	Campione geometrico con profilo a solchi sinusoidali	PGN 10



ST-D



814 Sh



ST-F



ST-G



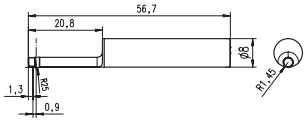
814 SR



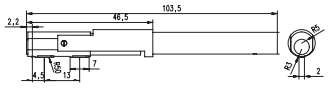
109 PS



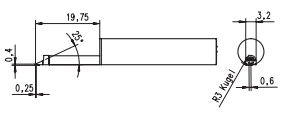
PHTR–100



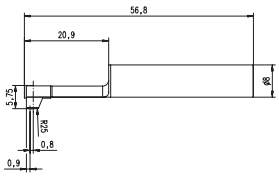
PHT 3–350



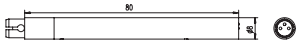
PT 150



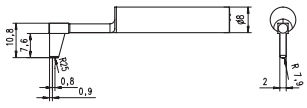
PHTF 0.5–100



PHT 6–350;PHT 6–350/ 5µm



PHT (80 mm)



PHT 11–100

MarSurf. Misuratori di superfici

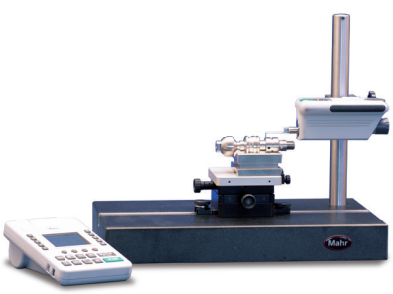


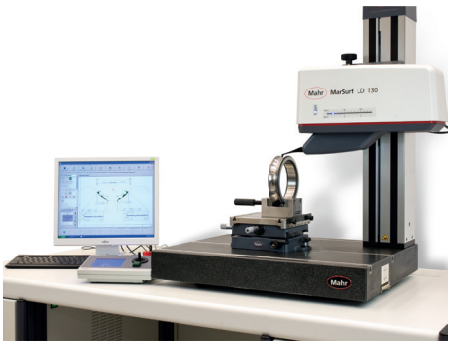


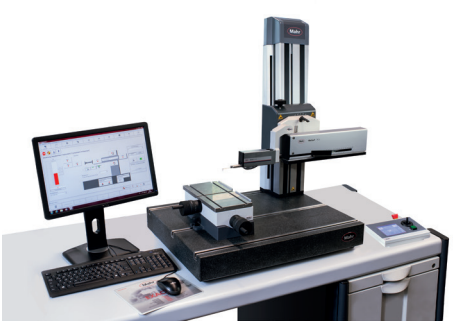


Rugosimetri portatili

Misurazione stazionaria e portatile di superfici (rugosità e profili 2D)







MarSurf M 400. Misuratore portatile di superfici

Descrizione

MarSurf M 400. Il migliore tra i portatili
Le analisi di superfici che richiedono la tastatura libera sono sempre più frequenti, non solo nella sala metrologica ma anche nel reparto di produzione.
Ciò comporta generalmente una maggiore attenzione alle capacità dell'operatore, maggiori tempi di allestimento.
Il misuratore portatile di superfici MarSurf M 400 offre le prestazioni richieste con maggiore rapidità e facilità d'impiego.

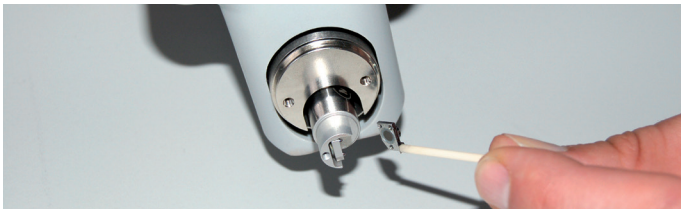
- Apparecchio di misura fisso e mobile
- Misure di rugosità e ondulazione
- Lunghezze della corsa di tastatura fino a 26 mm
- Oltre 50 parametri R, W e P
- Selezione automatica del cutoff e della lunghezza della corsa di tastatura secondo la norma
- Funzione di calibratura dinamica
- Cavo e collegamento Bluetooth tra unità traslatrice e apparecchio di analisi (4 m)
- Alloggiamento tastatore magnetico (break away probe) BFW 250
- Azzeramento tastatore motorizzato (max. 7,5 mm)

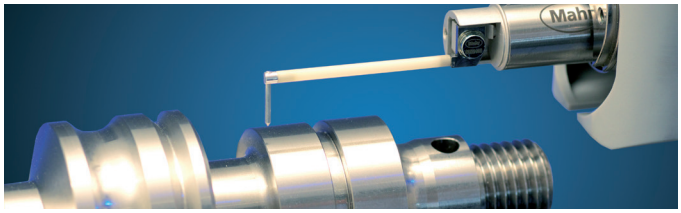
La fornitura comprende:
- Apparecchio di analisi MarSurf M400
- Unità traslatrice MarSurf SD 26, compreso sistema di tastatura BFW 250
- Braccio standard (6852403)
- 1 rotolo di carta termica
- Alimentatore a tensione variabile con 3 adattatori
- 2 x cavo USB (per il collegamento al PC e l'uso con il cavo)
- Manuale di istruzioni
- Disponibile in una pratica valigetta



Dati tecnici

Principio di misurazione	Procedimento con strumento a stilo
Tastatore	Sistema di tastatura libera BFW
Campo di misura	+/–250 µm (fino a +/–750 µm con lunghezza del braccio tripla)
Risoluzione del profilo	Campo di misura +/–250 µm: 8 nm Campo di misura +/–25 µm: 0,8 nm
Filtro a norma ISO/JIS	Filtro di Gauss a norma ISO 16610–21 (ex ISO 11562), filtro a norma ISO 13565
Cutoff lc a norma ISO/JIS	0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm, automatico, variabile
Numero n di tratti di misurazione singoli a norma ISO/JIS	1– 5
Velocità di tastatura	0,2 mm/s; 1,0 mm/s
Forza di misura	0,7 mN
Parametri	Oltre 50 parametri per i profili R, P e W secondo la normativa vigente ISO/JIS o Motif (ISO 12085)





Sistema di tastatura BFW con supporto del braccio magnetico

Accessori

Stativo
- ST-D, ST-F e ST-G
- Alloggiamento su stativo

Altri accessori
- Tavola XY CT 120, morsa parallela, blocchetto con prisma
- Vari bracci per sistema di tastatura BFW

Applicazioni

Costruzioni meccaniche
Cuscinetti, alberi, cremagliere, valvole

Industria automobilistica
Sterzi, impianti frenanti, cambi, alberi a gomiti, alberi a camme, testate cilindri, blocchi cilindri, turbocompressori

Siderurgia
Misurazione di superfici in lamiera
Misurazione di superfici di cilindri

Medicina
Misurazione della rugosità di endoprotesi per anche e ginocchia

Aeronautica e navigazione aerea
Componenti per turbine

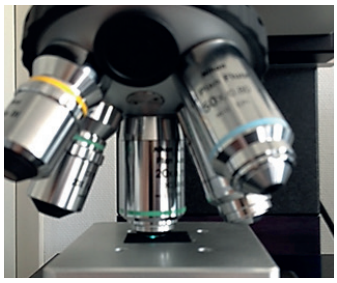
Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

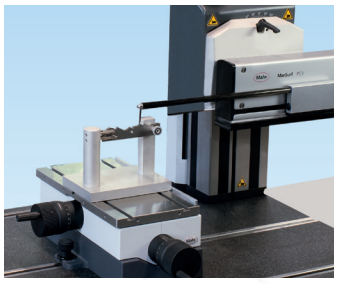
MarSurf. Stazione di misura delle superfici fissa basata su PC

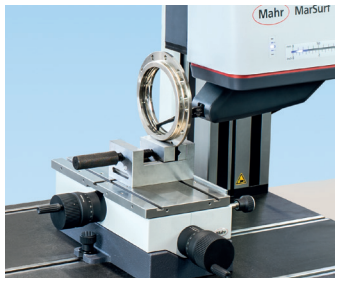
Versatili ed efficienti nella sala metrologica e in laboratorio

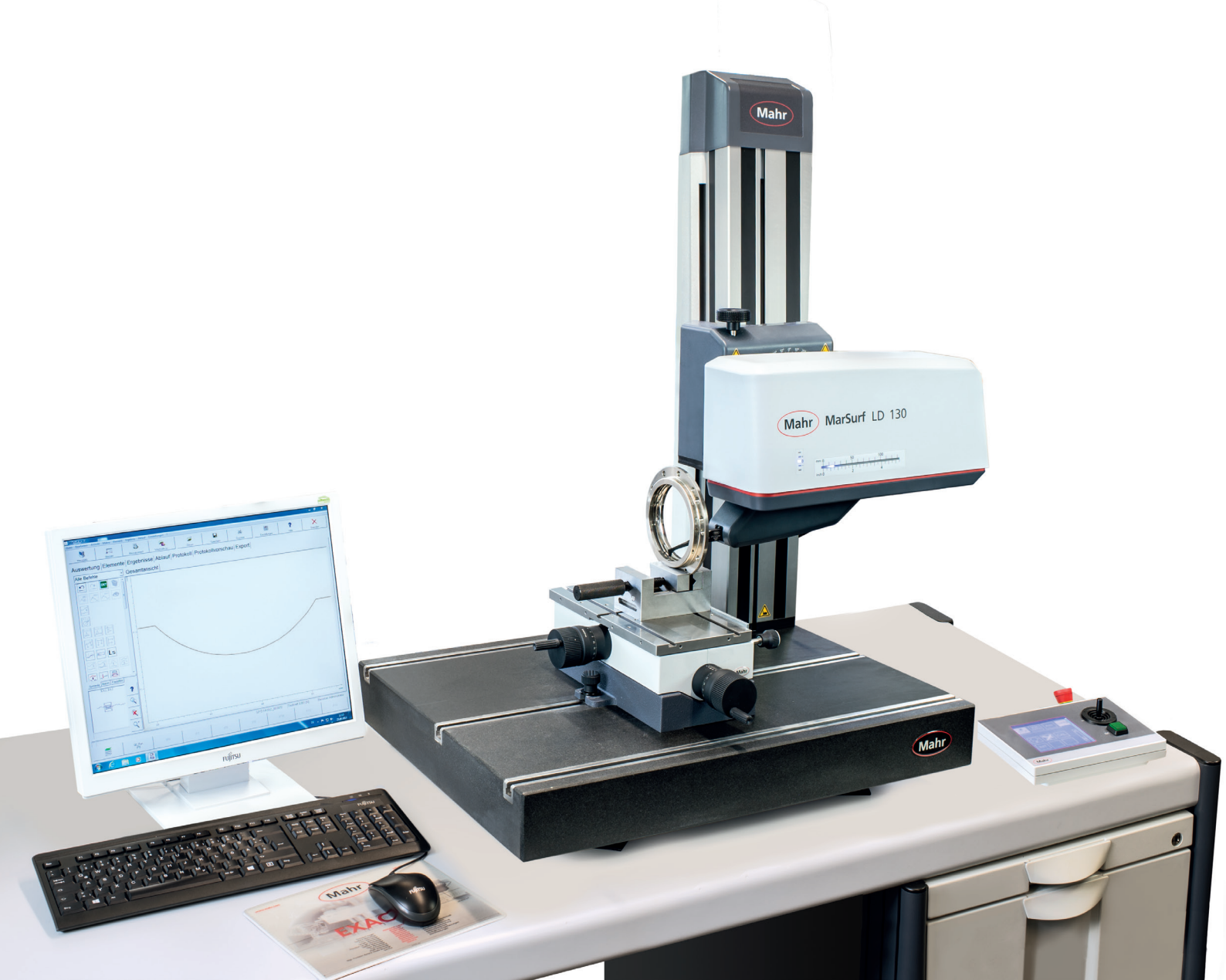
►| La tecnologia di misura delle superfici opera una distinzione tra apparecchi mobili, apparecchi fissi per officina e misuratori di superfici basati su PC. Questi ultimi sono frutto di una tecnologia all'avanguardia di valutazione e misura delle superfici. Soddisfano tutti i requisiti di un moderno sistema di misura e valutazione basato su PC. Oggi i requisiti essenziali di un sistema basato su PC sono la conformità alle norme internazionali, metodi di valutazione versatili, l'ampia documentazione, grande capacità di memoria, esportazione e importazione dei dati e collegamento in rete con altri sistemi. Le numerose procedure di assicurazione qualità garantiscono la massima qualità e stabilità di software e hardware. |◄











MarSurf XR 1. Stazione di misura rugosità

Descrizione

MarSurf XR 1. L'apparecchio giusto per un approccio conveniente e confortevole nella tecnologia di misura delle superfici.
L'apparecchio, basato su PC, fornisce tutti i parametri e i profili degli standard internazionali utilizzati sia nella sala metrologica sia nel reparto di produzione. MarSurf XR 1 è il software di valutazione rugosità di Mahr orientato al futuro.

- Oltre 80 parametri per i profili R, P e W secondo la normativa vigente ISO/JIS o Motif (ISO 12085)
- Filtro passabanda Ls conforme alla norma vigente, disattivabile o regolabile liberamente
- Creazione di numerosi tipi di rapporto
- I programmi di misura Quick & Easy possono essere creati velocemente con un processo di autoapprendimento
- Funzione automatica di selezione conforme alle norme della corsa di cutoff e di tastatura
- Supporto di diversi metodi di calibratura (statica e dinamica) con preimpostazione del parametro Ra o Rz
- Intervalli di manutenzione e calibratura regolabili
- Per la singola applicazione sono disponibili numerose configurazioni della stazione di misura
- Flessibilità del sistema con diverse opzioni
- I diversi livelli utente impediscono la manipolazione errata dell'apparecchio e assicurano che nessun utente non autorizzato possa utilizzarlo

Unità traslatrici e opzioni tastatore:
- Tastatura libera o a pattino
- Unità traslatrici MarSurf GD 26 e/o MarSurf SD 26 e/o MarSurf RD 18



La fornitura comprende:
- MarSurf XR 1, software XR 1, Mahr License Key con Standard License
- Adattatore per unità traslatrice
- PC All-in-One opzionale
- Unità traslatrice MarSurf GD 26 e/o MarSurf SD 26 e/o MarSurf RD 18, set comprensivo di sistema di tastatura
- Sistema di tastatura MFW 250 set B
- Stativo MarSurf ST-G
- Tavola XY CT 120

Dati tecnici

Principio di misurazione	Procedimento con strumento a stilo
Tastatore	Sistema di tastatura libera BFW con unità traslatrice MarSurf GD 26 e/o MarSurf SD 26 e/o sistema di tastatura a pattino PHT con unità traslatrice MarSurf RD 18
Campo di misura	+/–250 µm (fino a +/–750 µm con lunghezza del braccio tripla) per sistema BFW 350 µm per sistema di tastatura PHT
Filtro a norma ISO/JIS	Filtro a norma ISO 16610–21 (ex ISO 11562), filtro di Gauss robusto a norma ISO 16610–31, filtro a norma ISO 13565
Numero n di tratti di misurazione singoli a norma ISO/JIS	da 1 a 50 (standard: 5)
Corse di tastatura	MarSurf GD 26 / SD 26: in automatico; 0,56 mm*; 1,75 mm; 5,6 mm; 17,5 mm, 56 mm, Misurazione fino allo stop, regolabile *Corsa di tastatura in funzione dell'unità traslatrice RD 18: in automatico; 1,75 mm; 5,6 mm; 17,5 mm
Forza di misura	0,7 mN
Parametri	Oltre 80 parametri per i profili R, P e W secondo la normativa vigente ISO/JIS o Motif (ISO 12085)

Applicazioni

Costruzioni meccaniche
Cuscinetti, alberi, cremagliere, valvole, componenti vari dell'industria meccanica e della meccanica di precisione

Industria automobilistica
Sterzi, impianti frenanti, cambi, alberi a gomiti, alberi a camme, testate cilindri, blocchi cilindri, turbocompressori

Medicina
Misurazione della rugosità su endoprotesi per anche e ginocchia

Aeronautica e navigazione aerea
Componenti per turbine

Ottica
Vari componenti ottici

Accessori

Opzioni software generali:
- opzione - ondulazione dominante (WDc) per MarWin
- opzione - parametri ISO 13565–3
- opzione - QS-STAT / QS-STAT Plus
- opzione - modifica profili
- opzione - parametri definiti dall'utente
- opzione - profilo 2D 1 per MarSurf XR 1 / XR 20 (in abbinamento all'unità traslatrice MarSurf SD 26)
- Tutte le opzioni su MLK

Opzioni software:
- opzione - analisi avanzata
- opzione - misurazione multipla
- opzione - espansione rapporti
- opzione - integrazione di programmi di script
- opzione - set I/O digitali

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

MarSurf XR 20 con GD 25. Stazione di misura rugosità



Descrizione

MarSurf XR 20 con GD 25, l'approccio perfetto al top della tecnologia di misura delle superfici
L'apparecchio, basato su PC, fornisce tutti i parametri utilizzati sia nella sala metrologica sia nel reparto di produzione secondo gli standard internazionali. Le elevate prestazioni di MarSurf XR 20 sono frutto dell'esperienza decennale nella tecnologia di misura delle superfici, unita a tecnologie d'avanguardia, simboli intuitivi e comode guide operative.

- Possibilità di selezionare oltre 100 parametri per i profili R, P e W a norma ISO / JIS, ASME o MOTIF (ISO 12085)
- Controllo di tolleranze e statistiche per tutti i parametri
- Creazione più rapida di programmi di misura Quick&Easy grazie alla procedura Teach-In
- Creazione di numerosi tipi di rapporto
- Funzione automatica di selezione conforme alle norme del filtro e della corsa di tastatura
- Supporto di diversi metodi di calibratura (statica/dinamica) con preimpostazione del parametro Ra o Rz
- Intervalli di manutenzione e calibratura regolabili
- Modalità di simulazione per apprendere rapidamente il funzionamento
- Numerose configurazioni della stazione di misura per la singola applicazione

La fornitura comprende:

- MarSurf XR 20 incluso PC, Midrange Standard, SW XR 20, chiave licenza Mahr
- Monitor TFT
- Unità traslatrice MarSurf GD 25
- Sistema di tastatura MFW 250 set B
- Stativo MarSurf ST-G
- Campione di calibrazione PGN 3
- Pannello di comando manuale MCP 23
- Tavola XY CT 120

Dati tecnici

Principio di misurazione	Procedimento con strumento a stilo
Tastatore	Tastatori R, MFW 250 B
Campo di misura	MFW 250: ±25 µm, ±250 µm, (fino a ±750 µm); ±1,000 ≤ in, ±10,000 ≤ in (fino a ±30,000 ≤ in)
Filtro a norma ISO/JIS	Filtro a norma ISO 16610–21 (ex ISO 11562), filtro di Gauss robusto a norma ISO 16610–31, filtro a norma ISO 13565
Numero n di tratti di misurazione singoli a norma ISO/JIS	da 1 a 50 (standard: 5)
Corse di tastatura	In automatico; 0,56 mm; 1,75 mm; 5,6 mm; 17,5 mm, 56 mm*, Misurazione fino allo stop, regolabile * Corsa di tastatura in funzione dell'unità traslatrice
Parametri	Oltre 100 parametri per i profili R, P e W secondo la normativa vigente ISO/JIS o Motif (ISO 12085)

Accessori

- Morsa parallela
- Blocchetto con prisma

- **Opzioni software generali:**
- opzione - ondulazione dominante (WDc) per MarWin
- opzione - parametri ISO 13565–3
- opzione - QS-STAT / QS-STAT Plus
- opzione - modifica profili
- opzione - parametri definiti dall'utente
- opzione - profilo 2D 1 per MarSurf XR 1 / XR 20
- Tutte le opzioni su MLK (Mahr License Key)

Applicazioni

Costruzioni meccaniche
Cuscinetti, filettature, barre filettate, viti a circolazione di sfere, alberi, cremagliere, valvole

Industria automobilistica
Sterzi, impianti frenanti, cambi, alberi a gomiti, alberi a camme, testate cilindri, blocchi cilindri, turbocompressori

Medicina
Misurazione della rugosità su endoprotesi per anche e ginocchia

Aeronautica e navigazione aerea
Componenti per turbine

Ottica
Vari componenti ottici

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

MarSurf XR 20 con GD 120. Stazione di misura rugosità

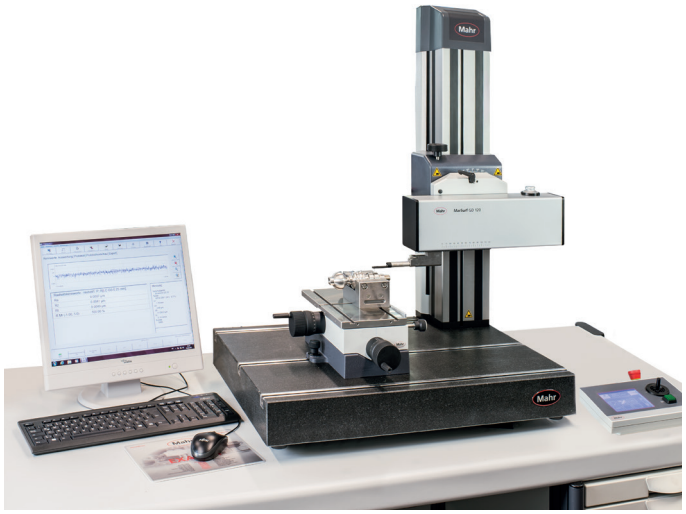
Descrizione

MarSurf XR 20 con GD 120, la stazione di misura di riferimento di Mahr per le misurazioni di rugosità e ondulazione
L'apparecchio, basato su PC, fornisce tutti i parametri utilizzati sia nella sala metrologica sia nel reparto di produzione secondo gli standard internazionali. Le elevate prestazioni di MarSurf XR 20 sono frutto dell'esperienza decennale nella tecnologia di misura delle superfici, unita a tecnologie d'avanguardia, simboli intuitivi e comode guide operative. L'abbinamento a un'unità traslatrice GD 120 consente una corsa di tastatura fino a 120 mm.
In tal modo, oltre alle analisi della rugosità, si possono eseguire anche analisi del profilo e dell'ondulazione.

- Possibilità di selezionare oltre 100 parametri per i profili R, P e W a norma ISO / JIS, ASME o MOTIF (ISO 12085)
- Controllo di tolleranze e statistiche per tutti i parametri
- Creazione più rapida di programmi di misura Quick&Easy grazie alla procedura Teach-In
- Creazione di numerosi tipi di rapporto
- Funzione automatica di selezione conforme alle norme del filtro e della corsa di tastatura
- Supporto di diversi metodi di calibratura (statica/dinamica) con preimpostazione del parametro Ra o Rz
- Intervalli di manutenzione e calibratura regolabili
- Modalità di simulazione per apprendere rapidamente il funzionamento
- Numerose configurazioni della stazione di misura per la singola applicazione

La fornitura comprende:

- MarSurf XR 20 incluso PC, Midrange Standard, SW XR 20, chiave licenza Mahr
- Monitor TFT
- Unità traslatrice MarSurf GD 120
- Sistema di tastatura MFW 250 set B
- Stativo MarSurf ST 500
- Master di calibrazione PGN–3
- Pannello di comando manuale MCP 23
- Tavola XY CT 300



Dati tecnici

Principio di misurazione	Procedimento con strumento a stilo
Tastatore	Tastatori R, MFW 250 B
Campo di misura	MFW 250: ±25 µm, ±250 µm, (fino a ±750 µm); ±1,000 ≤ in, ±10,000 ≤ in (fino a ±30,000 ≤ in)
Filtro a norma ISO/JIS	Filtro a norma ISO 16610–21 (ex ISO 11562), filtro di Gauss robusto a norma ISO 16610–31, filtro a norma ISO 13565
Numero n di tratti di misurazione singoli a norma ISO/JIS	da 1 a 50 (standard: 5)
Corse di tastatura	In automatico; 0,56 mm; 1,75 mm; 5,6 mm; 17,5 mm, 56 mm*, Misurazione fino allo stop, regolabile * Corsa di tastatura in funzione dell'unità traslatrice
Parametri	Oltre 100 parametri per i profili R, P e W secondo la normativa vigente ISO/JIS o Motif (ISO 12085)

Applicazioni

Costruzioni meccaniche
Cuscinetti, filettature, barre filettate, viti a circolazione di sfere, alberi, cremagliere, valvole

Industria automobilistica
Sterzi, impianti frenanti, cambi, alberi a gomiti, alberi a camme, testate cilindri, blocchi cilindri, turbocompressori

Medicina
Misurazione della rugosità su endoprotesi per anche e ginocchia

Aeronautica e navigazione aerea
Componenti per turbine

Ottica
Vari componenti ottici

Accessori

Opzionale:
- stativo MarSurf ST 750
- Pannello di comando manuale con joystick e display
- Morsa parallela
- Blocchetto con prisma
- Tavolo portastrumenti
- Sistema antivibrante
- Cabina di misura

Opzioni software generali:
- opzione - ondulazione dominante (WDc) per MarWin
- opzione - parametri ISO 13565–3
- opzione - QS-STAT / QS-STAT Plus
- opzione - modifica profili
- opzione - parametri definiti dall'utente
- opzione - profilo 2D 1 per MarSurf XR 1 / XR 20
- opzione - topografia

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

MarSurf XC 2 con CD 120. Stazione di misura profili 2D



Dati tecnici

Campo di misura	(in Z) 50 mm
Corse di tastatura	da 0,2 mm a 120 mm
Forza di misura	da 1 mN a 120 mN
Angolo di tastatura	su superfici lisce a seconda dell'escursione: fianchi discendenti fino a 88°, fianchi ascendenti fino a 77°
Velocità di tastatura (in Z)	da 0,1 a 1 mm/s
Risoluzione	In Z con riferimento alla puntina: 0,38 µm (con braccio 350 mm) / 0,19 µm (con braccio 175 mm) In Z con riferimento al sistema di misura: 0,04 µm
Scostamento della guida	< 1 µm (su 120 mm)
Velocità di misura	da 0,2 mm/s a 4 mm/s
Velocità di posizionamento	In X e velocità di ritorno: da 0,2 a 8 mm/s In Z: da 0,2 a 10 mm/s
Lunghezza braccio	175 mm, 350 mm
Raggio puntina	25 µm

Descrizione

L'approccio alla misurazione precisa dei profili 2D
La misurazione e l'analisi delle geometrie di pezzi e utensili rilevanti per il funzionamento è uno dei requisiti fondamentali della ricerca, della tecnologia e dell'industria. Il sistema di misura di profili 2D, semplice, veloce e conveniente, è sempre più preferito ad altri metodi. MarSurf XC 2 da un lato soddisfa tutti i requisiti di precisione e diversi criteri di valutazione, dall'altro fornisce risultati sempre sicuri e affidabili.

- Elementi associativi, ossia modifica immediata delle grandezze in funzione degli elementi di riferimento
- I diritti di accesso utente protetti da password impediscono l'uso improprio dell'apparecchio
- Procedimento di calibratura ottimale grazie alla pluriennale esperienza, ossia calibratura di geometrie, calibratura della forza di misura, compensazione della deflessione ecc.
- Tastatori stabili e rigidi
- Unità traslatrice molto silenziosa, stabile e precisa
- Abbassamento e sollevamento automatico del braccio a velocità regolabile individualmente
- Elevata velocità di posizionamento
- Protezione contro la collisione grazie al sistema di fissaggio brevettato del braccio

La fornitura comprende:

- MarSurf XC 2 incluso PC, Midrange Standard, software MarSurf XC 2, Mahr License Key
- Monitor TFT
- Unità traslatrice MarSurf CD 120
- Stativo MarSurf ST 500, alloggiamento incluso
- Set di calibratura
- Pannello di comando manuale MCP 23
- Tavola XY CT 120, inclusa regolazione della rotazione

Applicazioni

Costruzioni meccaniche
Cuscinetti, filettature, barre filettate, viti a circolazione di sfere, alberi, cremagliere

Misurazioni orientate alla produzione
misurazione di profili 2D con processo semiautomatico

Industria automobilistica
Sterzi, impianti frenanti, cambi, alberi a gomiti, alberi a camme, testate cilindri

Medicina
Profilo 2D di endoprotesi di anche e ginocchia, profilo 2D di viti mediche, profilo 2D di impianti dentari

Accessori

Opzionale:
- Stativo MarSurf ST 750
- Pannello di comando manuale con joystick e display MCP 21
- Morsa parallela, blocchetto con prisma
- Tavolo portastrumenti

Opzioni software:
- opzione - importazione DXF
- opzione - elementi tangenziali
- opzione - analisi filettatura
- opzione - bisellatura
- opzione - QS-STAT / QS-STAT Plus
- opzione - topografia

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

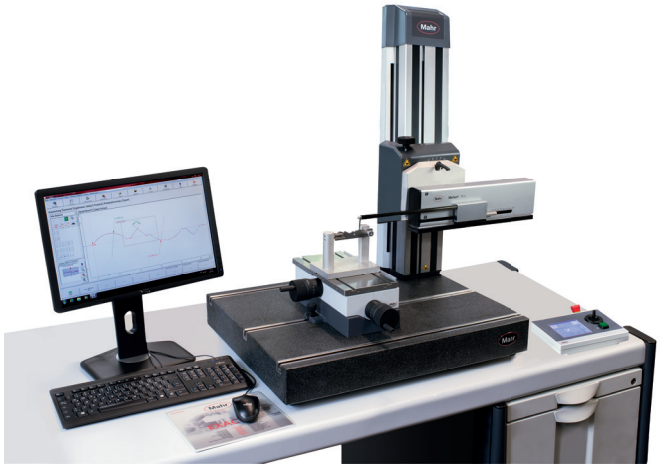
MarSurf XC 20 con PCV 200. Stazione di misura profili 2D

Descrizione

Il punto di riferimento a livello mondiale per la misurazione di profili 2D
MarSurf XC 20 è considerato l'apparecchio di punta per l'analisi dei profili 2D. Quello che nacque circa 30 anni fa come profilometro, costituito da un'unità traslatrice e un registratore a coordinate, oggi si è evoluto in un sistema di misura di profili 2D di altissima qualità e dotato delle tecnologie più moderne. La configurazione ottimale dell'apparecchio offre i più elevati standard di prestazione. Il software affidabile di misura e analisi consente di comandare e posizionare sia l'unità traslatrice sia lo stativo.

- Possibilità di visualizzare istruzioni di processo
- I comandi interattivi supportano le analisi e le procedure automatiche
- Misurazione del profilo 2D inferiore e superiore con il cosiddetto „tastatore a due puntine"; inoltre i profili 2D possono essere analizzati l'uno rispetto all'altro
- Creazione di sezioni di profili con analisi di diversi parametri per ogni sezione
- Possibilità di misurazione segmentata su ostacoli come fori o fianchi ripidi
- Importazione ed esportazioni di file dxf per il confronto di valori nominali/effettivi
- Unità traslatrice PCV 200 con sistema di fissaggio brevettato del braccio per un cambio braccio riproducibile senza utensili
- Flessibilità della stazione di misura grazie al sistema di tastatura brevettato
- La flessibilità è supportata anche dalle forze di tastatura regolabili a piacere manualmente
- Creazione sintetica di profili nominali da rette e archi di cerchio
- Confronto tra profili nominali ed effettivi Tolleranze anche diverse all'interno di un profilo possono essere selezionate in base alla denominazione

La fornitura comprende:
- MarSurf XC 20 incluso PC, Midrange Standard, incluso software MarSurf XC 20, Mahr License Key
- Monitor TFT
- Unità traslatrice MarSurf PCV 200
- Stativo MarSurf ST 500, alloggiamento incluso
- Set di calibratura
- Pannello di comando manuale MCP 23
- Tavola XY CT 300



Dati tecnici

Campo di misura	(in Z) 50 mm
Corse di tastatura	da 0,2 mm a 200 mm
Forza di misura	da 1 mN a 120 mN, in basso e in alto (regolabile in MarSurf XC 20)
Angolo di tastatura	su superfici lisce a seconda dell'escursione: fianchi discendenti fino a 88°, fianchi ascendenti fino a 77°
Velocità di tastatura (in Z)	da 0,1 a 1 mm/s
Risoluzione	In Z con riferimento alla puntina: 0,38 µm (con braccio 350 mm) / 0,19 µm (con braccio 175 mm) In Z con riferimento al sistema di misura: 0,04 µm
Scostamento della guida	< 1 µm (su 200 mm)
Velocità di misura	da 0,2 mm/s a 4 mm/s
Velocità di posizionamento	In X e velocità di ritorno: da 0,2 a 8 mm/s In Z: da 0,2 a 10 mm/s
Lunghezza braccio	175 mm, 350 mm
Raggio puntina	25 µm

Accessori

Opzionale:
- Stativo MarSurf ST 750
- Pannello di comando manuale con joystick e display MCP 21
- Morsa parallela, blocchetto con prisma
- Tavolo portastrumenti

Opzioni software:
- opzione - analisi filettatura
- opzione - bisellatura
- opzione - QS-STAT / QS-STAT Plus
- opzione - topografia

Applicazioni

Costruzioni meccaniche
Cuscinetti, filettature, barre filettate, viti a circolazione di sfere, alberi, cremagliere

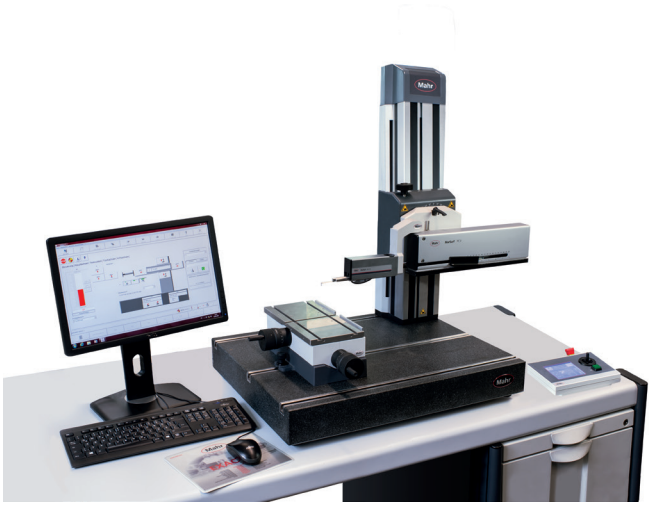
Misurazioni orientate alla produzione
misurazione di profili 2D con processo semiautomatico

Industria automobilistica
Sterzi, impianti frenanti, cambi, alberi a gomiti, alberi a camme, testate cilindri

Medicina
Profilo 2D di endoprotesi di anche e ginocchia, profilo 2D di viti mediche, profilo 2D di impianti dentari

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

MarSurf XCR 20. Stazione di misura rugosità e profili 2D



Dati tecnici

Rugosità	**XR 20 con GD 25**
Principio di misurazione	Procedimento con strumento a stilo
Tastatore	Tastatori R, MFW 250 B
Campo di misura	MFW 250: ±25 µm, ±250 µm, (fino a ±750 µm); ±1,000 ≤ in, ±10,000 ≤ in (fino a ±30,000 ≤ in)
Filtro a norma ISO/JIS	Filtro a norma ISO 16610–21 (ex ISO 11562), filtro di Gauss robusto a norma ISO 16610–31, filtro a norma ISO 13565
Numero n di tratti di misurazione singoli a norma ISO/JIS	da 1 a 50 (standard: 5)
Corse di tastatura	In automatico; 0,56 mm; 1,75 mm; 5,6 mm; 17,5 mm, 56 mm*, Misurazione fino allo stop, regolabile * Corsa di tastatura in funzione dell'unità traslatrice
Parametri	Oltre 100 parametri per i profili R, P e W secondo la normativa vigente ISO/JIS o Motif (ISO 12085)

Profilo 2D	**XC 20 con PCV 200**
Campo di misura	(in Z) 50 mm
Corse di tastatura	da 0,2 mm a 200 mm
Forza di misura	da 1 mN a 120 mN, in basso e in alto (regolabile in MarSurf XC 20)
Angolo di tastatura	su superfici lisce a seconda dell'escursione: fianchi discendenti fino a 88°, fianchi ascendenti fino a 77°
Velocità di tastatura (in Z)	da 0,1 a 1 mm/s
Risoluzione	In Z con riferimento alla puntina: 0,38 µm (con braccio 350 mm) / 0,19 µm (con braccio 175 mm) In Z con riferimento al sistema di misura: 0,04 µm
Scostamento della guida	< 1 µm (su 200 mm)
Velocità di misura	da 0,2 mm/s a 4 mm/s
Velocità di posizionamento	In X e velocità di ritorno: da 0,2 a 8 mm/s In Z: da 0,2 a 10 mm/s
Lunghezza braccio	175 mm, 350 mm
Raggio puntina	25 µm

Descrizione

Misurazione della rugosità e del profilo 2D su una sola stazione di misura con MarSurf XCR 20
La stazione di misura combinata consente di eseguire misurazioni della rugosità e del profilo 2D in una sola postazione.
A seconda del compito di misura è possibile attivare l'unità traslatrice GD 25 per la misurazione della rugosità o l'unità traslatrice PCV per la misurazione del profilo 2D. I due sistemi di misura sono fissati sullo stativo mediante un alloggiamento combi.

- Minimo ingombro grazie alla possibilità di adattamento delle due unità traslatrici mediante il relativo alloggiamento combi sullo stativo MarSurf ST 500 o 750 ST
- Possibilità di valutazione della rugosità e del profilo 2D con una sola misurazione
- Alta precisione di valutazione della rugosità e del profilo 2D grazie al sistema di misura MarSurf LD 130 / LD 260 su componenti che richiedono una grande corsa e una risoluzione molto elevata
- Possibilità di commutazione rapida tra misurazione della rugosità e del profilo 2D tra**con**e semplice sostituzione all'interno della piattaforma software e componenti meccanici quali unità traslatrice e tastatore

Opzioni:

- Unità traslatrice per profili 2D MarSurf PCV 200
- Unità traslatrice per la rugosità MarSurf GD 25

La fornitura comprende:

- MarSurf XCR 20 incluso PC, Midrange Standard, software MarSurf XCR 20, Mahr License Key
- Monitor TFT
- Unità traslatrice MarSurf PCV 200, Marsurf GD 25
- Stativo MarSurf ST 500, alloggiamento combi incluso
- Set di calibratura, PGN–3
- Pannello di comando manuale MCP 21
- Tavola XY CT 300

Accessori

Opzionale:
- Stativo MarSurf ST 750
- Morsa parallela
- Tavolo portastrumenti

Opzioni software:
- opzione - modifica profili
- opzione - ondulazione dominante
- parametri definiti dall'utente
- opzione - topografia
- opzione - QS-STAT / QS-STAT Plus
- opzione - analisi filettatura

Applicazioni

Costruzioni meccaniche
Cuscinetti, filettature, barre filettate, viti a circolazione di sfere, alberi, cremagliere, valvole

Industria automobilistica
Sterzi, impianti frenanti, cambi, alberi a gomiti, alberi a camme, testate cilindri, blocchi cilindri, turbocompressori

Medicina
Misurazione della rugosità e del profilo 2D di endoprotesi di anche e ginocchia, profilo 2D di viti mediche, misurazione della rugosità e del profilo 2D di impianti dentari

Aeronautica e navigazione aerea
Componenti per turbine

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

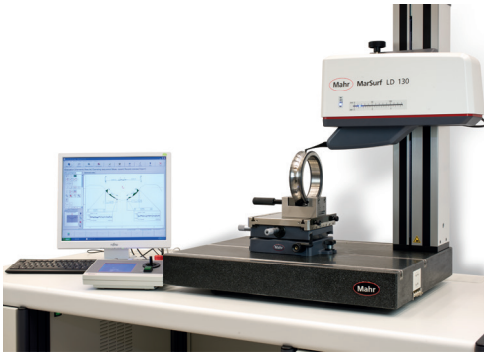
MarSurf UD 130/LD 130/LD 260. Stazioni di misura combinate per rugosità e profili 2D

Descrizione

MarSurf UD 130
Con MarSurf UD 130 Mahr rinnova la fortunata MarSurf UD 120 e colma il divario tra la soluzione high-end MarSurf LD 130 / LD 260 e la stazione di misura combinata standard MarSurf XCR 20 con due unità traslatrici. I dati tecnici di MarSurf UD 130 sono stati notevolmente migliorati rispetto a quelli di MarSurf UD 120; in particolare, le velocità di misura e posizionamento consentono la riduzione dei tempi di misurazione per ciascun pezzo.

MarSurf LD 130 / LD 260. Il passo verso una nuova dimensione
Le misurazioni combinate della rugosità e del profilo 2D possono essere eseguite perfettamente „in un batter d'occhio" grazie alla consolidata tecnologia di punta insita nella metrologia Mahr. Le stazioni di misura MarSurf LD 130 e MarSurf LD 260 sono caratterizzate da un costante perfezionamento e dalla continua integrazione delle esperienze derivanti dalla prima generazione di apparecchi.

- Rugosità e profilo 2D in un batter d'occhio
- L'elevata velocità di misura e posizionamento riduce al minimo i tempi di misura
- Soluzioni innovative per sistemi di tastatura
- Sostituzione rapida e sicura dei bracci con simultaneo rilevamento del braccio tramite supporto magnetico
- Tratto di misura lungo fino a 260 mm (MarSurf LD 260) con corsa di misura di 13 mm (con lunghezza del braccio 100 mm) o 26 mm (con lunghezza del braccio 200 mm)
- Facile manutenzione grazie alla struttura modulare
- Possibilità di manutenzione senza smontaggio completo dello stativo



La fornitura comprende:
- MarSurf XCR 20 incluso Midrange Standard, software MarSurf XCR 20, Mahr License Key
- Monitor TFT
- Pannello di comando manuale MCP 21
- Unità traslatrice MarSurf LD 130 o LD 260 comprensiva di sistema di tastatura e bracci LP D 14–10–2/60LP D 14–10–500
- Master di calibratura per profilo 2D 1, classe di precisione 1
- Stativo MarSurf ST 500 CNC con piano in granito duro HG 700 mm x 550 mm, modulo di controllo incluso
- Set di elementi di smorzamento
- Tavola XY CT 300

Dati tecnici

	UD 130	LD 130	LD 260
Numero di punti per ogni misurazione (max.)	520.000 punti	1,3 milioni di punti	2,6 milioni di punti
Distanza punti profilo in X	da 0,25 µm a 10 µm	da 0,05 µm a 30 µm	
Valore residuo	con vt = 0,1 mm/s: Rz0 ≤ 40 nm Rq0 ≤ 4 nm, tipico	con vt = 0,1 mm/s: Rz0 ≤ 20 nm Rq0 ≤ 1 nm, tipico	
Campo di misura del tastatore	10 mm (braccio 100 mm), 20 mm (braccio 200 mm)	13 mm (braccio 100 mm), 26 mm (braccio 200 mm)	
Corse di tastatura	da 0,1 mm a 130 mm	0,1 mm –130 mm	0,1 mm –260 mm
Forza di misura	da 1 mN a 30 mN, regolabile tramite software	da 0,5 mN a 30 mN, regolabile tramite software	
Risoluzione	2 nm	0,8 nm	
Velocità di misura	da 0,1 mm/s a 5 mm/s; per le misurazioni della rugosità si consiglia da 0,1 mm/s a 0,5 mm/s	da 0,02 mm/s a 10 mm/s; per le misurazioni della rugosità si consiglia da 0,1 mm/s a 0,5 mm/s	
Velocità di posizionamento	da 0,1 mm/s a 30 mm/s	da 0,02 mm/s a 200 mm/s	

Applicazioni

Costruzioni meccaniche
Cuscinetti volventi, filettature, barre filettate, viti a circolazione di sfere, alberi, cremagliere, teste sferiche, valvole

Misurazioni orientate alla produzione
misurazione della rugosità e del profilo 2D con processo semi-automatico o completamente automatico

Industria automobilistica
Parti del motore come blocchi cilindri, testate cilindri, alberi a gomiti, alberi a camme, valvole, sterzi, cambi, sistemi di iniezione, turbocompressori

Medicina
Misurazione della rugosità e del profilo 2D di endoprotesi di anche e ginocchia, misurazione del profilo 2D di viti mediche, misurazione della rugosità e del profilo 2D di impianti dentari

Ottica
Misurazione della rugosità e del profilo 2D di lenti asferiche

Accessori

- Stativo ST 750
- Morsa parallela
- Blocchetto con prisma, tavolo portastrumenti
- Cabina di misura
- Vasta assortimento di bracci

Opzioni software:
- opzione - modifica profili
- opzione - ondulazione dominante (WDc) per MarWin
- opzione - parametri ISO 13565–3
- opzione - parametri definiti dall'utente
- opzione - topografia (solo MarSurf XT MarWin)
- opzione MarSurf XT con MfM / MfM plus
- opzione - analisi filettatura
- opzione - puntina doppia per MarSurf LD 120 / MarWin
- opzione - analisi bisellatura (a norma Bosch)
- opzione - QS-STAT / QS-STAT Plus
- **opzione - set I/O digitali**

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

MarSurf CNC *modular*



Descrizione

MarSurf CNC *modular*. Stazioni di misura CNC con componenti standard
La stazione di misura di superfici standard può essere ampliata aggiungendo assi supplementari della tavola ed eventualmente una cabina di misura e quindi convertita in una comoda stazione di misura CNC semiautomatica.

- Configurazione plug-and-play dell'unità di controllo
- Facile da usare grazie all'assistente di misura del software MarSurf
- Sistema universale „intelligente" per il supporto e il bloccaggio del pezzo
- Esigenze di formazione ridotte

La fornitura comprende:

- Stazione di misura MarSurf XR 20 con GD 120
- in alternativa: stazione di misura MarSurf XC 20 con PCV 200
- in alternativa: stazione di misura MarSurf LD 130 / LD 260 / UD 130
- Inclusa unità di controllo Midrange CNC
- Stativo MarSurf ST 500 / 750 CNC
- Pannello di comando manuale MCP 21

Assi tavola opzionali

- Asse lineare T1S-L 200 mm
- Asse di rotazione T1S-R
- 3 assi tavola T3S-LLR costituiti da 2 assi lineari e un asse di rotazione

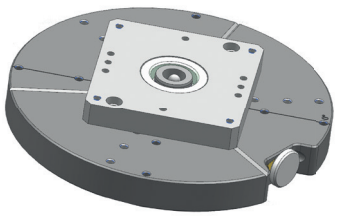
Cabina di misura opzionale

Dati tecnici

	T1S-L Asse lineare Incluso modulo di controllo per Midrange CNC Corsa 200 mm Dimensioni 510 mm x 200 mm x 200 mm Portata 50 kg
	T1S-R Asse di rotazione Inclusi piastra di alloggiamento standard e modulo di controllo per Midrange CNC Utilizzabile come asse TA o TC Dimensioni 270 mm x 200 mm x 210 mm Portata 30 kg
	T3S-LLR Combinazione di 3 assi Inclusi piastra di alloggiamento standard e modulo di controllo per Midrange CNC Struttura monolitica multiasse costituita dagli assi TX-TY-TC Portata 30 kg

Accessori

- Piano della tavola dotato di adattatore con sfera di bloccaggio e piastra di fissaggio universale
- Equipaggiamento della stazione di misura standard MarSurf CNC *modular*



Applicazioni

Misurazioni orientate alla produzione

- Misurazione di pallet
- Misurazione topografica
- Più posizioni di misura su un pezzo senza smontaggio
- Allineamento automatico dell'asse X
- Stazione di misura universale per molteplici compiti di misura
- Ricerca zenit automatica

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

MarSurf CNC *premium*

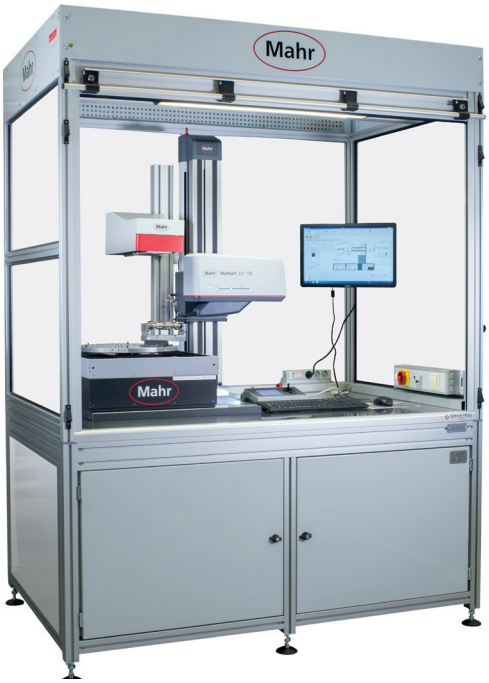
Descrizione

MarSurf CNC *premium*
Il sistema CNC MarSurf offre una soluzione di alta qualità per la misurazione della rugosità e del profilo 2D nel processo di produzione completamente automatico. Con questo concetto di stazione di misura, Mahr ha fissato nuovi standard in tutto il mondo.
Complessi compiti di misura possono essere eseguiti in modo affidabile e sicuro con un processo completamente automatico senza influenza dell'operatore.
In abbinamento al gruppo di cambio braccio, si possono eseguire procedure completamente automatiche senza influenza dell'operatore anche per compiti di misura complessi mediante la sostituzione manuale del braccio.

Il programma coordinato di componenti, con vari assi principali e ausiliari motorizzati, le unità traslatrici e i sistemi di tastatura di comprovata efficacia sono la base ideale per una soluzione ottimale.

La piattaforma software MarWin di Mahr è un sofisticato sistema modulare di comando e valutazione valido per tutti i prodotti che offre la necessaria flessibilità e sicurezza operativa soprattutto per il controllo CNC.

Dispositivo di cambio braccio TWE:
può sostituire in modo completamente automatico fino a 10 diversi bracci del sistema LD.



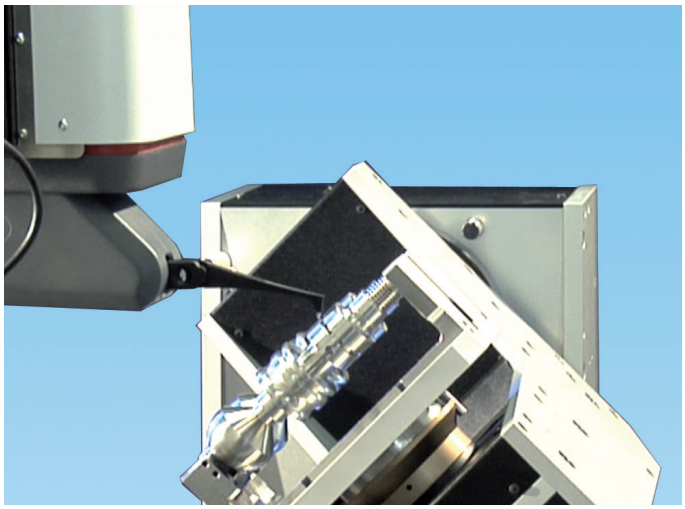
Applicazioni

Industria automobilistica
- Componenti della tecnologia di iniezione

Parti del motore
- Testata cilindri
- Blocco cilindri
- Albero a gomiti
- Albero a camme
- Biella

Cambio automatico
- Cremagliera / madrevite sterzo
- Componenti del sistema frenantel vantaggi di MarSurf CNC premium
- Sistema universale di macchine per la misurazione automatica del profilo 2D e della rugosità dei pezzi
- In base alle dimensioni, al peso e alla geometria del pezzo, modelli appropriati e un sistema perfettamente coordinato di assi principali e ausiliari costituiscono la base per la configurazione della stazione di misura
- È disponibile un sistema di cabine adatte all'ambiente circostante, compresi i necessari moduli di sicurezza.
- Oltre al caricamento manuale dei pezzi, è possibile configurare anche una stazione di carico automatico





Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

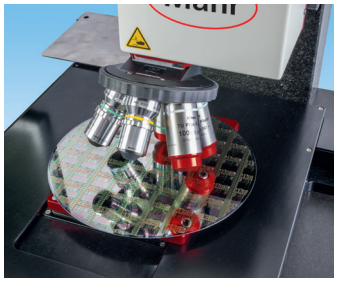
MarSurf. Metrologia Ottica Mahr

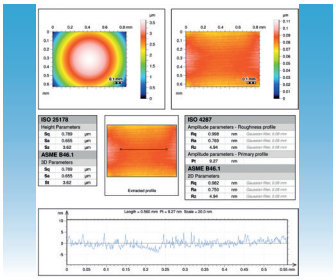
Sistemi di misura 3D per analisi di superfici e geometrie dei componenti

►I Accanto ai sistemi di misura tattile si è affermata la metrologia Ottica, soprattutto in questi ultimi anni. I motivi a favore del controllo ottico dei pezzi sono molteplici:

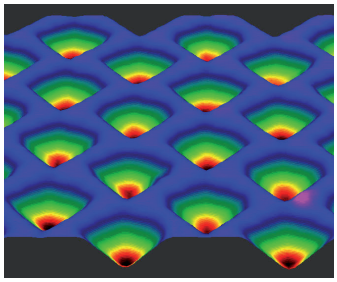
- assenza di danni o deformazioni sulle superfici morbide o liquide
- nessuna usura dei tastatori
- risparmio di tempo grazie alla misurazione estensiva e anche all'analisi di nuovi parametri di superficie normalizzati
- risultati statisticamente affidabili per superfici eterogenee con direzioni di lavorazione non definite chiaramente
- misurazione rapida e completa delle geometrie dei componenti

Mahr, il vostro partner esperto in metrologia, offre la soluzione più adatta voi. La decennale esperienza nel settore dei sensori tattili e ottici vi garantisce risultati sicuri utilizzando l'apparecchio giusto. I◄











MarSurf CWM 100

Descrizione

MarSurf CWM 100, apparecchio di misura ottico e computerizzato ad alta precisione con risoluzione subnanometrica. Sistema di misura 3D combinato costituito da un microscopio confocale e da un interferometro a luce bianca

- Massima precisione con risoluzione subnanometrica
- Adatto a tutti i tipi di superfici tecniche, ottiche e riflettenti, superfici di basette per circuiti stampati e prodotti a semiconduttori e a tessuti biologici
- Analisi 2D della superficie e valutazioni di misura
- Analisi topografica 3D della superficie e valutazioni di misura
- Misurazioni rapide - brevi tempi di misura
- Dimensioni microscopiche del campo di immagine, facilmente ampliabili tramite processo di stitching completamente automatico
- Posizionamento automatico della tavola o del pezzo: 100 mm x 100 mm, corse superiori su richiesta
- Il vasto assortimento di obiettivi consente il perfetto aggiustamento in base all'oggetto di misura
- Solida costruzione con piastra base in granito e colonna in granito per il massimo smorzamento delle vibrazioni
- Software di analisi professionale basato su MountainsMap©

La fornitura comprende:

- Sensori, costituiti da:
  – microscopio confocale KFM con torretta portaobiettivi 6x
  – telecamera 768 pixel x 582 pixel, fino a 48 immagini/s
  – asse Z con controllo CNC con riga Ottica Heidenhain integrata 100 mm
  – modulo software „Inspector" per interferometro a luce bianca
- Base in granito e colonna con sensori e tavola portapezzo a controllo CNC
- Controllo multiasse motorizzato per asse Z e tavola XY per il posizionamento del campione e l'unione dei campi visivi
- Obiettivi (opzionali):
  – da 10x a 150x (microscopio confocale)
  – da 2,5x a 100x (interferometro a luce bianca)



Dati tecnici

Principio di misurazione	Interferometrico, interferometria a luce bianca e confocale Sorgente luminosa (microscopio confocale e interferometro a luce bianca): LED ad alta potenza, 505 nm
Campo di misura	Unità sensore traslabile in Z di 100 mm, a controllo CNC Tavola portapezzo traslabile in X e Y di 100 mm, a controllo CNC Interferometro, interferometro a luce bianca: Campo di misura (interferometro a luce bianca): fino a 4 mm (a seconda dell'obiettivo) Microscopio confocale: Campo di misura (microscopio confocale): fino a oltre 800 µm (a seconda della risoluzione in Z e dell'obiettivo)

Accessori

Tavola di basculamento CT 120 a due assi

Tavola di regolazione angolo +/–30°

Set di campioni

Microscopio confocale:
obiettivi per microscopio confocale 10x0,5; 20x0,75; 50x0,6 con 11 mm di distanza tra la tavola portapezzo e il pezzo 50x0,8; 100x0,9

Interferometro a luce bianca:
obiettivi per interferometro a luce bianca 2,5x0,075; 5x0,13; 10x0,3; 20x0,4; 50x0,55; 100x0,7

Applicazioni

Costruzioni meccaniche
Tutti i tipi di superfici metalliche (rettificate, laminate ecc.), anche superfici strutturate al laser, superfici ceramiche e in materiale plastico, superfici di stampi di fonderia

Medicina
Superfici metalliche, ceramiche e in materiale plastico di impianti, protesi e strumenti

Elettronica
Analisi della superficie di rivestimenti, misurazione e analisi di componenti elettronici e a semiconduttori

Ottica
Analisi di forma e rugosità di diversi componenti ottici (tutti i materiali)

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

MarSurf WM 100



Descrizione

MarSurf WM 100, apparecchio di misura ottico ad alta precisione con risoluzione e precisione di misura subnanometrica. Sistema di misura 3D con interferometro a luce bianca.

- Massima precisione di misura con risoluzione subnanometrica
- Adatto a tutti i tipi di superfici ottiche e riflettenti, superfici tecniche fini, superfici di basette per circuiti stampati e prodotti a semiconduttori e a tessuti biologici
- Analisi 2D della superficie e valutazioni di misura
- Analisi topografica 3D della superficie e valutazioni di misura
- Misurazioni rapide - brevi tempi di misura
- Posizionamento manuale della tavola o del pezzo su massimo 4 assi
- Il vasto assortimento di obiettivi consente il perfetto aggiustamento in base all'oggetto di misura
- Costruzione solida con piastra base in granito
- Software di analisi professionale basato su MountainsMap©

La fornitura comprende:

- Sensorica, costituita da:
  – testina del sensore dell'interferometro a luce bianca
  – telecamera 768x582 pixel, fino a 48 immagini/s
  – asse Z 100 µm con sistema piezoelettrico
  – modulo software per interferometro a luce bianca, software „Inspector"
- Base in granito e colonna con posizionamento manuale in Z della sensorica
- Tavola portapezzo XY manuale per il posizionamento del campione
- Obiettivo 20x0,4 DI (interferometro a luce bianca)

Dati tecnici

WM 100

Principio di misurazione	Interferometrico, con interferometro a luce bianca Sorgente luminosa (interferometro a luce bianca): LED ad alta potenza, 505 nm
Campo di misura	Unità sensore traslabile manualmente in Z di oltre 200 mm Tavola portapezzo traslabile manualmente in X e Y Interferometro, interferometro a luce bianca: Campo di misura (interferometro a luce bianca): fino a 100 µm (verticale)

Accessori

Tavola di basculamento CT 120 a due assi
Tavola di regolazione angolo +/–30°
Set di campioni

Interferometro a luce bianca:
obiettivi per interferometro a luce bianca 2,5x0,075; 5x0,13; 10x0,3; 20x0,4; 50x0,55; 100x0,7

Opzionale:
- con smorzamento attivo per la massima ammortizzazione delle vibrazioni nelle misurazioni nanometriche e subnanometriche

Applicazioni

Costruzioni meccaniche
Tutti i tipi di superfici metalliche fini (rettificate, laminate ecc.), anche superfici strutturate al laser, superfici fini ceramiche e in materiale plastico, superfici di stampi di fonderia

Medicina
Superfici metalliche, ceramiche e in materiale plastico di impianti, protesi e strumenti

Elettronica
Analisi della superficie di rivestimenti, misurazione e analisi di componenti elettronici e a semiconduttori

Ottica
Analisi di rugosità di diversi componenti ottici (tutti i materiali)

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

MarSurf Topografie-Software XT 20, MfM, MfM plus

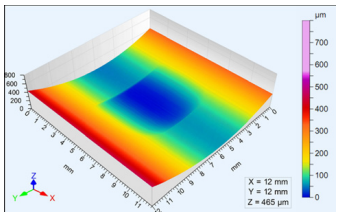
Descrizione

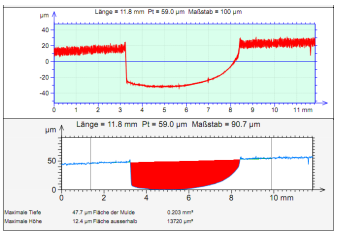
Spesso le strutture di superficie rilevanti per il funzionamento possono essere valutate e analizzate solo con la topografia 3D.

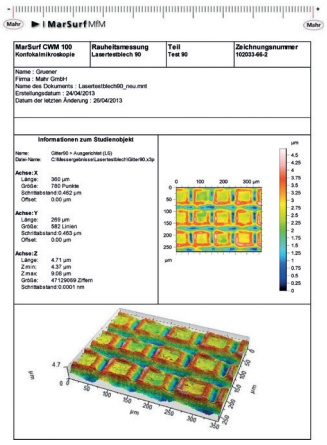
Le opzioni MarSurf XT 20, MarSurf MfM e MfM del software di analisi sono pacchetti per topografia perfettamente coordinati che si possono utilizzare nella metrologia tattile e Ottica.

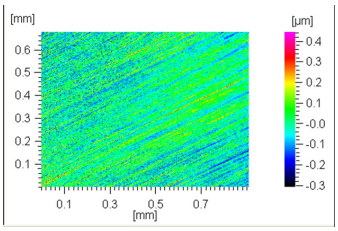
La facile disponibilità delle varie modalità di rappresentazione come:
- rappresentazione 2D della sezione
- immagine topografica 3D
- rappresentazione a colori sfalsati
- rappresentazione fotorealistica
- ecc. consente una valutazione completa e sintetica della struttura della superficie.

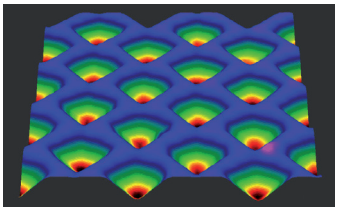
Le elaborazioni topografiche sono necessarie soprattutto per l'analisi dell'usura.
Un'analisi affidabile dell'usura richiede non solo parametri 2D, ma anche parametri di altezza 3D e volume.











Principali caratteristiche di analisi dei software MarSurf MfM e MfM plus

MarSurf MfM

Base
- Documentazione
- 8 lingue
- Tolleranze

Rappresentazioni e analisi
- Fotosimulazione
- Rappresentazione a colori sfalsati
- Vista 3D
- Curva di Abbott-Firestone
- Parametro base 3D

Analisi
- Inclusione / esclusione di zone
- Zoom, simmetria, rotazione
- Sottrazione di superfici
- Riparazione di superfici
- Composizione di superfici
- ....

MarSurf MfM plus

Base
- Documentazione
- 8 lingue
- Tolleranze

Rappresentazioni e analisi
- Fotosimulazione
- Rappresentazione a colori sfalsati
- Vista 3D
- Curva di Abbott-Firestone
- Parametro base 3D

Analisi
- Inclusione / esclusione di zone
- Zoom, simmetria, rotazione
- Sottrazione di superfici
- Riparazione di superfici
- Composizione di superfici
- FFT
- Auto-correlazione
- Intercorrelazione
- Metodi di filtro Special
- Parametri 3D Advanced
- Analisi Motif 3D
- Distribuzione Peak Count
- Analisi spettrale
- Volume delle isole
- ....

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

I CONTROLLI DEGLI SCOSTAMENTI DI FORMA NON LI BASIAMO SULLE SENSAZIONI. **NOI ABBIAMO MARFORM.**

Le informazioni aggiornate sui prodotti MARFORM sono disponibili sul nostro sito web:
www.mahr.it, WebCode 20570, 20575, 21052



►| A determinare il funzionamento regolare e la durevolezza di un pezzo è soprattutto la forma, oltre che le dimensioni. Rotondità, planarità, rettilineità, coassialità, oscillazione: i requisiti sono sempre più severi, in particolare per i pezzi simmetrici all'asse rotativo. Tali requisiti possono essere verificati e rispettati in modo affidabile solo con specifici Formtester ad alta precisione. Tecnologia di iniezione del carburante, microelettronica, meccanica di precisione o tecnologia medica: i pezzi importanti per il funzionamento sono sempre più piccoli e precisi. Affinché il reparto di produzione possa sfruttare le tolleranze predefinite, l'incertezza di misura deve essere ridotta al minimo. MarForm contribuisce a ridurre i costi di processo senza aumentare i costi di valutazione con apparecchi stabili e innovativi caratterizzati dal massimo grado di automazione, flessibilità e precisione. MarForm offre la combinazione adatta a ogni esigenza. |◄

MarForm. Rotondimetri e controlli di forma



MarForm MMQ 100 16-2
Macchina di misura compatta

MarForm MMQ 150 16-4
Macchina di misura compatta

MarForm MMQ 200 16-4
Macchina di misura compatta

MarForm MMQ 400 16-5
Macchina di misura universale

MarForm MFU 100 16-9
Centro di misura di riferimento per gli errori di forma

MarForm MFK 500 16-11
Centro di misura di riferimento per gli errori di forma

MarForm MFU 200 Aspheric 3D 16-12
Stazione di misura 3D ad alta precisione

MarForm Software MarWin 16-13

MarForm. Formtester per le più diverse applicazioni

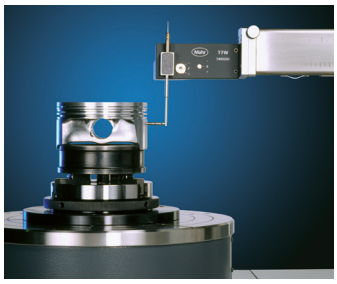
Rotondimetri per il banco di lavoro o la sala metrologica

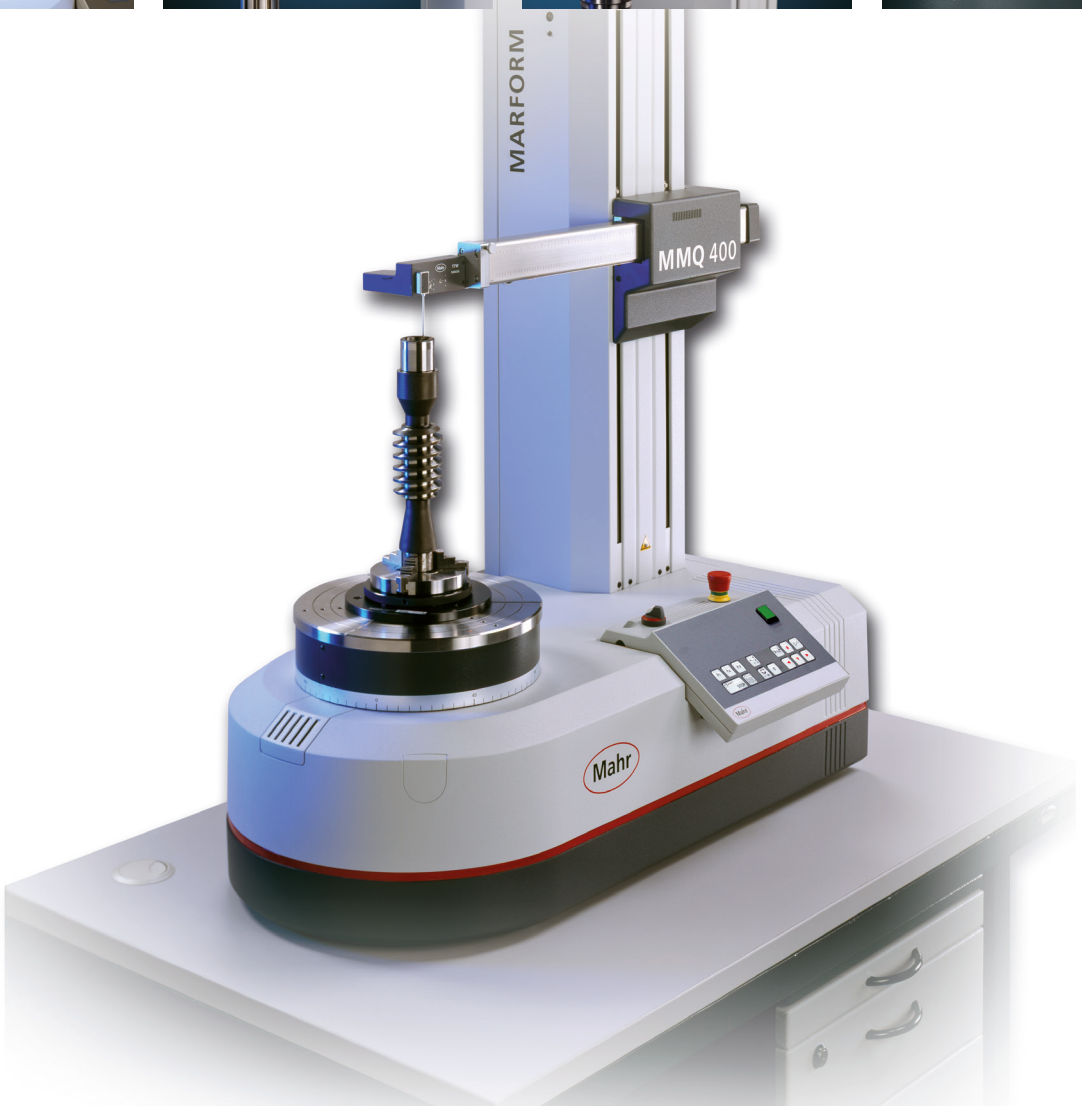
►| Nella normale vita quotidiana ci affidiamo alla sicurezza di funzionamento dei componenti tecnici. I freni ABS, l'impianto di iniezione o il cambio della nostra auto, il drive del nostro PC, il compressore del climatizzatore, le lame del nostro rasoio elettrico o i freni del nostro aereo da turismo: per il funzionamento e la durata affidabile dei nostri apparecchi è indispensabile l'interazione perfetta delle parti in movimento. A tal fine si producono pezzi simmetrici all'asse rotativo con severi requisiti di scostamento dalla forma ideale. Il rispetto di queste tolleranze può essere verificato in modo affidabile solo con specifici Formtester ad alta precisione. MarForm contribuisce a ridurre i costi di processo senza aumentare i costi di valutazione con apparecchi stabili e innovativi ad alta precisione. MarForm offre la combinazione adatta a ogni esigenza. |◄





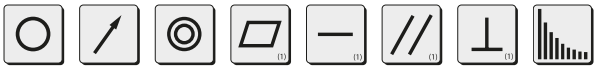


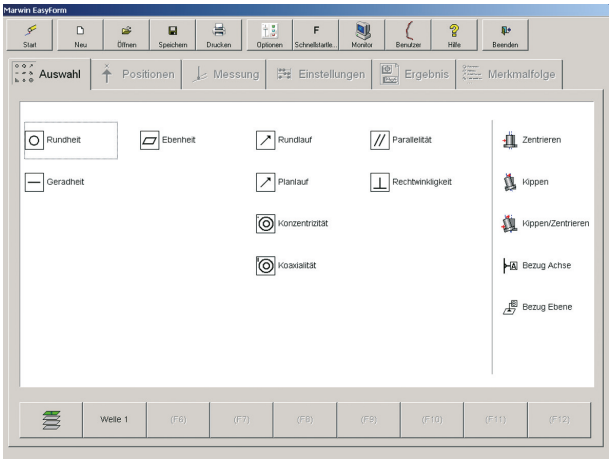




MarForm MMQ 100. Macchina di misura di forma compatta







Descrizione

Il Formtester **MarForm MMQ 100** è la soluzione perfetta per compiti di misura semplici ma efficienti.

- Risultati di misura accurati e veloci
- Affidabile grazie ai cuscinetti meccanici
- Grande volume di misura
- Portatile grazie al peso ridotto e alle dimensioni compatte
- Allineamento rapido del pezzo assistito da elaboratore
- Viti di centraggio e basculamento per la regolazione fine e grossolana
- Universale e affidabile
- Adatto all'officina perché non richiede il collegamento dell'aria compressa
- Design touchscreen, senza tastiera né mouse
- I trasduttori digitali in Z e in X trasmettono la posizione di misura direttamente al software

Applicazioni:

- Rotondità
- Oscillazione radiale
- oscillazione assiale
- Concentricità / coassialità
- Planarità (da una traccia circolare) (1)
- Rettilineità (da tracce circolari) (1)
- Parallelismo (da tracce circolari) (1)
- Ortogonalità (da una traccia circolare) (1)
- Analisi di Fourier

Opzioni:

- AdvancedForm
- Esportazioni di dati Mahr QE QS-STAT

Versioni

MMQ 100 con EasyForm, potente sistema di valutazione basato su PC con Windows® 7, consente di redigere rapporti significativi con stampe a colori mediante un comodo software d'analisi delle tolleranze di forma e posizione (DIN ISO 1101), di rotondità, rotondità per sezioni, oscillazione radiale, oscillazione assiale, concentricità, coassialità, planarità(1), rettilineità(1), parallelismo(1) e ortogonalità(1).

La stazione di misura MMQ 100 con EasyForm viene fornita completa:

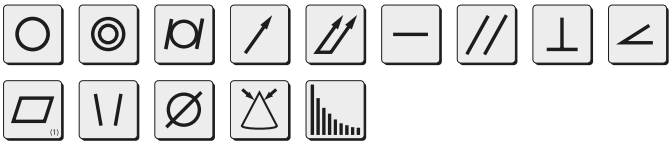
Stazione di misura di forma MMQ 100 costituita da:

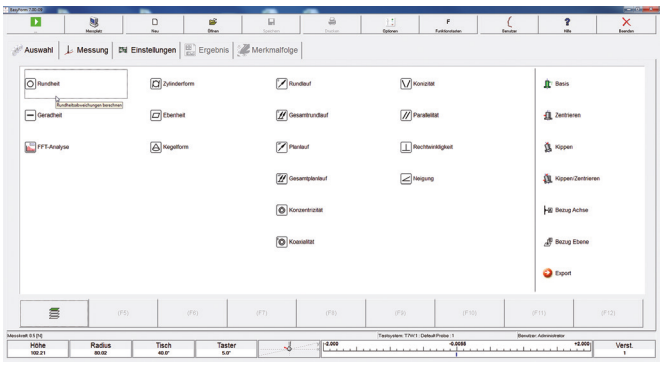
- MarForm MMQ 100 con
- trasduttori digitali in X/Z
- con tastatore T20W
- Software MarWin EasyForm
- MarWinPC con sistema operativo WIN 7
- Monitor TFT 24"
- a scelta anche con monitor a sfioramento con touch-screen da 22"

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

MarForm MMQ 150. Macchina di misura di forma compatta







Descrizione

MarForm MMQ 150 - L'ingresso nel mondo della tecnica di misurazione della cilindricità MMQ 150 è una macchina di misura automatica per il controllo delle tolleranze di forma e posizione:

- utilizzo in fase di produzione o nella sala metrologica
- uso rapido e semplice
- precisione di misura ottimizzata per le tolleranze di cilindricità
- riduce gli scarti, fa risparmiare tempo, abbassa i costi di produzione
- cuscinetti meccanici ad alta precisione non richiedenti manutenzione

Applicazioni:

- Rotondità
- Concentricità / coassialità
- Cilindricità
- Oscillazione radiale
- oscillazione assiale
- Oscillazione radiale totale (da tracce circolari) (1)
- Rettilineità
- Parallelismo
- Ortogonalità (da una traccia circolare) (1)
- Inclinazione
- Planarità (da una traccia circolare) (1)
- Conicità
- Forma conica
- Analisi di Fourier

Opzioni:

- mandrino autoserrante Ø 100 mm
- vari altri dispositivi di serraggio
- opzione di analisi commutatore
- opzione di analisi della velocità di oscillazione
- upgrade a MarWin AdvancedForm
- monitor touch-screeen 22" anziché monitor 24"
- Bracci con diverse lunghezze e geometrie delle sfere
- Vari bracci doppi
- Vari campioni di calibrazione
- Vari tavoli portastrumenti, anche con compensazione delle vibrazioni

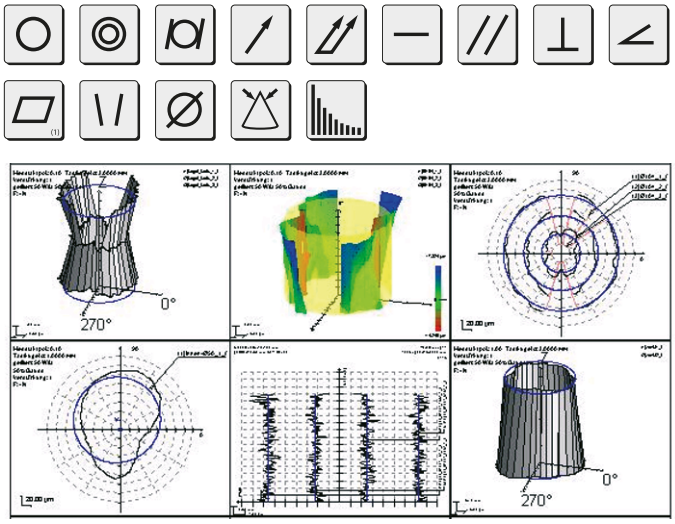
Versioni

La stazione di misura **MMQ 150** è costituita dai seguenti componenti:

- Formtester MarForm MMQ 150
- tastatore di misura lineare T20W con braccio
- software di misura e comando EasyForm
- MarWin PC, sistema operativo Windows 7
- monitor 24"
- Stampante a getto di inchiostro a colori
- cavo di collegamento

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

MarForm MMQ 200. Macchina di misura di forma compatta





Descrizione

MarForm MMQ 200 è una macchina compatta di misura di forma per i reparti di produzione e la sala metrologica.

- Rilevamento di errori di forma e posizione a norma DIN/ISO 1101
- procedimenti di misura completamente automatici
- asse di misura rotondità ad alta precisione (C)
- asse di misura verticale motorizzato (Z)
- asse di posizionamento orizzontale motorizzato (X)
- tavola di centraggio e di basculamento manuale
- tastatore di misura lineare T20W manuale o
- tastatore T7W motorizzato
- Pannello di comando ergonomico che consente anche di avviare i programmi di misura selezionati (P1, P2, P3)

Applicazioni:

- Rotondità
- Concentricità / coassialità
- Cilindricità
- Oscillazione radiale
- oscillazione assiale
- Oscillazione radiale totale (da tracce circolari) (1)
- Rettilineità
- Parallelismo
- Ortogonalità (da una traccia circolare) (1)
- Inclinazione
- Planarità (da una traccia circolare) (1)
- Conicità
- Forma conica
- Analisi di Fourier

Opzioni:

- Monitor TFT schermo tattile 22" anziché TFT standard 24"
- Misurazione e analisi di rugosità con MMQ 200/T7W
- Software AdvancedForm, analisi di diametri
- Vari dispositivi di serraggio
- Bracci con diverse lunghezze e geometrie delle sfere
- Vari bracci doppi
- Vari campioni di calibrazione

Versioni

MarForm **MMQ 200** è disponibile in due versioni: stazione di misura con tastatore universale **T20W** e stazione di misura con tastatore motorizzato **T7W** che consente un altro passo avanti nell'automazione al suo peculiare motore.

MMQ 200 è comandata dal software **EasyForm** tramite tecnologia touchscreen che rende molto semplice anche l'uso con il mouse.

Stazione di misura di forma con T20W

- Formtester MarForm MMQ 200
- Tastatore di misura lineare T20W manuale, con braccio
- software di misura e comando EasyForm
- PC di classe Intel, Windows 7 Ultimate a 64 bit
- Monitor TFT 24"
- Stampante a getto di inchiostro a colori con cavo
- Mandrino di serraggio a corona Ø 100 mm

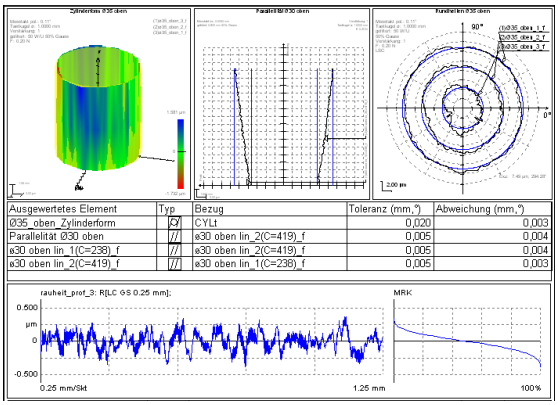
Stazione di misura di forma con T7W

- Formtester MarForm MMQ 200
- Tastatore di misura lineare T7W con braccio
- software di misura e comando EasyForm
- PC di classe Intel, Windows 7 Ultimate a 64 bit
- Monitor TFT 24"
- Stampante a getto di inchiostro a colori con cavo
- Mandrino di serraggio a corona Ø 100 mm

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

MarForm MMQ 400. Macchina di misura di forma universale





Ausgewertetes Element	Typ	Bezug	Toleranz (mm,°)	Abweichung (mm,°)
Ø35_oben_Zylinderform	⌭	CYLt	0,020	0,003
Parallelität Ø30 oben	//	ø30 oben lin_2(C=419)_f	0,005	0,004
ø30 oben lin_1(C=238)_f	//	ø30 oben lin_2(C=419)_f	0,005	0,004
ø30 oben lin_2(C=419)_f	//	ø30 oben lin_1(C=238)_f	0,005	0,003





Descrizione

MarForm MMQ 400 è universalmente utilizzata per la valutazione completa del pezzo a norma ISO 1101. Gli assi di misura ad alta precisione in Z e X consentono qualsiasi compito di misura di forma. Sono disponibili varianti di **MarForm MMQ 400** per

- pezzi di alta precisione
- pezzi eccezionalmente lunghi
- pezzi grandi e pesanti
- Utilizzo in fase di produzione o nella sala metrologica

Sono disponibili diversi moduli che consentono di predisporre MarForm MMQ 400 in modo ottimale per le vostre esigenze:

- tavola di centraggio e basculamento CNC o manuale
- asse verticale (Z) con lunghezza di misura 900 mm, 500 mm o 350 mm
- asse orizzontale (X) con lunghezza di misura 180 mm o 280 mm e righe digitali negli assi X e Z. Per le misurazioni in cui il risultato è influenzato dalla localizzazione esatta e riproducibile del punto di misura
- Tastatore manuale o completamente automatico con circuito di misura corto, alta linearità, forza di misura ridotta.
- **Posizionamento in continuo per la misurazione rapida di un profilo 2D nominale**
- a scelta con contropunta motorizzata

Applicazioni:

- Rotondità
- Concentricità / coassialità
- Cilindricità
- Oscillazione radiale
- oscillazione assiale
- Corsa totale
- Rettilineità
- Parallelismo
- Ortogonalità
- Inclinazione
- Planarità
- Conicità
- Diametro (opzione)
- Forma conica
- Analisi di Fourier
- Profilo della camma (opzione)

Opzioni:

- Misurazione di rugosità
- Commutazione tra tastatore di forma con sfera in rubino e tastatore di rugosità PHT 6–350
- Controllo di pistoni con il software di analisi MarWin
- Controllo di rigature e analisi con MarWin
- Controllo dei profili di camme
- Analisi del salto lama in base ai dati del profilo 2D
- Misurazione e analisi di profili 2D
- Posizionamento in continuo (MCPC)
- Analisi di forme libere
- Analisi della velocità di oscillazione
- Ondulazione di rotondità dominante (MBN 10455)

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

MarForm MMQ 400. Macchina di misura di forma universale

Versioni

MarForm **MMQ 400–2** è disponibile in sette versioni per soddisfare le vostre esigenze ed è quindi stata progettata per svolgere qualsiasi compito in maniera ottimale:

- con tavola di centraggio e di basculamento CNC o manuale,
- asse verticale (Z) con lunghezza di misura 500 mm o 900 mm e asse orizzontale (X) con lunghezza di misura 280 mm oppure
- asse verticale (Z) con lunghezza di misura 350 mm e asse orizzontale (X) con lunghezza di misura 180 mm
- con encoder digitali negli assi lineari X e X per la riproducibilità ottimale delle misurazioni
- a scelta con contropunta motorizzata

La stazione di misura MarForm MMQ 400–2 è disponibile in versione semiautomatica con tavola di centraggio e basculamento manuale o in versione completamente automatica con tavola di centraggio e basculamento motorizzata e tastatore T7W, quindi perfettamente idonea al controllo dei pezzi ad alta precisione senza intervento dell'operatore.





Il **tastatore di misura T7W** è dotato di un asse rotante motorizzato che permette di portare gradualmente il braccio nella posizione di contatto desiderata. Consente quindi misurazioni sia su superfici cilindriche sia su facce frontali. Inoltre T7W, essendo un tastatore con posizione di riposo centrale, è in grado di commutare automaticamente, senza l'intervento dell'operatore, tra misurazioni interne ed esterne o tra misurazioni di facce frontali dall'alto e dal basso. Si possono quindi eseguire procedimenti di misura completamente automatici su pezzi complessi senza intervento dell'operatore. I bracci di T7W sono intercambiabili. Grazie all'asse rotante motorizzato si possono montare i cosiddetti bracci a stella, ossia bracci con diverse sonde a contatto, che permettono di passare da una geometria della sfera all'altra nell'ambito di uno stesso ciclo di misura.

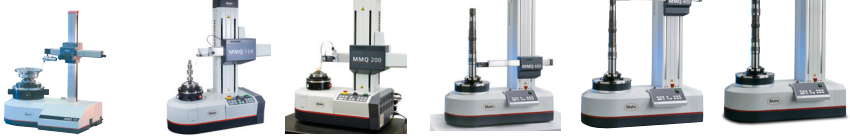
Il controllo delle tolleranze di forma e posizione può essere abbinato al monitoraggio dei parametri di rugosità. Con una **MarForm MMQ 400–2** si possono documentare parametri tipici come Ra e Rz durante il controllo di forma dei pezzi senza serrare nuovamente il pezzo su un'altra stazione di misura. Lo consente la commutazione motorizzata, controllata dal programma, tra tastatore di forma con sfera in rubino e tastatore di rugosità PHT 6–350. Senza alcun intervento dell'operatore il rispettivo tastatore passa dal contatto verticale a quello orizzontale.
A tal fine viene utilizzato l'asse rotante motorizzato del tastatore di forma T7W, che posiziona il rispettivo tastatore a incrementi di 1°.





Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

MarForm MMQ. Formtester.



Formtester enquête	MMQ 100	MMQ 150	MMQ 200	MMQ 400–2 Z = 350 mm X = 180 mm	MMQ 400–2 Z = 500 mm X = 280 mm	MMQ 400–2 Z = 900 mm X = 280 mm
Rotondimetro, asse C						
Errore di rotondità (altezza di misura µm+µm/mm) **	0,05 + 0,0006	0,03 + 0,0006	0,03 + 0,0006	0,02 + 0,0005	0,02 + 0,0005	0,02 + 0,0005
Errore di rotondità (altezza di misura µm+µm/mm) *	0,025 + 0,0003	0,015 + 0,0003	0,015 + 0,0003	0,01 + 0,00025	0,01 + 0,00025	0,01 + 0,00025
Scostamento assiale sull'intera corsa (raggio di misura µm + µm/mm) **	0,04 + 0,0006	0,04 + 0,0006	0,04 + 0,0006	0,04 + 0,0002	0,04 + 0,0002	0,04 + 0,0002
Scostamento assiale sull'intera corsa (raggio di misura µm + µm/mm) *	0,02 + 0,0003	0,02 + 0,0001	0,02 + 0,0001	0,02 + 0,0001	0,02 + 0,0001	0,02 + 0,0001
Tavola di centraggio e basculamento						
Tavola di centraggio e basculamento	manuale	manuale	manuale	manuale / automatico	manuale / automatico	automatico
Diametro della tavola	160	160	160	285	285	285
Capacità di carico della tavola, centrico (N)	200	200	200	600	600	400
Numero di giri (1/min) 50 Hz / 60 Hz	5 / 6	1–6	0.2–15	0,2–15	0,2–15	0,2–15
Unità verticale, asse Z						
Corsa di posizionamento (mm), asse Z	300, manuale	-	-	-	-	-
Posizionamento asse Z	manuale	-	-	-	-	-
Corsa di misura motorizzata (mm), asse Z	-	250	250	350	500	900
Errore di rettilineità / corsa di misura 100 mm (µm)**, asse Z	-	0,4	0,15	0,15	0,15	0,15
Errore di rettilineità / corsa di misura totale (µm)**, asse Z	-	1	0,3	0,3	0,4	0,9
Scostamento di parallelismo asse Z / C in direzione di tastatura (µm)	-	1	0,5	0,5	0,8	2
Velocità di misura (mm/s), asse Z	-	0,5–30	0,5–30	0,1–30	0,1–30	0,1–30
Velocità di posizionamento (mm/s), asse Z	-	0,5–50	0,5–100	0,5 –100	0,5 –100	0,5 –100
Unità orizzontale, asse X						
Corsa di posizionamento (mm), asse X	180, manuale	150, motorizzata	150, motorizzata	-	-	-
Corsa di misura motorizzata (mm), asse X	-	-	-	180	280	280
Errore di rettilineità / corsa di misura 100 mm (µm)**, asse X	-	-	-	0,4	0,5	0,5
Errore di rettilineità / corsa di misura totale (µm)**, asse X	-	-	-	0,8	1,5	1,5
Ortogonalità asse X / C (µm)	-	-	-	1	2	2
Velocità di posizionamento (mm/s), asse X	-	0,5–30	0,5–30	0,5–30	0,5–30	0,5–30
Velocità di misura (mm/s), asse X	-	-	-	0,5–10	0,5–10	0,5–10

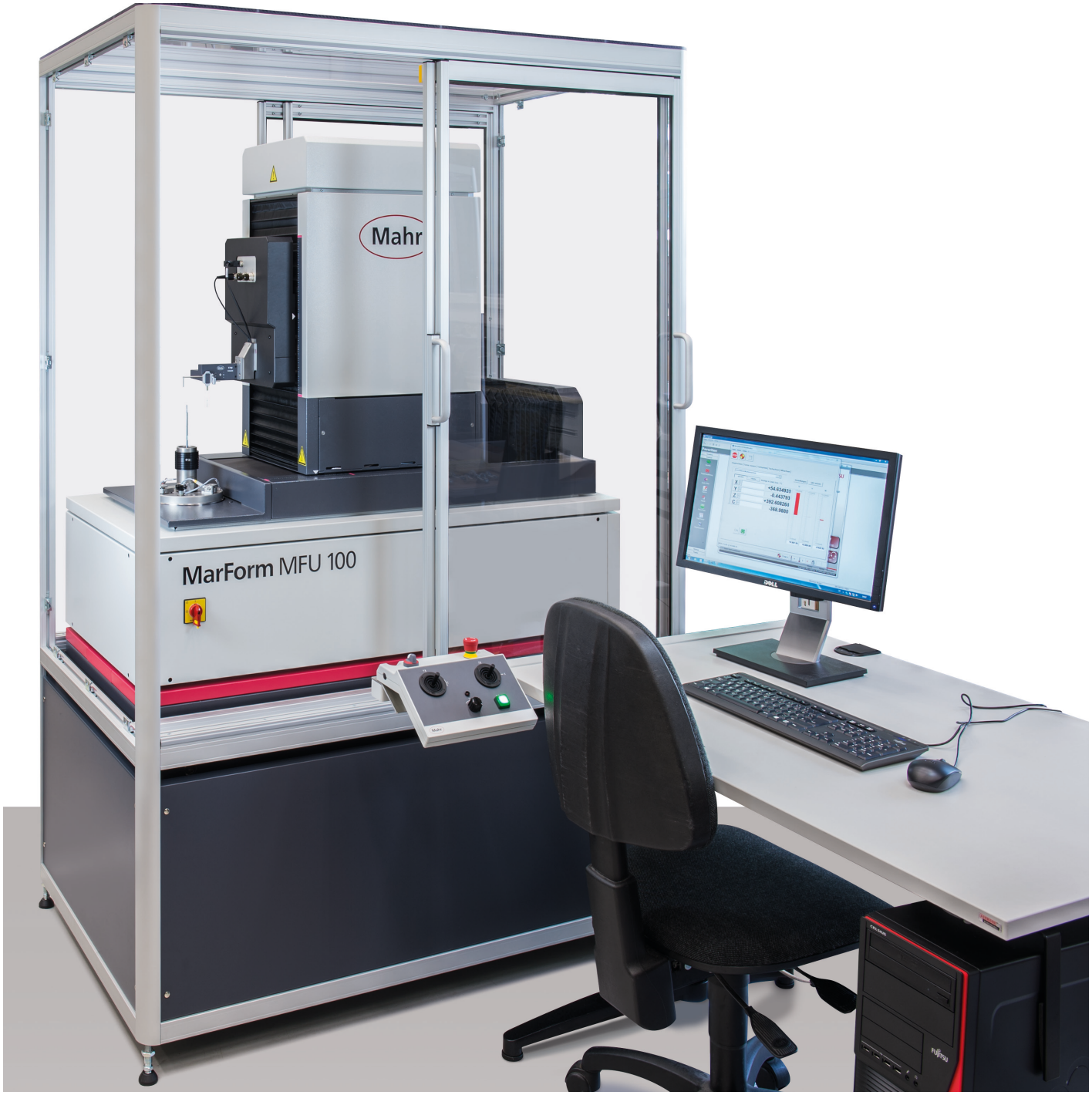
* Valori come scostamento massimo dal cerchio di riferimento LSC, filtro 15 ondulazioni/giro.
** Tutti valori a norma DIN ISO 1101 a 20 °C ±1 °C in ambiente senza vibrazioni, filtro 15 ondulazioni/giro LSC o 2,5 mm LSS, 5 giri/min o 5 mm/s e braccio standard con Ø sfera 3 mm. Prova su campione con algoritmi di compensazione. Data la varietà di composizioni possibili, qui riportiamo soltanto alcuni esempi di macchine.
I dati tecnici del „vostro" MMQ sono disponibili presso Mahr su richiesta.

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

MarForm. Le macchine di riferimento per le tolleranze di forma e posizione

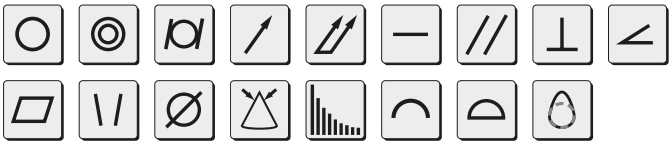
Le nostre Rotondimetri ad altissima precisione

►I Le misurazioni di forma ad alta precisione abbassano i costi! MarForm è il nome che designa i nostri sistemi ultraprecisi di misura di forma. Trovano applicazione ovunque si debbano ricavare informazioni sulla geometria di pezzi con tolleranze molto strette. La norma ISO 1101 definisce la rotondità, la cilindricità, la rettilineità, il parallelismo ecc. errori di forma e posizione. Queste caratteristiche sono tenute sotto controllo con i Formtester. Grazie all'alta precisione delle macchine per misura di forma si possono conseguire notevoli risparmi poiché per la produzione restano a disposizione più ampi margini di tolleranza. Con MarForm avrete una macchina di misura rotondità e cilindricità ad alta precisione. I◄



MarForm MFU 100. Centro di misura di riferimento per gli errori di forma





Descrizione

Centro di misura di riferimento per gli errori di forma in una nuova dimensione.

La strada che, dagli assi di misura ad alta precisione, porta a misurazioni veramente efficienti è spesso lunga e difficile, ma nessuno la conosce così bene come il nostro MFU 100. Infatti, solo **MFU 100** dispone di elementi di riferimento integrati per la compensazione spaziale in tempo reale degli scostamenti geometrici e rileva tutti i profili come coordinate 3D ad alta precisione.

Le macchine di misura MarForm sono note da decenni per la loro precisione e stabilità. La nuova **MarForm MFU 100** è stata progettata per controllare, in modo economico e orientato alla produzione, le caratteristiche di forma e posizione su pezzi in un volume di misura di un litro. In tal modo concretizza la nostra lunga esperienza in una nuova dimensione.

MarForm MFU 100 è il centro di misura di forma di riferimento ad alta precisione che aumenta il margine delle tolleranze di fabbricazione grazie alla sua incertezza di misura molto bassa e quindi riduce i costi di produzione.

- Asse di misura rotondità circolare (C)
- Tavola di centraggio e basculamento motorizzata (X, Y, A, B)
- Asse di misura rettilineità verticale (Z)
- Asse di misura rettilineità orizzontale (X)
- Asse multifunzione tangenziale (Y)
- Tastatore di misura lineare T7W a motore
- Software di analisi MarWin per il controllo di caratteristiche di forma e posizione

Tutti gli assi sono coordinati in modo da raggiungere la massima precisione di misura. L'asse X orizzontale supera il centro del pezzo e quindi consente il controllo del „parallelismo reale" senza altre influenze di misura. Una novità è rappresentata dall'innovativo asse Y tangenziale. Questo nuovo asse supplementare motorizzato per Formtester tradizionali aiuta a trovare lo zenit su geometrie di pezzi di dimensioni minime, senza l'influenza dell'operatore. In tal modo è possibile avviare la vera e propria misurazione di precisione nel punto esatto, il che aumenta notevolmente la precisione di processo.

Inoltre l'asse Y è lo strumento che, unitamente all'asse verticale Z e all'asse orizzontale X, permette di determinare il diametro del pezzo. Per la prima volta, e per di più con un rapporto qualità/prezzo davvero eccezionale, il controllo viene effettuato a norma su tolleranze al di sotto dei µm secondo il principio del massimo materiale.

Le righe ottiche digitali ad alta risoluzione, unitamente all'elettronica della macchina, garantiscono un'elevata precisione di posizionamento che consente il controllo di geometrie di pezzi anche di piccolissime dimensioni. Inoltre MarForm MFU 100 scansiona perfettamente le superfici.

Il pacchetto MarWin offre tutte le prestazioni di un moderno software di misura e analisi, compresi rapporti ben redatti e la documentazione elettronica nella rete aziendale.

Grazie alla costante separazione tra controllo e analisi, **MarForm MFU 100** è espandibile e quindi adeguato alle esigenze future. Non ci sono limiti per inserire nuove lingue, analisi speciali o nuove norme. MFU 100 è già predisposta anche per la sensorica del futuro.

In breve, **MarForm MFU 100** è la macchina di misura di forma di riferimento per la sala metrologica e il reparto di produzione, in una nuova dimensione.

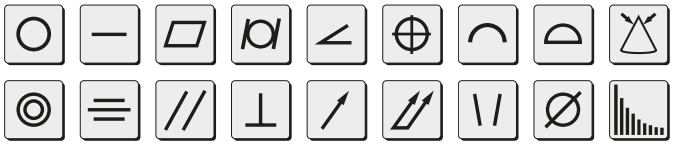
MarForm MFU 110 a scelta con sensore ottico in alternativa a T7W (a motore)

Applicazioni

- Controllo di caratteristiche di forma e posizione sui pezzi
- Rotondità, Concentricità / coassialità, Cilindricità, Oscillazione radiale, oscillazione assiale, Corsa totale, Rettilineità, Parallelismo, Ortogonalità, Inclinazione, Planarità, Conicità, Diametro, Forma conica, Analisi di Fourier, Profilo linea, Profilo superficie, Profilo della camma
- Rilevamento di tutti i profili come coordinate 3D ad alta precisione mediante compensazione spaziale in tempo reale degli scostamenti geometrici
- scansione perfetta di superfici, analisi di rugosità
- Scansione e analisi di profili 2D e forme libere

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

MarForm MFK 500. Centro di misura di riferimento per gli errori di forma





Descrizione

Centro di misura di riferimento per controllare gli errori di forma in laboratorio e nella sala metrologica con grande volume di misura per pezzi pesanti.
Centro di misura per errori di forma MFK per la valutazione completa del pezzo Formtester MFK – particolarmente adatto al controllo di blocchi motore, testate cilindri, scatole di trasmissione, elementi idraulici, alberi motore e alberi a camme. Grande costruzione ottimizzata per un'elevata precisione di misura in tutto il volume della macchina. Ampie corse di misura e di spostamento permettono un cambio pezzo agevole e sicuro.

MarForm MFK 600 o **MFK 500**, dotato di componenti perfettamente compatibili tra loro, offre un'elevata flessibilità per affrontare ogni genere di problemi metrologici.

Il Formtester appoggia su una base di granito duro con sospensioni antivibranti. La sua superficie orizzontale ad alta precisione costituisce il piano di riferimento del sistema di misura. La tavola portapezzo di granito duro supporta e guida pezzi pesanti tramite cuscinetti pneumostatici.

- Stazione di misura di forma universale con grande volume di misura per pezzi pesanti
- **MFK 600** con 5 assi di misura e allineamento per la misurazione di elementi di forma e la determinazione delle posizioni
- **MFK 500** con 3 assi di misura e 4 assi di allineamento per la misurazione di elementi di forma
- Facilità di impiego e rapido allestimento grazie al tastatore di misura rotante e alla possibilità di posizionare il pezzo automaticamente
- Durevole e richiedente poca manutenzione grazie ai cuscinetti pneumostatici
- Sistemi di tastatura anticollisione per molteplici compiti di misura
- Grande piano di alloggiamento per singoli pezzi grandi o pallet di pezzi
- Rotondimetro con regolazione automatica in base al diametro del pezzo, anche in posizione eccentrica
- Misurazioni di rettilineità nelle 3 principali direzioni delle coordinate
- Valutazione del pezzo secondo ISO 1101
- Controllo orientato alla produzione nelle coordinate di macchine e pezzi
- Analisi completa delle caratteristiche di forma e posizione e dei valori di diametro e posizione
- Vasta gamma di accessori e sonde a scelta per l'esecuzione ottimizzata di tutti i compiti di misura
- Predisposto e facilmente espandibile con ulteriori assi di movimento per la rotazione dei pezzi durante l'esecuzione del programma, e quindi possibilità di realizzare i compiti di misura più complessi come ad es. nei blocchi motore a V „non presidiati" senza intervento dell'operatore

Rotondimetro
Il rotondimetro comprende, oltre al mandrino di misurazione (asse C), un asse per la regolazione automatica della sonda in base al diametro del pezzo (asse X). Durante le misurazioni di rotondità la sonda si sposta sull'asse X seguendo la forma del pezzo, anche se gli scostamenti eccentrici superano il campo della sonda.

Dispositivo di misurazione rettilineità
Il dispositivo di misurazione rettilineità verticale (asse Z) guida il rotondimetro su un piano in granito duro. Nel modello MFK 600 la precisione del dispositivo di misurazione rettilineità orizzontale (assi Tx e Ty) è indipendente dalle dimensioni, dalla forma e dal peso del pezzo grazie alla separazione tra guide e cuscinetti pneumostatici portanti. Nel modello MFK 500 gli assi Tx/Ty della tavola motorizzata di centraggio e basculamento sono assi di posizionamento motorizzati. Gli assi di allineamento (Ta e Tb), integrati nella tavola portapezzo, permettono l'allineamento meccanico del pezzo nel volume della macchina in modo completamente automatico.

Prestazioni di misura
Le funzioni di impostazione automatiche integrate nei procedimenti di misura permettono l'utilizzo a ciclo continuo. L'elaborazione dei valori di misura parallela alla misurazione riduce il tempo di misura. La stazione di misura di forma è integrata da un vasto programma di accessori che ne amplia il campo di applicazione.

Opzioni:

- ulteriori assi di movimento per la rotazione dei pezzi durante l'esecuzione del programma

Applicazioni

Controllo di caratteristiche di forma e posizione:

- Rotondità, Rettilineità, Planarità, Cilindricità, Inclinazione, Posizione, Profilo linea, Profilo superficie, Forma conica, Concentricità / coassialità, Simmetria, Parallelismo, Ortogonalità, Oscillazione radiale, oscillazione assiale, Corsa totale, Conicità,Diametro, Analisi di Fourier

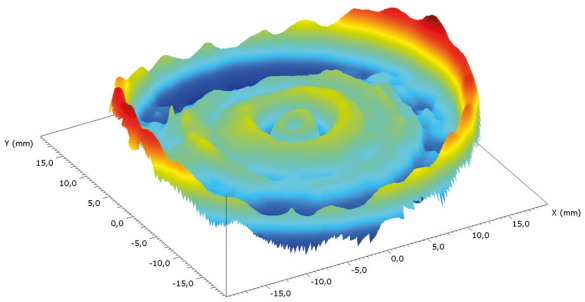
Controllo di

- Blocchi motore
- Testate cilindri
- Scatole di trasmissione
- Elementi idraulici
- Alberi motore e alberi a camme

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

MarForm MFU 200 Aspheric 3D. Stazione di misura 3D ad alta precisione





$$z(h) = \frac{\frac{h^2}{R_0}}{1+\sqrt{1-(1+k)\left(\frac{h}{R_0}\right)^2}} + \sum_{n=2}^{5} A_{2n} \cdot h^{2n}$$

Descrizione

MarForm MFU 200 Aspheric 3D è stata sviluppata per il controllo rapido e orientato alla produzione in 2D / 3D di componenti ottici. Le macchine di misura MarForm sono note da decenni per la loro precisione e stabilità.

Ora con **MarForm MFU 200 Aspheric 3D** questa esperienza viene messa a disposizione dell'industria ottica.

Precisione
MarForm MFU 200 Aspheric 3D è uno strumento di misura ad alta precisione che soddisfa perfettamente l'esigenza di ottimizzazione dei processi grazie alla bassissima incertezza di misura.

Principio di misurazione
MarForm MFU 200 Aspheric 3D consente di misurare la topografia dei componenti ottici. Naturalmente è possibile anche eseguire una misurazione rapida in 2D sullo zenit della lente con uno stilo. Nella tecnica in 3D si misurano prima due profili lineari sfalsati di 90° sullo zenit della lente in un'unica operazione. Quindi si rilevano più profili circolari concentrici facendo ruotare l'asse C. Questi punti di misura vengono utilizzati per generare una topografia. La possibilità di posizionare liberamente il braccio consente di misurare superfici discontinue.

L'uso della stazione di misura in una cabina antivibrante permette di allontanare fattori di disturbo esterni, quali vibrazioni e sporco dagli oggetti di misura.

Procedimento di misura
Prima della misurazione selezionare il tipo di forma richiesta e impostare i parametri della lente teorica. Nel passaggio successivo, i dati di misurazione vengono rilevati e confrontati con i dati nominali della lente. Come parametri sono visualizzati i valori RMS e PV e l'errore di pendenza (slope error).

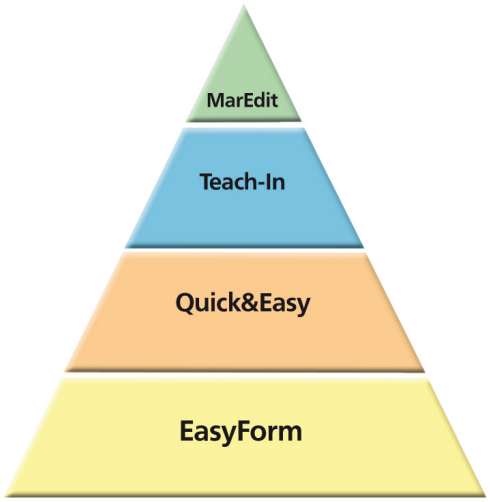
Il software consente di aggiustare singoli parametri, quali il raggio di curvatura R0, la costante conica k e i coefficienti asferici Ai, in base ai risultati di misura durante l'aggiustamento dell'asferica teorica all'asferica reale.

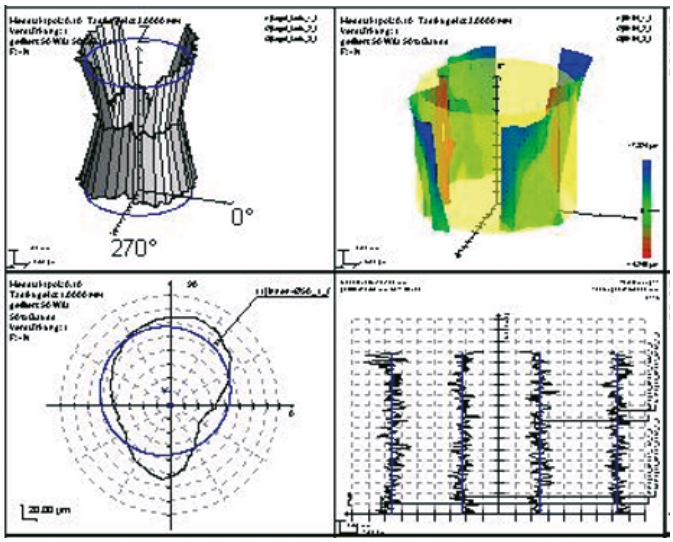
La differenza topografica tra i valori di misura calcolati e la lente teorica viene emessa come immagine in altezza con codici colore. Le sezioni 2D e la topografia differenziale possono essere quindi esportate in formati noti per la correzione con la macchina finitrice.

Oltre alla misurazione sopra descritta di sfere e asferiche, si possono misurare e analizzare anche altri pezzi simmetrici all'asse rotativo mediante la forma richiesta descritta come sezione conica o freccia o di una nuvola di punti in 3D.

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

MarForm Software MarWin.





MarWin tiene perfettamente sotto controllo la stazione di misura di forma. Con un clic del mouse è possibile posizionare, allineare, misurare, documentare e tenere sempre traccia di tutto grazie all'interfaccia utente grafica.

Con le modalità note da altre applicazioni Windows® è possibile selezionare le funzioni con il mouse dalle barre dei menu mediante menu a tendina.

AdvancedForm permette di tenere sempre controllo la stazione di misura di forma, per es. già durante la misurazione è possibile seguire l'andamento del profilo ed eventualmente intervenire. Il comando può essere adattato alle esigenze individuali. Indipendentemente che si tratti di una singola misurazione rapida, che si debba avviare una sequenza di programma per un pezzo fabbricato in serie o che sia necessario svolgere un compito complesso con un programma di misura, **AdvancedForm** offre la strategia operativa ottimale per qualsiasi esigenza. Dato che i compiti possono essere molto diversi, non esiste una strategia operativa ottimale per qualsiasi applicazione.

Pertanto, AdvancedForm mette a disposizione varie strategie operative:

- **Cicli di misura „preferiti"** per la misurazione con un programma di misura esistente
- **Quick&Easy**
  per la misurazione rapida; risultati di misura rapidi con il minimo sforzo
- **Programmazione di autoapprendimento**
  per la creazione, la modifica e l'esecuzione di un programma di misura con numerose funzionalità
- **MarEdit (opzione)**
  il livello operativo per il tecnico di applicazioni e lo specialista esperto per svolgere i compiti dettagliati più complessi.

AdvancedForm visualizza in modo intuitivo tutti i parametri di misura e analisi necessari. Per molti parametri sono quindi disponibili impostazioni predefinite facilmente applicabili alla maggior parte dei compiti di misura. Naturalmente è possibile anche adattare singoli parametri al rispettivo compito.

Numerose funzioni, ad es. la stampa dei risultati, il caricamento dei programmi di misura o la modifica di un passo di programma, possono essere attivate con un semplice clic su simboli significativi, le cosiddette icone.

La potente **programmazione di autoapprendimento di AdvancedForm** permette di creare programmi di misura per pezzi da misurare frequentemente. Inoltre si possono realizzare cicli di misura che comprendono particolari posizionamenti, misurazioni, analisi e rappresentazioni.

Nella programmazione di apprendimento, con un solo clic del mouse su un simbolo (icona), ad es. per la misurazione e l'analisi dell'oscillazione, si apre già una finestra in cui è possibile definire più precisamente la caratteristica (es. oscillazione assiale o radiale, riferimento, denominazione abbreviata, tolleranza ecc.). In questa finestra si può definire anche il numero e il tipo di misurazioni (misurazione reale o rivalutazione di profili già misurati). Per la modifica dei parametri di misura, analisi e visualizzazione si possono aprire finestre distinte, ma spesso non è necessario poiché sono già inseriti setpoint adeguati utilizzabili per numerosi compiti di misura. Se per specifici compiti di misura sono necessarie impostazioni diverse, la suddivisione intuitiva delle finestre consente di trovare velocemente il punto giusto e ottimizzare le impostazioni „in un batter d'occhio".

Per esempio, l'impostazione del rapporto di misura può essere modificata fin nei minimi dettagli: è possibile selezionare individualmente il colore del profilo, del riferimento e dei limiti, impostare a piacere la scala (in µm per ogni divisione), il tipo di grafico (polare o lineare, centrato o non centrato) e altri parametri di visualizzazione.

I programmi di misura per pezzi fabbricati in serie da misurare frequentemente possono essere salvati e richiamare o avviati in qualsiasi momento come cicli di misura (vedi sopra).

Le rappresentazioni grafiche significative dei profili, eventualmente visualizzate con più profili nello stesso grafico, in colori diversi e con modalità diverse, sono immediatamente disponibili sul monitor a colori di grandi dimensioni. Se si desiderano valori numerici esatti, è possibile selezionare la rappresentazione tabellare dei risultati.

Con **AdvancedForm** le misurazioni e le analisi conformi alle norme sono visualizzate in modo chiaro e rappresentativo. Sono disponibili anche opzioni di progettazione in tempo reale con anteprima in 3D.

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

LE INNOVAZIONI NEL SETTORE DELLA METROLOGIA MIGLIORANO LA QUALITÀ DEGLI INGRANAGGI. **NOI ABBIAMO MARGEAR.**

Le informazioni aggiornate sui prodotti MARGEAR sono disponibili sul nostro sito web:
www.mahr.it, WebCode 157



►| La massima precisione nella produzione è un presupposto importante per il successo di un'azienda. La tecnologia di misura degli ingranaggi MarGear permette di misurare ingranaggi e utensili dentatori in modo rapido, semplice e preciso con una sola operazione. Grazie a questi sistemi flessibili – con o senza allineamento e smontaggio dei pezzi meccanici, una combinazione tra tecnologia di misura degli ingranaggi e analisi di forma e posizione – creerete le condizioni migliori per restare competitivi anche in futuro. L'integrazione completa tra metrologia e produzione consente di realizzare un sistema di controllo qualità a ciclo chiuso dedicato alla lavorazione degli ingranaggi. |◄

MarGear. Apparecchi di misurazione ingranaggi

MarGear GMX 275 C 17-3
Centro di misura universale per ingranaggi

MarGear GMX 400 C 17-4
Centro di misura universale per ingranaggi

MarGear GMX 400 ZL 17-5
Centro di misura universale per ingranaggi

MarGear GMX 600 17-6
Centro di misura universale per il controllo di ingranaggi, forme e dimensioni

MarGear GMX 275 W 17-9
Centro di misura universale per ingranaggi

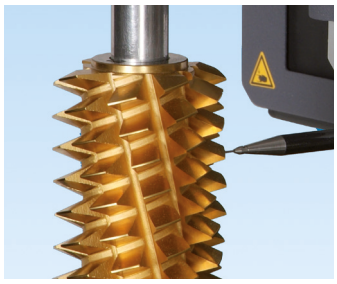
MarGear GMX 400 W 17-10
Centro di misura universale per ingranaggi

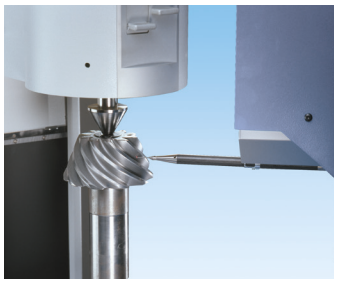
MarGear GMX 400 ZLW 17-11
Centro di misura universale per ingranaggi

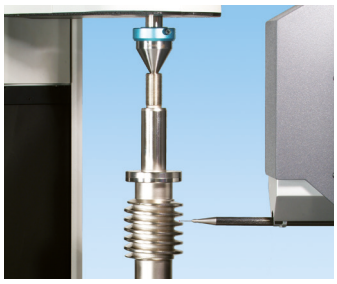
MarGear. La tecnologia di misura degli ingranaggi per specialisti esperti

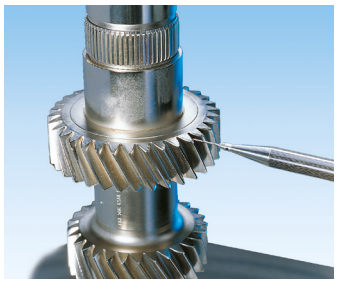
Soluzioni metrologiche attuali per gli ingranaggi

►| Gli apparecchi di misura flessibili e ad alta precisione della serie GMX rappresentano una perfetta combinazione di Formtester e apparecchi di misura ingranaggi in un solo sistema. Analisi altamente specializzate di ingranaggi o misurazioni in serie completamente integrate: MarGear è il vostro partner a tutti i livelli della moderna produzione di ingranaggi e ruote dentate. |◄











MarGear GMX 275 C. Centro di misura universale per ingranaggi

Descrizione

Controllo ad alta precisione e completamente automatico di ingranaggi e utensili dentatori fino a un diametro esterno di 275 mm.

Soluzione adatta alla costruzione di ingranaggi universale e specializzata

Le soluzioni di sistema garantiscono la massima flessibilità e disponibilità nell'ambito della moderna produzione di componenti per ingranaggi. MarGear GMX, variante orientata alla produzione e collegata in rete, serve all'analisi rapida ed efficiente dei possibili errori di dentatura, consentendo la valutazione diretta dello scostamento e la correzione automatica degli errori di macchina.

Le misurazioni di forme e ingranaggi vengono eseguite con un solo apparecchio.

Il sensore di scansione 3D ad alta precisione abbinato all'asse C ad azionamento diretto garantisce precisione ed efficienza

Controllo
Controllo Power PC a 4 assi

Opzioni:

- Contropunta fino a una lunghezza di serraggio di 700 mm
- Sistema di smorzamento attivo



Dati tecnici

Corsa di misura (mm), asse X	180
Corsa di misura (mm), asse Y	150
Corsa di misura (mm), asse Z	320
Diametro max.* [mm]	275
Distanza tra le punte [mm]	opzionale: 450, 700
Lunghezza	1560
Larghezza	600
Altezza	1787
Massa [kg]	700
Peso max. del pezzo [kg]	60 (80 su richiesta)
Precisione	Classe di precisione I per misurazioni di ingranaggi a norma VDI/VDE 2612/2613 gruppo 1 a 20 °C ± 2 °C
Scostamento assiale sull'intera corsa (raggio di misura µm + µm/mm)	0.11 µm + 0.0008 µm/mm
Scostamento radiale sull'intera corsa (µm all'altezza della tavola)	≤ 0.11 µm

* diametro max. delle ruote cilindriche

Accessori

- Sistema antivibrante attivo
- Contropunta girevole
- Mandrino di serraggio 70 mm
- Mandrino di serraggio 200 mm
- Contropunta 450 mm o 700 mm

Applicazioni

Controllo completamente automatico di:

- ruote cilindriche a denti diritti ed elicoidali
- pignoni conici ipoidi e ruote coniche con denti a spirale
- corone dentate
- viti senza fine cilindriche
- ruote cilindriche, coniche e asimmetriche
- settori dentati
- sbarbatori
- creatori
- coltelli circolari
- dentature sincrone
- ingranaggi beveloid
- geometrie 3D, misurazioni di forma e posizione, diametri, distanze
- utensili dentatori speciali su richiesta

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

MarGear GMX 400 C. Centro di misura universale per ingranaggi



Descrizione

Controllo ad alta precisione e completamente automatico di ingranaggi e utensili dentatori fino a un diametro esterno di 400 mm.

Soluzione adatta alla costruzione di ingranaggi universale e specializzata

Le soluzioni di sistema garantiscono la massima flessibilità e disponibilità nell'ambito della moderna produzione di componenti per ingranaggi. MarGear GMX, variante orientata alla produzione e collegata in rete, serve all'analisi rapida ed efficiente dei possibili errori di dentatura,

consentendo la valutazione diretta dello scostamento e la correzione automatica degli errori di macchina.

Le misurazioni di forme e ingranaggi vengono eseguite con un solo apparecchio.

Il sensore di scansione 3D ad alta precisione abbinato all'asse C ad azionamento diretto garantisce precisione ed efficienza

Controllo
Controllo Power PC a 4 assi

Opzioni:

- Contropunta fino a una lunghezza di serraggio di 700 mm
- Sistema antivibrante attivo
- Mandrino di serraggio 70 mm
- Mandrino di serraggio 200 mm
- Contropunta 450 mm o 700 mm

Dati tecnici

Corsa di misura (mm), asse X	200
Corsa di misura (mm), asse Y	200
Corsa di misura (mm), asse Z	320
Diametro max.* [mm]	400
Distanza tra le punte [mm]	opzionale: 450, 700
Lunghezza	1560
Larghezza	600
Altezza	1787
Massa [kg]	700
Peso max. del pezzo [kg]	60 (80 su richiesta)
Precisione	Classe di precisione I per misurazioni di ingranaggi a norma VDI/VDE 2612/2613 gruppo 1 a 20 °C ± 2 °C
Scostamento assiale sull'intera corsa (raggio di misura µm + µm/mm)	0.11 µm + 0.0008 µm/mm
Scostamento radiale sull'intera corsa (µm all'altezza della tavola)	≤ 0.11 µm

* diametro max. delle ruote cilindriche

Accessori

- Sistema antivibrante attivo
- Contropunta girevole
- Mandrino di serraggio 70 mm
- Mandrino di serraggio 200 mm
- Contropunta 450 mm o 700 mm

Applicazioni

Controllo completamente automatico di:

- ruote cilindriche a denti diritti ed elicoidali
- pignoni conici ipoidi e ruote coniche con denti a spirale
- corone dentate
- viti senza fine cilindriche
- ruote cilindriche, coniche e asimmetriche
- settori dentati
- sbarbatori
- creatori
- coltelli circolari
- dentature sincrone
- ingranaggi beveloid
- geometrie 3D, misurazioni di forma e posizione, diametri, distanze
- utensili dentatori speciali su richiesta

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

MarGear GMX 400 ZL. Centro di misura universale per ingranaggi

Descrizione

Controllo ad alta precisione e completamente automatico di ingranaggi e utensili dentatori fino a un diametro esterno di 400 mm.

Soluzione adatta alla costruzione di ingranaggi universale e specializzata

Le soluzioni di sistema garantiscono la massima flessibilità e disponibilità nell'ambito della moderna produzione di componenti per ingranaggi. MarGear GMX, variante orientata alla produzione e collegata in rete, serve all'analisi rapida ed efficiente dei possibili errori di dentatura, consentendo la valutazione diretta dello scostamento e la correzione automatica degli errori di macchina.

Le misurazioni di forme e ingranaggi vengono eseguite con un solo apparecchio.

Il sensore di scansione 3D ad alta precisione abbinato all'asse C ad azionamento diretto garantisce precisione ed efficienza

Controllo
Controllo Power PC a 4 assi

Campo di misura Z ampliato per la misurazione di alberi motore lunghi fino a 650 mm.

Opzioni:

- Contropunta fino a una lunghezza di serraggio di 700 mm
- Sistema di smorzamento attivo



Dati tecnici

Corsa di misura (mm), asse X	200
Corsa di misura (mm), asse Y	200
Corsa di misura (mm), asse Z	650
Diametro max.* [mm]	400
Distanza tra le punte [mm]	700
Lunghezza	1560
Larghezza	600
Altezza	2147
Massa [kg]	750
Peso max. del pezzo [kg]	60 (80 su richiesta)
Precisione	Classe di precisione I per misurazioni di ingranaggi a norma VDI/VDE 2612/2613 gruppo 1 a 20 °C ± 2 °C
Scostamento assiale sull'intera corsa (raggio di misura µm + µm/mm)	0.11 µm + 0.0008 µm/mm
Scostamento radiale sull'intera corsa (µm all'altezza della tavola)	≤ 0.11 µm

* diametro max. delle ruote cilindriche

Accessori

- Sistema antivibrante attivo
- Contropunta girevole
- Mandrino di serraggio 70 mm
- Mandrino di serraggio 200 mm

Applicazioni

Controllo completamente automatico di:

- ruote cilindriche a denti diritti ed elicoidali
- pignoni conici ipoidi e ruote coniche con denti a spirale
- corone dentate
- viti senza fine cilindriche
- ruote cilindriche, coniche e asimmetriche
- settori dentati
- sbarbatori
- creatori
- coltelli circolari
- dentature sincrone
- ingranaggi beveloid
- geometrie 3D, misurazioni di forma e posizione, diametri, distanze
- utensili dentatori speciali su richiesta

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

MarGear GMX 600. Centro di misura universale per il controllo di ingranaggi, forme e dimensioni



Descrizione

La riuscita combinazione tra misurazione di ingranaggi e misurazione di forma con un solo fissaggio fa risparmiare tempo e abbassa le spese di investimento e manutenzione.

Funzionalità completa come Formtester fino a 600 mm di diametro esterno.

MarGear GMX 600, una soluzione completa per la misurazione di alberi a gomiti, alberi a camme e pistoni.

Controllo ad alta precisione e completamente automatico di ingranaggi e utensili dentatori e soluzione di sistema con Formtester integrato.

Il sensore di scansione 3D ad alta precisione abbinato alla tavola di centraggio e basculamento automatica garantisce precisione ed efficienza.

Controllo
Controllo Power PC a 5 assi tramite testina tastatrice orientabile completamente automatica.

Opzioni:

- Sistema antivibrante attivo
- Tavola di centraggio e basculamento (CNC-XXL)

Dati tecnici

Corsa di misura (mm), asse X	300
Corsa di misura (mm), asse Y	600
Corsa di misura (mm), asse Z	700
Diametro max.* [mm]	600
Distanza tra le punte [mm]	1000
Lunghezza	2314
Larghezza	1671
Altezza	1865
Massa [kg]	2250
Peso max. del pezzo [kg]	300 (con piastra di alloggiamento fissa e punta) 100 (con tavola di centraggio e basculamento automatica)
Precisione	Classe di precisione I per misurazioni di ingranaggi a norma VDI/VDE 2612/2613 gruppo 1 a 20 °C ± 2 °C
Scostamento assiale sull'intera corsa (raggio di misura µm + µm/mm)	0.07 µm + 0.0008 µm/mm
Scostamento radiale sull'intera corsa (µm all'altezza della tavola)	≤ 0.1 µm

* diametro max. delle ruote cilindriche

Accessori

- Dispositivo di cambio braccio (4 alloggiamenti)
- Sistema antivibrante attivo

Applicazioni

Controllo completamente automatico di:

- ruote cilindriche a denti diritti ed elicoidali
- pignoni conici ipoidi e ruote coniche con denti a spirale
- corone dentate
- viti senza fine cilindriche
- ruote cilindriche, coniche e asimmetriche
- settori dentati
- sbarbatori
- creatori
- coltelli circolari
- dentature sincrone
- ingranaggi beveloid
- geometrie 3D, misurazioni di forma e posizione, diametri, distanze
- misurazione di forma con tavola di centraggio e basculamento
- opzionale: alberi a camme, alberi a gomiti e pistoni
- utensili dentatori speciali su richiesta

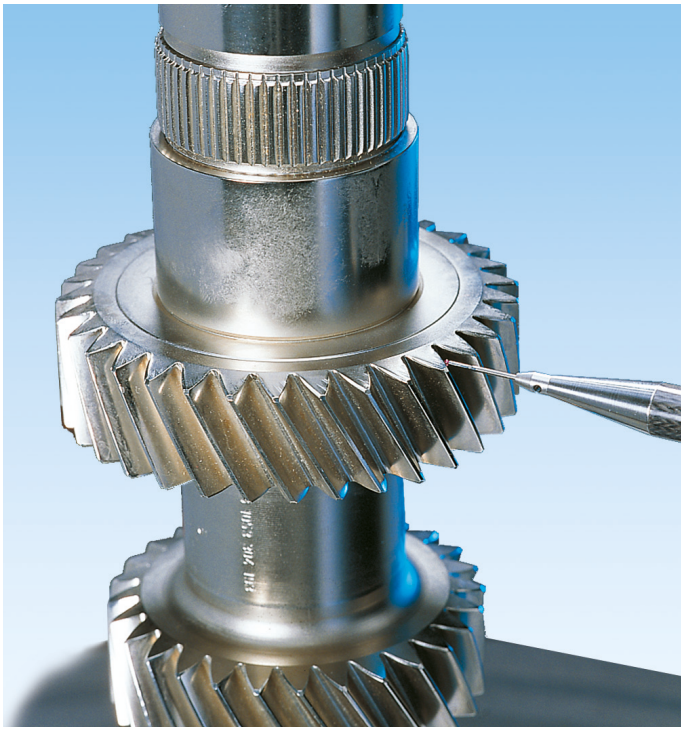
Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

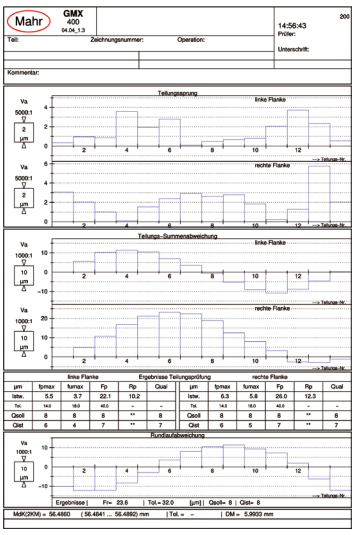
MarGear. Soluzioni software

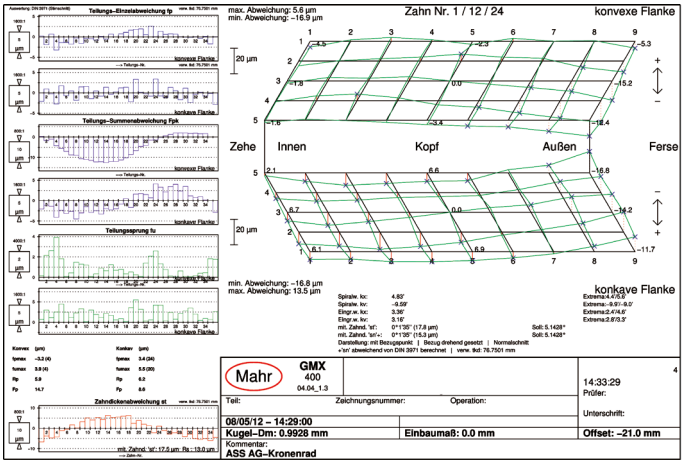
Descrizione

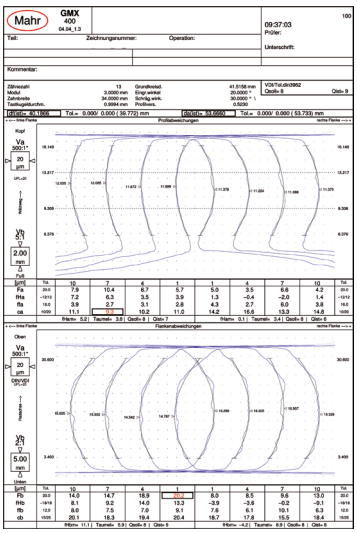
Soluzioni software MarGear per i seguenti compiti di misura:

- forma, posizione e quota
- ruota cilindrica
- ruota conica
- utensili dentatori
- dentature sincrone
- profili 2D polari









Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

MarGear. MarGear GMX serie W
In marcia verso una nuova dimensione

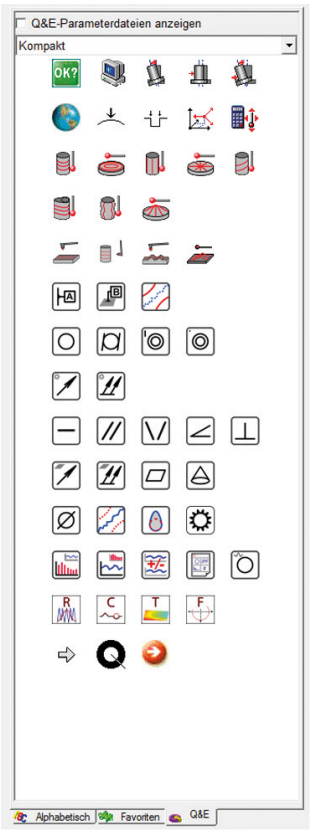
►| Con la serie W la tecnologia di misura degli ingranaggi di Mahr fa il suo ingresso sulla piattaforma MarWin

- Unità di controllo MarEcon con modalità Tracking
- Software per ingranaggi sotto MarWin
- Pratica interfaccia GDE per dati della dentatura
- MarForm Advanced e Professional
- Semplice creazione di un programma nella modalità Teach-in
- Integrazione di Data Matrix Code Scanner
- Traslazioni prive di interruzioni
- Posizionamento finale con la massima precisione
- Visualizzazione 3D della geometria della dentatura

Il nuovo software offre all'utente, oltre alla semplicità di utilizzo, anche diverse interfacce per una più agevole automazione del procedimento di misura. Anche durante l'importazione dei dati della dentatura, per es. in formato GDE, viene presentato un modello 3D della ruota dentata per un controllo ottico e verificata la plausibilità della geometria della dentatura. In questo modo si riducono al minimo gli errori dell'operatore!

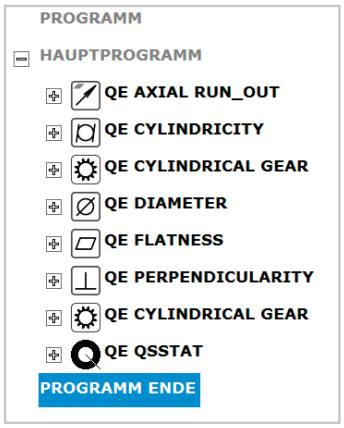
Aspetti salienti del software

L'intuitiva interfaccia utente "QE Cylindrical Gear" offre numerose interfacce per l'importazione e l'esportazione dei dati.
Con l'interfaccia QEP (Quick&Easy-Profil) è possibile archiviare comodamente il profilo e i dati dei risultati di una misurazione della dentatura nel formato specifico di MarWin per poi ricaricarli in un secondo momento per un'analisi successiva.Con il nuovo modulo "QE Cylindrical Gear" la gamma dei moduli di misura si amplia di un altro elemento nella piattaforma MarWin. Per esempio è possibile mettere rapidamente e facilmente in correlazione i moduli Q&E del sistema modulare MarWin per ottenere un programma completo per un albero di trasmissione. |◄











MarGear GMX 275 W. Centro di misura universale per ingranaggi

Descrizione

Controllo ad alta precisione e completamente automatico di ingranaggi e utensili dentatori fino a un diametro esterno di 275 mm.

I compiti di misura per ingranaggi possono essere abbinati, con una semplicità finora ineguagliata, a numerose caratteristiche di forma e posizione.

Nell'ambiente MarWin, di cui sono stati venduti oltre 6000 esemplari, è facile realizzare programmi completi nella modalità Teach-in e rappresentarli in modo chiaro.
In questo modo si aumenta l'efficienza nella programmazione e si riducono possibili manipolazioni errate.

Con la nuova unità di controllo MarEcon, la comprovata correzione in tempo reale degli errori macchina GMX, durante il funzionamento viene utilizzata anche per movimenti di posizionamento in modo che tutti i movimenti e l'intero procedimento di misura presentino il massimo grado di precisione e velocità!

Le misurazioni di forme e ingranaggi vengono eseguite con un solo apparecchio.

Il sensore di scansione 3D ad alta precisione abbinato all'asse C ad azionamento diretto garantisce precisione ed efficienza

Controllo
Controllo a 5 assi

Con l'opzione contropunta lunga
si possono serrare alberi di trasmissione della lunghezza massima di 700 mm.

Caratteristiche di Controllo

- Ruote cilindriche a denti diritti ed elicoidali
- Interfaccia GDE per dentature interne ed esterne
- Esportazione dati secondo QS-STAT
- Misurazione di forma e posizione
- Geometrie 3D come per esempio distanze, angolo del cono, …

Precisione
MarGear GMX 275 W
Apparecchio di misurazione ingranaggi della classe di precisione 1 per misurazioni di ingranaggi secondo
VDI/VDE 2612/2613 Gruppo 1 a 20 °C ± 2 K
(asse di rotazione con precisione Formtester)



Dati tecnici

GMX 275 W	
Corsa di misura (mm), asse X	180
Corsa di misura (mm), asse Y	150
Corsa di misura (mm), asse Z	320
Diametro max.* [mm]	275
Distanza tra le punte [mm]	opzionale: 450, 700
Lunghezza	1560
Larghezza	600
Altezza	1787
Massa [kg]	700
Peso max. del pezzo [kg]	60 (80 su richiesta)
Precisione	Classe di precisione I per misurazioni di ingranaggi a norma VDI/VDE 2612/2613 gruppo 1 a 20 °C ± 2 °C
Scostamento assiale sull'intera corsa (raggio di misura µm + µm/mm)	0.11 µm + 0.0008 µm/mm
Scostamento radiale sull'intera corsa (µm all'altezza della tavola)	≤ 0.11 µm

* diametro max. delle ruote cilindriche

Applicazioni

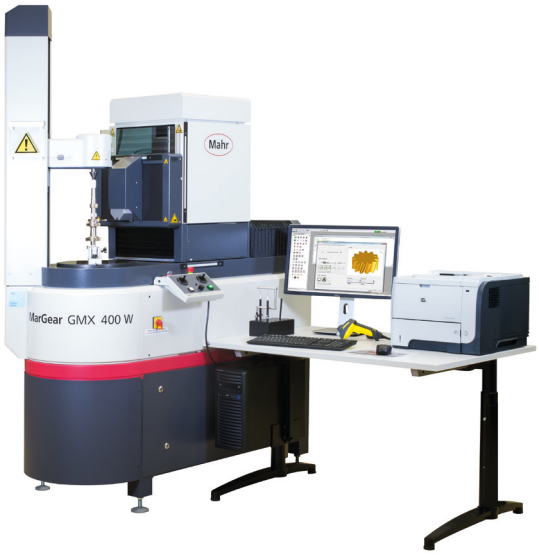
- Stazione di misura base con modulo software Advanced Form
- Utilizzabile come stazione di misura ingranaggi con QE Cylindrical Gear

Accessori

- Sistema antivibrante attivo
- Contropunta girevole
- Data Matrix Scanner
- Mandrino di serraggio 70 mm
- Mandrino di serraggio 200 mm
- Set di trascinatori
- Contropunta 450 mm o 700 mm

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

MarGear GMX 400 W. Centro di misura universale per ingranaggi



Dati tecnici

GMX 400 W	
Corsa di misura (mm), asse X	200
Corsa di misura (mm), asse Y	200
Corsa di misura (mm), asse Z	320
Diametro max.* [mm]	400
Distanza tra le punte [mm]	opzionale: 450, 700
Lunghezza	1560
Larghezza	600
Altezza	1787
Massa [kg]	700
Peso max. del pezzo [kg]	60 (80 su richiesta)
Precisione	Classe di precisione I per misurazioni di ingranaggi a norma VDI/VDE 2612/2613 gruppo 1 a 20 °C ± 2 °C
Scostamento assiale sull'intera corsa (raggio di misura µm + µm/mm)	0.11 µm + 0.0008 µm/mm
Scostamento radiale sull'intera corsa (µm all'altezza della tavola)	≤ 0.11 µm

* diametro max. delle ruote cilindriche

Descrizione

Controllo ad alta precisione e completamente automatico di ingranaggi e utensili dentatori fino a un diametro esterno di 400 mm.

I compiti di misura per ingranaggi possono essere abbinati, con una semplicità finora ineguagliata, a numerose caratteristiche di forma e posizione.

Nell'ambiente MarWin, di cui sono stati venduti oltre 6000 esemplari, è facile realizzare programmi completi nella modalità Teach-in e rappresentarli in modo chiaro. In questo modo si aumenta l'efficienza nella programmazione e si riducono possibili manipolazioni errate.

Con la nuova unità di controllo MarEcon, la comprovata correzione in tempo reale degli errori macchina GMX, durante il funzionamento viene utilizzata anche per movimenti di posizionamento in modo che tutti i movimenti e l'intero procedimento di misura presentino il massimo grado di precisione e velocità!

Le misurazioni di forme e ingranaggi vengono eseguite con un solo apparecchio.

Il sensore di scansione 3D ad alta precisione abbinato all'asse C ad azionamento diretto garantisce precisione ed efficienza

Controllo
Controllo a 5 assi

Con l'opzione contropunta lunga
si possono serrare alberi di trasmissione della lunghezza massima di 700 mm.

Caratteristiche di Controllo

- Ruote cilindriche a denti diritti ed elicoidali
- Interfaccia GDE per dentature interne ed esterne
- Esportazione dati secondo QS-STAT
- Misurazione di forma e posizione
- Geometrie 3D come per esempio distanze, angolo del cono, …

Precisione
MarGear GMX 400 W
Apparecchio di misurazione ingranaggi della classe di precisione 1 per misurazioni di ingranaggi a norma VDI/VDE 2612/2613 gruppo 1 a 20 °C ± 2 K (asse di rotazione con precisione Formtester)

Accessori

- Sistema antivibrante attivo
- Contropunta girevole
- Data Matrix Scanner
- Mandrino di serraggio 70 mm
- Mandrino di serraggio 200 mm
- Set di trascinatori
- Contropunta 450 mm o 700 mm

Applicazioni

- Stazione di misura base con modulo software Advanced Form
- Utilizzabile come stazione di misura ingranaggi con QE Cylindrical Gear

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

MarGear GMX 400 ZLW. Centro di misura universale per ingranaggi

Descrizione

Controllo ad alta precisione e completamente automatico di ingranaggi e utensili dentatori fino a un diametro esterno di 400 mm.

I compiti di misura per ingranaggi possono essere abbinati, con una semplicità finora ineguagliata, a numerose caratteristiche di forma e posizione.

Nell'ambiente MarWin, di cui sono stati venduti oltre 6000 esemplari, è facile realizzare programmi completi nella modalità Teach-in e rappresentarli in modo chiaro. In questo modo si aumenta l'efficienza nella programmazione e si riducono possibili manipolazioni errate.

Con la nuova unità di controllo MarEcon, la comprovata correzione in tempo reale degli errori macchina GMX, durante il funzionamento viene utilizzata anche per movimenti di posizionamento in modo che tutti i movimenti e l'intero procedimento di misura presentino il massimo grado di precisione e velocità!

Le misurazioni di forme e ingranaggi vengono eseguite con un solo apparecchio.

Il sensore di scansione 3D ad alta precisione abbinato all'asse C ad azionamento diretto garantisce precisione ed efficienza

Controllo
Controllo a 5 assi

Con l'opzione contropunta lunga
si possono serrare alberi di trasmissione della lunghezza massima di 700 mm.

Caratteristiche di Controllo

- Ruote cilindriche a denti diritti ed elicoidali
- Interfaccia GDE per dentature interne ed esterne
- Esportazione dati secondo QS-STAT
- Misurazione di forma e posizione
- Geometrie 3D come per esempio distanze, angolo del cono, …

Precisione
MarGear GMX 400 ZLW
Apparecchio di misurazione ingranaggi della classe di precisione 1 per misurazioni di ingranaggi a norma VDI/VDE 2612/2613 gruppo 1 a 20 °C ± 2 K (asse di rotazione con precisione Formtester)



Dati tecnici

GMX 400 ZLW	
Corsa di misura (mm), asse X	200
Corsa di misura (mm), asse Y	200
Corsa di misura (mm), asse Z	650
Diametro max.* [mm]	400
Distanza tra le punte [mm]	700
Lunghezza	1560
Larghezza	600
Altezza	2147
Massa [kg]	750
Peso max. del pezzo [kg]	60 (80 su richiesta)
Precisione	Classe di precisione I per misurazioni di ingranaggi a norma VDI/VDE 2612/2613 gruppo 1 a 20 °C ± 2 °C
Scostamento assiale sull'intera corsa (raggio di misura µm + µm/mm)	0.11 µm + 0.0008 µm/mm
Scostamento radiale sull'intera corsa (µm all'altezza della tavola)	≤ 0.11 µm

* diametro max. delle ruote cilindriche

Applicazioni

- Stazione di misura base con modulo software Advanced Form
- Utilizzabile come stazione di misura ingranaggi con QE Cylindrical Gear

Accessori

- Sistema antivibrante attivo
- Contropunta girevole
- Data Matrix Scanner
- Mandrino di serraggio 70 mm
- Mandrino di serraggio 200 mm
- Set di trascinatori

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

LA SECONDA DIMENSIONE DELLA METROLOGIA.

L'APPROCCIO ALLA METROLOGIA OTTICA.



►| Il controllo di qualità in fase di produzione sta cambiando in tutti i settori: la misurazione dei pezzi deve essere più veloce, più precisa e allo stesso tempo più economica. Qui entra in gioco il moderno concetto alla base dei microscopi di misurazione Mahr, i quali permettono ad esempio di controllare in modo rapido e orientato alla produzione le distanze tra i fori, la forma, l'angolo o i raggi dei pezzi, di misurare senza contatto componenti piccolissimi oppure di osservare e misurare piste o schede di circuiti stampati. I microscopi di misurazione trovano impiego in quasi tutti i settori: dall'industria meccanica o elettrotecnica all'industria delle materie plastiche o alla tecnologia medica, fino all'industria alimentare e farmaceutica o ai laboratori della polizia scientifica. Tuttavia, anche i laboratori di prova e calibrazione, gli istituti di ricerca e i centri di formazione utilizzano i microscopi di misurazione Mahr per conseguire risultati di misura accurati con un interessante rapporto prezzo/qualità. |◄

MarVision. Apparecchi di misura ottici

Lampade con lente di Ingrandimento

MarVision 130 LR 18-2

MarVision 130 WR 18-3

Microscopi Stereo-Zoom

MarVision SM 150 / SM 151 / 150–100 18-4

MarVision SM 160 / SM 161 18-5

Microscopi di misura da officina

MarVision MM 200 18-6

MarVision MM 220 18-8

MarVision MM 420 18-10

MarVision MM 420 CNC 18-12

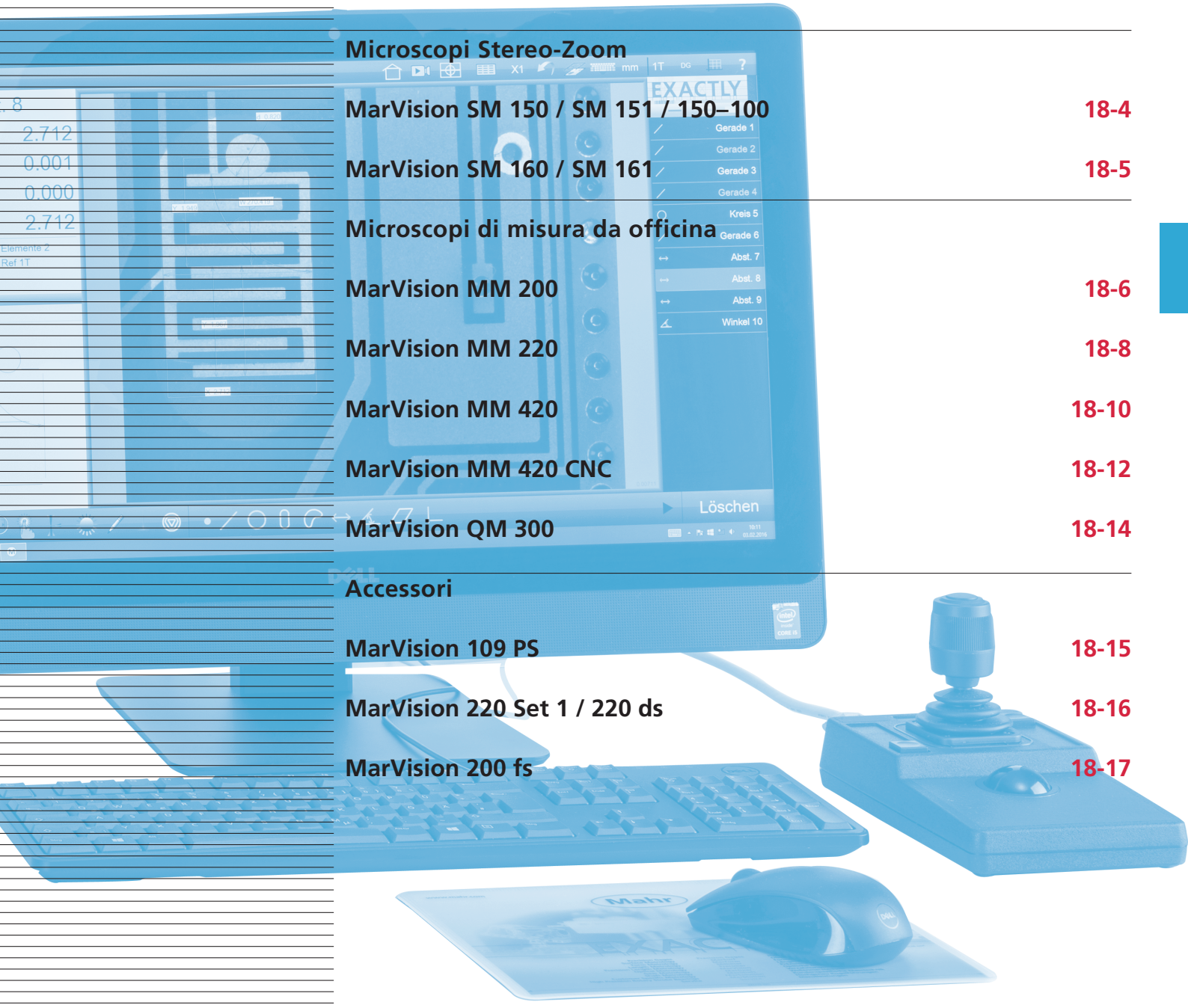
MarVision QM 300 18-14

Accessori

MarVision 109 PS 18-15

MarVision 220 Set 1 / 220 ds 18-16

MarVision 200 fs 18-17



Lente di ingrandimento con illuminazione MarVision 130 LR



Applicazioni:

Ausilio per controlli visivi, aggiustamenti, montaggio di piccoli pezzi e tutti i lavori di precisione

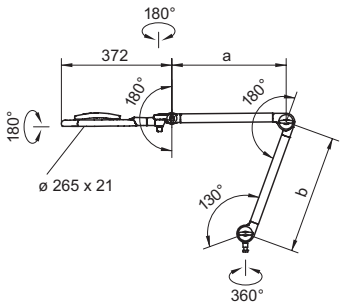
Caratteristiche

- La testa della lampada può essere posizionata su tutti i piani tramite uno snodo a 3D
- Grande raggio di azione grazie ai giunti mobili della testa
- Lente di ingrandimento completamente antigraffio
- Alluminio robusto e materiale plastico ad alte prestazioni
- Dimming dell'illuminazione
- Ampio campo visivo per la visione senza distorsioni
- Non richiede manutenzione, durata LED fino a 50.000 h
- Ottima resa cromatica
- Gradazione 6.000 lx a soli 14 W
- Risparmio energetico del 40% rispetto alle lampade convenzionali con lente
- **La fornitura comprende:** Fissaggio da tavola, Copertura della lente, Manuale di istruzioni

Dati tecnici

Codice nr.		**4299350**
Tipo		130 LR
Numero di diottrie		3,5; con lente addizionale incollata 11,5
Tipo di lampada		84x LED, 4 segmenti, di cui 3 azionabili separatamente tramite interruttore
Campo visivo - diametro	**mm**	153 mm
Alimentazione elettrica:		230 V / 50 Hz

Codice nr.	**a**	**b**
	mm	**mm**
4299350	384	400



Accessori

Codice nr.	**Descrizione**	**Tipo**
4299355	Morsetto da tavolo per 130 LR	130 Tk
4299357	Lente aggiuntiva a 3,5 diottrie	130 Zl

Lente di ingrandimento con illuminazione MarVision 130 WR

Caratteristiche

- Ausilio per controlli visivi, aggiustamenti, montaggio di piccoli pezzi e tutti i lavori di precisione
- La testa della lampada con braccio snodato può essere utilizzata con la base da tavolo 130 t o il morsetto da tavolo 130 kl
- La testa della lampada può essere posizionata su tutti i piani tramite uno snodo a 3D
- Gli snodi autobilanciati assicurano semplicità di regolazione e un ampio raggio di azione senza vibrazioni successive
- Ampia lente di ingrandimento levigata con ottica molto nitida senza distorsioni
- Diametro lente 120 mm con doppio ingrandimento Le lampade fluorescenti antiriflesso illuminano perfettamente il pezzo e la zona di lavoro senza ombre
- Basso consumo di corrente grazie alla lampada a risparmio energetico
- **La fornitura comprende:** Manuale di istruzioni, senza morsetto o base da tavolo



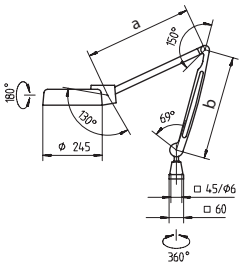
Applicazioni:

- Per il controllo di superfici concave, es. fori, filettature interne ecc.

Dati tecnici

Codice nr.		**4299300**
Tipo		130 WR
Numero di diottrie		4
Tipo di lampada		Lampada fluorescente circolare
Ingrandimenti		2
Alimentazione elettrica:		230 V / 50 Hz

Codice nr.	a	b
	mm	mm
4299300	443	430



Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4299005	Tubo fluorescente circolare	
4298320	Morsetto da tavolo per 130 LR	130 kl
4298310	Base da tavolo per 130 W / WR	130 t

Microscopio stereo-zoom MarVision SM 150 / SM 150–100 / SM 151



Applicazioni:

- Ispezione di pezzi in fase di produzione e assicurazione qualità

Caratteristiche

- Ottica di alta qualità per immagini tridimensionali nitide e molto luminose
- Ingrandimento regolabile tramite obiettivo zoom
- Messa a fuoco tramite manopola ergonomica montata su entrambi i lati per destrorsi e sinistrorsi
- Testa prismatica 45°, ruotabile di 360° con distanza interpupillare regolabile (54 –76 mm), regolazione diottrica
- Luce incidente e trasmessa integrata, a regolazione continua
- Possibilità di montare una fotocamera digitale opzionale (Opzionale su mod. SM 151)
- **La fornitura comprende:** Oculare 10x, Copertura, Lastra di vetro e lastra bianco / nero, Manuale di istruzioni

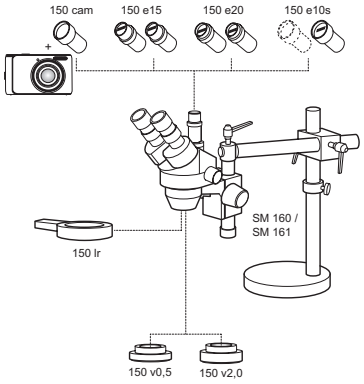
Dati tecnici

Codice nr.		4245001	4245027	4245002
Tipo		SM 150	SM 150–100	SM 151
Angolo di visione		45 °		
Adattatore per fotocamera		no		sì
Tubo ottico		Binoculare		Trinoculare
Campo visivo - diametro	**mm**	28 –5		
Ingrandimento		continuo 7 –45x		
Altezza max. del pezzo	**mm**	75	175	75
Illuminazione		12 V /15 W, Luce incidente e trasmessa, regolabile		
Alimentazione elettrica		230 V / 50 Hz		

Codice nr.	Superficie di appoggio
4245001	260 x 200 mm
4245027	260 x 200 mm
4245002	260 x 200 mm

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4245030	Illuminatore anulare a LED	150 lr
4245043	Sorgente luminosa a luce fredda	200 fs
4245042	Illuminazione a fibre ottiche flessibili, a 2 bracci, L = 500 mm D = 40 mm	200 fl
4245010	Oculare 15x	150 e15
4245011	Oculare 20x	150 e20
4245012	Oculare 10x con scala graduata (1 pezzo)	150 e10s
4245021	Lente addizionale 2x	150 v2,0
4245020	Lente addizionale 0,5x	150 v0,5
4245026	Fotocamera digitale incl. adattatore	150 cam



Microscopio stereo-zoom MarVision SM 160 / SM 161

Caratteristiche

- Ottica di alta qualità per immagini tridimensionali nitide e molto luminose
- Ingrandimento regolabile tramite obiettivo zoom
- Messa a fuoco tramite manopola ergonomica montata su entrambi i lati per destrorsi e sinistrorsi
- Testa prismatica 45°, ruotabile di 360° con distanza interpupillare regolabile (54 –76 mm), regolazione diottrica
- Possibilità di montare una telecamera digitale opzionale (SM 161)
- **La fornitura comprende:** Oculare 10x, Copertura, Manuale di istruzioni



Applicazioni:

- Ispezione di pezzi in fase di produzione e assicurazione qualità

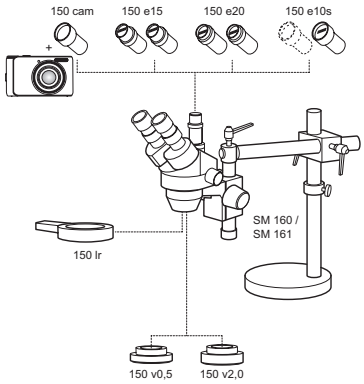
Dati tecnici

Codice nr.		4245003	4245004
Tipo		SM 160	SM 161
Angolo di visione		45 °	
Adattatore per fotocamera		no	sì
Tubo ottico		Binoculare	Trinoculare
Campo visivo - diametro	mm	28 –5	
Ingrandimento		continuo 7 –45x	
Alimentazione elettrica:		230 V / 50 Hz	

Codice nr.	Superficie di appoggio
4245003	230 x 230 mm
4245004	230 x 230 mm

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4245030	Illuminatore anulare a LED	150 lr
4245043	Sorgente luminosa a luce fredda	200 fs
4245042	Illuminazione a fibre ottiche flessibili, a 2 bracci, L = 500 mm D = 40 mm	200 fl
4245010	Oculare 15x	150 e15
4245011	Oculare 20x	150 e20
4245012	Oculare 10x con scala graduata (1 pezzo)	150 e10s
4245021	Lente addizionale 2x	150 v2,0
4245020	Lente addizionale 0,5x	150 v0,5
4245026	Fotocamera digitale incl. adattatore	150 cam



Microscopio di misurazione da officina MarVision MM 200



Applicazioni:

- Misurazione di distanze e angoli (con testa oculare 200 w), es. su pezzi tranciati e piegati, pezzi in materiale plastico e componenti elettronici

Caratteristiche

- Ottica di alta qualità per immagini nitide e molto luminose
- Obiettivo zoom a ingrandimento continuo oppure obiettivo fisso
- Messa a fuoco tramite manopola ergonomica montata su entrambi i lati per destrorsi e sinistrorsi
- Testa prismatica 45° con regolazione diottrica
- Illuminatore anulare a LED, con intensità luminosa regolabile
- Luce trasmessa a LED, con intensità luminosa regolabile
- Base massiccia in granito duro
- Tavola a croce stabile con supporto di precisione
- Interfaccia dati: RS232C, USB
- **La fornitura comprende:** Oculare 10x con croce di collimazione, 2 testine micrometriche digitali 50 mm, Manuale di istruzioni

Dati tecnici

Codice nr.		**4246000**	**4246001**
Tipo		MM 200	
Campo di misura X/Y	**mm**	50 / 50	
Dimensioni tavola	**mm**	150 x 150	
Carico massimo sulla tavola	**kg**	15	
Sistema di misura		Testina micrometrica	
Sistema di misura - risoluzione	**mm**	0,001	
Sistema di misura - limite di errore in µm	**µm**	8	
Sistema di misura - accuratezza di ripetibilità in µm	**µm**	2	
Ingrandimento		Obiettivo fisso 32x	Zoom continuo 8–40x, a scatto (0,8 / 1/ 1,25 / 1,6 / 2 / 2,5 / 3,2 / 4)
Campo di immagine - diametro	**mm**	6	23 –4
Altezza max. del pezzo	**mm**	190	
Altezza max. del pezzo		Luce incidente e trasmessa, regolabile separatamente	
Alimentazione elettrica:		230 V / 50 Hz	
Dimensioni H x L x P	**mm**	535 x 410 x 470	
Prezzo di listino lordo	**EUR**	5515,00	

Microscopio di misurazione da officina MarVision MM 200

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4246010	Testa oculare opzionale con goniometro	200 w
4246018	Oculare opzionale con goniometro e alloggiamento	200 wk
4246020	Lente addizionale 0,5x	200 v0,5
4246021	Lente addizionale 2,0x	200 v2,0
4245042	Illuminazione a fibre ottiche flessibili, a 2 bracci, L = 500 mm D = 40 mm	200 fl
4245043	Sorgente luminosa a luce fredda	200 fs
4246070	Copertura per MM200	
4305122	Cavo Uscita Dati RS232C (2 m)	800 EWr
4305121	Cavo Uscita Dati USB (2 m) incl. software MarCom Std.	800 EWu
4102212	Interfaccia software	MarCom Prof. 5.1

Microscopio di misurazione da officina MarVision MM 220



Applicazioni:

- Misurazione di distanze (QC 100), fori e angoli o calcolo di elementi geometrici (punto, retta, cerchio, distanza, punto di intersezione ecc.) (QC 200), ad es. su pezzi tranciati e piegati, pezzi in materiale plastico e componenti elettronici.

Dati tecnici

Codice nr.		4246100	4246101	4246200	4246201	4246202
Tipo		MM 220				
Unità di comando e visualizzazione		QC 100		QC 200		
Campo di misura X/Y	mm	100 / 100	200 / 100	100 / 100	200 / 100	250 / 170
Corsa Z	mm	200				
Carico massimo sulla tavola	kg	20				
Sistema di misura		Riga incrementale incorporata				
Sistema di misura - risoluzione	mm	0,001				
Sistema di misura - E1 X/Y in µm	µm	1,9 + (L/100) L in mm				
Sistema di misura - E2 X/Y in µm	µm	2,9 + (L/100) L in mm				
Ingrandimento		Zoom continuo 8–40x,				
Campo di immagine - diametro	mm	23 –4				
Altezza max. del pezzo	mm	180				
Illuminazione		Luce incidente e trasmessa, regolabile separatamente				
Alimentazione elettrica:		230 V / 50 Hz				
Dimensioni H x L x P	mm	550 x 480 x 430				
Prezzo di listino lordo	EUR	10200,00	11740,00	11790,00	13175,00	16300,00

Caratteristiche

Microscopio di misurazione

- Ottica di alta qualità per immagini nitide e molto luminose
- Obiettivo zoom a ingrandimento continuo
- Messa a fuoco tramite manopola ergonomica montata su entrambi i lati per destrorsi e sinistrorsi
- Testa prismatica 45° con regolazione diottrica
- Illuminatore anulare a LED, con intensità luminosa regolabile
- Luce trasmessa a LED, con intensità luminosa regolabile
- Base massiccia in ghisa
- Tavola a croce stabile con supporto di precisione
- Regolazione rapida e di precisione degli assi
- Eccellente precisione e affidabilità grazie al sistema di misura ottico incrementale
- Unità di comando e visualizzazione QC 100
- Grande display grafico LCD a forte contrasto con retroilluminazione
- Display per assi X e Y
- Unità di comando e visualizzazione QC 200
- Grande display grafico LCD a forte contrasto con retroilluminazione
- Funzioni di misura e analisi per punto, retta, cerchio, angolo, distanza, punto di intersezione
- Funzione „Magic“ per il rilevamento automatico della geometria in base ai punti misurati
- Facile creazione di programmi di misura con procedura Teach-In
- Facile esecuzione del programma grazie alla navigazione grafica
- Guida operatore in più lingue
- Interfaccia RS232 per l'elaborazione dei dati di misurazione
- Interfaccia dati: RS232C, USB
- **La fornitura comprende:** Arresto standard 220 as, Unità di visualizzazione QC 100 o unità di comando e visualizzazione QC 200, Manuale di istruzioni

Microscopio di misurazione da officina MarVision MM 220

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4246010	Testa oculare opzionale con goniometro	200 w
4247050	Luce trasmessa telecentrica opzionale per la misurazione di pezzi assialsimmetrici	200 ld
4246051	Asse Z opzionale prolungato di 200 mm	320 Zv
4246111	Interruttore a pedale per QC 220	200 qcs
4246020	Lente addizionale 0,5x	200 v0,5
4246021	Lente addizionale 2,0x	200 v2,0
4246801	Prismi, Coppia, per diametro 5–55 mm (tavole di misura 100x100 mm, 200x100 mm)	220 p
4246802	Contropunta, Coppia, altezza punte 40 mm (tavole di misura 100x100 mm, 200x100 mm)	220 sp
4246806	Contropunta orientabile, Coppia, altezza punte 50 mm, distanza tra le punte 130 mm (tavola di misura 200x100 mm)	220 sps
4246920	Piano in vetro girevole, D = 100 mm (tavola di misura 200x100 mm)	200 dk
4246921	Piano in vetro girevole, D = 100 mm (tavola di misura 250x170 mm)	200 dg
4246821	Arresto a 90 gradi per MM 220 / MM320	220 as90
4245043	Sorgente luminosa a luce fredda	200 fs
4245042	Illuminazione a fibre ottiche flessibili, a 2 bracci, L = 500 mm D = 40 mm	200 fl
4246901	Master di calibrazione con cerchi incl. certificato di calibrazione	320 nkz
4246071	Copertura per tavole di misura 100x100 e 200x100 mm	
4246850	Elementi di serraggio in custodia in legno	220 Set 1
4246851	Cremagliere per campo di misura 200 x 100 mm	220 Set 2/1
4246852	Cremagliere per campo di misura 250 x 170 mm	220 Set 2/2
4246854	Supporti prismatici, mandrino a griffe e contropunta	220 Set 3
4246855	Supporto girevole senza mandrino a griffe e cremagliere	220 ds
4246833	Contropunta, Coppia, altezza punte 40 mm (tavola di misura 250x170 mm)	220 sp
4246807	Contropunta orientabile, Coppia, altezza punte 50 mm, distanza tra le punte 130 mm (tavola di misura 250x170 mm)	220 sps



220 p



220 sp



220 sps

Microscopio di misura da officina MarVision MM 420



Applicazioni:

- Misurazione o calcolo di elementi geometrici (punto, retta, cerchio, distanza, punto di intersezione ecc.) tramite rilevazione bordi automatica, ad es. pezzi tranciati e piegati, pezzi in materiale plastico e schede elettroniche.

Dati tecnici

Codice nr.		4247600	4247601	4247602	4247603
Tipo		MM 420			
Campo di misura X/Y	mm	100 / 100	200 / 100	250 / 170	400 / 250
Corsa Z	mm	150 / (350 con la prolunga opzionale)			
Dimensioni tavola	mm	270 x 210	370 x 210	420 x 280	600 x 480
Carico massimo sulla tavola	kg	20			
Sistema di misura		riga incrementale incorporata			
Sistema di misura - risoluzione	mm	0,001			
Sistema di misura - E1 X/Y in µm	µm	1,9 + (L/100)		1,9 + (L100)	3,9 + (L/100)
Sistema di misura - E2 X/Y in µm	µm	2,9 + (L/100)			4,9 + (L/100)
Ingrandimento		35 –225x			
Altezza max. del pezzo	mm	55 / (300 con la prolunga opzionale)			
Illuminazione		Luce incidente e trasmessa a LED, regolabile			
Alimentazione elettrica:		230 V / 50 Hz			
Dimensioni H x L x P	mm	700 x 480 x 430			
Prezzo di listino lordo	EUR	19470,00	20500,00	22145,00	27505,00

Caratteristiche

Microscopio di misura

- Videocamera a colori integrata
- Zoom ottico motorizzato (opzionale)
- Luce anulare a LED: 1 anello e 4 segmenti gestibili singolarmente e a regolazione continua
- Luce trasmessa a LED: a regolazione continua
- Base massiccia in granito
- Tavola a croce in acciaio stabile con supporto di precisione
- Regolazione rapida e di precisione degli assi
- Eccellente precisione e affidabilità grazie al sistema di misura ottico incrementale
- Puntatore laser per la localizzazione
- **PC di gestione e visualizzazione con software M3 e touchscreen**
- Touchscreen 23" con tastiera e mouse
- Su base Windows 8 Pro, e quindi possibilità di installare ulteriori software
- Gestione tramite monitor Multi-Touch oppure con mouse/tastiera
- Monitor di grandi dimensioni
- Analisi dei valori nominali/effettivi con indicazione delle tolleranze
- Stampa di rapporti con logo aziendale
- Rappresentazione grafica con dimensioni
- riconoscimento automatico dei bordi anche in pezzi a basso contrasto
- Stitching
- Statistiche
- **La fornitura comprende:** M3-Software con PC touchscreen, Arresto standard 220 as, Manuale di istruzioni, Foglio di taratura

Microscopio di misura da officina MarVision MM 420

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4246114	Integrazione opzionale del file DXF per M3-Software	
4247028	Opzione zoom Navitar 6,5:1, a motore	320 zmo
4247027	Opzione adattatore TV 0,67x (anziché 1,0x)	320 tv0,67
4247050	Luce trasmessa telecentrica opzionale per la misurazione di pezzi assialsimmetrici	200 ld
4245300	Luce incidente coassiale a LED opzionale per obiettivo zoom	320 kaz
4246050	Asse Z opzionale con sistema di misura	320 zm
4246051	Asse Z opzionale prolungato di 200 mm	320 Zv
4246052	Asse Z opzionale prolungato di 200 mm incl. sistema di misura	320 zvm
4247020	Lente addizionale 0,5x (solo per obiettivo Navitar)	320 v0,5
4247021	Lente addizionale 0,75x (solo per obiettivo Navitar)	320 v0,75
4247022	Lente addizionale 1,5x (solo per obiettivo Navitar)	320 v1,5
4247023	Lente addizionale 2,0x (solo per obiettivo Navitar)	320 v2
4246801	Prismi, Coppia, per diametro 5–55 mm (tavole di misura 100x100 mm, 200x100 mm)	220 p
4246831	Prismi, Coppia, per diametro 5–55 mm (tavola di misura 250x170 mm)	220 p
4246832	Prismi, Coppia, per diametro 5–55 mm (tavola di misura 400x250 mm)	220 p
4246802	Contropunta, Coppia, altezza punte 40 mm (tavole di misura 100x100 mm, 200x100 mm)	220 sp
4246833	Contropunta, Coppia, altezza punte 40 mm (tavola di misura 250x170 mm)	220 sp
4246834	Contropunta, Coppia, altezza punte 40 mm (tavola di misura 400x250 mm)	220 sp
4246806	Contropunta orientabile, Coppia, altezza punte 50 mm, distanza tra le punte 130 mm (tavola di misura 200x100 mm)	220 sps
4246807	Contropunta orientabile, Coppia, altezza punte 50 mm, distanza tra le punte 130 mm (tavola di misura 250x170 mm)	220 sps
4246808	Contropunta orientabile, Coppia, altezza punte 50 mm, distanza tra le punte 130 mm (tavola di misura 400x250 mm)	220 sps
4246920	Piano in vetro girevole, D = 100 mm (tavola di misura 200x100 mm)	200 dk
4246921	Piano in vetro girevole, D = 100 mm (tavola di misura 250x170 mm)	200 dg
4246821	Arresto a 90 gradi per MM 220 / MM320	220 as90
4246901	Master di calibrazione con cerchi incl. certificato di calibrazione	320 nkz
4246071	Copertura per tavole di misura 100x100 e 200x100 mm	
4246072	Copertura per tavola di misura 250x170 mm	
4246073	Copertura per tavola di misura 400x250 mm	



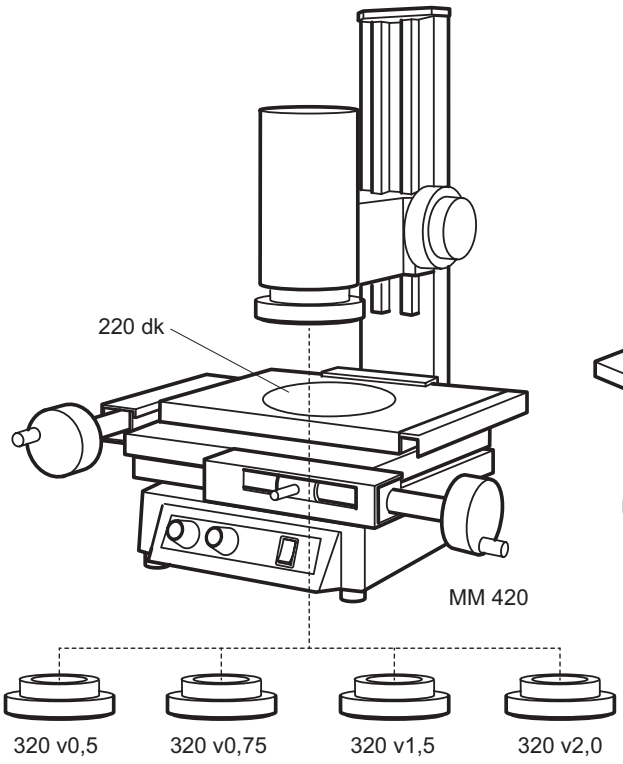
220 p

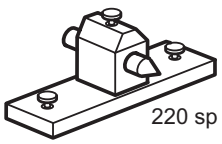


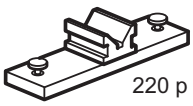
220 sps



220 sp







Microscopio di misura da officina MarVision MM 420 CNC



Applicazioni:

- Misurazione e/o determinazione di elementi geometrici (punto, retta, cerchio, distanza, punto di intersezione ecc.) tramite riconoscimento automatico dei bordi, per es. su pezzi tranciati e piegati, elementi di plastica e circuiti tranciati.

Dati tecnici

Codice nr.		4247701	4247702
Tipo		MM 420 CNC	
Campo di misura X/Y	mm	200 / 100	250 / 170
Dimensioni tavola	mm	370 x 210	420 x 280
Carico massimo sulla tavola	kg	20	
Sistema di misura		Scala incrementale incorporata	
Sistema di misura - risoluzione	mm	0,001	
Sistema di misura - E1 X/Y in µm	µm	1,9 + (L/100)	1,9 + (L100)
Sistema di misura - E2 X/Y in µm	µm	2,9 + (L/100)	
Ingrandimento		35 –225x	
Altezza max. del pezzo	mm	285	
Illuminazione		Luce incidente e trasmessa a LED, regolabile	
Alimentazione elettrica:		230 V / 50 Hz	
Prezzo di listino lordo	EUR	31725,00	

Caratteristiche

Microscopio di misura

- Controllo CNC a 3 assi tramite servomotori e joystick
- Controllo di movimento degli assi e regolazione della velocità tramite joystick
- Videocamera a colori integrata
- Obiettivo ottico, meccanico e motorizzato
- Luce anulare a LED: 1 anello e 4 segmenti gestibili singolarmente e a regolazione continua
- Luce trasmessa a LED: a regolazione continua
- Base massiccia in granito
- Tavola a croce in acciaio stabile con supporto di precisione
- Regolazione rapida e di precisione degli assi
- Eccellente precisione e affidabilità grazie al sistema di misura ottico incrementale
- Puntatore laser per la localizzazione
- **PC di gestione e visualizzazione con software M3 e touchscreen**
- Touchscreen 23" con tastiera e mouse
- Su base Windows 8 Pro, e quindi possibilità di installare ulteriori software
- Gestione tramite monitor Multi-Touch oppure con mouse/tastiera
- Monitor di grandi dimensioni
- Analisi dei valori nominali/effettivi con indicazione delle tolleranze
- Stampa di rapporti con logo aziendale
- Rappresentazione grafica con dimensioni
- riconoscimento automatico dei bordi anche in pezzi a basso contrasto
- Stitching
- Statistiche
- **La fornitura comprende:** M3-Software con PC touchscreen, Arresto standard 220 as, Manuale di istruzioni, Foglio di taratura

Microscopio di misura da officina MarVision MM 420 CNC

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4246114	Integrazione opzionale del file DXF per M3-Software	
4247027	Opzione adattatore TV 0,67x (anziché 1,0x)	320 tv0,67
4247050	Luce trasmessa telecentrica opzionale per la misurazione di pezzi assialsimmetrici	200 ld
4245302	Luce incidente coassiale a LED opzionale per zoom ottico	320 kac
4247020	Lente addizionale 0,5x (solo per obiettivo Navitar)	320 v0,5
4247021	Lente addizionale 0,75x (solo per obiettivo Navitar)	320 v0,75
4247022	Lente addizionale 1,5x (solo per obiettivo Navitar)	320 v1,5
4247023	Lente addizionale 2,0x (solo per obiettivo Navitar)	320 v2
4246801	Prismi, Coppia, per diametro 5–55 mm (tavole di misura 100x100 mm, 200x100 mm)	220 p
4246831	Prismi, Coppia, per diametro 5–55 mm (tavola di misura 250x170 mm)	220 p
4246802	Contropunta, Coppia, altezza punte 40 mm (tavole di misura 100x100 mm, 200x100 mm)	220 sp
4246833	Contropunta, Coppia, altezza punte 40 mm (tavola di misura 250x170 mm)	220 sp
4246806	Contropunta orientabile, Coppia, altezza punte 50 mm, distanza tra le punte 130 mm (tavola di misura 200x100 mm)	220 sps
4246807	Contropunta orientabile, Coppia, altezza punte 50 mm, distanza tra le punte 130 mm (tavola di misura 250x170 mm)	220 sps
4246920	Piano in vetro girevole, D = 100 mm (tavola di misura 200x100 mm)	200 dk
4246921	Piano in vetro girevole, D = 100 mm (tavola di misura 250x170 mm)	200 dg
4246821	Arresto a 90 gradi per MM 220 / MM320	220 as90
4246901	Master di calibrazione con cerchi incl. certificato di calibrazione	320 nkz
4246071	Copertura per tavole di misura 100x100 e 200x100 mm	
4246072	Copertura per tavola di misura 250x170 mm	
4246834	Contropunta, Coppia, altezza punte 40 mm (tavola di misura 400x250 mm)	220 sp
4246832	Prismi, Coppia, per diametro 5–55 mm (tavola di misura 400x250 mm)	220 p
4246808	Contropunta orientabile, Coppia, altezza punte 50 mm, distanza tra le punte 130 mm (tavola di misura 400x250 mm)	220 sps
4246073	Copertura per tavola di misura 400x250 mm	



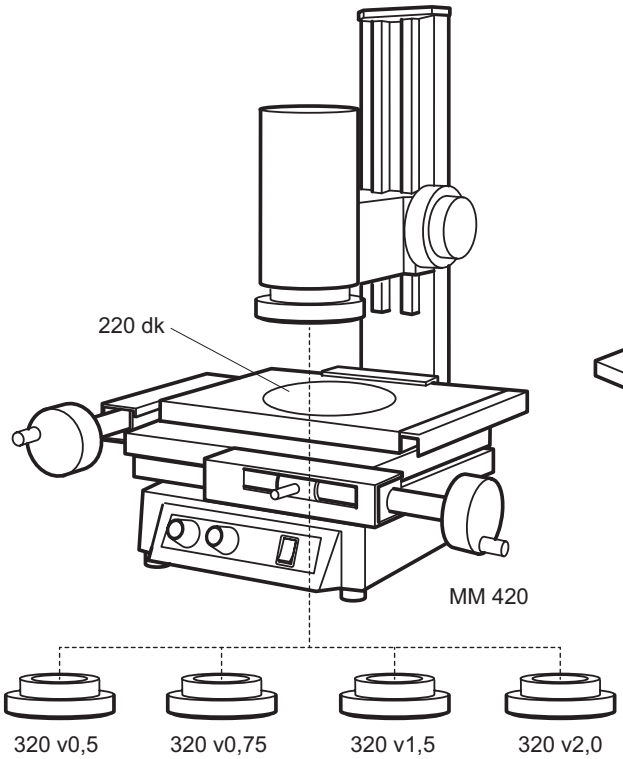
220 p

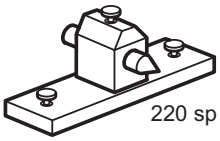


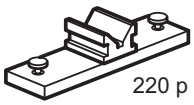
220 sp



220 sps

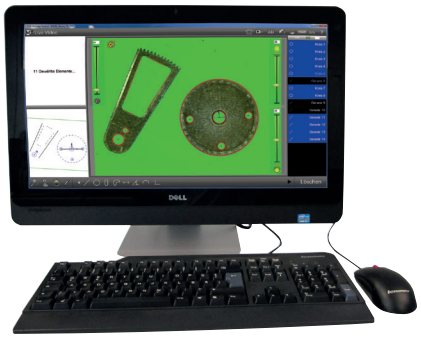






MarVision QM 300





Dati tecnici

Codice nr.		4247800	4247801	4247802
Tipo		QM 300		
Campo di misura X/Y	mm	32 x 24	57 x 42	96 x 72
Corsa Z	mm	30		
Sistema di misura - E2 X/Y in µm	µm	3 + L/50 (L in mm)	4,5 + L/50 (L in mm)	6,5 + L/50 (L in mm)
Illuminazione		Luce incidente: Illuminatore anulare a LED Luce trasmessa: LED telecentrici		Luce incidente: illuminatore anulare a LED con 4 segmenti regolabili separatamente Luce trasmessa: LED telecentrici
Alimentazione elettrica:		230 V / 50 Hz		
Dimensioni H x L x P	mm	330 x 230 x 580	330 x 240 x 720	340 x 250 x 820

Caratteristiche

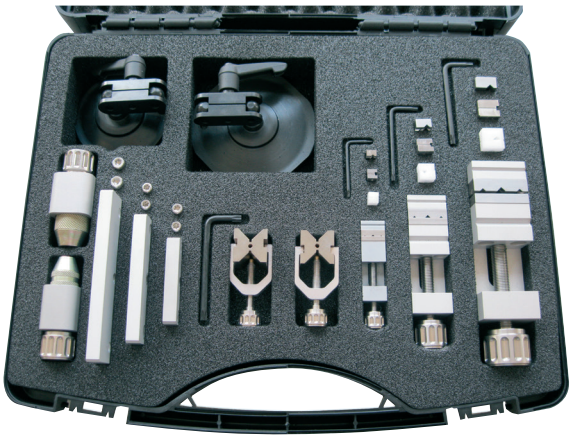
Microscopio di misura

- Obiettivo fisso telecentrico
- Videocamera a colori con USB integrata
- Luce anulare a LED: a regolazione continua
- Luce trasmessa a LED: a regolazione continua
- Tavola di misura con regolazione in altezzaPC di gestione e visualizzazione con software M3 e touchscreen
- Grande Display LCD a colori retroilluminato a elevato contrasto
- 4 modalità di visualizzazione: immagini video live, visualizzazione digitale, visualizzazione di elementi e tolleranze
- Riconoscimento automatico dei pezzi
- Misurazione automatica di tutte le caratteristiche di un pezzo all'interno del campo visivo
- Confronto della misurazione con il disegno CAD tramite la funzione DXF
- Funzioni di misura e analisi per punto, retta, cerchio, angolo, distanza, punto di intersezione
- Funzione „Magic" per il rilevamento automatico della geometria in base ai punti misurati
- Facile creazione di programmi di misura con procedura Teach-In
- Facile programmazione grazie alla guida grafica
- Controllo illuminazione
- Guida operatore in diverse lingue
- Interfaccia RS232 per l'elaborazione dei dati di misurazione
- Interfaccia stampante USB
- Chiavetta USB
- Aggiornabile tramite chiavetta USB e quindi predisposto per esigenze future
- **La fornitura comprende:** M3-Software con PC touchscreen, Manuale di istruzioni

Mini morse di precisione in set MarVision 109 PS

Caratteristiche

- Esecuzione cromata (larghezza griffe 15 mm) o anodizzata
- Griffe di serraggio intercambiabili in acciaio inossidabile temprato e in materiale plastico



Applicazioni:

Per il serraggio di piccoli pezzi

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Contenuto del set
4246816	109 PS	Larghezza griffe 15 / 25 mm
4246817	109 PS	Larghezza griffe 25 / 35 mm
4246818	109 PS	Larghezza griffe 15 / 25 / 35 mm, incl. stativo e supporti prismatici
4246819	109 PS	Larghezza griffe 15 / 25 / 35 mm, incl. stativo, supporti prismatici e mini-divisori

MarVision 220 Set 1 / 220 Set 2/1 / 220 Set 2/2 / 220 Set 2/3 / 220 Set 3 / 220 ds



Applicazioni:

Per il serraggio dei pezzi sui microscopi di misurazione

Caratteristiche

Elementi di serraggio

Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Contenuto del set
4246850	220 Set 1	Elementi di serraggio in custodia in legno
4246851	220 Set 2/1	Cremagliera per campo di misura 200 x 100 mm
4246852	220 Set 2/2	Cremagliera per campo di misura 250 x 170 mm
4246853	220 Set 2/3	Cremagliera per campo di misura 400 x 200 mm
4246854	220 Set 3	Supporti prismatici, mandrino a griffe e contropunta
4246855	220 ds	Supporto girevole senza mandrino a griffe cremagliera

Sorgente luminosa a luce fredda MarVision 200 fs

Caratteristiche

- Molto luminoso
- Resa aumentata del 30% grazie alla regolazione elettronica
- Offre una luce con temperatura più fredda per la misurazione di superfici colorate
- Illuminazione uniforme con sistema di illuminazione brevettato



Dati tecnici

Codice nr.	Tipo	Illuminazione	Alimentazione elettrica:
4245043	200 fs	Illuminamento 8 mlx, 30 W	230 V / 50 Hz

Accessori

Codice nr.	Descrizione	Tipo
4245042	Illuminazione a fibre ottiche flessibili, a 2 bracci, L = 500 mm D = 40 mm	200 fl

MASSIMA PRECISIONE DI MISURA DURANTE LA PRODUZIONE.

TECNOLOGIA DI MISURA ALBERI MAHR

Le informazioni aggiornate sui prodotti MARSHAFT sono disponibili sul nostro sito web:
www.mahr.it, WebCode 20593



►| Le attività di metrologia industriale crescono molto velocemente di pari passo con le innovazioni nei processi produttivi. A causa dei requisiti di precisione sempre crescenti e dei tempi ciclo della produzione (tornitura, fresatura, rettifica ecc.) in costante diminuzione, la misurazione veloce, direttamente a bordo macchina, è oramai inevitabile. L'esigenza è misurare laddove nasce il prodotto, con un rapido feedback al processo di produzione, per evitare scarti. Con la tecnologia flessibile di misura alberi Mahr offre la soluzione giusta per la misurazione rapida e precisa in produzione. |◄

MarShaft. Macchine per la misura di alberi

MarShaft MAN 19-3
Macchina manuale per la misura a contatto di alberi

MarShaft MAN con MarCheck 19-4
Visualizzazione dei valori di misura per le macchine di misura alberi MAN

MarShaft MAN Macchine per la misura di alberi 19-5
Sistema di misura ottico OMS 120

MarShaft SCOPE 350 / 700 / 1000 *plus* 19-6
Macchine di misura ottiche per alberi

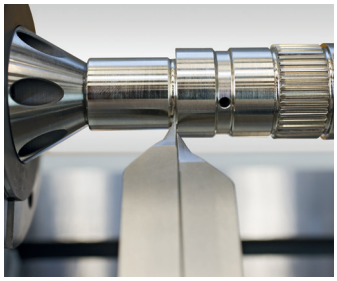
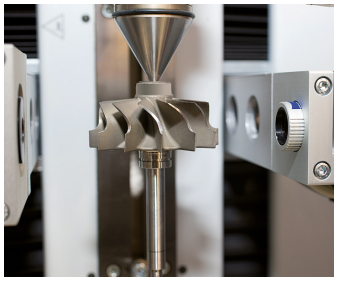
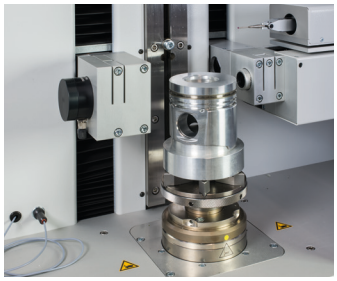
MarShaft SCOPE 250 *plus* 19-7
Sistema ottico universale completamente automatico per la misura di alberi

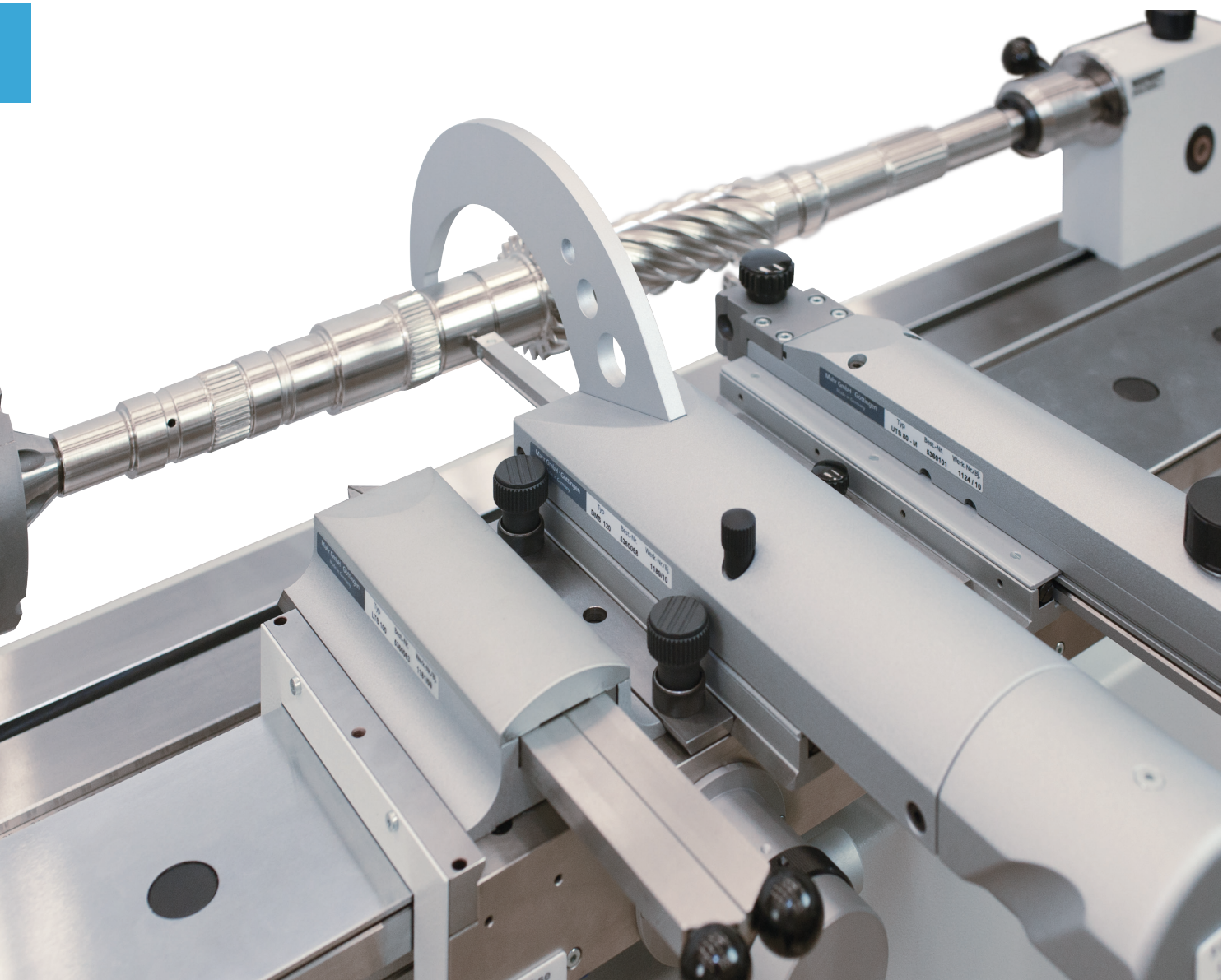
MarShaft Software EasyShaft 19-8



MarShaft. Misurazione di alberi in fase di produzione.

►I Le macchine per la misura di alberi MarShaft sono impiegate principalmente in fase di produzione. Tuttavia l'elevata precisione di misura consente di utilizzarle anche in laboratorio. Gli apparecchi sono disponibili in diverse dimensioni e possono essere aggiustati in modo ottimale in base ai singoli compiti di misura grazie alla loro struttura modulare. Eseguire misurazioni direttamente in fase di produzione fa risparmiare tempo e denaro nella sala metrologica e aumenta la produttività. I◄

MarShaft MAN. Macchina manuale per la misura a contatto di alberi

Descrizione

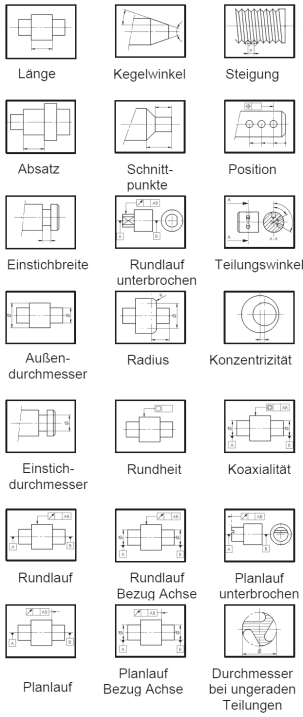
MarShaft MAN è una macchina universale, modulare, veloce, flessibile e completa per la misura di alberi.
Si possono controllare i pezzi durante tutte le fasi produttive, dal taglio alla finitura, in modo economico e con elevata qualità. Tutto ciò grazie al controllo delle caratteristiche con MarShaft MAN, direttamente in produzione. I tempi di risposta rapidi nel segnalare il raggiungimento dei limiti di tolleranza così come una completa documentazione, ripagano in breve tempo l'investimento.
La stazione di misura alberi MarShaft MAN è la soluzione ideale per il controllo di qualità.

La stazione di misura alberi MarShaft MAN è disponibile in diverse dimensioni (lunghezze del pezzo fino a 400 mm / 800 mm / 1200 mm / 1600 mm / 2000 mm / 2400 mm, diametri da 120 mm a 220 mm) e può essere regolata in modo ottimale in base a singoli compiti di misura grazie alla struttura modulare. I moduli di misura (es. diametro, lunghezza, oscillazione radiale) possono essere disposti a piacere e ampliati con una spesa contenuta.

I vantaggi in un batter d'occhio:

- Nessuna influenza dell'operatore
- Risultati di misura altamente precisi
- Eccellente accuratezza di ripetibilità
- Sistema di misura per tutti i controlli tipici, es.: lunghezza, diametro, oscillazione radiale, oscillazione assiale, larghezza della scanalatura, angolo del cono, rotondità, coassialità, concentricità e molto altro ancora
- Controllo automatico della forza di misura per evitare l'influenza dell'operatore
- Integrazione in ambienti di lavoro, per l'impiego diretto in fase di produzione
- Computer di analisi MarCheck (2 modelli) facile da utilizzare





Applicazioni

Pezzi tipici:
alberi a gomiti, alberi a camme, alberi di trasmissione, cremagliere, perni, alberi cavo, alberi motore, pistoni

Compiti di misura tipici:
lunghezza, diametro, oscillazione radiale/oscillazione assiale

Altri compiti di misura:
distanza, larghezza della scanalatura, profondità, dimensione incrementale, diametro della scanalatura, rotondità, cono, angolo, raggio, punto di intersezione, posizione di fori trasversali e molto altro ancora

Dati tecnici

MarShaft MAN, misurazione lunghezza e diametro, processore di misura MarCheck

Campo di misura lunghezza (Z) (mm)	400 / 800 / 1200 / 1600 / 2000 / 2400
Campo di misura diametro (X) (mm)	120 o 220
Peso del pezzo (max.) in kg	20 / 60
Risoluzione lunghezza/diametro (mm)	0,0001
Risoluzione angolo (°)	0,001
Limite di errore lunghezza (Z) (µm)	(3 + L/100) µm, L (lunghezza) in mm (2 σ a 20 °C ± 1 °C sul campione di riferimento)
Limite di errore diametro (X) (µm)	(0,8 + L/100) µm, L (lunghezza) in mm (2 σ a 20 °C ± 1 °C sul campione di riferimento)
Azionamento	manuale
Ottica	Sistema di misura ottico (OMS) con telecamera a matrice e software

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

MarShaft MAN con MarCheck. Visualizzazione dei valori di misura per le macchine di misura alberi MAN



Dati tecnici

MarShaft MAN con MarCheck, visualizzazione dei valori di misura per strumenti di misura alberi MAN

Risoluzione per ogni canale di misura regolabile in modo indipendente	0,0001 mm; 0,001 mm; 0,01 mm 0,00001 inch; 0,0001 inch; 0,001 inch 0,001° decimale; ° min, sec
Ingressi incrementali	T1; T2; T3 (sin/cos 1 Vss) 15 poli Sub D
Interfaccia dati	1x RS 232; 1x USB 2.0 tipo A, 1x USB 2.0 tipo B
Costante di reticolo	selezionabile; 2 µm; 4 µm; 10 µm; 20 µm; 40 µm
Max. velocità di traslazione ammessa	0,2 m/s con G = 2 µm 0,4 m/s con G = 4 µm 1 m/s con G = 10 µm 2 m/s con G = 20 µm in MarShaft MAN 4 m/s con G = 40 µm
Segnale di ingresso - frequenza limite	<100 kHz con sin/cos 1 Vss
Soglia di intervento controllo di frequenza	100
Unità di misura	mm / inch commutabili nel MENU
Lingue standard	tedesco; inglese; francese Mediante l'interfaccia USB è possibile installare altre lingue attraverso un PC esterno

Descrizione

MarCheck è una nuova unità compatta di misura e valutazione per le macchine manuali di misura alberi MarShaft MAN caratterizzata da una grande facilità d'uso ed elevate prestazioni.

Grazie alla semplicità d'utilizzo, l'apparecchio è subito pronto per l'uso e quindi consente di risparmiare tempo. Il grande display LCD monocromatico (240 x 160 punti) di facile lettura può visualizzare fino a tre canali di misura contemporaneamente. I singoli canali di misura vengono attivati sul display automaticamente durante la misurazione con l'asse di misura corrispondente. La direzione di misura viene visualizzata.

Di serie MarCheck dispone di tre canali di misura per due assi di misura lineari (Z e X) e un asse di misura rotativo (C), che in caso di necessità può essere riconfigurato come asse di misura lineare (R). Nelle misurazioni di rotondità e oscillazione radiale, il mandrino di precisione (asse C) viene gestito automaticamente dal MarCheck.

Caratteristiche di funzionamento

- Grande display LCD monocromatico (240 x 160 punti) di facile lettura con retroilluminazione
- 3 canali di misura (asse Z, asse X e asse C/R)
- Altezza delle cifre ca. 13 mm
- 1 interfaccia USB max. 3 GB per chiavetta USB
- 1 interfaccia USB per PC (interfaccia RS232 opzionale, analisi dei dati in Excel o con il SW MarCom) e per eventuale installazione software di update
- Possibilità di collegare una stampante
- Le misurazioni di rotondità e oscillazione radiale vengono eseguite con DMS 120, senza un altro asse R
- Acquisizione del valore di misura al raggiungimento della forza di misura indipendente dall'operatore
- Acquisizione automatica dei valori di calibrazione dai singoli moduli di misura

Funzioni di misura e programmazione

- Analisi di diametri, misure di lunghezza, distanze, cono, simmetria, distanza tra centri, rotondità, oscillazione assiale, oscillazione radiale, concentricità, calcolo del riferimento dell'asse del pezzo, funzione massimo/minimo, funzione di preset per punti di riferimento esterni al pezzo
- Programmazione in autoapprendimento, memorizzazione in MarCheck, PC esterno o chiavetta USB, stampa attraverso una stampante esterna, possibilità di memorizzare internamente fino a 40 programmi di misura
- Analisi del machine capability con software Q-DAS®

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

Macchine per la misura di alberi MarShaft MAN. Sistema di misura ottico OMS 120

Descrizione

Il sistema di misura ottico **OMS 120**, unitamente al software di misura, consente di valutare elementi geometrici che non possono essere toccati o analizzati con le sonde a contatto di MarShaft MAN.

Il sistema di misura è stato ottimizzato per l'impiego diretto in linea di produzione ed è di facile utilizzo anche senza conoscenze di metrologia.

Il profilo 2D del pezzo viene rappresentato sul chip della telecamera con il metodo delle ombre e visualizzato sul monitor. Per la qualità delle immagini e la loro precisione dimensionale vengono utilizzati componenti ottici telecentrici. Il profilo 2D del pezzo viene posizionato nel campo visivo della telecamera solo approssimativamente. Non è necessaria una regolazione di precisione nelle direzioni X o Z. Il software dispone di funzioni di misurazione rapida che valutano automaticamente i risultati delle caratteristiche per la misurazione in corso.

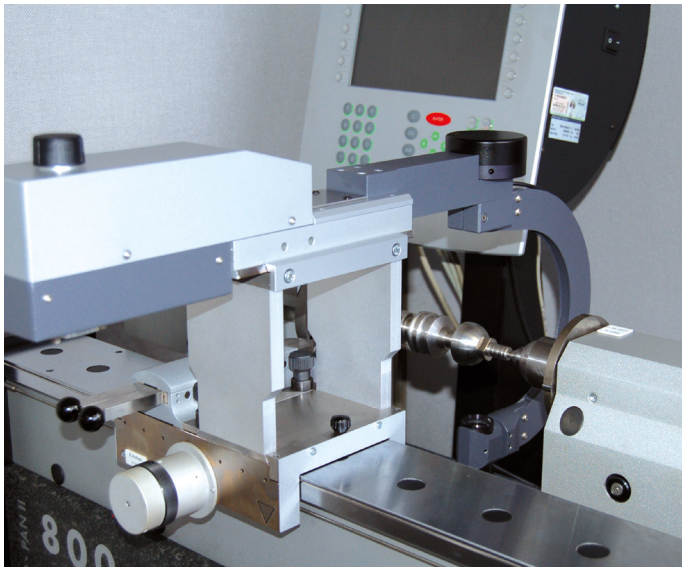
Funzioni di misurazione rapida

- Scanalatura
- Smusso
- Raggio
- Retta
- Punto di intersezione retta-retta

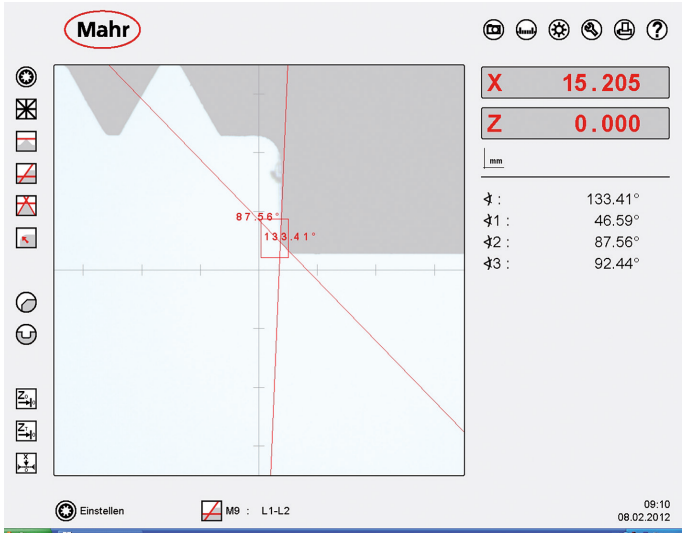
Una funzione di misurazione rapida analizza contemporaneamente risultati di caratteristiche diverse. Per la creazione di rapporti o la trasmissione dati, possono essere selezionati risultati pertinenti. Queste funzioni permettono di eseguire la maggior parte dei compiti di misura di alberi in modo molto facile e veloce.

Per i compiti di misura che non possono essere eseguiti con le funzioni di misurazione rapida, sono disponibili funzioni di misura manuali.

Dati tecnici
Corsa in direzione X: 120 mm
Risoluzione di misura: 0,001 mm



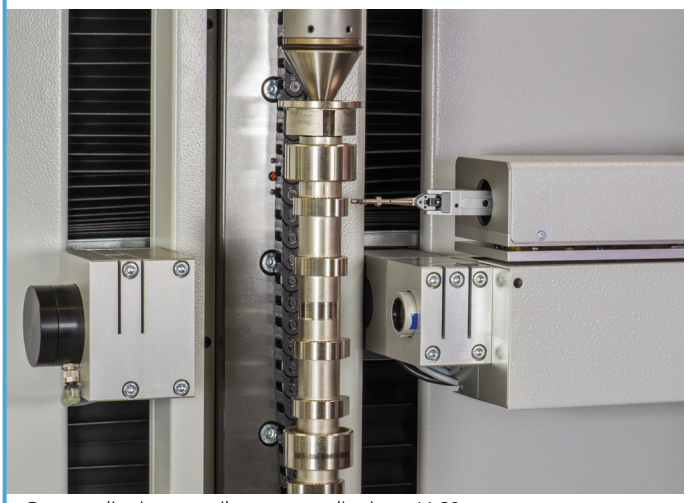




Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

MarShaft SCOPE 350 / 700 / 1000 *plus*





Gruppo di misura tattile con asse di misura Y 60 mm

Descrizione

MarShaft SCOPE *plus* è un dispositivo ottico universale di misura alberi completamente automatico per il controllo di pezzi simmetrici all'asse di rotazione.

MarShaft SCOPE *plus* presenta un asse di misura rotondità ad alta precisione (C), un asse di misura verticale (Z) e un asse di misura orizzontale (X).

Come opzione è disponibile un'unità di misura a contatto con tastatore induttivo, per la misurazione, ad es. delle oscillazioni radiali e assiali. Questa unità di misura a contatto viene calibrata con il sistema ottico. È possibile combinare in un unico programma sia la misura tattile che ottica.

Il nuovo software MarWin EasyShaft offre la massima flessibilità e facilità d'uso.

I procedimenti di misura sono completamente automatici e non influenzati dall'operatore.

MarShaft SCOPE *plus* può essere utilizzata sia in officina che in sala metrologica. Le funzioni di zoom permettono la misurazione di particolari molto piccoli, difficili o persino impossibili da controllare con i metodi di misura convenzionali.

- Procedimento di misura automatico
- Telecamera a matrice, 1280 x 1024 pixel
- Semplice utilizzo con touchscreen
- Un solo apparecchio per numerosi compiti di misura
- Elevata idoneità all'officina
- Il software MarWin EasyShaft offre la massima flessibilità e facilità d'uso

Opzioni:

- Unità di misura a contatto per il controllo dell'oscillazione assiale e radiale
- Compensazione della temperatura
- Misurazione di filettature
- Misurazione di alberi di turbocompressori
- Misurazione di alberi a camme
- Pannello di controllo
- Software MarWin Professional Shaft
- Interfaccia QS-Stat

Dati tecnici

Esecuzione come apparecchio fisso

Campo di misura lunghezza (Z) (mm)	350 / 750 / 1000
Campo di misura diametro (X) (mm)	80 o 120
Peso del pezzo (max.) in kg	15 (opzionale 30)
Risoluzione lunghezza/diametro (mm)	da 0,01 a 0,0001
Risoluzione angolo (°)	da 0,01 a 0,0001
Limite di errore lunghezza (Z) (µm)	(2 + L/125) L in mm (2 σ a 20 °C ± 1 °C sul campione di riferimento)
Limite di errore diametro (X) (µm)	(1,0 + L/125) L in mm (2 σ a 20 °C ± 1 °C sul campione di riferimento)
Azionamento	Servomotori
Ottica	Ottica di precisione telecentrica CCD Array ad alta risoluzione

Applicazioni

Pezzi tipici

- Pezzi torniti
- Treppiedi
- Albero di trasmissione
- Cremagliera
- Perno
- Albero cavo
- Albero motore
- Pistone
- Albero a camme
- Alberi di turbocompressori
- Viti ossee
- Viti senza fine
- Alberi dei differenziali
- Componenti idraulici
- Valvole (motore a ciclo Otto)
- Iniettori ecc.

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

MarShaft SCOPE 250 *plus*

Descrizione

Le attività di metrologia industriale crescono molto velocemente di pari passo con le innovazioni nei processi produttivi. A causa dei requisiti di precisione sempre crescenti e dei tempi ciclo della produzione (tornitura, fresatura, rettifica ecc.) in costante diminuzione, la misurazione veloce, direttamente a bordo macchina è oramai inevitabile. L'esigenza è misurare laddove nasce il prodotto, con un rapido feedback al processo di produzione, per evitare scarti. Con la macchina flessibile di misura per alberi MarShaft SCOPE 250 *plus* Mahr offre la soluzione giusta per la misurazione veloce, precisa e completamente automatica di pezzi simmetrici all'asse di rotazione in fase produzione.

MarShaft SCOPE 250 *plus* presenta un asse di misura rotondità ad alta precisione (C) e un asse di misura verticale (Z) con un campo di misura di 250 mm. Il cuore del sistema è la telecamera a matrice CMOS (immagini live) con campo visivo di 1088 x 2048 pixel. La ripresa di immagini molto elevata, oltre 120 immagini al secondo, consente tempi di misura brevissimi. Le funzioni di zoom permettono la misurazione di particolari molto piccoli, difficili o persino impossibili da controllare con i metodi di misura convenzionali.

Le caratteristiche di funzionamento in un batter d'occhio:

- La nuova telecamera a matrice CMOS ad alta risoluzione con campo visivo live di 40 mm consente di scansionare molto rapidamente oltre 120 immagini al secondo
- Alta precisione per la misura di diametri e lunghezze
- Tempi di misura estremamente brevi grazie alle alte velocità di misurazione, fino a 200 mm / s
- L'uso della piattaforma software Mahr Marwin rende disponibili tutte le esperienze acquisite da decenni nel settore della misurazione di lunghezza, forma, posizione e profili 2D
- Ottimo prezzo di ingresso nel segmento delle macchine ottiche per la misura di alberi di piccole dimensioni





Applicazioni

Le principali caratteristiche controllabili

- Lunghezza
- Diametro
- Tolleranza di forma e posizione
- Smussi
- Larghezza della scanalatura
- Larghezza dello smusso
- Punti di intersezione
- Posizione di punti di intersezione
- Angolo di rotazione
- Raggi
- Posizione di raggi
- Lunghezze di coni
- Profili 2D
- Angolo
- Passo
- Aperture di chiave
- Filettatura esterna

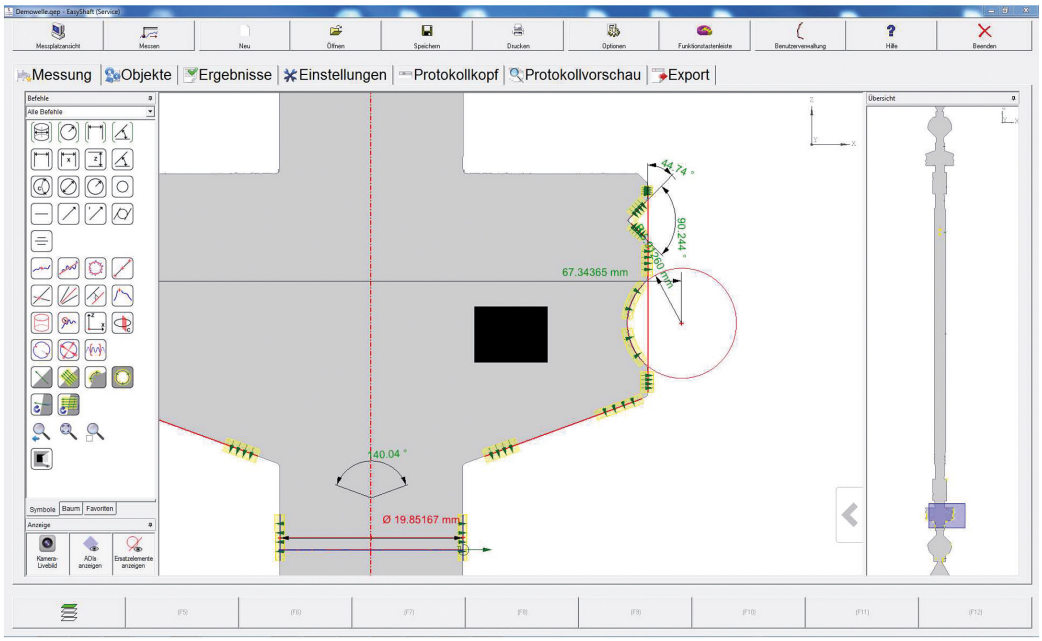
Dati tecnici

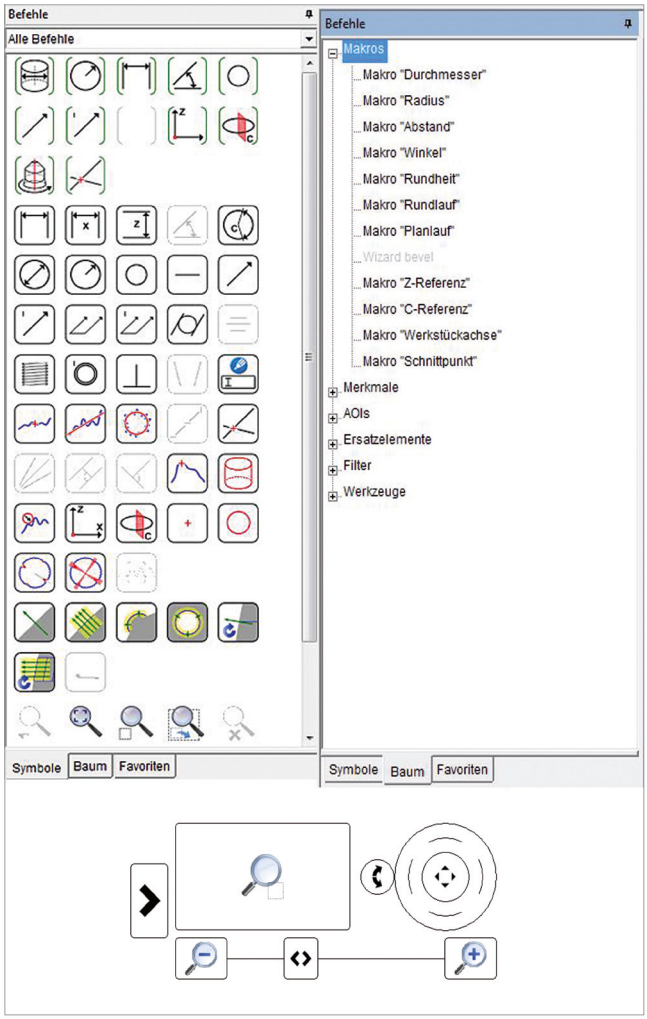
MarShaft SCOPE 250 plus

Campo di misura lunghezza (Z) (mm)	250
Campo di misura diametro (X) (mm)	40
Risoluzione lunghezza/diametro (mm)	0,01...0,0001
Risoluzione angolo (°)	0,01...0,0001
Limite di errore lunghezza (Z) (µm)	≤ (3,0+l/125) L in mm
Limite di errore diametro (X) (µm)	≤ (1,5+l/40) L in mm
Ottica	Ottica di precisione telecentrica Telecamera CMOS ad alta risoluzione

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

Software MarWin EasyShaft





Descrizione

Il **software MarWin EasyShaft** è un sistema di misura, controllo e valutazione per MarShaft SCOPE plus. Consente la misurazione ad alta precisione e conforme alle norme di diametri, lunghezze, caratteristiche di profili 2D, tolleranze di forma e posizione, e offre molte nuove funzionalità per l'analisi e la documentazione con un uso intuitivo e facilmente gestibile.

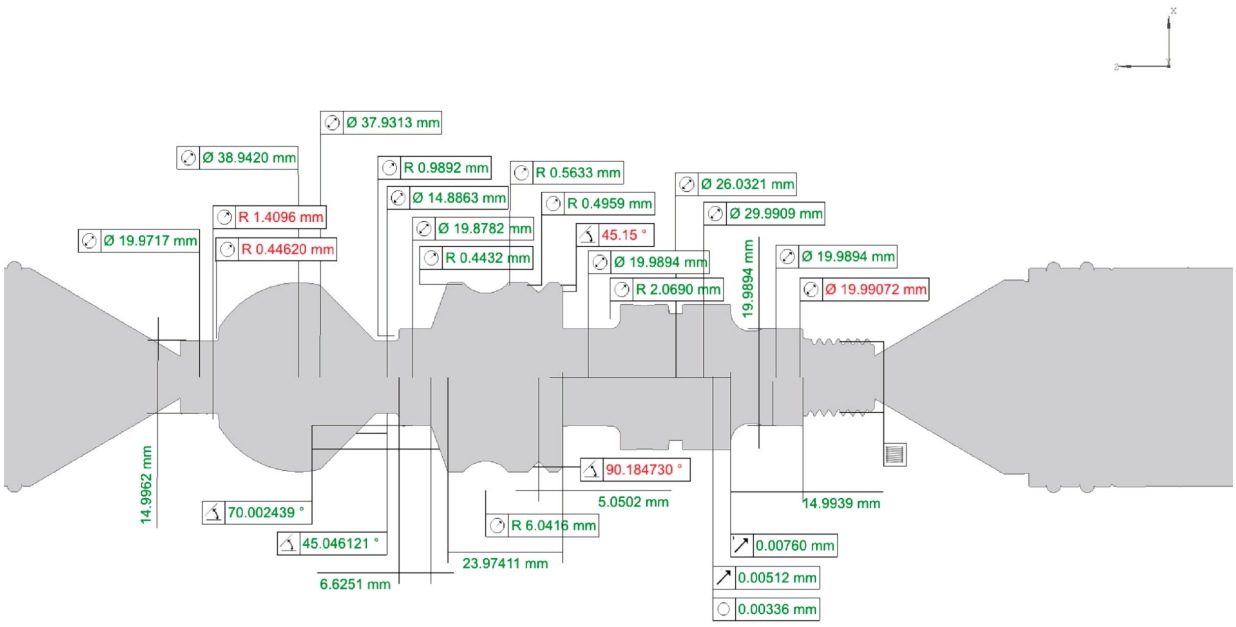
Il software gira completamente in ambiente Windows®, l'interfaccia utente diffusa in tutto il mondo. L'uso è compatibile con altre applicazioni Windows®, con conseguenti brevi periodi di formazione. Per la stampa dei rapporti si possono utilizzare tutte le stampanti supportate da Windows®.

Panoramica delle caratteristiche di funzionamento:

- La nota interfaccia utente Windows®permette brevi periodi di formazione
- Interfaccia utente standardizzata Mahr valida per tutti i prodotti (es. EasyForm o Kontur 1)
- Struttura intuitiva a finestre
- Facile da utilizzare grazie alla funzionalità 100% touchscreen
- Facilissimo da programmare grazie alle macro disponibili (es. misurazione del diametro con un solo clic del mouse)
- Numerose funzioni selezionabili direttamente tramite simboli significativi (icone)
- Possibilità di controllare gli assi macchina direttamente tramite touchscreen
- Visualizzazione permanente dell'immagine live della telecamera a matrice anche durante la misurazione, ossia valutazione visiva diretta della qualità del pezzo (es. sporco) già durante la misurazione
- Per misurazioni singole e in serie: la strategia operativa ottimale per qualsiasi esigenza
- Gestione del programma di misura comoda e all'avanguardia
- Esecuzione del programma di misura ottimizzando i tempi (tempi di misura brevissimi)
- Rapporti di misura concisi, in bianco e nero o a colori, su tutte le stampanti Windows®
- Predisposto per il futuro, in esecuzione sotto Windows® 7 Ultimate
- L'esportazione dei dati in programmi statistici espande le prestazioni del software EasyShaft mediante pacchetti opzionali

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

Software MarWin EasyShaft



Descrizione

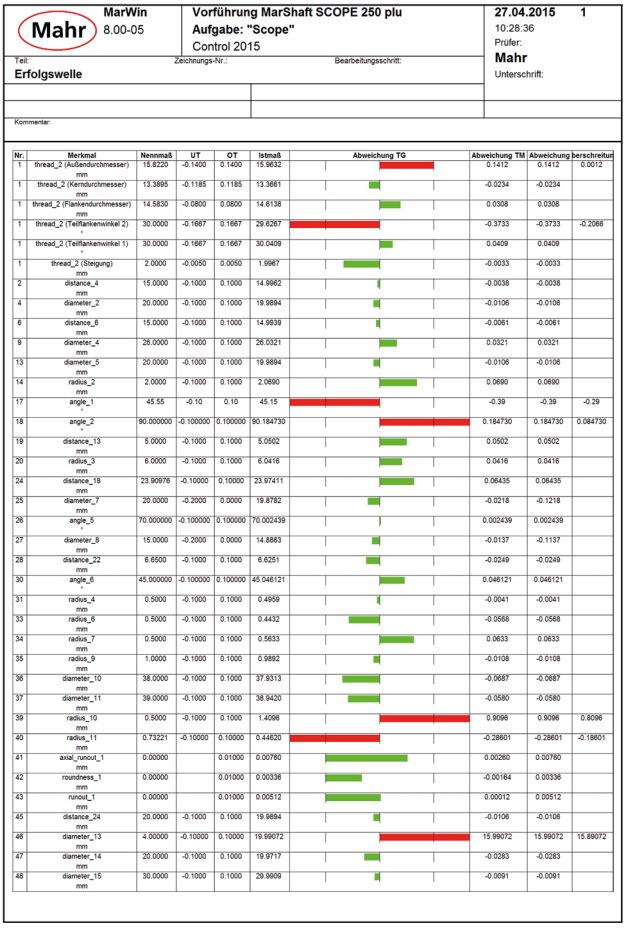
Finestra di programma EasyShaft
Il software EasyShaft permette di tenere perfettamente sotto controllo MarShaft SCOPE plus. Tramite touchscreen è possibile posizionare, programmare, misurare direttamente e documentare. L'ottima e molto semplice interfaccia utente consente di tenere tutto sotto controllo. Numerose funzioni, ad es. il caricamento dei risultati di misura o l'aggiunta di misurazioni di caratteristiche, possono essere attivate con un semplice clic su simboli significativi, le cosiddette icone.

Comandi EasyShaft
Nella barra dei comandi sono raggruppati in modo intuitivo tutti i comandi necessari per la misurazione e l'analisi delle caratteristiche.

- Macro (risultato combinato di azioni di analisi, es. diametro, raggio, distanza o angolo)
- Caratteristiche che possono essere calcolate (es. distanza diretta, distanza in X e Z, angolo, settore angolare, raggio, rotondità, rettilineità, oscillazione radiale, oscillazione assiale, cilindricità, simmetria)
- Elementi di sostituzione che possono essere calcolati (es. punto, retta, cerchio, punto su retta, retta di simmetria, retta parallela, punto estremo, riferimento C)

Palette di rappresentazione (controllo degli assi della macchina tramite touchscreen)

- Visualizza e nasconde la palette di rappresentazione
- Seleziona il campo di zoom
- Joystick per l'asse C
- Joystick per gli assi X e Z
- Ingrandisce la videata passo-passo
- Ingrandisce o riduce continuamente la videata
- Riduce la videata passo-passo



Mahr | MarWin 8.00-05 | Vorführung MarShaft SCOPE 250 plu | Aufgabe: "Scope" | Control 2015 | 27.04.2015 1 | 10:28:36 | Prüfer: Mahr | Unterschrift:

Teil: Erfolgswelle | Zeichnungs-Nr.: | Bearbeitungsschritt: | Kommentar:

Nr.	Merkmal	Nennmaß	UT	OT	Istmaß	Abweichung TG	Abweichung TM	Abweichung berschreitur
1	thread_2 (Außendurchmesser) mm	15.8220	-0.1400	0.1400	15.9632		0.1412	0.1412	0.0012
1	thread_2 (Kerndurchmesser) mm	13.3895	-0.1185	0.1185	13.3661		-0.0234	-0.0234	
1	thread_2 (Flankendurchmesser) mm	14.5830	-0.0800	0.0800	14.6138		0.0308	0.0308	
1	thread_2 (Teilflankenwinkel 2) °	30.0000	-0.1667	0.1667	29.6267		-0.3733	-0.3733	-0.2066
1	thread_2 (Teilflankenwinkel 1) °	30.0000	-0.1667	0.1667	30.0409		0.0409	0.0409	
1	thread_2 (Steigung) mm	2.0000	-0.0050	0.0050	1.9967		-0.0033	-0.0033	
2	distance_4 mm	15.0000	-0.1000	0.1000	14.9962		-0.0038	-0.0038	
4	diameter_2 mm	20.0000	-0.1000	0.1000	19.9894		-0.0106	-0.0106	
6	distance_6 mm	15.0000	-0.1000	0.1000	14.9939		-0.0061	-0.0061	
9	diameter_4 mm	26.0000	-0.1000	0.1000	26.0321		0.0321	0.0321	
13	diameter_5 mm	20.0000	-0.1000	0.1000	19.9894		-0.0106	-0.0106	
14	radius_2 mm	2.0000	-0.1000	0.1000	2.0690		0.0690	0.0690	
17	angle_1 °	45.55	-0.10	0.10	45.15		-0.39	-0.39	-0.29
18	angle_2 °	90.000000	-0.100000	0.100000	90.184730		0.184730	0.184730	0.084730
19	distance_13 mm	5.0000	-0.1000	0.1000	5.0502		0.0502	0.0502	
20	radius_3 mm	6.0000	-0.1000	0.1000	6.0416		0.0416	0.0416	
24	distance_18 mm	23.90976	-0.10000	0.10000	23.97411		0.06435	0.06435	
25	diameter_7 mm	20.0000	-0.2000	0.0000	19.8782		-0.0218	-0.1218	
26	angle_5 °	70.000000	-0.100000	0.100000	70.002439		0.002439	0.002439	
27	diameter_8 mm	15.0000	-0.2000	0.0000	14.8863		-0.0137	-0.1137	
28	distance_22 mm	6.6500	-0.1000	0.1000	6.6251		-0.0249	-0.0249	
30	angle_6 °	45.000000	-0.100000	0.100000	45.046121		0.046121	0.046121	
31	radius_4 mm	0.5000	-0.1000	0.1000	0.4959		-0.0041	-0.0041	
33	radius_6 mm	0.5000	-0.1000	0.1000	0.4432		-0.0568	-0.0568	
34	radius_7 mm	0.5000	-0.1000	0.1000	0.5633		0.0633	0.0633	
35	radius_9 mm	1.0000	-0.1000	0.1000	0.9892		-0.0108	-0.0108	
36	diameter_10 mm	38.0000	-0.1000	0.1000	37.9313		-0.0687	-0.0687	
37	diameter_11 mm	39.0000	-0.1000	0.1000	38.9420		-0.0580	-0.0580	
39	radius_10 mm	0.5000	-0.1000	0.1000	1.4096		0.9096	0.9096	0.8096
40	radius_11 mm	0.73221	-0.10000	0.10000	0.44620		-0.28601	-0.28601	-0.18601
41	axial_runout_1 mm	0.00000		0.01000	0.00760		0.00260	0.00760	
42	roundness_1 mm	0.00000		0.01000	0.00336		-0.00164	0.00336	
43	runout_1 mm	0.00000		0.01000	0.00512		0.00512	0.00512	
45	distance_24 mm	20.0000	-0.1000	0.1000	19.9894		-0.0106	-0.0106	
46	diameter_13 mm	4.00000	-0.10000	0.10000	19.99072		15.99072	15.99072	15.89072
47	diameter_14 mm	20.0000	-0.1000	0.1000	19.9717		-0.0283	-0.0283	
48	diameter_15 mm	30.0000	-0.1000	0.1000	29.9909		-0.0091	-0.0091	

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

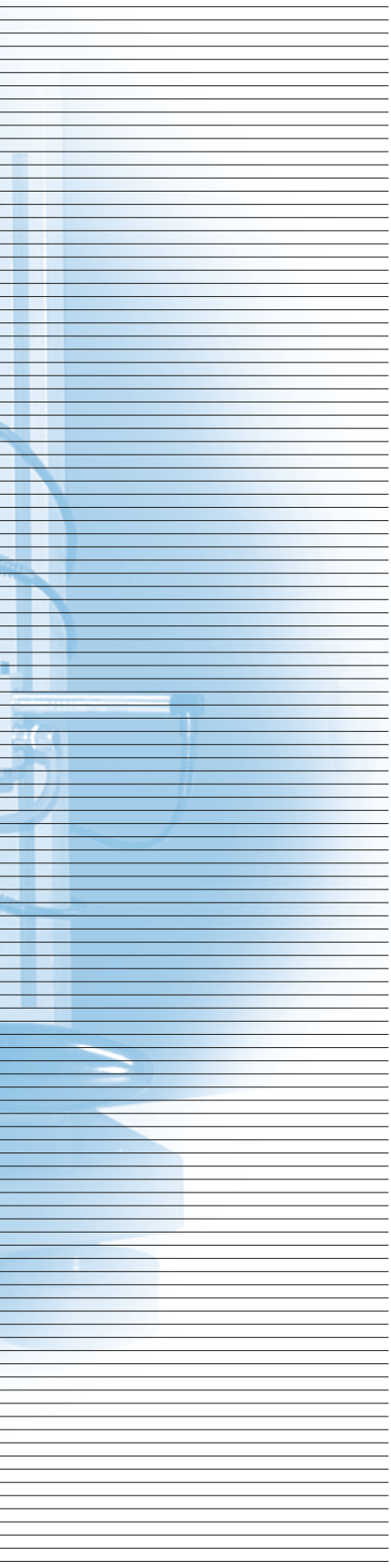
LA METROLOGIA DIMENSIONALE AL SERVIZIO DELLA PRODUZIONE. **SOLUZIONI PERSONALIZZATE MAHR**

Le informazioni aggiornate sulle soluzioni personalizzate MARSOLUTION sono disponibili sul nostro sito web:
www.mahr.it WebCode 14520



►| La progettazione e la produzione di calibri ultraprecisi e affidabili per pezzi specifici richiedono la massima esperienza e competenza metrologica. La tecnologia di misura delle lunghezze Millimar realizza strumenti di misura affidabili per svariate geometrie del pezzo con diversi gradi di automazione. La nostra offerta copre tutte le fasi di progetto fino alla consegna dello strumento di misura pronto per il funzionamento: progettazione, costruzione, montaggio, messa in funzione e formazione. |◄

MarSolution. Metrologia su misura



Dispositivi di misurazione composti con elementi normalizzati Millimar 20-3

Dispositivi di misurazione standardizzati 20-4

Dispositivi di misurazione personalizzati 20-5

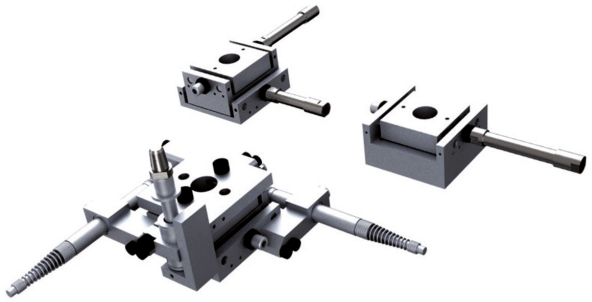
MarSolution Software D1200X 20-7

MarSolution. Dispositivi di misurazione composti con elementi normalizzati Millimar

►| Gli elementi standard Millimar (elementi di misura normalizzati) consentono di progettare e realizzare, in maniera flessibile ed economica, dispositivi di misurazione multipli, ad es. per pezzi simmetrici e asimmetrici all'asse di rotazione. I pezzi simmetrici all'asse di rotazione possono essere alloggiati tra punte o su supporti prismatici, mentre i pezzi asimmetrici all'asse di rotazione richiedono spesso un alloggiamento speciale. La vasta gamma di elementi standard comprende anche stativi orizzontali e verticali, alloggiamenti, tavole di misura a coordinate, elementi di blocco, parallelogrammi a molla, rinvii e una vasta gamma di inserti di misura. |◄



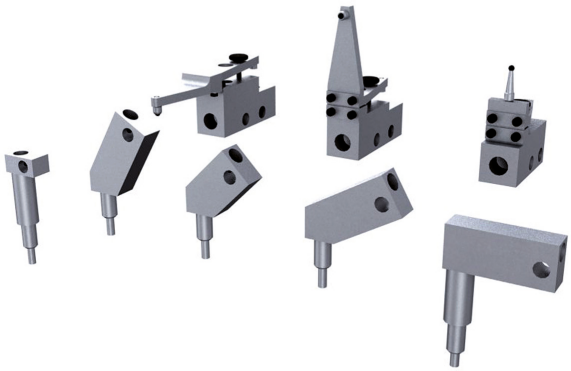
Moduli di misura
Regolazione: 5 –10 –20 mm



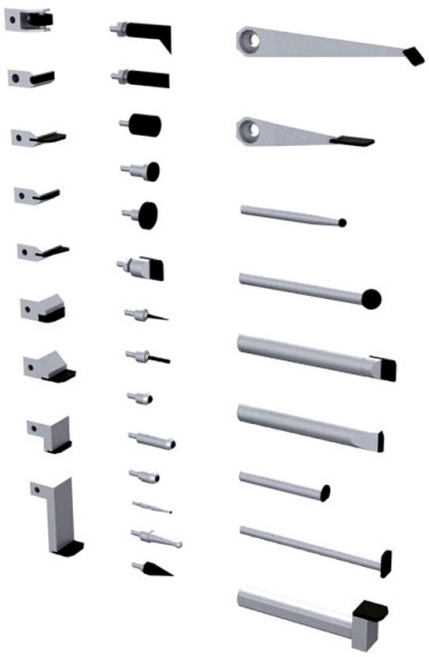
Tavole XY
Corsa di misura:
2,5 –5 –7 mm



Rinvio angolare
0 –30 –45 –60 –90°



Inserti di misura



MarSolution. Dispositivi di misurazione composti con elementi normalizzati Millimar

Descrizione

Versatili

Grazie alla versatilità degli elementi di misura normalizzati Millimar, è possibile approntare la giusta soluzione per le diverse tipologie di controllo.

Gli elementi di misura normalizzati Millimar si adattano a diverse esigenze di controllo: misure esterne, interne o di lunghezza, anche su pezzi con geometrie difficilmente accessibili.

Grazie alla struttura poco ingombrante degli stili, è possibile prevedere un gran numero di punti di misura su una superficie ridotta del pezzo.

I dispositivi di sollevamento pneumatici integrati negli elementi di misura agevolano l'inserimento del pezzo nella posizione di misura e riducono l'usura degli inserti di misura.

Flessibili

Il concetto assolutamente modulare dei dispositivi realizzati con gli elementi di misura normalizzati Millimar e l'ampia corsa degli inserti di misura (fino a 20 mm) consentono un'elevata flessibilità dei mezzi di controllo rispetto ai pezzi più diversi.



Precisi

Gli elementi di misura normalizzati Millimar, costruiti con estrema cura, sono appositamente concepiti per essere utilizzati in officina. I dispositivi di misurazione garantiscono quindi valori di misura stabili e affidabili.

Quando la caratteristica da controllare richiede una tolleranza ridotta, utilizzando gruppi di misura dotati di due gabbie a sfere per il supporto dell'inserto, si ottiene un'accuratezza di ripetibilità delle misurazioni con risoluzione in µm.

Affidabili

L'impiego di materiali inossidabili, la scelta dei trattamenti termici idonei e i dispositivi di sollevamento per ridurre l'attrito degli inserti di misura dovuto all'inserimento dei pezzi, allungano la durata dei dispositivi e diminuiscono i costi di manutenzione.

Economici

Indipendentemente dal fatto che siate voi stessi ad assemblare il dispositivo di controllo, acquistando soltanto gli elementi di misura normalizzati necessari inseriti „a catalogo", o che ci affidiate la realizzazione del vostro dispositivo „chiavi in mano", in ogni caso vi offriremo la soluzione su misura per le vostre esigenze alle migliori condizioni.

Tra i numerosi fattori che contribuiscono all'economicità degli elementi di misura normalizzati Millimar ricordiamo, tra gli altri:

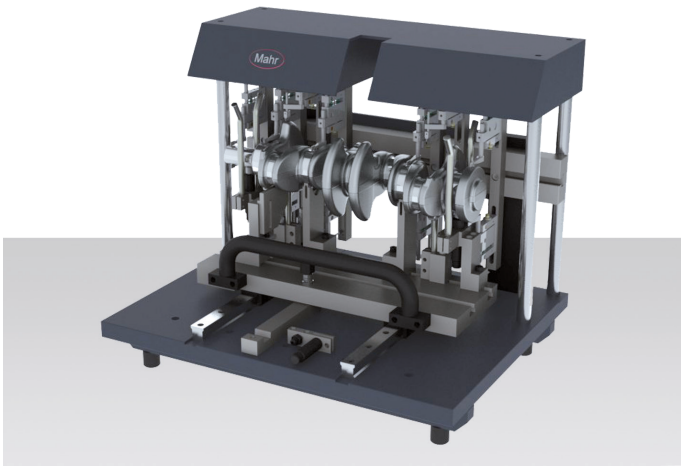
- riutilizzabilità degli elementi standard: quando viene sospesa la produzione di un tipo di pezzo, tutti gli elementi di misura normalizzati possono essere riutilizzati ai fini di realizzare nuovi dispositivi di controllo per un altro tipo di pezzo
- selezione tra diverse tecniche per guidare il componente scorrevole degli inserti di misura, secondo la precisione richiesta dal compito di misura (rapporto ottimale qualità-prezzo)
- riduzione dei tempi di progettazione e realizzazione
- disponibilità dei dispositivi: i nostri elementi di misura normalizzati tenuti a magazzino e prodotti in serie sono disponibili e utilizzabili in qualsiasi momento

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

MarSolution. Dispositivi di misurazione standardizzati







Descrizione

Con il gruppo di prodotti „MarSolution“, Mahr offre soluzioni speciali personalizzate per la metrologia dimensionale: sistemi di misura parzialmente o completamene automatizzati da utilizzare direttamente in produzione. Mahr si affida a componenti standard collaudati (interfaccia di misura Millimar, tastatori ed elementi di misura normalizzati), fornendo quindi soluzioni metrologiche precise e affidabili. La soluzione più adatta al vostro compito di misura. Mahr offre soluzioni per diversi campi e settori industriali.

Dispositivo di misurazione verticale con portapezzo orientabile tra le punte

Questi dispositivi di misurazione permettono di controllare il diametro, la lunghezza, l'oscillazione assiale e radiale di pezzi simmetrici all'asse di rotazione.
Con portapezzo orientabile tra le punte in manuale o in automatico.

È possibile misurare il pezzo anche dinamicamente grazie alla rotazione motorizzata.

Dispositivo di misurazione con supporto rotante

I dispositivi di misurazione con supporto rotante consentono di eseguire misurazioni interne ed esterne combinate nonché il controllo dell'oscillazione assiale e radiale.

Tali dispositivi possono anche essere motorizzati per consentire misurazioni dinamiche.

Dispositivo di misurazione orizzontale

Alloggiamento del pezzo su prismi o tra le punte, con tavola portapezzo.

I dispositivi di misurazione orizzontali consentono di serrare i pezzi sui prismi o tra le punte. Sono particolarmente indicati per i pezzi pesanti.

L'inserimento del pezzo nel relativo alloggiamento può avvenire all'esterno della stazione di misura vera e propria.

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

MarSolution. Dispositivi di misurazione per rotori di motori elettrici

Descrizione

Serie RPM - Dispositivo di misurazione per rotori di motori elettrici

Il dispositivo di misurazione RPM è una soluzione semplice e precisa per misurare il diametro, la rotondità, l'oscillazione radiale o il gap tra le lamelle dell'armatura ad es. dell'albero del commutatore del motore elettrico.

RPM offre i seguenti vantaggi:

- facilità d'uso per una misurazione efficace
- misurazione rapida
- analisi funzionale potente mediante il software D1200X



Serie TC - Dispositivo di misurazione alloggiamenti

Questi dispositivi di misurazione consentono di misurare diversi tipi di alloggiamenti, per esempio di turbocompressori, carcasse di pompe e motori elettrici, e alloggiamenti vari. Il dispositivo di misurazione può essere utilizzato in officina in versione „stand-alone" o integrato nella produzione per il collaudo al 100%.



CR 240A: dispositivi di misurazione automatizzati per bielle

Per il controllo delle sequenze operative si possono utilizzare semplici dispositivi di misurazione. Le soluzioni automatiche possono invece eseguire un compito di misura completo per il collaudo finale.

Ad esempio, la stazione di misura CR 240A consente di misurare le caratteristiche dimensionali tipiche della biella e offre le seguenti funzioni aggiuntive:

- teste di misura intercambiabili con tamponi pneumatici e sonde induttive Millimar P2004
- incisione a laser della biella; l'alloggiamento completo protegge dai raggi laser
- telecamera per lettura di controllo
- sistema di pesatura precisa
- software di misura D1200X con guida operatore chiara e semplice
- I risultati di misura possono essere analizzati online per la correzione del pezzo, l'elaborazione statistica ecc.



Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

MarSolution. Dispositivi di misurazione personalizzati







Descrizione

Misurazioni dinamiche del diametro interno di fori cilindrici e spessori di pareti

La macchina di misura per canne di cilindri è una versione stand-alone per la misurazione automatica del diametro interno dei fori e lo spessore della parete della canna del cilindro diesel.
Il carico e lo scarico sono completamente automatici grazie a un manipolatore. La macchina di misura è integrata direttamente nella linea di produzione. Il tempo ciclo per una misurazione completa è inferiore a 2 secondi.

Lo strumento di misura è costituito da tre stazioni:

- La prima è la stazione di carico, che misura la temperatura della canna.
- La seconda stazione misura il diametro del foro con un tampone pneumatico. La seconda stazione posiziona inoltre il master di azzeramento per il tampone pneumatico; a intervalli regolari viene eseguito l'azzeramento completamente automatico del tampone. Questo procedimento assicura la massima precisione e stabilità dei risultati di misura anche in ambienti di produzione critici.
- La terza stazione esegue la misurazione tattile dello spessore della parete della canna. A tale scopo le sonde vengono posizionate automaticamente dopo il carico sulle zone di misura corrispondenti. La misurazione dello spessore della parete viene eseguita in pochi secondi. Prima di rimuovere la canna dal dispositivo di misurazione le sonde si portano in posizione di parcheggio; in tal modo diminuisce l'usura degli elementi di misura a contatto.

Misurazione dinamica di deformazioni su semicuscinetti

Il modello 2152447 è uno strumento automatico stand-alone per la misurazione di variazioni dimensionali causate dalla pressione esercitata sui semicuscinetti (per es. bielle).

Il semicuscinetto viene convogliato alla macchina di misura in modo completamente automatico, inserito nella relativa unità di verifica (alloggiamento semicircolare) e fissato su un lato, mentre sull'altro lato libero viene esercitata una pressione definita (ad es. a seconda della modalità di funzionamento del gruppo motore successivo). Allo stesso tempo, un sistema di tastatura tattile misura la variazione dimensionale sulla circonferenza del semicuscinetto. Dopo la misurazione il semicuscinetto viene rimosso dal manipolatore.

Per garantire la precisione di misura durante il processo, il dispositivo di misurazione viene calibrato a intervalli regolari in modo completamente automatico con un master.

L'intero processo è computerizzato con parametri di forza selezionabili a piacere. Si possono creare rapporti di misura e archivio dati.

Dispositivo di misurazione per il controllo di diametri su anelli di grandi dimensioni

Gli anelli di grandi dimensioni (es. anelli di cuscinetti) sono soggetti a tolleranze strettissime. Per controllarle è necessario uno strumento di misura flessibile in grado di gestire una pluralità di diametri interni ed esterni.

Il dispositivo di misura per anelli di grandi dimensioni consente di misurare diametri interni ed esterni con un unico apparecchio.

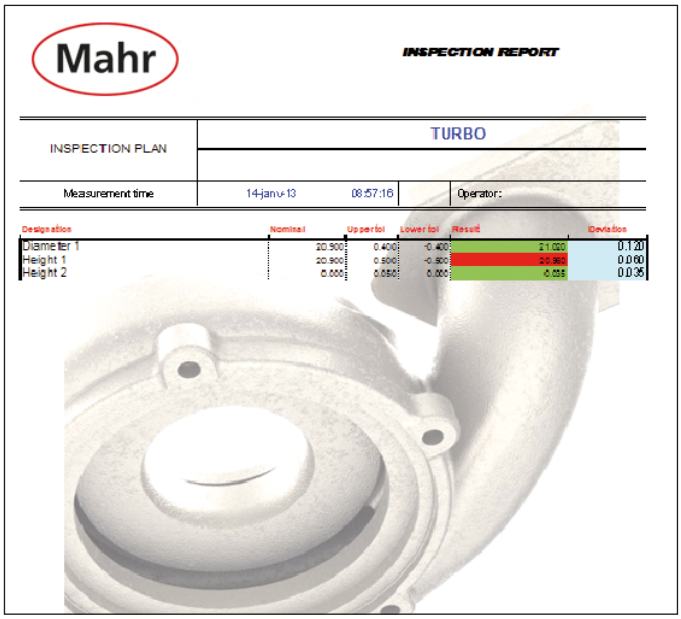
Si possono misurare diametri interni da 63,5 mm a massimo 825 mm e diametri esterni da 76,2 mm a massimo 831 mm.

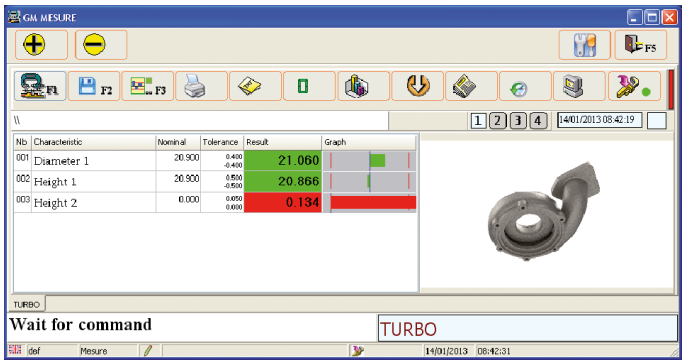
Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

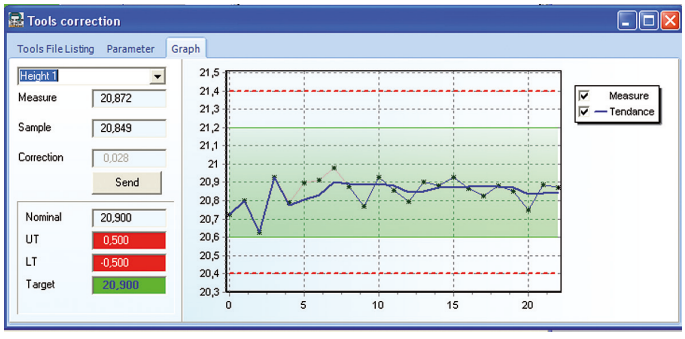
MarSolution. Software D1200X

Descrizione

- Software su base Windows®
- Database Microsoft ACCESS®
- Menu protetti da password e diritti di accesso
- Editor di formule integrato
- Facile programmazione dei piani di controllo tramite compilazione di maschere
- Formule di calcolo programmabili liberamente
- Selezione rapida della visualizzazione delle misurazioni eseguite
- Schermata di aiuto per una facile regolazione dei sensori
- Archivio dello storico delle calibrazioni
- Visualizzazione dei valori di misura (in forma numerica e di diagramma a barre)
- Memorizzazione delle misurazioni (in manuale o automatico)
- Controllo del campo di misura delle sonde con attivazione allarmi
- Analisi statistiche dei risultati di misura, rappresentazione sotto forma di istogramma e carte di controllo
- Richiesta di masterizzazione automatica dopo „n“ ore o misurazioni
- Possibilità di commentare i valori di misura errati e relative cause
- Analisi statistiche
- Test di distribuzione normale
- Analisi del sistema di misura (R&R) e idoneità dei mezzi di controllo
- Modulo di esportazione dati in numerosi formati
- Interfacce per QDAS, SUMEQ, SESAME, QUASAR ecc.
- Interfaccia I/O per controllo automatico (opzionale)
- Funzionamento in linee di produzione automatiche con menù guidati







Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

NON SOLO PRODOTTI

L'OFFERTA DI SERVIZI MAHR

Informazioni aggiornate su MAHR SERVICECENTER disponibile sul nostro sito web:
www.mahr.it, WebCode 9628



►| Insieme alle sue filiali e rappresentanze, Mahr offre una rete di assistenza a copertura globale. Per sapere qual è il referente a cui rivolgersi per una questione specifica, consultare il sito web di Mahr all'indirizzo **www.mahr.com** oppure il retro di questo catalogo.Oltre ai servizi che accompagnano il prodotto, il cliente riceve anche altre offerte in sedi diverse che rispecchiano la competenza e l'esperienza maturata. Mahr è a vostra completa disposizione per fornire delucidazioni specifiche di natura metrologica. Contattateci! |◄

Mahr. Servizi

Accademia Mahr 21-2

Consulenza sulle Applicazioni 21-2

Consulenza Tecnica 21-3

Contratti di Manutenzione 21-3

Contratti di Calibrazione. Sistemi di misura 21-4

Logistica delle calibrazioni. Strumenti manuali 21-5

Manutenzione calibri 21-6

Riparazione o Sostituzione 21-7

Contratti di misurazione 21-8

Test di Capability 21-9

Accademia Mahr



La **Mahr Akademie** offre corsi di formazione sui prodotti orientati alle applicazioni e seminari tecnici di base. I seminari possono tenersi in sedi e date fisse o direttamente nella vostra azienda a date da concordare liberamente. Gli argomenti proposti interessano tutti gli addetti alla produzione, dal nuovo dipendente impiegato nel reparto di produzione, nella sala metrologica o nella divisione progettazione e sviluppo fino ai quadri che intendono aggiornare e approfondire le loro conoscenze.

I seminari MarExpert si distinguono per:

- referenti competenti
- concetti di formazione di tipo didattico
- vasto materiale didattico, sempre aggiornato
- consulenza competente in tutte le questioni relative al miglioramento della qualità dei prodotti tecnici

Proponiamo i seguenti seminari:

- corsi di formazione sui prodotti in tre livelli (Easy, Advanced, Professional)
- corsi base e seminari su metrologia dimensionale, tecnologia di misura della superficie, tecnologia di misura di forma, tecnologia di misura di ingranaggi e a coordinate (AUKOM 1 base)
- corsi di perfezionamento per addetti ai mezzi di controllo e sulla sorveglianza dei mezzi di controllo, incertezza di misura, capacità di processo e del sistema di misura (organizzati e tenuti in collaborazione con Technische Akademie Wuppertal TAW/AfQ)

Consulenza in materia di tecnica di applicazione



Avete bisogno di assistenza nello sviluppo di soluzioni per compiti metrologici? Dovete creare programmi di misura per pezzi complessi? I vostri utenti hanno bisogno di una formazione approfondita sui prodotti?

I nostri specialisti di applicazioni sono a vostra disposizione per portare a vostro vantaggio le loro conoscenze e la pluriennale esperienza acquisita nella metrologia industriale.

I termini **Precimar, MarForm, MarSurf, Millimar** e **MarShaft** denotano competenze chiave nella tecnologia di misura di lunghezza, forma, profili 2D, rugosità e alberi. Vi mettiamo a disposizione i nostri tecnici di applicazione e la nostra assistenza tecnica per:

- misurazioni di campioni
- messa in funzione
- creazione di programmi
- corsi di formazione sui prodotti
- verifiche della capacità di misura
- corsi di formazione utenti

Assistenza tecnica



Gli **apparecchi di misura Mahr** vengono sviluppati e prodotti con la massima cura in conformità con le **direttive di qualità Mahr** avvalendosi di tecniche all'avanguardia. In questo modo si ottiene un apparecchio di misura di altissima qualità.

Un servizio clienti efficiente garantisce un'assistenza affidabile della macchina e della stazione di misura. Il **servizio clienti Mahr** è provvisto di utensili e apparecchiature moderne, in parte appositamente sviluppate, dispone di personale specializzato ben addestrato e può attingere a un esaustivo programma di parti di ricambio.

Mahr lavora secondo criteri avanzati, collaudati in fabbrica e offre un'intera gamma di servizi integrativi. Per ottenere sempre risultati ottimali con gli **apparecchi di misura Mahr** è consigliabile rivolgersi esclusivamente al **servizio clienti Mahr**. Solo in questo modo è possibile garantire che vengano utilizzati sempre **pezzi di ricambio Mahr originali** e che vengano adottate procedure manutentive che rispecchiano lo **standard Mahr** in costante evoluzione.

Per sapere qual è il **Mahr ServiceCenter** più vicino a voi consultare il sito web Mahr all'indirizzo **www.mahr.com**.

Interventi di manutenzione per sistemi di misura

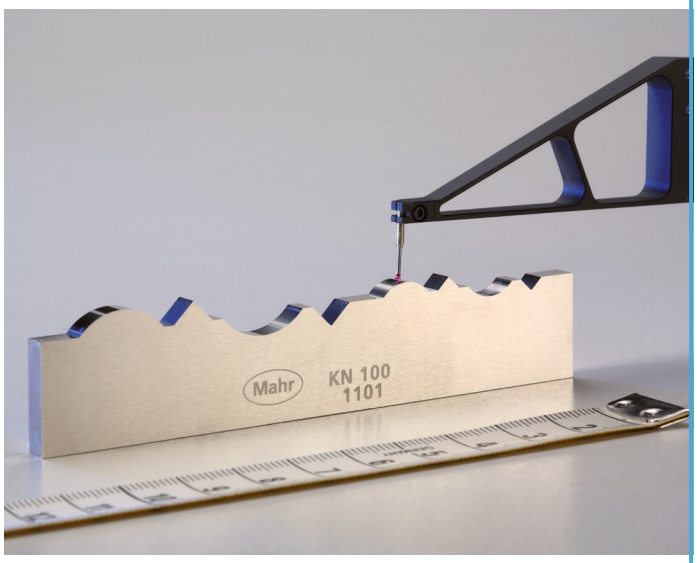


La **massima disponibilità** operativa per i Vs. strumenti è molto importante. Per garantire un' operatività durevole negli anni degli strumenti di misura, Mahr raccomanda un controllo sistematico degli stessi.
Il **controllo periodico** degli strumenti, che dipende dall' utilizzo che ne viene fatto e secondo il piano di controllo aziendale, garantisce un considerevole vantaggio

- Si prevengono guasti imprevisti
- I pezzi usurati verranno sostituiti in tempo ed entro i termini stabiliti dal contratto di manutenzione programmata
- Una regolare manutenzione conserva gli strumenti sempre efficienti facendoli funzionare sempre alle massime prestazioni e include gli aggiornamenti.
- Un controllo regolare degli strumenti di misura garantisce le migliori condizioni degli stessi per il Vs. sistema di assicurazione qualità
- Con il contratto di manutenzione si riducono al minimo i costi operativi e si mantiene al massimo il valore dello strumento. La manutenzione preventiva può essere programmata ed eseguita nei tempi di minor utilizzo dello strumento.
- Massima disponibilità operativa di azzeramento di parti meccaniche, pneumatiche ed elettroniche, così come l'analisi dei software utilizzati
- Una completa e intensiva analisi viene eseguita solo da specialisti qualificati Mahr
- Vengono rilasciati certificati di taratura
- La scoperta in anticipo dei disturbi dovuti a particolari usurati, diminuisce i tempi di fermo e fa risparmiare sui costi.

Servizi di calibratura. Sistemi di misura





Mahr gestisce **laboratori** per **apparecchi** e **dimensioni** diverse nella **metrologia dimensionale.** In questi laboratori è possibile garantire il collegamento dimensionale ad alto livello metrologico, con **incertezze di misura molto ridotte**. In linea di massima è possibile calibrare **tutti gli strumenti di misura**. Si offre una competenza particolare per i servizi di calibratura seguenti:

- Calibratura di mezzi di controllo (lunghezza) *
- Blocchetti paralleli *
- Campioni di calibratura / tamponi / dischi di azzeramento / spine calibrate*
- Campioni di rugosità e geometria *
- Lamine ottiche
- Tastatori di misura induttivi con / senza dispositivo di visualizzazione *
- Tamponi e anelli filettati *
- Tastatori di misura incrementali *
- Apparecchi di misura lineare verticali / altimetri *
- Calibri a corsoio / micrometri a vite *
- Comparatori / misuratori millesimali / comparatori a leva *
- Blocchetti *
- Master ingrandimento (master flick) *
- Master profilo *
- Apparecchi per metodo del profilo / rugosimetri *
- Cilindri di controllo / colonne di controllo *
- Campioni di rotondità *
- Apparecchi di misura lineare *
- Campioni multialbero *
- Apparecchi di controllo comparatori e misuratori millesimali
- Campioni di rugosità ultrafini *
- Oggetti del cliente su richiesta

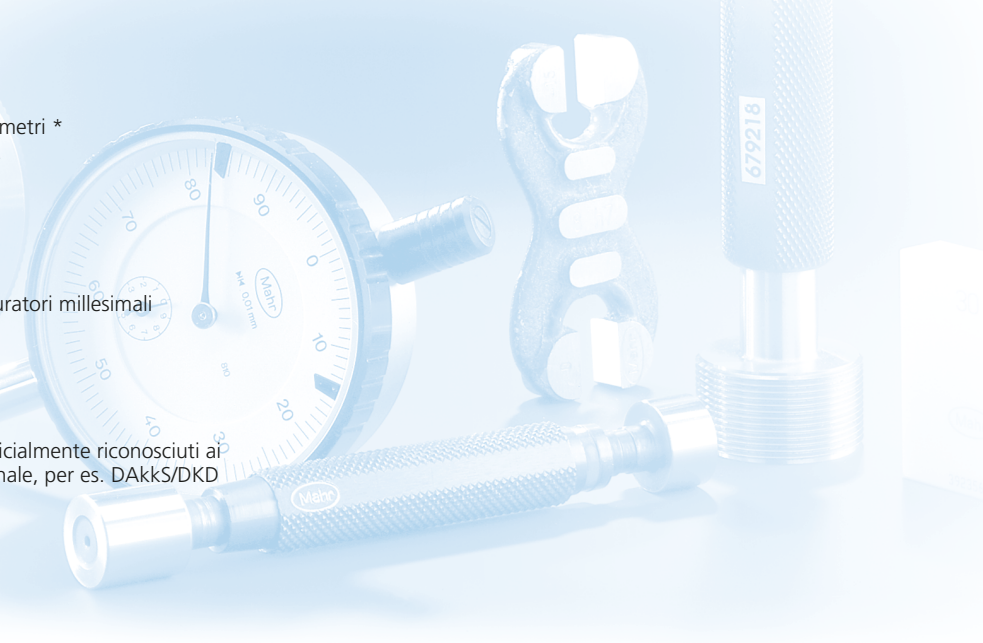
* Calibrature con certificati di calibratura ufficialmente riconosciuti ai sensi di uno standard nazionale e internazionale, per es. DAkkS/DKD (laboratorio di calibratura tedesco).

ilac-MRA

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-15074-01-00

Il **DAkkS/DKD** è firmatario degli accordi multilaterali della European cooperation for Accreditation **(EA)** e dell'International Laboratory Accreditation Cooperation **(ILAC)** per il reciproco riconoscimento dei certificati di calibratura.

Il vostro **referente Mahr** sarà lieto di fornirvi informazioni sul riconoscimento nazionale e internazionale per es. nell'ambito di accordi multilaterali **www.european-accreditation.org e www.ilac.org**



Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

Logistica di calibratura. Strumenti di misura portatili

Per richiedere la calibratura di strumenti di misura, è sufficiente inviare gli apparecchi di misura portatili tramite il sistema logistico di Mahr. La procedura è la seguente:

- Chiedere una system box Mahr via e-mail all'indirizzo **systembox@mahr.de** oppure telefonando al numero **+49 711 6312–653.** Questo contenitore offerto gratuitamente in uso è provvisto di materiale isolante per assicurare un trasporto sicuro degli strumenti di misura portatili.
- Compilare la check-list allegata alla system box per i servizi relativi allo strumento di misura portatile. Essa deve essere compilata soltanto per la prima consegna a patto che venga dichiarata valida anche per le consegne successive. In questo modo è possibile dare seguito alla richiesta relativa alla calibratura. Una versione online di questa check-list è disponibile con il codice web 13102.
- Introdurre gli strumenti di misura e la check-list nella system box
- e spedirla tramite il proprio corriere.
- A tutto il resto ci pensa Mahr.

1. Strumenti del cliente in uscita

- Richieta imballo all'indirizzo mail:

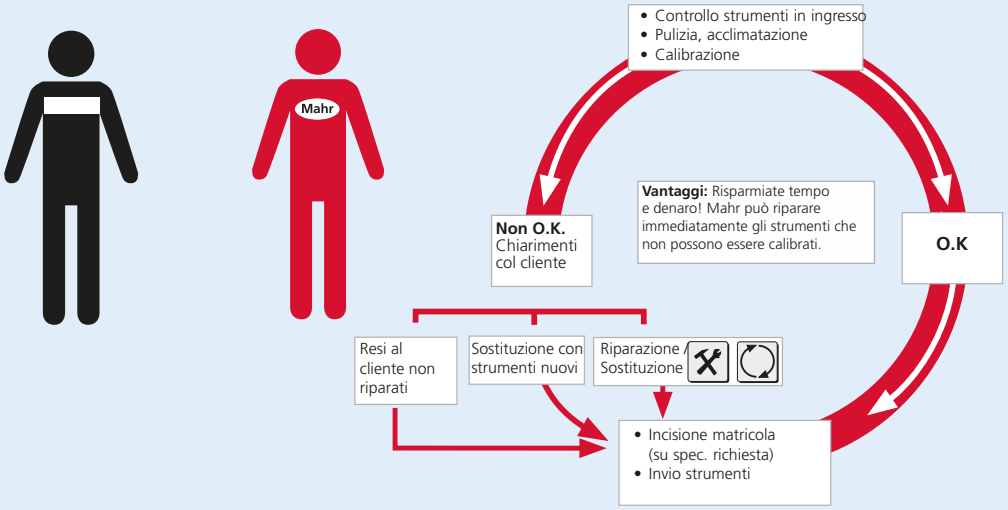
systembox@mahr.de o al numero telefonico: 0711 6312–653

- Compilare la lista di controllo
- Sperire il tutto a:
  Mahr GmbH
  Kalibrierzentrum
  Reutlinger Straße 48
  73728 Esslingen a. N.



System Box, materiale isolante compreso

2. Accettazione merci Mahr



3. Strumenti in uscita da Mahr

- Resa degli strumenti (nell' imballo Mahr)
- Protocolli cartacei, PDF, o più comodamente con l'importazione automatica dei dati nel software di calibrazione strumenti MarSoftCal

4. Accettazione merci cliente

- Ricevimento degli strumenti di misura calibrati



Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

Gestione dei mezzi di controllo

Volete ridurre i costi annuali per la calibratura dei vostri strumenti di misura e ottimizzare i processi di gestione e manutenzione dei mezzi di controllo? I nostri addetti all'assistenza vi aiuteranno! Ma non è tutto: grazie al moderno software Mahr potete ridurre il tempo necessario alla gestione dei mezzi di controllo fino al 70%!

Mahr ottimizza il vostro stock di mezzi di controllo
Solitamente la gestione dei mezzi di controllo è una pratica individuale che deve soddisfare requisiti molto specifici, diversi da azienda ad azienda. Pertanto esaminiamo molto attentamente le vostre esigenze ed elaboriamo soluzioni ottimizzate insieme a voi. Possibili servizi individuali in quest'ambito sono i seguenti:

Registrazione dello stock di mezzi di controllo
- assistenza alla registrazione di mezzi di controllo, strumenti di misura e mezzi accessori
- classificazione in mezzi di controllo e mezzi accessori
- definizione di intervalli di controllo adeguati
- introduzione di un deposito di strumenti di misura in quarantena per la riduzione dei costi di calibratura annuali

Gestione dello stock di mezzi di controllo
- organizzazione di semplici procedure interne per la calibratura, la manutenzione e la riparazione dello stock di mezzi di controllo
- soluzioni software per la gestione dei mezzi di controllo
- soluzioni logistiche (es. servizio di trasporto)
- dispositivi di misura e soluzioni software per autocalibrazioni
- corsi di formazione per i dipendenti

Ottimizzazione dello stock di mezzi di controllo scelta dei mezzi di controllo più idonei
- valutazione e miglioramento dei processi di controllo
- eliminazione dello stock di mezzi di controllo

Gestone dei mezzi di controllo con MarSoftCal.WEB

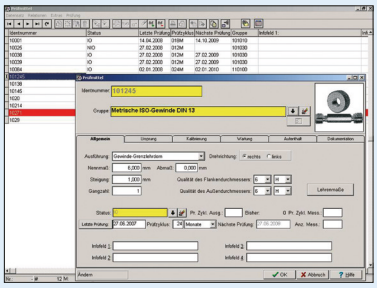
Con MarSoftCal.WEB è molto semplice attuare la gestione dei mezzi di controllo. Ammesso che disponiate di un sistema software dall'apprendimento rapido e intuitivo a totale copertura della vostra gestione aziendale che sia in grado di scambiare dati con il vostro laboratorio di calibratura.

Per esempio MarSoftCal.WEB: Con questo sistema, Mahr offre una soluzione software basata sul WEB e potenzialmente multi-user che mette a disposizione funzioni ampliabili a diversi livelli. La trasmissione e la memorizzazione di dati relativi ai mezzi di controllo avvengono in modo completamente automatico sui server di Mahr GmbH. In qualsiasi momento, senza dover installare alcun software, avete accesso ai vostri dati tramite il World Wide Web.

Solitamente i dati provenienti da sistemi esistenti di monitoraggio dei mezzi di controllo possono essere importati in MarSoftCal.

Lo scambio dati con Mahr funziona in questo modo:
All'uscita della merce dal nostro laboratorio avete immediatamente a disposizione tutti i dati amministrativi e i verbali nella versione aggiornata.

In questo modo evitate di dover immettere tutti i dati, riducendo il tempo necessario per la gestione dei vostri mezzi di controllo fino al 70%!





Il vantaggio per voi:
Riduzione del tempo di gestione dei mezzi di controllo fino al 70%

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

Riparazione o sostituzione

Riparare o sostituire?

Come ci si deve comportare se dovesse essere necessario riparare degli strumenti di misura che vengono utilizzati 24 ore al giorno? Anche in questo caso è possibile fare affidamento su Mahr. Grazie alla competenza tipica del produttore, l'azienda è in grado di offrire un servizio di riparazione esauriente. Presso le officine di assistenza l'apparecchio viene smontato, pulito, riparato e rimontato. In questo modo al cliente verrà riconsegnato uno strumento di misura revisionato in modo professionale.

Per molti apparecchi, grazie al nostro exchange pool, è possibile risparmiare quasi completamente i tempi di riparazione. I tempi di fermo vengono ridotti in questo modo a un minimo assoluto. Nel listino prezzi gli apparecchi per i quali si può scegliere se ripararli o sostituirli sono contrassegnati dal simbolo della sostituzione.

L'exchange pool comprende apparecchi di misura come per es. calibri a forcella di misuratori millesimali, tutti i tipi di misuratori millesimali elettrici e meccanici e tastatori di misura induttivi. Se nell'ordine non viene esclusa l'opzione „Sostituzione", in ogni caso daremo la precedenza a una sostituzione rispetto a una riparazione. In questo modo possiamo garantirvi che riceverete il prima possibile degli strumenti nuovamente utilizzabili.

A voi la scelta:

- **Sostituzione** (apparecchi Mahr)

  Dietro spedizione del vostro prodotto difettoso riceverete un apparecchio di misura completamente revisionato ed eventualmente riverniciato. Su richiesta incidiamo nuovamente il vostro numero ID sull'apparecchio. Le parti di ricambio sono già incluse del prezzo di scambio.

  Il vantaggio per voi: risparmiate tempo di riparazione e i vostri tempi di inattività sono ridotti al minimo.

- **Riparazione**

  Naturalmente esiste anche la possibilità di far riparare il vostro apparecchio. Durante la riparazione risolviamo i malfunzionamenti, ripassiamo le superfici di misura ed eliminiamo i danni visibili. Anche i prezzi delle parti di ricambio sono già inclusi nel prezzo della riparazione.

  Il vantaggio per voi: avete la sicurezza che dopo la riparazione, grazie al nostro know-how di produttori, gli apparecchi mantengano le specifiche e la precisione di un dispositivo nuovo.

- **Riparazione di prodotti di qualsiasi marca**

  Ripariamo per voi apparecchi di misura portatili di tutte le marche più rinomate (Mahr, Helios, TESA, Mitutoyo ecc.).

  Il vantaggio per voi: per la riparazione dei vostri apparecchi di misura avete un unico referente.

- **Revisione generale** (apparecchi Mahr)

  Durante le revisioni generali non solo eliminiamo gli errori, ma sostituiamo le parti di consumo oramai usurate ed eliminiamo i difetti visibili. Le caratteristiche metrologiche degli apparecchi vengono quindi rinnovate.

  Il vantaggio per voi: riceverete un apparecchio praticamente nuovo nelle sue caratteristiche metrologiche.

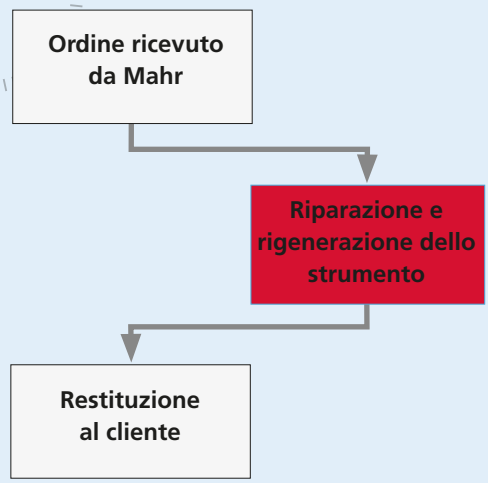
SOSTITUZIONE

Consegna: circa 3 giorni lavorativi



RIPARAZIONE

Consegna: Dipendente dallo strumento



Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

Misurazioni a contratto e a progetto presso Mahr

Misurazione conto terzi ed esame delle capacità

- Con la misurazione conto terzi misuriamo ciò che i vostri apparecchi di misura non sono in grado di misurare.

  Il vantaggio per voi: Risparmiate nuovi acquisti costosi.
- Vi aiutiamo in caso di sovraccarico della vostra capacità di misura.

  Il vantaggio per voi: Non avete bisogno di implementare nuovo personale o strumentazione.

- Controlliamo le capacità dei vostri sistemi di misura e l'idoneità dei vostri strumenti di misura per le vostre applicazioni.

  Il vantaggio per voi: In caso di tolleranze ridotte lavorate in sicurezza con gli apparecchi giusti.

Mahr esegue le seguenti misurazioni a contratto e a progetto:

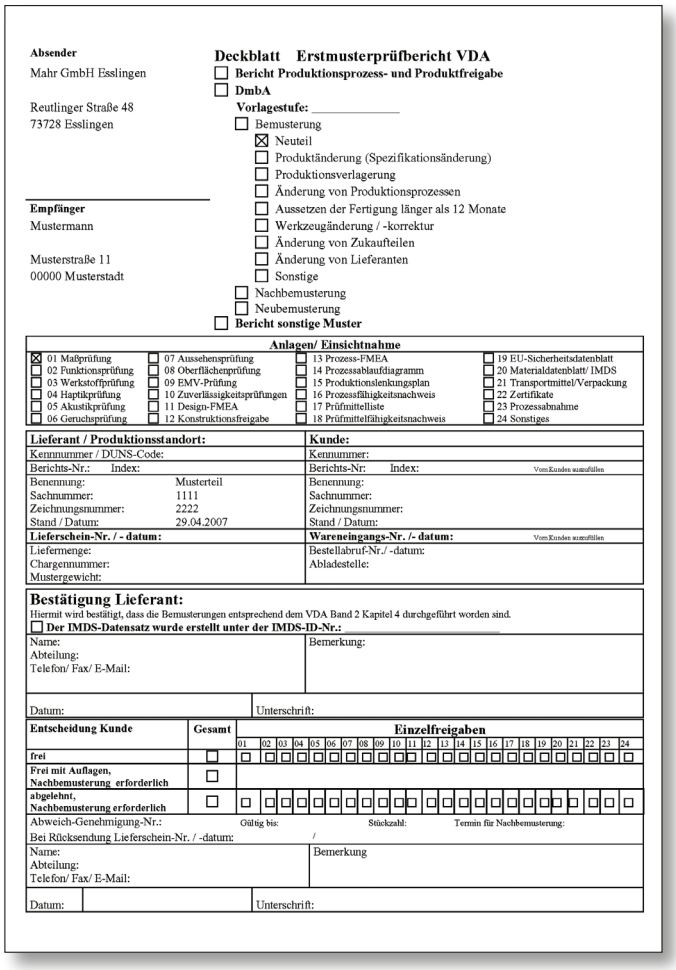
1. misurazione tramite macchine di misura a coordinate 3D
a) tattile,
b) ottica (senza contatto) oppure
c) mediante scansione laser 3D

Rapporti di misura
Dopo il campionamento del pezzo, vi invieremo un rapporto di misura professionale a cui potete ricorrere in caso di verifiche (ad es. se compaiono difetti di produzione).

2. misurazione di forma e posizione
3. rugosità e superficie
4. misurazione di profili 2D
5. prima campionatura in base alle norme VDA (Verband Deutscher Automobilindustrie) e ad altre prescrizioni

Prezzi
La maggior parte delle misurazioni a contratto è conteggiata a tariffa oraria. Solo per le prime campionature in base alle norme VDA e ad altre prescrizioni calcoliamo i prezzi a consuntivo.

Digitalizzazione
Per voi svolgiamo anche lavori di digitalizzazione, ossia creiamo set di dati CAD da immettere nelle macchine per la produzione. Con il cosiddetto „reverse engineering" gli scanner laser a 3D offrono un'immagine molto precisa del pezzo sotto forma di nuvole di punti ad alta risoluzione. Le nuvole di punti costituiscono la base dei set di dati CAD poi generati.



Absender
Mahr GmbH Esslingen
Reutlinger Straße 48
73728 Esslingen

Empfänger
Mustermann
Musterstraße 11
00000 Musterstadt

Deckblatt Erstmusterprüfbericht VDA
☐ **Bericht Produktionsprozess- und Produktfreigabe**
☐ **DmbA**
Vorlagestufe: _____
☐ Bemusterung
☒ Neuteil
☐ Produktänderung (Spezifikationsänderung)
☐ Produktionsverlagerung
☐ Änderung von Produktionsprozessen
☐ Aussetzen der Fertigung länger als 12 Monate
☐ Werkzeugänderung / -korrektur
☐ Änderung von Zukaufteilen
☐ Änderung von Lieferanten
☐ Sonstige
☐ Nachbemusterung
☐ Neubemusterung
☐ **Bericht sonstige Muster**

Anlagen/ Einsichtnahme

☒ 01 Maßprüfung	☐ 07 Aussehensprüfung	☐ 13 Prozess-FMEA	☐ 19 EU-Sicherheitsdatenblatt
☐ 02 Funktionsprüfung	☐ 08 Oberflächenprüfung	☐ 14 Prozessablaufdiagramm	☐ 20 Materialdatenblatt/ IMDS
☐ 03 Werkstoffprüfung	☐ 09 EMV-Prüfung	☐ 15 Produktionslenkungsplan	☐ 21 Transportmittel/Verpackung
☐ 04 Haptikprüfung	☐ 10 Zuverlässigkeitsprüfungen	☐ 16 Prozessfähigkeitsnachweis	☐ 22 Zertifikate
☐ 05 Akustikprüfung	☐ 11 Design-FMEA	☐ 17 Prüfmittelliste	☐ 23 Prozessabnahme
☐ 06 Geruchsprüfung	☐ 12 Konstruktionsfreigabe	☐ 18 Prüfmittelfähigkeitsnachweis	☐ 24 Sonstiges

Lieferant / Produktionsstandort:		**Kunde:**	
Kennnummer / DUNS-Code:		Kennnummer:	
Berichts-Nr.: Index:		Berichts-Nr: Index:	Vom Kunden auszufüllen
Benennung:	Musterteil	Benennung:	
Sachnummer:	1111	Sachnummer:	
Zeichnungsnummer:	2222	Zeichnungsnummer:	
Stand / Datum:	29.04.2007	Stand / Datum:	
Lieferschein-Nr. / - datum:		**Wareneingangs-Nr. /- datum:**	Vom Kunden auszufüllen
Liefermenge:		Bestellabruf-Nr./ -datum:	
Chargennummer:		Abladestelle:	
Mustergewicht:			

Bestätigung Lieferant:
Hiermit wird bestätigt, dass die Bemusterungen entsprechend dem VDA Band 2 Kapitel 4 durchgeführt worden sind.
☐ **Der IMDS-Datensatz wurde erstellt unter der IMDS-ID-Nr.:** _____

Name: Abteilung: Telefon/ Fax/ E-Mail:	Bemerkung:
Datum:	Unterschrift:

Entscheidung Kunde	**Gesamt**	**Einzelfreigaben** 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
frei	☐	☐ ☐
Frei mit Auflagen, Nachbemusterung erforderlich	☐	
abgelehnt, Nachbemusterung erforderlich	☐	☐ ☐

Abweich-Genehmigung-Nr.: Gültig bis: Stückzahl: Termin für Nachbemusterung:
Bei Rücksendung Lieferschein-Nr. / -datum: /

Name: Abteilung: Telefon/ Fax/ E-Mail:	Bemerkung
Datum:	Unterschrift:

Verbale di controllo della prima campionatura a norma VDA

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

Test di capacità

Mahr esegue i test di capacità delle proprie macchine di misura

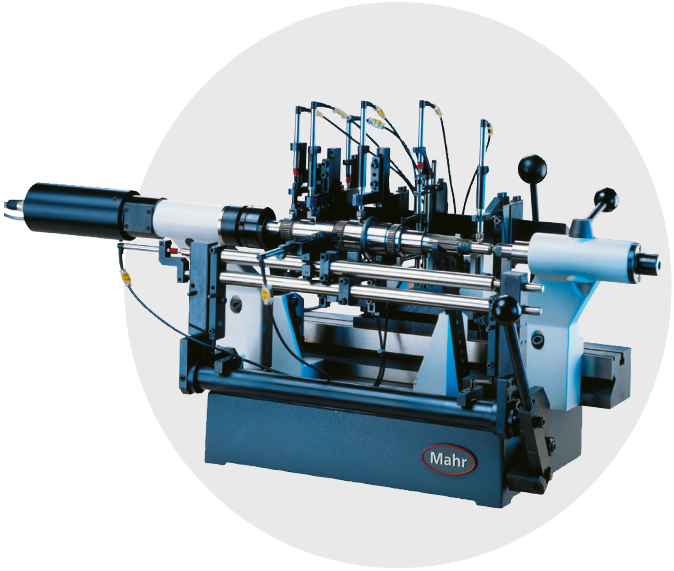
Le vostre macchine e i vostri strumenti di misura funzionano con sufficiente precisione per soddisfare i requisiti sempre più severi in tema di deviazione tollerata?
In presenza di requisiti severi in termini di tolleranza del pezzo, i sistemi di misura si muovono spesso al limite delle loro capacità. Per questo motivo Mahr controlla se i vostri strumenti e le vostre macchine di misura sono adatte per assolvere i compiti loro assegnati. Per attuare un controllo di idoneità di questo tipo si possono adottare tre procedimenti diversi. I vari fattori che determinano risultati di misura imprecisi possono essere delimitati con maggiore precisione per quanto riguarda le conseguenze prodotte.

Procedimento 1:
Si determinano generalmente le capacità degli apparecchi. Ciò avviene solitamente presso il nostro laboratorio, in alcuni casi anche nella vostra sala metrologica.

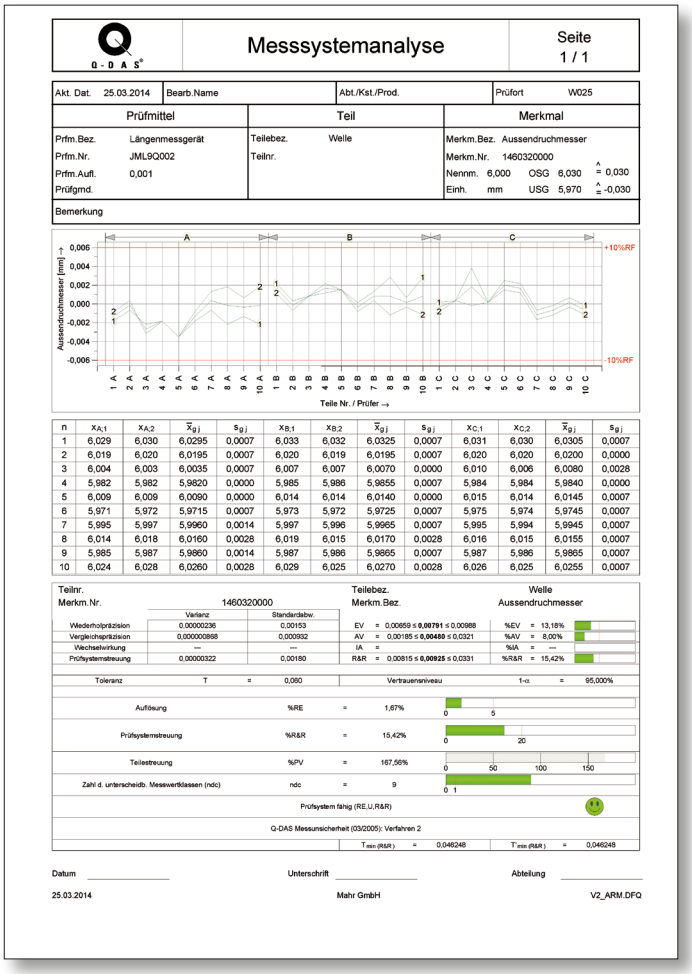
Procedimento 2:
Calcola l'influenza dell'operatore sui risultati di misura. Gli apparecchi vengono controllati presso di voi in loco in presenza delle normali condizioni d'installazione. Anche i collaboratori che lavoreranno successivamente con gli apparecchi vengono coinvolti nel controllo. Così come per la calibratura, anche per la dimostrazione delle capacità di sistemi di misura, al termine viene rilasciato un certificato (in questo caso un verbale). La valutazione dipende dalle prescrizioni di diverse aziende (per es. Bosch, BMW, Daimler).

Procedimento 3:
In questo caso ha luogo un esame sull'apparecchiatura di misura automatica. Con questo procedimento si esclude l'influenza dell'operatore che deve essere calcolata con il procedimento 2. Questo procedimento viene effettuato il più delle volte su 25 pezzi con una duplice esecuzione della prova.

Questo procedimento può essere svolto presso di noi nel corso di un collaudo preliminare oppure presso di voi sotto forma di collaudo finale. In questo modo sarete certi di poter garantire un'alta qualità della precisione di misura anche presso la vostra sede. Ovviamente si devono rispettare le condizioni di misura.



Dispositivo di misura e controllo



Q-DAS

Messsystemanalyse

Seite 1 / 1

Akt. Dat. 25.03.2014	Bearb.Name	Abt./Kst./Prod.	Prüfort W025

Prüfmittel	Teil	Merkmal
Prfm.Bez. Längenmessgerät Prfm.Nr. JML9Q002 Prfm.Aufl. 0,001 Prüfgmd.	Teilebez. Welle Teilnr.	Merkm.Bez. Aussendruchmesser Merkm.Nr. 1460320000 Nennm. 6,000 OSG 6,030 ≙ 0,030 Einh. mm USG 5,970 ≙ -0,030

Bemerkung

n	$x_{A,1}$	$x_{A,2}$	$\bar{x}_{gj}$	s_{gj}	$x_{B,1}$	$x_{B,2}$	$\bar{x}_{gj}$	s_{gj}	$x_{C,1}$	$x_{C,2}$	$\bar{x}_{gj}$	s_{gj}
1	6,029	6,030	6,0295	0,0007	6,033	6,032	6,0325	0,0007	6,031	6,030	6,0305	0,0007
2	6,019	6,020	6,0195	0,0007	6,020	6,019	6,0195	0,0007	6,020	6,020	6,0200	0,0000
3	6,004	6,003	6,0035	0,0007	6,007	6,007	6,0070	0,0000	6,010	6,006	6,0080	0,0028
4	5,982	5,982	5,9820	0,0000	5,985	5,986	5,9855	0,0007	5,984	5,984	5,9840	0,0000
5	6,009	6,009	6,0090	0,0000	6,014	6,014	6,0140	0,0000	6,015	6,014	6,0145	0,0007
6	5,971	5,972	5,9715	0,0007	5,973	5,972	5,9725	0,0007	5,975	5,974	5,9745	0,0007
7	5,995	5,997	5,9960	0,0014	5,997	5,996	5,9965	0,0007	5,995	5,994	5,9945	0,0007
8	6,014	6,018	6,0160	0,0028	6,019	6,015	6,0170	0,0028	6,016	6,015	6,0155	0,0007
9	5,985	5,987	5,9860	0,0014	5,987	5,986	5,9865	0,0007	5,987	5,986	5,9865	0,0007
10	6,024	6,028	6,0260	0,0028	6,029	6,025	6,0270	0,0028	6,026	6,025	6,0255	0,0007

Teilnr.
Merkm.Nr. 1460320000

Teilebez. Welle
Merkm.Bez. Aussendruchmesser

	Varianz	Standardabw.
Wiederholpräzision	0,00000236	0,00153
Vergleichspräzision	0,000000868	0,000932
Wechselwirkung	---	---
Prüfsystemstreuung	0,00000322	0,00180

EV = 0,00659 ≤ **0,00791** ≤ 0,00988 %EV = 13,18%
AV = 0,00185 ≤ **0,00480** ≤ 0,0321 %AV = 8,00%
IA = %IA = ---
R&R = 0,00815 ≤ **0,00925** ≤ 0,0331 %R&R = 15,42%

Toleranz T = 0,050 Vertrauensniveau 1-α = 95,000%

Auflösung	%RE	=	1,67%
Prüfsystemstreuung	%R&R	=	15,42%
Teilestreuung	%PV	=	167,56%
Zahl d. unterscheidb. Messwertklassen (ndc)	ndc	=	9

Prüfsystem fähig (RE,U,R&R)

Q-DAS Messunsicherheit (03/2005): Verfahren 2

$T_{min\ (R\&R)}$ = 0,046248 $T_{min\ (R\&R)}$ = 0,046248

Datum _____ Unterschrift _____ Abteilung _____

25.03.2014 Mahr GmbH V2_ARM.DFQ

Verbale di un esame di capacità secondo il procedimento 2

Ulteriori informazioni sul nostro sito: www.mahr.it

Strumento	Pagina
16 DN	1-15
16 Eab	1-16, 1-17
16 Ec	1-16, 1-17
16 Eea 1	1-16, 1-17
16 Eea 2	1-16, 1-17
16 Eea 3	1-16, 1-17
16 Eei 1	1-16, 1-17
16 Eei 2	1-16, 1-17
16 Eei 3	1-16, 1-17
16 Eei 4	1-16, 1-17
16 Eel	1-16, 1-17
16 Em	1-6, 1-11, 1-12, 1-32
16 ER	1-9, 1-10
16 ESf	11-5, 11-11
16 ESv	2-14, 2-16, 11-5, 11-12, 12-7
16 EWd	11-13
16 EWe	1-18, 1-33, 1-34, 2-17, 3-4, 3-6, 3-8, 3-9, 3-16, 3-18, 3-20, 3-26, 3-36, 3-37, 3-40, 10-2, 11-5, 11-8
16 EWR	1-7, 1-8
16 EWR-AA	1-28
16 EWR-AI	1-30
16 EWR-AR	1-21
16 EWR-BA	1-26
16 EWR-H	1-20
16 EWRi	1-6
16 EWRi-AA	1-28
16 EWRi-AI	1-30
16 EWRi-AR	1-21
16 EWRi-BA	1-26
16 EWR-C	1-19
16 EWRi-C	1-19
16 EWRi-H	1-20
16 EWRi-LI	1-32
16 EWRi-NA	1-22
16 EWRi-RW	1-31
16 EWRi-S	1-23
16 EWRi-SA	1-27
16 EWRi-SI	1-29
16 EWRi-SM	1-24
16 EWRi-V	1-16
16 EWRi-VS	1-25
16 EWR-LI	1-32
16 EWR-NA	1-22
16 EWR-RW	1-31
16 EWR-S	1-23
16 EWR-SA	1-27
16 EWR-SI	1-29
16 EWR-SM	1-24
16 EWR-VS	1-25
16 EWV	1-17
16 EXf	11-5, 11-10
16 EXr	11-5, 11-12
16 EXu	11-5, 11-11
16 FN	1-12, 2-17
16 GN	1-13
16 N	1-14
16 U	1-11
18 DN	1-39, 1-40
18 ESA	1-35
18 EWR	1-33, 1-34
18 EWR-V	1-18
18 N	1-37,1-38
18 NA	1-36
25 Eba	10-2
25 Eel	10-2
25 EWR	10-2
27 Sp	2-17
30 N	1-46
30 ND	1-48
30 NH	1-47
30 ENt	1-45
30 ESa	1-41, 1-42
31 EW	1-49
30 EWR	1-42
30 EWR-D	1-44
30 EWRi	1-41
30 EWRi-D	1-43
30 EWRi-N	1-45
30 EWR-N	1-45
30 EXm	1-41, 1-42, 1-44
40 A	3-10
40 AB	3-17
40 AR	3-21
40 AS	3-19
40 AW	3-23
40 Eak	3-9
40 Eal	3-9
40 Efk	3-9
40 Efl	3-9
40 Epk	3-9
40 ER	3-7
40 Erk	3-9
40 Esk	3-9
40 Etk	3-9
40 Etl	3-9
40 EWR	3-4, 3-5, 3-6
40 EWR-B	3-16
40 EWR-K	3-26
40 EWR-R	3-20
40 EWR-S	3-18
40 EWS	3-8
40 EWV	3-9
40 F	3-13
40 FC	3-13
40 He 0H	9-7
40 He 1	9-7
40 He 10	9-7
40 He 11	9-7
40 He 1H	9-7
40 He 2	9-7
40 He 2H	9-7
40 He 3	9-7
40 He 4	9-7
40 He 5	9-7
40 He 6	9-7
40 He 7	9-7
40 He 8	9-7
40 He 9	9-7
40 SA	3-11
40 SM	3-22
40 T	3-14
40 TS	3-15
40 W	3-12
40 Z	3-24
40 Za	3-24, 9-16, 9-20
41 H	3-4, 3-10, 3-13
43 A	3-13, 3-14, 3-15
43 Z	3-24
44 A	3-32
44 Ak	3-41, 3-43
44 AS	3-34
44 Av	3-33, 3-34, 3-36, 3-37, 3-39, 3-40
44 CB	3-29
44 Cm	3-28
44 Cms	3-28
44 Cv	3-28, 3-29, 3-30
44 CZ	3-30
44 EWg	3-41
44 EWR	3-35, 3-36, 3-37
44 F	3-27
45 T	3-44
45 Tm	3-44
45 Tv	3-44
46	3-46
46 EWR	3-45
46 H	3-47
104 H	12-2
105	12-3
105 F	12-4
105 Y	12-5
105 Z	12-6
106 ES	12-7
106 ESs	12-7
106 ESv	12-7
106 UF	12-8
106 UFv	12-8
106 UFw	12-7, 12-8
106 Us	12-8
107 Asa	12-9, 12-10, 12-11
107 G	12-9, 12-10, 12-11
107 MH	12-12
107 Ug	12-9, 12-10, 12-11
107 Us	12-9, 12-10, 12-11
107 V	8-13, 8-14, 8-15, 8-16, 8-17, 12-13
130B	14-3
220 ds	18-9, 18-16
220 p	18-9, 18-11, 18-13
220 Set 1	18-16
220 Set 2/1	18-9, 18-16
220 Set 2/2	18-9, 18-16
220 Set 2/3	18-16
220 Set 3	18-9, 18-16
220 sp	18-9, 18-11, 18-13
220 sps	18-9, 18-11, 18-13
320 kac	18-13
320 kaz	18-11
320 nkz	18-9, 18-11, 18-13
320 tv0,67	18-11, 18-13
320 v0,5	18-13
320 v0,75	18-11, 18-13

Stumento	Pagina
320 v1,5	18-11, 18-13
320 v2	18-11, 18-13
320 zm	18-11
320 Zv	18-9, 18-11
320 zvm	18-11
355 E	13-43 ff
402	13-2
402 C	13-10
404	13-3
404 C	13-11
405	13-4
405 C	13-12
406	13-5
406 C	13-13
408	13-6
408 C	13-14
409	13-7
409 C	13-15
411	13-9
412	13-8
413	13-8
415	13-9
417	13-18 ff
417 C	13-22 ff
418 C	13-16
419 C	13-17
420	13-26
420 h	9-47
421	13-27
421 P	13-28
422	13-29
424	13-30
426	13-34 ff
426 A	13-40, 13-41
426 D	13-38
426 DS	13-39
426 G	13-31 ff
426 MS	13-42
426 S	13-37
706 Vr	10-23
800 a3/8	4-13
800 a4	4-12, 4-13, 4-16, 4-17
800 a6	4-12
800 a8	4-12, 4-13, 4-15, 4-16
800 b	4-17
800 EW	4-11
800 EWL	4-11
800 EWr	1-49, 4-11, 11-5, 11-12
800 EWu	1-49, 4-11, 11-5, 11-11
800 H	4-10
800 h1	4-13
800 hs8	4-14
800 k3/8" a	4-13
800 k8	4-13
800 S	4-4
800 SG	4-4
800 SGA	4-4
800 SGB	4-5
800 SGE	4-7
800 SGL	4-5
800 SGM	4-6
800 SL	4-5

Strumento	Pagina
800 SM	4-6
800 SR	4-4
800 SRM	4-6
800 tb	4-5
800 tbr	4-5
800 te	4-7
800 ter	4-7
800 tl	4-5, 4-11
800 tlr	4-11
800 ts	4-4, 4-6, 4-8, 4-9, 4-10, 4-11
800 tsr	4-4, 4-6, 4-8, 4-9, 4-10, 4-11
801 v	4-15
802 EW	4-18
802 EWt	4-18, 4-19
802 NW	4-19
802 NWt	4-19
810 S	10-6
810 SV	5-16
810 SW	5-19
815 GN	8-2
815 MA	8-3
815 MB	8-4
815 MG	8-6
815 MG	8-7
815 P	8-5
815 XMA	8-9
815 XMB	8-9
815 XMS 285	8-9
815 XMS 485	8-9
815 XN	8-9
815 XP	8-9
815 YM	8-8
815 YP	8-8
817 f	11-10
817 ks1	2-14, 2-16
817 ks2	2-14, 2-16
817 ks3	2-14, 2-16
817 ks4	2-14, 2-16
817 ts1	2-6
817 ts2	2-7
817 ts3	2-8
817 usb	2-4, 11-5, 11-11
818	8-10, 8-11, 8-12
818 ab	8-10
818 pb	8-10
818 pe	8-10
818 XNB	8-10, 8-11, 8-12
820 FC	8-14
820 FG	8-15
820 N	8-13
820 NC	8-14
820 NG	8-15
821 FG	8-16
821 NG	8-16
824 FT	8-17
824 GT	8-17
824 NT	8-17
826 PC	14-2
827 b 5	8-18
827 b 14	8-18

Strumento	Pagina
827 b 16	8-18
827 b 17	8-18
827 b 18	8-18
827 b 19	8-18
827 b 31	8-17, 8-18, 8-19
827 b 32	8-17, 8-18, 8-19
827 b 33	8-17, 8-18, 8-19
827 b 34	8-17, 8-18, 8-19
827 b 35	8-19
827 b 36	8-19
828 CiM 1000	14-13
837	9-30
838 A	9-22, 9-23
838 AB	9-25
838 B	9-24
838 di (A)	9-27, 9-29, 11-13
838 EA	9-27
838 EI	9-29
838 TA	9-26
838 TI	9-28
838 usb	9-27, 9-29, 11-5, 11-11
840 E	9-14
840 F	9-4
840 FC	9-5
840 Ff	9-11
840 FG	9-8
840 FH	9-6
840 Fk/1	9-4, 9-5
840 Fk/2	9-4, 9-5
840 Fk/2	9-7, 9-9, 9-11, 9-16
840 Fk/3	9-4, 9-7, 9-9, 9-11, 9-16
840 Fk/4	9-4, 9-11, 9-16
840 FM	9-10
840 FS	9-12
844 A	3-38
844 Ag	3-42
844 AS	3-40
844 Dg	9-32, 9-34, 9-36
844 Dge	9-32, 9-34, 9-36
844 Dgk	9-32, 9-34, 9-36
844 Dk	9-31
844 Dkr	9-33
844 Dks	9-35
844 Dt	9-37, 9-41, 9-43, 9-45
844 Dtr	9-38
844 Dv	9-37
844 Dw	9-32, 9-34, 9-36
844 ef	9-47, 9-49
844 em	9-47, 9-49
844 K	9-39
844 Ka	9-41, 9-43, 9-45
844 Ke	9-41, 9-43, 9-45
844 Kg	9-32, 9-34, 9-36
844 Kg	9-55
844 KH	9-42
844 Kn6	9-53
844 Kn7	9-53
844 KS	9-44
844 Kst	9-41, 9-43, 9-45
844 Ksts	9-41, 9-43, 9-45
844 Kv	9-37, 9-41, 9-43, 9-45, 9-53, 9-55

Strumento	Pagina
844 Kw	9-32, 9-34, 9-36, 9-41, 9-43, 9-45
844 N	9-46
844 Neb	9-47, 9-49
844 Ngk	9-47, 9-49
844 NH	9-48, 9-51
844 Nv	9-47, 9-49
844 Nw	9-47, 9-49
844 T	10-6, 10-8, 10-9
844 Ta	10-13
844 Te	10-2, 10-9, 10-17
844 Tf	10-9, 10-23
844 Tg	10-20, 10-21
844 Ti	10-14
844 Tk	10-22
844 Tma	10-2, 10-9, 10-11
844 Tmi	10-2, 10-9, 10-11
844 Tms	10-9, 10-12
844 Tp	10-18
844 Tr	10-20, 10-21
844 Ts	10-19
844 Tsb	10-9
844 Tv	10-16
844 Tw	10-2, 10-9, 10-10
844 Ty	10-23
844 Tz	10-15
844 Tzb	10-2, 10-9
844 z1	9-54
844 z10	9-55
844 z11	9-55
844 z12	9-55
844 z13	9-55
844 z15	9-55
844 z2	9-54
844 z3	9-55
844 z4	9-55
844 z5	9-55
844 z6	9-55
844 z7	9-55
844 z8	9-55
844 z9	9-55
844 Zk	9-52
852	9-16
852 TS	9-15
853	9-20
853 qg 3	9-20
853 qg 5	9-20
853 qg 7	9-20
853 qk 3	9-20
853 qk 5	9-20
853 qk 7	9-20
901	5-22, 2-11
901 H	5-22, 2-11, 9-9
901 R	5-22, 2-11
902	5-22, 9-30
902 H	5-22, 9-9
903	5-23
903 H	5-23, 9-9
904	5-23
904 H	5-23, 9-9
905	5-23
905 H	5-23
906 H	5-24, 9-9
907	5-24, 9-9
907 H	5-24, 9-9
908	5-24, 9-9
908 H	5-24, 9-9
909 A	5-25
909 B	5-25
910 H	5-25
911	5-25
911 H1	5-25, 9-9
911 H2	5-25, 2-11
912	5-26
913	5-26
940	5-4 - 5-21
941 G	5-27
941 W	5-28
943	5-29
951	5-4
955	5-16, 5-17, 5-18
961	5-16, 5-17, 5-18, 5-19
962	5-16, 5-17, 5-18, 5-19
966	5-15, 5-19, 5-20
967	5-15, 5-19, 5-20
921	6-10
921 R	6-10
940	6-5ff
951	6-8, 6-10, 6-11, 6-12, 6-13
953	6-12, 6-13
954	6-8, 6-10, 6-11, 6-12, 6-13
957	6-8, 6-11
958	6-12, 6-13
963	6-8, 6-11, 6-12, 6-13
970	6-8, 6-12, 6-13
1000 A	6-10
1000 B	6-10
1002	6-8
1002 T	6-8
1003	6-8, 6-9
1003 T	6-8
1003 XL	6-8
1003 XLT	6-8
1004	6-8
1004 T	6-8
1010	6-11
1010 T	6-11
1050	6-11
1050 T	6-11
1075 R	5-4
1075 Rbh	5-4
1075 Rbv	5-4
1082 e	2-14, 2-16
1082 f	11-5, 11-10
1082 p	5-5
1085 a	5-5
1085 b	6-5, 6-6
1086 b	5-5
1086 R	2-12, 5-5, 5-6
1086 Ri	5-8, 5-9
1086 s	5-4, 5-5
1086 WR	5-7
1086 WRi	5-10
1087 BR	5-13
1087 BRi	5-14
1087 R	5-11
1087 Ri	5-12
1110 N	6-12
1110 NT	6-12
1150 N	6-13
1150 NT	6-13
1301	7-32
1303	7-32
1304 K	7-33
1318	7-34
1340	7-35
1340/1	7-17, 7-21, 7-25, 7-35
1340/1F	7-17, 7-21, 7-25, 7-35
1901 TA	7-11
2000	6-6
2000 d	11-13
2000 e	11-5, 11-8
2000 f	11-5, 11-10
2000 r	11-5, 11-12
2000 h	6-5, 6-6
2000 m	6-5, 6-6
2000 p	6-5, 6-6
2000 r	6-5, 6-6, 6-7
2000 sg	6-5
2000 sps	6-5
2000 usb	11-5, 11-11
2001	6-4
6001	7-46
6002	7-44
6011	7-52
6012	7-50
6105 N	7-62
6107 S	7-62
6300	7-56
6303	7-60
6400	7-63
µDimensionair II	7-43
µMaxµm II	6-7
AFL–24	7-43
AHO–2	7-43
Batteria tipo CR1/3N	11-5, 11-8, 11-10
C1200	7-6, 9-14
C 1208 F	7-7
C 1208 M	7-7, 9-14
C1208 PE/F	7-40
C1208 PE/M	7-40
C 1216 F	7-7
C 1216 M	7-7, 9-14
C1240 M	7-7
C 1245 /2*4M	7-8
C 1245 F	7-8
C 1245 M	7-8
C 1245 T	7-8
C1245 PE/F1	7-41
C1245 PE/M1	7-41
CNC modular	15-18, 15-20
CNC premium	15-19, 15-21
CWM 100	15-21, 15-23
D1200X	19-7
DP20	7-48, 7-54

Strumento	Pagina
DP50	7-48, 7-54
DR20	7-58, 7-61
DR50	7-58, 7-61
e-Stick	11-5, 11-8
EBK–1010	6-7
EBK–1012	6-7
EBK–1013	6-7
EBK–1014	6-7
EBK–1016	6-7
EBK–1018	6-7
ECV–1307-W2	6-7
FM 2	11-5, 11-9, 11-10
Gk/8	2-6, 2-8, 2-10
GMX 275 C	17-3
GMX 275 W	17-9
GMX 400 C	17-4
GMX 400 W	17-10
GMX 400 ZL	17-5
GMX 400 ZLW	17-11
GMX 600	17-6
HTF 1	11-10
i-Stick	11-5, 11-6, 11-7
K 10/100	2-6, 2-10
K 10/60	2-6, 2-10
K 4/30	2-6, 2-10
K 6/40	2-6, 2-10
K1/24	2-8, 2-10
K2/24	2-8, 2-10
K3/24	2-8, 2-10
K5/51	2-9
K6/51	2-9
KM 2	2-6, 2-7, 2-9
LD 130	15-19
LD 260	15-19
LINEAR 100	14-7
LINEAR Serie	14-8
M 300	15-4, 15-5, 15-6
M 300 C	15-6, 15-7, 15-8
M3-Software	18-10, 18-12, 18-14
M 400	15-11
MAN	20-3
MAN con MarCheck	20-4
MAN Macchine controllo alberi	20-5, 20-6
MarCom Prof. 5.0	11-4, 11-8, 11-10, 11-11, 11-12, 18-7
MarCom Professional + e-stick	11-8
MarCom Upd. 5.0	11-4
MC-I	11-5, 11-11
MC-R	11-5, 11-11
MfM	15-23, 15-25
MfM plus	15-23
MFK 500	16-11
MFU 100	16-9
MFU 800	16-10
MFU 200 Aspheric 3D	16-12
MKe 8	2-8, 2-10
MKe 30	2-6, 2-7, 2-9
MM 200	18-6
MM 220	18-8
MM 420	18-10
MM 420 CNC	18-12
MMQ 100	16-3, 16-7
MMQ 200	16-4, 16-7
MMQ 400	16-5, 16-6, 16-7
OPTIMAR 100	14-5
Opto usb	11-5, 11-11, 12-7
P1300 MA	7-28
P1300 MB	7-29
P1300 TA	7-30
P1300 TB	7-31
P1514 H	2-12
P2001	7-13
P2004	7-14
P2004 A	7-16
P2004 B	7-18
P2010 A	7-20
P2010 B	7-22
P2104 A	7-24
P2104 B	7-26
PLM 600–E	14-12
PS 10	15-2, 15-3, 15-4
QC 100	18-8
QC 200	18-8
QM 300	18-14
RS232 e	11-5, 11-8
RS232 f	11-5, 11-10
S15/31,2	2-6, 2-7, 2-9
S 1840 F	7-12
S 1840 M	7-12
S1840 PE/F	7-42
S1840 PE/M	7-42
SCOPE 250 plus	20-7
SM 150	18-4
SM 150–100	18-4
SM 151	18-4
SM 160	18-5
SM 161	18-5
Software EasyShaft SP–351	20-8
TS 0,5/78	6-7
T 1,2/75	2-8, 2-10
TMT 120	2-8, 2-10
TMT 120 S	2-6, 2-7, 2-11
Topografie-Software XT 20	2-11
UD 130/LD 130/ LD 260	15-25
UD 130	15-19
ULM-E	15-19
ULM L-E	14-9
ULM S-E	14-11
USB-Hub	14-10
V/M2,5	11-5, 11-11
V/M3	2-8, 2-10
WM 100	2-8, 2-10
X 1715	15-24, 15-22
X 1741	7-9
XC 2	7-10
XC 2 con CD 120	15-16
XC 20	15-16
XC 20 con PCV 200	15-17
XCR 20	15-17
XR 1	15-18
XR 20	15-13
XR 20 con GD 25	15-14, 15-15
XR 20 con GD 120	15-14
XT 20	15-15
Z10/31,2	15-25
	2-6, 2-7, 2-9

Prodotti	Pagina
2 - Anello pneumatico, Compatibilita Federal	7-58
2 - Anello pneumatico, Compatibilita Mahr	7-56
3 - Anello di misura ugello, Compatibilita Federal	7-61
3 - Anello di misura ugello, Compatibilita Mahr	7-60
A	
Accademia Mahr	21-2
Accessori di manutenzione	13-30
AdvancedForm	16-3
Alesametro di precisione	9-39, 9-42, 9-44, 9-46, 9-48, 9-51
Altimetri	**Capitolo 2**
Amplificatore di misura con uscita analogica	7-11
Anello di riscontro	7-62, 13-43 ff
Apparecchi di misurazione ingranaggi	20-3, 20-4, 20-5, 20-6, 20-7
Apparecchi di misurazione ingranaggi	17-3, 17-4, 17-5, 17-6, 17-9, 17-10, 17-11
Apparecchio per misurare l'errore di oscillazione radiale con contropunte	8-10
Apparecchio per misurare l'errore di oscillazione radiale con supporti a rulli	8-12
Apparecchio per misurare l'errore di oscillazione radiale con supporti a V	8-11
Appoggio del piano regolabile	12-9, 12-10, 12-11
Arresti di profondità per bracci di misura	10-10
Arresto di profondità ad anello	9-38
Aste di misurazione	8-9
Aste di misurazione e centraggio	4-15
Aufsatzmesstisch für 827 b31	8-19
B	
Base ad armadio di sicurezza	12-9, 12-10, 12-11
Base con colonna	8-18
Base con colonna 827 b 19	8-18
Base magnetica	8-8
Blocchetti di riscontro singoli in acciaio	13-18, 13-19, 13-20, 13-21
Blocchetti di riscontro singoli in ceramica	13-22, 13-23, 13-24, 13-25
Bracci di misura con alloggiamento per inserzione	10-12
Bracci di supporto	10-17
Braccio antitorsione	8-18
C	
Calibri a corsoio con quadrante	1-11
Calibri per officina	1-36, 1-37, 1-38, 1-39, 1-40
Calibri per profondità	1-46
Calibri per profondità a doppio gancio	1-48
Calibri per profondità a uncino	1-47
Calibro a corsoio	**Capitolo 1**
Calibro a corsoio con scala graduata	1-12, 1-13, 1-14, 1-15

Prodotti	Pagina
Calibro a corsoio digitale	1-6, 1-7, 1-8, 1-9, 1-10
Calibro a corsoio digitale per applicazioni speciali	1-19, 1-20, 1-21, 1-22, 1-23, 1-24, 1-25, 1-26, 1-27, 1-28, 1-29, 1-30, 1-31, 1-32
Calibro a corsoio universale digitale	1-16, 1-17, 1-18, 1-33, 1-34, 1-35
Calibro per misure di profondità digitale	1-41, 1-42, 1-43, 1-44, 1-45
Campioni e master di riferimento	**Capitolo 13**
Cavo Uscita Dati Digimatic	10-2, 11-13
Cavo uscita dati RS232 USB	11-11
Cavo Uscita Dati RS232C	10-2, 11-12
Cavo Uscita Dati USB	10-2, 11-11
Centro di misura di riferimento per gli errori di forma	16-9
Centro di misura di riferimento per gli errori di forma	16-11
Centro di misura universale per il controllo di ingranaggi, forme e dimensioni	20-4
Centro di misura universale per il controllo di ingranaggi, forme e dimensioni	17-6
Centro di misura universale per ingranaggi	20-3
Centro di misura universale per ingranaggi	17-3, 17-4, 17-5, 17-9, 17-10
Comparatore a leva	**Capitolo 4**
Comparatore di precisione	5-16, 5-17, 5-18, 5-19, 5-20, 5-23
Comparatore digitale	5-4, 5-5, 5-6, 5-7, 5-8, 5-9, 5-10, 5-11, 5-12, 5-13, 5-14
Comparatore grande	5-21
Comparatori	**Capitolo 5**
Comparatori di precisione di piccole dimensioni	5-15
Consulenza sulle applicazioni	21-2
Consulenza tecnica	21-3
Contratti di calibrazione. Sistemi di misura	21-4
Contratti di manutenzione	21-3
Contratti di misurazione	21-8
D	
Digimar	**Capitolo 2**
Dispositivo di controllo comparatori	14-5
E	
EasyForm	16-3, 16-4
Elaborazione dei dati misurati	**Capitolo 11**
Elementi Standard	7-36
e-Stick	11-8
F	
Forcella a comparazione	9-4, 9-5, 9-6, 9-8, 9-10, 9-12, 9-14
Forcella a comparazione con supporto	9-15
Forcella a comparazione per filettature	9-16, 9-20
Formtester	16-3, 16-7

Prodotti	Pagina
G	
Gestione dei mezzi di controllo	21-6
Goniometro universale	12-4
Goniometro universale	12-8
Goniometro universale digitale	12-7
grande tavola di misura in granito duro	8-16
grande tavola di misura in granito duro con regolazione fine	8-16
I	
Inserti di misura per filettatura esterne	10-20, 10-21
Inserti di misura per filettatura interne	10-20, 10-21
Inserti per la misura di filetti	9-17, 9-21, 10-20, 10-21
Inserto di misura	5-25
Inserto di misura a sfera	5-24, 10-22
Inserto di misura a sfera	9-19
Inserto di misura sferico	5-22
Inserzione a coltello	5-23
Inserzione a rullo	5-25
Inserzione a spina	5-25
Inserzione conica	5-23
Inserzione di misura per diametri esterni	10-13, 10-14
Inserzione per braccio di misura	10-18
Inserzione per profondità incluso supporto	2-11
Inserzione per profondità incluso supporto orientabile con 2 Inserti di misura inclusi	2-11
Inserzione piana	5-24
Inserzione piana	5-23, 5-26
Inserzione raggiata	5-24
Inserzione standard	5-22
Inserzioni a rullo filettate	10-23
Inserzioni intercambiabili a rullo	10-16
Integrated wireless	11-2, 11-6
Interfaccia di misura	7-9, 7-10
Interfaccia software	11-4, 11-5, 11-7 11-8, 11-10, 11-11 11-12
Interfaccie virtuali	11-4
Interruttore a pedale per acquisizione	11-11
L	
Leva tastatrice	5-29
Logistica delle calibrazioni strumenti manuali	21-5
M	
Macchina di misura di forma compatta	16-4, 16-7
Macchina di misura di forma universale	16-5, 16-6, 16-7
Macchina di taratura universale	14-8
Macchina di taratura universale ad altissima precisione	14-12, 14-13
Macchina di taratura universale automatica	14-9, 14-10, 14-11
Macchina di taratura universale con sistema laser	14-7
Macchina manuale per la misura a contatto di alberi	19-3, 19-4, 19-5
Macchine di misura di forma	**Capitolo 16**

Prodotti	Pagina
Macchine ottica per la misura di alberi	19-6
Macchine per la misura di alberi	**Capitolo 19**
Macchine per la misura di alberi MAN	19-6
Marameter	**Capitolo 9**
MarCal	**Capitolo 1**
MarCator	**Capitolo 5**
MarCom Professional + e-stick	11-8
MarCom Professional 5.0	11-2, 11-4
MarCom Std. 5.0	11-4
MarCom Upd. 5.0	11-4
MarConnect	**Capitolo 11**
MarConnect e-Stick	11-8
MarForm	**Capitolo 16**
MarGage	**Capitolo 13**
MarGear	**Capitolo 17**
MarShaft	**Capitolo 19**
MarSolution	**Capitolo 20**
MarStand	**Capitolo 8**
MarSurf	**Capitolo 15**
MarTest	**Capitolo 4**
MarTool	**Capitolo 12**
Master di azzeramento	10-2
Micromar	**Capitolo 3**
Micrometri	**Capitolo 3**
Micrometri a vite digitali in set	3-6
Micrometri interni digitali autocentranti in set	3-37
Micrometri per interni autocentranti in set	3-34, 3-36
Micrometro a pistola autocentrante	3-38
Micrometro a pistola autocentrante in set	3-40
Micrometro a vite	3-10, 3-11, 3-12, 3-17, 3-19, 3-21, 3-22, 3-23
Micrometro a vite digitale	3-4, 3-5, 3-7, 3-8, 3-9, 3-16, 3-18, 3-20, 3-26
Micrometro a vite per interni	3-27, 3-28, 3-30
Micrometro a vite per interni con superfici di misura ridotte	3-29
Micrometro con misuratore millesimale	3-13, 3-14
Micrometro con supporto e misuratore millesimale	3-15
Micrometro di profondità	3-44
Micrometro interno digitale autocentrante	3-35
Micrometro per filettature	3-24
Micrometro per interni autocentrante	3-32
Millimar	**Capitolo 7**
Millimess	**Capitolo 6**
Misuratore di altezze e strumento di tracciatura	2-13 ff
Misuratore di lunghezza compatto	7-6, 7-7, 7-8, 7-40, 7-41
Misuratore digitale universale	10-2
Misuratore induttivo di precisione	6-4, 6-6, 6-7
Misuratore millesimale meccanico	6-8, 6-9, 6-10, 6-11
Misuratore pneumatico di lunghezza portatile	7-43
Misuratore Universale	10-4, 10-6, 10-6, 10-8, 10-9

Prodotti	Pagina
Misuratori di lunghezza di precisione	14-2, 14-3, 14-5, 14-7, 14-8, 14-9, 14-10, 14-11, 14-12, 14-13
Misuratori di lunghezza elettrici e pneumatici	**Capitolo 7**
Misuratori di spessore portatili	9-22, 9-23, 9-24, 9-25
Misuratori di superfici	**Capitolo 15**
Misuratori millesimali	**Capitolo 6**
Misuratori millesimali meccanici con contatti soglia	6-12, 6-13
Modulo trasmettitore	11-5, 11-8, 11-9
Morsetti per misura di esterni	10-11
Morsetti per misura di interni	10-11
Multimar	**Capitolo 10**
P	
Piano di riscontro in granito	12-9, 12-10, 12-11
Precimar	**Capitolo 14**
Prisma	12-12
Prisma di misura	12-13
Prisma magnetico	12-12
Prolunga intermedia	5-26
Pulsante per comando a distanza	11-10
R	
Radioricevitore	11-6, 11-8, 11-9
Riga a coltello	12-2
Riga digitale	1-49
Riparazione o sostituzione	21-7
Rugosimetri portatili	15-9
Rugosimetri portatili	15-2, 15-3, 15-4, 15-6
S	
Servizi	**Capitolo 21**
Set completo di inserzioni universali	2-8
Set di blocchetti piano paralleli in acciaio	13-2, 13-3, 13-4, 13-5, 13-6, 13-7, 13-8, 13-9
Set di blocchetti piano paralleli in ceramica	13-10, 13-11, 13-12, 13-13, 13-14, 13-15, 13-16, 13-17
Set di portablocchetti e becchi	13-26, 14-2, 14-3
Set di spine calibrate per filettature	13-42
Set di spine calibrate per filettature, coppia di supporti	13-41
Set di spine calibrate senza impugnatura	13-37
Set di tamponi	13-39
Set di tastatori di misura	2-6, 2-7
Sistema di misura ottico OMS 120	19-5
Sistema ottico universale completamente automatico per la misura di alberi	19-7
Software CAQ/SPC	11-2
Soluzioni software	20-7
Soluzioni software	17-7
SPC Software	11-2
Spina calibrata con impugnatura	13-31, 13-32, 13-33
Spina calibrata per filettature	13-40

Prodotti	Pagina
Spina calibrata senza impugnatura	13-34, 13-35, 13-36
Spine calibrate cilindriche	10-15
Squadra a 90°	12-3
Squadra a coltello	12-5
Squadra con manico e lama	12-6
Staffa di centraggio universale	4-17
Staffa di protezione	10-9
Stativo	4-16
Stativo con base magnetica	8-3, 8-4, 8-5, 8-6, 8-7
Stativo con base triangolare	8-2
Stazione di misura 3D ad alta precisione	16-12
Stazione di misura combinate per rugosità e profili 2D	15-17
Stazione di misura profili 2D	15-14, 15-15
Stazione di misura rugosità	15-11, 15-12, 15-13
Stazione di misura rugosità e profili 2D	15-16
Strumenti di controllo e riscontro	**Capitolo 12**
Strumenti di misura universali	**Capitolo 10**
Strumento di misura compatto a colonna	7-12, 7-42
Strumento per misure di esterni elettronico	9-27
Strumento per misure di interni	9-28
Strumento per misure di interni elettronico	9-29
Supporti porta comparatore, strumenti per controllo run out	**Capitolo 8**
Supporto angolato	5-28
Supporto diritto	5-27
Supporto per inserti di misura Digimar	2-9, 2-10
Supporto per inserti di misura orientabile per tastatore di misura cilindrico	2-9
Supporto per misurazione di ortogonalità	2-12
Supporto per piano di riscontro,	12-9, 12-10, 12-11
Supporto per rullo di misurazione	10-23
Supporto piccolo in acciaio	8-13
Supporto universale con attacco a coda di rondine	4-14
T	
Tampone di messa a punto	7-63
Tampone pneumatico per fori ciechi, Compatibilita Federal	7-54
Tampone pneumatico per fori ciechi, Compatibilita Mahr	7-50, 7-52
Tampone pneumatico per fori passanti, Compatibilita Federal	7-48
Tampone pneumatico per fori passanti, Compatibilita Mahr	7-44, 7-46
Tampone singolo con impugnatura	13-38
Tastatore 3D a contatto digitale	4-18
Tastatore 3D a contatto meccanico	4-19
Tastatore a contatto	**Capitolo 4**
Tastatore a leva digitale	4-5, 4-7, 4-9, 4-11
Tastatore di misura induttivo	7-13, 7-14, 7-16, 7-18, 7-20, 7-22, 7-24, 7-26, 7-28, 7-29, 7-30, 7-31, 7-32, 7-33, 7-34, 7-35
Tastatore di rugosità PHT 6-350	16-6

Prodotti	Pagina
Tastatori di misura per dentature interne	9-52
Tastore T7W	16-6
Tavola di misura pesante	8-17
Tavola di misura piccola in ceramica	8-14
Tavola di misura piccola in ceramica con regolazione fine	8-14
Tavola di misura piccola, piano di riscontro in granito	8-15
Tavola di misurazione	8-19
Tavola di misurazione 827 b 31 u. 32	8-19
Telecomando per MarCom	11-5, 11-11
Termometro a contatto	13-29
Test di capability	21-9
Testina micrometrica	3-46, 3-47
Testina micrometrica digitale	3-45
Trasmissione wireless	11-2
U	
USB-Hub	11-5, 11-11
V	
Vetro interferenziale	13-27
Vetro interferometrico	13-28
Visualizzazione dei valori di misura per le macchine di misura alberi MAN	19-4

Prodotti	Pagina

AMERICA

USA

Mahr Federal Inc.
Headquarters:
1144 Eddy Street
Providence, RI 02905
Tel.: +1 401 784-3100
+1 800 343-2050 (toll-free)
Fax: +1 401 784-3246
eMail: information@mahr.com

Mahr Federal Inc.
Cincinnati Resource Center
4450 Olympic Blvd.
Erlanger, KY 41018
Tel.: +1 859 525-6116
Fax: +1 859 525-0481
eMail: information@mahr.com

Mahr Federal Inc.
Los Angeles Resource Center
11145 Knott Avenue, Suite G
Cypress, CA 90630
Tel.: +1 714 379-7051
Fax: +1 714 379-0468
eMail: information@mahr.com

Mahr Metering Systems Corporation
1415 A Cross Beam Dr.
Charlotte, NC 28217
Charlotte, NC 28241
Tel.: +1 704 525-7128
+1 800 459-7867 (toll-free)
Fax: +1 704 525-8290
eMail: information@mahrusa.com

Mahr-ESDI – Engineering Synthesis Design Inc.
150 N Tucson Blvd.
AZ 85716-4740 Tucson, USA
Tel.: +1 (520) 296-3068
Fax: +1 (520) 296-2897
eMail: sales@esdimetrology.com

Messico

Mahr Corp. de México S.A. de C.V.
Francisco Garza Sada #690,
Col. Chepevera
64030 Monterrey,
Nuevo León, México
Tel.: +52 81 8333-2010
Fax: +52 81 8347-2793
eMail: ventasmexico@mahr.com

Brasile

Mahr do Brasil Ltda.
Rua Joana Foresto Storani
500 Galpão 3C - Distrito Industrial
13-280-000 Vinhedo - Sao Paulo
Brazil
Tel.: +55 19 3515-2150
Fax: +55 11 98203-9834
eMail: apoio.vendas@mahr.com.br

EUROPA

Germania

Mahr GmbH
Carl-Mahr-Str. 1
37073 Göttingen
Tel.: +49 551 7073-800
Fax: +49 551 7073-888
eMail: info@mahr.de

Mahr GmbH
Standort Esslingen
Reutlinger Straße 48
73728 Esslingen
Tel.: +49 711 9312-600
Fax: +49 711 9312-725
eMail: mahr.es@mahr.de

Mahr GmbH
Standort Jena
Carl-Zeiss-Promenade 10
07745 Jena
Tel.: +49-3641 64-2696
Fax: +49-3641 64-3368
eMail: info-jena@mahr.de

MWF Roland Friedrich GmbH
Melberstraße 9
63762 Großostheim
Tel.: +49 (6026) 9728-11
Fax: +49 (6026) 9728-20

Mahr GmbH Applikations-Zentrum
An der Hopfendarre 7
09212 Limbach-Oberfrohna
Tel.: +49 3722 736-310
Fax: +49 3722 736-320
eMail: Applikationszentrum-Vertrieb@mahr.de

Mahr Niederlassung Nord
Hatzfelder Straße 161
42281 Wuppertal
Tel.: +49 202 7100-55
Fax: +49 202 7100-57
eMail: Niederlassung-Nord@mahr.de

Mahr GmbH Niederlassung Südost
Hopfenstr. 30
85283 Wolznach
Tel.: +49 8442 96266-0
Fax: +49 8442 96266-11
eMail: Niederlassung-Suedost@mahr.de

Mahr Niederlassung Südwest
Reutlinger Straße 48
73728 Esslingen
Tel.: +49 711 9312-800
Fax: +49 711 9312-815
eMail: Niederlassung-Suedwest@mahr.de

Polonia

Mahr Polska Sp. z o.o.
ul. Pulawska 5/4
02-515 Warsaw
Tel.: +48 607 665446
eMail: arkadiusz.kolakowski@mahr.com

Federazione Russa

Mahr rappresentazione Russa
Ozernaya ul., 42
119361 Moscow, Russia
Phone: +7 499 707 12 20
eMail: info@mahr-russia.ru

St. Petersburg
Phone: +7 921 331 05 03
eMail: sergey.bolshakov@mahr.com

Rybinsk
Phone: +7 930 117 71 33
eMail: nikolai.sinitcyn@mahr.com

Yekaterinburg
Phone: +7 922 168 19 69
eMail: oleg.lebedenko@mahr.de

Repubblica Ceca

Mahr spol. s.r.o.
Ulice Kpt. Jaroše 552
41712 Proboštov, Czech Republic
Tel.: +420 417 816 711
Fax: +420 417 560 237
eMail: Info-cz@mahr.com

Ungheria

Mahr Magyarország Kft.
Gyár u. 2 (101. Épület)
2040 Budaörs, Hungary
Tel.: +36 1 414 0177
Fax: +36 1 414 0178

Austria

Mahr Austria GmbH
Hirschstettnerstraße 19-21
1220 Wien, Austria
Tel.: +43 1 204 36 73-0
Fax: +43 1 204 36 73-15
eMail: info-austria@mahr.com

Francia

Mahr France
6, rue Lavoisier-Z.I.
91430 Igny, France
Tel.: +33 1 69351919
Fax: +33 1 69351900
eMail: info@mahr.fr

Svizzera

Mahr AG Schweiz
Zürcherstrasse 68
8800 Thalwil, Switzerland
Tel.: +41 44 723 39 99
Fax: +41 44 723 39 98
eMail: ch@mahr.com

Gran Bretagna / Irlanda

Mahr U.K. Plc.
19 Drakes Mews
Crownhill, Milton Keynes
MK 8 0ER, Great Britain
Tel.: +44 1908 563700
Fax: +44 1908 563704
eMail: info-uk@mahr.com

ASIA

Cina

Mahr Trading Co., Ltd.
Unit 2701, East Tower, Guangzhou
International Commercial Center,
510620 Guangzhou, China
Tel.: +86 20 3887-1132/-1173
Fax: +86 20 3887-1172
e-mail: info@mahr.com.hk or
sales@mahr.com hk

Mahr Trading Co., Ltd.
88 Jiangchangsan Road,
Shibei Hi-tech Park, Zhabei District,
200436 Shanghai, China
Tel.: +86 21 5238 5353
Fax: +86 21 5238 6012
e-mail: info@mahr.com.hk or
sales@mahr.com.hk

Mahr Trading Co., Ltd.
RM 1006, Saturn Tower C3, No. 8
Xingguangwu road, Yubei Dist
401121 Chonqing, China
Phone: +86 (23) 6321-9971
Fax: +86 (23) 6321-9982

Mahr Precision Metrology (Suzhou) Ltd.
#399 Su Hong Road
Suzhou Industrial Park
215122 Suzhou, P.R. China
Phone: +86 512 62585-862
Fax: +86 512 62585-870
e-mail: info_suzhou@mahr.com

Corea

Mahr Korea Ltd.
Hyein B/D 2F, 200, Jangchungdan-ro
100-391 Jung-gu, Seoul
Korea
Tel.: +82 2 579 4981
Fax: +82 2 579498-6/-7
eMail: sales@mahr.co.kr

Giappone

Mahr Japan Co., Ltd.
712-4-1, Mamedo-cho, Kohoku-ku,
222-0032 Yokohama, Japan
Tel.: +81 45 540-3591
Fax: +81 45 540-6251
eMail: info@mahr.jp

Malesia

Mahr Malaysia Sdn. Bhd.
No. 130, Block B 1,
Leisure Commerce Square
No. 9, Jalan PJS 8/9,
46150 Petaling Jaya, Selangor
Malaysia
Tel.: +60 3 7877-2060
Fax: +60 3 7877-2040
eMail: kuan@mahr.com

Tailandia

Mahr S.E.A. Co. Ltd.
719 KPN Tower, 20th Floor
Rama 9 Rd., Bangkapi, Huaykwang
Bangkok 10310, Thailand
Tel.: +66 2 717 1050
Fax: +66 2 717 1055
eMail: sales_msea@mahr.com

India

Mahr Metrology India Pvt. Ltd.

Delhi Office
131 & 132, JMD Megapolis ,1st Floor,
Sector 48, Sohna Road, Gurgaon
122 002 Haryana , Indien
Tel.: +91 124 4968767
eMail: mahrindia@mahr.com

Mahr Metrology India Pvt. Ltd.

Chennai Office
B-6, 4th Street, Reddipalayam Road,
Mogappair West Estate
600 037 Chennai, India
Tel.: +91 44 4617 5555
Fax: +91 44 4617 5505
eMail: mahrindia@mahr.com

Mahr Metrology India Pvt. Ltd.

Bangaluru Office
No.180, Ground Floor, ,"Kyaswar Mansion"
16th Main Road, 4th T Block, Jayanagar,
560 041 Bangaluru, India
Tel. / Fax: +91 20 2665 1396
eMail: mahrindia@mahr.com

Mahr Metrology India Pvt. Ltd.

Pune Office
RH No.5, Clover Mews,
Park Street, Viman Nagar,
411 014 Pune, India
Tel. / Fax: +91 20 6520 0367
eMail: mahrindia@mahr.com

Gli indirizzi degli agenti / rappresentanti (non inclusi in questo elenco di filiali Mahr) possono essere reperiti nel sito: www.mahr.com

© by Mahr GmbH, Esslingen / Göttingen

Ci riserviamo il diritto di modificare i ns. prodotti, di apportare miglioramenti tecnici e di svilupparli ulteriormente. Tutte le illustrazioni, i dati tecnici, ecc. non sono vincolanti e impegnativi.

3722943 - 01.03.2017

WWW.MAHR.COM

- 0 +

Mahr

EXACTLY

IT17